СЕВЕР & РЫНОК

НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

5/2018

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОРЯДКА

0+

5/2018 (61)
основан в 1998 г.

& СЕВЕР РЫНОК

НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОРЯДКА

НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

Апатиты
2018

СЕВЕР И РЫНОК:
формирование экономического порядка
№ 5 (61) 2018

Научно-информационный журнал
Основан в 1998 году
чл.-корр. РАН Геннадием Павловичем Лузиным

Выходит 4 раза в год.

Учредитель — Федеральный исследовательский центр «Кольский научный центр Российской академии наук»

ISSN 2220-802X

Свидетельство о регистрации СМИ
ПИ № ФС77-73721 от 21.09.2018
выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Редакционная коллегия:

к. э. н., доц. Башмакова Е. П.;
к. э. н. Березиков С. А.;
д. э. н., проф. Васильев А. М.;
к. э. н., доц. Залкинд Л. О.;
к. э. н. Иванова Л. В.;
к. э. н., доц. Кобылинская Г. В.;
к. э. н., доц. Кондратович Д. Л.;
д. э. н., проф. Козьменко С. Ю.;
Павлова С. А. (отв. секретарь);
к. э. н., доц. Рябова Л. А.;
д. э. н., проф. Скуфьина Т. П. (зам. главного редактора);
к. э. н., доц. Торопушина Е. Е.;
к. э. н., доц. Ульченко М. В.;
д. э. н. Федосеев С. В. (главный редактор);
д. э. н., проф. Храпов В. Е.;
к. т. н., доц. Цукерман В. А.;
д. э. н., проф. Череповицын А. Е.

Ответственный редактор номера — к. э. н., доц. Башмакова Е. П.

Фото на обложке — В. Ю.Жиганов

184209, г. Апатиты Мурманской области,
ул. Ферсмана, 24а
Тел.: 8-81555-79-257
E-mail: pavlova@iep.kolasc.net.ru

С требованиями к авторам статей и редакционной политикой журнала можно ознакомиться на сайте журнала по адресу: http://www.iep.kolasc.net.ru/journal/.

Позиция редакции необязательно совпадает с мнением автора.

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (Перечень ВАК) с 6 июня 2017 года по группе научных специальностей 08.00.00 «Экономические науки».

Журнал включен в систему Российского индекса научного цитирования.

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНИТИ.

Цена свободная

© Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина, 2018
© ФГБУН ФИЦ «Кольский научный центр РАН», 2018

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Айлин Эспириту, доктор политических наук, научный сотрудник Баренц-института Арктического университета Норвегии (Киркенес, Норвегия)
Акулов Владимир Борисович, доктор экономических наук, профессор, декан экономического факультета, зав. кафедрой экономической теории и менеджмента Петрозаводского государственного университета (Петрозаводск, Россия)
Кривовичев Сергей Владимирович, член-корреспондент РАН, Председатель ФИЦ «Кольский научный центр РАН» (Апатиты, Россия)
Лаженцев Виталий Николаевич, член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник Института социально-экономических и энергетических проблем Севера КомиНЦ УрО РАН (Сыктывкар, Россия)
Ласси Хейнинен, доктор политических наук, профессор Университета Лапландии (Рованиеми, Финляндия)
Ларичкин Федор Дмитриевич, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник Института экономических проблем им. Г. П. Лузина ФИЦ «Кольский научный центр РАН» (Апатиты, Россия)
Марит Ауре, доктор политических наук, Центр гендерных исследований при Арктическом университете Тромсё, старший научный сотрудник Северного научно-исследовательского института (Norut; Тромсё, Норвегия)
Маслобоев Владимир Алексеевич, доктор технических наук, профессор, заместитель Председателя ФИЦ «Кольский научный центр РАН» по научной работе (Апатиты, Россия)
Мешалкин Валерий Павлович, академик РАН, директор Международного института логистики ресурсосбережения и технологической инноватики (НОЦ) Российского химико-технологического университета им. Д. И. Менделеева, зав. кафедрой логистики и экономической информатики (Москва, Россия)
Моника Теннберг, доктор социальных наук, профессор Арктик-центра Университета Лапландии (Рованиеми, Финляндия)
Николаев Анатолий Иванович, член-корреспондент РАН, заместитель директора Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И. В. Тананаева ФИЦ «Кольский научный центр РАН» (Апатиты, Россия)
Павлов Константин Викторович, доктор экономических наук, профессор Ижевского государственного технического университета им. М. Т. Калашникова (Ижевск, Россия)
Пилясов Александр Николаевич, доктор географических наук, профессор, генеральный директор АНО «Институт регионального консалтинга», председатель российской секции Европейской ассоциации региональной науки, председатель социально-экономической секции Экспертного совета по Арктике и Антарктике при Председателе Совета Федерации Федерального собрания РФ (Москва, Россия)
Расмус Оле Расмуссен, доктор географических наук, старший научный сотрудник Северного центра пространственных исследований Nordregio (Стокгольм, Швеция)
Сергунин Александр Анатольевич, доктор политических наук, профессор кафедры теории и истории международных отношений СПбГУ (Санкт-Петербург, Россия)
Фруде Нильссен, доктор экономических наук, профессор Высшей школы бизнеса Университета Нурланда (Буде, Норвегия)
Шихвердиев Ариф Пирвелиевич, доктор экономических наук, профессор, академик РАЕН, зав. кафедрой экономической теории и корпоративного управления Сыктывкарского государственного университета (Сыктывкар, Россия)
Швецов Александр Николаевич, доктор экономических наук, заместитель директора Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» РАН (Москва, Россия)
Шпак Алла Владимировна, кандидат экономических наук, доцент, первый заместитель министра экономического развития Мурманской области

Научное издание

Редактор С. А. Шарам
Технический редактор В. Ю. Жиганов
Подписано к печати 28.11.2018. Формат 60x84 1/8.
Дата выхода в свет 25.12.2018.
Усл. печ. л. 22. Тираж 300 экз. Заказ № 42. Цена свободная.
ФГБУН ФИЦ «КНЦ РАН»
184209, г. Апатиты, Мурманская область, ул. Ферсмана, 14
naukaprint.ru

СОДЕРЖАНИЕ

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ РФ

Лаженцев В. Н. Концепции и реальность социально-экономического развития северных территорий России…… 4
Торопушина Е. Е. Социальная инфраструктура как фактор саморазвития территории российской Арктики……. 14
Смирнов А. В., Лыткина У. В. Демографические индикаторы и сценарии в стратегическом планировании Севера России……... 23
Пилясов А. Н. Арктическая диагностика: плох не метр — явление другое…… 35
Акулов В. Б. О системе национальных счетов, брексите и производстве общественных благ на Севере……... 55

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Череповицын А. Е., Цветков П. С. Экономическая оценка проектов CCS-EOR на примере месторождений Ямало-Ненецкого автономного округа……. 62
Николаев А. И., Пак А. А., Сухорукова Р. Н. Мониторинг состояния строительных объектов и материалов, эксплуатируемых в Мурманской области……... 72
Котомин А. Б. Оценка влияния санкций США и стран ЕС на деятельность основных российских нефтегазовых компаний в АЗРФ и на шельфе арктических морей……..... 80

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Чайка Л. В. Оценка региональной энергоэффективности методом DATA ENVELOPMENT ANALYSIS……. 93
Гасникова А. А. Анализ факторов, определяющих организацию энергообеспечения потребителей в северных и арктических регионах России…….. 101
Васильев А. М. Экономика и управление поставками и торговлей рыбой……... 110
Щербакова (Пономарева) А. С. Рейтинговая оценка качества почвы сельскохозяйственных угодий (на примере Республики Коми)…….. 120
Марецкая В. Н., Марецкая А. Ю. К вопросу о социально-экономическом развитии сельских территорий Мурманской области……... 131

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИЕ И ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

Терентьева М. А. Оценка предпринимательского потенциала населения регионов Европейского Севера России с позиции теории поколений…… 145
Печенская М. А. Потенциал местных бюджетов Европейского Севера России: теоретические и методические аспекты…... 155
Тихонова Т. В. Оценка экосистемных услуг сельских территорий Республики Коми……. 167
Победоносцева В. В., Победоносцева Г. М. Особенности экономического развития северных территорий России в условиях глобализации…….. 180

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ РФ

DOI 10.25702/KSC.2220-802X.5.2018.61.4-14
УДК 332.12

КОНЦЕПЦИИ И РЕАЛЬНОСТЬ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ РОССИИ

В. Н. Лаженцев
член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник
Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ «Коми научный центр УрО РАН»

Аннотация. Разнообразие научных подходов к развитию производительных сил российского Севера отражено в пяти концепциях, каждая из которых может учитываться в анализе настоящего и прогнозировании будущего. В них фиксируются главные моменты северной тематики: Север — коренная земля россиян, источник человеческих ресурсов и знаний; выборочный и усеченный характер размещения производства и расселения населения; возвышение роли этнических и экологических аспектов развития; переход к новой индустрии и переосвоению территорий; установление экономического порядка с помощью механизмов хозяйственной деятельности, соответствующих экстремальным и сложным климатическим условиям. Действительность такова, что исследователю социально-экономических проблем легче представить идеальный образ будущего отдельных «северов», чем понять и дать научное объяснение их современного состояния. Эта посылка служит методологическим основанием для приоритета исследований проблем модернизации уже созданных на Севере территориально-хозяйственных систем и перевода на второй план амбициозных мегапроектов нового освоения Арктики.

Ключевые слова. Север, Арктика, исследователи, концепция развития, приоритеты, территориально-хозяйственные системы, модернизация.

CONCEPTS AND REALITY OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE NORTHERN TERRITORIES OF RUSSIA

V. N. Lazhentsev
Corresponding Member of RAS, Chief Researcher
Institute of Socio-Economic and Energy Problems of the North,
Federal Research Center “Komi Science Centre, Ural Branch, RAS”, Syktyvkar

Abstract. The diversity of scientific approaches to the development of the productive forces of the Russian North is reflected in five concepts, each of which can be taken into account in the analysis of the present and forecasting the future. They fix the main points of the Northern theme: the North is the native land of the Russians, the source of human resources and knowledge; selective and truncated character of the location of production and settling of the population; the rise of the role of ethnic and environmental aspects of development; the transition to a new industry and the re-development of territories; establishment of economic order by means of mechanisms of economic activity corresponding to extreme and difficult climatic conditions. The reality is that it is easier for a researcher of socio-economic problems to imagine an ideal image of the future of separate northern territories than to understand and give a scientific explanation of their current state. This serves as a methodological basis for the priority of modernization of the territorial and economic systems already created in the North and the relegation to the background of ambitious mega-projects for the development of the Arctic.

Keywords: North, Arctic, researchers, development concept, priorities, territorial and economic systems, modernization.

В связи с развертыванием «широким фронтом» экономической тематики по вопросам освоения арктической зоны России (АЗРФ) автор счел полезным еще раз рассмотреть концептуальные

положения социально-экономического развития всего Севера России с проекцией их на его арктическую часть. Представим ряд северных концепций, не однозначно освещающих ключевые моменты хозяйственного строительства в экстремальных и сложных климатических условиях. Будем иметь в виду, что с первых шагов освоения Севера, Сибири и Дальнего Востока у российских политиков и экономистов был значительный разброс мнений по данному процессу. Это разнообразие присуще и нашему времени, при этом точка зрения многих научных работников, управленческих и хозяйственных организаций в большей мере, чем при царизме и социализме, соподчинена с позицией верховной власти.

Попытаемся сравнить идеи и рекомендации по освоению и обустройству северных территорий с реальным их состоянием. Обозначим наиболее приемлемый сценарий предстоящего развития территориально-хозяйственных систем Арктики, Дальнего и Ближнего Севера.

Концепция естественно-исторического развития

На Севере России сформировались историко-культурные ареалы постоянного проживания населения[1]. В их основе лежат такие естественные процессы заселения, как *проникновение, переселение и передислокация.* Наши расчеты показали, что естественные демографические процессы и свободная миграция, начиная с XIV в., обеспечили рост численности населения районов Севера России примерно до 4 млн чел. Это вполне естественный (спонтанный) демографический процесс. Остальные 8,5 млн чел. (от максимально зафиксированной численности населения в переписи 1989 г. — 12,5 млн) — результат административных действий, насильственного переселения и производственной необходимости, что можно обозначить понятием *колонизации* (экономической интервенции). При условии рациональной организации освоения территорий и ресурсов, более тесной межрегиональной интеграции, а также при производительности труда, соответствующей мировому уровню, колонизация могла бы дать прирост населения в этих районах примерно 5 млн чел., в настоящем на Севере могло бы жить 9 млн чел.; в 2015 г.фактически проживало 9,9, в том числе в АЗРФ — 2,4, на Дальнем Севере (Крайний Север без Арктики) — 1,8, Ближний Север (местности, приравненные к Крайнему Северу) — 5,7 млн чел.

«Резерв» для оттока населения с северов еще не исчерпан. Но это не значит, что его надо подталкивать искусственно[2]. Далекая и не совсем давняя история Севера наводит на мысль, что не суровые климатические условия, а государство может сделать здесь жизнь невыносимой. Но оно же в состоянии предотвратить возможные угрозы или устранить их последствия. Нельзя допустить разрушения северных территориальных общностей людей, формирование которых связано с более чем тысячелетней историей российского государства [1].

Что касается колонизации, то нужно принять во внимание определенные исторические моменты. Они достаточно полно отражены в книге сибирских историков и экономистов [2]. Из ее содержания можно сделать следующие выводы:

- капитал, «шмыгающий» за отдельным продуктом (ранее — за пушниной и золотом, теперь — за нефтью, газом или другими видами полезных ископаемых) не создает надежной основы стабильного развития северов. Такие основы были созданы транспортным строительством и сельским хозяйством Русского Севера, Предуралья и юга Сибири. Именно этот исторический факт «подсказывает», что *перспективы экономического развития территорий Севера, включая Арктику, необходимо рассматривать в границах крупных меридиональных хозяйственных систем.* В настоящее время эта посылка особенно актуальна для Арктики. Общегосударственные задачи по ее освоению необходимо адресовать не только центральному правительству и крупным корпорациям, но и региональным правительствам и муниципалитетам так, чтобы они видели в их решении собственную выгоду как новый стимул роста производительных сил и социального развития;

---

[1] На Европейском Севере России к относительно устойчивым историко-культурным «ядрам» расселения населения относится: Поморье, Вологодско-Белозерская земля, Великий Устюг, Карелия, Вычегодский, Сысольский, Мезенский и Печорский ареалы с высоким уровнем локализации народа коми, Большеземельская тундра — родина ненцев, ареалы расселения саамов на Кольском п-ове и русских — на территории, прилегающей к Кольскому заливу и побережью Баренцева моря. Все это места постоянного места жительства многих поколений людей.

[2] Закономерности спонтанного и постепенного заселения и обустройства территорий необходимо «примерять» к оценке массового выезда людей с северных терриорий. Это может быть оценено двояко: как исправление исторических ошибок в колонизации Севера, в том числе гулаговскими методами, и как реакция на революционное реформирование России с огромными социальными издержками. И то, и другое — отклонение от естественно-исторического пути развития Севера.

- частный капитал никогда не консолидировался ради решения хозяйственных задач общенационального значения. Никто не обладал капиталом, соразмерным с масштабами северных (арктических) природно-ресурсных комплексов и их эффективным освоением. Нет таких финансовых средств и у современных корпораций. Привлечение государственных ресурсов необходимо, но оно всегда сопровождалось и сопровождается иждивенческими настроениями отдельных фирм и «погоней» их за данными ресурсами в ущерб уже созданному хозяйству;
- соединение хозяйственных и государственных функций во вновь осваиваемых районах допустимо и иногда полезно, если оно не сопровождается коррупцией и ущемлением прав человека. Примеры таких организационных структур, как «Владения Строгановых», «Дальстрой», «Главсевморпуть», «Мурманская железная дорога», показывают как положительные, так и отрицательные стороны такого соединения, когда государство доверяло перечисленным организациям исполнять часть своих функций на территориях их деятельности. В настоящее время такого рода проблематика также затрагивает отношения между корпорациями и властью, но их «единство» обеспечивается по-другому, когда корпорации приватизируют не только ресурсы, но и сами региональные правительства и муниципалитеты. Этот факт не в пользу населения, поскольку все аспекты жизнеобеспечения становятся жестко взаимосвязанными с корпоративной политикой, но не с государственной. Даже в малозаселенных регионах необходимо соблюдать определенное соотношение государственного управления, местного самоуправления и социальной деятельностью градообразующих предприятий.

Вывод: естественный ход социально-экономического развития Севера с образованием здесь историко-культурных очагов относительно устойчивой жизнедеятельности как частей единого государства (страны) более значим, чем те аспекты внутрироссийской колонизации, которые обусловлены лишь накоплением капитала. Решение отдельных задач хозяйственного строительства на территориях и акваториях Арктики необходимо осуществлять в контексте социально-экономического развития Европейского Севера, Сибири, Дальнего Востока и их административно-территориальных регионов.

Концепция социалистической индустриализации

В 1932 г. состоялась Первая Всесоюзная конференция по размещению производительных сил СССР[3]. В докладе С. В. Славина по вопросам индустриализации Севера были сформулированы следующие положения:

- освоение Севера должно целиком подчиняться решению важнейших задач развития народного хозяйства СССР;
- оно должно пока иметь ограничительный характер в связи с трудностями продвижения в северные районы и удорожанием здесь работ;
- на Севере необходимо строить только те предприятия, которые вызваны народнохозяйственной необходимостью и не могут быть построены в других районах;
- базой освоения Севера также должны служить старые промышленные районы, дающие не только машины и технику, но и могущие поделиться опытными кадрами, рабочей силой, которых на Севере острый дефицит;
- должен присутствовать дифференцированный подход к освоению каждого района Севера. Нельзя рассматривать Север как однородное целое, несмотря на ряд общих объединяющих моментов, проблемы Севера могут быть конкретно разрешены только по отдельным его экономическим комплексам;
- необходимо учитывать этнокультурную и географическую специфику каждого ареала активной жизнедеятельности.

В 1947 г. Н. Н. Колосовский использовал метод типологии производственно-территориальных комплексов с выделением *«северной индустрии»* [4], для которой характерно следующее:

- природно-климатические условия тундры и тайги, и повышенные нормы энергообеспечения;
- разработка особо ценных минеральных ресурсов, лесов, рыбных и морских промысловых богатств;
- выборочный метод освоения земель отдельными оазисами, ареалами;
- опора не только на постоянно живущие кадры местного населения, но и на периодический завоз (на определенные сроки) рабочей силы из других, более южных районов страны;
- высокая механизация и сокращение затрат живого труда.

Примерно таких же позиций придерживался и виднейший специалист по проблемам освоения Севера и Арктики Г. А. Агранат с акцентами на резервирование территорий на будущее, более развернутую структуру производства, включая переработку сырья, защиту арктических рубежей нашей страны [5, 6].

Все перечисленные концептуальные положения С. В. Славина, Н. Н. Колосовского, Г. А. Аграната (как и многих других авторов) относительно периода индустриализации, по сути, остаются верными и для настоящего времени в том смысле, что они правильно ориентируют на «что не надо делать», «что и как надо делать». На практике они были использованы лишь частично с большими перегибами в сторону гулаговских форм организации труда и количественного роста в ущерб качеству. Организация хозяйства на принципах «министерской автономии» привела к размещению на северных и арктических территориях почти полного круга вспомогательных и обслуживающих производств, которые при правильном народнохозяйственном подходе могли бы быть замещены привозной продукцией. Площадь территорий Крайнего Севера и местностей, к нему приравненных, под влиянием научно-технического прогресса, транспортного строительства и социального обустройства, по идее, должна бы сокращаться, а на практике она постоянно расширялась. Этот факт показывает, что Север не только географический, но и политический объект государственного управления.

В рамках концепции социалистической индустриализации были сформированы и технологические параметры хозяйствования на Севере:

- территориальная «привязка» типовых проектов с учетом условий удорожания строительства и производства;
- зональное проектирование в градостроительстве;
- разработка и использование техники в северном (арктическом) исполнении;
- применение вахтового, районного и экспедиционного методов освоения полезных ископаемых Арктики и Дальнего Севера на базе опорных пунктов Среднего и Ближнего Севера, а также предсеверных районов;
- организация комплексных ресурсно-сырьевых компаний, способных на основе универсальных технологий осваивать «разнопрофильные» месторождения и совместно с муниципалитетами и региональными правительствами обустраивать территорию по единому плану.

Указанные правила на практике исполнены с чрезмерными социальными, экологическими и экономическими издержками, однако они в основном верно отражают научный подход к освоению Севера, чем и ценны в настоящее время.

Из положительного опыта индустриального освоения Севера в современный период переведем следующие позиции:

- локализация людских, интеллектуальных, производственных и других ресурсов для Севера (тем более для Арктики) — объективная необходимость. Но сжатие социально-экономического пространства — не самоцель, а условие территориальной организации северных социумов, причем исключающее изоляцию от внешнего мира. Локализация такого рода предполагает наличие высокоскоростного транспорта и современных средств связи, в т. ч. подключенных к образовательным и научным центрам;
- организацию производства на Севере и в Арктике с учетом степени освоенности целесообразно рассматривать не только в виде очагов, но и в рамках сочетания других форм размещения — узловой, линейной, дисперсной;
- производственную и социальную сферы предпочтительно проектировать и формировать как единую территориально-хозяйственную систему;
- зарубежный Север во многих отношениях, и прежде всего в социальном, организован лучше, чем отечественный. Однако это не значит, что северные регионы следует развивать «под копирку». В организационно-экономическом плане Российский Север есть и будет таким, какова и сама Россия.

Вывод: «выборочность» и «усеченность» северной индустрии не исключает принципа комплексности, когда набор производственных и инфраструктурных элементов отдельных хозяйств соответствует их функциям и месту в географическом разделении труда, при этом не имеет ничего лишнего, обременительного, не эффективного. Организация такого рода комплексов требует единого плана территориального развития в рамках локальных и региональных хозяйственных систем. Север же в целом не является социально-экономической системой, но к нему может быть применен единый зональный подход проектирования и регулирования производственной и социальной деятельности.

Концепция деиндустриализации

Под влиянием ошибок прошлого, разрухи 1990-х гг., а также по причине революционного реформирования экономики, усиления конкуренции на мировых топливно-энергетических и сырьевых рынках стали пропагандироваться идеи *обратного хода от социалистической индустриализации.* Такой подход к будущему Сибири и Севера отражен в монографии американских авторов Фионы Хилл и Клиффорда Гэдди [7].

Климатическая политология в их трактовке показывает:

- покорить Сибирь и Север могло только тоталитарное государство с принуждением, заложенным в его сути, с высокой степенью централизации производства и распределения ресурсов и абсолютным отсутствием стоимостных критериев;
- Сибирь и Север, где зимой очень холодно, пространство разобщено и велики удельные транспортные расходы, чрезмерно отягощают экономику России и жизнь ее населения;
- Россия будет развиваться тем успешнее, чем большее число ее граждан будет жить в европейских регионах с благоприятным климатом.

Указанная книга написана с позиций как бы заботы о людях, но так, что сами люди воспринимаются как механическое тело, которое можно передвигать в пространстве в соответствии с политико-экономическим толкованием климатического фактора общественного развития. Вместе с тем книга не лишена здравого смысла в той части, где идет конкретный анализ влияния климатических условий на стоимость жизнеобеспечения и производства. Действительно, по климату, измеряемому в «человеко/градусах», Россия является самой холодной страной в мире и с этим нельзя не считаться при выборе производственных и социальных технологий. Указание на пример Канады, где более 90 % населения живет в южной полосе, также можно считать разумным, но только не для всей России, а для Сибири и Дальнего Востока. «Упреки» же в адрес России по поводу тоталитаризма, в том числе ГУЛАГа, мы уже давно сделали сами.

А. Е. Левинтов рассматривает Север с позиции гуманизма относительно людей и природы [8]. Север здесь рассмотрен как особая глобальная экологическая данность. Исходя из необходимости удержания главных экологических и этнокультурных ценностей Севера при любых обстоятельствах, стратегия его развития определяется таким образом:

- освобождение людей от Севера как ареала дискомфортного и экстремального проживания;
- освобождение Севера от антигуманных видов деятельности: военных, отраслей промышленности по извлечению природных ресурсов и т. д.;
- Север должен иметь статус международного, глобального природного резервата с минимальными вторжениями и нарушениями весьма хрупкого экологического баланса;
- Арктика предназначена, прежде всего, населяющим ее автохтонным народам, которым должна быть представлена свобода перемещений, свобода заниматься традиционными промыслами и видами деятельности, свобода и простота общения с внешним миром;
- допускаются научные исследования, духовная деятельность, транзитное мореплавание и каботаж, туризм.

Перечисленные позиции многого не учитывают, в первую очередь потребности народного хозяйства России, и тот факт, что уровень жизни всех россиян зависит от рационального использования природных ресурсов Севера, включая Арктику. Но нельзя не признать, что сама практика обеспечения таких потребностей осуществляется без должного понимания этнокультуры и экологической миссии северных и арктических территорий. Поэтому некоторое утрирование по поводу будущего северов допустимо ради того, чтобы еще раз обратить внимание на неэкономические стороны нашей жизни. Правда, надо знать меру утрирования. Попутно заметим, что, не согласуясь с положениями российских географов и экономистов, в трудах которых экология ставится на первое место, зарубежные борцы за охрану природы нередко специально обозначают на картах Российской Арктики в качестве заповедных территории, перспективные для добычи полезных ископаемых или морского промысла.

Вывод: демонтаж ранее созданного в Арктике и на Севере возможен лишь по недоразумению или в виде целенаправленной разрухи; мнимая забота о проживающих в сложных климатических условиях может сформировать еще более проблемную ситуацию их жизнеобеспечения.

Концепция переосвоения и постиндустриального развития

Большинство исследователей северных и арктических регионов критически относятся к тезисам о «ресурсном проклятии», «нефтяной игле», «сырьевой зависимости» и т. п. Главная посылка заключается в том, что «ресурсное богатство и хорошие институты представляют собой два

фундаментальных фактора, которые обеспечивают устойчивый экономический рост в долгосрочном историческом тренде. В сущности, это — политико-экономическая аксиома, не нуждающаяся в особых доказательствах» [9, с. 88]. Проблемы же возникают при выборе способов оценки ресурсных потенциалов, их правильного использования, включения сырья и материалов в систему общественного воспроизводства, формирования сквозных технологических циклов «сырье — полуфабрикаты — готовые изделия», исчисления и распределения рентных и других доходов, исполнения конституционной нормы в части совместного (Федерации и субъектов Федерации) государственного регулирования процессов и финансовых результатов природопользования. Деньги, заработанные на природных ресурсах, в большей мере целесообразно использовать на инновационное развитие экономики России и в меньшей — на пополнение финансово-валютных резервов и в биржевых спекуляциях с вывозом их в офшоры. Именно в данном аспекте актуализируется тематика экономической науки с ориентацией на формирование новой системы капитализации труда и природных богатств общества. В этом смысле экономика ресурсных регионов имеет хорошие перспективы.

Активизация исследовательской тематики по освоению Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) отразилась в научной трактовке этого процесса как крупного мегапроекта, в котором ключевым стало понятие «переосвоение», или «новая индустриализация». В понимании В. В. Ивантера, В. Н. Лексина, Б. Н. Порфирьева данная концепция предполагает переход к функционированию Арктической зоны в режиме устойчивого социально-экономического развития, необходимыми условиями которого являются:

- сбалансированность национальных и корпоративных интересов;
- применение наиболее жестких природоохранных и экологических норм и использование наиболее эффективных ресурсосберегающих технологий;
- рациональное сочетание мест постоянного проживания и временного нахождения людей с безусловным обеспечением современных условий их жизни и удовлетворением основных социально-бытовых и культурных потребностей;
- органическое включение восстанавливаемого военного присутствия в общую концепцию комплексного развития Арктической зоны;
- повсеместное и бесперебойное транспортное сообщение внутри этой зоны и за ее пределами;
- реальное обеспечение прав малочисленных коренных народов Севера;
- особое государственное регулирование трудовых, бюджетно-налоговых, национальных и иных отношений [10, 11].

Перечисленное, по сути, является сводом правил хозяйственной, включая военную, деятельности в АЗРФ, но слово «мегапроект» воспринимается все же как документ программно-целевого планирования или проектного управления. Остается выяснить, можно ли правила и технологию такого планирования и управления применить к АЗРФ, взятой в целом? По нашему мнению, нужна конкретизация с учетом идей «выборочного» и «усеченного» освоения ресурсов и территорий. Более понятным может стать слово «переосвоение», если иметь в виду модернизацию ранее созданных и строительство новых производственных и территориально-хозяйственных комплексов с использованием инновационных технологий.

За горизонтом модернизации (переосвоения) просматриваются элементы экономики, свойственные постиндустриальному обществу. На это обратил внимание А. Н. Пилясов десять лет назад [12]. Он имеет в виду следующее:

- Север все более приближается к приоритетам внутреннего освоения, источником которого являются знания, информация, инновации, творческая солидарность и духовность;
- новая стратегия развития Севера обозначается аббревиатурой ЛИДЕР — Люди, Институты, Доступность, Единство, Ресурсы. Выращивание своих и привлечение новых талантов; разработка местных норм и правил экономического поведения; использование преимуществ сетевых структур социального сервиса, в том числе образования и здравоохранения, управления и общественных связей; реализация принципа кооперативности в больших и малых делах, особенно в инновациях; внедрение новых технологий в использовании природных ресурсов, доступных малым сообществам людей;
- формирование новой цивилизации вокруг Северного океана.

Вывод: оптимизм относительно арктических и других северных территорий должен быть умеренным и базироваться как на положительном историческом опыте, так и на недопустимости деятельности под лозунгом «все покорим и освоим» без соизмерения желаний и возможностей.

Н. П. Лавёров считал, что осваивать Арктику сложнее, чем космос [13]. Научно-техническая подготовка освоения ее ресурсов требует времени и соответствующей организации [14]. Добавим, что сложность заключается и в том, что к Арктике навряд ли удастся применить опыт разработки и реализации космических программ или атомных проектов. Северные сообщества и институты в большей мере, чем структуры внешнего управления, способны преобразовать свою жизнедеятельность с использованием новейших достижений науки и техники и при наличии соответствующих ресурсов. В систему же общегосударственного программно-целевого планирования целесообразно ввести отдельные крупные направления — Северный морской путь, наземный транзитный транспорт, восстановление гидрологического режима рек, приемлемого для судоходства, освоение природных ресурсов шельфа арктических морей.

Концепция экономического порядка

Термин «экономический порядок» применительно к Северу использовал Г. П. Лузин, подразумевая необходимость обобщающего (интегрального) подхода к проблематике жизнедеятельности в экстремальных и сложных климатических условиях. Термин был закреплен названием научного журнала «Север и рынок: формирование экономического порядка», основанном в 1998 г. Концепция экономического порядка предполагает *«достраивание» принципов и форм освоения Севера России механизмами функционирования и развития северных хозяйственных систем и хозяйствующих субъектов.* Примером «механизменного» подхода к оценке северных условий может служить статья В. В. Васильева и И. С. Селина с анализом удорожания производства и жизнедеятельности на Севере в разрезе конкретных видов затрат на заработную плату, транспорт, строительство, топливо и электроэнергию, содержание социальной инфраструктуры [15]. В рамках концепции экономического порядка финансово-экономические отношения становятся одним из элементов жизнедеятельности северных социумов и соответствуют (должны соответствовать) общему вектору научно-технического развития. В ней высокие технологии и экологическое благополучие — не внешние атрибуты экономики, а ее внутренняя характеристика.

Сбалансированность потребностей и интересов — главный признак экономического порядка. Эффективное освоение ресурсов Арктики России и их использование в мировом и национальном хозяйстве в настоящее время затруднено недостатками правовой базы[3]: не нормированы природно-экономические особенности, отсутствует дифференцированный подход к решению задач освоения месторождений полезных ископаемых в зависимости от их местоположения и сложности разоаботки, зачастую не выполняются условия лицензирования и исполнения проектных документов, плохо организован контроль за полнотой извлечения ресурсов и их комплексным использованием, не согласованы различные направления государственной политики в части недропользования и др. Это имеет место во всех регионах, но на Севере и особенно в Арктике проявляется наиболее заметно. Здесь ярко видна необходимость системного подхода к воспроизводству ресурсного потенциала, процессу согласования общественных и частных интересов, созданию законодательной базы концессионных отношений между государством и недропользователем, возвышению роли рентных платежей в решении социальных проблем.

Концепция экономического порядка становится особо актуальной в периоды кризисов. Дело в том, что стандартное антикризисное мероприятие — создание дополнительных рабочих мест за счет строительства новых предприятий и расширения существующих производств — в условиях Севера малоэффективно. После кризиса такие предприятия и производства вновь становятся неконкурентоспособными. Генеральным направлением является оптимизация количества и качества рабочих мест с учетом научно-технического прогресса в природно-ресурсных отраслях хозяйства и в сфере услуг. Далее обратим внимание на весьма существенный факт хозяйственной деятельности на Севере, когда кризисная ситуация побуждает производственные корпорации ускорить вывод со своих балансов непрофильных активов. Это, как правило, подсобные и обслуживающие производства, звенья социальной инфраструктуры с низким уровнем организации, передача которых на баланс муниципалитетов, как правило, усугубляет их экономическое неблагополучие. По этой и многим другим причинам отношения между корпорациями и территориями их размещения требуют более основательного нормативного регулирования.

---

[3] Об этом свидетельствуют материалы научно-информационного бюллетеня «Проблемы Севера и Арктики Российской Федерации», выпускаемого с 2005 г. Комитетом Совета Федерации по делам Севера и малочисленных народов.

Одна из проблем, которая решается в рамках данной концепции, — *совмещение трех начал общественного развития: экономической эффективности, социальной справедливости и экологического благополучия.* Она конструктивно может быть выявлена и решена на уровне территорий, имеющих специфические характеристики общественных форм организации производства, расселения населения, природных комплексов и климата. Эти характеристики должны быть как-то между собой согласованы, чтобы ни одна из них не оказалась в ущербном положении. Пытаться выполнить такого рода согласование в различных вариантах и различными методами можно, начиная (как нам представляется) с уровня такого социально-экономического района, центр (или центры) которого (более развитая часть) и периферия (менее развитая) пространственно находятся во взаимной зависимости и связаны единой коммуникационной сетью. В основе такого района лежит территориально-хозяйственный комплекс, в стороне от которого находятся отдельные промышленные центры и периферия сельского типа [16].

Территориально-хозяйственные комплексы (на Севере России их 26 с численностью населения 5,6 млн чел.) базируются на ресурсах длительного пользования; модернизации подлежит уже созданное в них и вокруг них: городские и сельские поселения, жилищно-коммунальное хозяйство, природоохранные объекты, производство и инфраструктура.

Промышленная периферия (53 малых и средних города зоны Севера с численностью населения 1,4 млн чел.) базируется на разработке полезных ископаемых и обслуживании инфраструктурных коммуникаций. Это, как правило, поселения циклического развития, затухание которых со временем становится неизбежным, если не возникнет иная основа экономики.

Периферия сельского типа (не только сельско- и лесохозяйственных, но и всех тех поселений, для которых характерен сельский уклад жизни; 2,9 млн чел.) входит в систему «центр — периферия», но лишь при наличии определенной инфраструктуры, а именно: устойчивой круглогодичной транспортной связи с использованием, при необходимости, речных путей, наплавных (понтонных) мостов, зимников, малой авиации; телефонной, почтово-телеграфной, сотовой, телевизионной сети и Интернета с использованием высокоскоростной оптико-волоконной и космической связи. На территориях сельской периферии находятся и так называемые *медвежьи углы*, но в качестве типа территориально-хозяйственной системы их автор не выделял.

Функциональный аспект экономики Севера проанализирован с помощью типологии муниципальных образований. Выделено девять типов: 1) областные (краевые, республиканские) города-центры; 2) окружные города-центры; 3) города и районы нефтегазовой специализации в сочетании с оленеводством и (или) сельским хозяйством; 4) города и районы горнопромышленной специализации в сочетании с оленеводством и (или) сельским хозяйством; 5) города и районы лесопромышленной и сельскохозяйственной специализации; 6) районы олене- и коневодства, не включенные в третий и четвертый хозяйственные типы; 7) порты и рыбная специализация; 8) другие муниципальные образования, включая ЗАТО; 9) большие города многоотраслевой специализации.

В рамках данной типологии рассматриваются следующие актуальные проблемы модернизации экономики:

- чтобы снять угрозы развитию оленеводства, необходимо оптимизировать поголовье оленей и принять меры по сохранению мхов и лишайников;
- ландшафтная адаптация является средством развития сельского хозяйства и производства экологически чистых продуктов питания;
- дальнейшее освоение бореальных лесов связано с решением проблем восстановления хвойных древостоев и сохранения ели как лесообразующей породы, имеющей исключительно важное значение в развитии хозяйства северных таежных территорий, а также уникальных сосновых боров как мест рекреации, заготовки грибов и ягод[4];
- укрепление минерально-сырьевой базы горного производства в Арктике и на Севере во многом зависит от разработки и внедрения таких технологий, которые позволяют эффективно и длительное время работать на уже освоенных месторождениях и участках с труднообогатимыми,

[4] На космическом изображении таежных территорий европейской части Севера России видны «прогалины» рубок, на которых лес не восстановлен. Их огромное количество, и визуально можно прикинуть, что они занимают не менее трети площади, отнесенной к лесопокрытой. Например, в сосновых борах, расположенных в радиусе 50–60 км и более от Сыктывкара, ведется массовая рубка. Это впечатляет как варварство. Между тем, в учете лесного фонда объем запасов древесины не меняется на протяжении многих десятилетий.

«упорными» рудами. Особое внимание следует обратить на техногенные ресурсы, накопившиеся в ряде мест в огромной массе. В промышленном масштабе могут быть эффективно реализованы многие перспективные геотехнологии.

- подготовка крупных научно-технологических и производственных программ и проектов «под Север и Арктику» требует столь существенных интеллектуальных ресурсов, что здесь сама наука становится элементом новой индустриализации.

Таким образом, к вопросам об альтернативных сценариях будущего арктических и северных регионов добавлен может быть более существенный вопрос: «что происходит в настоящее время и соответствует ли происходящее интересам северян?»

Вывод: механизм функционирования северных предприятий и территориально-хозяйственных систем, включая правовое регулирование, экономические отношения, нормы, нормативы и различного рода поправочные коэффициенты, является одним из главных предметов региональной политики и стратегического планирования. Его социальное содержание связано с компенсацией дополнительных издержек на обеспечение условий жизнедеятельности; производственно-экономическое — с учетом и оптимизацией затрат на строительство и функционирование основных фондов и обслуживание оборота капитала. Научно обоснованное нормирование затрат и социально справедливое распределение природно-ресурсной ренты должно стать непременным условием хозяйствования в условиях сложного и экстремального климата.

Заключение

Взаимное согласование пяти кратко изложенных концепций позволяет сформулировать общую позицию относительно развития Севера и Арктики: социальное и экологическое обустройство освоенных территорий; продление срока эксплуатации действующих промыслов, шахт и горнорудных комбинатов с использованием новейших технологий разведки, добычи, обогащения и переработки полезных ископаемых, выявление их новых свойств; комплексное использование биоресурсов; научно-техническое оснащение Северного морского пути и арктических баз обороны и гидрометеорологических служб; поэтапное, ограниченное и научно подготовленное продвижение на новые территории и акватории; создание эффективной и социально значимой природно-ресурсной экономики; межрегиональная интеграция, формирование механизма стабильного функционирования территориально-хозяйственных систем с учетом природного фактора.

Итак, модернизация действующих и создание в границах существующих территориально-хозяйственных комплексов новых производств, инфраструктурное обустройство освоенных территорий, повышение уровня и качества жизни укорененного населения с учетом особенностей традиционных видов хозяйства малочисленных народов является приоритетом в развитии производительных сил Севера.

Литература

1. Лукин Ю. Ф. Российская Арктика в изменяющемся мире. Архангельск, 2012. URL: http://arctic---and---north.com.
2. Траектория проектов в высоких широтах / под ред. Ю. В. Неёлова и др. Новосибирск: Наука, 2011. 440 с.
3. Второй пятилетний план развития народного хозяйства. Т. 2. План развития районов. М., 1934. С. 252–254.
4. Колосовский Н. Н. Производственно-территориальное сочетание (комплекс) в советской экономической географии // Вопросы географии: сб. 6. М.: Географгиз, 1947. С. 133–168.
5. Агранат Г. А. Использование ресурсов и освоение территории зарубежного Севера. М.: Наука, 1984. 263 с.
6. Агранат Г. А. Север: проблемы постсоветских лет (литературный обзор) // Север: проблемы периферийных территорий / отв. ред. В. Н. Лаженцев; Научный совет по вопросам регионального развития; Коми научный центр УрО РАН. Сыктывкар, 2007. С. 7–20.
7. Хилл Ф., Гэдди К. Сибирское бремя. Просчеты советского планирования и будущее России: пер. с англ. М.: Научно-образовательный форум по международным отношениям, 2007. 328 с.
8. Левинтов А. Е. Гуманизация Севера как стратегия // Актуальные проблемы, направления и механизмы развития производительных сил Севера — 2012 // Материалы Третьего Всероссийского семинара (28–30 июня 2012 г., Сыктывкар): в 2 ч. Сыктывкар, 2012. Ч. 1. С. 28–30.

9. Ресурсные регионы России в «новой реальности» / под ред. акад. В. В. Кулешова. Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2017. 308 с.
10. Ивантер В. В., Лексин В. Н., Порфирьев Б. Н. Переосмысление Арктики как мегапроект. Постановка проблемы // Проблемный анализ и государственно-управленческое проектирование. Теория. Практика. Методология. 2014.Т. 7, № 6 (38). URL: http://rossiyanavsegda.ru/read/2760/.
11. Лексин В. Н., Порфирьев Б. Н. Социально-экономические парпаметры устойчивого развития арктического макрорегиона России // Экономика региона. 2017. Т. 13, вып. 4. С. 985–1004.
12. Пилясов А. Н. И последние станут первыми: Северная периферия на пути к экономике знания. М.: ЛИБРОКОМ, 2009. 544 с.
13. Лаверов Н. П. Осваивать Арктику сложнее, чем космос // Редкие земли. 2014. № 3. С. 40–48.
14. Научно-технические проблемы освоения Арктики / Рос. акад. наук. М.: Наука, 2014. 117 с.
15. Васильев В. В., Селин И. В. Специфика удорожания производства и жизнедеятельности человека на Севере России // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2016. № 2. С. 30–38.
16. Лаженцев В. Н. Север России: вопросы пространственного и территориального развития / ИСЭ и ЭПС; Коми научный центр УрО РАН. Сыктывкар, 2015. 176 с.

References

1. Lukin Yu.F. Rossiiskaya Arktika v izmenyayuschemsya mire [Russian Arctic in the changing world]. Arkhangelsk, 2012. Available at: http://arctic---and---north.com (In Russ.).
2. Traektoriya proektov v vysokikh shirotakh [Project trajectory in high latitudes]. Pod red. Yu. V. Neyolovai dr. Novosibirsk: Nauka, 2011, 440 p. (In Russ.).
3. Vtoroi pyatiletnii plan razvitiya narodnogo hozyaistva [The second five-year plan of the national economy development] *Plan razvitiya raionov*, M., 1934, T. 2. pp. 252–254 (In Russ.).
4. Kolosovsky N. N. Proizvodstvenno-territorialnoe sochetanie (kompleks) v sovetskoi ekonomicheskoi geografii. *Voprosy geografii* [Issues of Geography]. Sb. 6. M., Geografgiz, 1947, pp. 133–168 (In Russ.).
5. Agranat G. A. Ispolzovanie resursov i osvoenie territorii Zarubezhnogo Severa [Use of resources and development of territories of the foreign North], M., Nauka, 1984, 263 p.
6. Agranat G. A. Sever: problemy postsovetskikh let (literaturnii obzor) [The North: problems of post-Soviet years (literature overview]. *Sever: problem periferiinykh territorii* [The North: problems of peripheral territories]. Otv. Red. V. N. Lazhentsev; Nauchnii sovet po voprosam regionalnogo razvitiya; Komi nauchnii centr UrO RAN. Syktyvkar, 2007, pp.7–20 (In Russ.).
7. Hill F., Geddy K. Sibirskoe bremya. Proschety sovetskogo planirovaniya i buduschee Rossii [Siberian burden. Blunders of Soviet planning and th future of Russia]. Per. s angl. M, Nauchno-obrazovatelnii forum po mezhdunarodnym otnosheniyam, 2007, 328 p.
8. Levintov A. E. Gumanizaciya Severa kak strategiya [Humanization of the North as the strategy] *Aktualnie problemy, napravleniya i mehanizmy razvitiya proizvoditelnykh sil Severa (Materialy Tret'egoVserossiiskogo seminara (28–30 iyunya 2012 g, Syktyvkar): v 2 ch.* [Current challenges, directions and mechanisms of production forces development in the North], Syktyvkar, 2012, Ch. 1, pp. 28–30 (In Russ.).
9. Resursnie regiony Rossii v "novoi realnosti". Pod red. Akad. V. V. Kuleshova [Resource-based regions of Russia in the "new reality"], Novosibirsk, Izd-vo IEOPP SO RAN, 2017, 308 p. (In Russ.).
10. Ivanter V. V., Leksin V. N., Porfiryev B. N. Pereosmyslenie Arktiki kak megaproekt. Postanovka problem [Rethinking of the Arctic as a megaproject]. *Problemnii analiz i gosudarstvenno-upravlencheskoe proektirovanie. Teoriya. Praktika. Metodologiya* [Problem analysis and state-managerial projecting. Theory, Practice. Methodology], 2014, T. 7, No. 6 (38) (In Russ.).
11. Leksin V. N., Porfiryev B. N. Socialno-ekonomicheskie parametry ustoichivogo razvitiya Arkticheskogo makroregiona Rossii [Socio-economic parameters of sustainable development of the Russian Arctic region]. *Ekonomika regiona* [Regional economy], 2017, T. 13, vyp. 4, pp. 985–1004 (In Russ.).
12. Pilyasov A. N. I poslednie stanut pervymi: Severnaya periferiya na puti k ekonomike znaniya [The last will become the first: the northern periphery on the way to knowledge economy], M., LIBROKOM, 2009, 544 p. (In Russ.).
13. Laverov N. P. Osvaivat' Arktuku slozhnee, chem. Kosmos [Mastering the Arctic is more difficult than space]. *Redkie zemli* [Rare earths], 2014, No. 3, pp. 40–48. (In Russ.).
14. Nauchno-tekhnicheskie problemy osvoeniya Arktiki [Scientific and technological problems of development of the Arctic]. Rossiiskaya akademiya nauk. M., Nauka, 2014, 117 p. (In Russ.).

15. Vasilyev V. V., Selin I. V. Specifika udorozhaniya proizvodstva i zhiznedeyatelnosti cheloveka na Severe Rossii [The specificity of rise in prices of production and life in the Russian North]. *Sever i rynok: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: forming the economic order], 2016, No. 2. pp. 30–38 (In Russ.).
16. Lazhentsev V. N. Sever Rossii: voprosy prostranstvennogo i territorialnogo razvitiya [The North of Russia: issues of spatial and territorial development], Syktyvkar, 2015, 176 p. (In Russ.).

DOI 10.25702/KSC.2220-802X.5.2018.61.14-23
УДК 338.49

СОЦИАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КАК ФАКТОР САМОРАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ[5]

Е. Е. Торопушина
кандидат экономических наук, доцент, старший научный сотрудник
Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина ФИЦ «КНЦ РАН», г. Апатиты

Аннотация. Статья посвящена вопросу формирования саморазвивающихся социально-экономических территориальных систем, рассмотрены различные теоретико-методологические подходы к определению факторов и критериев саморазвития, системообразующие условия социально ориентированного пространственного развития, базирующиеся не только на экономическом росте, но и включающие социально-экономическую эффективность. С таких позиций важнейшим источником воспроизводства в саморазвивающейся социально-экономической системе будет являться человеческий капитал, а основным ресурсом успешного саморазвития территории — человек, социально и экономически заинтересованный в своей деятельности, образованный, здоровый, профессиональный, граждански активный. Эти качественные характеристики населения являются основополагающим детерминантом, определяющим перспективы и уровень саморазвития страны, региона или местного сообщества. Следовательно, критерием саморазвития территории является не только экономический рост, но и высокий уровень качества жизни населения, обеспеченный высокоразвитой и эффективной социальной сферой и ее важнейшим элементом — социальной инфраструктурой. При этом сама социальная инфраструктура выступает именно как фактор саморазвития территории, поскольку от уровня ее развития и эффективности функционирования напрямую зависит возможность повышения основных качественных характеристик населения — уровня образования, здоровья и пр. Особенности арктической социально-экономической системы, являющейся крайне климатодетерминированной, диктуют необходимость совершенствования здравоохранительной и образовательной деятельности, реализации специфичных мер, направленных на повышение уровня здоровья населения, и форм предоставления образовательных услуг.

Ключевые слова: саморазвитие, факторы, критерии, оценка, регион, местное сообщество, социальная сфера, социальная инфраструктура, Арктика.

SOCIAL INFRASTRUCTURE AS A FACTOR OF SELF-DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN ARCTIC

E. E. Toropushina
PhD (Econ.), Associate Professor, Senior Researcher
Luzin Institute for Economic Studies of FRC KSC RAS, Apatity

Abstract. The article is devoted to formation of self-developing socio-economic territorial systems, there are considered various theoretical and methodological approaches to determining the factors and criteria for self-development, the backbone conditions of socially oriented spatial development, based not only on economic growth, but including socio-economic efficiency. From such positions, the most important source of reproduction in a self-developing socio-economic system will be human capital, and the main resource for successful self-development of a territory is a person, who is socially and economically interested in his activities, educated, healthy, professional, and having an active civil position. These qualitative characteristics of the population are the fundamental determinant that determines the prospects and level of self-development of a country, region or local community. Consequently, the criterion of self-development of a territory is not only economic growth, but also a high level of life quality of the population, provided

[5] Публикация подготовлена в рамках выполнения НИР АААА-А18-118051590115-9.

by a highly developed and efficient social sphere and its most important element - social infrastructure. At the same time, social infrastructure itself acts as a factor of self-development of the territory, because the level of its development and efficiency of operation directly determines the possibility of improving the basic qualitative characteristics of the population — the level of education, health, etc. The specificity of the Arctic socio-economic system, which is extremely determined by climate, dictates the need to improve health care and educational activities, to implement specific measures aimed at improving health of the population, and forms of providing educational services.

Keywords: self-development, factors, criteria, evaluation, region, local community, social sphere, social infrastructure, the Arctic.

В настоящее время в экономической теории и практике все в большей степени формируется новая парадигма территориального развития — саморазвивающихся социально-экономических систем, базирующейся на доминировании собственных внутренних тенденций и возможностей развития регионов и местных сообществ. С точки зрения системного подхода, сущность саморазвития заключается в использовании всех имеющихся местных и привлеченных ресурсов и проявляется посредством создания максимально возможных благоприятных условий для социального и экономического развития территории, жизнедеятельности населения, но не в виде обособленной системы, а в границах единого макроэкономического пространства государства. По сути, сбалансированное и, главное, социально ориентированное пространственное развитие государства в настоящее время уже не представляется без формирования саморазвивающихся территориальных систем регионального и муниципального уровня. При этом повышение роли института саморазвития в практике регионального и муниципального управления оказывает значительное влияние на пространственное развитие России в целом [1–4].

Вопрос определения категории «саморазвивающаяся территориальная система» до сих пор является дискуссионным в научных кругах, в исследованиях, посвященных данной проблематике, рассматриваются различные подходы и критерии саморазвития. Основными системообразующими условиями формирования саморазвивающихся территориальных социально-экономических систем являются внутренняя самодостаточность и благоприятные условия внешней среды [5–7], при этом в качестве базисного основания внутренней самодостаточности в первую очередь рассматривается самоидентификация территории [8, с. 10; 9, 10] и возможность развития сообщества посредством качественных преобразований в экономической и социальной сферах [11, 12]. Следует отметить, что концепция саморазвития территориальных социально-экономических систем — интеллектуальный продукт Института экономики Уральского отделения РАН, ученые которого в течение уже длительного периода активно развивают теорию пространственного развития [13] и, безусловно, занимают лидирующую позицию в России в изучении вопроса формирования саморазвивающихся территориальных социально-экономических систем. Е. А. Захарчук, А. Ф. Пасынков, А. А. Некрасов в работе [14] в качестве критериев, определяющих способность территории к саморазвитию, выделяют валовой внутренний продукт и финансовый (платежный) баланс региона. В более поздней трактовке определения понятия саморазвития территориальных систем акад. РАН А. И. Татаркин в работе [1] подчеркивает, что «саморазвитие территориальных социально-экономических систем — устойчивая способность региона (муниципального образования) в условиях сложившейся в обществе макросреды обеспечивать расширенное воспроизводство ВРП за счет имеющегося потенциала собственных ресурсных возможностей и доходных источников в интересах реализации как макроэкономических целей и общенациональных приоритетов, так и внутрирегиональных целевых установок системного характера» [1, с. 12], уточняя в совместной с Н. В. Кривенко, Н. Л. Кузнецовой работе [15], что «от уровня развития социально-экономических систем отраслей социальной инфраструктуры, эффективности социальных услуг зависит не только социальное, но и экономическое развитие страны, рост валового внутреннего продукта, обеспечение национальной безопасности государства» [15, с. 126]. Таким образом, в качестве основной цели и критерия саморазвития будет выступать не просто экономический рост, а социально-экономическая эффективность территориальной деятельности, проявляющаяся в результате в росте качества жизни населения региона или муниципального образования.

И действительно, с таких позиций важнейшим источником воспроизводства в саморазвивающейся социально-экономической системе становится человеческий капитал, а основным ресурсом успешного саморазвития территории является человек, социально и экономически заинтересованный в своей деятельности, образованный, профессиональный, здоровый, граждански активный. Эти качественные характеристики населения являются основополагающим детерминантом, определяющим возможности и перспективы саморазвития региона или местного сообщества.

Следовательно, критерием саморазвития территории, наравне с экономическим ростом, являются высокие показатели качества жизни населения, одним из которых является уровень развития социальной сферы и ее важнейшей составляющей — социальной инфраструктуры. Таким образом, сама социальная инфраструктура выступает именно как фактор саморазвития территории, поскольку от уровня ее развития и эффективности функционирования напрямую зависит возможность повышения основных качественных характеристик населения — уровня образования, здоровья, культурного обеспечения и пр., т. е. формирование и развитие человеческого капитала, который, в свою очередь, выступает как ресурс саморазвивающейся социально-экономической территориальной системы.

В арктических регионах формирование человеческого капитала связано с куда большими затратами и трудностями, чем на неарктической территории, поскольку сама природа арктической экономики, являющейся крайне климатодетерминированной, диктует необходимость проведения более эффективной и специфичной здравоохранительной деятельности, привлечения квалифицированного труда извне, формирования и реализации оригинальных образовательных программ. Ослабление внимания к проблемам здравоохранения и образования или оптимизация этих сфер без учета особенностей арктических территорий (таких как крайне низкая транспортная доступность, малая плотность населения и высокая дисперсность расселения, медико-демографические и этнографические характеристики местного населения, монопрофильность экономики большого числа арктических поселений и пр.) по принципу обратной связи негативно скажется как на текущем социально-экономическом положении и его перспективах, так и на самой возможности реализации саморазвития регионов Арктики.

Решающим звеном в формировании человеческого капитала, обеспечении не только социальной, но и экономической безопасности арктических регионов, росте валового регионального продукта и в целом социально-экономического развития являются образование и здравоохранение. Вместе с тем анализ[6] финансирования этих важнейших отраслей показывает, что доля расходов (% от ВВП/ВРП) на образование и здравоохранение в России и субъектах Арктической зоны РФ остается на крайне низком уровне: в 2016 г. в РФ доля расходов на образование составила 3,7 % ВВП (минимум для нормального функционирования системы, исходя из мировой практики, составляет 6–7 % от ВВП), а на здравоохранение — 3,6 % ВВП (при рекомендованном Всемирной организацией здравоохранения минимальном объеме государственного финансирования этой сферы 5–6 % от ВВП). В субъектах, относящихся к АЗРФ, объемы расходов на здравоохранение и образование разнятся: в 2016 г. суммарные расходы на обе сферы в Ненецком и Ямало-Ненецком автономных округах составили около 3 % ВРП, в Мурманской обл. и Чукотском автономном округе — 8–9 %. Динамика доли государственных расходов в последнее десятилетие такова: после пика, пришедшегося на 2009 г. (когда в результате антикризисной политики расходы на всю социальную сферу выросли в номинальном выражении даже на фоне снижения номинального ВВП), наблюдалось резкое снижение этого показателя (как результат кризисного спада в 2009 г.) и в целом по России, и по арктическим регионам. Вторым пиком роста государственных расходов на образование и здравоохранение стали 2012–2013 гг., т. е. период начала выполнения «майских указов» о повышении заработной платы отдельных категорий работников этих отраслей. В 2012 г. наблюдалось улучшение ситуации с финансированием отраслей социальной сферы и в целом по России, и в арктических регионах (здесь особенно выделяется Чукотский автономный округ, где в 2012 г. суммарные расходы на здравоохранение и образование составили более 15 % ВРП). Однако в дальнейшем начиная с 2013 г. государственные расходы на образование и здравоохранение относительно ВВП неуклонно падали и в Арктике, и в России в целом. При этом весь период наблюдался рост доли частных расходов в структуре всех расходов на образование (с 18 % в 2005 г. до почти 30 % в 2016 г.) и здравоохранение (с 38 % в 2005 г. до почти 50 % в 2016 г.), что свидетельствует о стремлении государства переложить финансовую ответственность за обеспечение образовательной и здравоохранительной деятельности на самих граждан.

---

[6] Здесь и далее представлен анализ развития системы здравоохранения и образования субъектов Российской Федерации, территории которых на основании Указа Президента РФ от 2 мая 2014 г. № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» [16] полностью отнесены к Арктической зоне РФ, — Мурманская обл., Ненецкий, Ямало-Ненецкий и Чукотский автономные округа. Анализ проведен на основе сопоставимых по регионам Арктической зоны РФ статистических данных, представленных на официальном сайте Федеральной службы государственной статистики [17].

Следует отметить, что и реализуемые в последние годы на государственном уровне отдельные меры, направленные на повышение здоровья населения, безусловно, оказали положительное влияние. Так, например, плодотворная государственная политика в сфере развития перинатальной медицинской помощи подтверждает эффективность реализуемых мер, направленных на предотвращение смертности детей до одного года. В результате все субъекты Арктической зоны РФ показывают положительную динамику снижения младенческой смертности, что соответствует общероссийской тенденции. Так, в Ненецком автономном округе младенческая смертность за период с 2005 по 2016 гг. снизилась в 6,6 раза (с 16,6 до 2,5), в Мурманской обл. — в 2,9 раза (с 11,2 до 3,8), в Ямало-Ненецком автономном округе – в 2,1 раза (с 11,2 до 5,2); справочно в среднем по РФ — в 1,8 раза (с 11,0 до 6,0). Исключение — Чукотский автономный округ — в котором, несмотря на снижение младенческой смертности за период 2005–2016 гг. в 1,1 раза (с 17,6 до 16,1), наблюдается критическая ситуация: коэффициент младенческой смертности в 2,7 раза выше, чем в среднем по России.

Такой подход, когда на государственном уровне реализуются меры, направленные на решение точечной проблемы, в данном случае — совершенствование системы оказания перинатальной медицинской помощи, значительные финансовые вливания в эту составляющую здравоохранительной деятельности, — безусловно, заслуживает положительной оценки, но без системных комплексных преобразований и модернизации системы здравоохранения, основанной на учете территориальной специфики, действительно значимых результатов в вопросе повышения уровня здоровья населения арктических регионов ожидать бесперспективно.

Да, все регионы российской Арктики демонстрируют положительную динамику снижения первичной заболеваемости населения психическими расстройствами, расстройствами поведения, некоторыми инфекционными и паразитарными болезнями, включая снижение (за исключением Чукотского автономного округа, где отмечается рост) заболеваемости активным туберкулезом, болезнями нервной системы, кожи и подкожной клетчатки, что соответствует общероссийской тенденции. Во всех регионах АЗРФ наблюдается положительная динамика (табл. 1) снижения уровня заболеваемости населения по классу «некоторые инфекционные и паразитарные болезни» (однако показатель заболеваемости устойчиво остается выше среднероссийского уровня весь период).

Таблица 1

Основные медико-демографические показатели
в регионах Арктической зоны Российской Федерации, 2005–2016 гг. [17]

Регион АЗРФ	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Заболеваемость населения некоторыми инфекционными и паразитарными болезнями на 1 000 населения (с диагнозом, установленным впервые в жизни)								
Мурманская обл.	41,0	36,1	35,1	32,4	36,7	38,8	34,5	36,6
Ненецкий АО	75,4	62,3	81,4	102,2	83,3	65,6	55,8	55,6
Ямало-Ненецкий АО	61,9	52,1	50,9	44,7	41,9	37,3	32,1	37,2
Чукотский АО	56,8	40,5	36,7	27,8	31,2	26,8	23,0	33,4
РФ	*37,3*	*32,8*	*32,4*	*32,1*	*30,9*	*30,8*	*28,1*	*27,9*
Число умерших от некоторых инфекционных и паразитарных болезней на 100 000 населения								
Мурманская обл.	13,9	9,5	12,3	11,6	13,1	15,87	15,44	14,48
Ненецкий АО	16,7	4,8	14,2	2,3	7,0	6,94	4,59	4,56
Ямало-Ненецкий АО	17,8	16,8	15,1	16,7	12,8	11,67	19,37	15,51
Чукотский АО	9,9	33,5	23,7	19,7	35,5	25,72	21,85	32,01
РФ	*27,2*	*23,5*	*23,6*	*22,4*	*22,2*	*22,32*	*23,48*	*24,09*
Заболеваемость населения новообразованиями на 1 000 человек населения (зарегистрировано пациентов с диагнозом, установленным впервые в жизни)								
Мурманская обл.	11,3	13,9	14,5	14,5	16,1	17,2	17,3	15,3
Ненецкий АО	11,8	17,9	21,1	29,9	16,1	13,9	14,6	15,0
Ямало-Ненецкий АО	12,9	14,7	14,6	16,0	17,6	17,3	13,8	16,1
Чукотский АО	6,7	14,7	14,5	17,8	15,1	14,7	12,4	14,3
РФ	*9,5*	*10,8*	*11,1*	*11,6*	*11,4*	*11,6*	*11,4*	*11,4*

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Число умерших от новообразований в расчете на 100 000 населения								
Мурманская обл.	155,1	171,5	173,7	170,9	173,3	176,54	188,17	202,52
Ненецкий АО	128,7	128,2	134,8	115,0	174,8	136,57	162,82	145,82
Ямало-Ненецкий АО	76,7	80,6	81,0	91,6	75,3	84,47	97,2	94,38
Чукотский АО	118,5	137,9	118,4	147,4	114,5	148,38	115,2	156,03
РФ	*201,2*	*205,2*	*204,6*	*203,1*	*203,3*	*201,92*	*205,07*	*204,3*
Коэффициенты смертности населения в трудоспособном возрасте, на 100 000 населения соответствующего возраста (оба пола)								
Мурманская обл.	896,5	689,6	657,7	602,4	570,3	617,6	635,4	582,6
Ненецкий АО	899,3	908,1	824,9	833,2	739,2	570,6	590,0	576,6
Ямало-Ненецкий АО	546,5	461,7	458,2	443,1	420,6	437,1	427,7	424,6
Чукотский АО	1070,2	1328,4	1010,6	1053,2	987,6	953,4	865,8	827,0
РФ	*826,5*	*634,0*	*600,9*	*575,7*	*560,9*	*565,6*	*546,7*	*525,3*
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет (оба пола)								
Мурманская обл.	63,8	68,4	68,9	69,8	70,5	69,9	70,2	70,9
Ненецкий АО	63,0	64,9	66,7	68,2	65,8	70,6	71,0	71,0
Ямало-Ненецкий АО	67,6	70,1	70,2	70,7	71,2	71,9	71,7	72,1
Чукотский АО	58,5	57,5	61,6	60,8	62,1	62,3	64,2	64,4
РФ	*65,4*	*68,9*	*69,8*	*70,2*	*70,8*	*70,9*	*71,4*	*71,9*

Наблюдается, тем не менее, рост показателя смертности населения от новообразований во всех регионах Арктической зоны РФ в 1,2–1,3 раза, тогда как в среднем по России показатель смертности населения от новообразований оставался фактически на неизменном уровне весь период. В двух арктических регионах на фоне снижения уровня зарегистрированной первичной заболеваемости некоторыми инфекционными и паразитарными болезнями, наблюдается рост смертности по данному классу: в Чукотском автономном округе — в 3,2 раза, Мурманской обл. — в 1,1 раза за период 2005–2016 гг.

Сохраняется проблема высокой смертности населения в трудоспособном возрасте (особенно — мужского): несмотря на снижение показателя к 2016 г. во всех регионах Арктической зоны Российской Федерации, смертность этой группы населения в арктических регионах (за исключением Ямало-Ненецкого автономного округа) устойчиво выше среднего показателя по России. Разница в этом показателе по среднему возрасту мужчин и женщин (табл. 2) арктических регионов (за исключением Ямало-Ненецкого автономного округа) и России катастрофична: если в 2008 г. мужчины в Мурманской обл. умирали на 1,1 года раньше, чем в среднем по РФ, то в 2016 г. смерть наступала на 8,8 лет раньше; в Ненецком автономном округе — на 5,8 и 9,3 года раньше соответственно. Женщины в Ненецком автономном округе в 2008 г. умирали на 2,5 года раньше, чем в среднем по России, в 2016 г. — на 35,6 лет раньше; в Чукотском автономном округе — на 9,9 и 20,5 лет раньше соответственно. Указанные тенденции находят отражение в более низкой ожидаемой продолжительности жизни в регионах Арктической зоны РФ по сравнению со средним по России (исключение составляет лишь Ямало-Ненецкий автономный округ, где ожидаемая продолжительность жизни весь период была стабильно выше среднероссийского уровня).

Рассмотренные медико-демографические тенденции, характерные для регионов российской Арктики, свидетельствуют в первую очередь о снижении доступности для населения медицинской помощи, в результате чего наблюдается сокращение фиксируемости и позднее диагностирование заболеваний, что довольно быстро отражается на показателях смертности населения. Общепринятые показатели кадрово-инфраструктурной обеспеченности здравоохранения субъектов Арктической зоны РФ (обеспеченность населения больничными койками, врачами, средним медицинским персоналом), значения которых в региональном разрезе традиционно выше средних по России, не дают объективную картину реального уровня развития системы здравоохранения в арктическом регионе (более подробно см. в работах [18, 19]). Специфической проблемой обеспеченности больничными койками, врачебными

кадрами, медицинским персоналом и др. в АЗРФ является значительная внутрирегиональная дифференциация, усугубляемая изолированностью и удаленностью многих поселений, их слабой транспортной доступностью при низкой обеспеченности объектами здравоохранения. Например, в Ненецком автономном округе на начало 2016 г. из 204 работающих в регионе врачей, 160 осуществляли медицинскую деятельность в Нарьян-Маре (обеспеченность врачами составила 65,2 на 10 тыс. чел. населения), на остальной территории региона медицинскую помощь оказывали лишь 44 врача (22,8 на 10 тыс. чел. населения).

Таблица 2

Средний возраст смерти мужчин и женщин в регионах Арктической зоны Российской Федерации, 2008-2016 гг. [17]

Регион АЗРФ	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2016
Средний возраст смерти мужчин, лет								
Мурманская обл.	60,7	61,2	62,7	56,9	63,9	65,1	56,8	57,6
Ненецкий АО	56,0	59,3	59,0	51,0	47,1	54,4	54,6	57,1
Ямало-Ненецкий АО	66,0	67,8	65,5	65,9	66,1	66,3	64,5	66,9
Чукотский АО	51,1	48,2	52,7	51,5	52,8	53,9	54,8	59,7
РФ	*61,8*	*62,7*	*63,1*	*64,0*	*64,5*	*65,1*	*65,2*	*66,4*
Средний возраст смерти женщин, лет								
Мурманская обл.	72,6	73,0	73,9	74,6	75,3	75,2	75,7	49,0
Ненецкий АО	71,6	70,8	71,1	72,9	47,6	74,6	45,2	41,3
Ямало-Ненецкий АО	74,5	75,2	74,5	75,0	51,7	75,6	76,4	76,7
Чукотский АО	64,2	64,6	63,5	55,4	57,2	54,3	56,2	56,4
РФ	*74,1*	*74,6*	*74,8*	*75,5*	*75,7*	*76,2*	*76,4*	*76,9*

Проблема дефицита квалифицированных кадров также является одной из наиболее значимых для арктических регионов, что негативно сказывается на формировании и развитии человеческого капитала, который, наравне со здоровьем, является важнейшим ресурсом любой социально-экономической территориальной системы. Однако кадровые запросы Арктики удовлетворены в настоящее время лишь на 40 % [20]. Безусловно, государство реализует меры, направленные на обеспечение стабильной подготовки специалистов для развития Арктической зоны Российской Федерации: в частности, именно с этой целью был создан Мурманский арктический государственный университет. Однако эти меры точечные и, в целом, высшая школа в регионах Арктики не развивается (табл. 3). Так, в государственном секторе высшего образования в рассматриваемых регионах в 2016 г. действовало всего 2 головных вуза (оба в Мурманске — МАГУ и МГТУ) и 11 филиалов (в Мурманской обл. — 5, Ямало-Ненецком автономном округе — 4 и Чукотском — 2). И если количество головных учреждений высшего образования по сравнению с 2005 г. не изменилось (следует отметить, что в 2014/2015 г. наблюдался резкий рост числа вузов до 10, все в Мурманской обл.), то число филиалов вузов сократилось значительно — в 4,4 раза, хотя в 2005 г. их было 48 (в Мурманской обл. — 20, Ямало-Ненецком автономном округе — 26 и Ненецком — 2).

Частный сектор высшего образования развит в Арктике еще более слабо: если в 2005 г. в рассматриваемых регионах работало 5 головных вузов (в Мурманской обл. и Ненецком автономном округе по 2 и Ямало-Ненецком — 1) и 15 филиалов (в Мурманской обл. — 10 и Ямало-Ненецком автономном округе — 5), то в 2016 г. функционировало лишь 5 филиалов (в Мурманской обл. — 3 и Ямало-Ненецком автономном округе — 2). Последний головной вуз — Международный институт бизнес-образования (г. Мурманск) — в 2016 г. прекратил работу в связи с запретом образовательной деятельности.

Весь период сокращалась и численность студентов вузов, тогда как отток выпускников арктических университетов, напротив, возрастал: если в 2005 г., по данным Министерства науки и образования РФ, около 15 % выпускников уезжали в неарктические регионы, то в 2016 г. уже более 20 % выпускников вузов покидали арктический регион и уезжали на работу в Москву, Санкт-Петербург и другие регионы РФ, лишь менее 1 % из них переезжали в другие регионы Арктики [20].

Таблица 3

Основные показатели профессионального образования
в регионах Арктической зоны Российской Федерации, 2005–2016 гг. [17]

Показатель	Учебный год							
	2005/ 2006	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016	2016/ 2017
Число государственных и муниципальных образовательных организаций высшего образования, головные/филиалы, ед.								
Мурманская обл.	2/20	2/15	2/9	2/14	2/11	10/8	6/5	2/5
Ненецкий АО	-/2	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Ямало-Ненецкий АО	-/26	-/19	-/19	-/18	-/16	-/19	-/11	-/4
Чукотский АО	-/	-/-	-/1	-/-	-/2	-/2	-/2	-/2
Численность студентов в государственных и муниципальных образовательных организациях высшего образования, тыс. чел.								
Мурманская обл.	27,3	22,1	19,7	18,2	14,8	13,8	11,4	8,3
Ненецкий АО	0,3	-	-	-	-	-	-	-
Ямало-Ненецкий АО	11,5	8,0	7,1	5,6	-	-	-	-
Чукотский АО	-	-	0,1	0,1	-	-	-	0,3
Число государственных и муниципальных профессиональных образовательных организаций, осуществляющих подготовку специалистов среднего звена, головные/филиалы, ед.								
Мурманская обл.	12/14	15/8	15/8	23/9	25/7	22/6	21/5	21/6
Ненецкий АО	2/-	2/-	2/-	2/-	3/-	3/-	2/-	3/-
Ямало-Ненецкий АО	9/2	5/-	5/3	5/3	6/-	4/1	7/1	8/5
Чукотский АО	1/5	1/-	1/-	-/-	4/-	1/-	4/-	3/-
Численность студентов в государственных и муниципальных профессиональных образовательных организациях, осуществляющих подготовку специалистов среднего звена, тыс. чел.								
Мурманская обл.	13,1	10,7	10,5	10,5	15,8	14,9	15,4	12,9
Ненецкий АО	0,9	0,9	0,8	0,8	1,0	1,0	0,9	1,1
Ямало-Ненецкий АО	4,6	4,6	4,9	4,9	3,7	2,7	5,9	7,1
Чукотский АО	0,7	0,4	0,4	0,4	0,9	0,4	1,1	0,7

В сфере подготовки специалистов среднего звена, за исключением значительного роста числа государственных и муниципальных профессиональных образовательных организаций, осуществляющих деятельность в этой сфере в Мурманской обл. с 12 в 2005 г. до 21 в 2016 г., наблюдаются схожие с высшим образованием тенденции. Почти в 2 раза сократилось количество филиалов государственных организаций, осуществляющих подготовку специалистов среднего звена; частный сектор этой составляющей образования развит в Арктике крайне слабо: в 2016 г. образовательную деятельность осуществляло лишь 2 организации — Кооперативный техникум Мурманского Облпотребсоюза (с головной организацией в г. Мурманск и тремя филиалами в Заозерске, Снежногорске и Ревде Мурманской обл.) и Новоуренгойский техникум газовой промышленности ПАО «Газпром» в Ямало-Ненецком автономном округе. Численность студентов в государственных и муниципальных профессиональных образовательных организациях, осуществляющих подготовку специалистов среднего звена, за период с 2005 по 2016 гг. незначительно увеличилась (с 19,3 до 21,8 тыс. чел.), однако такой незначительный рост не в силах покрыть потребность регионов Арктической зоны России в квалифицированных рабочих кадрах и специалистах среднего звена. По данным Минобрнауки России, ежегодная дополнительная потребность в 2018–2020 гг. составит около 8 тыс. чел. ежегодно в Ямало-Ненецком автономном округе, более 6 тыс. чел. в Мурманской обл. и по 0,5 тыс. чел. в Ненецком и Чукотском автономных округах.

Рассмотренные аспекты являются лишь малой частью проблемного поля развития социальной сферы арктических регионов России, куда, помимо указанных, относятся институциональные проблемы (так, в большинстве принимаемых законодательных актов федерального уровня последнего времени арктическая специфика никак не учитывается), влияние (текущее и перспективное) на социальную сферу существующего типа экономического развития — монопрофильность значительное число поселения Арктической зоны Российской Федерации, отток населения

в трудоспособном возрасте в центральные и южные регионы России и пр. Основным принципом реализации государственной социальной политики в сфере здравоохранения и образования регионов Арктической зоны Российской Федерации должен являться учет специфики этой территории — неблагоприятные климатические условия, недостаточная обеспеченность объектами социальной инфраструктуры, значительная пространственная дифференциация и пр.

Основными направлениями государственной социальной политики в сфере уровня здоровья населения и развития здравоохранения должны являться: государственное регулирование и протекционизм в вопросах развития системы здравоохранения арктических регионов; формирование дифференцированных механизмов государственной политики в сфере развития здравоохранения населенных пунктов различного типа, особенно удаленных и малонаселенных поселений субъектов Арктической зоны РФ, направленных на сохранение и развитие в них объектов здравоохранения, оказывающих первичную медико-санитарную помощь; совершенствование и актуализация нормативных показателей кадрово-инфраструктурной обеспеченности объектов здравоохранения с учетом необходимости применения более высоких их значений в арктических регионах — в связи с низкой транспортной доступностью поселений; развитие системы раннего выявления заболеваний, патологических состояний и факторов риска их развития, включая проведение медицинских осмотров и диспансеризации населения; обеспечение повышения кадрового потенциала медицинских учреждений, условий для закрепления кадров, в т. ч. внедрение программ целевой подготовки медицинских кадров для субъектов Арктической зоны РФ.

Государственная политика в сфере развития системы образования арктических регионов должна в большей степени быть ориентирована на подготовку собственных кадров, в том числе из представителей коренных малочисленных народов Севера.

Основными направлениями развития образования должны являться: развитие и более широкое внедрение в образовательный процесс информационно-коммуникационных технологий; повышение инновационности образовательного процесса; развитие индивидуальных образовательных маршрутов на основе внедрения модульных программ профессиональной подготовки в соответствии с реальными потребностями арктического рынка труда; сохранение специфических арктических форм предоставления общего образования — малокомплектных школ, стойбищных и кочевых образовательных учреждений, школ-интернатов и пр.; развитие сетевых форм предоставления образовательных услуг населению учреждениями профессионального образования, включающее не только первичное профессиональное образование молодежи, но и подготовку и переподготовку местных жителей более старших возрастов; разработка и внедрение в неарктических вузах программ обучения по двухпрофильным специальностям, одна из которых востребована для Арктики; развитие высшего образования в арктических регионах.

Совершенствование системы образования и здравоохранения должно стать ключом к модернизации арктической экономики, фундаментальным фактором саморазвития территории российской Арктики. Падение уровня здоровья населения арктических регионов России, дефицит квалифицированных кадров, отсутствие адекватных, учитывающих специфические особенности Арктики и безотлагательных изменений в здравоохранении и образовании в перспективе будет лишь усиливаться, что негативно скажется на формировании и развитии человеческого капитала, являющегося одним из основных ресурсов саморазвития российской арктической социально-экономической территориальной системы.

Литература

1. Татаркин А. И. Саморазвитие территориальных социально-экономических систем как потребность федеративного обустройства России // Экономика региона. 2013. № 4 (36). С. 9–26.
2. Саморазвивающиеся социально-экономические системы. Теория, методология, прогнозные оценки: в 2 т. Т. 1. Теория и методология формирования саморазвивающихся социально-экономических систем / под ред. акад. РАН А. И. Татаркина. М.: Экономика, 2011. 308 с.
3. Саморазвивающиеся социально-экономические системы. Теория, методология, прогнозные оценки: в 2 т. Т. 2. Проблемы ресурсного обеспечения саморазвития территориальных социально-экономических систем / под ред. акад. РАН А. И. Татаркина. М.: Экономика, 2011. 387 с.
4. Татаркин А. И., Дорошенко С. В. Регион как саморазвивающаяся социально-экономическая система: переход через кризис // Экономика региона. 2011. № 1. С. 15–23.
5. Бородин В. А. Оценка потенциала саморазвития региональной экономики и повышение ее эффективности на основе интеграции территорий в рамках макрорегиональной агломерации / В. А. Бородин [и др.] // Вопросы региональной экономики. 2017. Т. 32, № 3. С. 18–25.

6. Захарчук Е. А., Пасынков А. Ф., Некрасов А. А. Формирование саморазвивающихся регионов. Теоретические основы и динамика развития // Региональная экономика. Теория и практика. 2013. № 1, 3. С. 10–21.
7. Сергеев А. М. Критерии и условия саморазвития территориальных систем // Журнал экономической теории. 2017. № 3. С. 40–46.
8. Бочко В. С. Применение метода самоидентификации территории для ее анализа и оценки перспектив развития // Экономика региона. 2011. № 3. С. 9–18.
9. Christenson J. A., Robinson J. W. Community Development in Perspective. Ames (IA): Iowa State University Press, 1989. p. 13.
10. Бородин В. А. Повышение потенциала саморазвития регионов Сибирского федерального округа // Экономика региона. 2012. № 1 (29). С. 83–89.
11. Filippis J. De, Saegert S. The Community Development Reader. New York and London: Routledge. 2012. URL: https://www.book2look.com/embed/9781135705237 (дата обращения: 29.06.2018).
12. Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1995.
13. Социально-экономическая проблематика Российской Арктики в исследованиях институтов Российской академии наук: история, современность, перспективы / под общ. ред. акад. РАН Б. Н. Порфирьева. М.: Научный консультант, 2018. 802 с.
14. Захарчук Е. А., Пасынков А. Ф., Некрасов А. А. Классификация регионов по критериям саморазвития // Экономика региона. 2011. № 3 (27). С. 54–63.
15. Татаркин А. И., Кривенко Н. В., Кузнецова Н. Л. Диалектика рационального управления изменениями в региональных социальных системах // Экономика региона. 2015. № 2. С. 125–137.
16. О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации: указ Президента РФ от 2 мая 2014 г. № 296 (в ред. от 27.06.2017 г.). Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения: 14.06.2018).
17. Сайт Федеральной службы государственной статистики РФ. URL: http://www.gks.ru.
18. Торопушина Е. Е. Оценка уровня развития социальной инфраструктуры в регионах Севера и Арктики России // ЭКО. 2016. № 6 (504). С. 99–108.
19. Торопушина Е. Е. Социальная инфраструктура арктических регионов // ЭКО. 2009. № 8. С. 120–135.
20. Кадровое обеспечение для развития Арктической зоны России / М-во образования и науки Российской Федерации. URL: http://arctic.labourmarket.ru (дата обращения: 30.06.2018).

References

1. Tatarkin A. I. Samorazvitiye territorial'nykh sotsial'no-ekonomicheskikh sistem kak potrebnost' federativnogo obustroystva Rossii [Self-development of regional socioeconomic systems as the need for Russia's federal development] *Economika regiona* [Economy of Region], 2013, No. 4(36), pp. 9–26 (In Russ.).
2. Samorazvivayushchiesya sotsialno-ekonomicheskie sistemy. Teoria, metodologiya, prognoznyye otsenki. T. 1. Teoriya i metodologiya formirovaniya samorazvivayushchikhsya sotsialno-ekonomicheskikh sistem [Self-developing socioeconomic systems. Theory, methodology, predictive estimates. Vol. 1. Theory and methodology of development of the self-developing socioeconomic systems]. Moscow, Economics, Publ., 308 p. (In Russ.).
3. Samorazvivayushchiesya sotsialno-ekonomicheskie sistemy. Teoria, metodologiya, prognoznyye otsenki. T. 2 Problemy resursnogo obespecheniya samorazvitiya territorialnykh sotsialno-ekonomicheskikh sistem [Self-development socioeconomic systems. Theory, methodology, projections. Vol. 2. Problems of resource ensuring of self-development of territorial socioeconomic systems]. Moscow, Economics Publ., 387 p. (In Russ.).
4. Tatarkin A. I., Doroshenko S. V. Region kak samorazvivayushchayasya sotsialno-ekonomicheskaya sistema [Region as a self-developing socioeconomic system] *Economika regiona* [Economy of Region], 2011, No. 1, p. 15–23 (In Russ.).
5. Borodin V. A., Machin K. A., Lyubitskaya V. A., Erokhin A. V. Otsenka potentsiala samorazvitiya regional'noy ekonomiki i povysheniye yeye effektivnosti na osnove integratsii territoriy v ramkakh makroregional'noy aglomeratsii [Assessment of the potential for self-development of the regional economy and enhancing its effectiveness through integration of territories within the framework of the macro-regional agglomeration]. *Voprosy regional'noy ekonomiki* [Problems of regional economy], 2017. vol. 32, No. 3, pp. 18–25 (In Russ.).
6. Zkharchuk E. A., Pasynkov A. A. Formirovanie samorazvivayushchikhsya regionov. Teoreticheskiye osnovy i dinamika razvitiya [Development of self-development regions. Theoretical bases and dynamics of development]. *Regionalnaya ekonomika. Teoriya i praktika* [Regional Economy. Theory and Practice], 2013, No. 1, 3, pp.10–21 (In Russ.).
7. Sergeev A. M. Kriterii i usloviya samorazvitiya territorial'nykh sistem [Criteria and Conditions for the Self-Development of Territorial Systems]. *Zhurnal ekonomicheskoy teorii* [Russian Journal of Economic Theory], 2017, No. 3, pp. 40–46 (In Russ.).

8. Bochko V. S. Primeneniye metoda samoidentifikatsii territorii dlya yeye analiza i otsenki perspektiv razvitiya [Application of the territory's self-identification method for the analysis and evalution of development prospects]. *Economika regiona* [Economy of Region], 2011, No. 3, pp. 9–18 (In Russ.).
9. Christenson J. A. and Robinson J. W. Community Development in Perspective. Ames (IA): Iowa State University Press, 1989, p. 13.
10. Borodin V. A. Povysheniye potentsiala samorazvitiya regionov Sibirskogo federal'nogo okruga [Increasing the self-development potential of SFO's regions]. *Ekonomika regiona* [Economy of region], 2012, No. 1 (29), pp. 83–89 (In Russ.).
11. Filippis J. De, Saegert S. The Community Development Reader. New York and London: Routledge, 2012. Available at: https://www.book2look.com/embed/9781135705237 (accessed 29.06.2018)
12. Shumpeter Y. Teoriya ekonomicheskogo razvitiya [The economic development theory]. Moscow, Publ. Progress, 1995 (In Russ.).
13. Sotsialno-ekonomicheskaya problematika Rossiyskoy Arktiki v issledovaniyakh institutov Rossiyskoy akademii nauk: istoriya, sovremennost', perspektivy [Socio-economic problems of the Russian Arctic in research institutes of the Russian Academy of Sciences: history, modernity, perspectives]. Moscow, Publ. Scientific Consultant, 2018, 802 p. (In Russ.).
14. Zakharchuk E.A., Pasynkov A.F., Nekrasov A.A. Klassifikatsiya regionov po kriteriyam samorazvitiya [Classification of regions by the criteria of self-development]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 2011, No. 3 (27), pp. 54–63. (In Russ.).
15. Tatarkin A. I., Krivenko N. V., Kuznetsova N. L. Dialektika ratsional'nogo upravleniya izmeneniyami v regional'nykh sotsial'nykh sistemakh [Dialectics of Rational Change Management in Regional Social Systems]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 2015, No. 2, pp. 125–137 (In Russ.).
16. Ukaz Prezidenta RF ot 2 maya 2014 g. No. 296 «O sukhoputnykh territoriyakh Arkticheskoy zony Rossiyskoy Federatsii» [Decree of the President of the RF "On Land Territories of the Arctic Zone of the Russian Federation" No. 296 of May 02, 2014]. (In Russ.). Available at: ref.-legal system "ConsultantPlus" (accessed 14.06.2018).
17. Available at: http://www.gks.ru (accessed 30.06.2018).
18. Toropushina E. E. Otsenka urovnya razvitiya sotsial'noy infrastruktury v regionakh Severa i Arktiki Rossii [Estimation of the Social Infrastructure Development in the North and the Arctic of Russia]. *EKO* [ECO], 2016, No. 6 (504), pp. 99–108 (In Russ.).
19. Toropushina E. E. Sotsial'naya infrastruktura arkticheskikh regionov [The Social Infrastructure of the Arctic Regions]. *EKO* [ECO], 2009, No. 8, pp. 120–135 (In Russ.).
20. Available at: http://arctic.labourmarket.ru (accessed 30.06.2018).

DOI 10.25702/KSC.2220-802X.5.2018.61.23-35
УДК 314.15

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ И СЦЕНАРИИ В СТРАТЕГИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ СЕВЕРА РОССИИ[7]

А. В. Смирнов
кандидат экономических наук, научный сотрудник
Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар

У. В. Лыткина
главный эксперт
Государственное учреждение Республики Коми
«Центр поддержки развития экономики Республики Коми», г. Сыктывкар

Аннотация. В статье поставлена цель разработать предложения по совершенствованию системы индикаторов и сценариев демографического развития в стратегическом планировании Севера России. Объектом исследования стали 112 стратегических документов. Рассмотрен опыт использования демографических целевых индикаторов в стратегиях от муниципального до федерального уровня. Предложен методический подход к сравнению степени согласованности и амбициозности целевых установок стратегических документов разных уровней на основе статистического анализа целевого среднегодового прироста значений целевых индикаторов.

[7] Статья подготовлена в рамках выполнения НИР «Население северных территорий России: история формирования и перспективы развития» (2019–2021 гг., № АААА-А19-119012190103-0).

С помощью контент-анализа стратегий различных уровней и сравнения их целевых установок по повышению продолжительности жизни выявлены недостатки сложившейся в России системы стратегического демографического планирования: несопоставимость целевых индикаторов, несогласованность их значений и сроков достижения.

Предложен и обоснован минимальный набор демографических индикаторов для стратегий социально-экономического развития северных регионов: общая численность населения, суммарный коэффициент рождаемости, ожидаемая продолжительность жизни при рождении, коэффициент миграционного прироста и коэффициент младенческой смертности. Составлен перечень дополнительных индикаторов, которые могут применяться для решения отдельных наиболее острых проблем демографического развития Севера. Приведены примеры лучших практик реализации демографических аспектов в стратегическом планировании. Результаты исследования могут найти применение в практике разработки стратегий социально-экономического развития, а также в исследованиях систем стратегического планирования.

Ключевые слова: стратегическое планирование, демография, индикаторы, сценарии, стратегии, Север России.

DEMOGRAPHIC INDICATORS AND SCENARIOS IN STRATEGIC PLANNING OF THE RUSSIAN NORTH

A. V. Smirnov
PhD (Econ.), Researcher
Institute of Socio-Economic and Energy Problems of the North,
Federal Research Center “Komi Science Centre, Ural Branch, RAS”, Syktyvkar, Russia

U. V. Lytkina
Chief Expert
State Institution of the Republic of Komi
“Centre for Support to Economic Development of the Republic of Komi”, Syktyvkar

Abstract. The article aims to develop proposals for improving the system of indicators and scenarios of demographic development in the strategic planning of the North of Russia. 112 strategic documents were the object of the study. The experience of using demographic target indicators in strategies from the municipal to the federal level is considered. A methodical approach is proposed to compare the degree of consistency and ambitiousness of the targets of strategic documents of different levels on the basis of a statistical analysis of the target average annual increase in the values of the target indicators. Using the content analysis of various levels of strategies and a comparison of their targets for increasing life expectancy, the shortcomings of the current system of strategic demographic planning in Russia were revealed: incompatibility of target indicators, inconsistency of their values and dates of achievement.

A minimum set of demographic indicators for the strategies of social and economic development of the northern regions was proposed and substantiated: total population, total fertility rate, life expectancy at birth, migration growth rate, and infant mortality rate. A list of additional indicators has been compiled that can be applied to solve some of the most acute problems of the demographic development of the North. Examples of the best practices for the implementation of demographic aspects in strategic planning are given. The results of the study can be applied in the practice of developing strategies for socio-economic development, as well as in studies of strategic planning systems.

Keywords: strategic planning, demography, indicators, scenarios, strategies, the North of Russia.

Актуальность исследования

Демографическая ситуация в северных регионах России характеризуется рядом проблем, среди которых неравномерность пространственного развития, низкая продолжительность жизни, естественная убыль населения и миграционный отток из ряда важных для экономики территорий. В связи с остротой проблем в системе стратегического планирования России необходимо уделить особое внимание управлению демографическим развитием Севера. Цель статьи состоит в разработке предложений по совершенствованию системы индикаторов и сценариев демографического развития в стратегическом планировании северных регионов России.

Главным нормативно-правовым актом, регламентирующим стратегическое планирование в России, является Федеральный закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации». Он устанавливает правовые основы стратегического планирования, регламентирует полномочия и координацию разных уровней стратегического управления: федерального, субъектов РФ и муниципального. Количество публикаций о стратегическом планировании в России после принятия закона и ряда основополагающих стратегических документов увеличилось многократно. В научных работах отмечались недостатки разрабатываемых

стратегических документов: применение устаревших методических приемов, слабое использование современных информационных технологий [1, с. 8], отсутствие действенной системы мониторинга эффективности [2, с. 32] и др.

Рассматривалась иерархия документов стратегического планирования [3, с. 23–25]. Тем не менее, работ, которые ставили бы своей целью анализ содержания всей системы стратегических документов России, недостаточно. Имеются публикации с анализом горизонтов планирования стратегий на уровне субъектов РФ и количества внесенных в них корректировок [4], но за рамками исследований остались целевые установки регионов. Кроме того, большинство публикаций ограничивается анализом стратегических документов только одного уровня управления, чаще всего федерального [5] или уровня субъектов РФ [4].

В данной статье основным предметом анализа стали демографические целевые индикаторы и сценарии в стратегиях социально-экономического развития. Под целевыми индикаторами (целевыми показателями) понимаются количественные или качественные показатели, характеризующие реализацию целей стратегических документов. Место индикаторов в системе стратегического планирования схематически представлено на рис. 1. Индикаторы связывают целеполагание с реализацией стратегических документов при помощи контроля и корректировок целевых значений.

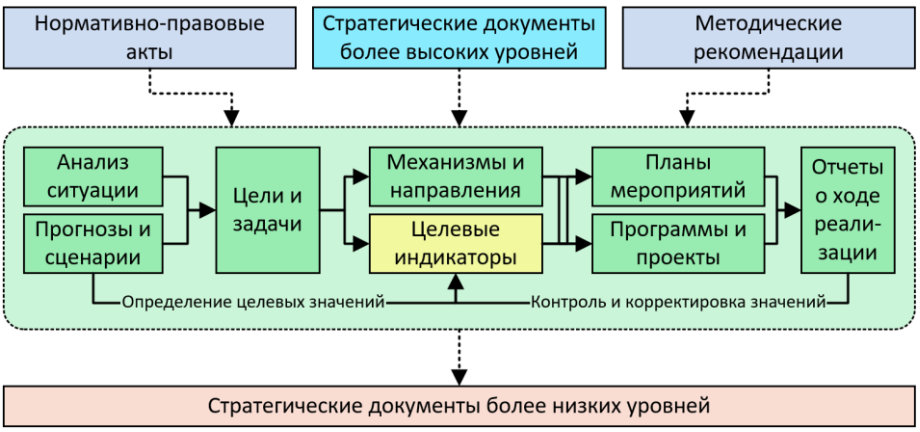


Рис. 1. Место целевых индикаторов в системе стратегического планирования.
Составлено авторами

Целевые значения индикаторов определяются на основе долгосрочных прогнозов социально-экономического развития. В большинстве случаев разрабатывается несколько сценарных вариантов. Инерционные (или консервативные) сценарии показывают, какими будут демографические изменения в том случае, если стратегические мероприятия не будут реализованы. Целевые (или базовые) сценарии отражают ту демографическую ситуацию, к которой стремится территория. Оптимистичные сценарии характеризуют самые благоприятные демографические перспективы. Наибольший интерес представляют целевые сценарии, так как именно они применяются при контроле достижения целевых установок стратегий. Они количественно описывают ожидаемые результаты от реализации стратегий и стратегическое видение территории.

Исследования показывают, что влияние целеполагания на эффективность государственных организаций и органов власти может быть очень существенным [6]. Разработаны критерии для определения подходящих индикаторов достижения целей [7]. Среди демографических наиболее исследованы индикаторы смертности и продолжительности жизни [8]. Свои системы индикаторов различных сфер социальной жизни, включая демографические процессы, разработаны многими международными организациями (ООН, ОЭСР, Всемирный банк и другие [9]). Однако в научных публикациях не нашли широкого отражения вопросы разработки комплексных систем демографических индикаторов в стратегическом управлении.

Проблема разрозненности системы стратегического планирования России отмечена в научных публикациях, но преимущественно без количественных оценок степени несогласованности. «Отсутствие единых подходов к методам прогнозирования и ясных положений по увязке прогнозных, целевых, программных и плановых показателей и индикаторов приводит к неоправданным в масштабах государства затратам и не гарантированному качеству всей системы» [10, с. 47].

«Разработано множество документов стратегического планирования, часть из которых не согласована друг с другом и не обновлялась с момента утверждения» [11, с. 36]. «Стратегии федеральных округов и отдельных территорий не вписаны в систему документов, увязанных с формированием программ и прогнозов в стране, а как следствие — они не влияют на бюджетный процесс и систему принятия стратегических решений в Российской Федерации» [12, с. 183]. Вместе с тем, отмечается, что в практике разработки региональных демографических концепций распространено механическое перенесение положений федеральных документов без учета местной специфики: «Нужны другие содержательные оценки, учитывающие исторические, геополитические, природно-географические и иные особенности» [13].

Исходя из этого нам представляется уместным разработка минимального набора индикаторов для стратегических документов, который бы отражал наиболее важные демографические характеристики развития территорий Севера, что позволит согласовать целевые установки стратегий различных уровней. При реализации стратегических документов этот набор должен дополняться индикаторами, способствующими решению наиболее острых задач, характерных для конкретной территории. Таким образом будут одновременно решены две проблемы — несогласованность сценариев разных уровней управления и отсутствие учета территориальной специфики.

Анализ стратегических документов

Основным исследовательским методом исследования стал контент-анализ (анализ содержания) стратегических документов. Информационную базу исследования составили 112 документов стратегического планирования. Это 8 федеральных документов (4 стратегии и 3 концепции и 1 указ), стратегии 8 федеральных округов, 85 субъектов РФ, а также 11 городов с численностью населения более одного миллиона человек. Особое внимание уделялось стратегиям северных субъектов РФ. В некоторых регионах анализировались проекты стратегий, находящиеся на завершающей стадии разработки. Источником текстов стратегий послужили официальные сайты органов государственной власти, субъектов РФ, городов и сайт ГАИС Управление[8].

Подробно рассмотрим документы федерального уровня. Вплоть до принятия находящейся в разработке *Стратегии развития России до 2035 года*[9] важнейшим стратегическим документом федерального уровня будет оставаться *Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года*, утвержденная в 2008 г. В числе ее ожидаемых результатов названо «преодоление негативных демографических тенденций, стабилизация численности населения и создание условий для ее роста». Из демографических индикаторов в концепции содержатся общая численность населения и ожидаемая продолжительность жизни (ОПЖ): «Необходимо обеспечить стабилизацию численности населения на уровне не ниже 142–143 млн чел. к 2015 г. и создание условий для повышения к 2025 г. численности населения до 145 млн чел. и средней продолжительности жизни до 75 лет».

Другой важнейший стратегический документ, посвященный решению демографических проблем — Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная в 2007 г. Перечень демографических индикаторов документа обширен: численность населения («стабилизация численности населения к 2015 г. на уровне 142–143 млн чел. и создание условий для ее роста к 2025 г. до 145 млн чел.»), ОПЖ (70 лет в 2015 г. и 75 лет в 2025 г.), суммарный коэффициент рождаемости (увеличение в 1,5 раза), уровень смертности («сокращение не менее чем в 1,6 раза, прежде всего в трудоспособном возрасте от внешних причин»), уровень материнской и младенческой смертности (сокращение не менее чем в 2 раза), миграционный прирост (более 300 тыс. чел. ежегодно).

В Указе Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (от 7 мая 2018 г.) ставятся наиболее амбициозные цели: повышение ОПЖ к 2024 г. до 78 лет (к 2030 г. — до 80 лет); увеличение ожидаемой продолжительности здоровой жизни до 67 лет; обеспечение устойчивого естественного роста численности населения; увеличение суммарного коэффициента рождаемости до 1,7; снижение показателей смертности населения трудоспособного возраста (до 350 случаев на 100 тыс. населения), смертности от различных причин;

[8] URL: http://gasu.gov.ru/stratdocuments?docLevel=2&docType=105&docType=406.

[9] URL: http://gasu.gov.ru/strategy-2035/.

снижение смертности в результате дорожно-транспортных происшествий в 3,5 раза по сравнению с 2017 г. — до уровня, не превышающего 4 чел. на 100 тыс. населения (к 2030 г. — стремление к нулевому уровню смертности).

Стратегия национальной безопасности РФ, утвержденная в конце 2015 г., среди национальных интересов включает «обеспечение стабильного демографического развития страны», а одна из ее стратегических целей — увеличение продолжительности жизни. Единственный демографический индикатор стратегии — ОПЖ. В 2017 г. была утверждена Стратегия экономической безопасности РФ на период до 2030 г. Единственный ее целевой демографический индикатор отражает возрастной состав населения — доля населения трудоспособного возраста в общей численности населения. Он важен потому, что дальнейшее снижение приведет к росту демографической нагрузки и, как следствие, к увеличению экономических рисков. В обеих стратегиях не представлены целевые значения индикаторов.

Стратегия устойчивого развития сельских территорий РФ на период до 2030 г. ставит целью «обеспечение стабилизации численности сельского населения и создание условий для его роста за счет снижения смертности, увеличения ОПЖ, уменьшения миграционного оттока населения». Она включает три демографических индикатора. Стратегия предполагает в период с 2013 по 2030 гг. сокращение численности сельского населения с 37,2 до 35,0 млн чел. и его стабилизацию на этом уровне, рост ОПЖ сельского населения с 69,2 до 75,5 лет и снижение миграционной убыли сельского населения со 176,8 до 74,1 тыс. чел.

Концепция устойчивого развития коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ предполагает к 2015 г. рост продолжительности жизни малочисленных народов, увеличение суммарного коэффициента рождаемости в 1,3 раза по сравнению с 2007 г. и снижение младенческой смертности в 1,5 раза к 2007 г. (к 2025 г. — в 2 раза).

Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г., принятая в 2009 г., содержит два демографических индикатора: коэффициент естественного прироста населения Арктической зоны РФ и увеличение ОПЖ коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ, проживающих на территории Арктической зоны РФ. Целевые значения индикаторов в тексте стратегии не приводятся.

Находится в разработке Стратегия пространственного развития России, которая будет определять перспективную систему расселения на основе агломераций, опорных центров и городов вахтового-экспедиционного типа. В ней будут определены макрорегионы, для которых тоже могут разрабатываться отдельные стратегии. Разработаны стратегии Центрального, Северо-Западного, Приволжского, Южного федеральных округов и Сибири до 2020 г., а также стратегии Северо-Кавказского федерального округа, Дальнего Востока и Байкальского региона до 2025 г.

На региональном уровне были рассмотрены стратегии всех субъектов РФ. В 2016 г. были опубликованы Методические рекомендации по разработке стратегии социально-экономического развития субъекта РФ и плана мероприятий по ее реализации. В примерный перечень показателей для включения в разделы стратегии вошли индикаторы: численность населения, ОПЖ, общие коэффициенты рождаемости и смертности, коэффициент миграционного прироста, коэффициент демографической нагрузки, число муниципальных образований, плотность населения, удельный вес городского и сельского населения.

Проанализированы и стратегии «городов-миллионеров»: Новосибирск, Екатеринбург, Нижний Новгород, Казань, Челябинск, Омск, Самара, Ростов-на-Дону, Пермь, Воронеж и Волгоград. Стратегические документы крупнейших городов формально относятся к стратегиям муниципального уровня планирования. Однако ввиду своего масштаба представляют исследовательский интерес. Анализ целевых индикаторов стратегических документов всех уровней обобщен в табл. 1.

Лишь два целевых индикатора встречаются более чем в половине стратегических документов. Это ожидаемая продолжительность жизни (ОПЖ) и общая численность населения. Причем показатель продолжительности жизни лидирует с большим отрывом. В 18–34 % стратегий содержатся показатели: коэффициент младенческой смертности, общий коэффициент смертности (ОКС), коэффициенты естественного прироста и миграционного прироста, общий коэффициент рождаемости (ОКР) и суммарный коэффициент рождаемости (СКР). В 10 % стратегий используются те или иные индикаторы смертности по различным причинам. Это болезни системы кровообращения, злокачественные новообразования, туберкулез, внешние причины смерти, дорожно-транспортные происшествия и другие причины. В 7–9 % стратегий содержатся индикаторы: смертность в трудоспособном возрасте и коэффициент материнской смертности. В единичных случаях в стратегиях используются такие индикаторы, как коэффициент жизненности, индекс долголетия,

индекс здоровья населения (по методике Всероссийского центра уровня жизни), число абортов, коэффициенты брачности и разводимости, доля населения трудоспособного возраста, индекс человеческого развития.

Таблица 1

Результаты контент-анализа стратегических документов России

Индикатор	Применяется в стратегиях, единиц	в том числе по уровням			
		феде-ральный	федеральных округов	субъектов РФ	городов от 1 млн жит.
Ожидаемая продолжительность жизни	77	6	6	59	6
Общая численность населения	57	3	2	46	6
Коэффициент младенческой смертности	38	3	5	26	4
Общий коэффициент смертности	35	1	2	28	4
Коэффициент естественного прироста	28	1	5	19	3
Коэффициент миграционного прироста	27	2	3	17	5
Общий коэффициент рождаемости	25	0	1	21	4
Суммарный коэффициент рождаемости	20	3	4	13	0
Смертность по различным причинам	11	1	0	10	0
Смертность в трудоспособном возрасте	10	1	0	8	1
Коэффициент материнской смертности	8	1	1	5	1
Рассмотрено стратегий	*112*	*6*	*8*	*85*	*11*

Примечание. Составлено по текстам стратегий с официальных сайтов субъектов РФ и ГАИС «Управление».

Продолжительность жизни лидирует на всех уровнях стратегического планирования. Порядок других индикаторов различается. На федеральном, региональном и городском уровнях находит широкое применение индикатор «общая численность населения». На уровне федеральных округов распространены коэффициенты младенческой смертности и естественного прироста. На уровне городов часто используется коэффициент миграционного прироста. В регионах, территории которых входят в перечень районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей, также лидируют ОПЖ и численность населения (табл. 2). Несмотря на остроту миграционных проблем, показатели миграции применяются лишь в двух стратегиях.

Таблица 2

Результаты контент-анализа статегий регионов Севера

Субъект РФ	Индикаторы стратегий							
	ОПЖ	численность населения	младенч. смертность	естеств. прирост	ОКР	ОКС	СКР	миграц. прирост
Северные субъекты РФ	10	9	5	5	5	5	4	2
Республика Карелия	+	+	+	+				
Республика Коми	+		+			+	+	
Архангельская обл.								
Ненецкий АО		+						
Мурманская обл.	+	+	+			+		
Ханты-Мансийский АО	+	+			+	+		
Ямало-Ненецкий АО	+	+		+	+			
Республика Тыва	+	+						
Республика Саха	+	+		+			+	+
Камчатский край	+	+			+	+		
Магаданская обл.	+	+	+	+	+	+	+	
Сахалинская обл.	+		+	+	+		+	+
Чукотский АО								

Примечание. Составлено по текстам стратегий с официальных сайтов субъектов РФ и ГАИС «Управление».

В целом можно сделать вывод о том, что не существует даже минимального набора индикаторов, который бы применялся в подавляющем большинстве стратегических документов. Методические рекомендации для субъектов РФ были опубликованы только в 2016 г. и не содержат многих важных показателей (например, суммарного коэффициента рождаемости и младенческой смертности), а многие из рекомендуемых в документе показателей взаимозаменяемы. В такой ситуации сопоставление стратегических установок различных субъектов и уровней планирования вызывает трудности, что отрицательно сказывается на качестве системы стратегического планирования. В условиях высокой разрозненности целевых индикаторов сложно выработать механизмы координации и контроля реализации стратегий.

Анализ целевых установок стратегий

Несопоставимы не только наборы индикаторов, но и горизонты планирования стратегий. На 2017 г. 36 стратегий разработаны до 2020 г., 29 — до 2025 г. и 39 — до 2030 г. Есть стратегии и с более экзотическими горизонтами планирования: 2022, 2026, 2028 и 2034 гг. В ближайшее время большинство новых стратегий будет нацелено на 2035 г. в связи с разработкой федеральной стратегии. Средний горизонт планирования стратегий составляет 15,0 лет. Произвольный выбор регионами сроков реализации стратегий делает систему стратегического планирования менее цельной, затрудняет сопоставление задач и результатов.

Оценим амбициозность и достижимость стратегий при помощи показателя среднегодового целевого прироста ОПЖ при рождении, под которым будем понимать отношение между разностью целевого и базового значений показателя ОПЖ и горизонтом планирования в годах. Показатель отражает среднегодовое увеличение показателя ОПЖ, при котором поставленная в стратегическом документе цель будет успешно достигнута.

Показатель ОПЖ в качестве базового для сравнения стратегий выбран по трем причинам. Во-первых, это важнейший индикатор степени социально-экономического развития территорий и качества жизни. «В соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения ОПЖ не только выступает измерителем собственно уровня смертности, но и является характеристикой уровня и качества жизни населения, состояния его здоровья» [14, с. 136]. Кроме того, «здоровье и богатство являются важнейшими составляющими благосостояния и обычно (хотя и не всегда) они идут рядом... Для большинства стран пропорциональное увеличение дохода связано с таким же увеличением продолжительности жизни, точно так же, как и с ростом удовлетворенности жизнью» [15, с. 49–50.]. Во-вторых, показатель ОПЖ — это самый распространенный индикатор в стратегических документах России. Он встречается почти в 70 % стратегий. Согласно данным ООН, ОПЖ применяется в 185 странах и регионах мира[10]. В-третьих, показатель в силу независимости от состава населения позволяет сравнивать различные территории и в разные моменты времени.

На рис. 2 кругами отмечены субъекты РФ, в стратегиях которых есть целевые значения индикатора ОПЖ. При наличии нескольких сценариев учитывался тот, который считается в тексте стратегии базовым. На горизонтальной оси показано значение продолжительности жизни, которое берется в стратегии за точку отсчета. Чем правее находится регион, тем больше в нем значение ОПЖ на момент разработки стратегии. На вертикальной оси отмечен среднегодовой целевой прирост показателя ОПЖ. Чем выше расположен регион, тем более амбициозны его стратегические устремления в области борьбы со смертностью и повышения качества жизни. Размер кругов пропорционален численности регионов на 2017 г.

Представленная на рис. 2 диаграмма рассеяния показывает, что амбициозность целей стратегий находится в обратной зависимости от начального уровня продолжительности жизни. Иными словами, чем начальный уровень показателя выше, тем меньший среднегодовой прирост предполагают сценарии стратегий (коэффициент линейной корреляции –0,352). Нацеленность на решение демографических проблем у отстающих регионов должна со временем сгладить существующую сегодня поляризацию демографического развития.

Среди всех субъектов РФ наименее амбициозные цели у Московской обл., у которой на момент разработки стратегии до 2020 г. показатель ОПЖ составлял всего 65,7 лет. Целевой среднегодовой прирост показателя составил лишь 0,107 лет. Цель этой стратегии уже была перевыполнена. Отметим, что новый проект Стратегии Московской области до 2030 г. более оптимистичен (0,44). На другом

[10] Рекомендации Конференции европейских статистиков для измерения устойчивого развития. Нью-Йорк и Женева: ООН. 2014. С. 102.

полюсе находятся Псковская обл. и Республика Тыва. Их среднегодовой целевой прирост ОПЖ составляет 1,06 и 0,73 лет соответственно. Оба региона являются отстающими по продолжительности жизни. Поэтому им необходимо наращивать значение показателя более чем на 1 % в год. Динамика последних лет показывает, что, вероятнее всего, поставленные цели этими регионами достигнуты не будут.

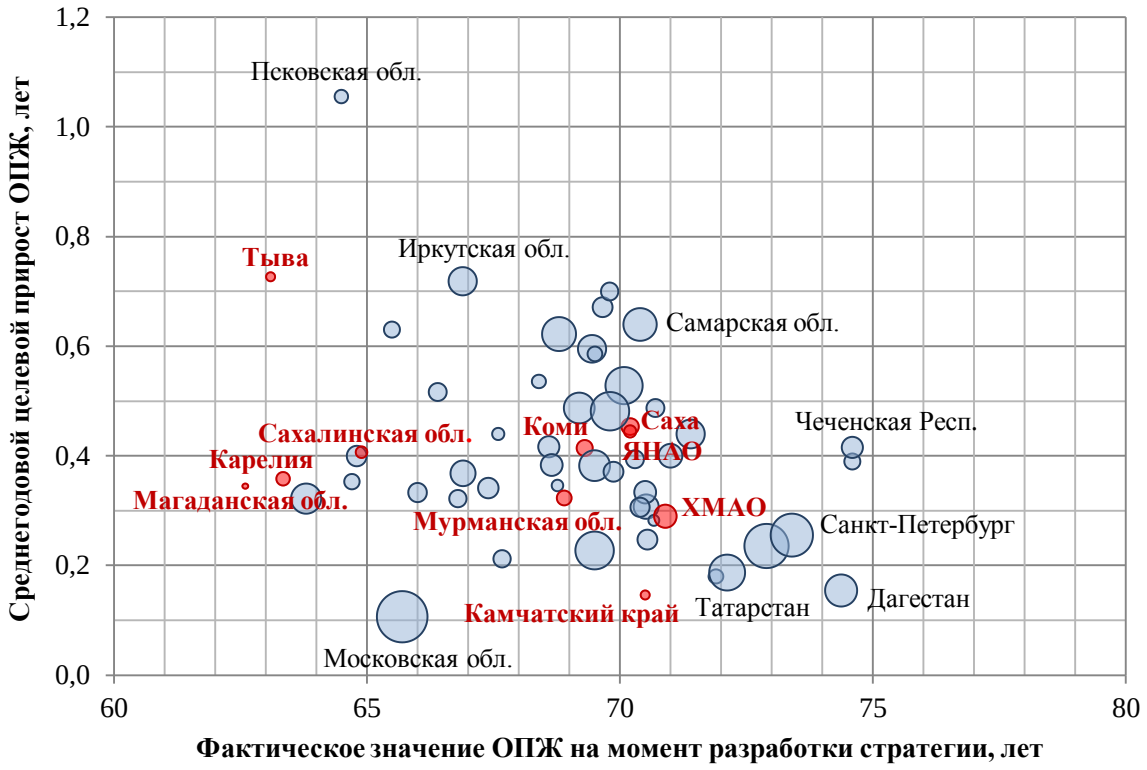


Рис. 2. Общая продолжительность жизни при рождении в стратегиях субъектов РФ. Составлено по текстам стратегий с официальных сайтов субъектов РФ и ГАИС «Управление». Регионы Севера выделены красным

Разница в целевом среднегодовом приросте между самой оптимистичной и самой пессимистичной стратегиями составляет около 10 раз. Это говорит о том, что некоторые субъекты ставят невыполнимые задачи, а некоторые, напротив, не стремятся улучшить показатели. Коэффициент вариации показателя среднегодового целевого ОПЖ составил 44 %. Менее половины региональных стратегий рассчитывают повысить среднегодовой прирост индикатора, наблюдаемый статистикой. Это может быть объяснено тем, повышение продолжительности жизни на каждый последующий год требует больших усилий, чем на предыдущий.

Согласно Программе действий, принятой на Международной Каирской конференции по народонаселению и развитию 1994 г., «странам следует стремиться к достижению к 2005 г. показателя ОПЖ при рождении, превышающего 70 лет, и к 2015 г. показателя ОПЖ, превышающего 75 лет». Для стран с наивысшим уровнем смертности установлены целевые значения на 5 лет меньше. Российские стратегические документы федерального уровня ориентируются на это значение, ожидая добиться повышения ОПЖ до 75 лет к 2024–2025 гг. Этот уровень превышает средний вариант прогноза Росстата[11] (74,2) и средний вариант прогноза ООН[12] (72,9), но он ниже высокого варианта прогноза Росстата (76,1). Также он почти соответствует динамике за последние пять лет. То есть на уровне Федерации целевые установки осуществимы и в достаточной мере амбициозны.

[11] Предположительная численность населения Российской Федерации. Росстат. URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/bul_dr/prognoz35.rar.

[12] World Population Prospects 2017. URL: UN Population Division. URL: https://esa.un.org/unpd/wpp/.

Более неоднозначная ситуация сложилась на региональном уровне. Сегодня лишь 33 из 56 стратегий субъектов РФ, имеющих индикатор ОПЖ, ставят целью повышение значения до 75 лет и выше. Самые высокие целевые установки у Кабардино-Балкарской Республики (82 года), Чеченской Республики, Курганской и Самарской областей (по 80 лет). В то же время целевые значения Кемеровской и Магаданской областей в 2025 г. не достигают даже 70 лет.

Оценим степень согласованности системы стратегического планирования, сопоставив среднегодовой целевой прирост ОПЖ в стратегиях разных уровней. Концепция долгосрочного социально-экономического развития России предполагает рост показателя в среднем на 0,411 в год, а указ «О национальных целях…» — 0,757 в год. Среднеарифметическое значение по субъектам РФ составляет 0,407, а средневзвешенное по численности населения регионов 0,384, то есть успешного достижения всех целей на уровне субъектов РФ может не хватить для достижения федеральных целевых установок.

Средневзвешенный прирост ОПЖ северных субъектов РФ составил 0,395 в год. Таким образом, регионы Севера немногим более оптимистичны среднероссийского уровня. Наименьшее значение в Камчатском крае (0,15), наивысшее — в Республике Тыва (0,73). В остальных северных субъектах РФ значение варьируется от 0,32 до 0,45.

Еще более разрознено планирование на уровне федеральных округов. Например, в Северо-Западном федеральном округе среднегодовой целевой прирост ОПЖ составляет 0,556, а средневзвешенный по регионам СЗФО — 0,341. В Южном федеральном округе эти значения составляют 0,645 и 0,260 соответственно. Стратегия Приволжского федерального округа, напротив, менее оптимистична, чем стратегии ее регионов (0,240 и 0,429).

Подводя итог, отметим, что проведенный анализ документов позволил выявить три недостатка сложившейся системы стратегического демографического планирования: использование разных наборов индикаторов, несопоставимость сроков реализации и несогласованность целевых значений индикаторов.

Система демографических индикаторов

Сформулируем перечень критериев, которых необходимо придерживаться при выборе целевых индикаторов и их значений:

1. Целенаправленность — система индикаторов должна быть ориентирована на решение основных задач социально-экономического развития территории.
2. Неизбыточность — не следует применять индикаторы, дублирующие назначение друг друга (принцип У. Оккама).
3. Сопоставимость — предпочтительны те индикаторы, которые позволяют сравнивать значения в динамике и сравнивать различные территории.
4. Непротиворечивость — достижение одних индикаторов не должно противоречить достижению других.
5. Достижимость — принципиальная возможность достижения, исходя из динамики прошлых лет и социально-экономической ситуации. Из нескольких достижимых вариантов следует выбирать наиболее амбициозный.
6. Наличие статистических данных, необходимых для определения базового и целевых значений.
7. Учет российского и международного опыта стратегического планирования.

Применив данные критерии, составим минимальный набор индикаторов для стратегий различных уровней. Среди всех показателей уровня рождаемости наиболее предпочтительным является суммарный коэффициент рождаемости. Он характеризует среднее число рождений у одной женщины в гипотетическом поколении за всю ее жизнь при сохранении существующих возрастных уровней рождаемости. Показатель не зависит от возрастного состава населения и уровня смертности, что делает его наиболее точным индикатором рождаемости. По аналогичным соображениям, а также в связи с отмеченной выше важностью показателя, главным индикатором смертности должна стать ОПЖ при рождении, которая равняется среднему числу лет предстоящей жизни рожденного человека при сохранении существующих уровней смертности в каждой возрастной группе. Дополнить группу индикаторов естественного движения населения рекомендуется коэффициентом младенческой смертности (смертность среди детей младше одного года). Данный индикатор кроме того является важнейшей характеристикой развития здравоохранения и уровня жизни населения.

Индикатором миграционных процессов выбран коэффициент миграционного прироста, так как он является относительным показателем, что делает его независимым от будущих изменений численности населения. Кроме того, минимальный набор индикаторов должен включать среднегодовую численности населения территории. Этот показатель во многом является производным от предыдущих, но он позволяет более наглядно продемонстрировать демографические перспективы территории и используется для расчета множества других важных социально-экономических индикаторов.

Полученный минимальный набор включает 5 индикаторов:

- среднегодовая численность населения;
- суммарный коэффициент рождаемости;
- ожидаемая продолжительность жизни при рождении;
- коэффициент миграционного прироста населения;
- коэффициент младенческой смертности.

Представленный перечень не исчерпывает все демографические показатели, которые могут потребоваться для отражения целей стратегических документов. Поэтому дополнительные индикаторы могут быть добавлены к минимальному набору исходя из остроты отдельных демографических проблем и целей стратегии.

Так, некоторым регионам Крайнего Севера и Арктики может потребоваться индикатор числа кочевых родовых общин коренных малочисленных народов Севера, ведущих традиционный образ жизни[13]. Он позволит учитывать интересы коренных народов при формировании системы расселения, сохранить их традиционный образ жизни и обеспечить этнокультурное развитие. Регионам с высокой неравномерностью демографического развития предлагается применять коэффициент межмуниципальных различий (среднее арифметическое коэффициентов вариации по демографическим показателям).

Северные территории с угрожающим ростом демографической нагрузки могут дополнить список индикаторами возрастного состава населения (доля населения трудоспособного возраста, коэффициенты демографической нагрузки), а территории с высокой смертностью отдельных групп населения — дополнительными показателями смертности (продолжительность жизни по полу и типу поселения, материнская смертность, смертность от внешних причин и различных групп болезней, смертность от дорожно-транспортных происшествий и др.).

Для решения проблемы несогласованности сроков стратегических документов необходимо определять значения целевых индикаторов по всем этапам реализации стратегий, а сроки завершения этапов делать кратными 5 годам: 2020, 2025, 2030, 2035 и т. д.

Методическое обеспечение демографического планирования

Методологической основой стратегического планирования должны стать современные управленческие модели, такие как New Public Management и Good Governance [16], а также модели информационного общества и электронного правительства [17], предоставляющие новые инструменты учета, контроля и прогнозирования выполнения стратегических целей, особенно в социальной сфере. Среди методик индикативного планирования представляют интерес сбалансированная система показатель (англ. — Balanced Scorecard) и ключевые показатели эффективности (англ. — Key Performance Indicators) [18].

К хорошим примерам региональных стратегий можно отнести Стратегию социально-экономического развития Вологодской обл. до 2030 г., в которой главной целью является народосбережение. Принципы проектного и программного управления эффективно применяются в Стратегии социально-экономического развития Ленинградской обл. до 2030 г. (проектная инициатива «Здоровье населения»).

При формулировке целей необходимо руководствоваться принципами устойчивого развития (англ. — Sustainable Development), учитывать взаимовлияние демографических, социально-экономических и экологических процессов. Демографические целевые индикаторы должны быть взаимосвязаны и согласованы не только друг с другом, но и с другими показателями. Такие индикаторы, как площадь жилых помещений на одного жителя или число занятых зависят от демографических показателей. В то же время экологическая емкость территории и мощность социальной инфраструктуры могут ограничивать численность населения.

---

[13] Индикатор содержится в Стратегии социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) на период до 2030 г. Документ предусматривает рост значения индикатора со 140 до 151 ед. за 15 лет.

В некоторых региональных стратегиях рассмотрены особенности демографического развития и пространственного размещения населения муниципальных образований с использованием типологизации, картографических материалов (Удмуртская Республика 2025) целевых индикаторов на муниципальном уровне (Томская обл. 2030). Отдельную проблему представляет согласование значений муниципальных и региональных индикаторов. Уже сотни муниципальных образований России активно применяют в практике управления стратегическое планирование [19, с. 237]. На муниципальном уровне почти не используются такие показатели, как ОПЖ и суммарный коэффициент рождаемости. Поэтому создатели муниципальных стратегий должны определить значения общих коэффициентов рождаемости и смертности, соответствующие целевому приросту региональных индикаторов.

Заключение

Предложенный подход позволил оценить степень согласованности и амбициозности целевых установок стратегических документов России. Как было показано, существующая сегодня в России система стратегического демографического планирования имеет ряд недостатков, заключающихся в несогласованности стратегий и целевых индикаторов, отсутствии методологического единства и системности. Для устранения недостатков были предложены рекомендации по разработке и корректировке демографических индикаторов и сценариев стратегических документов. Рассмотрены теоретико-методологические концепции и практики, которые могут быть полезны при разработке стратегий социально-экономического развития территорий Севера.

Литература

1. Селиверстов В. Е. Региональное стратегическое планирование: от методологии к практике. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2013. 436 с.
2. Ускова Т. В., Селименков Р. Ю. Асанович В. Я. Оценка реализации стратегии развития региона // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2015. № 1. С. 30–42.
3. О гармонизации документов государственного стратегического планирования / А. В. Клименко [и др.]. М.: Изд. дом ВШЭ, 2015. 48 с.
4. Климанов В. В., Будаева К. В. Региональные стратегии: анализ итогов 2015 года // Бюджет. 2016. № 7. URL: http://bujet.ru/article/303678.php (дата обращения: 01.09.2018).
5. Анализ факторов реализации документов стратегического планирования верхнего уровня / С. А. Белановский [и др.]. СПб.: Центр стратегических разработок, 2016. 8 с.
6. Su Jung C., Lee G. Goals, Strategic Planning, and Performance in Government Agencies // Public Management Review. 2013. Vol. 15 (6). P. 787–815.
7. Pencheon D. The good indicators guide: Understanding how to use and choose indicators. Coventry, UK: NHS Institute for Innovation and Improvement, 2008. 40 p.
8. Measuring population health: A review of indicators / V. Etches [et al.] // Annual Review of Public Health. 2006. Vol. 27. P. 29–55.
9. Stiglitz J., Sen A., Fitoussi J-P. Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress. 2009. URL: http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr (дата обращения: 01.09.2018).
10. Стратегическое планирование в Российской Федерации: состояние методического обеспечения / А. В. Клименко [и др.]. М.: Изд. дом ВШЭ, 2016. 60 с.
11. Стратегическое планирование развития экономики: мировой опыт и выводы для России / С. М. Заверский [и др.] // Вестник ИЭ РАН. 2016. № 2. С. 22–40.
12. Смирнова О. О. Основы стратегического планирования Российской Федерации. М.: Наука, 2013. 302 с.
13. Демография для практических работников: Методические рекомендации для специалистов органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации / под ред. Л. Л. Рыбаковского. М.: Экон-информ, 2014. 254 с.
14. Продолжительность жизни и факторы убыли населения Республики Коми / В. В. Фаузер [и др.] // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник НИЦ КПУиВИ СыктГУ. 2015. № 3. С. 134–150.
15. Дитон А. Великий побег: Здоровье, богатство и истоки неравенства. М.: Изд-во Ин-та Гайдара, 2016. 368 с.
16. Красильников Д. Г., Сивинцева О. В., Троицкая Е. А. Современные западные управленческие модели: синтез New Public Management и Good Governance // Ars Administrandi. 2014. № 2. С. 45–62.

17. Navarra D. D., Cornford T. The State and Democracy after New Public Management: Exploring Alternative Models of E-Governance // The Information Society. 2012. Vol. 28 (1). P. 37–45.
18. Lawrie G., Cobbold I. Third-Generation Balanced Scorecard: Evolution of an effective strategic control tool // Intern. J. Productivity and Performance Management. 2004. Vol. 53 (7). P. 611–623.
19. Жихаревич Б. С. Подход к изучению эффективности стратегического планирования на муниципальном уровне // Регион: экономика и социология. 2012. № 4 (76). С. 235–256.

References

1. Seliverstov V. *Regionalnoe strategicheskoe planirovanie: ot metodologii k praktike.* [Regional strategic planning: from methodology to practice], Novosibirsk, IEOPP SO RAN, 2013, 436 p. (In Russ.).
2. Uskova T. V., Selimenkov R. Yu., Asanovich V. Ya. Ocenka realizacii strategii razvitiya regiona [Assessment of the regional development strategy implementation]. *Ekonomicheskie i socialnye peremeny: fakty, tendencii, prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], 2015. No. 1, pp. 30–42 (In Russ.).
3. Klimenko A. [et al.]. *O garmonizacii dokumentov gosudarstvennogo strategicheskogo planirovaniya* [On the harmonization documents of the state strategic planning]. Moscow: Izd. dom Vysshej shkoly ehkonomiki, 2015, 48 p. (In Russ.).
4. Klimanov V. V., Budaeva K. V. Regionalnye strategii: analiz itogov 2015 goda [Regional strategies: analysis of the results of 2015]. *Byudzhet* [Budget], 2016, No. 7. Available at: http://bujet.ru/article/303678.php (accessed 01.09.2018) (In Russ.).
5. Belanovskij S. A. [et al.] *Analiz faktorov realizacii dokumentov strategicheskogo planirovaniya verhnego urovnya* [Analysis of the factors of implementation of top-level strategic planning documents], St. Petersburg, Centr strategicheskih razrabotok, 2016, 208 p. (In Russ.).
6. Su Jung C., Lee G. Goals, Strategic Planning, and Performance in Government Agencies. *Public Management Review*, 2013, vol. 15 (6), pp. 787–815.
7. Pencheon D. *The good indicators guide: Understanding how to use and choose indicators.* Coventry, UK, NHS Institute for Innovation and Improvement, 2008, 40 p.
8. Etches V., Frank J., Di Ruggiero E., Manuel, D. Measuring population health: A review of indicators. *Annual Review of Public Health*, 2006, vol. 27, pp. 29–55.
9. Stiglitz J., Sen A., Fitoussi J-P. *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*, 2009. Available at: http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr (accessed 01.09.2018).
10. Klimenko A. [et al.]. *Strategicheskoe planirovanie v Rossijskoj Federacii: sostoyanie metodicheskogo obespecheniya* [Strategic planning in the Russian Federation: the state of methodological support]. Moscow, Izd. dom Vysshej shkoly ehkonomiki, 2016, 60 p. (In Russ.).
11. Zaverskij S. M. Strategicheskoe planirovanie razvitiya ehkonomiki: mirovoj opyt i vyvody dlya Rossii [Strategic planning of economic development: international experience and applications for Russia]. *Vestnik IE RAN* [Herald of the Institute of Economics of RAS], 2016, No. 2, pp. 22–40. (In Russ.).
12. Smirnova O. O. *Osnovy strategicheskogo planirovaniya Rossijskoj Federacii* [Fundamentals of Strategic Planning of the Russian Federation], Moscow, Nauka, 2013, 302 p. (In Russ.).
13. Rybakovskij L. L. [et al.]. *Demografiya dlya prakticheskih rabotnikov: Metodicheskie rekomendacii dlya specialistov organov ispolnitelnoj vlasti subektov Rossijskoj Federacii* [Demographics for practitioners: methodological recommendations for specialists of the executive bodies of the subjects of the Russian Federation], Moscow, Econ-inform, 2014, 254 p. (In Russ.).
14. Fauzer V. V., Lytkina T. S., Fauzer G. N., Matlah I. A. Prodolzhitelnost zhizni i faktory ubyli naseleniya Respubliki Komi [Life expectancy and factors of population decline in the Komi Republic]. *Korporativnoe upravlenie i innovacionnoe razvitie ehkonomiki Severa* [Corporate Governance and innovative economic development of the North], 2015, No. 3, pp. 134–150 (In Russ.).
15. Diton A. *Velikij pobeg: Zdorove, bogatstvo i istoki neravenstva* [The Great Escape: Health, Wealth, and the Origins of Inequality], Moscow, Izd-vo Instituta Gajdara, 2016, 368 p. (In Russ.).
16. Krasilnikov D. G., Sivinceva O. V., Troickaya E. A. Sovremennye zapadnye upravlencheskie modeli: sintez New Public Management i Good Governance [Modern Western management models: the synthesis of New Public Management and Good Governance] *Ars Administrandi*, 2014, No. 2, pp. 45–62 (In Russ.).
17. Navarra D. D., Cornford T. The State and Democracy After New Public Management: Exploring Alternative Models of E-Governance. *The Information Society*. 2012, vol. 28 (1), pp. 37–45.

18. Lawrie G., Cobbold I. Third-Generation Balanced Scorecard: Evolution of an effective strategic control tool. International *Journal of Productivity and Performance Management*, 2004, vol. 53 (7), pp. 611–623.
19. Zhiharevich B. S. Podhod k izucheniyu ehffektivnosti strategicheskogo planirovaniya na municipalnom urovne [An approach to assessing efficiency of strategic planning at the municipal level]. *Region: ehkonomika i sociologiya* [Region: Economics and Sociology], 2012, No. 4 (76), pp. 235–256 (In Russ.).

DOI 10.25702/KSC.2220-802X.5.2018.61.35-54
УДК 338.2 (985)

АРКТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА: ПЛОХ НЕ МЕТР — ЯВЛЕНИЕ ДРУГОЕ[14]

А. Н. Пилясов
генеральный директор АНО «Институт регионального консалтинга», профессор МГУ, г. Москва

Аннотация. До настоящего времени не состоялось признание арктической диагностики как абсолютно особого направления регионального социально-экономического анализа, радикально отличающегося от обычной региональной диагностики. Автор поставил задачу обосновать необходимость выделения арктической диагностики в «отдельное производство», что базируется на общей концепции арктической исключительности, представленной им ранее в серии опубликованных статей.

Арктическая диагностика имеет дело: 1) с очень специфичным феноменом арктической системы, которую отличают малый размер, экстремальные условия функционирования, абсолютная нестационарность, быстрые и неожиданные социальные и экономические изменения, тенденции к монополизации; 2) с особыми арктическими сообществами с присущими им ценностями кооперативности, внесемейной социализации, мобильности, профессионально интересной работы, качественного образования и гарантированного интернет-доступа (информатизации). Показатели диагностики должны максимально учитывать, схватывать эти особенности арктических систем и сообществ. Они должны удовлетворять требованиям доступности, малозатратности для сбора, легкости осуществления измерений, надежности, масштабируемости, «включенности», полифункциональности и комплексности.

Яркая особенность арктической диагностики — опора на экспедиционные методы наблюдений. Прогресс тотальной интернетизации ни в коей мере не уменьшил значение традиционных методов непосредственного натурного наблюдения, мониторинга явлений в Арктике.

Огромную, определяющую роль в арктической диагностике играет творческая свертка, агрегация исходных низовых показателей, относящихся к уровню домохозяйства или поселения в конкретный момент времени, в новую пространственно-временную целостность. Природно-ресурсное районирование и ресурсный (фронтирный) цикл должны стать основными формами пространственно-временной свертки при анализе различных феноменов арктической диагностики.

Каждая страна накопила свой опыт арктической диагностики, проистекающий из ее собственной истории освоения этих территорий, приоритетного именно для ее уровня социально-экономического мониторинга (домохозяйство, община/коммуна, регион), традиций отношений к коренным малочисленным народам Севера. Необходимо использовать эти наработанные передовые практики для совершенствования отечественной системы арктической диагностики.

Ключевые слова: арктическая диагностика, арктическая система, ценности арктических сообществ, природно-ресурсный район, ресурсный (фронтирный) цикл.

ARCTIC DIAGNOSTICS: BAD IS NOT A METER — THIS IS ANOTHER PHENOMENON

A. N. Pilyasov
General Director of ANO “Institute of Regional Consulting”, Professor, Moscow State University, Moscow

Abstract. So far, the recognition of Arctic diagnostics as an absolutely special area of regional socio-economic analysis, radically different from the usual regional diagnostics, has not taken place. The author posed the problem of justifying the need to isolate Arctic diagnostics into "separate production", which is based on the general concept of Arctic exceptionalism presented by him earlier in a series of published articles. Arctic diagnostics deals 1) with a very specific phenomenon of the Arctic system, which is distinguished by a small size, extreme conditions of functioning,

[14] Благодарю моего соратника в исследованиях Севера и Арктики к. г. н. Н. Ю. Замятину за творческие дискуссии, в которых оттачивались идеи этой работы.

absolute non-stationarity, rapid and unexpected social and economic changes, trends towards monopolization; 2) with special Arctic communities with their inherent values of cooperativeness, extra-family socialization, mobility, professionally interesting work, quality education and guaranteed Internet access (informatization). Diagnostic indicators should take into account as much as possible, grasp these features of Arctic systems and communities. They must satisfy the requirements of accessibility, low cost for collection, ease of measurement, reliability, scalability, "inclusion", polyfunctionality and complexity.

A striking feature of Arctic diagnostics is the reliance on expeditionary methods of observation. The progress of total Internetization in no way diminished the importance of traditional methods of direct field observation and monitoring of phenomena in the Arctic.

A huge, decisive role in Arctic diagnostics is played by creative aggregation of initial baseline indicators related to the level of a household or settlement at a particular time, into a new spatial-temporal integrity. Natural-resource zoning and resource (frontier) cycle should become the main forms of spatio-temporal convolution in the analysis of various phenomena of Arctic diagnostics.

Each country has accumulated its experience of Arctic diagnostics, stemming from its own history of development of these territories, concrete level of socio-economic monitoring (household, community/commune, region), traditions in relations with the Natives etc. It is necessary to use these best practices to improve our own (Russian) Arctic diagnostic system.

Keywords: Arctic diagnostics, the Arctic system, the values of the Arctic communities, the natural-resource area, the resource (frontier) cycle

1. Введение

Автор многие годы сталкивался с парадоксами официальной федеральной статистики при исследовании северных и арктических территорий России, относительно хорошо настроенной мерить феномены плотно освоенных центральных районов основной зоны заселения, но нередко буксующей в удаленных и климатически дискомфортных пространствах. Самые главные основания северной и арктической жизни: ресурсная природа экономики, особый по ценностям и атрибутам уклад северных сообществ, мощные традиции коренных малочисленных народов Севера и их традиционное природопользование, определяющая зависимость жизнеобеспечения самых удаленных территорий от завоза продовольствия и топлива — все это, как правило, оставалось за кадром или затушевывалось в стандартных статистических наблюдениях и обследованиях. Например, в регулярно выпускаемых статистических сборниках по районам Крайнего Севера значительную часть таблиц занимают неспецифичные для Севера данные по сбору зерновых, поголовью коров, производству бумаги и пиломатериалов и т. д. Таких примеров «надувания» объема даже, казалось бы, сориентированных целевым образом на Север и Арктику статистических сборников усредненными сведениями по типовому российскому региону, предельно отчужденными от северных реалий, можно привести немало.

И даже исследовательские работы, защищаемые исключительно на федеральной статистике, например, по северным городам [1], обычно представляют собой предельно усредненный взгляд «с луны», попытку посмотреть на очень специфичный феномен развития северных и арктических территорий стандартным аршином, отработанным для изучения явлений центральной России. Весь исследовательский аппарат нередко в этом случае нацелен не на акцентирование арктической и северной специфики, а, наоборот, на тщательное «усреднение» изучаемых процессов и явлений. Например, анализируются: просто промышленность без акцентирования ресурсного профиля северной экономики и состояния (степени истощенности и качества) природных активов; просто мигранты, без вычленения вахтовой миграции; просто крупные города без разграничения на города-центры, города-филиалы размещения офисов ресурсных компаний и остальные (то есть учитывается только административный статус города, но для Севера не менее важен и корпоративный статус, который далеко не всегда совпадает с административным).

Долгое время казалось, что здесь нужно ругать статистику, тот самый «метр», который плохо настроен мерить специфичные феномены северной и арктической жизни и потому не дает возможности исследователю их адекватно изучать. И лишь недавно пришло понимание, что вопрос на самом деле системнее и глубже: дело не в плохом измерительном метре, но в само́м измеряемом явлении, иной реальности и другой природе социально-экономических процессов в Арктике и на Севере.

Потребовались десятилетия работы, чтобы прийти к этому радикальному выводу. Однако, сделав этот шаг, признав, что арктическая диагностика имеет дело с совсем другими феноменами, чем те, к которым мы привыкли в Центральной России: даже одни и те же индикаторы, приложенные к освоенным и экстремальным районам, свидетельствуют об абсолютно разных по своей природе

процессах — дальше возникает уже непротиворечивая картина исследовательской реальности. Усилия должны тратиться не на то, чтобы придумывать какие-то новые показатели и индикаторы, которые волшебным образом будут максимально полно отражать арктическую реальность, — нет, задача состоит в том, чтобы глубже и лучше понять *саму* эту реальность и уже под нее приспосабливать привычные индикаторы и показатели, понимая и их ограничения, и иной/новый смысл здесь по сравнению с давно освоенными районами. Арктическая диагностика специфична прежде всего не набором особых показателей, но тем, что она описывает, анализирует абсолютно особенный феномен.

2. Что есть арктическая диагностика?

Арктическая диагностика, которая имеет давние традиции в России [2], отличается от анализа социально-экономического развития «нормального» российского региона прежде всего не особым набором специфических показателей — их поиску была отдана дань в нескольких крупных международных проектах, например, по арктическим социальным индикаторам [3], — но тем, что она измеряет очень своеобразное социально-экономическое развитие экстремальных территорий. Этот феномен радикально обособляется от развития освоенных, плотно заселенных районов, как минимум, в двух фундаментальных чертах: по природе самого изучаемого объекта и по ценностям (институтам) проживающих здесь местных сообществ.

2.1. Природа изучаемого объекта — арктической системы

Если говорить предельно обобщенно, то главная особенность объекта диагностики в Арктике, а им мы будем считать меняющуюся в процессе развития арктическую социально-экономическую систему, — особое отношение к пространству-времени. Конечно, эта очень философская констатация нуждается в конкретизации.

Особая природа и инаковость арктической системы являются результатом малых размеров и арктических сообществ, и арктической экономики в целом, их значительной рассредоточенности в экстремальных пространствах и колоссальной изменчивости (сверхбыстрых изменений) во времени. Это объект, для которого предельная амплитудность посезонных, погодовых колебаний и резкие структурные сдвиги являются не исключением, а постоянным правилом. Классические примеры — колебания численности населения северных и арктических «городов-призраков» от сумасшедшего бума до предельного сжатия вплоть до ликвидации. Другой пример — абсолютная ломка сложившейся этнической структуры местного населения за сверхкороткий период нескольких лет при пионерном нефте- или горнопромышленном освоении этих территорий под влиянием массовой трудовой миграции.

Постоянная, выраженная нестационарность арктических систем является имманентной чертой их существования и потому должна быть нами переосмыслена — не как разрушительный, несущий угрозу фактор, а как объективно данное свойство, к которому нужно приспосабливаться и адаптироваться. Опыт последних десятилетий показывает, что благие намерения «окончательно решить» проблему турбулентности арктических систем рукотворными усилиями нередко приводили к еще большей их нестационарности. Например, идеи создания постоянной, стабильной сети расселения в зонах ресурсного освоения советской Арктики обернулись в период радикальной экономической реформы 1990-х гг. массовой ликвидацией десятков промышленных поселков в районе Воркуты и в Чукотском автономном округе.

Инерционная траектория и зависимость от пути — феномены, которым посвящены сотни работ наших зарубежных коллег на примерах регионов давно освоенной зарубежной Европы, — это категорически не про Арктику. Здесь, наоборот, правилом является регулярная утрата преемственности на малых рассредоточенных пространствах, потеря коллективной институциональной памяти о навыках их освоения в результате частых и внезапных катастроф (вымирания, добровольные и принудительные переселения местных сообществ и др.). Здесь очень часто новый цикл развития арктической системы (хозяйственного освоения этих пространств), по сути, начинался с чистого листа.

Стало банальным утверждение, что Арктике присущи резкие и быстрые (социально-экономические и природные) изменения. Помню свое удивление при анализе в архивах динамики коллективизации кочевых хозяйств чукчей на Чукотке в 1930-е гг.: после многих лет скромных процентов прироста из-за отчаянного сопротивления чукчей вдруг за год-два ввиду радикального изменения соотношения цен на оленину и критических элементов системы жизнеобеспечения кочевых хозяйств были обеспечены почти стопроцентные показатели — состоялось тотальное обобществление

прежде частных хозяйств [4]. Вот эта способность к неожиданной, с колоссальной упругой пружинящей силой, плотной концентрации явления (до этого малых рассредоточенных, рыхлых, изолированных арктических феноменов) в пространстве или во времени очень характерна для арктических систем.

Для арктической диагностики важно то, что резкие и быстрые изменения очень часто являются абсолютно неожиданными и не предсказанными: здесь, в Заполярье, в прямом смысле диагностика часто не поспевает за самим наблюдаемым феноменом (то, что было вчера, уже не есть реальность сегодня — и мы ловим индикаторами «ускользающую натуру»), меняющимся резко и совсем не в том направлении, которое ожидалось на основании предшествующего анализа поведения социально-экономической системы. Думаю, что это, прежде всего, проявление законов малых количеств: малоразмерное явление парадоксально способно к «блужданию» в своих будущих траекториях, у него еще нет инерции «массы».

Чтобы понять «броски» арктической системы, нужно анализировать процесс, а не состояние — иначе все эти броски будут выглядеть аномалиями, а они-то как раз и есть самое сокровенно закономерное для Арктики. Поэтому процессность — это основа арктической диагностики: только в динамике постигается сущность социально-экономических изменений арктических систем. В Арктике не должно быть абстрактной диагностики явления или состояния, но только диагностика быстрых, сезонных, скоротечных и т. д. социально-экономических процессов. Поэтому арктическая диагностика — это всегда непрерывные или интервальные (то есть взятые через определенные периоды) временн*ы*е ряды.

Наши коллеги в освоенных районах, даже беря явление во времени, на самом деле часто диагностируют просто серию дискретных состояний, а не развитие, не эволюцию процесса по времени. Так вот для Арктики это принципиально: здесь абсолютно неприемлема диагностика взятых за разное время дискретных состояний, но требуется именно анализ *развития* наблюдаемого социально-экономического процесса.

Но мало и самой простой процессности в арктической диагностике. Потому что анализ динамики без понимания определяющей роли ресурсного цикла (цикла отработки главного уникального месторождения или в целом ресурсной провинции как совокупности малых и средних месторождений) станет диагностикой вслепую, без четкого представления об основных драйверах развития арктических систем. А ими, как правило, является освоенческий, фронтирный цикл отработки главного природного актива этой территории.

Даже многие арктические исследователи совершают эту ошибку (дают неспецифическую картину арктической реальности) — например, скрупулезно анализируют демографическую и миграционную динамику арктических муниципальных образований, не видя ее теснейшей связи с закономерностями развертывания здесь нового ресурсного цикла: сначала пионерного открытия, потом бума выхода на пик добычи и затем неизбежного ее угасания в результате истощения длительно эксплуатируемого минерального сырья или топливно-энергетического ресурса.

С «рваным» ритмом функционирования арктической системы тесно связано беспрецедентное развитие феномена временности — существующих ограниченный срок вахтовых поселений, сезонных автомобильных дорог — зимников, временного жилья — балков и бараков и т. д. Все эти ограниченное время живущие явления отражают цикличность арктических систем — их поразительную по сравнению с освоенными районами зависимость от сезонности, от циклов отработки месторождений, от популяционных циклов в местных экосистемах. Например, львиная доля бюджетных выплат в арктических регионах приходится на период отпусков: возникает хорошо известное финансистам явление «кассового разрыва», когда приходится брать кредиты, чтобы выполнить аккордно возникающие пиковые расходные обязательства — при том, что доходные источники бюджета генерируются более равномерно по сезонам года и их не хватает для проведения разовых отпускных выплат бюджетникам.

Очень сильные и резкие погодов*ы*е флуктуации в экономических параметрах арктической системы, с одной стороны, превращают стандартные экстраполяции в очень рискованное и редко успешное дело — как можно тянуть в будущее тенденцию, которая сама постоянно меняется, с другой стороны, делают любую экономическую оценку очень чувствительной к выбору базового года — ведь год от года происходят существенные колебания цен на арктические природные ресурсы и эти изменения могут находиться в противофазе друг к другу. Выбор базового года в этом случае неизбежно приведет к недооценке одних видов ресурсов (цены на которые в базовом году сравнительно были ниже в отношении других ресурсов, чем потом) и сравнительной переоценке других — во все

последующие годы измерений. И структура ресурсного продукта территории, всего валового регионального продукта в текущих ценах будет очень сильно зависеть от конкретного, сложившегося в данный момент времени соотношения цен на основные добываемые ресурсы. И будет сильно меняться по годам ввиду разнонаправленных колебаний самих этих цен [5].

Колоссальная мобильность многих важнейших элементов арктической системы (прежде всего, конечно, трудовых ресурсов и капитала) является еще одним проявлением ее тотальной нестационарности и для диагностики представляет собой серьезный вызов. Например, трудно определить количество вахтовых работников и число кочующего аборигенного населения. На обычной регулярной основе статистическое наблюдение здесь невозможно организовать, необходимы единовременные обследования либо экспертные оценки. Понятно, что их достоверность и надежность будет уступать данным по численности постоянного населения, в том числе народов Севера, которые получены в результате постоянного статистического наблюдения. Например, наше обследование муниципальных образований Березовского района Ханты-Мансийского автономного округа — Югры, проведенное в 2006 г. в период разработки Стратегии социально-экономического развития района, зафиксировало расхождения в оценках по отдельным поселениям до 20 % ввиду недоучета сезонных/вахтовых работников (табл. 1).

Таблица 1

Расхождение оценок численности населения муниципальных образований Березовского района, 2006 г.

Муниципальное образование	Данные поселений, чел. (100 %)	Данные окружного мониторинга*, %	Данные статистики, %
Приполярный	1350	79,3	81,5
Светлый	1807	89,7	90,0
Саранпауль	4713	90,2	96,8
Хулимсунт	2310	92,6	92,7
Игрим	10230	96,8	96,8
Берёзово	7920	100,0	99,7
Всего	*28330*	*95,0*	*96,1*

* Разрабатываются только по муниципальным образованиям, без детализации по поселениям, являются основой для бюджетной политики окружной и районной власти (определение объема окружных трансфертов и др.).

Феномен вахтовых работников проявляется не только в трудности оценить численность населения (т. е. значительные расхождения наличного и постоянного) и занятых (всегда приблизительные оценки вахтовых работников), но в стоимостных показателях валового и подушевого дохода, размера местного рынка. Поскольку вахтовики участвуют в создании валового регионального дохода, но не учитываются при расчетах подушевого дохода местных жителей, возникают многочисленные статистические парадоксы при сопоставлении различных расчетных показателей.

Например, вахтовые работники увеличивают разрыв между подушевым ВРП, в создании которого они участвуют, так как делится он на постоянное население и, таким образом, его значение завышается против реального ВРП (и порой в полтора-два раза) более низким подушевым доходом местных жителей, которые нередко отчуждены от самых высокооплачиваемых рабочих мест в добычном секторе (заняты вахтовиками) и получают свой основной зарплатный доход в более скромном бюджетном секторе, секторе коммерческих услуг и т. д.

Парадоксы возникают и при сопоставлении показателей размера внутреннего и потребительского рынка. Например, по показателям подушевого торгового оборота, объема платных услуг Березовский район Ханты-Мансийского автономного округа — Югры устойчиво, из года в год занимал в середине 2000-х гг. место в середине второй десятки муниципальных образований округа, а по размеру внутреннего рынка он фактически замыкал список (рис. 1).

В чем причина такого расхождения рангов? Ведь в Кондинском, Ханты-Мансийском, Октябрьском районах наблюдалось полное соответствие мест муниципалитета по подушевому торговому обороту, объему платных услуг и размеру внутреннего рынка. В Березовском районе фактор

вахтовых рабочих, сезонно привлекаемых иностранных строителей, геологов экспедиций значимо — почти на десять позиций повышал место района по подушевому торговому обороту и платным услугам (но при учете размера рынка они не принимаются во внимание).

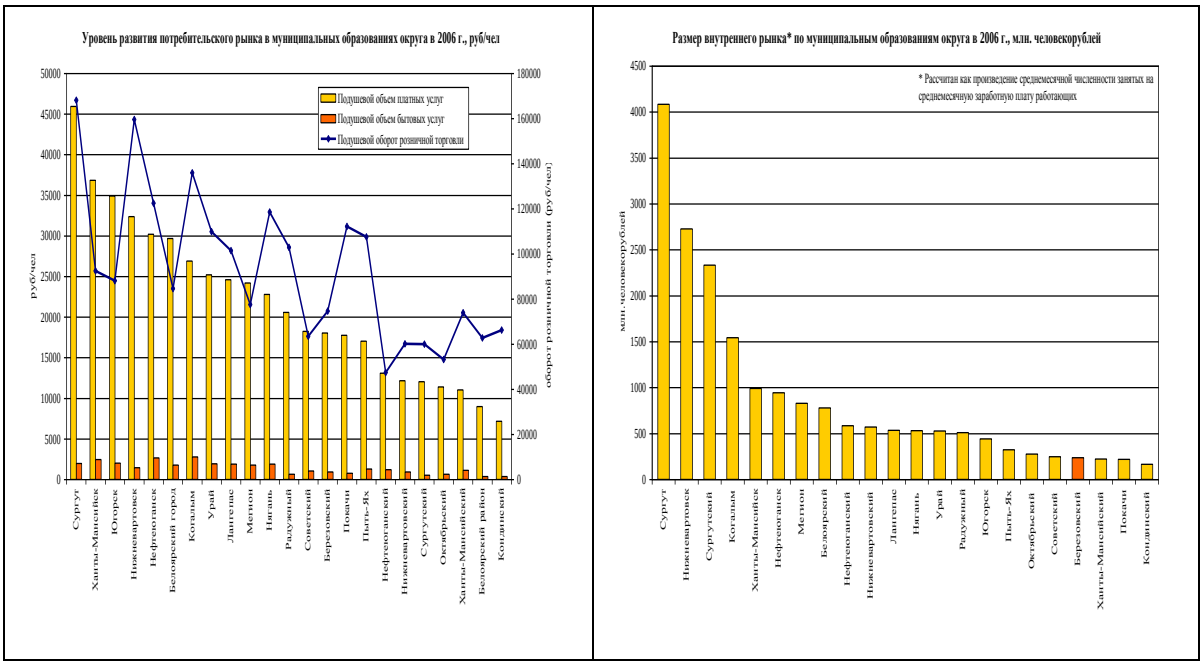


Рис. 1. Соотношение мест Березовского района по размеру внутреннего рынка и развитию потребительского рынка

Хорошо известен и многократно описан «всюдный» феномен арктической комплексности: многозначность и множественная духовная и материальная «нагруженность» каждого элемента аборигенного хозяйства [6], вынужденная широкая специализация каждого арктического работника, чтобы подхватывать работу соседа в периоды его планового или форс-мажорного исчезновения, междисциплинарность арктических исследовательских коллективов и научно-исследовательских институтов/центров на Севере и в Арктике.

Для арктической диагностики феномен комплексности означает полифункциональность каждого статистического показателя, который обретает здесь, помимо своих прямых информационных задач, еще и множество других, в освоенных районах отсутствующих. Но в арктической системе многие явления так тесно сопряжены друг с другом, в том числе социальные и природные, что индикатор одного явления или процесса, как он их характеризует для освоенных районов, здесь становится одновременно еще индикатором для многих других, с ним тесно связанных и сопряженных именно здесь — как нигде более.

Неслучайно показатели климатической динамики становятся индикаторами развития традиционного уклада охотников-эскимосов Гренландии. Неслучайно академик РАМН В. П. Казначеев предлагал в качестве показателей антропоэкологического напряжения северных популяций людей использовать данные демографической статистики (на первый взгляд, весьма далекие от оценки уровня напряженности внутри местного сообщества) [7, 8].

Конечно, для арктических монопрофильных городов статистика производственной деятельности градообразующего предприятия означает много большее, чем просто финансово-экономические результаты, но также социально-психологический феномен, фактор конъюнктуры местного рынка жилья, показатель, который воздействует даже на местные коэффициенты брачности и разводимости.

Во многих работах отмечается малый размер местных сообществ Арктики и местной экономики. Эта констатация стала уже тривиальной. Однако малый размер арктических сообществ и арктической экономики должен быть понят не просто как арифметический факт. Большие размеры и большие количества позволяют получить агломерационный эффект, экономию на масштабе, возрастающую отдачу в крупных мегаполисах мира. В Арктике с этим проблемы, наоборот, здесь

редко где можно получить эффекты на локализованной концентрации, и только на крупных мегапроектах, и в первую очередь — в периоды пионерного освоения масштабной мобилизации трудовых, материальных, финансовых активов.

В Арктике доминирует мир малых количеств и быстрых изменений — совсем другой, чем мир больших чисел, размеров и инерции «большой массы». Этому полярному миру фатально не хватает инерционной стабильности, резервов устойчивости, экстраполяционной предсказуемости. Арктическое явление буквально в течение нескольких лет может изменить свой знак или просто исчезнуть. Когда масштаб явления предельно мал, при его измерении легко совершить ошибку не просто в значении, но в знаке, тенденции, тренде.

Например, показатель младенческой смертности (на 1000 родившихся живыми) в освоенных, плотнозаселенных районах является надежным и признанным индикатором общественного здоровья, благополучной экологии и др. Но при небольшой численности всего населения Арктики и, соответственно, общего числа рождений каждый случай смерти младенца до года в состоянии привести к радикальному повышению этого показателя, который в следующем году (при отсутствии таких случаев) может обнулиться, потом снова подняться до сумасшедших значений и т. д. Чтобы снять проблему его колоссальной волатильности, приходится использовать среднее за три-пять лет значение показателя. Другой пример: значительные федеральные трансферты для малой арктической экономики создают очень преувеличенное представление о ее размере — против реально создаваемого здесь ВРП [9, 10].

Как сказал поэт, «большое видится на расстоянии». Но малое — только вблизи! Вот почему экспедиционные обследования, детальные антропологические исследования так важны для «малой» Арктики и обязательно должны сочетаться с типовыми единовременными обследованиями, нацеленными мерить масштабные, массовые феномены арктической жизни. Именно эти натурные экспедиционные обследования развертывающихся в реальной жизни, на микроуровне отдельных изолированных арктических местных сообществ социально-экономических процессов и способны выявить неожиданные парадоксы, зигзаги, остановки, поучительные для лучшего понимания специфики арктических социальных и природных систем.

Арктическая диагностика своеобычна тем, что она неизбежно всегда мерит тайные или явные местные монополии, которые всегда присутствуют на арктических пространствах. Малый размер основных феноменов арктической жизни приводит здесь к ослабленности сил конкуренции — ведь для них нужны большие числа и плотная хозяйственная среда. А в Арктике ничего этого нет: здесь создавать конкуренцию и «придумывать»/плодить новые хозяйствующие субъекты порой просто безумно расточительно. Поэтому монополии здесь всюдны, естественны и даже желательны.

Но в результате нередко возникают статистические парадоксы, например, поселок — линейный производственный участок на газотранспортной сети в одном из районов Ямало-Ненецкого автономного округа. Колоссальная газотранспортная работа в занятости и в реальных доходах жителей учитывается, однако, в валовом муниципальном продукте никак не отражена, потому что отчетность поселкообразующего предприятия проходит по месту его регистрации, а не по месту фактической работы. Таких примеров — море и в освоенных районах страны, но только в Арктике и на Севере при их тонком слое хозяйственной освоенности этот факт удаленной регистрации главного для места предприятия приводит к значительным парадоксальным нестыковкам статистических показателей между собой (занятости много, подушевого дохода уже меньше — ввиду утечек денежных средств вахтовых работников, валового муниципального продукта еще меньше — ввиду отчетности по месту юридической регистрации головного офиса местного поселкообразующего предприятия).

Тенденции к монополизации в арктических системах прослеживаются не только на местном, но и на региональном уровне: экономика многих арктических субъектов Российской Федерации просто «собрана» из одной или нескольких крупных корпораций. Например, основная прибыль в Мурманской обл. формируется всего тремя компаниями: АО «Кольская ГМК», Кировский филиал АО «Апатит» и ОАО «Мурманское морское пароходство».

Обычно при крупнокорпоративной структуре арктической региональной экономики оценки ее размера и динамики развития точнее, чем при дисперсной. В случае высокой дисперсности институциональной структуры арктического региона, сотканного из десятков относительно крупных, средних и тысяч малых предприятий, многие экономические феномены ускользают в тень и недоучитываются официальной статистикой.

Арктическая система — объект предельно хрупкий, с постоянной опасностью тотального исчезновения: Арктика знает многочисленные примеры гибели не просто отдельных первопроходцев, но массового вымирания местных сообществ и даже целых колоний первопроходцев, например, трагедия викингов в Гренландии [11].

Тонкий хозяйственный слой, частые броски от минимальной, почти умершей активности к быстрому многократному ее росту под влиянием сезонных и ресурсных циклов хозяйственной деятельности определяет колоссальную роль здесь институтов резервирования, страхования. Получается, что диагностика всегда выявляет в Арктике некоторую «расточительную» избыточность — учителей, врачей, запасов продовольствия и энергоносителей, которая на самом деле является не чрезмерной затратностью, а нормальной страховкой на «черный день» прекращения навигации и превращения в изолированный остров. Например, в районах с ограниченными сроками завоза — в Ханты-Мансийском автономном округе — Югре и Ямало-Ненецком автономном округе — по данным наших обследований, в середине 2000-х гг. в производстве хлеба было задействовано в среднем только около четверти-трети всей совокупной проектной мощности общей сети местных хлебопекарен. А остальные три четверти — две трети поддерживались на случай форс-мажоров, массового притока вахтовых трудовых мигрантов или аварий, ремонтов на действующих хлебопекарнях [12].

Еще одна особенность объекта арктической диагностики — постоянное присутствие на всех территориях жизнеобеспечивающего природопользования аборигенных народов и переселенцев-старожилов — населения зачастую неформального и даже внелегального. Его количественная оценка во всем заполярном мире является вызовом для исследователей, требует дорогостоящих обследований на уровне конкретных домохозяйств и местных сообществ, с командировками, экспедициями и т. д.

Например, в проекте по арктическим социальным индикаторам показатель «добыча/употребление традиционной пищи на человека (кг/год)» был рекомендован к применению, чтобы отслеживать динамику потребления традиционной пищи (а значит, и сохранения базовых традиций) у коренных народов [3]. Однако его фактическое использование затруднено во всем циркуполярном мире ввиду отсутствия регулярных статистических наблюдений.

В арктической Канаде периодически проводятся обследования национальных домохозяйств с оценками ежегодно получаемого ими традиционного «урожая». В штате Аляска (США) такие обследования осуществляются отделом традиционного жизнеобеспечения Департамента рыбы и дичи, а также исследовательскими коллективами на гранты Национального научного фонда.

В других арктических странах масштабные государственные обследования традиционного жизнеобеспечения коренных народов Севера не проводятся — обычно используются экспертные оценки для определения размера «урожая». Недоучет размеров традиционной экономики «выплывает» при балансировании доходов и расходов местных сообществ и региона в целом: например, в Эвенкии в «нулевые» годы подушевые расходы домохозяйств порой парадоксально оказывались выше подушевых доходов, потому что не учитывали тот доход, который домохозяйства получали от реализации шкурок пушных зверей (а почти все местное население вовлечено в традиционный пушной промысел).

Описанные особые черты арктических систем — малый размер, встроенные тенденции к монополизации, комплексность (полифункциональность), механизмы резервирования (страхования), высокая зависимость от ресурсных, популяционных и сезонных циклов, абсолютная нестационарность и временность многих феноменов и др. формируют существенные отличия арктической диагностики от стандартного анализа «нормального» российского региона. При этом важно отметить, что и внутри самой Арктики можно обособить два контрастных случая «островных» и «материковых» территорий.

Арктические «острова» (официальное название — районы с ограниченными сроками завоза) — удаленные, изолированные, периферийные (часто места промысловой деятельности, традиционного проживания коренных малочисленных народов Севера) территории российского Заполярья, воплощают предельно концентрированно обозначенную специфику Арктической зоны. При этом речь идет не только об островах в строгом географическом понимании как о пространствах, со всех сторон окруженных морем или океаном. Речь идет об островах в экономическом понимании — как об участках территории Арктики, не имеющих регулярного наземного сообщения с «большой землей», с «материком».

На арктических «островах» действуют свои, усиленные, формы экономической неопределенности, которые в малой арктической экономике проявляются предельно бурно, например, в виде физического забрасывания целых поселков и даже городов, признаваемых «мертвыми», внезапности прихода и ухода освоенческих «волн» колонизации и др. Поэтому здесь вырабатываются

свои особые институты борьбы с ними, целостная «островная» экономическая культура как набор таких специфичных институтов одоления (или конструктивного сосуществования) с неопределенностями. Конечно, именно в случае анализа очень специфических социально-экономических процессов на «островах» арктическая диагностика имеет максимальные отличия от обычных региональных исследований.

2.2. Ценности арктических сообществ

Арктическая диагностика специфична не только вследствие особой природы арктической системы, которую она изучает и описывает, но и из-за особенностей самих арктических сообществ — как аборигенных, так и переселенческих. Неоднократно отмечалась их кооперативность, внесемейная социализация, открытость на внешний мир, слабая иерархичность и другие черты [12, 13]. Действительно, многие старожилы и уроженцы Севера и Арктики сохраняют свою приверженность этим территориям — вопреки доминирующей тенденции на переселение в крупные и сверхкрупные города, — потому что ценят возможность вести образ жизни первых поселенцев, заниматься охотой, пушным, рыбным, морским промыслом.

Проведенное в 2016 г. Росстатом выборочное наблюдение доходов населения и участия в социальных программах во всех субъектах РФ (всего около 60 тыс. домохозяйств)[15] — «Комплексное наблюдение условий жизни населения: Арктическая зона РФ / Российская Федерация»[16] — еще раз подтвердило существенные отличия в ценностях арктических сообществ относительно жизненной активности/мобильности, работы, образования и информатизации (табл. 2). По остальным жизненным условиям, которые обследовались (состояние жилья, коммунальных сетей, городского транспорта, медицины, санаторного лечения и др.), эти отличия были менее выражены.

Сообщества Арктики в среднем оказались более активными, более мобильными по своему образу жизни, чем обычные российские. И это объяснимо: люди, которые предпочли переезд в Заполярье тому, чтобы комфортно и предсказуемо оставаться на своей «малой Родине», исходно уже были более активными, более энергичными в поиске места приложения для своего ума и своих рук. Весь арктический образ жизни востребует высокий уровень мобильности, профессиональной и досуговой активности. Можно сказать, что это форма поведенческой адаптации к экстремальным природным условиям Арктики.

В денежных доходах арктических сообществ бóльшую роль играет зарплатный доход. И это тоже абсолютно понятно: меньший, более суженный характер местной экономики не дает здесь возможности полноценно использовать незарплатные источники дохода в виде дохода от собственности, продажи валюты и т. д., которые широко распространены в освоенных районах страны.

В Арктике больше удовлетворенных своей основной работой, более высокая квалификация работника, больше работников проходят профессиональную переподготовку (переобучение), больше доля работающих пенсионеров, больше требовательность людей работать только именно по своей специальности, не идти в этом вопросе на компромиссы («готов на любую») и больше люди себя растрачивают на работе (существенно чаще работники здесь испытывают нервное напряжение, стрессы). Возникает картина арктического «работоголика», у которого ценности интересной, требующей профессиональных навыков и компетенций работы, замеренные по *всем* (а не какому-то одному) срезам, оказываются выше, чем у среднего российского работника. И это тоже легко объяснимо: вопрос интересной, творческой работы как вызова в условиях малых городов и поселков Арктики, с предельно суженной социальной сферой, скудными возможностями интересного досуга, становится важнейшей формой адаптации. Если нет интересной, творческой работы, способной обеспечить для молодого работника быстрый карьерный рост — зачем тогда здесь оставаться?

Аналогичная картина отличий прослеживается и в вопросах образования. В Арктике исходно больше людей имеют профессиональное образование и больше доля тех, кто собирается продолжить обучение. Родители школьников здесь более мотивированы обеспечить своим детям получение пост-школьного (среднего и высшего профессионального) образования. Образование для арктических сообществ играет абсолютно другую, более нагруженную роль, чем в освоенных районах. Здесь оно становится пропуском в «большой» мир, гарантией того, что ты сможешь в нем профессионально состояться, и неизвестно, где это будет — в Арктике, России и мире. Школьники столичных городов

---

[15] Программа наблюдения основывается на опросе (интервьюировании) членов домохозяйств по итогам за календарный год, предшествующий году обследования.

[16] URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/KOUZ16/index.html.

России уже имеют этот пропуск по факту своего рождения, школьники Арктики должны торить свою дорогу в этот мир, а это возможно прежде всего через качественное образование. И эти отличия Арктики от России предельно отчетливо проходят по всем опросным, что и неудивительно.

Таблица 2

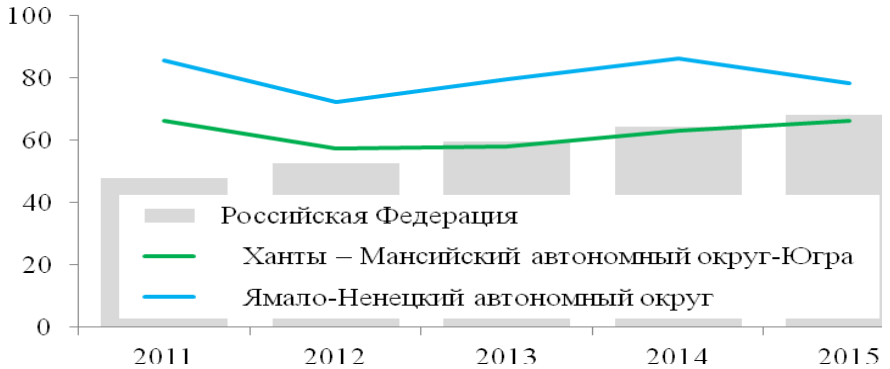
Специфические ценности арктических сообществ

Ценность	Арктическая зона	Российская Федерации
Мобильность		
Наличие способности вести активный образ жизни, % Лица в возрасте 15 лет и более — всего (100 %) — оценили свои возможности вести активный образ жизни — способны вести активный образ жизни — быть в спортивной секции, заниматься спортивным туризмом, участвовать в походах и др.	64,2	52,6
Работа		
Денежный доход домохозяйств, всего	100,0	100,0
Доход от трудовой деятельности, всего	81,3	77,5
Оплата труда	77,3	69,9
Лица в возрасте 15 лет и более, занятые в экономике (работающие) — всего (100 %) вполне удовлетворены своей основной работой	73,3	68,2
имеют профессию (специальность), подтвержденную дипломом (свидетельством и др.)	80,6	75,6
получили специальную профессиональную подготовку (переподготовку, обучение)	43,6	37,7
указали, что испытывают на своей основной работе постоянно нервное напряжение, стрессы	26,2	18,5
Из тех, кто ведет поиск работы (100 %), ищут только работу по своей специальности	21,7	17,4
Работающие пенсионеры от общего числа пенсионеров	40,8	23,1
Образование		
Лица в возрасте 15 лет и более, имеющие профессиональное образование от общего числа этой группы населения, всего	78,4	73,3
Лица в возрасте от 15 лет до 55 лет (женщины) / 60 лет (мужчины), обучающиеся в образовательных организациях[1], и не учащаяся молодежь в возрасте до 24 лет, всего (100) собираются продолжать обучение	51,8	45,4
Мальчики в возрасте до 15 лет, обучающиеся в общеобразовательных организациях, всего	100,0	100,0
родители которых ориентированы на продолжение обучения ребенком в образовательных организациях высшего профессионального образования, %	56,2	48,8
Девочки в возрасте до 15 лет, обучающиеся в общеобразовательных организациях, всего	100	100
родители которых ориентированы на продолжение обучения ребенком в образовательных организациях начального или среднего профессионального образования	19,3	15,2
Информатизация*		
Доля домашних хозяйств, имевших компьютер, в общем числе домашних хозяйств	84,8	74,3
Доля домашних хозяйств, имевших доступ к сети Интернет, в общем числе домашних хозяйств	84,0	74,8
Доля домашних хозяйств, имевших широкополосный доступ к сети Интернет, в общем числе домохозяйств	73,9	70,7
Доля населения, использовавшего сеть Интернет для заказа товаров и (или услуг), в общей численности населения	38,0	23,1

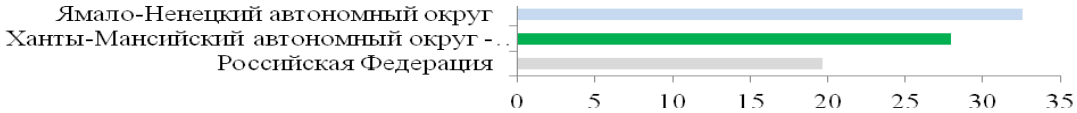
* Показатели рассчитываются по данным формы федерального статистического наблюдения № 1-ИТ «Анкета выборочного обследования населения по вопросам использования информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей».

В условиях частого транспортного бездорожья интернет-коммуникация играет роль «окна» в большой мир, важного информационного канала, поэтому домохозяйства Арктики активнее используют его как в своей профессиональной, так и в повседневной деятельности: при поиске поставщиков, партнеров по бизнесу, при закупках товаров и услуг для домашнего потребления и др.

Аналогичные особенности прослеживаются, если сравнивать Арктику, северные и в целом российские территории (рис. 2): например, в арктическом Ямало-Ненецком автономном округе выше активность использования мобильного широкополосного доступа в Интернет, использования Интернета для закупок товаров и услуг, чем в соседней северной Югре или в целом по России.



а



б

Рис. 2. Число абонентов мобильного широкополосного доступа в Интернет на 100 чел. населения по данным Росстата) (*а*) и доля населения, использовавшего сеть Интернет для заказов товаров и услуг в 2015 г. (*б*), % от общей численности населения в возрасте 15–72 лет соответствующего субъекта Российской Федерации[17]

Арктическая диагностика сталкивается со спецификой объекта изучения снаружи и изнутри: в первом случае речь идет о значимых отличиях арктической социально-экономической системы от аналогичных региональных систем давно освоенных территорий России, во втором — о том, что сами арктические сообщества специфичны по разделяемым ценностям, модели поведения, жизненному укладу. Точность, корректность диагностики напрямую связана с полнотой учета этих отличий. Исследовательская позиция на их игнорирование, наоборот, обрекает «диагноста» на грубые ошибки и неверные выводы.

2.3. Сравнение черт арктической и региональной диагностики

Самые крупные особенности арктической диагностики «отбиваются» при ее сравнении с выполненными в последние десятилетия работами по диагностике социально-экономического развития российских регионов. Для российской и глобальной Арктики в последние два десятилетия было выполнено несколько ярких аналитических работ, в которых особенности арктической диагностики воплотились отчетливым образом.

Уникальным опытом 20-летнего долгосрочного мониторинга развития Мурманской обл. является монография известных исследователей из Кольского научного центра В. В. Дидыка и Л. А. Рябовой [14]. Интересно отметить, что ни в одном другом российском регионе не было больше такой попытки многолетнего, ежегодного анализа тенденций социально-экономического развития. Что само по себе характерно: именно в Арктике потребность мониторить ежегодные социально-

[17] Источник: Отчет по теме НИР «Разработка Стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа-Югры до 2030 года», раздел «Предложения по формированию модели инновационной экономики Ханты-Мансийского автономного округа — Югры. Приоритетное направление: информационные технологии». М.: СОПС, 2016.

экономические изменения исключительно велика. Мурманская обл. в российской Арктике возглавила этот процесс по причине того, что здесь есть квалифицированные кадры региональных исследователей, которые способны такой мониторинг «изнутри» вести. Другим арктическим регионам было сложнее, потому что часто не было собственных кадров, нужно было опираться на внешних специалистов-«варягов», что всегда труднее.

С другой стороны, на глобальном уровне описание социально-экономических трендов развития Арктики в целом было дано в монографии под редакцией Р. О. Расмуссена «Мегатренды» [15]. Важно отметить, что и все другие выполненные в последние 15 лет на международном уровне, под эгидой Арктического совета, проекты в области арктической диагностики — доклады о социально-экономическом развитии Арктики 2004 и 2014 гг. [16, 17], проект по северной экономике («ЭКОНОР») с выпусками 2006, 2008 и 2015 гг. [18], проект по арктическим социальным индикаторам (ASI) [3] включали усилия обозначить тренды, дать динамику описываемых социально-экономических процессов. Интересно, что когда такой мониторинговый цикл в силу ряда причин (нехватка денег, политическая чувствительность выводов и др.) прерывается, то это вызывает озабоченность экспертного сообщества. Например, прерванная программа обследований домохозяйств Нунавута (была реализована в 2001, 2004 гг., затем прекратилась) стала темой специального доклада на Конгрессе социальных исследователей Арктики в Умео в 2017 г. [19].

Если же мы будем анализировать выполненные в последние 25 лет работы по диагностике российских регионов [20, 21], то обнаружится, с одной стороны, их широта в охвате анализируемых социальных и экономических индикаторов, с другой — статичность, приуроченность либо к одному моменту времени, либо к отдельным «точкам» лет. И это, конечно, находится в существенном контрасте с работами по арктической диагностике, выполненными на менее широкой платформе (если судить по привлекаемым показателям), но всегда в протяженности времени, т. е. процессно. Это и есть важнейшее отличие арктической диагностики от обычной региональной. В арктической диагностике проявляется всегда стремление к непрерывному мониторингу, даже когда его и не удается реализовать по объективным ограничениям, в региональной же диагностике акцент сделан обычно на статичную дискретность, отдельные временн*ы*е срезы.

Другие отличия арктической и региональной диагностики связаны с размером изучаемого явления, основными методами наблюдения, количеством используемых показателей, характерным типом их динамики (табл. 3). При более детальном сравнении можно найти и другие отличия, которые, однако, в большей степени будут относиться уже не столько к самой диагностике, но больше к особенностям (изучаемых ею) социально-экономических явлений и процессов в «нормальном» и арктическом регионе России.

Таблица 3

Сравнение региональной и арктической диагностики

Параметр	Региональная диагностика	Арктическая диагностика
Природа самой диагностики		
время	Дискретная, по выбранным годам наблюдения	Процессная (мониторинговая), по временн*ы*м интервалам развертывания процесса социально-экономических изменений в арктической системе
пространство	Наблюдение пространственно оторвано от объекта изучения	Включенное наблюдение — совместное «кочевание» с объектом изучения
Размер/характер изучаемого явления	Массовые социальные и экономические феномены, со встроенными силами конкуренции, высокой плотностью хозяйственной и социальной деятельности	Малый размер — «атомарные» социальные и экономические феномены (например, на уровне местных сообществ), с низкой плотностью хозяйственной и социальной деятельности и выраженными тенденциями к монополизации

Окончание таблицы 3

Параметр	Региональная диагностика	Арктическая диагностика
Главный метод диагностики	Обработка данных федеральной региональной статистики	Экспедиционные (мониторинговые) обследования
Количество показателей диагностики	Множество, по различным социальным и экономическим срезам	Малое число, полифункциональная нагруженность (многозначность) каждого показателя
Социально-экономическая диагностика / природный мониторинг	Разведены врозь как отдельные феномены	Увязаны вместе: природные и социально-экономические процессы плотно взаимодействуют друг с другом
Преобладающий тип динамики показателей диагностики	«Гладкий», инерционный	«Рваный», турбулентный (нестационарный)

3. Методы и приемы арктической диагностики. Искусство агрегации

Арктическая диагностика опирается на систему показателей, которые добываются в результате официальных регулярных и единовременных статистических наблюдений, антропологических и социологических экспедиционных обследований местных сообществ и домохозяйств Арктики, мониторинга первичных данных по аборигенным домохозяйствам и традиционному природопользованию, отчетности арктических ресурсных корпораций и другими мерами. Как отмечается в недавнем исследовании по арктическим социальным индикаторам, «они должны удовлетворять требованиям доступности, малозатратности для сбора, легкости осуществления измерений, надежности, масштабируемости и «включенности» [3].

Доступность означает возможность иметь сопоставимые данные в пространстве и во времени, то есть по различным территориям Арктики (что важно для сравнения и формирования общих представлений об особенностях арктических процессов и явлений по всему миру) и по годам — для формирования временн*ы*х рядов показателей (мы убеждены, что акцент на «дление», процессность есть основная особенность всей арктической диагностики по сравнению с обычной региональной).

Эксперты предлагают ранжировать все индикаторы арктической диагностики на три градации:

- доступные — если данные базируются на регулярно публикуемой информации;
- малодоступные — если они основываются на расчетах неопубликованных данных;
- недоступные — если для показателей требуется специальный первичный сбор данных.

Критерии малозатратности в основном касаются «добычи» мало- и недоступных показателей: как сделать так, чтобы получить их относительно экономным образом? Как правило, здесь речь идет о самостоятельном — вне государственных статистических структурных подразделений — сборе данных самим исследователями, о том, чтобы этот процесс не был сопряжен со значительными затратами труда и времени.

И здесь мы встречаемся еще с одной яркой особенностью арктической диагностики, которая в существенно большей степени, чем региональная, опирается на экспедиционные методы наблюдений и добывания новых сведений о процессе или явлении. Еще 35 лет назад советские ученые Б. С. Соколов и Н. Ф. Реймерс подробно охарактеризовали достоинства экспедиционного метода научных исследований — проблемная организация исследовательских работ, междисциплинарный характер, непосредственное знакомство с предметом изучения, кадровая мобильность и динамизм экспедиционных объединений [22].

В полной мере эти черты присущи и арктической диагностике, которая всегда активно, плодотворно опирается на метод экспедиционного (полевого, натурного) наблюдения[18]. Можно увидеть в этом проявление общей закономерности намеренного включения факторов созданной близости исследователя и объекта его изучения для мониторинга явлений и процессов, находящихся в географически удаленных пространствах.

[18] И во многих полярных странах уже требуется согласие общины местных жителей на проведение местного обследования — причем не только сплошного, но даже выборочного.

Здесь важно подчеркнуть, что прогресс тотальной интернетизации, затронувший и арктические территории, ни в коей мере не уменьшил значения традиционных методов непосредственного натурного наблюдения, мониторинга явлений в Арктике. Даже более того, методы компьютерной и интернет-диагностики, чтобы быть эффективными, должны опираться на неявное знание «почвы», понимание и наблюдение реальных процессов in situ. Новый спутниковый мониторинг не обесценил значимости дрейфующих полярных станций — потому что два эти вида добывания информации не конкурируют, а взаимно поддерживают, дополняют, уточняют друг друга.

Но так и в социально-экономической диагностике арктических процессов: для правильной интерпретации и понимания обнаруженных тенденций и явлений возможности удаленной интернет-аналитики обязательно должны дополняться, сопровождаться «близким» наблюдением изучаемого процесса. И именно в Арктике роль этого эффекта дополнительности — как сочетания официальных государственных наблюдений и местных экспедиционных обследований — беспрецедентно велико.

В ходе натурного изучения реализуется требование «включенности»: когда исследователь непосредственно погружен в контекст жизни местного изучаемого сообщества или домохозяйства и результат его диагностики приурочен (даже более того, плотно сцеплен) именно к данному местному феномену, а не к Арктике в целом. Например, оценка ежегодного урожая продукции традиционного жизнеобеспечения коренных народов относится именно к данному местному сообществу и не может быть произвольно экстраполирована на другие. Именно поэтому здесь, в Арктике, далеко не всегда можно выполнить требование масштабируемости — легкости переноса выявленных тенденций и явлений от одного сообщества/участка территории на другой.

В условиях арктической турбулентности особое значение приобретает требование надежности показателей. Конечно, «окончательного» решения этой проблемы просто не может быть: арктические системы останутся всегда нестационарными и высокоизменчивыми, потому что эти свойства являются для них имманентными. Но частично стабилизировать наблюдаемый ряд показателей возможно за счет их усреднения на интервале трех-пяти соседних лет. Но даже при этом выделенный тренд никак не может быть основой для экстраполяционного прогнозирования, потому что рискует быть обрушенным новыми неожиданными скачками арктической системы.

К ранее обозначенным требованиям для арктических индикаторов можно добавить еще два — полифункциональность и комплексность. Полифункциональность означает возможность и необходимость использовать показатель, характеризующий развитие одного направления, например социальной сферы, также и во многих других гранях развития арктической системы, например, экономике, экологии и т. д. Для малой арктической системы, в которой все направления развития очень тесно переплетены и сопряжены друг с другом, это абсолютно естественно. Поэтому многозначность, многосторонняя нагруженность одного добытого показателя арктической диагностики во многих направлениях и по многим случаям объективно оправданы, но должны применяться исследователями с определенной осторожностью, аккуратно.

Комплексность означает тесную связь мониторинга природных явлений и процессов и социально-экономической диагностики в Арктике. Стал уже хрестоматийным примером рассказ об изменении маршрутов традиционной охоты эскимосов Гренландии под влиянием потепления климата. Но, однако, такая плотная интеграция природных и социально-экономических процессов есть объективная реальность Арктики, которую нужно отражать и учитывать в арктической диагностике.

Огромную, определяющую роль в арктической диагностике играет творческая свертка, агрегация исходных низовых показателей, относящихся к уровню домохозяйства или поселения в конкретный момент времени, в новую пространственно-временну́ю целостность. Можно даже сказать, что суммирование первичных кусочков арктического пространства и времени, такое суммирование, которое явственно обнажает специфику арктического процесса или явления, — это подлинное искусство.

Мало просто обозначить статичную особенность Арктики с точки зрения диагностики, но «поймать» эту особенность во всем ее временно́м и пространственном охвате — вот подлинная сверхзадача для исследователя. Поэтому речь ни в коем случае не может идти о механическом суммировании расположенных по соседству показателей за ряд соседних лет или показателей ячеек соседних муниципальных образований. Должна быть *проблемная* интеграция участков пространства и времени под явление или процесс, в которых он полноценно воплощается.

Ввиду того, что именно природный ресурс, его освоение, является ключевым фактором развития Арктики, эта интеграция должна строиться вокруг него. Поэтому природно-ресурсное районирование и ресурсный (фронтирный) цикл и должны стать основными формами

пространственно-временно́й свертки при анализе самых разных феноменов арктической диагностики. Например, нужно анализировать демографическую динамику в аспекте фронтирного цикла, развитие арктических городов и поселений в контексте эволюции природно-ресурсных районов и т. д. И обязательно включать в любое изучение колоссальную подвижность исследуемых феноменов — и границ природно-ресурсных районов, и временн*ы*х рамок ресурсных циклов.

Как показывает наш опыт, именно такая пространственно-временна́я интеграция обеспечивает в разреженных пространствах Арктики получение эффекта возрастающей отдачи, экономии на масштабе, эффекта пространственного и временного уплотнения, необходимых для восходящего развития. Например, крупные арктические суперорганизации, монопольно контролирующие обширные арктические пространства (например, Сахаэнерго в Якутии), поддерживают свою внутреннюю целостность в условиях арктического бездорожья через перекрестное субсидирование от сильных к слабым элементам внутри своей арктической хозяйственной сети.

В освоенной зоне перекрестное субсидирование (ценовая дискриминация) используется для обретения преимуществ перед конкурентами через наращивание объема рынка сбыта своей продукции. Но в Арктике ценовая дискриминация и перекрестное субсидирование проявляются в монопольной среде, применяются монопольными структурами для сохранения своего контроля над обширными участками слабо обустроенного и инфраструктурно разорванного пространства.

Когда же арктическое пространство «не собрано» никакой хозяйственной или политической структурой, — атомарное, разрозненное, рассредоточенное развитие отдельных периферийных поселений, вне ритма общего ресурсного цикла и общего дыхания природно-ресурсного района означает бесконечное хождение по кругу, регулярное переизобретение колеса: что можно наблюдать, например, на канадской Арктике, с ее сотнями разбросанных на миллионах квадратных километров мелких национальных и монопромышленных поселений.

И здесь мы видим, что эта пространственно-временна́я свертка очень зависит от сложившейся конфигурации системы расселения — сети населенных мест. Чем более структурированный и системный характер она имеет (взаимная увязанность, соподчиненность, интеграция стационарных и вахтовых элементов и др.), тем отчетливее проявляется общий ритм (упругая пружинящая сила) и общее пространство цикла ресурсного освоения, который задает режим развития и другим экономическим и социальным процессам.

Очевидно, что методы диагностики должны быть адаптированы к различным стадиям процесса освоения природных ресурсов территории: к этапу пионерного освоения (ресурсного бума фазы строительных работ), этапу восходящей добычи природного ресурса, этапу стабилизации, наконец, этапу необратимого спада ресурсной добычи.

4. Национальные вариации арктической диагностики

Одновременно с общими чертами арктической диагностики во всей циркумполярной зоне существуют и национальные особенности, проистекающие из размера страны и ее арктической зоны, политического устройства (например, федерация или унитарное государство), культурно-исторических традиций и других факторов. В последние десять лет появилось несколько работ, обобщающих опыт создания первой единой циркумполярной базы статистических данных (проект ArcticStat). Речь идет о статьях инициатора данного проекта профессора Университета Лаваль (Канада) Жерара Дюэма с соавторами [23].

Используя данные этих работ, попытаемся определить основные особенности арктической диагностики на национальном уровне: что является сильной чертой, а чего хронически не хватает в описании социально-экономических процессов конкретным полярным странам? На основании тематической структуры таблиц, представленных в ArcticStat, возможно определить первую тройку приоритетных сюжетов для арктической диагностики той или иной страны (по состоянию на 2007 г., когда эта база была детально охарактеризована в работах Ж. Дюэма) (табл. 4).

США имеют одновременно федеральную статистику по Арктике в лице своего единственного арктического штата Аляска (мониторинг ведут бюро переписей США и бюро экономического анализа) и очень сильную и самостоятельную региональную статистику в самой Аляске (прежде всего Департамент труда и рабочей силы штата). Для американской Аляски ввиду многовековых национальных традиций индивидуализма, акцента на отдельную личность в политическом и экономическом устройстве страны закономерно доминирование статистики арктических домохозяйств

внутри государственной арктической диагностики. А внутри этого блока разрабатываются прежде всего темы личного дохода домохозяйств и связанные с нею темы бедности наиболее маргинальных сельских (bush Alaska), аборигенных, домохозяйств, расположенных в поселениях вне регулярного транспортного сообщения. При этом важно отметить, что в США не обособляются отдельные этносы коренных народов — статистика ведется только в целом по аборигенным народам (Natives). Научные исследования, опираясь на детальную статистику сплошных и выборочных (ранее, как правило, телефонных, теперь и Интернет) обследований, концентрируются на описании феномена местной бедности, оценке эффективности программ штата на повышение уровня доходов и сокращение «сельской» бедности на Аляске.

Таблица 4

Приоритетные сюжеты арктической диагностики по арктическим странам*

Регион, страна**	Первый сюжет	Второй сюжет	Третий сюжет
Аляска (США)	*Личный доход и доход домохозяйства*	*Домохозяйства, семьи*	Население
Канада	Население	*Личный доход и доход домохозяйства*	Трудовые ресурсы
Исландия	*Образование*	Население	Демографическая статистика
Норвегия	*Образование*	Население	*Домохозяйства, семьи* / трудовые ресурсы
Россия	*Образование*	Трудовые ресурсы	Население
Гренландия	Население	Образование	Демографическая статистика
Швеция	Население	Трудовые ресурсы	*Личный доход и доход домохозяйства* / Демографическая статистика
Фарерские острова	Население	Образование	Трудовые ресурсы
Финляндия	Население	*Жилье*	Демографическая статистика

* Определены на основании доли таблиц страны по данному направлению от общего числа представленных в базе данных ArcticStat таблиц данной страны.

** Порядок перечисления стран определился на основании данных по общему числу таблиц, размещенных в базе данных от конкретной страны ArcticStat.

В Канаде в арктической диагностике нет американского абсолютного доминирования темы атомарного домохозяйства, здесь в государственном статистическом наблюдении акцент поставлен на уровень местного сообщества (поселения), а также и уровень домохозяйства — статистики же региональной или районной по арктическим территориям очень мало. Это и неудивительно: предельно дисперсная сеть мелких поселений, с тотальным отсутствием даже малых по размеру городов, характерная для северной и арктической Канады, поднимает как критическую проблему занятости и самозанятости местного населения в удаленных канадских поселениях экстремальной зоны.

В государственной политике относительно канадской Арктики превалируют усилия по развитию местного предпринимательства, поддержке местных инициатив, «саморазвитию снизу» местных сообществ и т. д. Неудивительно, что и в социально-экономическом мониторинге получают разработку в первую очередь темы рабочих мест, трудовых ресурсов, аборигенного предпринимательства, местных агентств развития и др. Очень подробны единовременные обследования коренных народов[19]. В отличие от США, статистика разрабатывается для каждого северного этноса, а не в целом по аборигенным народам.

[19] Aboriginal People Survey, которые проводятся статистикой Канады 1 раз в 5 лет.

Главная особенность российского арктического мониторинга состоит в том, что здесь доминирующий уровень анализа — район в виде районов Крайнего Севера, районов с ограниченными сроками завоза, районов компактного проживания коренных малочисленных народов Севера и др. С советского времени социально-экономический мониторинг районов Крайнего Севера (и Арктики) был настроен не на низовой (или точечный) уровень домохозяйства или отдельного поселения, как в других арктических федерациях — США и Канаде, а на ареальный уровень крупного заполярного/ северного района.

Основные процессы масштабного переустройства этих окраинных территорий СССР развертывались именно здесь: и центральным и региональным властям нужно было знать, какие экономические и социальные диспропорции здесь возникают. Уровень района до такой степени был основополагающим «суперинститутом» в государственной политике, в управлении процессом народнохозяйственного освоения ресурсов Севера и Арктики, что даже государственные ведомства контролировали, планировали и прогнозировали свою активность в этих территориях по сетке районов — но уже не административно-территориальных, но своих собственных — геолого-разведочных, минерально-сырьевых, агропромысловых, лесопромышленных и т. д. Уровень же отдельного поселения или домохозяйства никак не соответствовал беспрецедентному масштабу происходящих здесь в 1930—1970-е гг. преобразований.

Несмотря на радикально изменившуюся (ставшую существенно более скромной ввиду сжавшихся бюджетных возможностей государства) в настоящее время природу процесса хозяйственного освоения Арктики и Севера, районный суперинститут в государственной политике России в Арктике в арктической диагностике инерционно сохранился до настоящего времени: относительно легко можно получить сведения по арктическим регионам (из всей территориальной статистики России региональная максимально обширна), существенно *у*же и менее надежны показатели муниципальной статистики по районам и городским округам, и очень скудны и немногочисленны данные по отдельным арктическим поселениям и тем более домохозяйствам, которые можно получить в Росстате и его региональных структурных подразделениях.

Даже результаты выборочных единовременных обследований в официальном виде для использования обычно агрегируются на региональный или районный уровень. Отчасти это объяснимо ввиду масштабов российской Арктики и наличия в ней не десятков, как в большинстве арктических стран, а сотен и тысяч муниципальных образований первого уровня (т. е. отдельных сельских и городских поселений).

Специфической российской проблемой арктической диагностики является сложность расщепления самой хорошо налаженной и многочисленной федеральной региональной статистики по субъектам Российской Федерации на арктическую и неарктическую части. Эта проблема не характерна для арктической диагностики штата Аляска США, Исландии, Гренландии, Фарерских островов ввиду того, что они целиком относятся к арктической зоне (в России это случай всех арктических автономных округов — Ненецкого, Ямало-Ненецкого, Чукотского и Мурманской обл., целиком входящей в Арктическую зону). Эта проблема существует, но относительно легко решается в Норвегии, Швеции, Финляндии за счет сильной низовой статистики по отдельным муниципалитетам и удобного проведения границы, отъединяющей арктическую часть страны от остальной.

Несколько сложнее она решается в Канаде, и принципиально иначе, чем в России. Здесь вопрос арктической границы — это вопрос не прокладки рубежа между соседними муниципальными районами (к северу — арктический, к югу — северный, как в России), а вопрос отдельного обособленного реестра арктических поселений, которые нуждаются в отдельном подходе в вопросах господдержки, доставки критических грузов, налоговых вычетов жителям и др.

Республика Карелия, Архангельская обл., Республика Коми, Красноярский край, Республика Саха (Якутия) имеют в своем составе арктические и неарктические территории. И велико искушение исследователя за счет огромного потенциала (показателей) региональной статистики (кроме того, гораздо более надежной, чем статистика муниципальная, по городским округам и муниципальным районам) существенно усилить свою работу по арктической диагностике. Однако агрегированное обособление арктических территорий из этих российских регионов — это очень деликатный, очень тонкий процесс (сродни искусству), когда простое взвешивание сводных региональных показателей по численности населения или по площади может привести к грубым ошибкам. Например, общие показатели валового сбора зерновых культур по Красноярскому краю не имеют отношения к арктическому Таймырскому муниципальному району.

Исландия, Гренландия и Норвегия имеют одинаковые три первых приоритетных сюжета арктической диагностики: статистика образования, численности населения и демографическая. Соблазнительно увидеть в этом след общего «викингового» наследия — тем более, что во всех этих странах по объективным и субъективным причинам абсолютно не обособлена этническая статистика по коренным народам Севера (в Исландии их просто нет, в Гренландии намеренно не выделяют этничность при статистическом наблюдении, косвенное представление об этом дает статистика места рождения, Норвегия фактически не имеет официальной государственной статистики по саамам). В силу немногочисленности арктических муниципальных образований (общины/округа в Исландии, коммуны в Гренландии, округа и коммуны в Норвегии) здесь в арктической диагностике хорошо разрабатывается уровень отдельных поселений и коммун, но, например, в Исландии практически нет сведений по домохозяйствам Арктики.

Швеция, Финляндия и Фарерские острова замыкают список стран: у них минимальное число таблиц в базе данных ArcticStat. Предельно ограничены и агрегированы данные по Фарерским островам. Только в Финляндии есть подробная статистика по жилищным условиям населения Арктики (провинция Лапландия) и ограниченная статистика по саамам. А в Швеции, например, вообще нет государственной статистики по саамам. Основной уровень наблюдения в арктической диагностике муниципальный: для Швеции — коммуны и общины, для Финляндии — общины и районы.

Каждая страна накопила свой опыт арктической диагностики, проистекающий из ее собственной истории освоения этих территорий, приоритетного именно для нее уровня социально-экономического мониторинга (домохозяйство, община/коммуна, регион), традиций отношений к коренным малочисленным народам Севера. Нет никаких причин не использовать эти наработанные соседями передовые практики для совершенствования отечественной (российской) системы арктической диагностики.

5. Что делать: вызовы для исследователей арктической диагностики

Наша логика разработки вопросов арктической диагностики идет в русле общей парадигмы арктической исключительности. Арктические социальные системы обладают таким количеством фундаментальных отличий от «нормального» российского региона, что нужно иметь смелость признать их радикально другую природу. Ранее этот вывод был апробирован и доказан на примере арктической экономики [24, 25]. В данной работе он проверяется на примере арктической диагностики.

Предлагается признать особую природу арктической диагностики, в сравнении с региональной диагностикой социально-экономических процессов, как платформу для дальнейшего ее изучения и тем самым снять частные вопросы («почему здесь иначе?»), которым эксперты десятилетиями отдавали свое время.

Предлагается основной вектор усилий в арктической диагностике переориентировать с разработки особых, уникальных, информативных арктических индикаторов на максимальное отражение и учет в них арктической исключительности – специфики арктических систем. Для этого целесообразно на каком-либо пилотном регионе Арктики отработать идейно новую технику и методологию наблюдений за социально-экономическими процессами с потенциалом дальнейшей тиражируемости на территории Арктической зоны. Для успеха этого эксперимента предлагается дать региональной власти арктических территорий право и ресурсы для организации расширенного наблюдения за социально-экономическими процессами в арктических системах, например, береговых поселений вдоль трассы Северного морского пути. Нигде так не проявляется единство арктической социально-экономической диагностики и природного мониторинга, как в прибрежной части Арктики.

Другая задача состоит в постепенном, осторожном реформировании сложившейся практики преимущественно опираться на районный уровень наблюдений в анализе арктических процессов. Например, внутри районов с ограниченными сроками завоза есть поселения, которые находятся внутри общероссийской наземной транспортной сети и бездорожные. Выход на поселенческий уровень способен помочь преодолеть сохраняющиеся современные парадоксы и внутренние контрасты в развитии российской Арктики.

Нет задачи вменить Росстату новые срезы наблюдения Арктики, но есть задача повысить эффективность уже реализуемых программ наблюдений, разрабатывая макеты таблиц не просто для «надувания» их количества, но для максимального учета в каждой из них специфики социально-экономических систем Арктики.

Литература

1. Денисов Е. А. Социально-экономическая трансформация городов российского Севера в постсоветский период: автореф. дис. … канд. геогр. наук: 25.00.24. М.: Изд-во МГУ, 2018. 27 с.
2. Приполярная перепись 1926/27 на Европейском Севере. Архангельская губерния и автономная область Коми / под ред. К. Б. Клокова и Д. П. Зайкера. СПб.: ЭтноЭксперт, 2010. 512 с.
3. Larsen J. N., Schweitzer P. Petrov A. Arctic Social Indicators: ASI II: Implementation / Nordic Council of Ministers. 2015.
4. Пилясов А. Н. Закономерности и особенности освоения Северо-Востока России (ретроспектива и прогноз). Магадан: СВКНИИ ДВО РАН, 1996. 145 с.
5. Goldsmith O. S., Hill A., Hull T. Alaska'a Gross State Product: 1961 to 1993 / ISER UAA. 1994. June. 17 p.
6. Головнев А. В. Говорящие культуры. Традиции самодийцев и угров / УрО РАН. Екатеринбург, 1995. 607 с.
7. Казначеев В. П. Очерки теории и практики экологии человека / Акад. наук СССР, Науч. совет по проблемам биосферы. М.: Наука, 1983. 260 с.
8. Пилясов А. Н. Население Колымо-Магаданского промышленного района: эколого-географический подход к исследованию. Магадан: СВКНИИ. 1990. 160 с.
9. Goldsmith S. Notes on Gross Domestic Product and Value Added Comparisons Across Arctic regions // ECONOR. 2008. P. 34–35.
10. Glomsrød S., Aslaksen I. The Economy of the North 2008 // Statistics Norway. 2009. November. 102 p.
11. Diamond Jared. Collapse. How Societies choose to fail or survive. Penguin Books. 2006. 575 p.
12. Пилясов А. Н. И последние станут первыми. Северная периферия на пути к экономике знания. М.: Либроком, 2009. 544 с.
13. Замятина Н. Ю., Пилясов А. Н. Российская Арктика: к новому пониманию процессов освоения. М.: Ленанд. 2018. 400 с.
14. Дидык В. В., Рябова Л. А. Тренды экономического и социального развития Мурманской области. Результаты мониторинга за два десятилетия рыночных реформ. Апатиты: КНЦ РАН, 2012. 265 с.
15. Megatrends. TemaNord / Nordic Council of Ministers. Copenhagen, 2011. 205 p.
16. Arctic Human Development Report / Young Oran and Niels Einarsson, Arctic Council. Reykjavik. 242 p.
17. Larsen J. N., Fondahl G. Arctic human development report. Regional processes and global linkages. Tema Nord (567) / Nordic Council of Ministers. Copenhagen: 500 p.
18. The Economy of the North 2015 / Solveig Glomsrod, Gerard Duhaime, Iulie Aslaksen // Statistics Norway. 2016. 168 p.
19. Hicks J. The strange case of the missing survey data: What happened to the Nunavut Household Survey?: Book of abstracts / ICASS. Umeo, 2017.
20. Дмитриева О. Г. Региональная экономическая диагностика. СПб.: Изд-во Санкт-Петерб. гос. ун-та экономики и финансов, 1992. 272 с.
21. Кузнецова О. В., Кузнецов А. В. Системная диагностика экономики региона. М.: УРСС, 2010. 231 с.
22. Соколов Б. С., Реймерс Н. Ф. Эффективные формы управления наукой // ЭКО. 1983. № 9. С. 72–87.
23. Analyzing Arctic Social Realities – ArcticStat / Caron Andrée and Duhaime Gérard // The Political Economy of Northern Regional Development: Vol. I. / Eds. Winther Gorm [et al.]; Nordic Council of Ministers, Nordic Council of Ministers Secretariat. 2010. P. 251–285.
24. Пилясов А. Н. Арктическая экономика: сущность, тренды новейшего времени, национальные модели // Российский Север: траектория и перспективы социального развития. М.: КНОРУС, 2006. Т. 2. С. 979–1024.
25. Пилясов А. Н. Природа арктической экономики // Север и Арктика в новой парадигме мирового развития: актуальные проблемы, тенденции, перспективы: науч.-аналит. докл. / под науч. ред. д. э. н, проф. В. С. Селина [и др.]. Апатиты: КНЦ РАН, 2016. С. 23–35.

References

1. Denisov Ye. A. *Sotsial'no-ekonomicheskaya transformatsiya gorodov rossiyskogo Severa v postsovetskiy period* [Socio-economic transformation of the cities of the Russian North in the post-Soviet period], Avtoreferat dissertatsii kand. geogr. nauk. Spetsial'nost' 25.00.24, Moskva, MGU, 2018, 27 p. (In Russ.).
2. *Pripolyarnaya perepis' 1926/27 na Yevropeyskom Severe. Arkhangel'skaya guberniya i avtonomnaya oblast' Komi* [The circumpolar census of 1926/27 in the European North. Arkhangelsk Province and the Komi Autonomous Region] Red. K. B. Klokova i D. P. Zaykera. SPb, EtnoEkspert, 2010. 512 p. (In Russ.).

3. Larsen J. N., Schweitzer P. & Petrov A. (Eds.) Arctic Social Indicators: ASI II: Implementation. Nordic Council of Ministers. 2015.
4. Pilyasov A. N. *Zakonomernosti i osobennosti osvoyeniya Severo-Vostoka Rossii (retrospektiva i prognoz)* [Regularities and features of the development of the North-East of Russia (retrospective and forecast)], Magadan, SVKNII DVO RAN, 1996. 145 p. (In Russ.)
5. Goldsmith O. S., Hill A., Hull T. Alaska'a Gross State Product: 1961 to 1993. ISER UAA. June 1994. 17 p.
6. Golovnev A. V. Govoryashchiye kul'tury. Traditsii samodiytsev i ugrov [Talking cultures. Traditions of Samoyeds and Ugrians], Yekaterinburg, UrO RAN, 1995, 607 p. (In Russ.).
7. Kaznacheyev V. P. Ocherki teorii i praktiki ekologii cheloveka [Essays on the theory and practice of human ecology], Akad. nauk SSSR, Nauch. sovet po problemam biosfery, Moskva: Nauka, 1983, 260 s. (In Russ.).
8. Pilyasov A. N. *Naseleniye Kolymo-Magadanskogo promyshlennogo rayona: ekologo-geograficheskiy podkhod k issledovaniyu* [Population of the Kolyma-Magadan industrial region: an ecological-geographical approach to research], Magadan, SVKNII, 1990. 160 p. (In Russ.).
9. Goldsmith S. Notes on Gross Domestic Product and Value Added Comparisons Across Arctic regions. ECONOR. 2008, pp. 34–35.
10. Solveig Glomsrød and Iulie Aslaksen (eds.) The Economy of the North 2008. Statistics Norway. 2009, November, 102 p.
11. Diamond J. Collapse. How Societies choose to fail or survive. Penguin Books. 2006, 575 p.
12. Pilyasov A. N. *I posledniye stanut pervymi. Severnaya periferiya na puti k ekonomike znaniya* [And the last will be the first. The northern periphery is on the way to the knowledge economy], M., Librokom, 2009, 544 p. (In Russ.)
13. Zamyatina N. Yu., Pilyasov A. N. *Rossiyskaya Arktika: k novomu ponimaniyu protsessov osvoyeniya* [The Russian Arctic: a new understanding of the processes of development], Moscow, Lenand, 2018, 400 p. (In Russ.).
14. Didyk V. V., Ryabova L. A. *Trendy ekonomicheskogo i sotsial'nogo razvitiya Murmanskoy oblasti. Rezul'taty monitoringa za dva desyatiletiya rynochnykh reform* [Trends of economic and social development of the Murmansk region. The results of monitoring for two decades of market reforms], Apatity, KNTS RAN, 2012, 265 p. (In Russ.).
15. Megatrends. TemaNord. Nordic Council of Ministers. Copenhagen, 2011, 205 p.
16. Young Oran and Niels Einarsson (dir.). Arctic Human Development Report / Arctic Council. Reykjavik, 242 p.
17. Larsen J. N., Fondahl G. Arctic human development report. Regional processes and global linkages. TemaNord (567). Nordic Council of Ministers. Copenhagen. 500 p.
18. Glomsrod S., Duhaime G., Aslaksen I. The Economy of the North 2015. Statistics Norway. 2016, 168 p.
19. Hicks J. The strange case of the missing survey data: What happened to the Nunavut Household Survey? Book of abstracts. Umeo, ICASS, 2017.
20. Dmitriyeva O. G. *Regional'naya ekonomicheskaya diagnostika* [Regional economic diagnostics], SPb., Izdatel'stvo Sankt-Peterburgskogo universiteta ekonomiki i finansov, 1992, 272 p. (In Russ.).
21. Kuznetsova O. V., Kuznetsov A. V. *Sistemnaya diagnostika ekonomiki regiona* [System diagnostics of the regional economy], M., URSS, 2010, 231 p.
22. Sokolov B. S., Reymers N. F. *Effektivnyye formy upravleniya naukoy* [Effective forms of science management] *EKO* [ECO], 1983, No. 9, pp. 72–87 (In Russ.).
23. Caron A., Duhaime G. Analyzing Arctic Social Realities — ArcticStat [The Political Economy of Northern Regional Development] Winther Gorm, Duhaime Gérard, Kruse Jack, Southcott Chris. Nordic Council of Ministers, Nordic Council of Ministers Secretariat. 2010, Vol. I, pp. 251–285.
24. Pilyasov A. N. Arkticheskaya ekonomika: sushchnost', trendy noveyshego vremeni, natsional'nyye modeli [Arctic economy: essence, trends of modern times, national models] *Rossiyskiy Sever: trayektoriya i perspektivy sotsial'nogo razvitiya* [Russian North: trajectory and prospects of social development], M., KNORUS, 2006, Vol. 2, pp. 979–1024 (In Russ.).
25. Pilyasov A. N. Priroda arkticheskoy ekonomiki [The Nature of the Arctic Economy] *Sever i Arktika v novoy paradigme mirovogo razvitiya: aktual'nyye problemy, tendentsii, perspektivy* [The North and the Arctic in the New Paradigm of World Development: Actual Problems, Trends, Prospects], nauchno-analiticheskiy doklad, pod nauch. red. d.e.n, prof. V. S. Selina, d.e.n., prof. T. P. Skuf'inoy, k.e.n., dots. Ye. P. Bashmakovoy, k.e.n., dots. Ye. Ye. Toropushinoy. Apatity, KNTS RAN, 2016. 420 p. (In Russ.)

DOI 10.25702/KSC.2220-802X.5.2018.61.55-61
УДК 330.5

О СИСТЕМЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ СЧЕТОВ, БРЕКСИТЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ БЛАГ НА СЕВЕРЕ

В. Б. Акулов
доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической теории и менеджмента
Институт экономики и права Петрозаводского государственного университета г. Петрозаводск

Аннотация. Работа посвящена взаимоотношению системы национальных счетов (СНС) с макроэкономическими процессами, протекающими в национальных экономиках. В работе рассмотрены примеры взаимосвязи *изменений в системе национальных счетов* (переход от СНС 1993 к СНС 2008) и процесса выхода Великобритании из Европейского союза, а также влияние перехода к СНС 2008 *на производство общественных благ в северных регионах России*. Для этого автор рассчитал среднюю макроэкономическую рентабельность в российской экономике за последние пять лет. Теоретические выводы подтверждены значительным эмпирическим материалом, представленным в статье.

В результате исследования автор пришел к выводу о том, что *затраты* (издержки) государства на предоставление таких общественных благ, как образование, здравоохранение и оборона, на одного человека на севере России заметно выше. С учетом средней макроэкономической рентабельности доля общественных благ в результатах функционирования национальной экономики северных регионов оказалась выше более чем на четверть, по сравнению с их долей в ВВП, рассчитанном на основе традиционной методики суммы расходов (издержек). Это позволяет говорить об определенной недооцененности роли северных субъектов в общем результате функционирования национальной экономики Российской Федерации.

Ключевые слова: система национальных счетов, валовой внутренний продукт, брексит, общественные блага (производство и затраты на производство), экономика Севера.

ON THE SYSTEM OF NATIONAL ACCOUNTS, BREXIT, AND PUBLIC GOODS PRODUCTION (THE NORTHERN SPECIFICS)

V. B. Akulov
Doctor of Sciences (Econ.), Professor, Head of Department of Economics
Institute of Economics and Law, Petrozavodsk State University, Petrozavodsk

Abstract: The article is devoted to the relationship of the system of national accounts (SNA) with macroeconomic processes occurring in national economies. The paper examines examples of the relationship between changes in the system of national accounts (transition from the 1993 SNA to the 2008 SNA) and the UK exit process from the European Union, as well as the impact of the transition to the 2008 SNA on public goods production in the northern regions of Russia. For this, the author calculated the average macroeconomic profitability in the Russian economy over the past five years. Theoretical conclusions are confirmed by significant empirical material presented in the article.

As a result of the study, the author came to the conclusion that the costs (costs) of the state for the provision of public goods such as education, health care and defense per person in the north of Russia are noticeably higher. Taking into account the average macroeconomic profitability, the share of public goods in the results of the functioning of the national economy of the northern regions was higher by more than a quarter than their share in GDP, calculated on the basis of the traditional methodology for the amount of expenditures (costs). This makes it possible to speak about a certain underestimation of the role of northern regions in the overall result of the functioning of the national economy of the Russian Federation.

1. Система национальных счетов

Система национальных счетов (СНС) представляет собой совокупность макроэкономических счетов, построенных на основе системы двойной записи.

Принципами системы национальных счетов являются:

1. Показатели уровня «макро-» получаются в результате агрегирования (суммирования) показателей уровня «микро-» (валовой внутренний продукт — это сумма добавленных стоимостей, созданных всеми предприятиями страны за определенный период времени). Стоит заметить, что в Российской Федерации существует несоответствие (противоречие) между показателями на уровне «макро-» и показателями на уровне «микро-». На уровне национальной экономики мы признаем

стандарты системы национальных счетов, на уровне «микро-» мы используем стандарт Российской системы бухгалтерского учета (РСБУ), где отсутствует показатель добавленной стоимости (ДС) на уровне отдельного предприятия.

2. При определении макроэкономических показателей необходимо исключить повторный счет использованных предметов труда (промежуточный продукт, материальные затраты). Система национальных счетов позволяет сделать это (см.: данные Росстата в табл. 3, где речь идет о промежуточном потреблении и совокупном общественном продукте (СОП)).

3. Система национальных счетов предполагает равенство потоков доходов и потоков товаров (любая сделка, с одной стороны, представляет собой поток доходов, с другой стороны, поток товаров). Это находит свое выражение в определении ВВП как суммы доходов (ВВП по доходам) и ВВП как суммы товаров. Они фактически равны совокупному предложению в макроэкономике, в противовес совокупному спросу, который представлен суммой расходов всех экономических субъектов (ВВП по расходам).

4. В рамках СНС производительными являются все виды труда, приносящие легальный (законный) доход. Создается ВВП в результате сделок, в которых блага или услуги обмениваются на легальный доход. Это очень важно, так как в ВВП не включаются результаты сделок теневой экономики, которая занимает достаточное место в российской экономике.

5. В валовой внутренний продукт входят только те результаты хозяйственной деятельности, которые принимают форму товара. В ВВП не учитываются результаты натурального хозяйства и семейной экономики (подробнее см.: [1]), заметим, что это — хозяйственная деятельность людей, при которой вещество природы превращается в элементы жизнедеятельности и которая не принимает при этом формы деятельности *экономической*.

Сердцевиной системы национальных счетов на уровне «микро-» является показатель *добавленной стоимости*, представляющий собой стоимость, созданную данным производителем, его конкретный вклад в создание конкретного продукта. Добавленная стоимость представляет собой часть произведенной стоимости за вычетом оплаченных материальных затрат (исключен повторный счет). Фактически это разница между выручкой предприятия и величиной его материальных затрат.

На уровне «микро-»:

$$W = \text{С} + V + \text{М};$$
$$\text{С} = \text{А} + \text{МЗ},$$

где W — произведенная стоимость (выручка); С — средства производства, используемые в процессе производства (потребленные средства труда (амортизация) и потребленные предметы труда — оплаченные материальные затраты); V — фонд оплаты труда (необходимый продукт); M — прибыль (прибавочный продукт); А — амортизация, стоимость потребленных средств труда; Мз — материальные затраты, потребленные предметы труда.

$\text{ДС} = \text{А} + V + M = W - \text{МЗ}$ (выручка предприятия – материальные затраты) [1].

На уровне «макро-»:

- совокупный общественный продукт = $\sum(\text{С} + V + M)$;
- валовой внутренний продукт в рыночных ценах = $\sum(\text{А} + V + M)$;
- промежуточное потребление = $\sum(\text{МЗ})$;
- валовая прибыль экономики и валовые смешанные доходы = $\sum(M)$.

Существуют две системы национальных счетов (СНС 1993 и СНС 2008), мы как раз живем в период перехода от первой ко второй. Чем они отличаются друг от друга? Отличия многочисленны, но могут быть сведены к двум основным положениям:

1. Уточнение видов деятельности, включаемых в ВВП, расширение списка легальных видов деятельности.

2. Более полный учет общественных благ в ВВП, например, в части производства вооружений, которые служат в течение многих лет, обеспечивая обороноспособность страны.

Рассмотрим количественные отличия СНС 1993 и СНС 2008 на примере российской экономики. Они представлены в табл. 1. Мы видим, что размер ВВП России в СНС 2008 превосходит ВВП страны в СНС 1993. Это и есть следствие учета двух отмеченных выше обстоятельств. Нам представляется, что данные СНС 2008 более точно отражают результаты хозяйственной деятельности в российской экономике.

Таблица 1

Валовой внутренний продукт РФ, млрд руб.

Показатель	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
В текущих ценах по СНС 1993	55967,2	62176,5	66190,1	71406,4
В текущих ценах по СНС 2008	59698,1	66926,9	71055,4	77893,1
Реальный ВВП в ценах 2011 г.	59698,1	61791,6	62581,9	63049,2
Физический объем	100	103,5	101,3	100,7
Индекс-дефлятор		108,3	104,8	107,2
Разница ВВП в % (СНС 2008 / СНС 1993)	*6,64*	*7,64*	*7,35*	*9,08*

Примечание. Рассчитано по: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/vvp-god/tab1.htm (дата обращения: 12.12.2015) [2].

Однако каким образом это может быть связано с выходом Великобритании из Европейского союза и «северной» спецификой производства общественных благ?

2. Брексит и система национальных счетов

Чиновники из Евростата, перепроверяя прошлую отчетность, вдруг обнаружили, что Великобритания должна доплатить в бюджет ЕС 2,1 млрд евро недоимок. А пойдут эти деньги в основном Франции и Германии, потому что они, как оказалось, наоборот, в общий бюджет переплатили. Но британцы отказываются дарить французам и немцам за просто так 2 млрд евро, и лидеры ЕС теперь думают, как бы сделать так, чтобы британский отказ не разрушил вообще всю систему расчета взносов в бюджет Евросоюза [3].

Причинами таких существенных расхождений при экономических расчетах в Великобритании и ЕС являются различия в трактовке СНС 1993 и СНС 2008 вопросов отнесения к легальным видам производства (учитываемым в ВВП) той или иной хозяйственной деятельности.

Например, в Нидерландах производство и распространение марихуаны — легальный вид хозяйственной деятельности, в Германии проституция — также законный вид хозяйственной деятельности. Они создают дополнительный ВВП и приносят дополнительные доходы в бюджет. Этот подход был распространен и на Великобританию — одного из основных доноров ЕЭС, где данные виды деятельности не являются законными, следовательно, не создают ВВП и не приносят дополнительных доходов в бюджет государства.

Кстати отметим, что в день выборов президента в США в 2016 г. были проведены референдумы в 9 американских штатах по вопросу легализации в той или иной форме марихуаны, 8 штатов, в том числе Калифорния, Массачусетс, Невада, положительно ответили на вопрос референдума. Ранее (до ноября 2016 г.) это уже сделали Колорадо, Вашингтон, Орегон, Аляска.

Заметим, что данные штаты являются одними из самых крупных в США по производству ВВП. Например, Калифорния производит ВВП примерно столько же, сколько и Российская Федерация; Массачусетс — столько же, сколько и Таиланд; Невада — столько же, сколько Ирак. А после таких итогов референдума ВВП в них еще больше увеличится (за счет производства и сбыта наркотиков, пусть и легких).

Британский премьер-министр Д. Кэмерон отказался платить дополнительный взнос в бюджет Еврокомиссии и обвинил исполнительную власть Евросоюза в давлении. Он заявил, что Британия не будет оплачивать континентальные пороки [4]. Интересно: как после этого стоит относиться к так называемым *единым* европейским ценностям?

Кстати, Британия, которая в 2014–2015 гг. свысока говорила Европе о «континентальных пороках», сама к ноябрю 2018 г. *легализовала коноплю* (читай — марихуану), правда, только в «медицинских целях».

Для определенного шантажа чиновников ЕС и был задуман референдум по вопросу о выходе Великобритании из Сообщества. Власти страны были уверены, что британцы скажут «да» европейской интеграции. Это создаст более сильную позицию Великобритании в дальнейшем торге с евробюрократами. Но что-то пошло не так. И брексит стал реальностью.

3. Производство общественных благ («северная специфика»)

Благосостояние граждан той или иной страны определяется объемом *производимых* товаров и услуг и находит свое реальное выражение в величине валового внутреннего продукта. Важное место в нем занимают специфические общественные блага.

Теория общественных благ связана с именами известных ученых-экономистов П. Самуэльсона, Э. Остром, Х. Демсица [5–8].

Общественное благо (англ. public good) — благо, которое потребляется коллективно всеми гражданами независимо от того, платят они за него или нет. Общественные блага совсем не похожи на частные блага (доступные в потреблении и приносящие пользу только владельцу), практически невозможно организовать их продажу: индивиды с удовольствием пользуются эффектами общественных благ, но избегают за них платить (эффект безбилетника) [7].

Характеристики общественных благ хорошо известны, среди них:

1) признак неисключения — практически невозможно исключить человека из круга потребителей данного блага;

2) признак неконкурентности в потреблении — потребление блага одним человеком не уменьшает возможностей потребления его другим;

3) признак неделимости — благо нельзя разложить на отдельные единицы;

4) невозможность адекватно сопоставить результаты с затратами (подробнее см.: [9]). Это затрудняет *экономическую оценку результатов* хозяйственной деятельности при производстве таких благ.

Они, как правило, предоставляются за счет государства. В данной работе мы будем рассматривать следующие общественные блага: национальную оборону (абсолютное общественное благо), здравоохранение и образование (в части предоставления услуг государством).

Особо хотелось бы остановиться на последней характеристике общественных благ. О размере предоставления общественных благ мы судим по величине государственных *затрат* (издержек) на их производство (см.: табл. 2), но не по величине *результата* их производства.

Таблица 2

Затраты государства в консолидированный бюджет РФ
на производство общественных благ, млрд руб./%

№ п/п	Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017	Средняя доля в ВВП 2013–17 гг., %
1	ВВП	73133,9/100	79199,7/100	83387,2/100	86148,6/100	92037,2/100	–
	Расходы в ВВП (абс.)						
2	на образование	2888,8/3,95	3037,3/3,84	3034,6/3,64	3103,1/3,60	3264,2/3,55	–/3,72
3	на здравоохранение	2318,0/3,17	2532,7/3,20	2861,0/3,43	3124,4/3,63	2820,9/3,07	–/3,40
4	на национальную оборону	2105,5/2,88	2480,7/3,13	3182,7/3,82	3777,6/4,39	2854,2/3,10	–/3,46
5	*Сумма строк 2–4*						*10,58*

Примечание. Рассчитано по:
URL: http://budget.gov.ru/epbs/faces/p/%D0%91%D1%8E%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D1%82/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%8B/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BB%D1%8F%D0%BC?_adf.ctrl-state=14luzb1njx_112&regionId=45 (дата обращения: 06.06.2018) [10];
URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/vvp-god/tab1.htm (дата обращения: 06.06.2018) [2].

Представляется, что данную проблему можно разрешить. Для этого мы должны определить величину макроэкономической рентабельности (см.: табл. 3). Такой подход вполне корректен, так как любой рубль затрат (издержек) в экономике приносит больший результат (в ВВП имеется такой вид дохода, как валовая прибыль экономики и валовые смешанные доходы (см.: [11])).

Результаты расчетов *производства* общественных благ можно найти в табл. 4.

Таблица 3

Определение макроэкономической рентабельности, млрд руб.

№ п/п	Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.
1	Промежуточное потребление Σ (МЗ)	59 296,0	64 202,7	71 435,2
2	Валовой внутренний продукт в рыночных ценах Σ (А + V + М)	73 133,9	79 199,7	83 387,2
3	*Совокупный общественный продукт* (1 + 2) Σ (С + *V* + *M*)	*132 429,9*	*143 402,4*	*154 822,4*
4	Валовая прибыль экономики и валовые смешанные доходы Σ (М)	29 279,3	30 808,3	35 006,9
5	*Макроэкономическая рентабельность 4: (3–4)* ΣМ / Σ (С + *V*) = Σ*M* / Σ (МЗ + А + *V*)	29 279,3/(132 429,9 – 29279,3) = 0,2839 *(28,39 %)*	30 808,3/(143 402,4 – 30 808,3) = 0,2736 *(27,3 6 %)*	35 006.9/(154 822,4 – 35006,9) = 0,2922 *(29,22 %)*
		2016 г.	2017 г.	Средняя за 2013–2017 гг.
1	Промежуточное потребление Σ (МЗ)	76 970,3	83 694,7	X
2	Валовой внутренний продукт в рыночных ценах Σ (А + V + М)	86 148,6	92 037,2	X
3	*Совокупный общественный продукт* (1 + 2) Σ (С + *V* + *M*)	*163 118,9*	*175 731,9*	*X*
4	Валовая прибыль экономики и валовые смешанные доходы Σ (М)	35 451,2	37 819,2	X
5	*Макроэкономическая рентабельность 4:* (3–4) Σ*M* / Σ (С + *V*) = Σ*M* / Σ (МЗ + А + *V*)	35 451,2/(163118,9 – 35451,2) = 0,2777 *(27,77 %)*	37 819,2/(175731,9 – 37819,2) = 0,2742 *(27,42 %)*	*28,03 %*

Примечание. Рассчитано по:
URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/vvp-god/tab33b.xls;
URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/tab37.xls (дата обращения: 07.06.2018) [2].

Таблица 4

Результат производства общественных благ в ВВП России, %

№ п/п	Вид затрат	Средняя 2013–2017 гг.	Макроэкономическая рентабельность	Результат производства общественных благ в ВВП
	Расходы в консолидированный бюджет РФ			
1	на образование	3,72	28,03	*4,76*
2	на здравоохранение	3,40	28,03	*4,35*
3	на национальную оборону	3,46	28,03	*4,42*
4	Сумма строк 1–3	*10,58*	*28,03*	*13,53*

Примечание. Расчеты автора.

Что это может значить для «северной» экономики? Рассмотрим среднюю заработную плату по субъектам РФ. Это — важный элемент затрат на производство общественных благ (см.: табл. 5).

Это и образование, и здравоохранение, и оборона. Причем стоит напомнить, что затраты на труд составляют значительную долю в общих издержках отраслей, производящих общественные блага.

Это означает, что *затраты* (издержки) государства на предоставление таких общественных благ, как образование и здравоохранение на одного человека, на Севере заметно выше (см.: табл. 5). Кроме этого, Север России имеет важное значение для обеспечения национальной обороны страны. Вопрос, сколько стоит мирное небо, — не риторический он — экономический.

Понятно, что результат *производства* перечисленных выше общественных благ в валовом региональном продукте (ВРП) северных субъектов России будет *выше, чем в среднем по стране*. Это позволяет говорить об определенной недооцененности роли северных субъектов Федерации в общем результате функционирования национальной экономики.

Таблица 5

Среднемесячная начисленная заработная плата работников организаций, руб.

Субъект РФ	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Отклонение от средней по РФ
Российская Федерация	8555	20952	23369	26629	29792	32495	34030	
Белгородская обл.	6775	15938	17668	20002	22221	23895	25456	Меньше
Брянская обл.	5235	12326	13912	16530	18974	20911	21679	Меньше
Владимирская обл.	6067	14484	16314	18343	20927	22581	23877	Меньше
Воронежская обл.	5382	14337	16055	19538	21825	24001	24906	Меньше
Московская обл.	9558	25417	28586	32303	35690	38598	40643	Больше
Ярославская обл.	7366	16076	18111	20397	23003	25434	26748	Меньше
Москва	*14425*	*38411*	*44899*	*48830*	*55485*	*61208*	*64310*	Больше
Республика Карелия[*]	*8730*	*20056*	*22174*	*24796*	*27503*	*29371*	*30704*	Меньше
Республика Коми	11612	26140	28897	33971	37717	40222	41365	Больше
Архангельская обл.	9874	22192	24611	28531	32465	35572	38300	Больше
Ненецкий АО	23017	47349	50036	57795	61765	65816	71230	Больше
Мурманская обл.	12510	29308	32342	36188	40225	43378	45989	Больше
Тюменская обл.	19838	38213	42289	47177	51009	54498	56616	Больше
ХМАО — Югра	22829	41315	45498	50841	54508	57976	60068	Больше
ЯНАО	27534	52619	59095	63696	69192	74489	77272	Больше

Примечание. Курсивом выделены «северные» субъекты. ХМАО — Ханты-Мансийский автономный округ; ЯНАО — Ямало-Ненецкий автономный округ.

[*] Республика Карелия — единственный из «северных» субъектов в данной выборке, который имеет среднюю зарплату ниже средней по РФ. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/tab37.xls (дата обращения: 06.06.2018) [2].

Нам кажется, что эта проблема должна быть более подробно рассмотрена отечественной экономической наукой.

Литература

1. Акулов В. Б. Макроэкономика. 3-е изд. доп. и перераб. Т. 1. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2013.
2. Валовой внутренний продукт // Федеральная служба государственной статистики: офиц сайт. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/vvp-god/tab1.htm (дата обращения: 12.12.2015).
3. Саморуков М. Почему в ЕС перестали понимать, кто сколько должен платить в единый бюджет. URL: http://slon.ru/world/pochemu_v_es_perestali_ponimat_kto_skolko_dolzhen_platit_v_byudzhet-1177808.xhtml (дата обращения: 17.10.2018).
4. Великобритания отказывается платить в бюджет ЕС дополнительные 2 млрд евро // Ведомости. URL: https://www.vedomosti.ru/politics/articles/2014/10/29/london-ne-hochet-platit-dvazhdy (дата обращения: 16.10.2018).
5. Samuelson P. A. The Pure Theory of Public Expenditure // Review of Economics and Statistics. 1954. Vol. 36 (4). P. 387–89.
6. Samuelson P. A. Diagrammatic Exposition of a Theory of Public Expenditure // Review of Economics and Statistics. 1955. 37 (4). P. 350–56.
7. Ostrom E. Understanding Institutional Diversity. Princeton, NJ: Princeton University Press., 2005.
8. Demsetz H. Full Access The Private Production of Public Goods // J. Law and Economics. 1970. Vol. 13 (2). P. 293–306. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Public_good. (дата обращения: 15.10.2018).
9. Общественные блага // Википедия. URL: http://wikiredia.ru/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%B0 (дата обращения: 06.06.2018).

10. Электронный бюджет // Единый портал бюджетной системы Российской Федерации. URL: http://budget.gov.ru/epbs/faces/p/%D0%91%D1%8E%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D1%82/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%8B/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BB%D1%8F%D0%BC?_adf.ctrl-state=14luzb1njx_112&regionId=45 (дата обращения: 06.06.2018).
11. Макконнелл К. Р., Брю С. Л. Экономикс: принципы, проблемы и политика. М.: Республика, 1992. Т. 1. 399 с. URL: http://www.be5.biz/ekonomika/e016/05.htm

Reference

1. Akulov V. B. Makroekonomika. [Macroeconomics]. 3-d ed. Petrozavodsk: Petrozavodsk University Ed., 2013. Vol. 1. pp. 99.
2. Valovoy vnutrevviy produkt [Gross domestic product, GDP]. Oficialny sait Fedseralnoy sluschby gosudarstvennoy statistiki (Rosstat). Available at: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/vvp-god/tab1.htm (accessed 12.12.2015) (In Russ.).
3. Samorukov M. Pochemu v EC perestali ponimat kto skolko dolzhen platit v ediny budzhet. Available at: http://slon.ru/world/pochemu_v_es_perestali_ponimat_kto_skolko_dolzhen_platit_v_byudzhet-1177808.xhtml (accessed 17.10.2018) (In Russ.).
4. Vedomosti. Velikobritania otkazyvaetsya platit v budjet EC dopolnitelnie 2 mlrd evro. Available at: https://www.vedomosti.ru/politics/articles/2014/10/29/london-ne-hochet-platit-dvazhdy (accessed 16.10.2018) (In Russ.)
5. Samuelson P. A. The Pure Theory of Public Expenditure. Review of Economics and Statistics, 1954, Vol. 36, No. 4, pp. 387–89.
6. Samuelson P. A. Diagrammatic Exposition of a Theory of Public Expenditure. *Review of Economics and Statistics*. 1955, Vol. 37, No. 4, pp. 350–56.
7. Ostrom E. Understanding Institutional Diversity. Princeton, NJ: Princeton University Press., 2005.
8. Demsetz H. Full Access The Private Production of Public Goods. *Journal of Law and Economics*. 1970, October, Vol. 13, No. 2, pp. 293–306.
9. Public goods. Wikipedia. Available at: http://wikiredia.ru/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%B0 (accessed 06.06.2018) (In Russ.).
10. Elektroni budjet [Electronic budget of Russia] Ediny portal budjetnoy sistemi Rossii. Available at: http://budget.gov.ru/epbs/faces/p/%D0%91%D1%8E%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D1%82/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%8B/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BB%D1%8F%D0%BC?_adf.ctrl-state=14luzb1njx_112&regionId=45 (accessed 06.06.2018) (In Russ.).
11. MakKonnel K. P., Bru C. L. Ekonomiks: prizipy, problemi I politika. Moscow, Respublika, 1992, Vol. 1. pp. 99–100. Available at: http://www.be5.biz/ekonomika/e016/05.htm.

DOI 10.25702/KSC.2220-802X.5.2018.61.62-71
УДК 338.45:622 (470.111)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТОВ CCS-EOR НА ПРИМЕРЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

А. Е. Череповицын
доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой организации и управления
Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург
главный научный сотрудник
Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина ФИЦ «КНЦ РАН», г. Апатиты

П. С. Цветков
кандидат экономических наук, ассистент кафедры информатики и компьютерных технологий
Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург
ведущий научный сотрудник
Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина ФИЦ «КНЦ РАН», г. Апатиты

Аннотация. Поиск путей сокращения выбросов техногенного CO_2 является актуальной проблемой мирового сообщества, решение которой требует принятия мер, не наносящих существенного ущерба промышленности и уровню жизни простых людей. Одним из вариантов сокращения эмиссии CO_2 являются технологии захвата, утилизации и захоронения диоксида углерода. Для России подобные проекты актуальны, во-первых, в связи со значительными объемами выбросов CO_2, во-вторых, из-за наличия значительного количества месторождений на поздних этапах жизненного цикла. Вокруг разработки и внедрения технологий секвестрации CO_2 ведется много дискуссий. Основные негативные аргументы сводятся к неспособности своевременно снизить выбросы CO_2 до требуемого уровня, а также к потенциальным опасностям для будущих поколений, поскольку трудно предсказать, как будут мигрировать большие объемы закачанного CO_2 в подземном пространстве. Тем не менее, технологии секвестрации CO_2 способны стимулировать рост энергоэффективности промышленности и увеличить нефтеотдачу месторождений на поздних этапах жизненного цикла. В данной работе проведена теоретическая оценка возможности повышения нефтеотдачи на месторождениях Ямало-Ненецкого автономного округа за счет закачки техногенного CO_2, полученного на крупных электростанциях. На основе анализа пяти проектов, предполагающих создание межрегиональных технологических цепочек захвата и захоронения CO_2, было выявлено, что они могут являться экономически эффективными в российских условиях даже при значительных расстояниях между объектами-источниками и нефтяными месторождениями.

Ключевые слова: захват и захоронение CO_2, повышение нефтеотдачи, CCS-EOR, секвестрация CO_2, глобальное потепление.

ECONOMIC EVALUATION OF CCS-EOR PROJECTS WITH YAMALO-NENETS AUTONOMOUS DISTRICT FIELDS AS AN EXAMPLE

A. E. Cherepovitsyn
Doctor of Sciences (Econ.), Professor, Head of Department of Organization and Management
Saint Petersburg Mining University, Saint Petersburg
Chief Researcher, Luzin Institute for Economic Studies of FRC KSC RAS, Apatity

P. S. Tcvetkov
PhD (Econ.), Assistant of Department of Informatics and Computer Technologies
Saint Petersburg Mining University, Saint Petersburg
Leading Researcher, Luzin Institute for Economic Studies of FRC KSC RAS, Apatity

Abstract. The search for ways to reduce emissions of technogenic CO_2 is an urgent problem of the world community, the solution of which requires measures that do not cause significant damage to the industry and the standard of living of ordinary people. One option for reducing CO_2 emissions is carbon dioxide capture, utilization and disposal technologies. For Russia, such projects are relevant, firstly, due to the significant amounts of CO_2 emissions, and, secondly, due to the presence of a significant number of fields in the later stages of the life cycle.

There are a lot of discussions around the development and implementation of CO_2 sequestration technologies. The main negative arguments are its inability to reduce CO_2 emissions in a timely manner to the required level, as well as the potential dangers for future generations, as it is difficult to predict how large volumes of injected CO_2 will migrate in underground space. However, CO_2 sequestration technologies can boost industrial energy efficiency and increase oil recovery in the later stages of the life cycle.

In this paper, a theoretical assessment of the possibility of increasing oil recovery in the fields of the Yamal-Nenets Autonomous Okrug with the injection of tehnogenic CO_2 obtained at large power plants. Based on the analysis of five projects involving the creation of inter-regional technological chains of capture and disposal of CO_2, it was found that they can be cost-effective in the Russian conditions, even at considerable distances between the source objects and oil fields.

Keywords: carbon capture and storage, enhanced oil recovery, CCS-EOR, CO_2 sequestration, global warming.

Введение

Проблемы снижения выбросов парниковых газов и массового внедрения природоохранных технологий с точки зрения практики имеют глобальный, а с точки зрения науки — фундаментальный характер, так как затрагивают основы экономического развития предприятий, отраслей, регионов и общества в целом. В связи с этим решение этих проблем даже в развитых странах, имеющих соответствующие стратегические программы, растягивается на десятилетия.

Вместе с тем, объем выбросов парниковых газов, в частности CO_2 ежегодно растет, что обусловлено невозможностью обеспечить нынешние темпы экономического роста необходимым объемом экологически чистой энергии без использования ископаемых видов топлива. Россия, несмотря на определенное сокращение объемов выбросов CO_2 по сравнению с началом 1990-х гг., занимает 4-е место в мире по показателю углеродоемкости экономики.

Одним из вариантов решения проблемы снижения эмиссии CO_2 являются технологии захвата и его захоронения (CCS). В целом CCS является совокупностью множества возможных комбинаций технологий, которые развиваются отдельно друг от друга (рис. 1).

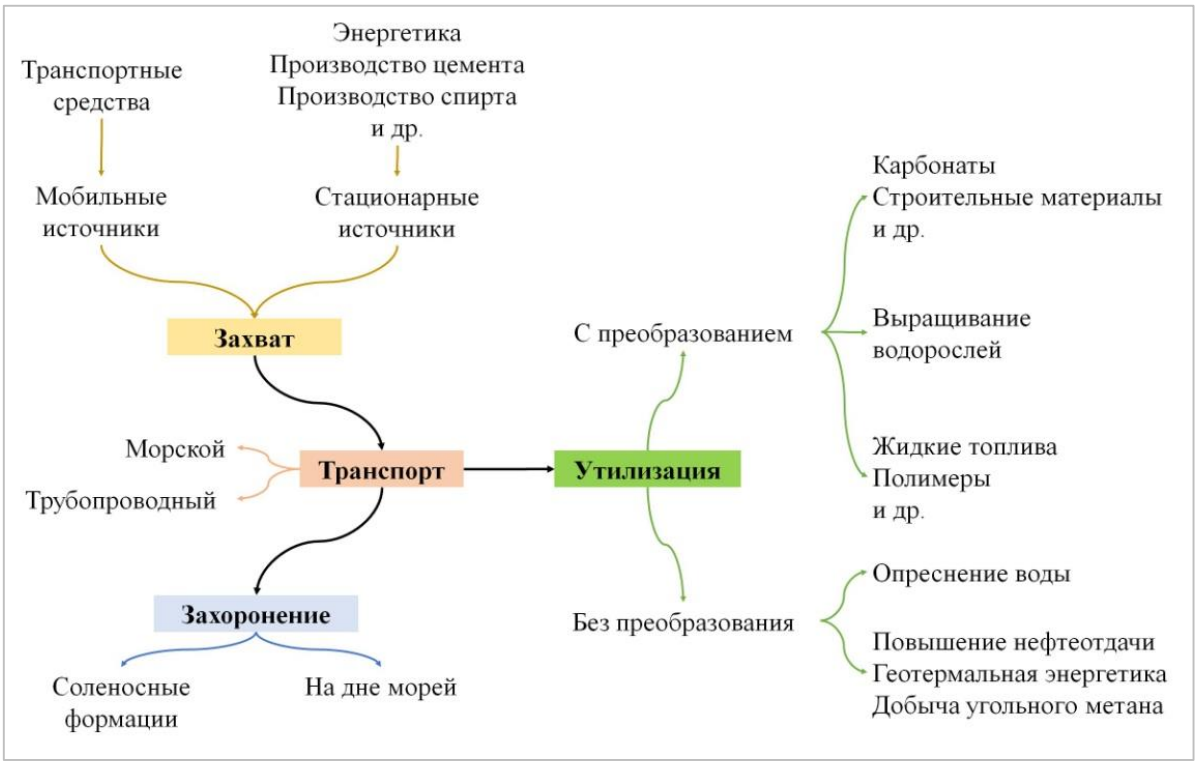


Рис. 1. Технологические цепочки CCS

Первый этап включает улавливание CO_2 в одном или нескольких возможных источниках. Большинство энергоемких отраслей промышленности, таких как энергетические, цементные, нефте- и газоперерабатывающие заводы, а также металлургические заводы, на которые приходится около 70 % от общего объема выбросов CO_2, могут быть рассмотрены в рамках проектов CCS [1]. Природные геологические скопления CO_2 встречаются крайне редко, лишь несколько крупных объектов имеются

в США, Китае, Европе и некоторых других странах (в России таких объектов нет) [2]. Поэтому говорить о потенциале их масштабного использования не представляется возможным, несмотря на то, что во времена СССР осуществлялись геолого-разведочные работы с целью их обнаружения.

С одной стороны, улавливание CO_2 из мобильных источников, таких как автомобили, сопряжено с рядом технических, экономических и социальных проблем, с другой — проблему «мобильных выбросов CO_2» можно решить путем внедрения безуглеродных технологий, что требует разнонаправленной системы государственной поддержки, существующей в ряде развитых стран (США, Норвегии, Японии и др.). В России такие проекты нереализуемы из-за отсутствия устоявшегося понимания гражданами и правительством важности сокращения выбросов парниковых газов. Тем не менее, нужно отметить наличие ряда государственных стратегических программ в этой области, эффективность которых далеко от желаемого результата в силу ряда специфических причин.

Теоретически возможна транспортировка CO_2 в охлажденном состоянии с помощью СПГ-носителей, что обеспечит большую гибкость по сравнению с трубопроводной доставкой [3]. Однако на практике такая схема практически неосуществима из-за высокой капиталоемкости и отсутствия достаточного количества действующих хранилищ, которые могли бы обеспечить некоторые экономические выгоды от гибкости поставок.

В настоящее время рассматриваются три основных варианта хранения CO_2: закачка в нефтяные пласты для повышения нефтеотдачи, в соленосные формации и в угольные пласты для извлечения метана (ECBM) [4]. Однако использование соленосных формаций не позволяет получить какой-либо коммерческий эффект от CCS, поэтому данные проекты могут быть реализованы только при существенной государственной поддержке, примеры которой имеются в Норвегии [5]. Но даже в развитых странах сегодня приходят к идее о том, что простое захоронение является нецелесообразным при наличии возможности утилизации с CO_2.

Закачка CO_2 в угольные месторождения имеет большие перспективы, особенно в таких странах, как США, Китай и Россия. Однако потенциал хранения CO_2 в угольных пластах не так велик, как в соленосных формациях или нефтяных пластах, более того, технология CO_2-ECBM все еще находится на стадии пилотных проектов [6]. Например, некоторые вопросы, связанные с поведением метана и CO_2 при сверхвысоких давлениях еще недостаточно изучены [7]. Эти факторы являются препятствием для реализации технологической цепочки ECBM. Таким образом, наиболее перспективным вариантом использования технологий CCS в российских условиях является его закачка в нефтяные пласты для повышения нефтеотдачи, что может решить ряд существующих отраслевых проблем, угрожающих ее долгосрочному развитию.

Постановка проблемы. Одной из основных угроз долгосрочному развитию российской нефтяной промышленности является истощение легкоизвлекаемых запасов нефти. Единственным способом поддержания текущего уровня добычи нефти является освоение трудноизвлекаемых нефтяных ресурсов, в том числе морских, поскольку запасы нефти на разрабатываемых месторождениях исчерпаны более чем на 65 % в европейской части и более чем на 70 % в Уральском и Поволжском регионах. В целом средняя скорость истощения крупных российских месторождений также близка к 60 %; 77 % текущего уровня добычи нефти обеспечивается разработкой крупных месторождений, запасов которых хватит еще на 8–12 лет. По мере увеличения доли трудноизвлекаемых запасов в добычу вводится все больше месторождений с тяжелой нефтью и низкопроницаемыми породами, в связи с чем становится очевидной необходимость совершенствования существующих методов разработки истощенных месторождений.

Средняя эффективность нефтеотдачи в России, по разным оценкам, колеблется от 27 до 34 % [8]. Для сравнения: средняя эффективность извлечения в мире составляет порядка 30–35 % [9], а в США эффективность извлечения достигает 40 %. В значительной степени высокий коэффициент нефтеотдачи в США можно объяснить правительственными программами поддержки развития средств повышения нефтеотдачи (EOR) [10], например, за счет налоговых субсидий [11]. Одним из активно развивающихся способов повышения нефтеотдачи является водогазовое вытеснение нефти, которое может осуществляться с использованием CO_2 [12].

Несмотря на то, что США были лидером в CCS-EOR в конце XX в., СССР также обладал опытом в этой области [13]. Оценка перспектив углекислого газа по нескольким месторождениям Башкортостана, Татарстана и Самарской обл. показала, что затопление CO_2 может повысить эффективность извлечения на 13–15 %, однако по финансовым причинам проекты были прекращены [14].

По сравнению с США, применение современных методов EOR в России находится лишь на начальных этапах развития, что отчасти обусловлено техническим и социально-экономическим развитием постсоветской нефтяной промышленности, а отчасти и текущими негативными

тенденциями на нефтяном рынке [15]. Однако, учитывая значимость нефтяного сектора для экономики России, развитие новых методов EOR, в том числе экономических стимулов для этого, должно стать стратегической целью российской нефтяной промышленности.

Анализ научных публикаций. Существующие научные статьи, посвященные CCS, можно разделить на четыре основные области. Во-первых, развитие и совершенствование технологий, включая оценку их рисков [16]. Так, перспективным направлением использования CO_2 является производство метана и геотермальной энергии, которые могли бы компенсировать затраты энергии на CCS [17]. Альтернативой также является использование CO_2 для производства различных продуктов, таких как метанол, однако эти технологии пока являются нерентабельными [18]. Также представляют интерес статьи о потенциале закачки водогазовой смеси для увеличения нефтеотдачи пластов месторождений [19]. Такие исследования являются основным драйвером развития CCS и повышения конкурентоспособности технологии, что актуально в связи с низкой текущей технико-экономической эффективностью всех этапов производственной цепочки [20].

Во-вторых, разработка методов популяризации CCS, ее социального восприятия и исторических аспектов. С 2009 по 2017 гг. ежегодное количество публикаций в этой области удвоилось [21], их основная цель — популяризация CCS. Во многом общественное восприятие может играть существенную роль в снижении углеродоемкости экономик [22], хотя в работе [23] было показано, что финансовые факторы играют первостепенную роль наряду с природоохранной политикой правительства [24]. Проблема этих исследований заключается в том, что они проводятся главным образом в странах, имеющих четкую и структурированную политику развития CCS. Другими словами, где CCS получает некоторую государственную поддержку.

Третье направление — это разработка методов оценки технико-экономической эффективности проектов CCS и различных технологических цепочек, оно наиболее распространенное, поскольку такая оценка является достаточно нелинейной задачей. Ее результаты зависят от различных факторов, таких как тип объекта захвата CO_2, например, угольные и газовые электростанции [25], электростанции на основе биомассы [26] или цементные заводы [27]. Еще одним важным фактором являются доступные методы улавливания CO_2 [28], например, процесс комплексного цикла газификации с использованием сорбента [29] или различные цепочки энергоснабжения на основе использования биомассы [30]. В большинстве случаев такие исследования основываются на регрессионном, корреляционном или сценарном анализе, что представляется достаточно надежным подходом с учетом незрелости технологий улавливания углерода.

В отличие от двух упомянутых направлений, связанных с первым этапом технологии CCS, важно также оценить наличие необходимой инфраструктуры [31], которая связана не только с конкретным проектом, но и взаимосвязана с общими региональными социально-экономическими системами, например, трубопроводной системой [32]. Вопрос наличия инфраструктуры приводит к вопросу эффективного использования/утилизации CO_2. С одной стороны, весьма перспективным направлением является повышение нефтеотдачи пластов [33, 34], с другой стороны, в долгосрочной перспективе, с уменьшением доли нефти в мировом энергетическом балансе, первостепенная роль может быть отведена производству товаров на основе углерода [35]. Однако такой переход требует существенной государственной поддержки проектов и исследований в этой области [36, 37].

Четвертый аспект включает прогнозы развития CCS. Сегодня лидером в области CCS являются США, за которыми следуют многие развитые и развивающиеся страны, обладающие потенциалом улавливания CO_2, например, Южная Корея [38]. Естественно, большинство публикаций последних лет посвящены экономике Китая, как крупнейшего эмитента CO_2 в мире [39]. Во многом это связано с введением в Китае «13-й Пятилетки». Помимо научных публикаций, прогнозы разрабатываются также национальными и международными агентствами и корпорациями. Несмотря на различные прогнозные заявления, многие исследования показывают перспективы снижения стоимости технологии, долгосрочный значительный потенциал CCS и его влияние на социально-экономическое развитие стран [40].

Анализ публикаций в области развития CCS позволяет говорить о том, что практически все они ориентированы на страны и регионы, имеющие средне- и долгосрочные программы сокращения выбросов CO_2, например, Китай [41]. Однако существуют некоторые исключения, такие как оценка канадских месторождений [42, 43], проведенная в начале века, когда не было государственного регулирования выбросов CO_2, или экономическая оценка потенциала использования CO_2 на иранских нефтяных месторождениях [44]. Но в целом страны, обладающие значительным потенциалом для развития CCS, но не имеющие правовой базы в этом отношении, остаются «за бортом» [45].

Решение этой проблемы заключается в разработке моделей оценки потенциала не для конкретных проектов и технологических цепочек, а для регионов с учетом планов развития промышленности. Например, этот аспект отсутствует в одной из наиболее актуальных статей в этой области [46]. Такие модели позволяют связать технико-экономический опыт, накопленный в рамках существующих проектов, с конкретной социально-экономической и политической ситуацией в анализируемом регионе с учетом существующей инфраструктуры и производственных мощностей.

Методика исследования. В данной работе проведена оценка потенциала использования техногенного CO_2, полученного с угольных и газовых электростанций, для повышения нефтеотдачи месторождений Ямало-Ненецкого автономного округа. Методологической основой работы является технико-экономическая модель, описанная в статье [47].

Для проведения оценки были сформированы пять пар промышленных объектов (табл. 1). В рамках исследования во внимание были приняты следующие факторы, влияющие на повышение нефтеотдачи: вязкость нефти, проницаемость породы, коэффициент охвата, плотность нефти и плотность CO_2. Также была разработана производственно-транспортная модель, которая позволила рассчитать стоимость улавливания CO_2 на электростанциях и стоимость его транспортировки до месторождений.

Таблица 1

Проекты, выбранные для оценки

Характеристика	Проект 1	Проект 2	Проект 3	Проект 4	Проект 5
Источник	Уренгойская ГРЭС	Рефтинская ГРЭС	Верхнетагильская ГРЭС	Сургутская ГРЭС-2	Нижневартовская ГРЭС
Месторождение	Уренгойское	Комсомольское	Тарасовское	Новогоднее	Спорышевское
Дистанция, км	55	1120	1220	315	265
Топливо	Газ	Уголь	Газ	Газ	Газ

Результаты

Результаты показали, что все пять проектов являются экономически эффективными, несмотря на сравнительно большой период окупаемости, который в среднем составляет около 8,5 лет (табл. 2). Расчеты осуществлялись на 25-летний период (рис. 2), за который возможно захоронить порядка 44,3 млн т CO_2 и повысить нефтеотдачу месторождений на 13,6 %. Средние удельные затраты по рассмотренным проектам составляют 1445,5 руб/т CO_2, из которых 56,3 % — улавливание, 14,3 % — транспортировка, 29,4 % — закачка.

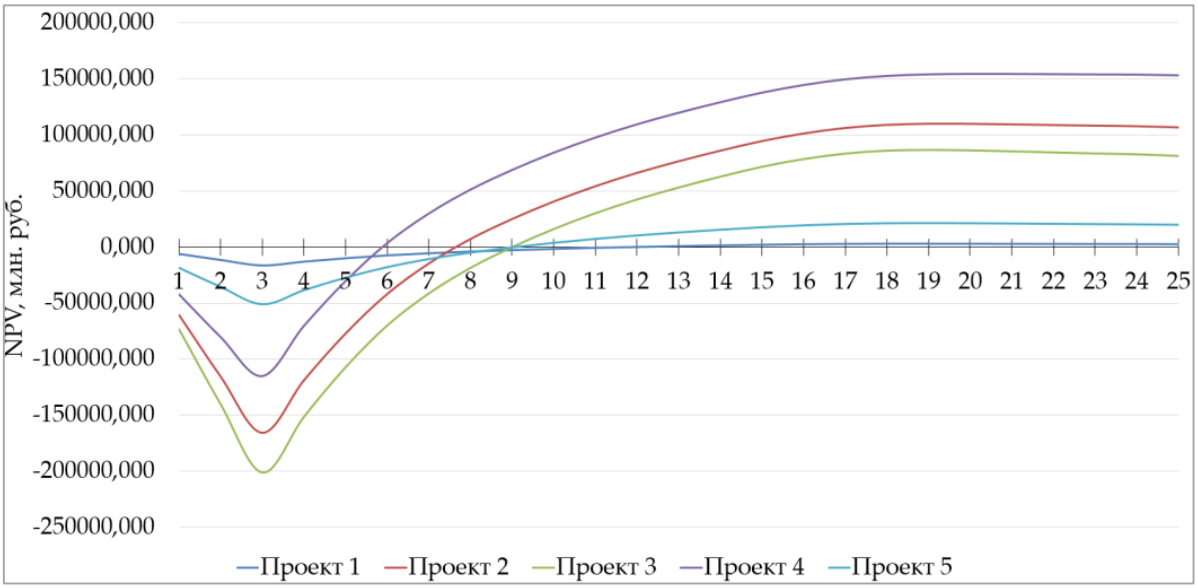


Рис. 2. Графики расчетных чистых дисконтированных доходов рассмотренных проектов

Таблица 2

Результаты оценки технико-экономических параметров проектов

№ п/п	Источник	Месторождение	Количество CO_2, млн т	Суммарные удельные затраты, р/т	Удельный доход от ПНО, р/т	Срок окупаемости, лет
1	Уренгойская ГРЭС	Уренгойское	14,72	1699,885	1888,218	11
2	Рефтинская ГРЭС	Комсомольское	199,793	1237,989	1786,695	7
3	Верхнетагильская ГРЭС	Тарасовское	45,454	1737,330	1877,289	9
4	Сургутская ГРЭС-2	Новогоднее	170,011	1040,425	1920,773	5
5	Нижневартовская ГРЭС	Спорышевское	55,515	1467,126	1792,730	9

Заключение

Представленные в данной работе результаты дают довольно обобщенную оценку проектов, и многие факторы (удержание CO_2, соотношение CO_2/нефть, плотность сетки скважин) были взяты на основе среднеотраслевых значений. Кроме того, экономические условия (цена на нефть, обменный курс, ставка дисконтирования) в рамках анализа оставались неизменными. Тем не менее, оценка технического потенциала реализации CCS-EOR проектов в Ямало-Ненецком автономном округе, а также анализ деятельности электростанций (угольных и газовых) показали следующее:

1. Проекты повышения нефтеотдачи месторождений за счет использования техногенного CO_2 имеют значительные перспективы в России, при условии организации межотраслевых производственных цепочек «улавливание — транспортировка — захоронение». Подобные проекты могут быть эффективными даже без наличия государственной поддержки, однако они будут иметь низкую конкурентоспособность по сравнению с альтернативными вариантами инвестирования в нефтегазовом секторе.

2. Одной из существенных проблем для реализации подобных проектов являются значительные расстояния между крупными электростанциями и нефтяными месторождениями. Так, средняя дальность транспортировки CO_2 по рассмотренным проектам составила более 600 км. В долгосрочной перспективе, при наличии интереса к CCS-EOR у промышленности, возможна ситуация, когда размещение новых энергетических объектов будет согласовываться с потенциальными проектами секвестрации.

3. Несмотря на то, что проблема увеличения выбросов CO_2 периодически поднимается в различных государственных стратегических программах, государственная поддержка таких проектов в России отсутствует, что негативно отражается на их инвестиционной привлекательности. Именно поддержка государства является ключевым фактором развития любых инновационных технологий, в частности CCS-EOR.

Следует также отметить, что, несмотря на широкие перспективы проектов CCS-EOR, существуют две ключевые проблемы, затрудняющие процесс их реализации в России. Во-первых, значительные расстояния между крупными электростанциями и нефтяными месторождениями, а также нехватка необходимой инфраструктуры. Во-вторых, несмотря на то, что проблема увеличения выбросов CO_2 периодически поднимается в различных государственных стратегических программах, государственная поддержка таких проектов в России отсутствует. В связи с этим, учитывая риски проектов, капиталоемкость и необходимость привлечения различных стейкхолдеров, крупнейшие российские компании рассматривают возможность реализации CCS-EOR-проектов только в долгосрочной перспективе либо отвергают ее из-за наличия неистощенных запасов легкой нефти.

Подводя итог, следует подчеркнуть, что использование CO_2 для увеличения нефтеотдачи является для России наиболее привлекательным вариантом CCS из тех, что имеют подтвержденную мировой практикой экономическую эффективность. С развитием технологий хранения и снижением затрат на улавливание с энергогенерирующих объектов, функционирующих на ископаемом топливе может быть сформирован значительный технико-экономический потенциал CCS. Если вести речь об альтернативных вариантах захоронения, например, в угольных бассейнах Кузбасса, Красноярского края и Республики Коми с целью извлечения метана, то они могут быть использованы в перспективе, однако существует ряд сдерживающих факторов, таких как отсутствие достаточного количества техногенных источников CO_2 и недостаточно развитой промышленности и инфраструктуры этих регионов, которые снижают потенциальную экономическую эффективность таких проектов. Использование соленосных формаций в настоящее время представляется маловероятным из-за отсутствия стратегических программ государственной поддержки CCS. Кроме того, мировая практика показывает, что такие проекты, не имея какого-либо экономического эффекта, являются слишком затратными и в настоящее время их практически не рассматривают.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 18-18-00210 «Разработка методологии оценки общественной эффективности проектов секвестрации углекислого газа»).

Литература

1. A Techno-economic analysis and systematic review of carbon capture and storage (CCS) applied to the iron and steel, cement, oil refining and pulp and paper industries, as well as other high purity sources / D. Leeson [et al.] // Intern. J. Greenhouse Gas Control. 2017. No. 61. P. 71–84.
2. Thomas D. C., Benson S. M. Natural CO_2 fields as analogs for geologic CO_2 storage // Carbon Dioxide Capture for Storage in Deep Geologic Formations-Results from the CO_2 Capture Project: Geologic Storage of Carbon Dioxide with Monitoring and Verification. 2015. Vol 2. 687 p.
3. Yoo B. Y. The development and comparison of CO_2 BOG re-liquefaction processes for LNG fueled CO_2 carriers // Energy. 2017. No. 127. P. 186–197.
4. Череповицын А. Е., Сидорова К. И., Смирнова Н. В. Целесообразность применения технологий секвестрации CO_2 в России // Нефтегазовое дело: электрон. науч. журн. 2013. № 5. С. 459–473.
5. Ringrose P. CO_2 Capture and Storage-Developing industrial-scale CCS projects in Norway // In 78th EAGE Conference and Exhibition: Workshops. 2016.
6. Godec M., Koperna G., Gale J. CO_2-ECBM: a review of its status and global potential // Energy Procedia. 2014. No. 63. P. 5858-5869.
7. Influence of CO_2 exposure on high-pressure methane and CO_2 adsorption on various rank coals: implications for CO_2 sequestration in coal seams / Q. Wang [et al.] // Energy & Fuels. 2015. No. 29 (6). P. 3785–3795.
8. Tcvetkov P., Cherepovitsyn A. Prospects of CCS Projects Implementation in Russia: Environmental Protection and Economic Opportunities // J. ecological Engineering. 2016. No. 17 (2). P. 24–32.
9. Otmas A. A. The Oil Recovery Factors and the Dynamics of Their Changes in Various Petroleum Complexes in Nenets Autonomous District // Oil and Gas Geology. Theory and Practice. 2014. No. 9 (2).
10. Amirian E., Dejam M., Chen Z. Performance forecasting for polymer flooding in heavy oil reservoirs // Fuel. 2018. No. 216. P. 83–100.
11. CO_2-driven Enhanced Oil Recovery as a Stepping Stone to What?/ J. J. Dooley [et al.] // Pacific Northwest National Laboratory. 2010.
12. Surguchev M. L. Secondary and Tertiary Methods to Enhance Oil Recovery. M.: Nedra, 2010.
13. Wallace M., Kuuskraa V. Near-Term Projections of CO_2 Utilization for Enhanced Oil Recovery. Energy Sector Planning and Analysis (ESPA) for U.S. Department of Energy (DOE) // National Energy Technology Laboratory (NETL). 2014.
14. Ibatullin R. R. Technological Processes of Oil-Field Development: study guide. 2010.
15. Privalov N., Privalova S. Problems of mineral tax computation in the oil and gas sector // J. Mining Institute. 2017. No. 224 (2). P. 255–262.
16. Li Q., Liu G. Risk assessment of the geological storage of CO_2: A review // Geologic carbon sequestration: Understanding reservoir behavior. 2016. P. 249–284.
17. Ganjdanesh R., Pope G. A., Sepehrnoori K. Production of energy from saline aquifers: a method to offset the energy cost of carbon capture and storage // Int. J. GHG Control. 2015. No. 34. P. 97–105.
18. Methanol synthesis using captured CO_2 as raw material: Techno-economic and environmental assessment / M. Pérez-Fortes [et al.] // Applied Energy. 2015.
19. Foroozesh J., Jamiolahmady M., Sohrabi M. Mathematical modeling of carbonated water injection for EOR and CO_2 storage with a focus on mass transfer kinetics // Fuel. 2016. No. 174. P. 325–332.
20. Huaman R.N.E., Jun T. X. Energy related CO_2 emissions and the progress on CCS projects: a review // Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2014. No. 31. P. 368–385.
21. A large national survey of public perceptions of CCS technology in China / Z. A. Chen [et al.] // Applied Energy. 2015. No. 158. P. 366–377.
22. Does it make a difference to the public where CO_2 comes from and where it is stored? An experimental approach to enhance understanding of CCS perceptions / E. Dütschke [et al.] // Energy Procedia. 2014. No. 63. P. 6999–7010.
23. Sara J., Stikkelman R. M., Herder P. M. Assessing relative importance and mutual influence of barriers for CCS deployment of the ROAD project using AHP and DEMATEL methods // Int. J. GHG Control. 2015. No. 41. P. 336–357.

24. Public awareness of the environmental impact and management of carbon dioxide capture, utilization and storage technology: The views of educated people in China / Q. Li [et al.] // Clean Technologies and Environmental Policy. 2017. No. 19. P. 2041–2056.
25. A meta-analysis of carbon capture and storage technology assessments: Understanding the driving factors of variability in cost estimates / O. Akbilgic [et al.] // Applied Energy. 2015. No. 159. P. 11–18.
26. Economic and environmental evaluation of coal-and-biomass-to-liquids-and-electricity plants equipped with carbon capture and storage / M. L. Aitken [et al.] // Clean Technologies and Environmental Policy. 2015. No. 18. P. 573–581.
27. Capturing CO_2 from cement plants: A priority for reducing CO_2 emissions in China / W. Zhou [et al.] // Energy. 2016. No. 106. P. 464–474.
28. Cormos C. C. Oxy-combustion of coal, lignite and biomass: a techno-economic analysis for a large scale Carbon Capture and Storage (CCS) project in Romania // Fuel. 2016. No. 169. P. 50–57.
29. Ehsan E., Ehsan M., Nader M. Economic Assessment of Integrated Coal Gasification Combined Cycle with Sorbent CO_2 Capture // Applied Energy. 2016. No. 169. P. 341–352.
30. Economic evaluation of bio-based supply chains with CO_2 capture and utilization / J. M. Lainez-Aguirre [et al.] // Computers and Chemical Engineering. 2016.
31. Modelling large-scale CCS development in Europe — linking techno-economic modelling to transport infrastructure / J. Kjarstad [et al.] // Energy Procedia: proceding from GHGT-11. 2012.
32. Socio-economic impacts of low-carbon power generation portfolios: Strategies with and without CCS for the Netherlands / B. S. Koelbl [et al.] // Applied energy. 2016. No. 183. P. 257–277.
33. CO_2 Storage in Depleted Oil fields: The Worldwide Potential for Carbon Dioxide Enhanced Oil Recovery / M. Godec [et al.] // Energy Procedia. 2011. No. 4. P. 2162–2169.
34. CO_2 Utilization from "Next Generation" CO_2 Enhanced Oil Recovery Technology / V. Kuuskra [et al.] // Energy Procedia. 2013. No. 27. P. 6854–6866.
35. Worldwide status of CCUS technologies and their development and challenges in China / H. Liu [et al.] // Geofluids. 2017. Article ID 6126505.
36. Wang X., Du L. Study on carbon capture and storage (CCS) investment decision-making based on real options for China's coal-fired power plants // J. Cleaner Production. 2015.
37. Positioning and revision of CCUS technology development in China / Q. Li [et al.] // Intern. J. Greenhouse Gas Control. 2016. No. 46. P. 282–293.
38. Technology and demand forecasting for carbon capture and storage technology in South Korea / J. Shin [et al.] // Energy Policy. 2016. No. 98. P. 1–11.
39. Viebahn P., Vallentin D., Höller S. Prospects of carbon capture and storage (CCS) in China's power sector — an integrated assessment // Applied Energy. 2015. No. 157. P. 229–244.
40. Socio-economic impacts of future electricity generation scenarios in Europe: Potential costs and benefits of using CO_2 Capture and Storage (CCS) / B. S. Koelbl [et al.] // Int. J. GHG Control. 2015. No. 42. P. 471–484.
41. Environmental concern-based site screening of carbon dioxide geological storage in China / B. Cai [et al.] // Scientific Reports. 2014. No. 7. P. 75–98.
42. CO_2 sequestration in Ontario, Canada. Part I: storage evaluation of potential reservoirs / A. Shafeen [et al.] // Energy Conversion and Management. 2004. No. 45 (17). P. 2645–2659.
43. CO_2 sequestration in Ontario, Canada. Part II: cost estimation / A. Shafeen [et al.] // Energy conversion and management. 2004. No. 45 (20). P. 3207–3217.
44. Soltanieh M., Eslami A. M., Moradian A. Feasibility study of carbon dioxide capture from power plants and other major stationary sources and storage in Iranian oil fields for enhanced oil recovery (EOR) // Energy Procedia. 2009. No. 1 (1). P. 3663–3668.
45. The future potential for Carbon Capture and Storage in climate change mitigation e an overview from perspectives of technology, economy and risk / R. Wennersten [et al.] // J. Cleaner Production. 2014.
46. A feasibility study of the integration of enhanced oil recovery (CO_2 flooding) with CO_2 storage in the mature oil fields of the Ordos Basin, China / Y. Wang [et al.] // Energy Procedia. 2013. No. 37. P. 6846–6853.
47. Potential of Russian Regions to Implement CO2-Enhanced Oil Recovery / A. Cherepovitsyn [et al.] // Energies. 2018. No. 11.

References

1. Leeson D., Mac Dowell N., Shah N., Petit C., Fennell P. S. A Techno-economic analysis and systematic review of carbon capture and storage (CCS) applied to the iron and steel, cement, oil refining and pulp and paper industries, as well as other high purity sources. *International Journal of Greenhouse Gas Control*. 2017, No. 61, pp. 71–84.
2. Thomas D. C., Benson S. M. Natural CO_2 fields as analogs for geologic CO_2 storage. Carbon Dioxide Capture for Storage in Deep Geologic Formations-Results from the CO_2 Capture Project: *Geologic Storage of Carbon Dioxide with Monitoring and Verification*. 2015, Vol. 2, pp. 687.
3. Yoo B. Y. The development and comparison of CO_2 BOG re-liquefaction processes for LNG fueled CO_2 carriers. *Energy*. 2017, No. 127, pp. 186–197.
4. Cherepovitsyn A. E., Sidorova K. I., Smirnova N. V. Celesoobraznost' primeneniya tekhnologij sekvestracii CO_2 v Rossii [The feasibility of CO_2 sequestration technologies in Russia]. *Neftegazovoe delo: ehlektronnyj nauchnyj zhurnal* [Oil and gas business: electronic scientific journal], 2013, No. (5), pp. 459–473 (In Russ.).
5. Ringrose P. CO_2 Capture and Storage-Developing industrial-scale CCS projects in Norway. In 78th EAGE Conference and Exhibition, 2016-Workshops.
6. Godec M., Koperna G., Gale J. CO_2-ECBM: a review of its status and global potential. Energy Procedia, 2014, No. 63, pp. 5858–5869.
7. Wang Q., Zhang D., Wang H., Jiang W., Wu X., Yang J., Huo P. Influence of CO_2 exposure on high-pressure methane and CO_2 adsorption on various rank coals: implications for CO_2 sequestration in coal seams. Energy & Fuels, 2015, No. 29 (6), pp. 3785–3795.
8. Tcvetkov P.; Cherepovitsyn A. Prospects of CCS Projects Implementation in Russia: Environmental Protection and Economic Opportunities. *J. Ecol. Eng*. 2016, No. 17 (2), pp. 24–32.
9. Otmas A. A. The Oil Recovery Factors and the Dynamics of Their Changes in Various Petroleum Complexes in Nenets Autonomous District. Oil and Gas Geology. *Theory and Practice*. 2014, No. 9 (2).
10. Amirian E., Dejam M., Chen Z. Performance forecasting for polymer flooding in heavy oil reservoirs. *Fuel*. 2018, No. 216, pp. 83–100.
11. Dooley J. J. et al. CO_2-driven Enhanced Oil Recovery as a Stepping Stone to What? Pacific Northwest National Laboratory, 2010.
12. Surguchev M. L. Secondary and Tertiary Methods to Enhance Oil Recovery. Moscow, Nedra, 2010.
13. Wallace M., Kuuskraa V. Near-Term Projections of CO_2 Utilization for Enhanced Oil Recovery. Energy Sector Planning and Analysis (ESPA) for U.S. Department of Energy (DOE). National Energy Technology Laboratory (NETL). 2014.
14. Ibatullin R. R. Technological Processes of Oil-Field Development: study guide. 2010.
15. Privalov N., Privalova S. Problems of mineral tax computation in the oil and gas sector. *Journal of Mining Institute*. 2017, No. 224 (2), pp. 255–262.
16. Li Q., Liu G. Risk assessment of the geological storage of CO_2: A review. Geologic carbon sequestration: Understanding reservoir behavior, USA, 2016, pp. 249–284.
17. Ganjdanesh R., Pope G. A., Sepehrnoori K. Production of energy from saline aquifers: a method to offset the energy cost of carbon capture and storage. *Int. J. GHG Control*. 2015, No. 34, pp. 97–105.
18. Pérez-Fortes M. et al. Methanol synthesis using captured CO_2 as raw material: Techno-economic and environmental assessment. *Applied Energy*. 2015.
19. Foroozesh J., Jamiolahmady M., Sohrabi M. Mathematical modeling of carbonated water injection for EOR and CO_2 storage with a focus on mass transfer kinetics. *Fuel*. 2016, No. 174, pp. 325–332.
20. Huaman R. N. E., Jun T. X. Energy related CO_2 emissions and the progress on CCS projects: a review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2014, No. 31, pp. 368–385.
21. Chen Z. A., Li Q., Liu L. C., Zhang X., Kuang L., Jia L., Liu G. A large national survey of public perceptions of CCS technology in China. *Applied Energy*. 2015, No. 158, pp. 366–377.
22. Dütschke E., Schumann D., Pietzner K., Wohlfarth K., Höller S. Does it make a difference to the public where CO_2 comes from and where it is stored? An experimental approach to enhance understanding of CCS perceptions. *Energy Procedia*, 2014, No. 63, pp. 6999–7010.
23. Sara J., Stikkelman R. M., Herder P. M. Assessing relative importance and mutual influence of barriers for CCS deployment of the ROAD project using AHP and DEMATEL methods. *Int. J. GHG Control*. 2015, No. 41, pp. 336–357.

24. Li Q., Liu G., Cai B., Leamon G., Liu L-C., Chen Z-A., Li X. Public awareness of the environmental impact and management of carbon dioxide capture, utilization and storage technology: The views of educated people in China. *Clean Technologies and Environmental Policy*. 2017, No. 19, pp. 2041–2056.
25. Akbilgic O. et al. A meta-analysis of carbon capture and storage technology assessments: Understanding the driving factors of variability in cost estimates. *Applied Energy*. 2015, No. 159, pp. 11–18.
26. Aitken M. L., Loughlin D. H., Dodder R. S., Yelverton W. H. Economic and environmental evaluation of coal-and-biomass-to-liquids-and-electricity plants equipped with carbon capture and storage. *Clean Technologies and Environmental Policy*. 2015, No. 18, pp. 573–581.
27. Zhou W. et al. Capturing CO_2 from cement plants: A priority for reducing CO_2 emissions in China. *Energy*. 2016, No. 106, pp. 464–474.
28. Cormos C. C. Oxy-combustion of coal, lignite and biomass: a techno-economic analysis for a large scale Carbon Capture and Storage (CCS) project in Romania. *Fuel*. 2016, No. 169, pp. 50–57.
29. Ehsan E., Ehsan M., Nader M. Economic Assessment of Integrated Coal Gasification Combined Cycle with Sorbent CO_2 Capture. *Applied Energy*. 2016, No. 169, pp. 341–352.
30. Lainez-Aguirre J. M. et al. Economic evaluation of bio-based supply chains with CO_2 capture and utilisation. *Computers and Chemical Engineering*. 2016.
31. Kjarstad J., Morbee L., Odenberger M., Johnsson F., Tzimas E. Modelling large-scale CCS development in Europe — linking techno-economic modelling to transport infrastructure. *Energy Procedia*. 2012, proceding from GHGT-11.
32. Koelbl B. S., van den Broek M. A., Wilting H.C., Sanders M.W., Bulavskaya T., Wood R., van Vuuren D. P. Socio-economic impacts of low-carbon power generation portfolios: Strategies with and without CCS for the Netherlands. *Applied energy*. 2016, No. 183, pp. 257–277.
33. Godec M. et al. CO_2 Storage in Depleted Oil fields: The Worldwide Potential for Carbon Dioxide Enhanced Oil Recovery. *Energy Procedia*. 2011, No. 4, pp. 2162–2169.
34. Kuuskra V. et al. CO_2 Utilization from "Next Generation" CO_2 Enhanced Oil Recovery Technology. *Energy Procedia*. 2013, No. 27, pp. 6854–6866.
35. Liu H., Were P., Li Q., Gou Y., Hou M. Z. Worldwide status of CCUS technologies and their development and challenges in China. *Geofluids*. 2017, Article ID 6126505.
36. Wang X., Du L. Study on carbon capture and storage (CCS) investment decision-making based on real options for China's coal-fired power plants. *Journal of Cleaner Production*. 2015.
37. Li Q., Chen Z. A., Zhang J. T., Liu L. C., Li X. C., Jia L. Positioning and revision of CCUS technology development in China. International Journal of Greenhouse Gas Control, 2016, 46, pp. 282–293.
38. Shin J. et al. Technology and demand forecasting for carbon capture and storage technology in South Korea. *Energy Policy*, 2016, No. 98, pp. 1–11.
39. Viebahn P., Vallentin D., Höller S. Prospects of carbon capture and storage (CCS) in China's power sector — an integrated assessment. *Applied Energy*. 2015, No. 157, pp. 229–244.
40. Koelbl B. S. et al. Socio-economic impacts of future electricity generation scenarios in Europe: Potential costs and benefits of using CO_2 Capture and Storage (CCS). *Int. J. GHG Control*, 2015, No. 42, pp. 471–484.
41. Cai B., Li Q., Liu G., Liu L., Jin T., Shi H. Environmental concern-based site screening of carbon dioxide geological storage in China. *Scientific Reports*. 2014, No. 7, pp. 75–98.
42. Shafeen A., Croiset E., Douglas P. L., Chatzis I. CO_2 sequestration in Ontario, Canada. Part I: storage evaluation of potential reservoirs. Energy Conversion and Management, 2004, No. 45(17), pp. 2645–2659.
43. Shafeen A., Croiset E., Douglas P. L., Chatzis I. CO_2 sequestration in Ontario, Canada. Part II: cost estimation. *Energy conversion and management*. 2004, No. 45(20), pp. 3207–3217.
44. Soltanieh M., Eslami A. M., Moradian A. Feasibility study of carbon dioxide capture from power plants and other major stationary sources and storage in Iranian oil fields for enhanced oil recovery (EOR). *Energy Procedia*. 2009, No. 1 (1), pp. 3663–3668.
45. Wennersten R. et al. The future potential for Carbon Capture and Storage in climate change mitigation e an overview from perspectives of technology, economy and risk. *Journal of Cleaner Production*, 2014.
46. Wang Y. et al. A feasibility study of the integration of enhanced oil recovery (CO_2 flooding) with CO_2 storage in the mature oil fields of the Ordos Basin, China. *Energy Procedia*. 2013, No. 37, pp. 6846–6853.
47. Cherepovitsyn A.; Fedoseev S.; Tcvetkov P.; Sidorova K.; Kraslawski A. Potential of Russian Regions to Implement CO_2-Enhanced Oil Recovery. *Energies*. 2018, No. 11, Article ID: 1528.

DOI 10.25702/KSC.2220-802X.5.2018.61.72-80
УДК 69.058

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ И МАТЕРИАЛОВ, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ В МУРМАНСКОЙ ОБАСТИ

А. И. Николаев
член-корреспондент РАН, заместитель директора по научной работе
Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И. В. Тананаева ФИЦ «КНЦ РАН», г. Апатиты

А.А. Пак
кандидат технических наук ведущий научный сотрудник
Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И. В. Тананаева ФИЦ «КНЦ РАН», г. Апатиты

Р. Н. Сухорукова
ведущий инженер
Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И. В. Тананаева ФИЦ «КНЦ РАН», г. Апатиты

Аннотация. Динамичное развитие Мурманской обл. привело к созданию производственного комплекса, включающего современные промышленные предприятия, жилые комплексы, дороги и другие объекты, обеспечивающие безопасную жизнедеятельность как производственных объектов, так и населения. Подчеркнуты важность и необходимость проведения систематического обследования эксплуатируемых и строящихся объектов с учетом климатических условий Арктической зоны Российской Федерации. Также необходим постоянный контроль качества используемых строительных материалов на основе минерального сырья и техногенных отходов. Активную и плодотворную работу в этих направлениях выполняет Кольский испытательный центр строительных материалов и изделий, который в течение 20 лет проводит лабораторные и натурные испытания минерального сырья, каменных, керамических, бетонных и железобетонных материалов на соответствие действующим стандартам, а также обследует различными методами изделия и конструкции построенных и реконструируемых зданий и сооружений. По результатам обследований установлены причины возникновения дефектов, выданы рекомендации по их устранению. Приведены фотографии натурных и лабораторных испытаний материалов и строительных объектов различного профиля. Рассмотрены перспективы развития Кольского испытательного центра за счет расширение областей контроля материалов и показателей аттестации в рамках филиала единого Центра климатических испытаний материалов и конструкций, работающих в условиях Арктики.

Ключевые слова: Российская Арктика, Кольский испытательный центр строительных материалов и изделий, климатические испытания строительных материалов, мониторинг состояния строительных объектов, определение прочности бетона, коррозия и морозостойкость бетона.

MONITORING OF CONSTRUCTION SITES AND MATERIALS OPERATING IN THE MURMANSK REGION

A. I. Nikolaev
Corresponding Member of RAS, Research Director
Tananaev Institute of Chemistry and Technology of Rare Elements and Mineral Raw Materials of FRC KSC RAS, Apatity

A. A. Pak
PhD (Engineering), Leading Researcher
Tananaev Institute of Chemistry and Technology of Rare Elements and Mineral Raw Materials of FRC KSC RAS, Apatity

R. N. Sukhorukova
Leading Engineer
Tananaev Institute of Chemistry and Technology of Rare Elements and Mineral Raw Materials of FRC KSC RAS, Apatity

Abstract: The dynamic development of the Murmansk region has led to the creation of an industrial complex that includes modern industrial enterprises, residential complexes, roads and other facilities that ensure the safe livelihoods of both production facilities and the population. The article underlines the importance and necessity

of conducting a systematic survey of the facilities in operation and under construction, taking into account the climatic conditions of the Arctic zone of the Russian Federation. It also requires constant quality control of used building materials based on mineral raw materials and industrial wastes. An active and fruitful work in these areas is performed by the Kola Testing Center for Building Materials and Products, which for 20 years conducts laboratory and full-scale tests of mineral raw materials, stone, ceramic, concrete and reinforced concrete materials for compliance with current standards, surveys using various methods of products and structures constructed and reconstructed buildings and structures. According to the results of the surveys, the causes of the occurrence of defects were established, recommendations on their elimination were given. The photos of field and laboratory tests of materials and construction objects of various profiles are given. The prospects for the expansion of the Kola Testing Center due to the expansion of areas of material control and certification indicators within the branch of a unified Center for Climate Testing of Materials and Structures operating in the Arctic conditions are considered.

Keywords: Russian Arctic; Kola Testing Center for Building Materials and Products; climatic testing of building materials; monitoring of the state of construction objects, determination of concrete strength, corrosion and frost resistance of concrete.

Введение

Мурманская обл. входит в Арктическую зону Российской Федерации (АЗРФ) и обладает наиболее развитой экономикой и инфраструктурой среди арктических регионов России и других стран [1]. Основу ее экономики составляют горнодобывающая, обогатительная и металлургическая отрасли промышленности. Из руд эксплуатируемых месторождений может производиться до 30 различных концентратов.

Основными горно-обогатительными и металлургическими предприятиями региона являются: АО «Кольский ГМК» (ПАО «Норильский никель»); АО «Апатит» (группа компаний «ФосАгро»); АО «Северо-Западная Фосфорная Компания» (группа компаний «Акрон»); АО «Ковдорский ГОК» (АО «Минерально-сырьевая компания «ЕвроХим»; АО «Оленегорский концентрат» (Олкон) (ПАО «Северсталь»); ООО «Ловозерский ГОК»; (ЗАО «Соликамский магниевый завод»; АО «СУАЛ «Кандалакшский алюминиевый завод-СУАЛ» (ОК «РУСАЛ»); ООО «Ковдорслюда».

На территории области расположены Кольская атомная электростанция «КАЭС» (филиал АО «Концерн «Росэнергоатом») и 16 гидростанций. Железнодорожный, автомобильный транспорт и воздушное сообщение тесно связывают область с промышленно развитыми регионами России. Мурманск остается единственным портом в европейской части России со свободным доступом к океанским магистралям. Он входит в десятку крупнейших портов России по объемам перевалки грузов.

Значительная часть минерального сырья, добываемого в Мурманской обл., перерабатывается в других регионах страны и частично возвращается в виде стратегических, конструкционных и строительных материалов, необходимых для освоения и развития северных территорий страны и способных сохранять рабочие характеристики машин, оборудования при экстремально низких температурах, обеспечить приемлемые условия жизни людей в таких условиях.

Освоение и развитие АЗРФ в последние годы является приоритетной задачей для нашей страны и требует регулярных испытаний пригодности используемых материалов, техники и сооружений и их состояния при длительной эксплуатации в условиях холодного климата. Основные задачи и проблемы по созданию и контролю материалов, используемых в АЗРФ, сформулированы в работах [2, 3]. Северные объекты, помимо длительного воздействия низких температур, испытывают их сильные перепады от –50 °С (внешняя температура в зимний период) до +100 °С и выше (за счет тепловых агрегатов) при частых переходах через нулевую отметку, сопровождаемые замораживанием/оттаиванием воды, что губительно для многих материалов и изделий из них. Действие температурного фактора усугубляется сильными ветровыми нагрузками и высокой солнечной радиацией.

Кольский испытательный центр строительных материалов и изделий

Поскольку на арктические материалы накладываются повышенные требования надежности и долговечности, то очевидна обязательность их тщательных лабораторных и натурных испытаний. Помимо традиционных материалов — бетона, стали и древесины в конструкциях зданий и сооружений, эксплуатируемых в арктических условиях, — расширенное применение находят композиционные, керамические материалы и металлические сплавы, позволяющие повысить долговечность традиционных материалов при атмосферном воздействии. Широкое разнообразие арктических материалов, по мнению разработчиков дорожной карты арктического материаловедения, требует разработки большого числа специальных методик испытания статичных и нагруженных образцов для каждого типа материалов и, естественно, наличия центра климатических испытаний материалов и конструкций, работающих в условиях АЗРФ [2, 3].

Один из подобных центров входит в состав Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И. В. Тананаева Кольского научного центра РАН (ИХТРЭМС КНЦ РАН) — Кольский испытательный центр строительных материалов и изделий (КИЦСМИ) [4]. Он был создан в 1997 г. и на сегодня фактически является единственной в АЗРФ организацией, которая аттестована и имеет свидетельство Государственного регионального центра стандартизации, метрологии и испытаний в Мурманской обл. Росстандарта. Для осуществления испытаний строительных материалов и изделий на соответствие действующим стандартам КИЦСМИ обладает необходимым оборудованием и высококвалифицированными специалистами.

Ниже представлены основные виды работ, выполняемых КИЦСМИ для строительных организаций и промышленных предприятий Мурманской обл. и других регионов:

- изучение минерального и химического составов, физико-химические исследования, физико-механические и теплофизические испытания природного и техногенного сырья для производства строительных материалов;
- оценка качества строительных материалов (горных пород, неорганических вяжущих, тяжелых, легких и ячеистых бетонов, теплоизоляционных, керамических и огнеупорных материалов);
- разработка составов и технологии получения строительных материалов на основе местного сырья и промышленных отходов;
- обследование технического состояния зданий и сооружений (бетонных, железобетонных и кирпичных конструкций) на соответствие действующим стандартам;
- разработка нормативной и технологической документации (технических условий, технологических карт, регламентов, рекомендаций к использованию);
- научно-техническая и консультативная помощь при практической реализации проектов.

Выполнение исследований материалов и сооружений проводится в соответствии с действующими нормативными документами.

Текущие результаты деятельности КИЦСМИ

За 20 лет существования КИЦСМИ выполнены многие сотни сертификационных и определительных испытаний строительных материалов и изделий на соответствие действующим стандартам. Заказчиками на проведение испытаний выступают предприятия, проектные и исследовательские организации Мурманской обл. (города Мурманск, Апатиты, Кировск, Заполярный, Полярные Зори, Мончегорск, Оленегорск, Ковдор и др.). Наибольшее количество лабораторных испытаний связано с определением класса бетона и марки строительного кирпича по прочности на сжатие, морозостойкости, теплопроводности, а также со стандартными испытаниями щебня, песка, отходов обогащения руд как строительных материалов. Например, выполненные в 1998 г. исследования показали, что для приготовления бетона железобетонных опор мостового перехода через Кольский залив использовали щебень, не соответствующий требуемой марке по морозостойкости. По результатам исследований был изменен состав бетона, и мост благополучно эксплуатируется до настоящего времени.

Основным методом определения прочности бетона является испытание стандартных образцов-кубов по ГОСТ 10180 «Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам». На рис. 1 приведено испытание кубов бетона в КИЦСМИ по этому стандарту.

Рис. 1. Испытание кубов бетона в лабораторных условиях

В последние годы увеличилось количество запросов по определению фактического состояния конструкций, построенных, реконструируемых и аварийных зданий и сооружений, при этом большинство работ было связано с определением прочности бетона различными методами неразрушающего контроля по ГОСТ 22690 «Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля» (склерометром методом упругого отскока, устройством для определения прочности бетона методом локального разрушения путем вырыва из него стандартного анкерного устройства). Существует зависимость между прочностью бетона на сжатие и усилием вырыва анкера, которая не нарушается при изменении состава бетона, вида и активности цемента, влажности бетона и ряда других факторов. Этот метод отличается от других методов неразрушающего контроля наибольшей достоверностью и не требует испытаний контрольных образцов по основному ГОСТ 10180.

В 2012 г. в г. Апатиты после обрушения железобетонного козырька (ул. Дзержинского, 1), приведшего к гибели одного ребенка, администрация города обязала все управляющие компании обследовать состояние козырьков над входами всех домов города. По заявкам управляющих компаний КИЦСМИ провел обследование состояния козырьков над входами всех домов города и балконных плит жилых домов. Как показали исследования, многие козырьки и балконные плиты находились в аварийном и разрушенном состояниях и были непригодны для эксплуатации. По результатам исследований и выданных заключений многие козырьки и плиты были приведены в порядок: демонтированы или заменены на новые железобетонные или металлические, а также поставлены опоры под козырьки над входами в подъезды (см. на рис. 2 аварийный козырек до и после ремонта).

Рис. 2. Козырек подъезда № 1 (г. Апатиты, ул. Ферсмана, д. 25) до и после ремонта

В 2014 г. были выполнены натурные испытания прочностных свойств бетона водосброса Нижне-Туломской ГЭС Мурманской обл. (рис. 3) и фундаментов опор кресельно-гондольного подъемника горнолыжного комплекса «Большой Вудьявр» (г. Кировск). Испытания подтвердили удовлетворительное состояние данных сооружений.

Рис. 3. Испытания прочностных свойств бетона на водосбросе Нижне-Туломской ГЭС

Большой объем работ был выполнен в 2012–2018 гг. по обследованию опор ЛЭП городских сетей (более 600 шт.). Некоторые опоры были в аварийном состоянии, требовали срочного ремонта, хотя прочность бетона была достаточно высокой. Типичные разрушения одной из опор видны на рис. 4. Выданные КИЦСМИ рекомендации послужили основанием для ремонта или замены аварийных опор.

Рис. 4. Обследование опор линий электропередач

В 2015 г. по муниципальному контракту с администрацией г. Заполярный Печенгского района Мурманской обл. были обследованы стеновые блоки многоквартирного жилого дома (ул. Космонавтов, д. 18). В наружных стенах этого дома возникли трещины раскрытием до 1–2 мм (рис. 5).

Рис. 5. Обследование стеновых блоков в жилом доме (г. Заполярный, ул. Космонавтов, д. 18). Общий вид стены в кв. 51 и вид стены с точками испытаний на прочность бетона

Обследования проводились в соответствии с действующими стандартными методами исследований строительных материалов и изделий по трем направлениям:

- определение влажности и прочности бетона при сжатии неразрушающим методом в различных точках стены дома;
- проведение минералого-петрографических исследований образцов бетона, отобранных из поврежденных и неповрежденных участков стеновых блоков;
- проведение химико-аналитических исследований проб бетона, отобранных из стеновых блоков.

По результатам обследования стеновых блоков выданы заключения, что основными причинами образования трещин в блоках были следующие:

1. В сечении разрушенных блоков обнаружены зоны крупнопористого бетона с крупным заполнителем, скрепленным цементным тестом в отсутствие песка (беспесчаный бетон). Особенностью такого бетона является наличие в структуре бетона крупных межзерновых пустот,

которые снижают плотность бетона, но при этом приводят к потере прочности. В дальнейшем, при повышении нагрузок на стены и развитии в них внутренних напряжений, превышающих допустимые величины, происходит образование трещин в блоке.

2. В процессе эксплуатации дома, ввиду недостаточной защиты наружных стен от внешних воздействий, в стеновых блоках развивались коррозионные процессы, приведшие к разрушению структуры бетона.

3. Использованный при приготовления бетона в качестве крупного заполнителя филлитовый щебень относится к потенциально реакционноспособным глинисто-слюдянистым горным породам, которые при определенных условиях оказывают влияние на расширение и трещинообразование в бетоне в результате реакции между заполнителем и щелочами цемента. Наиболее важными факторами таких условий являются: содержание щелочей в цементе, температура укладки и твердения бетона, влажность и агрессивность окружающей среды, качество и содержание цемента в бетоне, размер и химическая активность заполнителя.

По результатам выполненных исследований заказчик провел ремонтные работы по упрочнению дефектных конструкций дома.

Также в 2015 г. по договору с Северо-Западным центром «СевРАО» — филиала ФГУП «РосРАО» было проведено обследование физического состояния бетона стапельных плит и плит передвижения пункта долговременного хранения радиоактивных отходов в отделении Сайда-Губа (рис. 6). Обследование производили путем осмотра поверхности плит, оценки вида и степени разрушения бетона, отбора и анализа проб с дефектных мест.

а *б* *в*

Рис. 6. Обследование состояния бетонных плит
в пункте хранения радиоактивных отходов в Северо-западном центре «СевРАО»:
а — химическая коррозия бетона; *б* — недостаточная морозостойкость бетона;
в — нарушения защитной гидроизоляционной пленки и цементного слоя

В результате обследования было выявлено 15 причин возможного разрушения бетона, из которых наиболее существенными являлись:

- химическая коррозия бетона, подтвержденная химическими и физико-химическими анализами;
- недостаточная морозостойкость бетона;
- нарушения полимерной защитной гидроизоляционной пленки и поверхностного цементного слоя;
- на стапельных плитах производится резка крупных металлоконструкций (корпусов отсеков), что загрязняет и полностью разрушает гидроизоляционное полимерное покрытие.

По результатам обследования и анализа отобранных проб материалов были разработаны рекомендации по устранению и ремонту дефектных мест.

В 2018 г. были обследованы аэродромные плиты взлетных полос аэропорта «Хибины» (г. Апатиты) (рис. 7). Прочность бетона железобетонных плит, определенная методом отрыва со скалыванием, в основном соответствовала проекту, но на некоторых плитах отмечено нарушение поверхностного слоя бетона в виде шелушения и сколов, что недопустимо по ГОСТ 25912–2015 «Плиты железобетонные предварительно напряженные для аэродромных покрытий. Технические условия» (п. 5.9.2). Нарушение поверхностного слоя на некоторых плитах достигало 80 %. Мониторинг состояния плит продолжается.

Рис. 7. Обследование аэродромных плит в аэропорту «Хибины».
Разрушение поверхности плит и ребер плит на стыках

Дискуссия (заключение)

При создании Центра климатических испытаний материалов и конструкций, работающих в условиях Арктики, планируемого дорожной картой арктического материаловедения [2, 3], целесообразно использовать базу и опыт ФИЦ КНЦ РАН в виде имеющихся испытательных стендов КИЦСМИ и специалистов. Кольский центр, в соответствии с существующими нормативными требованиями надзорных органов, способен обеспечить контроль и мониторинг строительных материалов и сооружений, за исключением металлических конструкций, работающих в арктической зоне РФ. Кольский центр, имея соответствующую аттестацию надзорных органов, также проводит радиационный контроль исходного сырья, строительных материалов и сооружений, при этом уровень исследования материалов и мониторинг состояния арктических неметаллических объектов соответствует уровню сегодняшних требований.

Изучаемые неметаллические материалы и объекты обладают значительно отличающимися прочностными, теплоизоляционными свойствами, морозо- и водостойкостью в пресной и морской воде [4–17]. Для железобетонных конструкций дополнительно к определяемым КИЦСМИ характеристикам требуется проведение контроля состояния металлических элементов, подверженных коррозионному разрушению. Подобные исследования проводятся в Институте проблем нефти и газа СО РАН (г. Якутск), Институте химии ДВО РАН и Центральном научно-исследовательском институте конструкционных материалов «Прометей» им. И. В. Горынина (ЦНИИ КМ «Прометей») — обособленном подразделении НИЦ «Курчатовский институт». Последние две организации, хотя и не расположены в арктической зоне, но имеют полигоны для испытаний преимущественно металлических материалов и конструкций и квалифицированные кадры. В ФИЦ КНЦ РАН, помимо ИХТРЭМС, взаимодействие инженерно-технических сооружений с природной средой в условиях арктического климата изучают также в Институте проблем промышленной экологии Севера с 1989 г., а в Центре физико-технических проблем энергетики Севера иисследуют воздействия геоиндукционных токов на ЛЭП, трубопроводы, железнодорожные пути и др.

Обобщение вышеотмеченными организациями накопленного опыта по изучению состояния широкого круга разнородных материалов и сооружений с их использованием в арктической зоне может стать основой создания современного Центра климатических испытаний. С учетом важности АЗРФ для экономики страны, значительных ее размеров и разнообразия климатических условий в Арктике необходимо создание целой сети таких сертифицированных центров с координацией используемых ими методик исследований применительно к однотипным материалам.

Появление новых полимерных, композиционных, гибридных материалов и изделий на их основе для эксплуатации в арктических условиях предполагает разработку специальных (дополнительных) методик контроля свойств, нормативной документации на такие материалы и рекомендаций по условиям их использования. Реализация идеи создания Единого центра климатических испытаний материалов и конструкций, работающих в условиях Арктики, может быть осуществлена в рамках государственной программы, предусматривающей создание современной научно-технической документации, регламентирующей проведение испытаний материалов, технических устройств и сооружений, а также комплектацию современным оборудованием всех подразделений Центра климатических испытаний, в том числе функционирующего испытательного центра КИЦСМИ в ФИЦ КНЦ РАН.

Литература

1. Научно-технические проблемы освоения Арктики: науч. сессия Общего собрания РАН 16 декабря 2014 г. / под ред. Н. П. Лаверова, В. И. Васильева, А. А. Макоско. М.: Наука, 2015. 490 с.
2. К вопросу построения дорожной карты отечественного арктического материаловедения / В. М. Бузник [и др.] // Материаловедение. 2017. № 4. С. 8–16.

3. К вопросу построения дорожной карты отечественного арктического материаловедения (часть II) / В. М. Бузник [и др.] // Материаловедение. 2017. № 5. С. 22–28.
4. Крашенинников О. Н. Кольский испытательный центр строительных материалов и изделий ИХТРЭМС КНЦ РАН. Объекты и методы испытаний, область аккредитации // Север промышленный. 2011. № 3 (38). С. 22–24.
5. Неметаллические материалы и конструкции для условий Севера: сб. науч. тр. / отв. ред. И. Н. Черский. Якутск: Изд-во ЯНЦ СО РАН, 1993. 110 с.
6. О нормативных требованиях к тепловой защите зданий / В. М. Бондаренко [и др.] // Строительные материалы. 2001. № 12. С. 2–8.
7. Федосов С. В., Ибрагимов А. М. Нестационарный тепло- и массоперенос в многослойных ограждающих конструкциях // Строительные материалы. 2006. № 4. С. 86–87.
8. Перспективы использования минерального и техногенного сырья Мурманской области для производства сварочных материалов и флюсов / В. Т. Калинников [и др.] // Вопросы материаловедения. 2009. 3(59). С. 404–414.
9. Пак А. А., Сухорукова Р. Н. Полистиролгазобетон: технология и свойства композиционных изделий // Апатиты: КНЦ РАН, 2012. 101 с.
10. Titanium-containing fillers. Production and properties / L. G. Gerasimova [et al.] // Intern. Sci. Publications. Materials, methods, technologies. 2016. No. 10. P. 104–111.
11. Пак А. А., Сухорукова Р. Н. Исследование влияния отрицательной температуры на прочностные свойства ячеистого бетона // Технология бетонов. 2017. № 5–6. С. 22–30.
12. Модифицированные полимерные и композиционные материалы для северных условий // Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2017. 217 с.
13. Климатические испытания строительных материалов. М.: АСВ, 2017. 556 с.
14. Бастрыгина С. В., Герасимова Л. Г. Тонкодисперсные отходы обогащения медно-никелевых руд — сырье для получения композиционных пигментов строительного назначения // Строительные материалы. 2014. № 10. С. 78–80.
15. Композиционные вяжущие материалы с добавкой кальций силикатных отходов химической переработки сфенового концентрата / В. В. Тюкавкина [и др.] // Материаловедение. 2015. № 2. С. 45–49.
16. Крашенинников О. Н., Белогурова Т. П. Использование вмещающих пород Хибинских апатит-нефелиновых месторождений для подземного бетонирования // Бетон и железобетон. 2010. № 1. С. 29–31.
17. Цементные композиции, модифицированные нанокремнеземом / В. В. Тюкавкина [и др.] // American Sci. J. 2016. No. 4 (4). С. 78–80.

References

1. Nauchno-tehnicheskie problemy osvoeniya Arktiki. Nauchnaya sessiya Obshchego sobraniya RAN. 16 dekabrya 2014g. [Scientific and technological problems related to the development of the Arctic. Scientific session of the general meeting of the RAS of December 16, 2014.], M., Nauka, 2015, 490 p. (In Russ.).
2. Buznik V. M., Burkovskaya N. P., Zibareva I. P., Cherepanin R. N. K voprosu postroeniya dorozhnoi karty otecyestvennogo arkticheskogo materialovedeniya [The issue of constructing a road map of native Arctic material engineering] *Materialovedenie* [Material engineering], 2017, No. 4, pp. 8–16 (In Russ.).
3. Buznik V. M., Burkovskaya N. P., Zibareva I. V., Cherepanin R. N. K voprosu postroeniya dorozhnoj karty otechestvennogo arkticheskogo materialovedeniya. [The issue of constructing a road map of native Arctic material engineering]. (Chast' II). *Materialovedenie* [Material engineering]. 2017, No 5, pp. 22–28 (In Russ.).
4. Krasheninnikov O. N. Kol'skij ispytatel'nyj centr stroitel'nyh materialov I izdelij IHTREHMS KNC RAN. Ob"ekty i metody ispytanij, oblast' akkreditacii [Kola test center of building materials and products ICTREHMR KSC RAS. Objects and methods of testing, scope of accreditation] [Industrial North], 2011, No. 3 (38), pp. 22–24 (In Russ.).
5. Nemetallicheskie materially i konstrukcii dly auslovij Severa [Non-metallic materials and structures for conditions of the North]: sbornik nauchnyh trudov. Otv. red. I. N. CHerskij, Yakutsk, Izd-vo YAN CSO RAN, 1993, 110 pp. (In Russ.).
6. O normativnyh trebovaniyah k teplovoj zashchite zdanij [On the normative requirements for thermal protection of buildings]. V. M. Bondarenko, L. S. Lyahovich, V. R. Hlevchuk i dr. *Stroitel'nye materialy* [Building Materials], 2001, No. 12, pp. 2–8 (In Russ.).

7. Fedosov S. V., Ibragimov A. M. Nestacionarnyjteplo-I massoperenos v mnogoslojnyh ograzhdayushchih konstrukciyah [Unsteady heat and mass transfer in multilayer enclosing structures]. *Stroitel'nye materialy* [Building Materials], 2006, No. 4, pp. 86–87 (In Russ.).

8. Kalinnikov V. T., Rybin V. V., Malyshevskij V. A. i dr. Perspektivy ispol'zovaniya mineral'nogo i tekhnogennogo syr'ya Murmanskoj oblasti dlya proizvodstva svarochnyh materialov I flyusov. [Prospects of use of mineral and technogenic raw materials of Murmansk region for manufacture of welding materials and fluxes].*Voprosy materialovedeniya* [Review of material engineering], 2009, 3 (59), pp. 404–414 (In Russ.).

9. Pak A. A., Suhorukova R. N. Polistirolgazobeton: tekhnologiya I svojstva kompozicionnyh izdelij. [Polystyrene-aerated concrete: technology and properties of composite products]. Apatity, KNC RAN, 2012, 101 pp. (In Russ.).

10. Gerasimova L. G., Nikolaev A. I., Maslova M. V., Shchukina E. S. Titanium-containing fillers. Production and properties. International Scientific Publications. Materials, methods, technologies, 2016, No. 10, pp. 104–111.

11. Pak A. A., Suhorukova R. N. Issledovanie vliyaniya otricatel'noj temperatury na prochnostnye svojstva yacheistogo betona. [Study of the influence of negative temperature on mechanical properties of cellular concrete] *Tekhnologiya betonov* [ConcreteTechnology], 2017, No 5–6, pp. 22–30 (In Russ.).

12. Modificirovannye polimernye I kompozicionnye materially dlya severnyh uslovij. [Modified polymeric and composite materials for Northern conditions], Novosibirsk, Izd-vo SO RAN, 2017, 217 p. (In Russ.)

13. Klimaticheskie ispytaniya stroitel'nyh materialov. [Environmental testing of building materials]. M., ASV, 2017, 556 pp. (In Russ.).

14. Bastrygina S. V., Gerasimova L. G. Tonkodispersnye othody obogashcheniya medno-nikelevyh rud — syr'e dlya polucheniya kompozicionnyh pigmentov stroitel'nogo naznacheniya [Fine tailings of copper-nickel ore-the raw material for obtaining composite pigments for building purposes]. *Stroitel'nye materialy* [Building Materials], 2014, No 10, pp. 78–80 (In Russ.).

15. Tyukavkina V. V., Gerasimova L. G., Kiselev Yu. G, Gurevich B. I. Kompozicionnye vyazhushchie materialy s dobavkoj kal'cij silikatnyh othodov himicheskoj pererabotki sfenovogo koncentrata. [Composite binding materials with the addition of calcium silicate wastesof chemical processing of sphene concentrate] *Materialovedenie* [Material engineering], 2015, No. 2, pp. 45–49 (In Russ.).

16. Krasheninnikov O. N., Belogurova T. P. Ispol'zovanie vmeshchayushchih porod Hibinskih apatit-nefelinovyh mestorozhdenij dlya podzemnogo betonirovaniya [The use of enclosing rocks of Khibiny apatite-nepheline deposits for underground concreting] *Beton i zhelezobeton* [Concret and Iron Concrete], 2010, No. 1, pp. 29–31 (In Russ.).

17. Tyukavkina V. V., Belogurova T. P., Kasikov A. G., Gurevich B. I. Cementnye kompozicii, modificirovannye nanokremnezemom. [Cement composition modified by nanosilica] *American Scientific J.* 2016, No. 4 (4), pp. 78–80.

DOI 10.25702/KSC.2220-802X.5.2018.61.80-92
УДК 338.45:662.7:339.98

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ САНКЦИЙ США И СТРАН ЕС НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОСНОВНЫХ РОССИЙСКИХ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ В АЗРФ И НА ШЕЛЬФЕ АРКТИЧЕСКИХ МОРЕЙ[20]

А. Б. Котомин
кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник
Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина ФИЦ «КНЦ РАН», г. Апатиты

Аннотация. Основные российские нефтегазовые компании, работающие в АЗРФ и на шельфе арктических морей, с июля 2014 г. находятся под воздействием секторальных санкций, введенных США и странами ЕС под теми или иными предлогами. Целью санкций является затруднение доступа к финансовым ресурсам и технологиям, необходимым для реализации нефтегазовых, в том числе арктических, проектов. Тем не менее, анализ финансовых и производственных результатов за 2017 г. и ряд предшествующих лет показывает,

[20] Работа выполнена в рамках темы № 0226-2018-0004 ИЭП «Взаимодействие глобальных, национальных и региональных факторов в экономическом развитии Севера и Арктической зоны Российской Федерации» по госзаданию ФИЦ КНЦ РАН.

что российские компании научились достаточно эффективно работать под санкциями. Этому способствовали как действия самих компаний, так и политика правительства. Компании вовремя диверсифицировали направления экспорта углеводородов, освоив восточное направление с упором на страны АТР, привлекли технологии и инвестиции из этих стран. Так ПАО «Новатэк» реализует проект «Ямал-СПГ» совместно с французской компанией Total, китайской компанией CNPC и Фондом шелкового пути. ПАО «Роснефть» привлекло к освоению месторождений Ванкорского кластера консорциум индийских компаний. Государство в глобальном плане обеспечило достижение соглашения ОПЕК+, а во внутренней политике оказало финансовую, бюджетную и налоговую поддержку нефтяникам и газовикам.

Ключевые слова: санкции, российские нефтегазовые компании, Арктическая зона РФ, шельф арктических морей.

EVALUATION OF INFLUENCE OF THE USA AND EU SANCTIONS ON MAIN RUSSIAN OIL AND GAS COMPANIES PERFORMANCE IN THE RUSSIAN ARCTIC ZONE AND ON THE ARCTIC SEAS SHELF

A. B. Kotomin
PhD (Engineering), Leading Researcher
Luzin Institute for Economic Studies of FRC KSC RAS, Apatity

Abstract. The main Russians oil and gas companies worked in AZRF and on Arctic Seas shelf from July 2014 were under the influence of the sectoral sanctions, implemented by USA and EU countries on one ore other pleas. The aim of sanctions is make difficult access to financial resources an technologies for oil and gas projects, including arctic, realization. Nevertheless, analysis of financial and production results of year 2017 and row of preceding years show, that Russians companies leaned enough effectively to work under the sanctions. It promoted as own companies activity so as government politics. Companies in time made diversified directions of hydrocarbons export, develop the East direction with support on APR countries, attracted technologies and investments from these countries. So PJSC “Novatec” make the project “Jamal-SPG” with French company Total, Chinese company CNPC and Fond of Silk Way. PJSC “Rosneft” attract to development of Vankor Cluster’s deposit consortium of Indians companies. The state, in the global context, provides achievement of OPEC+ agreement, and in the domestic policy gives financial, budget and fiscal support for oil and gas industry workers

Keywords: sanctions, Russian oil and gas companies, Arctic zone of RF, shelf of Arctic Seas.

Долго- и среднесрочные прогнозы основных мировых энергетических агентств показывают существенный рост потребления нефти и газа в мире. Лидерами в этом процессе являются Индия, Китай и другие страны АТР [1].

Россия является нетто-экспортером энергоносителей как в Европу, так и в страны АТР.

С учетом выработанности традиционных месторождений в восполнении добычи нефтегазовых ресурсов возрастает роль регионов АЗРФ и шельфа арктических морей. В перспективе за ними будущее обеспечения энергетической безопасности России и сохранения ее значения как мирового экспортера нефти и газа. Важным фактором при этом является транспортная доступность и эффективность поставок углеводородов по существующим и строящимся магистральным газопроводам ЕГС России и морским транспортом, в том числе по СМП, что открывает доступ на емкие рынки стран АТР и возможность быстрой переориентации экспортных потоков.

Начавшееся со второй половины 2014 г. из-за разбалансировки рынков нефти падение цен вызывало опасения возможной нехватки средств для инвестирования в новые российские нефтегазовые проекты. К этому добавились секторальные санкции США и ЕС, фактически заблокировавшие для российских компаний западные рынки заимствований. Так, с июля 2014 г. срок, на который основные российские банки могли привлечь кредиты американских банков, был ограничен 90 днями.

В июле-сентябре 2014 г. США, ЕС и некоторые другие страны ввели ряд санкций в отношении России, включая определенные секторальные санкции, оказывающие влияние на ряд российских нефтегазовых компаний.

Согласно Директиве 4, ссылающейся на санкционный список, компаниям и лицам из США запрещается прямо или косвенно поставлять, экспортировать и реэкспортировать товары и технологии, оказывать услуги (за исключением финансовых услуг), которые могут быть использованы в рамках реализации проектов по разведке и добыче на глубоководном шельфе, шельфе Арктики, а также сланцевой нефти на территории Российской Федерации или в прибрежной зоне, права на которую предъявляет Российская Федерация как на простирающуюся от ее территории.

Одним из последних актов недобросовестной конкуренции стал закон США от 27 августа 2017 г. «О противодействии противникам Америки через санкции», предусматривающий, в частности, введение санкций против лиц, инвестирующих в российские экспортные трубопроводы 1 млн долл. единовременно или 5 млн долл. в год. Кроме того, в августе-октябре 2017 г. США расширили санкции против российских нефтегазовых компаний, распространив их на международные нефтедобывающие проекты, начатые после 29 января 2018 г. в любой части мира, в которых компании, входящие в секторальный санкционный список для целей применения Директивы 4, обладают долей участия более 33 % или большинством голосов. Однако текущая ситуация с финансированием разведки и добычи нефти в основных российских нефтегазовых компаниях не вызывала опасений. Не в последнюю очередь это объяснялось переориентацией на рынки АТР и действиями российского правительства в налоговой сфере.

После заключения сделки ОПЕК+ в ноябре 2016 г. со второй половины 2017 г. начался устойчивый рост цен. В результате уже к июню 2018 г. встал вопрос об увеличении добычи в странах соглашения на 1 млн баррелей в день.

Результаты деятельности в 2017 г. российских нефтегазовых компаний, активно работающих в АЗРФ

ПАО «Роснефть»

Об устойчивости российских нефтегазовых компаний в числе прочих показателей говорит погашение ими долгов. Так, в июле 2017 г. ПАО «Роснефть» осуществила погашение еврооблигаций на 1 млрд долл. Рост EBITDA компании за 2017 г. составил 9,8 % в рублевом выражении. За 2016 г. показатель EBITDA составил 1 278 млрд руб. (19,3 млрд долл.), увеличившись на 2,7 % по сравнению с 2015 г. Чистая прибыль, относящаяся к акционерам компании, увеличилась на 27,6 %, до 222 млрд руб. Важную роль в росте прибыли, по мнению руководства компании, сыграло получение синергетических эффектов от интеграции новых активов, таких как «Башнефть», а также участие в совместных проектах с партнерами, улучшение логистики и повышение эффективности торговой деятельности [2].

За 2017 г. капитальные вложения компании увеличились на 47.7 % по сравнению с 2016 г. и составили 15,8 млрд долл. Отметим, что капитальные затраты по итогам 2016 г. выросли на 19,2 %. Это связано, в первую очередь, с развитием новых проектов и увеличением объема работ по обустройству месторождений. В АЗРФ это и Восточно-Мессояхское месторождение, разрабатываемое совместно с ПАО «Газпромнефть», а также первый пусковой комплекс установки подготовки нефти на Сузунском месторождении Ванкорского кластера и нефтепровод «Сузун-Ванкор». Сюда можно отнести и подготовку к эксплуатации крупного нефтегазового Нерцетинского месторождения, открытого в НАО в 2016 г. Необходимо отметить, что в 2016 г. компания привлекла к участию в разработке месторождений Ванкорского кластера консорциум индийских компаний — Oil India Limited (возглавляет консорциум), Indian Oil Corporation Limited и Bharat PetroResources Limited приобрели долю участия в Ванкорнефти в размере 49,9 %. Что касается шельфовых проектов в российской Арктике, на осуществление которых по российскому законодательству ПАО «Роснефть» имеет право, как и ПАО «Газпром», то после введения антироссийских санкций и ухода из совместных проектов ряда зарубежных компаний, деятельность на шельфе ограничивается в основном сейсмическими ГРР, включающими 2D- и 3D-сейсмику, и гравимагнитометрическими работами на лицензионных участках компании, а также биологическим мониторингом (рис. 1). Так в 2016 г. в ходе полевого сезона объемы сейсмических ГРР превысили лицензионные обязательства компании в 2 раза. В 2017 г. объем 2D сейсмических работ составил 36 598 пог. км на 10 участках арктического шельфа и 3671 км^2 3D-сейсмики. Кроме того, компанией выполнена фоновая экологическая оценка состояния экосистемы Баренцева моря [3].

Тем не менее, в сентябре 2017 г. на ООО ССК «Звезда» прошла закладка четырех снабженческих судов ледового класса для обеспечения проектов компании на шельфе российской Арктики. А в октябре 2017 г. между судостроительной компанией и ПАО «Роснефть» было подписано соглашение о строительстве в 2019–2020 гг. десяти танкеров арктического класса дедвейтом 42 тыс. т [4].

Важным событием 2017–2018 гг. для компании явилось открытие месторождения нефти на Хатангском участке моря Лаптевых. Бурение горизонтальной разведочной скважины «Центрально-Ольгинская-1» с п-ова Хаара-Тумус дало положительный результат и подтвердило наличие запасов нефти в Хатангском заливе моря Лаптевых. Извлекаемые запасы Хатангского участка оцениваются по категориям С1-С2 в размере более 80 млн т [5].

Можно также отметить сохранение у компании положительного свободного денежного потока (СДП) в течение 5 лет подряд даже на фоне наихудшей среднегодовой рублевой стоимости нефти. И это притом, что компания с 16 июля 2014 г. находится под санкциями США и ЕС.

Рис. 1. Шельфовые проекты ПАО «Роснефть»: Западная Арктика — Баренцево, Печорское и Карское моря (19 проектов); Восточная Арктика — море Лаптевых, Восточно-Сибирское и Чукотское моря (9 проектов); Дальний Восток — Охотское и Японское моря (20 проектов); южные моря России — Черное, Азовское и Каспийское (8 проектов). Источник: https://www.rosneft.ru/upload/site1/attach/0/04/pic_shelf.jpg

ПАО «Газпромнефть»

Неплохие показатели демонстрирует ПАО «Газпромнефть». За 2017 г. чистая прибыль компании выросла до 253 млрд руб. (+26,5 % к 2016 г.). EBITDA компании увеличился до 551 млрд руб., или на 20,8 % к 2016 г. Добыча углеводородов за 2017 г. достигла 89,75 млн т н. э. (+4,1 % к 2016 г.), в основном — за счет арктических проектов.

Доказанные запасы компании без учета доли в совместных проектах составляют на 31 декабря 2017 г. 6,407 млрд барр н. э., включая запасы нефти и жидких углеводородов в размере 4,791 млрд барр. и запасы газа 9,694 трлн фут^3. С учетом долевого участия в совместных проектах запасы составляют 11,28 млрд барр. н. э., включая запасы нефти и жидких углеводородов размере 7,099 млрд барр. и газа в размере 25,09 трлн фут^3.

В АЗРФ компания, на паях с ПАО «Роснефть» ведет разработку Восточно-Мессояхского месторождения (Ямал). Дочерняя компания «Мессояханефтега» в 2017 г. заключило соглашение о привлечении проектного финансирования в размере 100 млрд руб. на разработку этого месторождения. Стабильно работает шельфовый проект «Приразломное» в Печорском море, его разработка началась в декабре 2013 г. Для организации поставок арктических сортов нефти на экспорт компания создала уникальную логистическую схему, ключевыми элементами которой являются нефтедобывающая платформа «Приразломная», терминал «Ворота Арктики», танкерный флот усиленного ледового класса, а также перевалочный комплекс «Умба» в порту г. Мурманск. Новый сорт нефти ARCO впервые поступил на мировой рынок в апреле 2014 г.

Продолжается развитие арктического проекта «Новый порт» (рис. 2). Круглогодичная отгрузка углеводородов с Новопортовского месторождения осуществляется с помощью нефтеналивного терминала «Ворота Арктики» в Обской губе. Извлекаемые запасы Новопортовского месторождения категорий С1 и С2 составляют более 250 млн т нефти и конденсата, а также более 320 млрд м^3 газа.

В 2017 г. объем экспортных отгрузок нефти арктических сортов составил 8,5 млн т, в частности, экспорт нефти сорта ARCO с Приразломного месторождения «Газпромнефти» достиг 2,6 млн т. Объем экспорта нефти Novy Port вырос в прошлом году до 5,9 млн т. Общий накопленный объем экспорта нефти сортов ARCO и Novy Port достиг 20 млн т. Можно отметить, что в 2017 г. 44, 5 % нефти на экспорт в дальнее зарубежье было отгружено минуя систему магистральных трубопроводов ПАО «Транснефть». По трубопроводу ВСТО через порт Козьмино на экспорт ушло 12,0 % нефти.

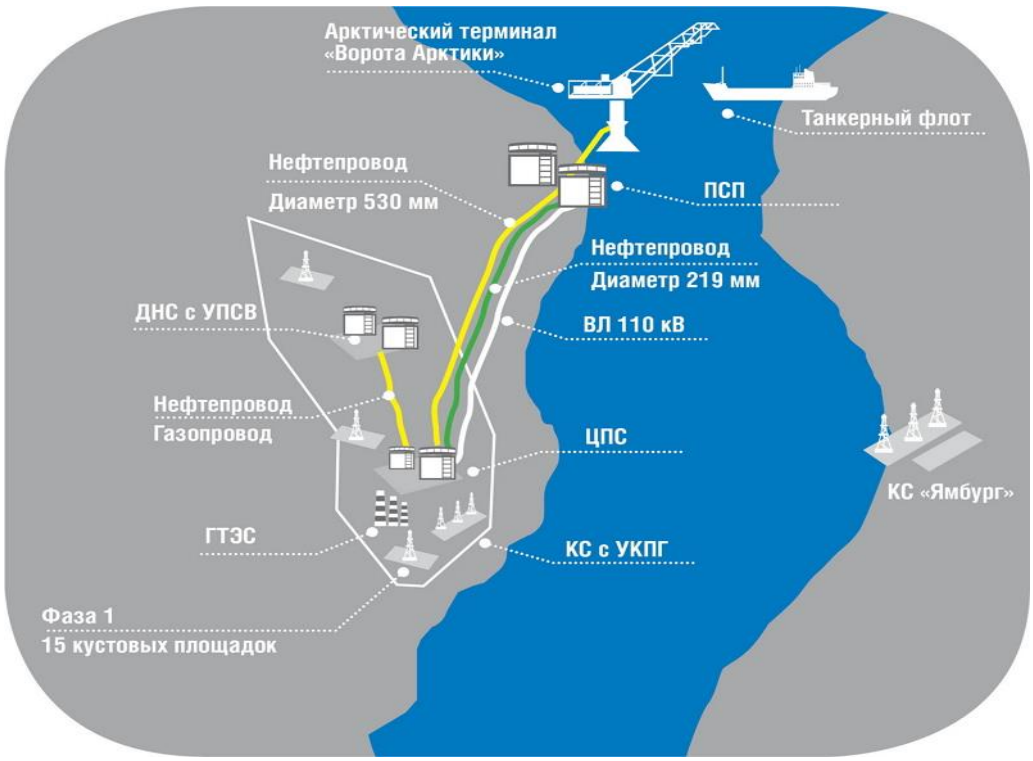


Рис. 2. Проект «Новый порт». Источник: http://www.vestifinance.ru/infographics/9037

Подтверждением стабильно устойчивого финансового положения компании служат высокие кредитные рейтинги от ряда основных рейтинговых агентств: S&P — BBB- (инвестиционный со стабильным прогнозом); Moody's — Baa3 (инвестиционный с положительным прогнозом); АКРА — AAA (RU), долгосрочный высокий рейтинг кредитоспособности со стабильным прогнозом.

В 2017 г. компания получила право на разработку Тазовского и Северо-Самбургского месторождений в ЯНАО (рис. 3). В феврале 2018 г. было завершено строительство первой эксплуатационной скважины на Тазовском нефтегазовом месторождении (ЯНАО), ее суточный дебет составил 100 т нефти. В целом по месторождению запасы составляли на 1 января 2016 г.: нефть — 72 млн т, газовый конденсат — 4,6 млн т и газ — 183,3 млрд м^3 [6].

Рис. 3. Месторождения нефтегазового кластера ПАО «Газпромнефть» в ЯНАО.
Источник: https://neftegaz.ru/images/upload/2016/0_b6207_9de83675_orig.jpg

В ходе Российской энергетической недели в октябре 2018 г. руководитель компании заявил, что она может в короткие сроки нарастить добычу на 35–40 тыс. барр/сут., и это, несмотря на то, что в III квартале компания уже увеличила добычу в соответствии с июньскими решениями ОПЕК+ и довела ее до уровня октября 2016 г. [7]

ПАО «Новатэк»

Стабильный рост демонстрирует компания ПАО «Новатэк», ведущая добычу углеводородов на п-ове Ямал. Выручка от реализации нефти и газа в 2017 г. составила 579,819 млрд руб. против 533,857 млрд руб. в 2016 г. (+8,6 %). Показатель EBITDA достиг 256,464 млрд руб (+5,8 %). Свободный денежный поток увеличился до 150,528 млрд руб (+7,6 %).

В 2017 г. компания не привлекала долгосрочные заемные средства, при этом в соответствии с графиком частично погашены заемные средства на сумму 26,736 млрд руб. (462 млн долл.), привлеченные в рамках синдицированной кредитной линии, полностью погашены четырехлетние рублевые еврооблигации на сумму 14 млрд руб., а также частично погашены заемные средства, привлеченные дочерним обществом компании от неконтролирующего акционера. В 2017 г. сумма погашений краткосрочных заемных средств практически соответствовала сумме поступлений.

Как и в 2016 г. компания в каждом квартале имела положительный СДП, что позволяло без напряжения справляться с погашением долговых обязательств. Такая же ситуация прогнозируется и на будущие периоды времени, причем поток денежных средств позволит не только справляться с долговыми обязательствами, но и финансировать программу капитального строительства.

Совокупные капитальные затраты компании в 2017 г. составили 30,419 млрд руб. (в 2016 г. — 30,388 млрд руб.). Значительные средства в 2017 г. компания потратила на приобретение новых лицензий и долей участия.

Суммарные доказанные запасы в стандарте SEC в 2017 г. увеличились на 12.8 % и составили 15,12 млрд барр. н. э. Коэффициент восполнения запасов составил 435 %. Без учета приобретения новых лицензий доказанные запасы углеводородов выросли на 1,3 %, а коэффициент восполнения запасов составил 134 %. Объем добычи углеводородов в 2017 г. составил 513,3 млн барр. н. э., включая 63,4 млрд м^3 газа. Компания так же, как и ПАО «Роснефть», находится под санкциями США и ЕС с июля 2014 г. Так, в июле 2014 года компания была включена в «Идентификационный список секторальных санкций» Управления по контролю за иностранными активами казначейства Соединенных Штатов Америки (OFAC), запрещающий юридическим и физическим лицам, зарегистрированным или работающим на территории США, предоставлять новое финансирование компании сроком более 60 дней (до 28 ноября 2017 г. данное ограничение относилось к новому финансированию сроком более 90 дней).

Основной регион производственной деятельности компании находится на п-ове Ямал, входящем целиком в АЗРФ (рис. 4). Новым арктическим проектом компании, призванным закрепить за ней одно из лидирующих мест в добыче и экспорте российского газа, является «Ямал-СПГ».

Запасы по PRMS на 31 декабря 2017 г.

Всего: газ — 2,021 млрд м^3 (доля Новатэка — 1,029), конденсат — 81 млн т (68,0).

По месторождениям. Южно-Тамбейское: газ — 992 млн м^3 (доля Новатэка — 595), конденсат — 32 млн т (19,0); Утреннее: газ — 1,029 млрд м^3 (доля Новатэка — 1,624), конденсат — 49 млн т (49,0).

Потенциальные резервы по PRMS[21].

Всего: газ — 1,599 млрд м^3 (доля Новатэка — 1,493), конденсат — 102 млн т (95,0).

В этом проекте компания имеет контрольный пакет в 50,1 % акций, остальные доли распределены между компаниями TOTAL S.A. (20 %), China National Petroleum Corporation (20 %) и «Фондом Шелкового Пути» (9,9 %). Производство СПГ было начато на первой очереди завода в IV квартале 2017 г. В декабре 2017 г. произведена первая отгрузка продукции СПГ-танкером ледового класса Arc7 «Кристоф де Маржери». Всего в декабре 2017 г. было отгружено три танкера (долгосрочно зафрактовано четыре танкера ледового класса).

В июле 2018 г. танкеры-газовозы «Владимир Русанов» и «Эдуард Толль» доставили СПГ из порта Сабетта в Китай. Маршрут пролегал по СМП, через Берингов пролив и далее на юг. Время в пути на 16 дней меньше, чем по западному маршруту через Суэцкий канал (19 дней из Сабетты до китайского порта Жудун).

---

[21] Из презентации: Mark Gyetvay, Alexander Nazarov, “A Major New Player: Expanding Our Global LNG Footprint From 2018 to 2030” Sberbank CIB — “Russia: The Inside Track” Conference Moscow, 22–23 May 2018.

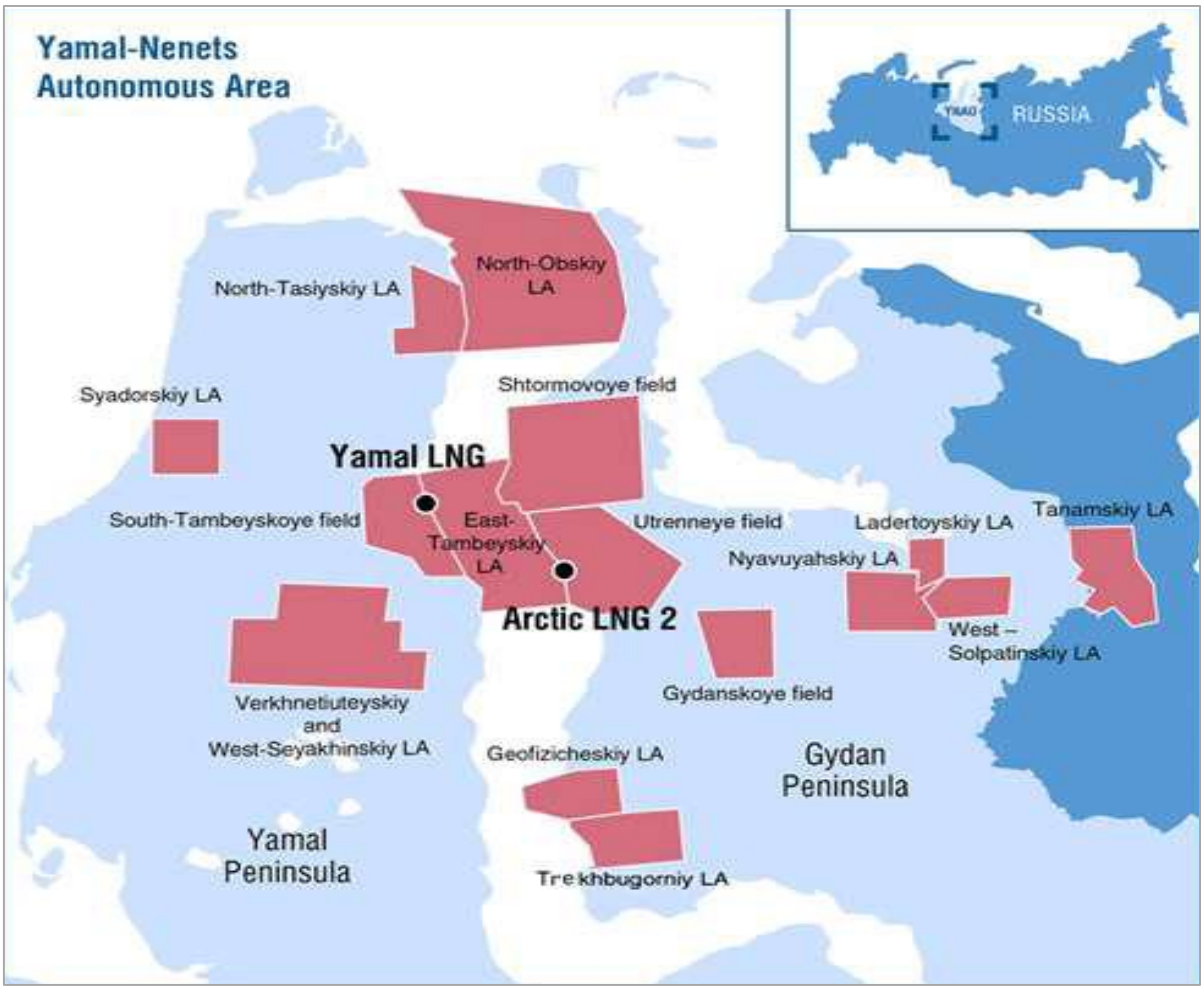


Рис. 4. Ресурсы Ямала и Гыдана для целей СПГ-проектов ПАО «Новатэк»

В августе 2018 г. было запущено производство СПГ на второй линии завода [8]. Запуск состоялся на полгода раньше намеченного срока. Всего первоначально было запланировано строительство трех линий мощностью по 5,5 млн т в год каждая, и уже законтрактовано в рамках долгосрочных соглашений 95 % продукции. В основном эта продукция пойдет на рынки АТР, однако первая партия была отгружена в Европу, а затем перепоставлена в США. Третью очередь намечено запустить в 2019 г., но уже сейчас объем выпускаемой продукции составил около 3,5 % мирового предложения СПГ. Кроме производства СПГ завод будет производить до 1,2 млн т стабилизированного газового конденсата в год.

В конце 2017 г. компания приняла решение о строительстве четвертой (малотоннажной — около 0,9 млн т в год) очереди на основе отечественной технологии сжижения и на отечественном оборудовании. Кроме того, уже анонсирован план следующего проекта на Гыданском п-ове на ресурсной базе Салмановского (Утреннего) месторождения. В рамках проекта Arctic СПГ-2 должен быть построен завод стоимостью 25,5 млрд долл. мощностью 19,8 млн т СПГ в год. Начало строительства предварительно запланировано на 2019 г. В настоящее время идут переговоры с потенциальными инвесторами, среди которых та же «Тоталь», а также корейские, китайские и японские компании. Окончательное инвестиционное решение ожидается к середине 2019 г.

В Мурманском порту, для целей создания нового завода в ЯНАО, со второго полугодия 2017 г. идет строительство базы «Кольская», где будет осуществляться создание гравитационных платформ и других основных элементов для будущего завода.

Компания подписала рамочное соглашение с АО «НИПИгазпереработка», компаниями TechnipFMC, Linde AG, и совместным предприятием этих компаний ООО «СПГ Новаинжиниринг» о стратегическом сотрудничестве в проектировании и реализации проектов СПГ-заводов на бетонном основании гравитационного типа в рамках проекта «Арктик СПГ 2», а также других последующих СПГ-проектов.

Во II квартале 2017 г. компания приобрела лицензии на технологию сжижения природного газа у компании Linde AG и начала разработку проектной документации FEED для строительства СПГ-завода проекта «Арктик СПГ 2». По предварительным данным, завод будет включать три технологические линии суммарной мощностью около 20 млн т СПГ в год. Окончательная проектная мощность завода будет определена по результатам разработки проектной документации, которую планируется завершить к концу 2018 г.

Согласно Стратегии развития компании, в 2030 г. она планирует производить ежегодно 57 млн т и войти в число лидеров по производству СПГ наряду с Катаром, Австралией, Малайзией и Нигерией.

За счет ряда факторов, таких как логистика, низкие среднегодовые температуры в районе производства продукции, себестоимость добычи природного газа, а также прямой помощи государства и налоговых льгот, СПГ, поставляемый компанией вполне конкурентоспособен на мировом рынке (рис. 5). Так, нулевой НДПИ будет действовать для СПГ-проектов на Ямале в течение 12 лет или до достижения накопленной добычи газа в 250 млрд м^3. Строительство порта Сабетта, дорог и аэропорта профинансировало государство, установлена пониженная ставка налога на прибыль — 13,5 % и т. п.

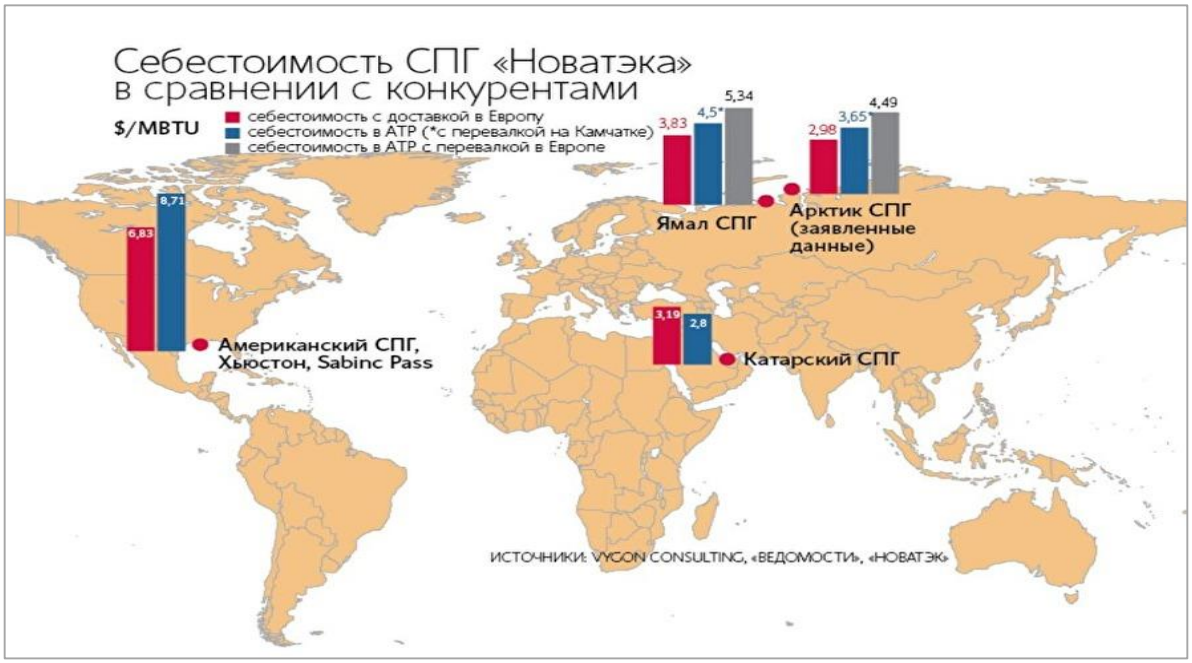


Рис. 5. Себестоимость СПГ ПАО «Новатэк» в сравнении с рядом конкурентов
(в зависимости от маршрута поставки)

В целом, компания, которая долгое время была сконцентрирована на поставках на внутренний рынок газа, а при строительстве завода СПГ сразу ориентировалась на закупку технологического оборудования в Китае, демонстрирует уверенное развитие и не опасается санкций США и ЕС.

ПАО «Лукойл»

Неплохо обстоят дела у ПАО «Лукойл». Так, чистая прибыль компании, относящаяся к ее акционерам, в 2017 г. составила 418,805 млрд руб. (+ 102,5 % к 2016 г.), EBITDA компании составил 831,570 млрд руб., увеличившись, по сравнению с 2016 г., на 13,8 %. СДП компании в 2017 г. составил 246,994 млрд руб., что на 3,2 % ниже, чем за 2016 г., в основном за счет увеличения рабочего капитала. Однако за I полугодие 2018 г. СДП составил 183,107 млрд руб., что на 120,5 % превышает аналогичный показатель 2017 г. На 33,1 % вырос показатель EBITDA, на 37,5 % — чистая прибыль. По оценке аналитиков компании, положительный эффект, полученный в 2018 г. объясняется ростом мировых цен на углеводороды, обесценением рубля, ростом числа высокодоходных проектов в структуре добычи.

Добыча углеводородов в 2017 г. составила 2,3 млн б. н. э/сут, при этом на жидкие углеводороды пришлось около 80 % объема добычи. Хотя необходимо отметить, что добыча углеводородов компаниями группы, с учетом доли в зависимых компаниях немного снизилась (на 0,3 %, по сравнению с 2016 г.).

На 1 января 2018 г. доказанные запасы углеводородов компании по стандартам Комиссии по ценным бумагам и биржам США составили 16,0 млрд б. н. э. (нефть — 12,1 млрд б., газ — 23,6 трлн фут^3). Запасы компании являются преимущественно традиционными.

Капитальные затраты компании на разведку и добычу увеличились, по сравнению с 2016 г., на 16 млрд руб, или 3,8 %. В целом на разведку и добычу в РФ в 2017 г. капитальные затраты составили 315,474 млрд руб., что больше, чем в 2016 г., на 31,709 млрд руб. Капитальные затраты компании на разведку в новых регионах составили 186,422 млрд руб., что на 1,198 млрд руб. меньше, чем в 2016 г. При этом на разведку в АЗРФ (Ямал) пришлось 15,723 млрд руб., что на 8,73 млрд руб. меньше, чем в 2016 г. Это снижение связано с перераспределением капитальных затрат в пользу эксплуатационного бурения.

Долговая нагрузка компании составляла на начало 2018 г. 616,36 млрд руб. За 2018 г. компании предстоит погасить 128,713 млрд руб., из которых на краткосрочную задолженность приходится 18,669 млрд руб., на долгосрочную — 22,909 млрд руб., плюс погашение по неконвертируемым облигациям — 86, 384 млрд руб. и оплата долгосрочной аренды — 2,846 млрд руб. С учетом прибыли и положительного СДП проблем с погашением долгов у компании не предвидится.

Несмотря на внесение компании в санкционные списки, международные рейтинговые агентства установили долгосрочные кредитные рейтинги компании на достаточно высоких уровнях: S&P — на уровне BBB, Moody's — на уровне Baa3 и Fitch — на уровне BBB+ [9].

В АЗРФ компания осуществляет разработку Пякяхинского газового месторождения Большехетской впадины на Ямале и ряда месторждений в НАО, а также эксплуатацию ледового нефтеналивного терминала «Варандей» в НАО (рис. 6). Необходимо отметить, что к ставке НДПИ на добычу газа на Пякяхинском месторождении применяется понижающий коэффициент в связи с глубиной залегания и географическим положением.

Рис. 6. Лицензионные участки ПАО «Роснефть» и ПАО «Лукойл» на Таймыре

Отметим, что во II квартале 2018 г. компания признала убыток от обесценения активов сегмента разведки и добычи в России в сумме 5 млрд руб. в связи с решением о прекращении разведочного бурения на Восточно-Таймырском участке недр.

В целом руководство компании считает, что санкции не имеют существенного негативного влияния на ее нефтяные проекты, при этом компания продолжает осуществлять мониторинг и оценку потенциальных рисков, связанных с санкциями [10].

ПАО «Газпром»

Долгосрочные обязательства компании по заемным средствам на 31 декабря 2017 г. составляли 1,5 трлн руб., краткосрочные — 2,026 трлн руб., причем займы, подлежащие погашению в течение 12 месяцев с даты отчета — 283 млрд руб. [11]. Общая сумма кредитов, полученных в течение 2017 г., составила 259 149 340 тыс. руб., общая сумма погашенных кредитов и выплаченных по ним процентов в течение 2017 г. — 88 270 964 тыс. руб. (в течение 2016 г. полученных кредитов — 152 558 600 тыс. руб., погашенных — 74 573 747 тыс. руб. и в течение 2015 г. полученных — 177 603 070 тыс. руб., погашенных — 47 569 122 тыс. руб.). Общая сумма займов, полученных в течение 2017 г., составила 1 580 848 374 тыс. руб., общая сумма погашенных займов и выплаченных по ним процентов в течение 2017 г. — 1 549 255 191 тыс. руб. (в 2016 г. сумма полученных займов составила 675 482 570 тыс. руб., погашенных — 829 316 840 тыс. руб., в 2015 г. сумма полученных займов составила 296 467 462 тыс. руб., погашенных — 634 900 917 тыс. руб.). Таким образом, налицо значительная закредитованность компании. В то же время компания пока справляется со своими долговыми обязательствами, одновременно продолжая крупную инвестиционную деятельность.

Выручка компании за 2017 г составила 4,3 трлн руб. против 3,9 трлн руб. за 2016 г. Валовая прибыль увеличилась с 1,704 до 1,766 трлн руб. в 2017 г., однако чистая прибыль в 2017 г. составила 100 млрд руб. против 411 млрд руб. годом ранее. Показатель EBITDA компании за 2017 г. вырос на 1,1 % и достиг 1,467 трлн руб., но операционный денежный поток упал по сравнению с 2016 г. на 24 %, а СДП компании по итогам 2017 г. показал отрицательное значение (–219 млрд руб.), что объясняется крупными инвестиционными затратами и, в какой-то степени, недобросовестной конкуренцией со стороны США [12].

ПАО «Газпром» продолжает развитие добычи на крупнейшем месторождении п-ова Ямал — Бованенковском, а также доразведку и подготовку в эксплуатации ряда других крупных газовых месторождений Ямала.

В настоящее время компания озабочена завершением трех проектов строительства магистральных экспортных газопроводов «Северный поток-2», «Турецкий поток» и «Сила Сибири». Первые два проекта призваны покончить с диктатом стран-транзитеров российского природного газа в Европу, особенно таких непредсказуемых, как Украина. Последний решает проблему диверсификации поставок природного газа трубопроводным транспортом в страны АТР.

3 октября 2018 г. глава совета директоров компании заявил о предстоящей 23 октября корректировке инвестиционной программы. Ранее, в начале сентября ПАО «Газпром» сообщило, что правление компании одобрило увеличение инвестиционной программы на 2018 г. на 217,5 млрд руб. — до 1,496 трлн руб., что связано с ростом инвестиций в проекты производства СПГ (рис. 7). Это важно в связи с тем, что компанию не раз упрекали в чрезмерном увлечении трубопроводными проектами и игнорировании развития СПГ-проектов, как дающих большую свободу выбора направлений экспорта газа, тем более, что в ведении компании находится достаточно ресурсов для реализации таких проектов.

Одной из проблем, которые есть у крупнейшей российской газовой компании — ПАО «Газпром», — это продолжающиеся коммерческие споры с украинским «Нафтогазом». Так, 10 октября поступило сообщение об удержании украинской компанией 9 млн долл. из сумм переплаты за транзит газа по территории Украины в счет пени за присужденную решениями Стокгольмского арбитража от 22 декабря 2017 г. и 28 февраля 2018 г. к выплате в ее пользу разницу в размере 2,56 млрд долл. [13]. Украинская компания заявляет, что «Газпрому» начислены пени в размере более 100 млн долл. Ранее ряд ведомств Украины предъявили ПАО «Газпром» многомиллиардные иски по различным основаниям, и компании приходится вести судебные разбирательства по ним как в судах Украины, так и в международных.

Компания также выступает одной из сторон в нескольких судебных разбирательствах, возникших в ходе обычной хозяйственной деятельности, однако она считает, что существующие в настоящее время претензии или иски к ней не могут оказать какого-либо существенного негативного влияния на ее деятельность или финансовое положение.

В 2017 г. рейтинговые агентства Moody's и S&P повысили рейтинг «Газпрома» до инвестиционного.

Рис. 7. Ресурсная база п-ова Ямал для производства СПГ

Заключение и выводы

В 2018 г. ситуация как в мировой, так и в российской экономике способствует укреплению положения российских экспортеров нефти. С середины августа 2018 г. цена на нефть выросла на 14 %, при этом курс рубля к доллару США с апреля 2018 г. снизился на 15 %. Это привело к росту экспортной выручки от продажи российской нефти и к повышению конкурентоспособности российских товаров на мировых рынках. В результате был получен синергетический эффект, приведший к росту российской экономики в целом и к росту котировок акций ведущих нефтедобывающих компаний РФ: акции ПАО «Роснефть» и ПАО «Лукойл» выросли на 56 и 39 % соответственно, что значительно выше, чем у западных компаний этого профиля [14].

Еще одним фактором, который может положительно сказаться на состоянии российских нефтегазовых компаний, является торговая война между США и Китаем. Хотя повышение торговых пошлин с обеих сторон пока не коснулось нефти, однако Китай с началом конфликта в июле 2018 г. постепенно снижал импорт нефти из США и в сентябре 2018 г. прекратил его полностью. До начала конфликта поставки нефти из США в Китай составляли 9,7 млн барр/мес. По итогам июля 2018 г. экспорт составлял 380 тыс. барр/сут., или 18,3 % от общего экспорта нефти США. Для Китая же это составляло лишь 2 % импорта нефти. Таким образом, по мнению целого ряда аналитиков, прекращение закупок американской нефти не скажется ни на положении продавца, ни на проблемах покупателя. Китаю будет легко найти дополнительные объемы импорта, в том числе и из России. А США могут перенаправить высвободившиеся объемы экспорта в те страны, которые под угрозой санкций откажутся от импорта иранской нефти [15].

Таким образом, можно считать, что основные нефтегазодобывающие компании России, работающие в Арктике, приспособились к работе в условиях санкций. Они сохраняют уровень инвестиций и успешно осваивают арктические месторождения, продолжая геологическую разведку и поиск технологических возможностей для добычи на арктическом шельфе (те, кому это разрешено законодательством РФ). Это положительно сказывается как на энергетической безопасности РФ, так и на ее экономической безопасности в целом, поскольку, несмотря на постепенно снижающуюся долю нефтегазовых доходов в бюджете страны, в 2018 г., она, по прогнозам Минфина, составит не менее 37 %.

Литература

1. Карначев И. П., Котомин А. Б. Основные факторы развития нефтегазовой отрасли в регионах АЗРФ и на шельфе арктических морей России // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2017. № 5 (56) С. 128–136.
2. Рыночная капитализация «Роснефти» превысила 4 трлн рублей // РИА «ФедералПресс»: сайт. URL: https://news.rambler.ru/business/40147412-rynochnaya-kapitalizatsiya-rosnefti-prevysila-4-trln-rubley/ (дата обращения: 21.06.2018).
3. Роснефть досрочно завершила сейсморазведочные работы на лицензионном участке недр в Восточной Арктике // Neftegaz.RU: сайт. URL.https://neftegaz.ru/news/view/167127-Rosneft-dosrochno-zavershila-seysmorazvedochnye-raboty-na-litsenzionnom-uchastke-nedr-v-Vostochnoy-Arktike (дата обращения: 27.11.2017).
4. Шельфовые проекты ПАО «Роснефть» // ПАО «Роснефть»: офиц. сайт. URL: https://www.rosneft.ru/business/Upstream/offshore/ (дата обращения: 22.06. 2018).
5. Арктические планы Роснефти. Участок недр Хара-Тумус на Хатанге и бурение в Карском море // Neftegaz.RU: сайт. URL: https://neftegaz.ru/digest/view/168882-Arkticheskie-plany-Rosnefti.-Uchastok-nedr-Hara-Tumus-na-Hatange-i-burenie-v-Karskom-more (дата обращения: 05.02.2018).
6. «Газпромнефть-Развитие», дочка «Газпром нефти», завершила строительство высокотехнологичной эксплуатационной скважины на Тазовском нефтегазоконденсатном месторождении (НГКМ) в Ямало-Ненецком автономном округе (ЯНАО) // Neftegaz.RU: сайт. URL: https://neftegaz.ru/news/view/169118-Gazprom-neft-postroila-1-yu-ekspluatatsionnuyu-skvazhinu-na-Tazovskom-mestorozhdeniya (дата обращения: 13.02.2018).
7. «Газпром нефть» может нарастить добычу нефти на 35-40 тыс. баррелей в сутки // АО «АЭИ Прайм»: сайт. URL: https://1prime.ru/energy/20181004/829297596.html, (дата обращения: 04.10.2018).
8. «Ямал СПГ» запустил производство на второй технологической линии завода // РИА Новости: сайт. URL: https://ria.ru/economy/20180809/1526230294.html (дата обращения: 10.08.2018).
9. Финансовые отчеты // ПАО «Лукойл»: офиц. сайт. URL: www.lukoil.ru/InvestorAndShareholder Center/ReportsAndPresentations/FinancialReports (дата обращения: 01.08.2018).
10. Из консолидированной финансовой отчетности ПАО «Лукойл» за 2017 г. // ПАО «Лукойл»: офиц. сайт. URL: http://www.lukoil.ru/FileSystem/9/207779.pdf (дата обращения: 01.08.2018).
11. Финансовая отчетность ПАО «Газпром» // ПАО «Газпром»: офиц. сайт. URL: http://www.gazprom.ru/f/posts/57/287721/gazprom_financial_report_2017_rus.pdf (дата обращения: 01.08.2018).
12. Gazprom: 2017 IFRS Results // ПАО «Газпром»: офиц. сайт. URL http://www.gazprom.ru/f/posts/ 57/287721/gazprom-ifrs-4q2017-presentation.pdf, (дата обращения: 01.08.2018).
13. «Нафтогаз» удержал с «Газпрома» миллионы долларов // Рамблер+. URL: https://finance.rambler.ru/ business/41007277-naftogaz-uderzhal-s-gazproma-milliony-dollarov/?utm_medium=read_more&utm_content=rfinance&utm_source=copylink (дата обращения: 10.10.2018).
14. Wall Street Journal: Санкции США полезны для экономики РФ // АО «АЭИ Прайм»: сайт. URL: https://1prime.ru/state_regulation/20181016/829336644.html?utm_source=rfinance (дата обращения: 16.10.2018).
15. Подлинова А. Кто кого: Китай прекратил закупку нефти из США // АО «АЭИ Прайм: сайт. URL: https://1prime.ru/energy/20181004/829298221.html (дата обращения: 04.10.2018).

References

1. Karnachev I. P., Kotomin A. B. Osnovnie factory razvitia neftegazovoy otrasly v regionah AZRF i na shelfe arcticheskih morey Rossii [Sever i rynok: Formirovanie ekonomicheskogo poriadka], 2017, No. 5 (56), pp. 128–136. (In Russ.).
2. Rynochnaia kapitalizacia “Rosnefti” prevysila 4 trln rubley, RIA “FederalPress”. Available at: https://news.rambler.ru/business/40147412-rynochnaya-kapitalizatsiya-rosnefti-prevysila-4-trln-rubley/ (accessed 21.06.2018) (In Russ.).
3. Rosneft dosrochno zavershila seysmorazvedochniye raboty na licenzionnom uchastke nedr v Vostochnoy Arctike. Neftegaz.RU. Available at: https://neftegaz.ru/news/view/167127-Rosneft-dosrochno-zavershila-seysmorazvedochnye-raboty-na-litsenzionnom-uchastke-nedr-v-Vostochnoy-Arktike (accessed 27.11.2017) (In Russ.).
4. Shelfovie proekty PAO “Hjsneft”, Official sait kompanii. Available at: https://www.rosneft.ru/ business/Upstream/offshore/ (accessed 22.06. 2018) (In Russ.).

5. Arkticheskie plany Rosnefti.. Uchastok nedr Khara-Tumus na Khatange i burenieвv Karskom more. Neftegaz.RU. Available at: https://neftegaz.ru/digest/view/168882-Arkticheskie-plany-Rosnefti.-Uchastok-nedr-Hara-Tumus-na-Hatange-i-burenie-v-Karskom-more (accessed 05.02.2018) (In Russ.).
6. Gazpromneft-Razvitie, dochka Gazprom nefti, zavershila stroitelstvo vysokotehnologichnoy ekspluatacionnoy skvajiny na Tazovskom neftegasokondensatnom mestorojdenii (NGKM) Gazprom nefti v Jamalo-Nenenckom avtonomnom okruge (JANAO). Neftegaz.RU. Available at https://neftegaz.ru/news/view/169118-Gazprom-neft-postroila-1-yu-ekspluatatsionnuyu-skvazhinu-na-Tazovskom-mestorozhdeniya (accessed 13.02.2018) (In Russ.).
7. Dukov "Gazprom neft" mojet narastit dobychu nefti na 35–40 tis barreley v sutki, AO "AEI Praim". Available at: https://1prime.ru/energy/20181004/829297596.html (accessed 04.10.2018) (In Russ.).
8. "Jymal-SPG" zapustil proizvodstvo na vtoroy tehnologicheskoy linii zavoda, RIA novosti. Available at: https://ria.ru/economy/20180809/1526230294.html (accessed 10.08.2018) (In Russ.).
9. Oficialniy sait PAO "Lukoil", Finansovie otchety predprijatia, Available at: www.lukoil.ru/InvestorAndShareholderCenter/ReportsAndPresentations/FinancialReports (accessed 01.08.2018) (In Russ.).
10. Iz konsolidirovannoy finansovoy otchetnosti PAO "Lukoil" za 2017. Available at: http://www.lukoil.ru/FileSystem/9/207779.pdf (accessed 01.08.2018) (In Russ.).
11. Finansovaia otchetnost PAO "Gazprom", oficialniy sait. Available at http://www.gazprom.ru/f/posts/57/287721/gazprom_financial_report_2017_rus.pdf (accessed 01.08.2018) (In Russ.).
12. Gazprom: 2017 IFRS Results. Oficialniy sait kompanii. Available at: http://www.gazprom.ru/f/posts/57/287721/gazprom-ifrs-4q2017-presentation.pdf (accessed 01.08.2018) (In Russ.).
13. "Naftogaz" uderjal s "Gazproma" milliony dollarov. Rambler+. Available at: https://finance.rambler.ru/business/41007277-naftogaz-uderzhal-s-gazproma-milliony-dollarov/?utm_medium=read_more&utm_content=rfinance&utm_source=copylink (accessed 10.10.2018) (In Russ.).
14. Wall Street Journal: Sankcii USA polezny dlia ekonomiki RF. AO «AEI Praim». Available at: https://1prime.ru/state_regulation/20181016/829336644.html?utm_source=rfinance (accessed 16.10.2018) (In Russ.).
15. Podlinova A. Kto kogo: Kitay prekratil zakupku nefti iz USA. AO "AEI Praim". Available at: https://1prime.ru/energy/20181004/829298221.html (accessed 04.10.2018) (In Russ.).

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

DOI 10.25702/KSC.2220-802X.5.2018.61.93-101
УДК 338.1:620.9 (470.1/.2)

ОЦЕНКА РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОМ DATA ENVELOPMENT ANALYSIS

Л. В. Чайка
кандидат экономических наук, старший научный сотрудник
Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
Коми научного центра УрО РАН, г.Сыктывкар

Аннотация. Рассматривается применение метода анализа среды функционирования (DEA — Data Envelopment Analysis) для сравнительной оценки энергоэффективности региональной экономики — на примере регионов Европейского Севера России. Показана целесообразность его использования в случае многофакторного оценивания энергетической эффективности производства валового регионального продукта с учетом не только общего расхода топливно-энергетических ресурсов, но и структурных особенностей энергопотребления — доли использования атомной и возобновляемой энергии, а также экологического воздействия — объемов и динамики выбросов, обусловленных сжиганием топлива. Для нивелирования масштабных различий регионов по численности населения и учета влияния ее динамики предложено использовать в качестве переменных модели не абсолютные показатели объемов ресурсов и выпуска, а удельные — на душу населения. Решения DEA зависят от выбора типа моделей и комбинации рассматриваемых факторов, поэтому необходим обоснованный их выбор. Применение радиальных DEA-моделей с постоянной отдачей от масштаба позволяет выявить максимальные различия в эффективности объектов, но при этом моделируются строгие условия подобия сопоставляемых объектов, которые не вполне достоверны в случае межрегиональных сравнений. Использование радиальных и нерадиальных моделей с переменным эффектом масштаба позволяет в большей степени учесть объективные особенности региональной экономики, поскольку допускает непропорциональность возможных изменений показателей и относительные различия производственных функций.

Ключевые слова: регионы Европейского Севера России, энергоэффективность, энергоемкость, сравнительный анализ, анализ среды функционирования.

EVALUATION OF REGIONAL ENERGY EFFICIENCY BY DATA ENVELOPMENT ANALYSIS METHOD

L. V. Chajka
PhD (Econ.), Senior Researcher
Institute of Socio-Economic and Energy Problems of the North,
Federal Research Center “Komi Science Centre, Ural Branch, RAS”, Syktyvkar

Abstract. The application of the method Data Envelopment Analysis (DEA) for an interregional (cross-region) comparison of energy efficiency is considered on example of the regions of the Russian European North. It is advisable to use this method in case of multi-factor evaluation of regional energy efficiency based on total consumption of fuel and energy resources, and taking into account the structural characteristics of energy consumption: share of nuclear and renewable energy, and environmental impacts — volumes and dynamics of emissions resulting from fuel combustion. In order to leveling the scale and dynamic regional differences of population, the indicators of resources and products per capita are suggested for use. DEA solutions depend on the choice of model types and combinations of considered factors, therefore a reasonable selection of them is required. Application of radial DEA models with constant returns to scale allows to identify the maximum difference of efficiency, but subject to exact similarity of compared objects what is not quite reliable in case of inter-regional comparisons. The use of radial and non-radial models with variable scale allows to better account of objective features of the regional economy as these models take into account the possibility of disproportional changes of indicators and the relative differences of production functions.

Keywords: regions of the Russian European North, energy efficiency, energy intensity, comparative analysis, Data Envelopment Analysis.

Метод анализа среды функционирования — Data Envelopment Analysis (DEA), предложенный американскими учеными (A. Charnes, W. W. Cooper, E. Rhodes) в 1978 г., постоянно совершенствуется, и его различные модификации с успехом применяются для оценки эффективности функционирования однородных объектов в различных социально-экономических системах [1]

Опыту использования метода DEA для энергоэкономического анализа посвящено большое количество зарубежных научных публикаций: 289 статей опубликованы в период с 2010–2016 гг. [2]. Подобные исследования российской экономики немногочисленны и представлены преимущественно «неэнергетическими» приложениями (бенчмаркинг предприятий промышленности, сельского хозяйства, банковской сферы, сравнение социально-экономических и экологических показателей развития регионов [3–9]). В данной статье рассматривается применение инструментария DEA для сравнительной оценки энергоэффективности региональной экономики на примере регионов Европейского Севера России (ЕСР): Архангельской обл. (без Ненецкого АО), Мурманской обл., Республики Карелия и Республики Коми.

Краткие сведения о методе DEA

В методологии DEA определяется граница (оболочка, гиперповерхность) максимальной производственной эффективности для сравниваемых однотипных объектов (DMUs — Decision Making Units), характеризуемых входными (затраты, используемые ресурсы) и выходными (достигнутые результаты, продукты) показателями деятельности. Эта граница в многомерном пространстве «входы»/«выходы» строится путем последовательного решения задач линейного программирования для каждого объекта выборки. Мера (показатель) эффективности объектов определяется их положением относительно границы:

- для эталонных объектов на границе показатель равен 1;
- для неэффективных DMUs — меньше 1.

Проецирование неэффективного DMU на границу определяет его неиспользуемый потенциал — резервы, которые должны быть задействованы для перехода объекта в оптимальное состояние.

Существуют различные базовые и модифицированные типы моделей ДЭА. Они отличаются формой эффективной границы (оболочки), способом проецирования объектов на границу при вычислении меры эффективности каждого объекта. Наиболее широко используемые типы DEA моделей для оценки энергоэффективности — это базовые радиальные (radial) модели с постоянным (crs) или переменным (vrs) эффектом масштаба, нерадиальные (non-radial), модели с дополнительными переменными (SB — slacks-based) [10]. Их математическое выражение в постановке прямой и двойственной задач линейного программирования — в виде охватывающей (envelopment) и множественной (multiplier) форм моделей — представлено в многочисленных публикациях, в частности [1, 5, 11]. В случае охватывающей формы DEA-модели для каждого DMU определяется эталонный объект, который является одним или взвешенной комбинацией нескольких эффективных объектов, его расчетные показатели становятся целевыми для исследуемого объекта. В двойственной задаче (multiplier model) мера сравнительной эффективности рассматриваемого объекта оценивается соотношением между его взвешенными выходными и входными параметрами, а переменные взвешивания (двойственные цены) определяются с учетом достигнутых показателей всех сравниваемых объектов выборки.

Радиальные модели предполагают пропорциональное изменение улучшаемых переменных (радиальное измерение расстояния от DMU до границы эффективности). В нерадиальных устанавливаются другие правила оптимизации (построения эффективной границы) — путем изменений вида целевой функции, введением дополнительных переменных и ограничений. В случае постоянной отдачи от масштаба выходной параметр изменяется пропорционально входному фактору. В модели с переменным эффектом масштаба учитывается возможность растущей, постоянной и убывающей отдачи от масштаба. С помощью crs/vrs-моделей можно произвести дифференциацию между технической эффективностью и эффективностью, связанной с эффектом масштаба [11].

DEA-анализ предлагает выбор моделей, ориентированных на входные (input-oriented) или выходные факторы (output-oriented), либо модели без ориентации (non-oriented). В моделях, ориентированных на «вход», целью является минимизация затрат без уменьшения выхода продукции, на «выход» — увеличение результатов без роста потребления ресурсов. В практических задачах преимущественно используется входо-ориентированная модель, поскольку ресурсы являются относительно легко управляемыми переменными по сравнению с переменными «выхода» [6]. В неориентированных моделях возможен выбор вида нелинейной производственной функции [11].

Итак, методология DEA позволяет сравнивать разномасштабные объекты, определять потенциал и направления улучшения эффективности, при этом учитывать ее многофакторность, что важно для комплексного анализа энергетических и экологических аспектов развития экономики или производственных объектов. К недостаткам этого непараметрического метода относится чувствительность результатов к ошибочным данным, проблематичность статистического тестирования гипотез, значимости переменных [12]. Одним из факторов популярности DEA как исследовательского метода является наличие доступного программного обеспечения, позволяющего свести сложность решения реальных практических задач к минимуму [7]. В данной работе использовалось программное обеспечение: MaxDEA Software (http://www.maxdea.cn/MaxDEA.htm) и DEAFrontier Software (http://www.deafrontier.net/deafree.html).

Анализ энергетической эффективности методом DEA

Традиционный метод измерений энергоэффективности (энергоемкости) региональной экономики — это вычисление коэффициентов, определяющих соотношение энергопотребления и валового продукта, т. е. учитывается только один ресурс и один результат. Методология анализа среды функционирования является обобщением простых коэффициентов эффективности на многомерный случай, когда деятельность сложного объекта описывается набором входных и выходных данных [13]. Но учет в DEA многофакторных входных (труд, капитал, энергия и другие ресурсы) и выходных показателей (желательные — выпуск, доход; нежелательные — выбросы) характеризует, уже не частную, то есть энергетическую, а общефакторную эффективность экономической деятельности. Поэтому, имея в виду анализ энергетической эффективности, следует определиться: либо выбор факторов должен детализировать энергетические аспекты, либо формулировка модели должна предполагать оценку меры эффективности только для энергетических переменных (см., например, [14]).

В данной работе проводится оценка энергоэффективности экономики регионов ЕСР с учетом четырех показателей.

Переменные «входа»:

x_1 — годовое удельное потребление топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) на душу населения (т у. т./чел.), характеризует суммарное использование всех видов энергоресурсов, снижение которого означает рост энергоэффективности;

x_2 — душевое потребление ископаемого органического топлива (уголь, природный газ, нефть) (т у. т./чел.), показатель, детализирующий структуру энергопотребления, причем сокращение или замещение сжигаемого топлива иными энергоресурсами (атомной, гидро- и другой возобновляемой энергией) расценивается положительно;

x_3 — удельные выбросы в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников (кг/на 1 жителя), фактор, определяющий экологическое воздействие, которое в большей своей части обусловлено сжиганием традиционного органического топлива.

Выходной переменной (y) служит показатель валового регионального продукта (ВРП) в сопоставимых ценах 2010 г. на душу населения (тыс. руб/чел.). Использование удельных подушевых, а не абсолютных показателей объемов использования ресурсов, выбросов и производства валового продукта позволяет нивелировать влияние различий по факту численности населения — масштабных для разных регионов и динамических для одного. Последнее особенно актуально для северных регионов со значимыми ежегодными объемами оттока населения. Следует дополнительно отметить, что показатель выбросов по существу является «нежелательным» выходным показателем деятельности и в работах [14, 15] приводятся DEA-модели в такой постановке задачи. Но и применение экологического фактора в ресурсной части модели не противоречит логике проводимого анализа энергоэффективности, учитывая объективную зависимость выбросов от расхода традиционных топливных ресурсов, что в нашем исследовании подтверждается сильной корреляцией показателей.

Для выяснения особенностей «северности» регионов ЕСР выборка сравниваемых объектов дополнена среднероссийскими региональными показателями. Количество объектов выборки для DEA-анализа рекомендуется не менее 2–3-кратной суммы учитываемых в модели переменных входов и выходов [10, 16]. Для соблюдения этого правила сформирована пространственно-временная выборка — энергоэкономические показатели регионального развития за пятилетний период с 2012–2016 г. Это вынужденный прием, несомненно, влияет на построение границ эффективности и результаты сравнительного анализа, так как разновременные региональные показатели составляют своего рода локальные кластеры в поле сравниваемых показателей. Но для апробации метода DEA в многофакторном оценивании региональной энергоэффективности строгие временные соответствия не столь существенны,

важнее сопоставление достигнутых состояний объектов в рассматриваемый временной период и ситуация финального года. А принятый подход к формированию исходных данных анализа позволит не только провести межрегиональное сравнение, но и выявить региональные тренды.

Энергоэкономические показатели сравниваемых регионов за два граничных года рассматриваемого временного периода представлены в табл. 1. Очевидным «лидером» в потреблении энергоресурсов, углеродного топлива и по объемам выбросов на душу населения является экономика Республики Коми, но при этом достигаются наилучшие результаты в производстве душевого ВРП. Относительно невысокое потребление традиционного сжигаемого топлива на душу населения имеют Карелия и Мурманская обл., в которых значительная доля энергопроизводства приходится на атомную и гидроэнергетику. По объемам выбросов на одного жителя превышение среднероссийского уровня характерно для всех регионов ЕСР, но региональные различия значительны, наихудшие показатели у Республики Коми.

Таблица 1

Энергоэкономические показатели регионов ЕСР

Регион, год	Региональные показатели на душу населения				Удельные показатели производства ВРП (ресурсоемкости)		
	Потребление, т у. т./чел.		выбросы в атмосферу (x_3), кг/чел.	ВРП (y), тыс. руб/чел.	потребление т у. т./млн руб.		выбросы т/млн руб.
	ТЭР (x_1)	традиционного топлива (x_2)			ТЭР всего	традиционного топлива	
Респ. Карелия, 2012	7,4	3,5	167	196	37,7	17,6	0,85
Респ.Карелия, 2016	7,2	3,9	185	201	35,9	19,6	0,92
Респ. Коми, 2012	13,4	13,4	777	430	31,1	31,1	1,81
Респ. Коми, 2016	14,7	14,7	666	400	36,7	36,7	1,67
Архангельская обл., 2012	7,0	6,6	173	223	31,4	29,7	0,78
Архангельская обл., 2016	7,2	6,8	140	236	30,4	28,9	0,59
Мурманская обл., 2012	9,9	4,6	330	299	33,0	15,4	1,11
Мурманская обл., 2016	9,5	4,2	305	320	29,6	13,0	0,95
Россия, 2012	6,2	5,4	137	286	21,6	18,7	0,48
Россия, 2016	6,1	5,2	118	289	21,2	18,1	0,41

Примечание. Составлено и рассчитано по официальным статистическим данным Росстата. URL: http://www.gks.ru.

Обращаясь к сравнительной характеристике ресурсоемкости производства ВРП, т. е. к показателям, обратным эффективности использования ресурсов (табл. 1), следует отметить, что наблюдается незначительное различие показателей энергоемкости экономик ЕСР при их более чем полуторном привышении среднероссийского уровня; наименьшим уровнем потребления традиционного сжигаемого топлива отличается Мурманская обл.; непропорционально высокие удельные показатели выбросов в Республике Коми и Мурманской обл., сравнительно лучше ситуация с выбросами в Карелии и Архангельской обл; показатели энергоемкости 2016 г. относительно 2012 г. удалось понизить всем регионам, кроме Республики Коми. Как видно из представленных результатов анализа (табл. 2, 3) оценка эффективности зависит от выбора типа модели DEA. Наиболее существенное различие полученных оценок связано с предполагаемой формой эффективной границы — выбором постоянной или переменной отдачи от масштаба (см. табл. 2).

В первом случае, в соответствии с наилучшими затратными характеристиками, число эталонных объектов минимально. Допущение о переменном эффекте масштаба более реалистично, эталонные объекты выбираются из наилучших со схожими производственными показателями, эталонная граница максимально приближена к реальным объектам, как это видно на рисунке, представляющем одну из проекций рассматриваемой задачи — соотношение удельных затрат по двум переменным (x_1 и x_3). Причем позиционирование региональных показателей в расчетном пространстве определяет, как правило, растущую отдачу от масштаба — для Карелии, Архангельской и Мурманской обл., убывающую — для Республики Коми. Оценки радиальной и нерадиальной (SB) моделей не сильно различаются, но последняя формирует более контрастную картину: вариация показателей выше.

Таблица 2

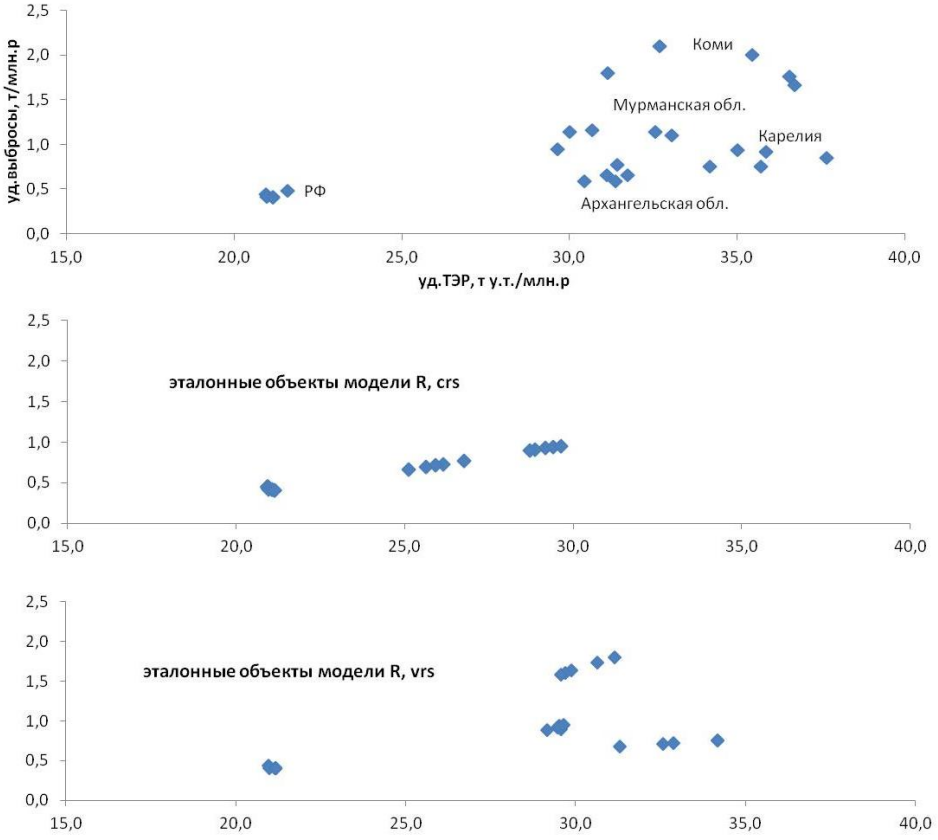
Показатели сравнительной энергоэффективности региональной экономики*

Регион, год	Однофакторная оценка** k_1/k_2	Оценки DEA-моделей***			
		R	SB	R	SB
		crs		vrs	
Республика Карелия, 2012	0,56/0,91	0,86	0,71	0,97	0,94
Республика Карелия, 2015	0,61/1,00	0,92	0,80	1,00	1,00
Республика Карелия, 2016	0,58/0,95	0,78	0,65	0,93	0,87
Республика Коми, 2012	0,67/1,00	0,67	0,49	1,00	1,00
Республика Коми, 2016	0,57/0,85	0,57	0,44	0,95	0,85
Архангельская обл., 2012	0,67/0,97	0,67	0,60	0,87	0,78
Архангельская обл., 2016	0,69/1,00	0,69	0,67	0,84	0,82
Мурманская обл., 2012	0,63/0,90	0,87	0,80	0,89	0,81
Мурманская обл., 2016	0,71/1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Российская Федерация, 2012	0,97/0,97	0,97	0,93	0,98	0,94
Российская Федерация, 2013	1,00/1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Российская Федерация, 2016	0,99/0,99	1,00	1,00	1,00	1,00

* Приведены расчетные оценки за два граничных года рассматриваемого периода — 2012 и 2016 гг., с дополнением лет с максимальной, эталонной эффективностью, равной 1,0.

** k_1 — относительный коэффициент, равный отношению текущей величины однофакторной энергоэффективности (y/x_1) к максимальному значению в полной выборке; k_2 — то же, к региональному максимуму.

*** Вход-ориентированные модели, R-радиальная, SB — нерадиальная, crs/vrs — с постоянной/переменной отдачей от масштаба.



Проекции расчетных и эталонных объектов DEA-моделей в измерениях энергоемкости ВРП по затратам ТЭР всего (уд. ТЭР, т у. т./млн руб.) и выбросам (уд. выбросы, т/млн руб.)

В сравнении с расчетными относительными коэффициентами однофакторной (по x_1) энергоэффективности производства ВРП (k_1 и k_2 в табл. 2) результаты DEA-моделирования (по трем факторам — x_1, x_2, x_3) отличаются по следующим позициям:

- существенно улучшаются показатели Мурманской обл. и Республике Карелия благодаря наличию неуглеродной энергетики;
- влияние переменной выбросов не сильно изменяет оценки однофакторной энергоэффективности из-за ее корреляции с x_1 и x_2;
- установление в DEA-модели переменной отдачи от масштаба выравнивает картину дифференциации оценок энергоэффективности — приближает эталонные объекты, но не обязательно до региональных максимумов;
- однофакторные оценки эффективности в 2016 г. (в сравнении с 2012 г.) повысили все регионы кроме Республики Коми, так как энергоемкость ее экономики выросла (см. табл. 1.), но трехфакторные DEA-оценки показали рост у Архангельской и Мурманской обл., а у Карелии — снижение, сказалось увеличение удельных расходов традиционного сжигаемого топлива и выбросов (см. табл. 1).

Метод DEA позволяет оценить потери неэффективного объекта в объемах используемых ресурсов и выпускаемых продуктов. Пример выбора эталонных объектов и оценки «резервов» — объемов возможного улучшения региональных показателей для перехода в эффективное состояние представлен в табл. 3.

Таблица 3

Параметры перехода на эталонный уровень, 2016 г.

Регион	Модели DEA	Эталонные объекты (удельный вес, о. е.)	Потенциал сокращения			Потенциал прироста ВРП, тыс. руб/чел.
			потребления, т у. т./чел.		выбросов в атмосферу, кг/чел.	
			ТЭР	традиционного топлива		
Республика Карелия	R_crs	Мурманская 2016 (0,3537); РФ 2016 (0,3057)	–2,0	–0,9	–41	0
	R_vrs	Карелия 2015 (0,8333); РФ 2015 (0,1667)	–0,5	–0,3	–39	13
	SB_vrs	Карелия 2015 (0,9884); РФ 2015 (0,0116)	–0,4	–0,6	–33	0
Республика Коми	R_crs	РФ 2013(1,3756)	–6,3	–7,5	–489	0
	R_vrs	Коми 2012 (0,7839); РФ 2014 (0,2161)	–2,9	–3,0	–31	0
	SB_vrs	Коми 2012 (0,7225); Мурманская 2016 (0,2775)	–2,4	–3,8	–20	0
Архангельская обл.	R_crs	РФ 2014 (0,3885); РФ 2016 (0,4296)	–2,2	–2,6	–43	0
	R_vrs	РФ 2015 (1,0000)	–1,1	–1,6	–22	50
	SB_vrs	РФ 2015 (1,0000)	–1,1	–1,6	–22	50
Мурманская обл.	R_crs; R_vrs; SB_vrs	Мурманская 2016 (1,0000)	0	0	0	0

Как видно, наибольшие резервы повышения энергоэффективности имеются в экономике Республики Коми и Архангельской обл., причем в рассматриваемый период времени энергоэффективность Республики Коми снизилась (повлиял ввод новой магистральной газотранспортной системы), в Архангельской обл. существенных изменений не происходило, а Мурманская обл. и Республика Карелия улучшили свои энергетические характеристики. В годовых объемах потребления энергоресурсов объемы перерасхода ТЭР в 2016 г. относительно эталонных показателей в диапазоне оценок моделей (R_vrs–R_crs) составляют в Карелии — 0,3–1,3 млн т у. т., в Республике Коми — 2,4–5,4 млн т у. т., в Архангельской обл. — 1,3–2,5 млн т у. т.

Результаты DEA-анализа удобно использовать для построения различных рейтингов, так как имеется один агрегированный показатель, оценивающий взаимодействие нескольких факторов. В нашем примере, рейтинг энергоэффективности регионального производства с учетом трех факторов

и эффекта масштаба в среднем за пятилетний период составляет убывающую последовательность: РФ (1,0), Карелия (0,98), Мурманская обл. (0,95), Коми (0,93), Архангельская обл. (0,84). В отличие от иных способов составления рейтингов мера эффективности DEA имеет наглядное содержание: она показывает, какой результат в процентах достигнут от возможно допустимого или какой процент от вектора затрат можно было использовать для того, чтобы получить тот же выпуск [3].

Выводы

Апробация метода DEA для сравнительного анализа энергоэффективности региональной экономики показала целесообразность его применения в случае необходимости многофакторного оценивания энерго- и экономической эффективности. Учет структурных особенностей энергопотребления, таких как доля возобновляемых источников энергии и атомной энергетики, а также объемы и динамика выбросов, обусловленных сжиганием топлива, должен находить отражение при оценке энергоэффективности экономического развития. Результаты DEA могут использоваться как основа для построения рейтинга.

Полученные решения DEA зависят от выбора типа моделей, комбинации факторов, поэтому потребуются обоснованный их выбор, сопоставление результатов вариантных расчетов и их содержательная интерпретация. Если целью является оценка максимальных различий эффективности с ориентацией на наилучшие достижимые результаты, следует рассматривать результаты DEA-моделей с постоянной отдачей от масштаба, но в случае межрегиональных сравнений энергоэффективности, если имеется в виду ограниченная практическая возможность пропорционального изменения рассматриваемых показателей и учитывается наличие «индивидуальных» особенностей экономики каждого региона, следует ориентироваться на решения радиальных и нерадиальных моделей DEA с переменным эффектом масштаба.

Доступное программное обеспечение позволяет проводить разноплановый и многовариантный анализ (в применении вариаций моделей, комбинаций факторов и условий), при необходимости также возможно формирование различных модификаций DEA-моделей с использованием модулей линейного программирования, например, поиска решений Excel. Следует добавить, что основные трудности при проведении исследований энергоэффективности регионального развития связаны не столько с методическим и модельным инструментарием, сколько с отсутствием полной и достоверной статистической информации о объемах и структуре энергопотребления, что может быть причиной неверных решений и выводов, несмотря на использование современных методов анализа.

Литература

1. Моргунов Е. П., Моргунова О. Н. Краткое описание метода Data Envelopment Analysis. URL: http://www.morgunov.org/docs/DEA_intro.pdf (дата обращения: 28.02.2018).
2. Sueyoshi T., Yuana Y., Goto M. A literature study for DEA applied to energy and environment // Energy Economics 2017. Vol. 62. P. 104–124. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140988316303139 (дата обращения: 12.09.2017).
3. Использование методологии АСФ для оценки эффективности расходования бюджетных средств на государственное управление / А. А. Пискунов [и др.] // Вестник АКСОР. 2009. № 2. С. 28–39.
4. Понькина Е. В., Курочкин Д. В. Практико-ориентированное DEA-моделирование эффективности производства зерна // Вестник Алтайского гос. аграр. ун-та. 2013. № 9 (107). С. 133–139.
5. Порунов А. Н. Оценка эффективности управления инфраструктурой социальной безопасности туристической дестинации методом DEA-анализа // Региональная экономика, теория и практика. 2016. № 9. С. 177–187.
6. Порунов А. Н. Оценка сравнительной эффективности государственного менеджмента экологической безопасности в регионе методом DEA-анализа (на примере Приволжского федерального округа) // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2016. № 1. С. 104–111.
7. Ратнер С. В. Динамические задачи оценки эколого-экономической эффективности регионов на основе базовых моделей анализа среды функционирования // Управление большими системами. 2017. Вып. 67. С. 81–106. URL: http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=ubs&paperid=918&option_lang=rus (дата обращения: 26.10.2017).
8. Фридман Ю. А., Речко Г. Н., Блам Ю. Ш. Оценка инновационной активности отраслей: региональный аспект // Региональная экономика. Юг России. 2015. № 2(8). С. 4–10.

9. Хрусталев Е. Ю., Ратнер П. Д. Оценка экологической эффективности электро-энергетических компаний России на основе методологии анализа среды функционирования // Экономический анализ: теория и практика. 2015. № 35. С. 33–42.
10. Zhou P., Ang B. W., Poh K. L. A survey of data envelopment analysis in energy and environmental studies // European J. Operational Res. 2008. Vol. 189. P. 1–18. URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221707004651/pdfft?md5=e24f90c29abdeb02119cb9f2296db205&pid=1-s2.0-S0377221707004651-main.pdf (дата обращения: 12.09.2017).
11. Лисситса А., Бабачева Т. Анализ оболочки данных (DEA) — современная методика определения эффективности производства // Discussion Paper, Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe. 2003. No. 50. P. 28. URL: http://hdl.handle.net/10419/28581 (дата обращения: 13.09.2017).
12. Li M.-J., Tao W.-Q. Review of methodologies and polices for evaluation of energy efficiency in high energy-consuming industry // Applied Energy. 2017. Vol. 187. P. 203–215. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306261916316245?via%3Dihub (дата обращения: 24.10.2017).
13. Кривоножко В. Е., Пискунов А. А., Лычев А. В. Построение функции оценки деятельности сложных систем // Доклады РАН. 2009. Т. 426, № 5. С. 608–612.
14. Zhou P., Ang B. W. Linear programming models for measuring economy-wide energy efficiency performance // Energy Policy. 2008. Vol. 36, Issue 8. P. 2911–2916. URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421508001638?via%3Dihub (дата обращения: 17.04.2018).
15. Energy efficiency of selected OECD countries: A slacks based model with undesirable outputs / N. Apergis [et al.] // Energy Economics. 2015. No. 51. P. 45–53. URL: http://dx.doi.org/10.1016/j.eneco.2015.05.022 (дата обращения: 17.04.2018).
16. Cheng G. Data Envelopment Analysis: Methods and MaxDEA Software / Publishing House Co. Ltd. Beijing, 2014. P. 281. URL: http://maxdea.com/Book/MaxDEABook.pdf (дата обращения: 13.02.2018).

References

1. Morgunov E. P., Morgunova O. N. Kratkoe opisanie metoda Data Envelopment Analysis [A brief description of the method Data Envelopment Analysis]. Available at: http://www.morgunov.org/docs/DEA_intro.pdf (accessed 28.02.2018) (In Russ.).
2. Sueyoshi T., Yuana Y., Goto M. A literature study for DEA applied to energy and environment. *Energy Economics*, 2017, vol. 62, pp. 104–124. Available at: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140988316303139 (accessed 12.09.2017).
3. Piskunov A. A., Ivanyuk I. I., Lychev A. V., Krivonozhko V. E. Ispol'zovanie metodologii ASF dlya ocenki ehffektivnosti raskhodovaniya byudzhetnyh sredstv na gosudarstvennoe upravlenie [Use DEA methodology to assess the effectiveness of spending on public administration] *Vestnik AKSOR* [AKSOR Bulletin], 2009, No. 2, pp. 28–39 (In Russ.).
4. Ponkina Ye. V., Kurochkin D. V. Praktiko-orientirovannoe DEA-modelirovanie effektivnosti proizvodstva zerna [Practice-oriented DEA-modeling of grain production efficiency] *Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Bulletin of the Altay State Agrarian University], 2013, No. 9 (107), pp. 133–139 (In Russ.).
5. Porunov A. N. Ocenka ehffektivnosti upravleniya infrastrukturoj social'noj bezopasnosti turisticheskoj destinacii metodom DEA-analiza [Evaluation of the social security infrastructure management effectiveness by DEA-analysis method: A tourist destination case] *Regional'naya ehkonomika, teoriya i praktika* [Regional economy, theory and practice], 2016, No. 9, pp. 177–187 (In Russ.).
6. Porunov A. N. Ocenka sravnitel'noj ehffektivnosti gosudarst-vennogo menedzhmenta ehkologicheskoj bezopasnosti v regione metodom DEA-analiza (na primere Privolzhskogo federal'nogo okruga) [The comparative effectiveness of public management environmental security in the region by dea-analysis (for example Volga federal district)] *Nauchnyj zhurnal NIU ITMO. Seriya «Ekonomika i ekologicheskij menedzhment»* [Journal NIU ITMO. A series of "Economics and environmental management"], 2016, No. 1, pp. 104–111 (In Russ.).
7. Ratner S. V. Dinamicheskie zadachi ocenki ehkologo-ehkonomicheskoj ehffektivnosti regionov na osnove bazovyh modelej analiza sredy funkcionirovaniya [Dynamic problems of estimation of ecological-economic efficiency of regions based on basic models of data envelopment analysis] *Upravlenie bol'shimi sistemami* [UBS], 2017, Issue 67, pp. 81–106. Available at: http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=ubs&paperid=918&option_lang=rus (accessed 26.10.2017) (In Russ.).

8. Friedman Yu. A., Rechko G. N., Loginova E. Yu. Ocenka innovacionnoj aktivnosti otraslej: regional'nyj aspekt [Evaluation of innovative activity of industries: regional aspect] *Regionalnaya ehkonomika. Yug Rossii*. [Regional economy. South of Russia], 2015, No. 2 (8), pp. 4–10 (In Russ.).
9. Khrustalev E. Yu., Ratner P. D. Ocenka ehkologicheskoj effektivnosti elektroehnergeticheskih kompanij Rossii na osnove metodologii analiza sredy funkcionirovaniya [Analysis of ecological efficiency of Russia's electric companies through the Data Envelopment analysis methodology] *Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika* [Economic analysis: theory and practice], 2015, No. 35, pp. 33–42 (In Russ.).
10. Zhou P., Ang B. W., Poh K. L. A survey of data envelopment analysis in energy and environmental studies. *European Journal of Operational Research*, 2008, Vol. 189, pp. 1–18. Available at: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221707004651/pdfft?md5=e24f90c29abdeb02119cb9f2296db205&pid=1-s2.0-S0377221707004651-main.pdf (accessed 12.09.2017).
11. Lissitsa A. Babichev T. Analiz obolochki dannyh (DEA) — sovremennaya metodika opredeleniya ehffektivnosti proizvodstva [Analysis envelopment data (DEA) — a modern method of determining the efficiency of production] *Discussion Paper, Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe*. 2003, No. 50, pp. 28. Available at: http://hdl.handle.net/10419/28581 (accessed 13.09.2017) (In Russ.).
12. Li M.-J., Tao W.-Q. Review of methodologies and polices for evaluation of energy efficiency in high energy-consuming industry. *Applied Energy*, 2017, vol. 187, pp. 203–215. Available at: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306261916316245?via%3Dihub (accessed 24.10.2017).
13. Krivonozhko V. E., Piskunov A. A., Lychev A. V. Postroenie funkcii ocenki deyatel'nosti slozhnyh sistem [Construction of a function for evaluation of the complex systems activities] *Doklady Akademii nauk* [Reports of the Academy of Sciences], 2009, tom 426, No. 5, pp. 608–612 (In Russ.).
14. Zhou P., Ang B. W. Linear programming models for measuring economy-wide energy efficiency performance. *Energy Policy*, Vol. 36, August 2008, Issue 8, pp. 2911–2916. Available at: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421508001638?via%3Dihub (accessed 17.04.2018).
15. Apergis N., C. A.Goodness, P. B. Carlos, Gupta R., Wanke P. Energy efficiency of selected OECD countries: A slacks based model with undesirable outputs. *Energy Economics*. 2015, Vol. 51, September, pp. 45–53. Available at: http://dx.doi.org/10.1016/j.eneco.2015.05.022 (accessed 17.04.2018).
16. Cheng G. Data Envelopment Analysis: Methods and MaxDEA Software / Publishing House Co. Ltd. Beijing, 2014., pp. 281. Available at: http://maxdea.com/Book/MaxDEABook.pdf (accessed 13.02.2018).

DOI 10.25702/KSC.2220-802X.5.2018.61.101-110
УДК 332.14:620.9

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЮ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В СЕВЕРНЫХ И АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНАХ РОССИИ

А. А. Гасникова
кандидат экономических наук, старший научный сотрудник
Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина ФИЦ «КНЦ РАН», г. Апатиты

Аннотация. Энергообеспечение населения и экономики является важным условием сохранения присутствия России на Севере и в Арктике. Для поиска более эффективных способов осуществления энергообеспечения необходимо изучить факторы, определяющие его организацию и перспективы дальнейшего развития с учетом специфики данной территории. Выявление и анализ таких факторов были выполнены путем изучения различных материалов по теме исследования. По источникам происхождения выделены группы природно-ресурсных, экономико-географических, социальных, технологических, экологических, политико-правовых факторов, влияющих на энергообеспечение потребителей в северных и арктических регионах. Показано, как факторы различных групп проявляются на глобальном, национальном и региональном уровнях, некоторые из них проявляются на всех уровнях, влияние других оказывается более сильным на национальном или региональном уровне. Энергообеспечение потребителей в регионах определяется в основном факторами регионального и национального уровней. Показана взаимосвязь различных по источникам происхождения факторов. Обозначены возможности и ограничения развития энергообеспечения северных и арктических территорий, определяемые различными факторами. Все рассматриваемые факторы действуют совместно, определяемые ими возможности и ограничения необходимо учитывать при планировании развития систем энергообеспечения регионов.

Ключевые слова: энергообеспечение, экономическое развитие, факторы, регионы Севера и Арктики.

ANALYSIS OF THE FACTORS DETERMINING THE ORGANIZATION OF ENERGY SUPPLY OF CONSUMERS IN THE NORTHERN AND ARCTIC REGIONS OF RUSSIA

A. A. Gasnikova
PhD (Econ.), Senior Researcher
Luzin Institute for Economic Studies of FRC KSC RAS, Apatity

Abstract. Energy supply of the economy and population is an important condition for maintaining Russia's presence in the North and in the Arctic. Searching for more efficient ways to provide energy supply needs examining different factors determining its organization and further development, taking into account the specifics of the territory. The identification and analysis of such factors were made by studying materials on the research topic. By the sources of origin, groups of natural-resource, economical and geographical, social, technological, ecological, and political and legal factors are identified. Influence of factors of different groups at global, national and regional levels is shown. Some factors have influence at every level; the influence of others is stronger at the national or regional level. Energy supply of regional consumers is determined mainly by factors of regional and national levels. The interconnection of factors of different origin is shown. The opportunities and constraints of the development of energy supply of the northern and arctic territories determined by the factors of different groups are indicated. All the examined factors work together; opportunities and constraints determined by the factors should be taken into account when the development of energy supply systems of the regions is planned.

Keywords: energy supply, economic development, factors, Northern and Arctic regions of Russia.

О Севере и Арктике и энергетических ресурсах этого макрорегиона часто говорят в контексте исследований глобальных энергетических рынков, глобальной и национальной энергетической безопасности. Такой подход не удивителен, поскольку потенциал углеводородных ресурсов этой территории огромен. Так, в российской части Арктики перспективными на нефть и газ признаны 43 % континентальной суши и 70 % площади континентального шельфа, извлекаемые ресурсы нефти, природного газа и конденсата, измеренные в единицах условного топлива, оцениваются в 245 млрд т (в том числе в недрах морского дна — 94 млрд т) [1]. Однако для обеспечения эффективного освоения Севера и Арктики, для сохранения и укрепления позиций нашей страны на ее дальних рубежах необходимо создание условий для комфортного проживания населения и возможностей для ведения хозяйственной деятельности на этой территории.

Одним из важнейших таких условий является надежное энергообеспечение населения и экономики. Для потребителей в северных и арктических регионах важно не только энергетическое благополучие страны и всего мира, их интересуют удовлетворение их собственных потребностей в энергии. При этом, несмотря на наличие значительных энергетических ресурсов на Севере и в Арктике в целом, отдельные регионы сталкиваются с проблемами энергообеспечения. В «Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года», утвержденной в 2013 г., «неразвитость энергетической системы, а также нерациональная структура генерирующих мощностей, высокая себестоимость генерации и транспортировки электроэнергии» отнесены к рискам и угрозам социально-экономическому развитию Арктической зоны в экономической сфере [2]. Поэтому важной задачей является изучение факторов, определяющих текущее состояние и перспективы развития энергообеспечения потребителей в северных и арктических регионах России. Работа по решению данной задачи выполняется в рамках исследования по теме № 0226-2018-0004 ИЭП «Взаимодействие глобальных, национальных и региональных факторов в экономическом развитии Севера и Арктической зоны Российской Федерации» по госзаданию ФИЦ «КНЦ РАН». Представленная статья подготовлена в рамках первого этапа исследований по указанной теме.

На первом этапе целью исследования было выявление и систематизация факторов, оказывающих существенное влияние на организацию и развитие энергообеспечения потребителей в регионах Севера и Арктики России. Элементы научной новизны работы определяются рассмотрением особенностей проявления факторов на различных уровнях (глобальном, национальном, региональном), изучением взаимовлияния различных факторов, учетом новых обстоятельств, влияющих на организацию энергоснабжения потребителей Севера и Арктики. К новым обстоятельствам относятся санкции стран Запада, ведущие к ограничению доступа отечественных компаний к современным технологиям разведки и добычи углеводородов, а также к финансовым ресурсам

из-за рубежа, так как даже в случае, если санкции будут сняты, существует неопределенность относительно международного сотрудничества в энергетической сфере. Также в работе учитывается все возрастающее внимание к вопросам экологии при добыче топливных ресурсов и производстве электроэнергии.

Основным методом исследования при подготовке данной статьи являлся анализ публикаций в научных журналах, монографических работ и научно-аналитических докладов, материалов тематических научных конференций. Система энергообеспечения региона рассматривается в исследовании как подсистема социально-экономической системы региона, которая, в свою очередь, является подсистемой более крупной социально-экономической системы страны, взаимосвязанной с мировой социально-экономической системой. Для представления полученных результатов использован метод табличного представления информации.

Основные факторы энергообеспечения потребителей

На энергообеспечение в арктических регионах влияет множество факторов, которые по-разному проявляются на разных уровнях. По масштабам проявления можно выделить факторы глобального, национального и регионального уровней. Факторы глобального и национального уровней являются внешними по отношению к региону. Факторы регионального уровня — внутренние по отношению к региону, но они находятся под влиянием внешних факторов. Энергообеспечение потребителей в регионах определяется в основном факторами регионального и национального уровней. Факторы глобального уровня влияют по большей части не непосредственно, а через факторы национального уровня, которые, в свою очередь, влияют на ситуацию в регионах напрямую или через факторы регионального уровня.

По источникам происхождения в рамках исследования выделены природно-ресурсные, экономико-географические, социальные, технологические, экологические, политико-правовые факторы. Следует отметить, что предложенное их разделение на группы не является единственно возможным и в некоторых случаях носит условный характер ввиду того, что факторы взаимосвязаны и влияют не только на особенности энергообеспечения потребителей в регионах, но и друг на друга. Например, суровые климатические условия в предложенной классификации отнесены к природно-ресурсным факторам (так как они объективно обусловлены природной средой). В то же время их можно рассматривать как составляющую группы экономико-географических факторов (поскольку они обусловливают удорожание работ по освоению энергоресурсов). Кроме того, суровые климатические условия связаны с технологическими факторами (поскольку они определяют необходимость использования технологий, пригодных для использования в суровых условиях Севера и Арктики).

Некоторые факторы проявляются на всех уровнях, влияние других оказывается более сильным на национальном или региональном уровне. В табл. 1 представлена систематизация факторов в разрезе обеих классификаций — по масштабам проявления и по источникам происхождения. При составлении таблицы были использованы материалы [1–9].

Природно-ресурсные факторы во многом связаны с наличием энергетических ресурсов. Значительные запасы углеводородных ресурсов, а также нетрадиционные возобновляемые источники энергии (НВИЭ) на Севере и в Арктике в целом — фактор глобального и национального уровней. Однако ввиду неравномерности распределения этих ресурсов по регионам наличие собственных энергетических ресурсов в регионе становится фактором регионального уровня. Например, на территории Восточной Сибири и Дальнего Востока сосредоточено более 50 % ветроэнергетического потенциала РФ, однако большая часть рассматриваемой территории не обладает достаточными ресурсами для развития ветроэнергетики. Наиболее перспективными для освоения ветроэнергетических ресурсов в восточных регионах являются побережья северных и восточных морей [7].

Другой составляющей природно-ресурсных факторов являются суровые климатические условия Севера и Арктики, осложняющие хозяйственное освоение этих территорий, в том числе освоение энергетических ресурсов.

Важную группу составляют экономико-географические факторы. С одной стороны, имеются возможности вовлечения в экономику имеющихся на Севере и в Арктике энергетических ресурсов, с другой — повышенные издержки хозяйственной деятельности и удаленность от экономически развитых регионов затрудняют освоение территории и повышают требования к энергообеспечению.

Повышенные издержки ведения хозяйственной деятельности важны на региональном уровне, а также на национальном уровне при осуществлении проектов всероссийского или межрегионального значения.

Таблица 1

Основные факторы энергообеспечения потребителей на Севере и в Арктике

<table>
<tr><th rowspan="2">Группы факторов</th><th colspan="3">Проявление факторов на разных уровнях</th></tr>
<tr><th>на глобальном</th><th>на национальном</th><th>на региональном</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Природно-ресурсные</td><td colspan="3">Суровые климатические условия (низкие температуры, перепады температур, вечная мерзлота, сильные ветры и др.).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Значительные энергетические ресурсы</td><td rowspan="2">Наличие/отсутствие собственных энергетических ресурсов в регионе</td></tr>
<tr><td></td><td>Неравномерность размещения энергетических ресурсов</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Экономико-географические</td><td rowspan="2">Вовлечение энергетических ресурсов в глобальную экономику</td><td colspan="2">Повышенные издержки ведения хозяйственной деятельности. Очаговый характер промышленно-хозяйственного освоения территорий</td></tr>
<tr><td>Возможность торговли углеводородами на международных рынках</td><td>Близость к месторождениям (в том числе шельфовым) углеводородов.
Удаленность от экономически развитых регионов.
Повышенная потребность в энергии.
Низкая плотность населения</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Социальные</td><td colspan="3">Высокая социальная значимость энергоснабжения</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Необходимость сохранения присутствия на стратегически важных территориях.
Обеспечение условий для традиционной деятельности коренных народов Севера</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Технологические</td><td colspan="3">Наличие энергетических технологий, удовлетворяющих суровым климатическим условиям</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Доступность энергетических технологий</td></tr>
<tr><td>Экологические</td><td colspan="3">Низкая устойчивость экологических систем, их сильная зависимость от антропогенных воздействий</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Политико-правовые</td><td colspan="2">Международные соглашения по вопросам регулирования деятельности в Арктике</td><td>Правовое поле, определенное на высших уровнях</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Повышенное внимание к ресурсам Арктики, стремление различных стран повысить свое влияние в этом макрорегионе</td><td colspan="2">Необходимость создания условий для ведения хозяйственной и оборонной деятельности в Арктике</td></tr>
<tr><td>Необходимость освоения стратегически важных территорий, сохранения на них своего присутствия</td><td></td></tr>
</table>

Следует отметить, что среди потребителей энергии, расположенных в северных и арктических регионах, есть как достаточно крупные, так и небольшие локальные потребители. Экономическое развитие рассматриваемых территорий во многом связано с добычей руд, развитием горно-обогатительных производств, лесной и рыбной промышленности, важную роль играет добыча нефти и природного газа как на материке, так и на арктическом шельфе. Последнее из указанных направлений экономического развития обусловливает наличие таких значимых энергопотребителей, как инфраструктурные объекты, связанные с разведкой, освоением нефтегазовых, в том числе морских, месторождений (буровые установки, насосы, вахтовые поселки и пр.).

Помимо добычных нефтегазовых объектов, существенным потенциалом энергопотребления обладают инфраструктурные объекты Северного морского пути (портовые терминалы, арктическая авиация, навигационное и гидрографическое обеспечение, метеослужбы, система слежения

за судоходством (системы управления движением судов), а также судостроительные и судоремонтные заводы). Кроме того, значимыми энергопотребителями являются объекты военного назначения, такие как наблюдательные базы Северного флота, пограничные заставы и военные базы [6]. Наличие множества столь различных потребителей энергии, крупных и малых, сосредоточенных в промышленных центрах или разбросанных по обширной территории, обусловливает нецелесообразность одного универсального подхода к организации их энергообеспечения. В некоторых случаях возможно использование местных НВИЭ, в других — основой для выработки электрической и тепловой энергии будет оставаться ископаемое топливо. Решение о том или ином варианте энергообеспечения должно приниматься с учетом не только экономико-географических, а всего комплекса факторов.

Говоря о социальных факторах, необходимо указать на высокую социальную значимость энергообеспечения в условиях Севера и Арктики. Нужно предотвратить значительный отток населения из регионов Севера и Арктики, что связано с необходимостью сохранить присутствие на стратегически важных территориях. В случаях, когда это возможно и целесообразно, работа в регионах с суровым климатом может быть организована вахтовым методом, но не следует допускать полного обезлюдения территорий. Для успешного ведения хозяйственной деятельности на обширных северных территориях потребуется уменьшение межрегиональных диспропорций, выравнивание условий жизнедеятельности. Как отмечено в работе [8], такое выравнивание непосредственно связано с рационализацией энергоснабжения: его доступности, качества, надежности и эффективности.

Технологические и экологические факторы связаны с технологическими и экологическими ограничениями, а также с наличием и доступностью технологий, удовлетворяющих этим ограничениям. Технологии и оборудование, используемые для выработки и передачи энергии, должны соответствовать суровым, даже экстремальным климатическим условиям. Это требует разработки и использования оборудования «в северном исполнении», которое отличалась бы большей надежностью.

Проблема обеспечения экологической безопасности считается серьезным препятствием для экономического освоения ресурсов Арктики, особенно в контексте ресурсно-экспортной модели. Активное освоение новых месторождений углеводородного сырья повысит риск нефтеразливов, пожаров в лесах прибрежной зоны, ухудшения жизни водных животных и т. д. В средствах массовой информации все чаще встречаются призывы «не спешить покорять» Арктику [4]. Для недопущения нанесения неприемлемого ущерба окружающей среде следует использовать «экологически дружественные» технологии и оборудование и предварительно тщательно оценивать последствия принимаемых решений о создании новых энергетических объектов.

Политико-правовые факторы связаны с международным статусом Арктики, с проблемами делимитации внешних границ континентального шельфа в Северном Ледовитом океане, с государственным регулированием хозяйственной и иной деятельности на Севере и в Арктике. Повышенное внимание к Северу и Арктике на международной арене объясняется и стратегическим значением данных территорий. На региональном уровне политико-правовые факторы связаны административно-территориальным делением страны и с полномочиями субъектов Российской Федерации в сфере регулирования социально-экономического развития.

Возможности и ограничения развития энергообеспечения

Различные факторы могут как создавать возможности для развития энергообеспечения, так и накладывать на него ограничения. Сведения об основных возможностях и ограничениях представлены в табл. 2, при составлении которой были использованы материалы [1–16].

Как уже было отмечено, различные факторы взаимосвязаны и влияют друг на друга. Их взаимосвязь прослеживается и при анализе определяемых ими возможностей и ограничений развития энергообеспечения. Например, наличие месторождений углеводородных ресурсов (природно-ресурсный фактор) открывает возможности их освоения (что напрямую связано с экономико-географическими факторами) и может дать положительный эффект для повышения надежности энергообеспечения потребителей региона (социальный фактор). Как отмечено в работе [16], в процессе освоения углеводородных месторождений могут быть получены такие макроэкономические эффекты, как привлечение инвестиций, увеличение бюджетных поступлений, повышение занятости населения региона, косвенные эффекты, связанные с выполнением субподрядных работ региональными

предприятиями (в контексте данного исследования эти эффекты также связаны с возможностями, определяемыми экономико-географическими факторами), трансфер современных технологий (в этом случае прослеживается связь с технологическими факторами).

Таблица 2

Возможности и ограничения энергоснабжения, определяемые различными факторами

Группы факторов	Возможности	Ограничения
Природно-ресурсные	Освоение новых месторождений нефти и газа, развитие нефте- и газопереработки. Направление части добываемых ресурсов на нужды региона. Использование НВИЭ, замещение ими дорогостоящего привозного топлива	Отсутствие собственных энергетических ресурсов в достаточном количестве. Сложности освоения энергоресурсов вследствие суровых климатических условий
Экономико-географические	Торговля топливно-энергетическими ресурсами. Пополнение бюджета за счет налоговых поступлений, создание новых рабочих мест при освоении энергетических ресурсов. Повышение энергетической безопасности	Повышенные издержки. Необходимость дотаций потребителям энергии. Слабость межрегиональных энергетических связей. Децентрализованное энергоснабжение или изолированные энергосистемы. Необходимость поставок топлива в удаленные районы («северный завоз»).
Социальные	Обеспечение надежного энергоснабжения означает поддержание социальной стабильности в регионах	Создание энергоустановок и осуществление поставок топлива даже в случае экономической невыгодности. Ограничение промышленной активности на территориях проживания коренных малочисленных народов Севера
Технологические	Разработка более совершенных технологий добычи и переработки энергетических ресурсов, выработки и передачи электрической энергии. Повышение энергетической эффективности, развитие энергосбережения	Значительный износ основных фондов предприятий ТЭК. Необходимость в технологиях, соответствующих суровым климатическим условиям
Экологические		Необходимость в технологиях, не наносящих неприемлемый ущерб окружающей среде
Политико-правовые	Преимущества международного сотрудничества в научно-технической, экономической, экологической сферах	Ограничения, накладываемые международными договорами. Вероятность дискриминационных мер в отношении российских предприятий ТЭК. Ограниченные возможности регионов влиять на деятельность электрогенерирующих и сетевых межрегиональных компаний

Можно проследить связь не только возможностей, определяемых факторами различных групп, но и накладываемых ими ограничений. Так, природно-ресурсные факторы обусловливают сложности освоения энергетических ресурсов вследствие суровых климатических условий, эти сложности проявляются в удорожании всех видов работ и необходимости дальнепривозных поставок материалов и оборудования (данные ограничения связаны с экономико-географическими факторами). Природно-ресурсные факторы также предопределяют необходимость применения эффективных и надежных

технологий и оборудования, способного безотказно работать в условиях низких температур, перепадов температур, сильных ветров, вечной мерзлоты (ограничения, связанные с технологическими факторами).

Социальные факторы, скорее, не создают возможности или ограничения, а задают требования, которым должна отвечать система энергообеспечения. Эти требования связаны с высокой социальной значимостью энергообеспечения (которая, заметим, повышается в регионах Севера и Арктики вследствие действия природно-ресурсных факторов, а именно холодного климата, обусловливающего повышенную потребность в энергии и длительный отопительный период). Будучи важным условием комфортного проживания населения и возможностей ведения хозяйственной деятельности, надежное энергообеспечение является одним из условий социальной стабильности. Ввиду своей высокой социальной значимости энергообеспечение будет осуществляться даже в случае экономической невыгодности. К числу ограничений как таковых, определяемых социальными факторами, можно отнести промышленную активность, в том числе связанную с освоением энергетических ресурсов, на территориях проживания коренных малочисленных народов Севера.

Технологические и экологические факторы в большей степени задают ограничения, а не создают возможности для развития энергообеспечения, однако жесткие технологические и экологические ограничения создают стимулы для развития и внедрения новых, более совершенных технологий добычи и переработки энергетических ресурсов, технологий передачи электрической энергии, стимулируют повышение энергетической эффективности и развитие энергосбережения. Таким образом, технологические и экологические факторы через установление ограничений посредством создания стимулов могут открывать новые возможности для совершенствования и развития энергообеспечения потребителей.

Политико-правовые факторы устанавливают правовое поле и стратегические приоритеты развития важных с экономической и политической точек зрения территорий Севера и Арктики. Факторы этой группы обусловливают возможности международного сотрудничества или, наоборот, вероятность конфронтации на международной арене, определяют полномочия северных и арктических субъектов РФ в сфере развития энергообеспечения.

Как отмечено в работе [11], одним из вызовов для России с геополитических позиций является резкая активизация деятельности международных институтов (Арктический совет, Арктический экономический совет, Арктический круг, Северное измерение, Баренцев Евро-Арктический совет и др.) и различных государств как арктических, так и неарктических, которые, так или иначе, пытаются определить будущее Арктики. В этих условиях России необходимо активизировать свое участие во всех организациях, имеющих отношение к Арктике, и развивать международное сотрудничество на многосторонней основе. С точки зрения энергообеспечения отстаивание национальных интересов в Арктике важно потому, что в этом макрорегионе сосредоточены значительные энергетические ресурсы, в том числе на шельфе. Однако российские компании обладают ограниченным опытом освоения морских месторождений, извлекаемость запасов находится на низком уровне, что ниже, чем у зарубежных компаний, в среднем на 20 %. [4]. В перспективе участие в международных соглашениях открывает возможности сотрудничества в различных сферах, в том числе при освоении крупнейших нефтегазовых месторождений. К сожалению, на сегодняшний день существенным ограничением является введение рядом западных стран (США, Канада, страны Европейского союза) секторальных санкций в отношении значительной части ведущих нефтегазовых компаний России (ПАО «Газпром», ПАО «НК «Роснефть», ПАО «Лукойл» и др.), касающихся запрета на поставки технологий и технологического оборудования, и ограничений по предоставлению международных кредитов. Данная ситуация представляет собой достаточно существенный вызов, так как зависимость нефтегазовой отрасли от импортных технологий и техники составляет более 80 % [11]. Так, у отечественных компаний нет специальных кораблей для осуществления глубоководного бурения, данные корабли имеются у США, Великобритании и Японии, однако по политическим мотивам эти страны не сдают их в аренду России [4].

На уровне субъектов Федерации в группе политико-правовых факторов следует отметить необходимость региональных органов государственной власти действовать в рамках правового поля, определенного на высших уровнях, и ограниченные возможности регионов влиять на регулирование деятельности межрегиональных предприятий электроэнергетики, поскольку центры принятия решений о развитии межрегиональных предприятий зачастую находятся за пределами регионов.

В результате в субъектах Федерации ежегодно утверждаются схемы и программы развития электроэнергетики региона на пятилетний период, которые фактически являются консолидированным изложением инвестиционных планов электроэнергетических генерирующих и сетевых компаний и реализуются, как правило, без управленческих инициатив региональной власти и бюджетной поддержки [9]. Помимо этого стоит принять во внимание несовпадение границ районов, включенных в перечень районов Крайнего Севера, местностей, приравненных к районам Крайнего Севера, или в состав Арктической зоны Российской Федерации, с границами субъектов РФ. Как отмечено в работе [10], нарушение принципа неделимости административно-территориальных границ затрудняет реализацию функций государственного управления.

Заключение

Энергообеспечение является важнейшим условием для комфортного проживания населения и возможностей ведения хозяйственной деятельности в суровых условиях Севера и Арктики. На организацию энергообеспечения потребителей влияют различные факторы (природно-ресурсные, экономико-географические, социальные, технологические, экологические, политико-правовые), которые в той или иной степени проявляются на разных уровнях (глобальном, национальном, региональном). Развитие энергообеспечения потребителей в регионах определяется в основном факторами, проявляющимися на региональном и национальном уровнях. Факторы глобального уровня влияют на факторы национального уровня, они взаимосвязаны и действуют совместно. При планировании развития систем энергообеспечения необходимо учитывать возможности и ограничения, которые определяются различными факторами.

Таким образом, на данном (начальном) этапе исследования выявлены факторы, влияющие на развитие энергообеспечения потребителей в регионах Севера и Арктики России, и проанализированы особенности их проявления на различных уровнях. Дальнейшее исследование предполагает более глубокий анализ взаимосвязей и взаимовлияния выявленных факторов, изучение их изменений во времени, поиск возможностей наилучшего использования возможностей, определяемых выявленными факторами, и способов смягчения их негативного влияния. Полученные результаты послужат основой для определения направлений совершенствования и выработки рекомендаций по развитию энергообеспечения потребителей в регионах Севера и Арктики.

Литература

1. Особенности и проблемы обеспечения экономической безопасности в Российской Арктике: науч.-аналит. докл. / под науч. ред. В. С. Селина [и др.]. Апатиты: КНЦ РАН, 2018. 51 с.
2. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года: утв. президентом РФ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Гасникова А. А. Некоторые вопросы развития альтернативной энергетики в регионах Севера // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2013. № 4. С. 51–56.
4. Елисеев Д. О., Наумова Ю. В. Экономическое освоение российской Арктики: цели, задачи, подходы // Труды Карельского научного центра РАН. 2015. № 3. С. 4–16.
5. Мальцева П. Н. Система государственного управления энергетической безопасностью северного региона (на примере Магаданской области). СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та управления и экономики, 2012. 170 с.
6. Моргунова М. О., Соловьев Д. А. Энергоснабжение российской Арктики: углеводороды или ВИЭ? // Энергетическая политика. 2016. Вып. 5. С. 44–51.
7. Санеев Б. Г., Иванова И. Ю., Тугузова Т. Ф. Развитие возобновляемой энергетики на востоке России в первой половине XXI века на фоне общероссийских тенденций // Энергетическая политика. 2016. Вып. 3. С. 66–73.
8. Чайка Л. В. Пространственные аспекты развития электроэнергетики европейского Севера России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2013. № 1 (25). С. 84–97.
9. Чайка Л. В. Региональное управление развитием систем энергоснабжения европейского Севера России // Энергетическая политика. 2016. Вып. 5. С. 35–43.
10. Бурый О. В., Дмитриева Т. Е. Теоретические и практические вопросы создания самодостаточных арктических поселений // Известия Коми научного центра УрО РАН. 2015. № 3 (23). С. 141–148.

11. Вызовы и угрозы национальной безопасности в Российской Арктике: науч.-аналит. докл. / под науч. ред. В. С. Селина, Т. П. Скуфьиной, Е. П. Башмаковой. Апатиты: КНЦ РАН, 2017. 53 с.
12. Иванова И. Ю., Тугузова Т. Ф., Ижбулдин А. К. Освоение минерально-сырьевых ресурсов Севера: варианты энергоснабжения // Регион: экономика и социология. 2011. № 4. С. 187–199.
13. Иванова И. Ю., Тугузова Т. Ф., Ижбулдин А. К. Приоритеты развития локальной энергетики арктической зоны на востоке РФ // Энергетика России в XXI веке. Инновационное развитие и управление: сб. статей всерос. конф. «Энергетика России в XXI веке. Инновационное развитие и управление» (1–3 сентября 2015 г., Иркутск, Россия). Иркутск: ИСЭМ СО РАН. 2015. С. 456–462.
14. Киушкина В. Р. Специфика анализа энергетической безопасности автономных систем электроснабжения севера России // Энергетическая политика. 2016. Вып. 5. С. 52–62.
15. Лаженцев В. Н. Север России: вопросы пространственного и территориального развития. Сыктывкар, 2015. 176 с.
16. Фадеев А. М., Череповицын А. Е., Ларичкин Ф. Д. Устойчивое развитие нового добывающего региона при реализации нефтегазовых проектов на шельфе Арктики // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2012. № 1 (19). С. 37–38.

References

1. Osobennosti i problemy obespecheniya ekonomicheskoi bezopasnosti v Rossiiskoi Arktike. Nauchno-analiticheskii doklad [Features and Problems of Ensuring Economic Security in the Russian Arctic], Apatity, KNTs RAN, 2018, 51 p. (In Russ.)
2. Strategiya razvitiya Arkticheskoi zony Rossiiskoi Federatsii i obespecheniya natsional'noi bezopasnosti na period do 2020 goda: utv. Prezidentom RF. [The Strategy for Developing the Arctic Zone of the Russian Federation and Ensuring National Security to 2020: approved by the President of the Russian Federation], Access from legal reference system “ConsultantPlus” (In Russ.).
3. Gasnikova A. A. Nekotorye voprosy razvitiya al'ternativnoi energetiki v regionakh Severa [Some issues of alternative power industry development in the Northern regions] *Sever i rynok: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2013, No. 4, pp. 51–56 (In Russ.).
4. Eliseev D. O., Naumova Yu. V. Ekonomicheskoe osvoenie rossiiskoi Arktiki: tseli, zadachi, podkhody [Economic Development of the Russian Arctic: Goals, Objectives and Approaches] *Trudy Karel'skogo nauchnogo tsentra RAN* [Transactions of the Karelian Research Centre of RAS], 2015, No. 3, pp. 4–16 (In Russ.).
5. Mal'tseva P. N. Sistema gosudarstvennogo upravleniya energeticheskoi bezopasnost'yu severnogo regiona (na primere Magadanskoi oblasti) [The system of state management of energy security of the northern region (on the example of the Magadan region)], SPb.: Izdatel'stvo Sankt-Peterburgskogo universiteta upravleniya i ekonomiki, 2012, 170 p. (In Russ.)
6. Morgunova M. O., Solov'ev D. A. Energosnabzhenie rossiiskoi Arktiki: uglevodorody ili VIE? [Energy Supply in Russian Arctic: Hydrocarbons or Renewables?] *Energeticheskaya politika* [The Energy Policy], 2016, No. 5, p. 44–51 (In Russ.).
7. Chaika L. V. Prostranstvennye aspekty razvitiya elektroenergetiki evropeiskogo Severa Rossii [Spatial aspects of electric power industry development in Russia’s European North] *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], 2013, No. 1 (25), p. 84–97 (In Russ.).
8. Saneev B. G., Ivanova I. Yu., Tuguzova T. F. Razvitie vozobnovlyaemoi energetiki na vostoke Rossii v pervoi polovine XXI veka na fone obshcherossiiskikh tendentsii [Development of Renewable Energy Sector in the Russian East over the First Half of the 21st Century Amidst National Trends] *Energeticheskaya politika* [The Energy Policy], 2016, No. 3, p. 66–73 (In Russ.).
9. Chaika L. V. Regional'noe upravlenie razvitiem sistem energosnabzheniya evropeiskogo Severa Rossii [Regional Development Management of Energy Supply Systems in Russia’s European North] *Energeticheskaya politika* [The Energy Policy], 2016, No. 5, pp. 35–43 (In Russ.).
10. Buryi O. V., Dmitrieva T. E. Teoreticheskie i prakticheskie voprosy sozdaniya samodostatochnykh arkticheskikh poselenii [The Teoretical and Practical Problems of Creating Self-Sufficient Arctic Settlements] *Izvestiya Komi nauchnogo tsentra UrO RAN* [Proceedings of the Komi Science Centre of the Ural Division of the Russian Academy of Sciences], 2015, No. 3 (23), p. 141–148 (In Russ.).

11. *Vyzovy i ugrozy natsional'noi bezopasnosti v Rossiiskoi Arktike* [Challenges and Threats to the National Security in the Russian Arctic], Apatity: KNTs RAN, 2017. 53 p. (In Russ.)
12. Ivanova I. Yu., Tuguzova T. F., Izhbuldin A. K. Osvoenie mineral'no-syr'evykh resursov Severa: varianty energosnabzheniya [Developing Mineral and Raw Material Resources in the North: Energy Supply Variants] *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 2011, No. 4, pp. 187–199 (In Russ.).
13. Ivanova I. Yu., Tuguzova T. F., Izhbuldin A. K. Prioritety razvitiya lokal'noi energetiki arkticheskoi zony na vostoke RF [Development priorities of local energy in the East of RF] *Energetika Rossii v XXI veke. Innovatsionnoe razvitie i upravlenie: Sb. statei vserossiiskoi konferentsii (1–3 sentyabrya 2015 g., Irkutsk, Rossiya)* [Energy industry of Russia in the XXI century. Innovative development and management. Proceedings of the All-Russian Conference], Irkutsk, Publ. ISEM SO RAN, 2015, pp. 456–462 (In Russ.).
14. Kiushkina V. R. Spetsifika analiza energeticheskoi bezopasnosti avtonomnykh sistem elektrosnabzheniya severa Rossii [Specifics of energy security analysis of self-sufficient power supply systems in the Russian north] *Energeticheskaya politika* [The Energy Policy], 2016, No. 5, pp. 52–62 (In Russ.).
15. Lazhentsev V. N. Sever Rossii: voprosy prostranstvennogo i territorial'nogo razvitiya [The North of Russia: Problems of Spatial and Territorial Development], Syktyvkar, 2015, 176 p.
16. Fadeev A. M., Cherepovitsyn A. E., Larichkin F. D. Ustoichivoe razvitie novogo dobyvayushchego regiona pri realizatsii neftegazovykh proektov na shel'fe Arktiki [Sustainable Development of a New Extractive Region in the Oil And Gas Project Activity on the Arctic Shelf] *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], 2012, No. 1 (19), pp. 37–38 (In Russ.).

DOI 10.25702/KSC.2220-802X.5.2018.61.110-119
УДК 338.45:639.2

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОСТАВКАМИ И ТОРГОВЛЕЙ РЫБОЙ

А. М. Васильев
доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник
Институт экономический проблем им. Г. П. Лузина ФИЦ «КНЦ РАН», г.Апатиты

Аннотация. Целью данной статьи является определение уровня потребления рыбной продукции населением России, причин его снижения и разработка рекомендаций, направленных на увеличение участия рыбной отрасли в выполнении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации, что в сложившейся в настоящее время международной обстановке является актуальным. Создавшаяся ситуация с экспортом рыбной продукции, недостаточными поставками ее на внутренний рынок и повышением цен на рыбу внутри страны, по нашему мнению, имеет признаки категории «провала рынка», поэтому в данной работе предлагается решать ее методами административного регулирования. Приводятся ссылки на Доктрину продовольственной безопасности, показывающие возможность административного регулирования во внешней торговле, в сфере производства и оборота рыбной продукции с целью стабилизации ценовой ситуации.

Основным нормативным актом, положения которого целесообразно использовать в целях наполнения российского рынка качественной рыбной продукцией, а также для регулирования цен на рыбные товары, является Федеральный закон от 08.12.2003 № 164-ФЗ «Об основах государственного регулирования внешнеторговой деятельности».

В качестве примера успешного решения названной проблемы таким путем в статье приводится Норвегия, в которой экспортом и обеспечением внутреннего рынка рыбной продукцией занимается Экспортный совет. Одним из факторов, дестабилизирующих ценовую ситуацию на рыбную продукцию, являются сложившиеся пропорции в формировании розничных цен: 40 % составляет доля производства и 60 % — доля посредников и торговли, что свидетельствует о необходимости совершенствования торгового законодательства России.

Ключевые слова: Россия, Западная Арктика, рыболовство, рыбная продукция, потребление, цены, провалы рынка, регулирование.

ECONOMICS AND MANAGEMENT OF FISH DELIVERIES AND TRADE

A. M. Vasiliev
Doctor of Sciences (Econ.), Professor, Chief Researcher
Luzin Institute for Economic Studies of FRC KSC RAS, Apatity

Abstract. The purpose of this article is to determine the level of consumption of fish products by the population of Russia, the reasons for its reduction and the development of recommendations aimed at increasing participation of the fishing industry in the implementation of the Doctrine of food security of the Russian Federation, which in the current international situation is relevant.

In our opinion, the current situation with the export of fish products, its insufficient supply to the domestic market and increase in prices for fish in the country has signs of the category of "market failure" and therefore the article proposes to solve it by methods of administrative regulation.

The article provides links to the Doctrine of food security, showing the possibility of administrative regulation in foreign trade, in the production and turnover of fish products in order to stabilize the price situation.

The main Federal law, the provisions of which should be used to fill the Russian market with quality fish products, as well as to regulate the prices of fish products, is FZ-64 of December 8, 2003 "On the basis of state regulation of foreign trade activities".

As an example of a successful solution to this problem in this way, the article presents Norway, in which the Export Council is engaged in the export and supply of domestic market with fish products.

One of the factors destabilizing the price situation for fish products is the existing proportions in the formation of retail prices: 40 % share of production and 60% - share of intermediaries and trade, which indicates the need to improve the trade legislation in Russia.

Keywords: Russia, Western Arctic, fisheries, fish products, consumption, prices, market failures, regulation.

Сложившаяся геополитическая ситуация вынуждает Российскую Федерацию иметь определенную независимость от мирового сообщества в вопросах экономики страны. В первую очередь это касается вопросов обеспечения населения продуктами питания, в том числе рыбой. В целях придания этому вопросу особой государственной важности в 2008 г. добыча рыбы законодательно отнесена к стратегическим отраслям [1].

Достаточный уровень обеспечения населения продуктами питания, в том числе рыбными, является важнейшим элементом обеспечения национальной безопасности. В этих целях должна быть создана соответствующая институциональная база, развиты рыболовство и переработка рыбы. Для обеспечения доступа населения к продуктам питания цены на них должны быть в определенной мере гармонизированы с доходами. В рыночных условиях для формирования доступных цен на рыбу в России решающее значение имеет уровень сбалансированности поставок рыбной продукции на внутренний и внешний рынки.

За рубежом, перечисленным проблемам также уделяется большое внимание, что видно из публикаций, в частности статьи «Водные биоресурсы и продовольственная безопасность: взгляд на проблемы и решения с точки зрения анализа взаимодействия между рыболовством, аквакультурой, безопасностью пищевых продуктов, здоровьем человека, рыбы и людей, благосостояния, экономики и окружающей среды» [2]. В статье представлена комплексная оценка продовольственной системы в Великобритании в секторе рыбопродукции. Она касается вопросов достаточности поставок продукции из аквакультуры, рыболовства и торговли, безопасности поставок с учетом различных факторов, социальной, экономической и экологической устойчивости производственных поставок, а также устойчивости системы в целом к социальным, экономическим и экологическим потрясениям.

В России в последние годы рыба добывается в объемах, достаточных для обеспечения потребления ее населением на уровне, рекомендуемом Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации (далее — Доктрина) — 18–22 кг на душу населения [3], однако большая часть уловов — 54,6 % в 2010 г. и 57,2 % — в 2016 г. экспортируется. В результате этого потребление населением рыбы отечественного производства составляет лишь 8,2–10,5 кг на душу населения (примерно половину рекомендуемого Доктриной объема [3]) (табл. 1).

Большой отток рыбы на внешние рынки в определенной мере способствовал повышению оптовых и розничных цен в России, но главными причинами этого является снижение в 2014 г. примерно вдвое курса рубля к доллару и перенос цен внешнего рынка на внутренний. В результате этого оптовые цены с первых рук на основные объекты экспорта — треску и пикшу — на Северном

бассейне в конце 2014 г., по сравнению с ценами в 2013 г., возросли соответственно в 2,13 и в 1,43 раза (треска с 94 до 200 руб/кг, пикша со 114 до 165 руб/кг). Подорожали и другие виды рыб, например, скумбрия с 90 до 123 руб/кг (на 36,7 %), сельдь атлантическая с 50 до 90 руб/кг (на 80 %) [4].

Таблица 1

Уровень потребления рыбы в РФ [5–9]

Показатели	2010 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
1. Вылов, тыс. т	4199,0	4511,6	4392,6	4492,5	4656,7
1.1. Направлено на непищевые цели	390,0	423,0	430,0	425,0	435,0
1.2. Потери	23,0	36,0	40,0	41,0	42,0
2. Потенциальный объем отечественной рыбы на потребление, тыс. т	3786,0	4052,6	3922,6	4026,5	4180,6
2.1. Экспорт	2293,2	2879,6	2416,0	2496,2	2665,7
2.2. Рыба для внутреннего потребления	1492,8	1173,0	1506,6	1530,3	1514,0
3. Импорт тыс. т	1942,8	2065,7	1907,3	1228,9	1103,0
4. Баланс рыбы для внутреннего потребления, тыс. т	3435,6	3238,7	3413,9	2759,2	2617,0
5. Количество населения страны, тыс. чел.	142866	143661	143972	146541	146645
6. Общее среднедушевое потребление рыбы, кг	24,05	22,54	23,71	18,83	17,85
6.1. То же, без учета импорта, кг	10,4	8,2	10,5	10,4	10,3

Примечание. Расчеты выполнены автором.

На Дальневосточном бассейне и в целом по рыболовству России оптовые цены возрастали меньшими темпами, но в течение 2014–2015 гг. их общее увеличение составило примерно такой же уровень. Так, в августе 2015 г. цены производителей, по сравнению с концом 2014 г., составляли 178 % [10].

Вслед за оптовыми ценами с середины 2014 г. стали расти и розничные цены. В настоящее время, по наблюдениям автора, стоимость трески мороженой без головы в сетевых магазинах Мурманска составляет примерно 279 руб/кг, что в 2,6 раза выше относительно стабильных цен 2010–2013 гг. Стоимость филе трески подскочила до 510–530 руб/кг, что в 3,5–5,0 раз дороже 1 кг курятины. Розничная цена пикши в 85 руб/кг в 2010–2013 гг. поднялась до 130 руб/кг (в 1,53 раза), сельди атлантической — в 67–80 до 140 руб/кг (в 2,1–1,75 раза), скумбрии — до 190–300 руб/кг (в 2,7–4,3 раза). Путассу в магазинах Мурманска стоит 70–90 руб/кг, минтай — ~140 руб/кг. Ситуацию с ценами на рыбу в среднем по России отражает табл. 2.

Таблица 2

Оптовые и розничные цены на рыбу мороженую, руб/кг [11]

Вид цен	Январь 2015 г.	Январь 2016 г.	Январь 2017 г.	Сентябрь 2017 г.	Отношение 2017 г. к 2015 г., %
Цены изготовителей	37,18	68,30	63,15	84,12	226,2
Розничные цены (рыба неразделанная)	115,31	138,41	147,73	150,93	130,9
Отношение розничных цен к оптовым, %	310,1	202,6	233,9	179,4	–130,7

Из приведенных в табл. 2 данных видно, что цены производителей (оптовые) на рыбу мороженую в сентябре 2017 г. по сравнению с январем 2015 г. выросли в 2,26 раза, при этом доля рыбаков в розничной цене с 32,2 % в январе 2015 г. возросла в сентябре 2017 г. до 55,7 %. По данным ФАС, доля изготовителей в розничной цене в 2009–2010 гг. составила от 10 (путассу) до 70 % (форель, лосось), 60 % — минтай и треска [12], в настоящее время этот показатель доходит до 80 % и выше. Тенденция изменения структуры розничных цен, по нашему мнению, правильная, но достигнута она не за счет политики государства в ценообразовании, а путем большого повышения цен. Приведенная

выше тенденция повышения оптовых цен и доли рыбаков в розничных ценах сохраняется. Так, розничные цены на треску в Мурманске в октябре 2018 г. достигли 290 руб/кг, а доля оптовой цены в розничной составила 6,0–9,0 %, на пикшу соответственно — 280–325 руб/кг и 65–75 %, на путассу — 80–85 руб/кг. В дальнейшем уровень цен на рыбную продукцию в России, если государство не вмешается, зависит их величины на мировом рынке и курса рубля к доллару США.

Под влиянием роста цен на рыбную продукцию уже в 2014 г. началось снижение потребления рыбы. В среднем по России в 2015 г. на душу населения было приобретено менее 20 кг, или на 12,2 % ниже достигнутого уровня в 2014 г. в 22,7 кг. В 2016 г., по информации FISHNET.RU, со ссылкой на Росстат, россияне купили мороженой рыбы на 11,7 кг меньше, чем в 2015 г. [13]. Таким образом, общее сокращение потребления рыбы за 2015–2016 гг. составило 13,7 кг, а по сравнению с 2014 г. уменьшилось на ~ 60 %.

Примерно такую же информацию приводил президент рыболовного спорта России, экс-руководитель Росрыболовства А. Крайний в статье «В этом году потребление рыбы в России упадет до 11 кг на человека» (имеется в виду 2017 г.) [14]. А. Крайний, а также и другие авторы обращают внимание на тот факт, что качество рыбы в российском экспорте радикально отличается от того, что ввозится в страну. В Россию «…везут тилапию из китайских канав, пангасиуса из мутного устья Меконга, аквакультурный сибас, дорадо, токсичный чилийский лосось, то есть все то, что во всем мире стоит в разы дешевле, чем качественная дикая российская рыба. У нас же этот квазиимпорт, наоборот, становится в разы дороже отечественной рыбы и тянет все рыбные цены вверх…»

Приоритет вывозу рыбной продукции за рубеж наблюдается по многим причинам: это удобство ведения бизнеса, возможность выручить значительные суммы в рублевом эквиваленте, оставить часть валюты за границей, превышение объема вылова над спросом и др. Долголетним поводом для экспорта рыбной продукции являются утверждения о наличии административных барьеров в российских портах. И хотя большинство этих недостатков устранено, сложившееся мнение необоснованно повторяют как рыбаки, так и некоторые руководители Росрыболовства.

Также необходимо признать, что большинство видов рыб, добываемых на Дальнем Востоке и в Западной Арктике, том числе минтай, треска и многие другие высоко котируются в Европе, Америке, Китае, Японии, Корее и в других странах. Так, треска считается диетическим продуктом. «…Минтай как промысловый объект уникален по своим потребительским свойствам. Нежная текстура мышечной ткани, белый цвет и приятный запах мяса сделали его идеальным товаром для любого сегмента пищевого обслуживания населения, от обычного питания типа fast food до изысканного сервиса ресторанов так называемого класса white table cloths [15]. Лососевые виды рыб могут быть прекрасной заменой выращиваемых лососевых, экспортируемых в настоящее время из Латинской Америки и Фарерских островов. С учетом перечисленного и больших объемов добычи минтай является подходящим промысловым объектом для закупок для государственных целей, в том числе для питания в армии, школах, больницах и в других общественных заведениях, что резко увеличит емкость российского рынка его продаж. Необходимое условие для этого — продукцию следует выпускать в виде филе. Для стимулирования этого процесса издано постановление Правительства РФ № 832 от 22.08.2016 «Об ограничениях допуска отдельных видов пищевых продуктов, происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [16]. Следует добавить, что российские рыбаки экспортируют лучшие виды рыбы, а в нашу страну поставляют наиболее дешевые из них, зачастую не используемые в развитых странах на пищевые цели.

В Мурманской обл. потребление рыбы в сравнении с 2010–2013 гг. уменьшилось на 4,5–4,6 кг на человека, при этом стоимость 1 кг проданной в 2016 г. рыбы увеличилась в 2,0 и 1,53 раза соответственно (табл. 3) [17].

Незначительное снижение потребления рыбы в Мурманской обл., если сравнивать со средней величиной по России, связано с увеличением приобретения населением наиболее дешевых видов рыб — путассу, минтая и др., которые в два раза и более дешевле трески. Также появилась недорогая тихоокеанская сельдь вместо атлантической. Сказываются и поставки на местный рынок охлажденной трески и пикши, которые несколько дешевле, особенно в летний период.

Финансовые и экономические причины для повышения цен на рыбу с первых рук, по нашему мнению, отсутствовали. Промысловые ресурсы находились в хорошем состоянии и были выделены для добычи на 10 лет. Рыболовству были предоставлены значительные государственные преференции

в виде уменьшения величины сборов за биоресурсы на 90 % и возможности перехода на уплату Единого сельскохозяйственного налога (ЕСХН). В этих условиях рентабельность проданных товаров в рыболовстве в 2014 г. (год начала повышения цен) составляла 33,2 % и была на 24,6 пункта выше средней по России [18].

Таблица 3

Потребление и стоимость рыбы и рыбных продуктов
в домашних хозяйствах Мурманской обл. [17]

Показатели	2010 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Отношение 2016 г., %	
						к 2010 г.	к 2013 г.
Потребление рыбы и рыбных продуктов в среднем на потребителя, кг/год	26,4	26,3	26,2	23,8	21,8	82,6	82,9
Стоимость рыбы и рыбных продуктов, потребленных в домашних хозяйствах, руб.	3800,0	5023,5	5711,5	6693,0	6369,2	167,6	127,3
Стоимость рыбы и рыбных продуктов, потребленных в домашних хозяйствах, в среднем на потребителя в месяц, руб.	329,8	418,6	476,0	557,8	н/д	–	–
Доля от общей стоимости основных продуктов питания, %	7,6	8,2	8,3	8,9	8,1	+0,1	+0,5
Средняя стоимость 1 кг рыбопродукции, руб/кг	143,9	19–1,0	215,5	281,2	292,2	203,6	153,0

Таким образом, основной причиной повышения цен, нашему мнению, является отсутствие реакции со стороны государственных органов на долголетнее требование добывающих компаний об ограничении доли посредников и торговых наценок в розничной цене и желание получить более высокие, но необоснованнее доходы.

Создавшуюся ситуацию с ценами на рыбу в рыночной экономике можно назвать «рыночным провалом», при котором равновесие на рынке не является эффективным по Парето, то есть механизм рыночного регулирования, «невидимая рука рынка» не срабатывает. Таким образом «провалы рынка» обычно подразумевают необходимость административного регулирования экономики и экономических отношений с целью сглаживания или устранения негативных последствий от действия рыночного механизма [19].

В данном случае рыночными методами невозможно было предотвратить повышение цен на рыбную продукцию и стимулировать их снижение. Рыбодобывающие компании посчитали возможным продавать в России треску, пикшу, минтай и другие валютоемкие рыбы по экспортным ценам, несмотря на то, что среднегодовые доходы россиян составляют 547 долл. США — в несколько раз меньше, чем в странах-импортерах. Например, в Германии в 2016 г. они были выше в 8,25 раза, в Японии — в 5,1, Корее — в 5,3, Италии — в 4,3 раза и т. д. [20]. В создавшихся условиях россияне не в состоянии покупать валютоемкие виды рыб, а рыболовные компании добровольно не будут продавать рыбу в России по доступным ценам. Только государство может понуждать их к этому.

В зарубежной литературе, например, описываются действия государства в случае наличия проблемы добычи биологических ресурсов открытого доступа. Предлагается регулировать ее с помощью соответствующей налоговой политики [21]. При этом отечественные и зарубежные исследователи привлекают внимание политиков к необходимости выстраивания государственной системы регулирования рыболовства на основе рентных отношений [22, 23]. Проблемы рыночной экономики, во многом полемизируя с А. Смитом, рассматривал английский экономист А. Пигу в книге «Экономическая теория благосостояния». В предисловии ко II части книги он писал: «Имеются во множестве причины, препятствующие тому, чтобы ресурсы общества распределялись между различными занятиями и способами использования наиболее эффективным образом. Изучение таковых составляет теперь нашу проблему. Это изучение требует довольно непростого анализа. Но цель его существенно практическая. Он направлен на выявление способов, какими для государства

приемлемо (или станут таковыми в конечном счете) контролировать игру экономических сил с такой мудростью, чтобы обеспечить экономическое богатство и, посредством этого, общее благосостояние всех своих граждан в целом» [24].

В современной экономической ситуации решение проблем рыночной экономики с помощью различных инструментов широко обсуждается в книге Э. Коломбатто «Рынки, мораль и экономическая политика. Новый подход к защите экономики свободного рынка» [25].

Исследование передового зарубежного опыта, например Норвегии, подтверждает необходимость государственного участия в формировании политики в вопросах экспорта и импорта рыбных товаров, в подготовке рекомендаций по внешнеэкономической и торговой внутренней деятельности, в осуществлении контроля за экспортно-импортной деятельностью, в регулировании экспортных цен, ассортимента и направлений экспортного рынка, в осуществлении маркетинга рыбных товаров на национальном и международном уровнях, в изучении рынков и разработке рекомендаций по рынкам экспорта и импорта, в согласовании списков экспортеров и выдаче экспортных лицензий [26].

Из интервью с профессором Ф. Нильссеном из Бизнес-школы при Университете «Норд» известно, что экспортом и импортом рыбной продукции в Норвегии занимаются свыше 500 лицензированных организаций. Они пользуются услугами спецэкспортеров, наряду с этим разрешена и самостоятельная деятельность промышленных организаций в этой сфере, однако эта схема используется редко.

Основные задачи в ценообразовании на рыбную продукцию связаны с обеспечением продовольственной безопасностью нашей страны, они изложены в Доктрине [3], в частности ими являются «достижение и поддержание физической и экономической доступности для каждого гражданина страны безопасных пищевых продуктов в объемах и ассортименте, которые соответствуют установленным рациональным нормам потребления. Доктрина является основой для разработки нормативно-правовых актов в сфере обеспечения продовольственной безопасности, развития… рыбохозяйственного комплекса».

Среди рисков необеспеченности продовольственной безопасности в Доктрине названа «зависимость важнейших сфер экономики от внешнеэкономической конъюнктуры», а среди мер государственного регулирования — повышение уровня спроса населения на пищевые продукты, обеспеченного соответствующим уровнем доходов.

«В области внешнеэкономической политики, в целях обеспечения продовольственной безопасности, необходимо обеспечивать: оперативное применение мер таможенно-тарифного регулирования для целей рационализации соотношения экспорта и импорта рыбной продукции. Формирование внешней политики должно осуществляться с соблюдением критериев продовольственной безопасности».

«В сфере производства и оборота … рыбной продукции…» в Доктрине предлагаются осуществить меры, направленные:

- на «стабилизацию ценовой ситуации и формирование механизмов ценообразования на основе индикативных цен на основные виды продукции;
- на совершенствование государственной торговой политики, регулирование рынков … рыбной продукции, … включая закупки для государственных нужд, обеспечивающие расширение спроса на продукцию отечественного производства».

В России, как известно, государство экспортом рыбной продукции не управляет, хотя имеется Федеральный закон от 8 декабря 2003 г. № 164-ФЗ «Об основах государственного регулирования внешнеторговой деятельности» [27]. Материалы статьи так же, как и наличие специальных регулирующих государственных органов в некоторых странах с развитым рыболовством, свидетельствуют о необходимости регулирования внешней торговли рыбой и морепродуктами. По нашему мнению, для наполнения российского рынка качественной рыбопродукцией, а также в целях регулирования цен на рыбные товары могут использоваться отдельные пункты следующих статей закона № 164-ФЗ:

Статья 21. Количественные ограничения, устанавливаемые Правительством Российской Федерации в исключительных случаях, предусмотренных международными договорами Российской Федерации (в ред. ФЗ 06.12.2011 № 409-ФЗ).

Статья 22. Не дискриминационное применение количественных ограничений.

Статья 24. Лицензирование в сфере внешней торговли товарами.

Статья 25. Наблюдение за экспортом и (или) импортом отдельных видов товаров.

Статья 26. Исключительное право на экспорт и (или) импорт отдельных видов товаров (в ред. ФЗ 06.12.2011 № 409-ФЗ).

Статья 27. Специальные защитные меры, антидемпинговые меры и компенсационные меры (в ред. ФЗ 06.12.2011 № 409-ФЗ).

Одним из основных законов, оказывающим влияние на продовольственную безопасность страны, является Федеральный закон № 381-ФЗ «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации» [28]. По мнению участников производственной и торговой деятельности, он имеет много недостатков и постепенно улучшается путем внесения поправок. Добытчики рыбы и морепродуктов, в целях совершенствования ценообразования, предлагают разработать систему, регулирующую надбавки к ценам производителей, учитывающую роль посредников и розничной торговли и делающую цены более справедливыми. При этом целесообразно использовать опыт ограничения и установления розничных надбавок, который накоплен в Японии, Норвегии, Исландии и странах ЕЭС.

Как известно, определены, но еще не утверждены доли биологических ресурсов, которыми рыбодобывающие предприятия будут наделены для добычи на следующие 15 лет — с 2019 г. Так что для наделения предприятий дополнительными обязательствами еще есть время.

Определив главные причины, препятствующие насыщению российского рынка рыбной продукцией по доступным ценам, справедливости ради отметим, что рыбодобытчики, посредники и розничная торговля, не нарушили ни одного отечественного закона, регламентирующего путь рыбы от судна до прилавка магазина. Это, по нашему мнению, еще раз свидетельствует о необходимости совершенствования законов, которые регулируют внешнеэкономическую деятельность добывающих компаний и розничную торговлю. В соответствии с Поручениями Президента Российской Федерации В. В. Путина по итогам заседания Президиума Госсовета РФ от 9 октября 2015 г. [29], Правительство Российской Федерации совместно с органами исполнительной власти субъектов страны должно представить предложения «по формированию единой системы управления и координации деятельности государственных органов и организаций, осуществляющих в том числе добычу (вылов) водных биологических ресурсов, производство, хранение, транспортировку и реализацию рыбной продукции».

Литература

1. О порядке осуществления иностранных инвестиций в хозяйственные общества, имеющие стратегическое значение для обеспечения обороны страны и безопасности государства» и отдельные законодательные акты РФ: федер. закон от 29.04.2008 № 57-ФЗ // СЗ РФ. 2008. № 18. Ст. 1940.
2. Aquatic food security: insights into challenges and solutions from an analysis of interactions between fisheries, aquaculture, food safety, human health, fish and human welfare, economy and environment / S. Jennings [et al.] // Fish and Fisheries. 2016. No. 17(4). P. 893–938.
3. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации: Указ Президента РФ от 30.01.2010 № 120 // СЗ РФ. 2010. № 5. Ст. 502.
4. Суринов А. Важнейшие социально-экономические показатели Российской Федерации в зеркале статистики. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/rosstat/smi/prez-surinov.pdf (дата обращения: 24.09.18).
5. Определение переводных коэффициентов для расчета потребления рыбы и рыбной продукции населением Российской Федерации / Е. Н. Харенко [и др.] // Вопросы статистики. 2014. № 11. С. 38–53.
6. Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН. URL: http://www.fao.org/economic/ess/fbs/en (дата обращения: 18.09.18).
7. Федеральная служба государственной статистики. Российский статистический ежегодник — 2016 г. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b16_13/Main.htm (дата обращения: 15.09.18).
8. Материалы к заседанию Коллегии по вопросу «Итоги деятельности Федерального агентства по рыболовству в 2016 году и задачи на 2017 год». URL: http://fish.gov.ru/files/documents/ob_agentstve/kollegiya/itogi_2016_zadachi_2017-1.pdf (дата обращения: 11.09.18).

9. Еженедельный мониторинг цен (Центр мониторинга цен на водные биоресурсы): Рыбные ряды. Обзор ситуации на рынке рыбы. URL: http://fish.gov.ru/files/documents/otraslevaya_deyatelnost/ekonomika_otrasli/statistika_analitika/Monitoring_06-04-2015.pdf (дата обращения: 14.09.18).
10. Обзор ситуации на рынке рыбы. URL: http://mcx.ru/upload/iblock/d61/d6130cb5225f7a000667660a3bfef8d0.pdf (дата обращения: 24.09.18).
11. Рынок рыбы и рыбной продукции: обзор ситуации от 23.10.2017. URL: https://xn--e1aelkciia2b7d.xn--p1ai/novosti/obzory-rynkov/rynok-ryby-i-rybnoi-produkcii-obzor-ot-23-20-2017.html (дата обращения: 24.09.18).
12. Исследование ценообразования на рыбу. URL: http://opendata.fas.gov.ru/upload/mediaarchive/presentation.pdf (дата обращения: 17.05.2018).
13. В России резко упало среднедушевое потребление рыбы. URL: https://www.fishnet.ru/news/rynok/66261.html (дата обращения: 16.09 18).
14. В этом году потребление рыбы в России упадет до 11 кг на человека. URL: http://www.finmarket.ru/news/4610629 (дата обращения: 16.09.18).
15. Шевченко В. В., Датский А. В. Биоэкономика использования промысловых запасов минтая Северной Пацифики. Опыт российских и американских рыбопромышленников. М: ВНИРО, 2014. 212 с.
16. Об ограничениях допуска отдельных видов пищевых продуктов, происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд: постановление Правительства РФ от 22.08.2016 г. № 832 // СЗ РФ. 2016. № 36. Ст. 5398.
17. Рыбохозяйственный комплекс Мурманской области / Федеральная служба государственной статистики, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Мурманской области. Мурманск: Мурманскстат, 2017. 45 с.
18. Россия в цифрах. 2017: Краткий статистический сборник = Russia in numbers. 2017: the Short statistical collection / Росстат. М., 2017. 511 с.
19. Провалы рынка: теории провалов рынка и роль государства в рыночной экономике. URL: http://refleader.ru/jgeujgbewbewaty.html (дата обращения: 17.05.2018).
20. Доходы российских граждан в сравнении с миром. URL: http://stolypin.institute/wp-content/uploads/2018/04/issledovanie-ier_dohody-grazhdan.pdf (дата обращения: 27.06.2018).
21. Эндрес А., Квернер И. Экономика природных ресурсов. 2-е изд. СПб.: Питер, 2004. 256 с.
22. Титова Г. Д. Биоэкономика — наука устойчивого рыболовства. Мурманск, 2005. С. 43.
23. Васильев А. М., Куранов Ю. Ф. Налоговая система в морском рыболовстве, как инструмент повышения бюджетной эффективности // Рыбное хозяйство. 2018. № 1. С. 3–9.
24. Pigou A. C. The economics of welfare. 4-th edition. London: Macmillan and Co, Limited St., 1932. P. 551.
25. Marciano A. A review of Enrico Colombatto «Markets, Morals and Policy-Making. A new defence of free-market economics» // The European Journal of Comparative Economics. 2012. Vol. 9, No. 2. P. 331–334.
26. Общее море, общие задачи: Сравнительный анализ рамочных условий рыбной отрасли России и Норвегии: (Russian language version of FNI Report 7/2015: Felles hav, felles utfordringer: En sammenligning av rammevilkårene for fiskerivirksomheten i Norge og Russland). URL: https://www.fni.no/getfile.php/131951-1469869913/Filer/Publikasjoner/FNI-R0815.pdf (дата обращения: 12.07.18).
27. Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации: федер. закон № 381-ФЗ. URL: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=303669&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.5791083067899443#048192123296421374 (дата обращения: 12.07.18).
28. Об основах государственного регулирования внешнеторговой деятельности: федер. закон № 164-ФЗ (ред. от 13.07.2015) // СЗ РФ. 2003. № 50. Ст. 4850.
29. Перечень поручений Президента Российской Федерации по итогам заседания Государственного совета Российской Федерации 23 декабря 2015 г.: Пр-15ГС. URL: http://tcor.ucoz.ru/vospitat_rab2/proforientacz/feder_ur/poruchenie_prezidenta.pdf (дата обращения: 21.08.18).

References

1. O poryadke osushchestvleniya inostrannyh investicij v hozyajstvennye obshchestva, imeyushchie strategicheskoe znachenie dlya obespecheniya oborony strany i bezopasnosti gosudarstva» i otdel'nye zakonodatel'nye akty RF: feder. zakon ot 29.04.2008 № 57-FZ [On the procedure for making foreign investments in business entities of strategic importance for ensuring the defense of the country and the security of the state ”and certain legislative acts of the Russian Federation]. *Sobranie zakonodatel'stva RF*. [Collection of Laws of the Russian Federation], 2008, No. 18, Art. 1940 (In Russ.).
2. Jennings S., Leocadio A. M., Metcalfe J. D., Pinnegar J. K., Luisetti T., Brown M., Catchpole T. L., Clyne F. J., Dye S. R., Edmonds N. J., Hyder K., Lee J., O'Brien C. M., Posen P. E., Santos A. R., Townhill B. L., Stentiford G. D., Jeffery K. R., Katsiadaki I., Auchterlonie N. A. et al. Aquatic food security: insights into challenges and solutions from an analysis of interactions between fisheries, aquaculture, food safety, human health, fish and human welfare, economy and environment. Fish and Fisheries, 2016, Vol. 17, No. 4, pp. 893–938.
3. Doktrina prodovol'stvennoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii: Ukaz Prezidenta RF ot 30.01.2010 N 120 [Doctrine of food security of the Russian Federation]. *Sobranie zakonodatel'stva RF*. [Collection of Laws of the Russian Federation], 2010, No. 5, Art. 502 (In Russ.).
4. Surinov A. *Vazhnejshie social'no-ehkonomicheskie pokazateli Rossijskoj Federacii v zerkale statistiki* [The most important socio-economic indicators of the Russian Federation in the mirror of statistics]. Available at: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/rosstat/smi/prez-surinov.pdf (accessed 24.09.18) (In Russ.).
5. Harenko E. N., Penkin M. A., Skopina A. V., Yarichevskaya N. N. Opredelenie perevodnyh koehfficientov dlya raschyota potrebleniya ryby i rybnoj produkcii naseleniem Rossijskoj Federacii [Determination of conversion factors for calculating the consumption of fish and fish products by the population of the Russian Federation]. *Voprosy statistiki*. [Statistics Issues], 2014, No. 11, p. 38–53 (In Russ.).
6. Prodovol'stvennaya i sel'skohozyajstvennaya organizaciya OON. [Food and Agriculture Organization of the United Nations]. (In Russ.). Available at: http://www.fao.org/economic/ess/fbs/en (accessed 18.09.18).
7. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki. Rossijskij statisticheskij ezhegodnik - 2016 g. [Federal State Statistics Service. Russian Statistical Yearbook — 2016]. (In Russ.). Available at: http://www.gks.ru/bgd/regl/b16_13/Main.htm (accessed 15.09.18) (In Russ.).
8. Materialy k zasedaniyu Kollegii po voprosu: «Itogi deyatel'nosti Federal'nogo agentstva po rybolovstvu v 2016 godu i zadachi na 2017 god» [Materials for the meeting of the Board on the issue: ”The results of the activities of the Federal Agency for Fisheries in 2016 and objectives for 2017”]. Available at: http://fish.gov.ru/files/documents/ob_agentstve/kollegiya/itogi_2016_zadachi_2017-1.pdf (accessed 11.09.18) (In Russ.).
9. Ezhenedel'nyj monitoring cen (Centr monitoringa cen na vodnye bioresursy): Rybnye ryady. Obzor situacii na rynke ryby [Weekly price monitoring (Center for Monitoring Prices for Aquatic Bioresources): Fish Series. Overview of the situation on the fish market]. Available at: http://fish.gov.ru/files/documents/otraslevaya_deyatelnost/ekonomika_otrasli/statistika_analitika/Monitoring_06-04-2015.pdf (accessed 14.09.18) (In Russ.).
10. Obzor situacii na rynke ryby [Overview of the situation on the fish market]. Available at: http://mcx.ru/upload/iblock/d61/d6130cb5225f7a000667660a3bfef8d0.pdf (accessed 24.09.18) (In Russ.).
11. Rynok ryby i rybnoj produkcii - obzor situacii ot 23.10.2017 [Market of fish and fish products — an overview of the situation from 10.23.2017]. (Available at: https://xn--e1aelkciia2b7d.xn--p1ai/novosti/obzory-rynkov/rynok-ryby-i-rybnoi-produkcii-obzor-ot-23-20-2017.html (accessed 24.09.18) In Russ.).
12. Issledovanie cenoobrazovaniya na rybu [Fish pricing research]. Available at: http://opendata.fas.gov.ru/upload/mediaarchive/presentation.pdf (accessed 17.05.2018) (In Russ.).
13. V Rossii rezko upalo srednedushevoe potreblenie ryby [In Russia, per capita consumption of fish has plummeted]. Available at: https://www.fishnet.ru/news/rynok/66261.html (accessed 16.09 18) (In Russ.).

14. V ehtom godu potreblenie ryby v Rossii upadyot do 11 kg na cheloveka [This year, fish consumption in Russia will drop to 11 kg per person]. (In Russ.). Available at: http://www.finmarket.ru/news/4610629 (accessed 16.09.18).
15. Shevchenko V. V., Datskij A. V. Bioehkonomika ispol'zovaniya promyslovyh zapasov mintaya Severnoj Pacifiki. Opyt rossijskih i amerikanskih rybopromyshlennikov. [Bioeconomy of the use of commercial stocks of pollock of the Northern Pacific. The experience of Russian and American fishermen], Moscow, VNIRO, 2014, 212 p. (In Russ.)
16. Ob ogranicheniyah dopuska otdel'nyh vidov pishchevyh produktov, proiskhodyashchih iz inostrannyh gosudarstv, dlya celej osushchestvleniya zakupok dlya obespecheniya gosudarstvennyh i municipal'nyh nuzhd: postanovlenie Pravitel'stva RF ot 22.08.2016 goda N 832 [On restrictions on the admission of certain types of food products originating from foreign countries for the purposes of procurement to meet state and municipal needs] *Sobranie zakonodatel'stva RF* [Collection of Laws of the Russian Federation], 2016, No. 36, Art. 5398. (In Russ.).
17. Rybohozyajstvennyj kompleks Murmanskoj oblasti [Fisheries complex of the Murmansk region]. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki, Territorial'nyj organ Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Murmanskoj oblasti [Federal State Statistics Service, Territorial Body of the Federal State Statistics Service for the Murmansk Region], Murmanskstat, 2017, 45 p. (In Russ.).
18. Rossiya v cifrah. 2017: Kratkiy statisticheskiy sbornik [Russia in numbers. 2017: the Short statistical collection], M., Rosstat, 2017, 511 p. (In Russ.)
19. *Provaly rynka: teorii provalov rynka i rol' gosudarstva v rynochnoj ehkonomike* [Market failures: theories of market failures and the role of the state in a market economy]. Available at: http://refleader.ru/jgeujgbewbewaty.html (accessed 17.05.2018) (In Russ.).
20. Dohody rossijskih grazhdan v sravnenii s mirom [Incomes of Russian citizens in comparison with the world]. Available at: http://stolypin.institute/wp-content/uploads/2018/04/issledovanie-ier_dohody-grazhdan.pdf (accessed 27.06.2018) (In Russ.).
21. Ehndres A., Kverner I. Ehkonomika prirodnyh resursov [Natural Resource Economics], St. Petersburg, Piter, 2004, 256 p.
22. Titova G. D. *Bioehkonomika – nauka ustojchivogo rybolovstva* [Bioeconomy — the science of sustainable fisheries], Murmansk, 2005, p. 43.
23. Vasil'ev A. M., Kuranov Yu. F. Nalogovaya sistema v morskom rybolovstve, kak instrument povysheniya byudzhetnoj ehffektivnosti [The tax system in marine fisheries, as a tool to improve budget efficiency] *Rybnoe hozyajstvo* [Fisheries], 2018, No. 1, p. 3–9. (In Russ.).
24. Pigou A. C. The economics of welfare. Fourth edition. Macmillan and Co, Limited St., Martins strit, London, 1932, p. 551.
25. Marciano A. A review of Enrico Colombatto «Markets, Morals and Policy-Making. A new defence of free-market economics». The European Journal of Comparative Economics, 2012, Vol. 9, No. 2, pp. 331–334.
26. Obshchee more, obshchie zadachi: Sravnitel'nyj analiz ramochnyh uslovij rybnoj otrasli Rossii i Norvegii (Russian language version of FNI Report 7/2015: Felles hav, felles utfordringer: En sammenligning av rammevilkårene for fiskerivirksomheten i Norge og Russland). Available at: https://www.fni.no/getfile.php/131951-1469869913/Filer/Publikasjoner/FNI-R0815.pdf (accessed 12.07.18).
27. Ob osnovah gosudarstvennogo regulirovaniya torgovoj deyatel'nosti v Rossijskoj Federacii: feder. zakon № 381-FZ [On the basis of state regulation of trading activities in the Russian Federation] (In Russ.). Available at: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=303669&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.5791083067899443#048192123296421374 (accessed 12.07.18).
28. Ob osnovah gosudarstvennogo regulirovaniya vneshnetorgovoj deyatel'nosti: feder. zakon № 164-FZ (red. ot 13.07.2015) [On the basis of state regulation of foreign trade] *Sobranie zakonodatel'stva RF* [Collection of Laws of the Russian Federation], 2003, No 50, Art. 4850 (In Russ.).
29. Perechen' poruchenij Prezidenta Rossijskoj Federacii po itogam zasedaniya Gosudarstvennogo soveta Rossijskoj Federacii 23 dekabrya 2015 g.: Pr-15GS [The list of instructions of the President of the Russian Federation following the meeting of the State Council of the Russian Federation on December 23, 2015]. Available at: http://tcor.ucoz.ru/vospitat_rab2/proforientacz/feder_ur/poruchenie_prezidenta.pdf (accessed 21.08.18) (In Russ.).

DOI 10.25702/KSC.2220-802X.5.2018.61.120-131
УДК 332:631.58

РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОЧВЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ)

А. С. Щербакова (Пономарева)
кандидат экономических наук, научный сотрудник
Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар

Аннотация. Проблема опустынивания и деградации земельных ресурсов затронула все страны мира. Мировое сообщество активно обсуждает подходы к решению указанной проблемы более двадцати лет, но единого подхода до сих пор не найдено. Решение этой проблемы напрямую зависит от концепции устойчивого развития. Сегодня необходимо сохранить продуктивные земли сельскохозяйственного назначения, когда численность населения на планете увеличивается, а сельское хозяйство должно обеспечить население качественными продуктами питания. Известный факт, что сельское хозяйство в России, в силу неудачных ранее проведенных реформ, стало неустойчивым и неэффективным. За годы рыночных преобразований в сельском хозяйстве, особенно на Севере, произошла деградация не только производственного, но и земельного потенциала. В статье рассмотрена рейтинговая оценка состояния качества почв сельскохозяйственного назначения по всем муниципальным районам и городским округам Республики Коми. Для оценки использовались данные по средневзвешенным агрохимическим показателям: процент кислых почв, фосфор, калий и гумус. Расчеты производились за два периода — 2009 и 2016 гг. С помощью коэффициента Пирсона выявлена взаимосвязь между внесением органических и минеральных удобрений со средневзвешенным содержанием калия, фосфора, гумуса и процентом кислых почв в пашнях, сенокосах и пастбищах. Предложены рекомендации по сохранению и восстановлению почвенного плодородия земель сельскохозяйственного назначения в регионе.

Ключевые слова: земельные ресурсы, сельское хозяйство, сельскохозяйственные угодья, плодородие почв, агрохимические показатели, рейтинговая оценка.

RANKING ASSESSMENT OF THE QUALITY OF SOILS OF AGRICULTURAL LANDS (ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF KOMI)

A. S. Shcherbakova (Ponomareva)
PhD (Econ.), Researcher
Institute of Socio-Economic and Energy Problems of the North,
Federal Research Center “Komi Science Centre, Ural Branch, RAS”, Syktyvkar

Abstract. The problem of desertification and land degradation has affected all countries of the world. The world community has been actively discussing approaches to solving this problem for more than twenty years, but a unified approach has not yet been found. Solution of this problem directly depends on the concept of sustainable development. Today it is necessary to preserve productive agricultural lands, when the population of the planet is increasing, and agriculture should provide people with quality food. The well-known fact is that due to the unsuccessful earlier reforms agriculture in Russia has become unsustainable and inefficient. During the years of market transformations in agriculture, especially in the North, there has been a degradation of not only production, but also land potential. The article considers ranking assessment of the quality of agricultural soils in all municipal and urban districts of the Komi Republic. For the assessment we used the data on weighted average agrochemical parameters: percentage of acid soils, phosphorus, potassium and humus. Account was made for the two periods of 2009 and 2016. Using the Pearson coefficient, the relationship between the application of organic and mineral fertilizers with an average content of potassium, phosphorus, humus and the percentage of acidic soils in arable land, hayfields and pastures has been revealed. Recommendations for the conservation and restoration of soil fertility of agricultural land in the region are proposed.

Keywords: Land resources, agriculture, agricultural land, soil fertility, agrochemical indicators, ranking assessment.

Введение

Земельные ресурсы используются для разного рода производства, в том числе и для сельскохозяйственной деятельности. Функционирование сельского хозяйства без наличия земли невозможно. Плодородный слой земной коры — почва — дает возможность человеку выращивать на

ней сельскохозяйственные продукты и сырье для промышленности. 98 % всех продуктов питания человечество получает за счет использования земли, то есть с помощью растение- и животноводства. В интересах будущих поколений необходимо рационально и бережно использовать земельные ресурсы, свести к минимальным потерям деградацию земель.

Цель исследования состоит в оценке качества почв сельскохозяйственного назначения, используемых для обеспечения местных жителей свежими продуктами питания, на примере северного региона — Республики Коми.

Научная новизна исследования состоит в попытке оценить качество земель сельскохозяйственного назначения в Республики Коми с целью предложения рекомендаций (мероприятий) по рациональному и эффективному использованию сельскохозяйственных угодий для устойчивого развития сельского хозяйства. Впервые для региона предпринята попытка провести рейтинговую оценку качества почв сельскохозяйственных угодий по муниципалитетам.

Практическая значимость исследования состоит в возможности использования теоретических разработок и результатов автора в других научно-исследовательских учреждениях при проведении аналогичных исследований по качеству почв сельскохозяйственного назначения. Результаты работы могут быть использованы Министерством сельского хозяйства и потребительского рынка Республики Коми при совершенствовании Государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, развитие рыбохозяйственного комплекса в Республике Коми» [1]. Ведь одна из задач программы — это повышение продукционного потенциала мелиорируемых земель, эффективного использования природных ресурсов, повышение продуктивности и устойчивости сельскохозяйственного производства и плодородия почв средствами комплексной мелиорации в условиях изменения климата и природных аномалий.

Одним из основных мировых документов устойчивого развития является Хартия Земли (The Earth Charter). Это международная декларация основополагающих принципов и ценностей для создания справедливого, устойчивого и мирного глобального общества в XXI в. К ее главным методологическим идеям относятся: «Земля является нашим общим домом» и «признание глобальных существующих проблем», куда и включена проблема опустынивания и деградации земли [2]. В настоящее время проблема земельных ресурсов имеет ключевое значение в развитии устойчивого сельского хозяйства, которое связано с обеспечением продовольственной безопасности и истощением природных ресурсов. Продовольственная и сельскохозяйственная Организация Объединенных Наций (*Food and Agriculture Organization*, FAO) среди целей устойчивого развития (ЦУР) обозначила вторую цель как «ликвидация голода, обеспечение продовольственной безопасности и улучшение питания и содействие устойчивому развитию сельского хозяйства» [3]. В ЦУР-2 продовольственная безопасность рассматривается как одна из труднейших задач, стоящих перед мировым сообществом, которая заключается в том, чтобы у растущего населения планеты, которое, по прогнозам, к 2050 г. должно достичь почти 10 млрд, было достаточно качественного продовольствия для удовлетворения пищевых потребностей с целью ведения здорового образа жизни. И все это на планете, испытывающей все большую нехватку воды и земли, деградацию почвы, сокращение биоразнообразия и все более частые и экстремальные погодные явления. По данным FAO, сегодня в мире производится более чем достаточно продовольствия, чтобы прокормить всех, и все же почти 815 млн человек хронически недоедают, а от неполноценности питания страдает каждый третий житель нашей планеты [4].

Земельные и водные ресурсы, а также их использование играют центральную роль в решении задачи повышения продовольственной безопасности в мире. Демографические проблемы, изменение климата и рост конкуренции за земельные и водные ресурсы в условиях отсутствия продовольственной безопасности, скорее всего, будут способствовать росту незащищенности населения. Для улучшения ситуации с продовольствием, повышения продовольственной безопасности и достижения успехов в борьбе с недоеданием необходимо, чтобы рост объемов сельскохозяйственного производства опережал рост численности населения. При этом должны использоваться в основном существующие сельскохозяйственные угодья. Улучшения возможны благодаря устойчивой интенсификации, которая обеспечит эффективность использования земельных и водных ресурсов, а также непричинение им вреда [5]. Управление природно-ресурсной базой экономического и социального развития являются всеобъемлющими целями и важными требованиями к устойчивому развитию. [6, с.33].

Становится, очевидно, что здоровье человека начинается с качественного питания, без него человек не может плодотворно жить и бороться с болезнями. Это вопрос особенно актуален для людей, живущих в суровых климатических условиях Севера. Плодотворная жизнь людей на Севере возможна только при наличии полноценного питания, которое может осуществить местное сельское хозяйство, цель которого обеспечить население свежими и качественными продуктами питания.

Методика исследования

Для достижения указанной цели были использованы методы экономического, статистического анализа, методы обобщения и экспертного опроса специалистов ФГБУ «Станция агрохимической службы «Сыктывкарская» и почвоведов» Института биологии Коми научного центра УрО РАН. Методологическую основу в исследовании составили работы отечественных и зарубежных экономистов в области устойчивого развития, сельского хозяйства и продовольственной безопасности.

В качестве критерия экономической оценки путей использования земли в народном хозяйстве академик Н.В. Мельников предлагает учитывать издержки на обработку той или иной почвы. Если эти издержки превышают пределы естественной ее продуктивности, тогда следует сократить посевные площади с подобными почвами в пользу лесного хозяйства или другого вида использования [7, с. 3–7]. Ведущий специалист в области почвоведения Института биологии Коми НЦ УрО РАН И. В. Забоева в своем научном докладе «Географо-генетические аспекты продуктивности почв Республики Коми» [8, с. 4] утверждает, что Республика Коми обладает значительными земельными ресурсами с весьма разнокачественным составам. А в решении проблемы рационального использования земли главное место занимает оценка качественного состояния почвенного покрова и определения путей наиболее эффективного их использования. И. В. Забоева считает, что предложенный критерий оценки земли Н. В. Мельниковым вряд ли приемлем для Республики Коми, потому что сельское хозяйство северных территорий функционирует в тяжелых климатических условиях и на почвах с низким плодородием, но это не означает, что его необходимо ликвидировать. Аграрный сектор на Севере играет градообразующую функцию, и государство должно поддерживать и стимулировать его развитие.

К составлению первой почвенной карты республики приступили в 1944–1945 гг. Работы начинались под руководством Е. Н. Ивановой и О. А. Полынцевой, свой вклад также внесли С. В. Беляев, Д. М. Рубцов, В. А. Попов, Л. А. Верхоланцева, Т. А. Стенина, И. В. Забоева. Ежегодно собирались и аналитически обрабатывались сотни почвенных образцов. Почвенная карта была опубликована отдельными листами, вошедшими в Государственную почвенную карту СССР [9, 10]. Проведенные исследования ботаниками, почвоведами и климатологами на территории Республики Коми позволили выявить географо-генетические особенности почв, их качественные различия по биоклиматическим подзонам региона.

В зарубежной литературе в настоящее время актуальными являются исследования, которые посвящены преимущественно землям сельскохозяйственного назначения, предназначенным для производства органических продуктов питания. Теоретические и методологические основы ведения органического земледелия, в том числе и состояние почв земель сельскохозяйственного назначения, рассмотрены в зарубежных работах таких авторов, как С. Дабберт [Dabbert], Р. Заноли [Zanoli], А. М. Геринг [Häring], О. Шмид [Schmid], В. Лоскеретз [Lockeretz] и др. [11–13]. Особенно большое внимание при изучении качества почвы для выращивания органических продуктов за рубежом уделяется содержанию в почве азота. Однако в России фундаментальные научные работы, посвященные важности азота в земледелии, которые были раскрыты еще в 1945 г. выдающимся агрохимиком Д. Н. Прянишниковым в его классическом труде «Азот в жизни растений и земледелии» [14], К. А. Тимирязевым, основателем физиологии растений, в его широко известной лекции под названием «Источники азота растений» [цит.: по 15].

В работе автор вначале проанализировал общее состояние качество почвы в динамике по Республике Коми. Для достижения поставленной цели применена методика Т. Е. Дмитриевой, использующая приемы линейного масштабирования и интервального ранжирования [16]. Суть методики заключается в том, что рейтинг *i*-го муниципалитета по показателю А рассчитывается по формуле:

$$R_i^a = 1 + (n - 1)\cdot(A_{max} - A_i)/(A_{max} - A_{min}),$$

где n — число муниципалитетов.

Рейтинги отражают позицию муниципалитета в общем ряду по принципу подиума: чем меньше значение, тем выше место. Расчет производился по всем муниципальным районам (МР) и городским округам (ГО) региона за 2009 и 2016 гг. по четырем показателям: процент кислых почв, средние концентрации калия, фосфора и гумуса, содержащихся на пашне, сенокосе и пастбище Предварительно были рассчитаны средневзвешенные данные по показателям и по каждому муниципалитету региона. Сводный рейтинг по всем позициям оценки определяется как среднее арифметическое.

Основные результаты исследования

Рассмотрено качество почв сельскохозяйственного назначения на примере Республики Коми. Территория расположена на Северо-Востоке европейской части России. Площадь ее составляет 416 тыс. км^2. Биоклиматические ресурсы на значительной части территории позволяют развивать сельскохозяйственное производство, на Крайнем Севере — оленеводство. Проблемы рационального использования и охраны почвенно-земельных ресурсов приобретают все большую значимость. Республика Коми владеет огромным земельным фондом с весьма разнокачественным почвенным составом [17, с. 14]. С перечисленными выше проблемами становится актуально провести оценку качества почвы земель сельскохозяйственного назначения. По данным Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Коми, земельная площадь Республики Коми в 2017 г. составляет 41 677 382 га, из них сельскохозяйственные угодья занимают 418 216 га. Сельскохозяйственные угодья, на которых ведется производство сельскохозяйственной продукции, составляют 297 480 га, в том числе пашня — 75 004, многолетние насаждения — 4768, сенокосы — 168 266 и пастбища — 49 442 га [18, с. 49; 19, с. 33].

Республика Коми входит в нечерноземную зону, где происходит смена почвенно-климатических и экономических условий. В регионе имеются три растительные зоны: тайга, лесотундра и тундра. Климат в регионе умеренно-континентальный. В вегетационный период по всей территории республики возможны заморозки. Основная часть региона расположена в таежно-лесной зоне, для которой характерно господство подзолистых почв [20, с. 24]. Таежная зона занимает господствующее положение — 87 % территории республики занято хвойными лесами [17, с. 102]. Общая их площадь 9500 тыс. га 92 % территории. Выделяют три типа подзолистых почв: в северной тайге — глееподзолистые, в средней — типичные подзолистые, в южной — дерново-подзолистые. Глееподзолистые почвы здесь активно используются под пашню [20, с. 24].

Типичные подзолистые почвы обладают малоблагоприятными свойствами для использования в сельскохозяйственном производстве — малогумусные, бесструктурные, кислые, с низкой емкостью поглощения. Они имеют наибольшее практическое значение в сельском хозяйстве. Именно эти почвы вовлекаются в первую очередь под пахотные угодья, составляют основной фонд пахотнопригодных земель без осушительной мелиорации. Дерново-подзолистые почвы обладают более высоким плодородием по сравнению с северными подзолистыми почвами. Средние урожаи картофеля при соблюдении агротехники составляют 250–300 ц/га. Наиболее плодородными хозяйственно-ценными почвами таежной зоны являются аллювиальные пойменные почвы речных долин, где после вырубки первичной лесной растительности развиваются пойменные луга, составляющие природную кормовую базу животноводств. Площадь пойменных почв 1600 тыс. га (4 %). Средняя урожайность заливных лугов Вычегодской поймы 12–14 ц/га сена, Печорской — 14–16 ц/га [17, с. 104].

Закономерности воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве региона реализуются на практике через учет почвенно-климатических, экономико-географических, социально-экономических особенностей, проявляющихся в отраслевой структуре, размещении и специализации агропроизводства. Исследуемый регион из-за своей протяженности с юго-запада на северо-восток около 1300 км находится в разных агроклиматических районах. Лимитирующим фактором развития растениеводства является теплообеспеченность, которая принята за основу агроклиматического районирования. По теплообеспеченности вегетационного периода территория региона разделена на четыре агроклиматических района [21, с. 32–34].

Главная цель сельского хозяйства Республики Коми заключается в обеспечении качественной и в достаточном объеме основной сельскохозяйственной продукцией местного населения, которое составляет 850,5 тыс. чел. в 2017 г., из которых доля сельского населения составляет 22 %. И только около 2 % жителей республики занимаются сельским хозяйством. А ведь для того, чтобы проживать в суровых климатических условиях Севера, местным жителям необходимо питаться качественными и свежими продуктами питания, что позволит им плодотворно вести свою деятельность и увеличить продолжительность жизни.

Производимая в регионе сельскохозяйственная продукция соответствует сертификации Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP). В настоящее время АПК представлен производителями пищевой продукции, многоотраслевыми сельскохозяйственными организациями, фермерскими и личными подсобными хозяйствами, в состав которого входят 276 организаций. Однако за период 1980–2016 гг. в них наблюдалось резкое снижение производства основных сельскохозяйственных продуктов (рис. 1). В связи с этим явлением возникает необходимость оценить качество почвы.

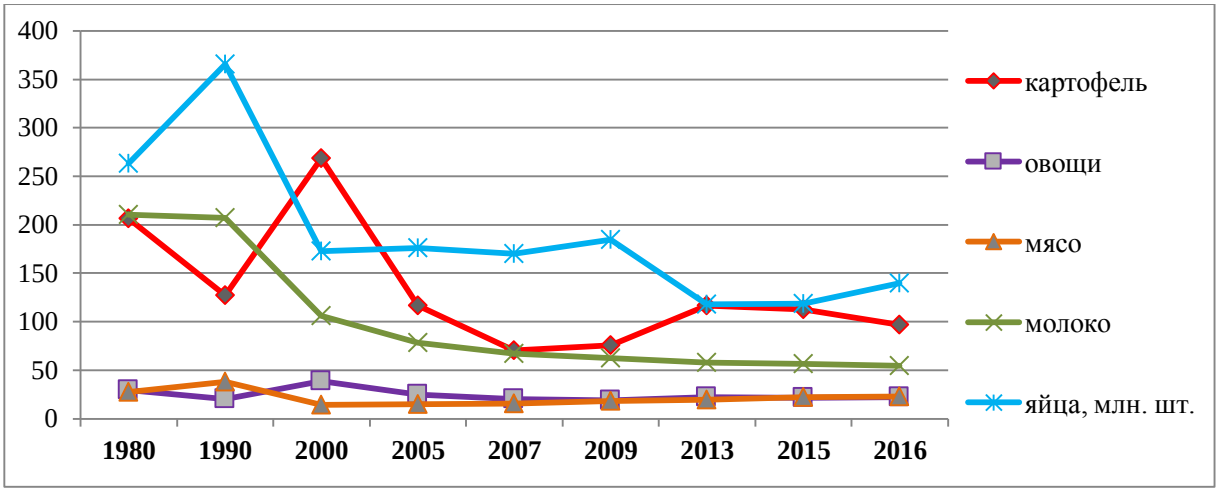


Рис. 1. Динамика производства сельскохозяйственной продукции
в Республике Коми в 1980–2016 гг., тыс. т
(стат. сб.: Агропромышленный комплекс Республики Коми: история и современность (2011),
Сельское хозяйство в Республике Коми (2017)

Анализ качественной характеристики почв по агрохимическим показателям позволяет сделать вывод о том, что на обследованной площади пашни и сельскохозяйственных угодий в 2016 г. в сравнении с 1991 г. увеличились площади групп «сильно- и среднекислых» почв и уменьшились площади групп «слабокислых и близких к нейтральной». Распределение площадей по группам обеспеченности подвижным фосфором и обменным калием существенно не меняется в течение последних десяти лет (табл. 1).

Одним из факторов, определяющих плодородие почвы, является содержание в ней гумуса. По запасам органического вещества в 2016 г. большинство пахотных почв республики относятся к почвам с низкой и очень низкой степенью гумусированности (29,8 и 52,3 %) соответственно; почвы со средней степенью содержания гумуса составляют 11,2 %, с повышенным содержанием — 6,7 % от общей площади сельскохозяйственных угодий.

Чтобы изменить установившуюся тенденцию снижения качества почв сельхозугодий, специалисты ГФБУ «Станция агрохимической службы "Сыктывкарская"» предлагают увеличить объемы внесения органических и минеральных удобрений и химических мелиорантов. Отметим, что за 2000–2016 гг. в почвах сельскохозяйственных угодий очень низкое содержание гумуса, его содержание уменьшилось с 41,4 до 29,8 %, а наличие сельскохозяйственных угодий с повышенным содержанием гумуса увеличилось с 0,1 до 6,6 %, когда внесение органических и минеральных удобрений за аналогичный период уменьшилось в разы. Так, внесение органических удобрений за 2000–2016 гг. снизилось с 0,5 до 0,12 млн т, как и минеральных: азота — с 1,8 до 0,22; фосфора — с 0,39 до 0,07 и калия — с 0,54 до 0,07 тыс. т.

Таблица 1

Качественная характеристика сельскохозяйственных угодий по агрохимическим показателям, % общей площади

Показатель	Сельскохозяйственные угодья, всего						Пашня					
	1991 г.	1996 г.	2000 г.	2015 г.	2016 г.	2016 ± к 1991 г.	1991 г.	1996 г.	2000 г.	2015 г.	2016 г.	2016 ± к 1991 г.
Кислотность (pH)												
Сильнокислая (4,5 и ниже)	53,7	52,9	56,6	56,9	58,1	4,4	29,5	25,8	32,0	36,1	36,0	6,5
Среднекислая (4,6–5,0)	20,5	19,3	19,4	21,9	22,0	1,5	21,5	22,6	22,1	26,0	26,6	5,1
Слабокислая (5,1–5,5)	13,3	13,8	12,5	12,3	11,6	–1,7	21,7	22,4	21,3	20,6	20,8	–0,9
Близкая к нейтральной, (5,6–>6,0)	12,5	14,0	11,5	8,9	8,3	–4,2	27,3	29,2	24,6	17,3	16,6	–10,7
Содержание подвижного фосфора (P_2O_5), мг/кг почвы												
Низкое (<50)	33,3	32,6	32,3	22,5	23,1	–10,2	14,8	13,6	14,0	8,4	8,5	–6,3
Среднее (51–100)	28,3	29,1	29,2	26,8	26,6	–1,7	22,5	23,6	25,9	18,5	17,6	–4,9
Повышенное (101–150)	16,8	19,1	17,8	17,9	18,4	1,6	18,4	20,7	19,4	17,6	17,9	–0,5
Высокое (>151)	21,6	19,2	20,7	32,8	31,9	10,3	44,3	42,1	40,7	55,5	56,0	11,7
Содержание обменного калия (K_2O), мг/кг почвы												
Низкое (<80)	44,7	48,3	55,9	55,5	56,1	11,4	29,0	33,5	39,9	42,0	41,8	12,8
Среднее (81–120)	29,7	28,8	26,1	27,7	27,3	–2,4	25,8	25,5	27,8	26,3	25,9	0,1
Повышенное (121–170)	13,7	12,8	11,0	10,2	9,8	–3,9	18,8	17,3	14,6	15,8	16,2	–2,6
Высокое (>170)	11,9	10,1	7,0	6,6	6,8	–5,1	26,4	23,7	17,7	15,9	16,1	–10,3
Содержание гумуса, %												
Очень низкое (<2,0)	н/д	н/д	41,4	30,2	29,8	–11,6	54,6	49,4	46.0	35,2	33,8	–20,8
Низкое (2,1–4,0)	н/д	н/д	50,8	54,6	52,3	1,5	38,8	42,6	46.4	52,9	52,2	13,4
Среднее (4,1–6,0)	н/д	н/д	7,7	11,0	11,2	3,5	6,6	8,0	7,6	8,1	8,6	2,0
Повышенное (>6,0)	н/д	н/д	0,1	4,2	6,7	6,6	–	–	–	3,8	5,4	–

Примечание. По гумусу в 1991 и 1996 гг. обследовалась только пашня (н/д — нет данных).
Источник: составлено автором по данным ГФБУ «Станция агрохимической службы "Сыктывкарская"».

Рассмотрим динамику и объемы внесения удобрений и химических мелиоратов на сельскохозяйственные угодья региона с целью повышения плодородия почв (табл. 2). Среднегодовые объемы известкования и фосфоритования за 30 лет сократилось в 28,5 и 60 раз. Внесение минеральных и органических удобрений в расчете на 1 га посевной площади за указанный период уменьшилось с 200 до 12 кг д. в. и с 20 до 4 т соответственно. В 2016 г. (по сравнению с 1985–1990 гг.) внесение минеральных удобрений снизилось в 58 раз, что составляет 0,354 тыс. т д. в., органических — в 12,4 раза, или 121 тыс. т. Одновременно сократились и удобряемые посевные площади. В настоящее время удобряется только 23 % посевных площадей, а ранее 90 %.

Таблица 2

Объемы внесения удобрений и химических мелиорантов в Республике Коми за 1985–2016 гг.

Показатель	1985–1990 гг. (в среднем за год)	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Внесено минеральных удобрений всего, тыс. т д. в.	23,0	0,74	0,79	0,76	0,5	0,4
в расчете на 1 га посевной площади, кг д. в.	200	21,0	17	20	17	12
удобренная площадь пашни, % к посевной	90	31,0	30	23	23	24
сенокосов и пастбищ, % (к уборочной площади)	30	10,0	13,8	–	3	2,6
Внесено органических удобрений всего тыс. т	1500	117	130,0	125,7	123,0	121
в расчете на 1 га посевной площади, т	20	4	5,0	4,2	4	4,0
Известкование, тыс. га	20	0,8	1,4	1,6	0,7	0,7
Фосфоритование, тыс. га	6	–	–	–	–	0,1

Источник: составлено автором по данным ГФБУ «Станция агрохимической службы "Сыктывкарская"».

Сравнительная оценка агрохимических показателей почв пашни по Республике Коми по степени кислотности, обеспеченности фосфором и калием за последние 15 лет показывает, что доля кислых почв и слабообеспеченных калием увеличилась на 8,9 и 2 %, а слабообеспеченных фосфором снизилась на 3,8. В целом наибольший дефицит из года в год наблюдается в почве по содержанию обменного калия, однако калийных удобрений вносится всего 2,5 % от требуемого количества. Начиная с 1990 г. площади почв, слабообеспеченных обменным калием, увеличились более чем на 18 %.

В рамках исследования производились расчеты по средневзвешенному содержанию органического вещества в сельскохозяйственных угодьях в разрезе пастбищ, сенокосов и пашни по районам республики на 1 января 2017 г. (рис. 2). Наибольшее содержание органического вещества наблюдалось на пастбище и сенокосе г. Сыктывкара — 9,1 и 5,1 % соответственно, на пашне г. Инта — 6,8 %, а наименьшее выявлено на пастбище г. Усинск — 2%, на сенокосе г. Вуктыл — 1 % и на пашне г. Печора — 1,9 %.

Баланс питательных веществ в земледелии Республики Коми за 2016 г. (табл. 3). В 2016 г. вынос питательных веществ из почвы в сельскохозяйственных организациях Республики Коми превышает поступление их с удобрениями, поэтому баланс на сельхозугодиях по всем элементам питания отрицательный и составляет — 996,4 т, в т. ч. азота — 336,6, фосфора — 42,6, калия — 617,2.

В результате наибольший дефицит из года в год наблюдается в почве по содержанию обменного калия. В связи с чем начиная с 1985 г. площади почв, слабо обеспеченные обменным калием, увеличились на 18,9 %.

Результаты показали, что сводный рейтинг в 2009 г. получился в пределах с 6-го по 12-е место, все МР и ГО находятся в средней категории, кроме ГО Воркута — у него 6-е место. В 2016 г. во всех муниципалитетах качество почв оценено как среднее, кроме МР Сосногорск, ему присвоена группа с самым низким качеством почвы. Отметим, что ГФБУ «Станция агрохимической службы "Сыктывкарская"» из-за недостатка финансирования не имеет возможности ежегодно проводить агрохимические исследования по всем МР и ГО, поэтому данные отчета за 2009 г. в реальности проводились в период времени с 1987 по 2007 гг., а данные отчета за 2016 г. — в период 1987–2015 гг. Этот фактор, естественно, искажает полученную оценку результата.

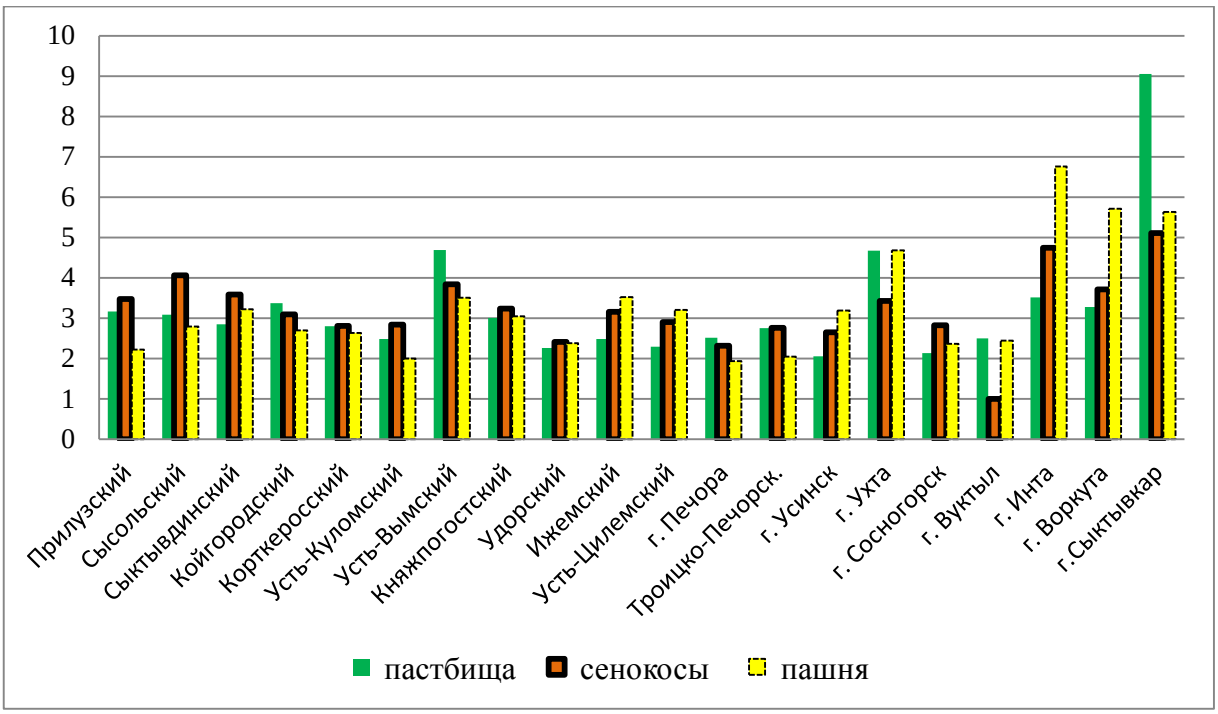


Рис. 2. Средневзвешенное содержание органического вещества в разрезе муниципалитетов Республики Коми в пастбищах, сенокосах и пашне на 1 января 2017 г., %
(источник: составлено автором по данным ГФБУ
«Станция агрохимической службы «Сыктывкарская»)

Таблица 3

Баланс питательных веществ в земледелии Республики Коми в 2016 г.

Показатели	Питательные вещества		
	Азот	Фосфор	Калий
Всего на сельскохозяйственных угодьях, т			
Внесено с минеральными удобрениями	215,3	70	69
Внесено с органическими удобрениями	484	242	484
Всего внесено с удобрениями	699,3	312	553
Вынос с урожаем и сорняками	1035,9	354,6	1170,2
Баланс, +/–	*–336,6*	*–42,6*	*–617,2*
На 1 га посевной площади, кг д. в.			
Внесено с минеральными удобрениями	7,2	2,4	2,4
Внесено с органическими удобрениями	16.0	8,0	16.0
Всего внесено с удобрениями	23,2	10,4	18,4
Вынос с урожаем и сорняками	28,0	9,7	32,4
Баланс, +/–	*–4,8*	*–0,7*	*–14,0*

Источник: составлено автором по данным ГФБУ «Станция агрохимической службы "Сыктывкарская"».

В ходе работы выполнена рейтинговая оценка по всем МР и ГО Республики Коми с целью выявления районов по наилучшему состоянию качества почвы сельскохозяйственных угодий. Для республики, в составе которой 20 муниципалитетов, рейтинги показателей изменяются от 1 до 20. Рейтинг разбит на три группы: высокое качество —с 1-го по 7-е место; среднее качество — с 8-го по 13-е; низкое качество — с 14-го по 20-е место. Сводный рейтинг может составить 1, если муниципалитет имеет первые места по всем позициям. Интерпретация полученных результатов исследования рейтинговой оценки по состоянию качества почв проводится с учетом корректировки по доле обследованной площади сельскохозяйственных угодий, а также выполнением группировки по сводному рейтингу (рис. 3).

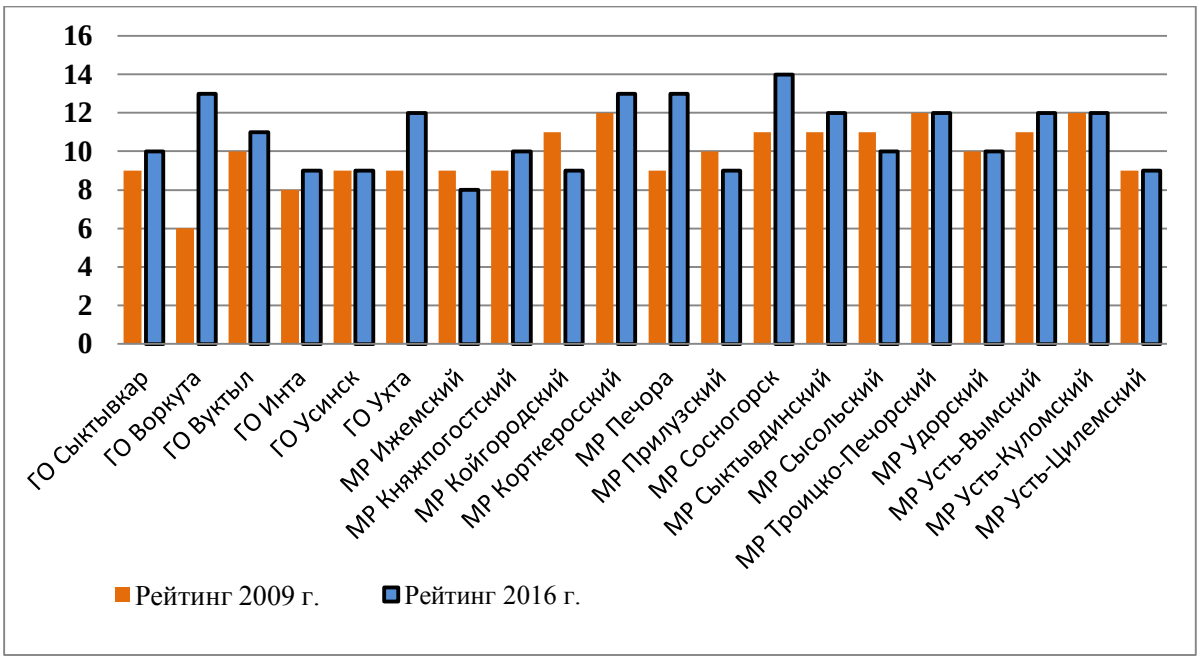


Рис. 3. Рейтинг качества почвы сельскохозяйственных угодий по муниципалитетам Республики Коми за 2009 и 2016 гг. (источник: рассчитано автором)

В рамках исследования был проведен корреляционный анализ между внесением органических и минеральных удобрений со средним содержанием калия, фосфора, гумуса и процента кислых почв в сенокосах и пастбищах для выявления зависимости между ними за 2009 и 2016 гг. Для выявления тесноты связи использована шкала Чеддока [22, с. 10]. В результате анализ показал, что связь между указанными показателями практически отсутствует либо она очень слабая.

Таким образом, качество земли — это многофакторная система, которая требует очень грамотного подхода в управлении земельными ресурсами, особенно в сельском хозяйстве северного региона. Например, для эффективного использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве Китая с целью повышения плодородия почв и оптимального сочетания в ней питательных веществ практикуют метод intercropping (межкультурное выращивание). Исследования доказали, что при использовании данного метода урожайность, например кукурузы, может увеличиться с 42 до 92 %, а средний годовой доход фермеров — на 54 % [23]. В результате плодородие почвы поддерживается естественными методами.

Выводы

Анализ качественной характеристики почв сельскохозяйственных угодий в Республике Коми по агрохимическим показателям выявил, что увеличились площади групп «сильно- и среднекислых» почв и уменьшились площади групп «слабокислых и близких к нейтральной». Распределение площадей по группам обеспеченности подвижным фосфором и обменным калием за последние десять лет существенно не изменилось. По запасам органического вещества большинство пахотных почв относятся к почвам с низкой и очень низкой степенью гумусированности. За последние 25 лет внесение минеральных удобрений снизилось в 58 раз и составляет 0,354 тыс. т д. в., органических — в 12,4 раза, или 121 тыс. т. Известкование и фосфоритование производится только на 0,7 и 0,1 га пашни. Вынос питательных веществ из почвы в сельскохозяйственных организациях Республики Коми в 2016 г. по всем элементам питания — отрицательный и составляет –996,4 т. Проведенный корреляционный анализ позволяет утверждать, что связь между внесением органических и минеральных удобрений со средним содержанием калия, фосфора, гумуса и процента кислых почв в пастбищах, сенокосах и пастбищах практически отсутствует либо очень слабая. Результаты рейтинговой оценки по качеству почв сельскохозяйственных угодий Республики Коми за 2009 и 2016 гг. выявили, что качество почв ухудшается.

Приоритетными направлениями поддержания и воспроизводства почвенного плодородия земель сельскохозяйственного назначения в регионе являются: внесение оптимального количества минеральных удобрений и высоких мелиоративных доз органических удобрений: применение

известкования и рыхление подпахотного горизонта в сочетании с современными методами и технологиями, адаптированными под северные условия. Для повышения плодородия почв необходимо грамотное управление почвами в рамках устойчивого развития сельского хозяйства.

Следующим шагом в исследовании станет выявление потенциально наиболее пригодных районов для ведения органического сельского хозяйства. Предшествующие исследования в регионе показали наличие спроса у местных жителей на органические продукты питания [24], поэтому становится актуально выделить такое направление в сельском хозяйстве региона, которое ориентировано на производство органической сельскохозяйственной продукции. Стоит учитывать и тот факт, что проект ФЗ «О производстве органической продукции» в 2018 г. прошел уже три чтения в Госдуме России.

Выражаю признательность Т. Е. Дмитриевой, зав. лабораторией проблем территориального развития Института социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми НЦ УрО РАН, за идею и ценные советы при изучении темы исследования.

Литература

1. Государственная программа Республики Коми «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, развитие рыбохозяйственного комплекса в Республике Коми»: постановление Правительства Республики Коми от 28.09.2012 № 424. URL: http://mshp.rkomi.ru/pages/gosudarstvennaya_programma (дата обращения: 01.02.2018).
2. Values and principles to foster a sustainable future. The Earth Charter Text. URL: http://earthcharter.org/virtual-library2/the-earth-charter-text/ (дата обращения: 11.02.2018).
3. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей 25 сентября 2015 года. URL: unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ares70d1_ru.pdf (дата обращения: 21.11.2017).
4. The Food and Agriculture Organization (FAO) // Sustainable Development Goals. URL: http://www.fao.org/sustainable-development-goals/goals/goal-2/en/ (дата обращения: 07.03.2018).
5. ФАО 2012. Состояние мировых земельных и водных ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства. Управление системами, находящимися под угрозой (The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture) / Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (Рим). М.: Весь Мир, 2012. 310 с.
6. The State of Food Insecurity in the World Economic growth is necessary but not sufficient to accelerate reduction of hunger and malnutrition. Food and agriculture organization of the united nations, Rome, 2012. 65 p.
7. Проблемы комплексного использования и охраны земельных ресурсов СССР до 2000 г. // Общие вопросы природопользования и землепользования. М., 1977. Т. 1. С. 3–7.
8. Забоева И. В. Географо-генетические аспекты продуктивности почв Республики Коми. Сыктывкар, 1996. 20 с.
9. Государственная почвенная карта СССР, м-б 1: 1000000, лист Р-39 (Сыктывкар) / И. В. Забоева и др. Омск: ГУГК, 1958.
10. Государственная почвенная карта СССР, м-б 1: 1000000, лист Р-40 (Красновишерск) / И. В. Забоева и др. М.: ГУГК, 1988.
11. Dabbert S., Häring A. M., Zanoli R. Londres Organic Farming: Policies and prospects. 2004. 192 p.
12. Lockeretz W. Organic farming: an international history. London, UK. 2007. 282 p.
13. Organic Action Plans: Development, implementation and evaluation / O. Schmid [et al.]; Research Institute of Organic Agriculture FiBL, CH-5070 Frick. Switzerland and IFOAM – EU Group, BE-1000 Brussels. Belgium. 144 p.
14. Прянишников Д. Н. Азот в жизни растений и земледелии: М.: Изд-во АН СССР, 1945. 199 с.
15. Сидоренко А. В. Науки о земле — сельскому хозяйству // Наука сельскому хозяйству: Сессия общего собрания Академии наук СССР. 1984 С. 54–65.
16. Дмитриева Т. Е. Оценка географических условий строительства в Коми АССР // Территориальные и межотраслевые проблемы развития Европейского Северо-Востока СССР. Сыктывкар, 1987. С. 31–47.
17. Атлас почв Республики Коми. Сыктывкар, 2010. 356 с.
18. Отчет о работе Федерального государственного бюджетного учреждения «Станция агрохимической службы "Сыктывкарская"» за 2016 год. 2016. 49 с.

19. О состоянии окружающей среды Республики Коми в 2016 году: гос. докл. / М-во промышленности, природных ресурсов, энергетики и транспорта Республики Коми, ГБУ РК «ТФИ РК». Сыктывкар, 2017. 179 с.
20. Поздеев В. И., Иванов В. А. Экономические проблемы развития АПК Республики Коми. Сыктывкар: СЛИ, 2000. 317 с.
21. Система ведения сельского хозяйства АПК Коми ССР на 1991–1995 гг. Сыктывкар: Коми кн. изд-во, 1991. 208 с.
22. Ишханян М. В., Карпенко Н. В. Эконометрика. Ч. 1. М.: МГУПС (МИИТ), 2016. 117 с.
23. China leads the way: Intercropping for ecological and economic efficiency in agriculture. URL: http://blogs.plos.org/ecology/2015/10/17/china-leads-the-wayintercropping-for-ecological-and-economic-efficiency-in-agriculture/ (дата обращения: 17.01.2018).
24. Щербакова (Пономарева) А. С., Жуков Н. И., Еремеев В. И. Аспекты развития органического сельского хозяйства в северных широтах страны на примере Республики Коми // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2018. № 2. С. 26–31.

References

1. Gosudarstvennaya programma Respubliki Komi "Razvitie sel'skogo hozyajstva i regulirovanie rynkov sel'skohozyajstvennoj produkcii, syr'ya i prodovol'stviya, razvitie rybohozyajstvennogo kompleksa v Respublike Komi" [The state program of the Republic of Komi "Development of agriculture and regulation of the markets for agricultural products, raw materials and food, the development of the fisheries complex in the Republic of Komi"] *Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Komi ot 28.09.2012 № 424* [Resolution of the Government of the Republic of Komi dated September 28, 2012 No. 424]. Available at: http://mshp.rkomi.ru/pages/gosudarstvennaya_programma (accessed 01.02.2018) (In Russ.).
2. Values and principles to foster a sustainable future. The Earth Charter Text. Available at: http://earthcharter.org/virtual-library2/the-earth-charter-text/ (accessed 11.02.2018).
3. Preobrazovanie nashego mira: Povestka dnya v oblasti ustojchivogo razvitiya na period do 2030 goda [Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development]. *Rezolyuciya, prinyataya General'noj Assambleej 25 sentyabrya 2015 goda* [Resolution adopted by the General Assembly on September 25, 2015]. Available at: unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ares70d1_ru. pdf. (accessed 21.11.2017) (In Russ.).
4. The Food and Agriculture Organization (FAO). Sustainable Development. Available at: http://www.fao.org/sustainable-development-goals/goals/goal-2/en/ (accessed 07.03.2018).
5. FAO 2012. Sostoyanie mirovyh zemel'nyh i vodnyh resursov dlya proizvodstva prodovol'stviya i vedeniya sel'skogo hozyajstva. Upravlenie sistemami, nahodyashchimisya pod ugrozoj [The State of the World’s Land and Water Resources for Food and Agriculture] *Prodovol'stvennaya i sel'skohozyajstvennaya organizaciya Ob"edinennyh Nacij* (Rim) [Food and Agriculture Organization of the United Nations (Rome)], Moskva, Izdatel'stvo «Ves' Mir» FAO, 2012, 310 pp. (In Russ.)
6. The State of Food Insecurity in the World Economic growth is necessary but not sufficient to accelerate reduction of hunger and malnutrition. Food and agriculture organization of the united nations, Rome, 2012, 65 p.
7. Problemy kompleksnogo ispol'zovaniya i ohrany zemel'nyh resursov SSSR do 2000 g. [Problems of complex use and protection of land resources of the USSR until 2000] *Obshchie voprosy prirodopol'zovaniya i zemlepol'zovaniya* [General issues of environmental management and land use], Moscow, 1977, No. 1, pp. 3–7 (In Russ.).
8. Zaboeva I. V. *Geografo-geneticheskie aspekty produktivnosti pochv Respubliki Komi* [Geographical and genetic aspects of soil productivity in the Komi Republic], Syktyvkar, 1996, 20 pp. (In Russ.).
9. Zaboeva I. V. Korotaev N. YA., Rubcov D. M., Shcheklejn S. P. Gosudarstvennaya pochvennaya karta SSSR, m-b 1: 1000000, list R-39 [State soil map of the USSR, mb 1: 1000000, page P-39, Syktyvkar], Omsk, GUGK, 1958 (In Russ.).
10. Zaboeva I. V., Kazakov V. G., Mihajlova R. P., Rudneva E. N. Gosudarstvennaya pochvennaya karta SSSR, m-b 1: 1000000, list R-40 (Krasnovishersk) [State soil map of the USSR, mb 1: 1000000, page P-40, Krasnovishersk], Moskva, GUGK, 1988 (In Russ.).
11. Dabbert, S., Häring A. M., Zanoli R. Londres Organic Farming: Policies and prospects, 2004, 192 p.
12. Lockeretz W. Organic farming: an international history. London, UK, 2007, 282 pp.

13. Schmid O., Dabbert S., Eichert C., Gonzblvez V., Lampkin N., Michelsen J., Slabe A., Stokkers R., Stolze M., Stopes C., Wollmuthovb P., Vairo D. and Zanoli R. Organic Action Plans: Development, implementation and evaluation. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, CH-5070 Frick. Switzerland and IFOAM — EU Group, BE-1000 Brussels, Belgium, 144 p.
14. Pryanishnikov D. N. Azot v zhizni rastenij i zemledelii [Nitrogen in plant life and farming], Moscow, Akademiya nauk SSSR [Academy of Sciences of the USSR], 1945, 199 p. (In Russ.)
15. Sidorenko A. V. *Nauki o zemle — sel'skomu hozyajstvu* [Earth Sciences — Agriculture]. *Nauka sel'skomu hozyajstvu. Sessiya obshchego sobraniya Akademii nauk SSSR* [Science of Agriculture. Session of the General Meeting of the USSR Academy of Sciences], pp. 54–65 (In Russ.).
16. Dmitrieva T. E. Ocenka geograficheskih uslovij stroitel'stva v Komi ASSR [Assessment of the geographical conditions of construction in the Komi ASSR] *Territorial'nye i mezhotraslevye problemy razvitiya Evropejskogo Severo-Vostoka SSSR* [Territorial and inter-sectoral problems of the development of the European Northeast USSR], Syktyvkar, 1987, pp. 31–47 (In Russ.).
17. Atlas pochv Respubliki Komi [Atlas of Soils of the Komi Republic], Syktyvkar, 2010, 356 p. (In Russ.)
18. Otchet o rabote Federal'nogo Gosudarstvennogo byudzhetnogo uchrezhdeniya "Stanciya agrohimicheskoj sluzhby "Syktyvkarskaya» za 2016 god [Report on the work of the Federal State Budgetary Institution "Syktyvkarskaya Agrochemical Service Station" for 2016], 2016, 49 p. (In Russ.).
19. Gosudarstvennyj doklad "O sostoyani"i okruzhayushchej sredy Respubliki Komi v 2016 godu" [State report "On the state of the environment of the Komi Republic in 2016"] Ministerstvo promyshlennosti, prirodnyh resursov, ehnergetiki i transporta Respubliki Komi [Ministry of Industry, Natural Resources, Energy and Transport of the Komi Republic], GBU RK «TFI RK», Syktyvkar, 2017, 179 p. (In Russ.).
20. Pozdeev V. I., Ivanov V. A. *Ehkonomicheskie problemy razvitiya APK Respubliki Komi* [Economic problems of development of the agro-industrial complex of the Republic of Komi], Syktyvkar: SLI, 2000, 317 p. (In Russ.)
21. Sistema vedeniya sel'skogo hozyajstva APK Komi SSR na 1991–1995 gg. [The system of agriculture of the agro-industrial complex of the Komi SSR for 1991–1995], Syktyvkar: Komi kn. izd-vo, 1991, 208 p. (In Russ.).
22. Ishkhanyan M. V., Karpenko N. V. Ehkonometrika [Econometrics], Chast' 1. Parnaya regressiya: Uchebnoe posobie, M., MGUPS (MIIT), 2016, 117 p. (In Russ.)
23. China leads the way: Intercropping for ecological and economic efficiency in agriculture. Available at: http://blogs.plos.org/ecology/2015/10/17/china-leads-the-wayintercropping-for-ecological-and-economic-efficiency-in-agriculture/ (accessed 17.01.2018).
24. Shcherbakova (Ponomareva) A. S., Zhukov N. I., Eremeev V. I. Aspekty razvitiya organicheskogo sel'skogo hozyajstva v severnyh shirotah strany na primere Respubliki Komi [Aspects of the development of organic agriculture in the northern latitudes of the country on the example of the Komi Republic], *Ehkonomika sel'skohozyajstvennyh i pererabatyvayushchih predpriyatij* [Economics of agricultural and processing enterprises], 2018, No. 2, pp. 26–31 (In Russ.).

DOI 10.25702/KSC.2220-802X.5.2018.61.131-144
УДК 338.43.(470.21)

К ВОПРОСУ О СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

В. Н. Марецкая
научный сотрудник
Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина ФИЦ «КНЦ РАН», г. Апатиты

А. Ю. Марецкая
младший научный сотрудник
Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина ФИЦ «КНЦ РАН», г. Апатиты

Аннотация. Актуальность рассмотрения данного вопроса обусловлена тем, что в настоящее время сохранение и устойчивое развитие сельских территорий относится к числу важнейших и перспективных экономических задач в нашей стране. Социально-экономическое развитие сельских территорий тесно связано

с природно-климатическими условиями, историческим укладом жизни и хозяйственной деятельностью человека, при его устойчивом развитии обеспечивается эффективное функционирование сельской экономики, включающее полную и продуктивную занятость трудоспособного населения, повышение уровня и качества жизни в сельских поселениях, рациональное использование природно-ресурсного потенциала, развитие инфраструктуры.

Для России, где на сельских территориях проживает 26,2 % (38 млн чел.) населения страны, приоритетность решения проблем развития сельских территорий обусловлена важнейшей социальной значимостью. Состояние сельских территорий является показателем развитости аграрного сектора страны, степени ее цивилизованности. В настоящее время назрела объективная необходимость преобразования сельских территорий. Существующие диспропорции социально-экономического развития и неиспользованные ресурсные возможности сельских территорий дают предпосылки для необходимости их устойчивого и комплексного развития.

Задача данной статьи состоит в том, чтобы на основе анализа составляющих, которые благоприятно воздействуют на стабильность социально-экономической обстановки на селе, проанализировать современное состояние и выявить основные проблемы развития сельских территорий Мурманской обл.

Ключевые слова: социально-экономическое развитие, сельские поселения, качество жизни, сельское население, арктический регион, инфраструктура, устойчивое развитие.

TO THE QUESTION OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF RURAL TERRITORIES IN THE MURMANSK REGION

V. N. Maretskaya
Researcher
Luzin Institute for Economic Studies of FRC KSC RAS, Apatity

A. Yu. Maretskaya
Junior Researcher
Luzin Institute for Economic Studies of FRC KSC RAS, Apatity

Abstract. The relevance of this issue is caused by the preservation and sustainable development of rural areas is one of the most important and promising economic goal in our country today. Socio-economic development of rural areas is closely related to natural and climatic conditions, the historical way of life and economic activities. With its sustainable development efficient functioning of the rural economy is ensured, which provides full and productive employment of the employable population, improving the level and quality of life in rural settlements, rational use of natural resource potential, and infrastructure development.

In Russia, 38 million of the country's population (26,2 %) live in rural areas, so the priority of solving the problems of rural development is due to its important social significance. The condition of rural areas is an indicator of development of the agricultural sector of the country, and degree of its civilization. Currently, there is an objective necessity to transform rural areas. The existing disproportions of socio-economic development and unused resources of rural areas provide prerequisites for the need for their sustainable and integrated development.

The purpose of this article is to analyze the current state and identify the main challenges of rural development in the region on the basis of analyzing the components that have a positive impact on the stability of socio-economic situation in rural areas.

Keywords: socio-economic development, rural settlements, quality of life, rural population, the Arctic region, infrastructure, sustainable development

В основу исследования сельских территорий Мурманской обл. положена государственная политика устойчивого развития сельских территорий, направленная на повышение эффективности экономики, уровня и качества жизни сельского населения.

Проблемам устойчивого развития сельских территорий и их отдельных элементов — экономики и социальной сферы посвящены труды многих современных ученых — А. Д. Артамонова, В. М. Баутина, В. И. Белоусова, Ю. В. Вартакова, В. А. Иванова, Д. С. Львова, А. В. Мерзлова, А. С. Миндрина, Н. И. Оксанич, В. Н. Папело, П. М. Першукевича, А. В. Петрикова, А. И. Татаркина, И. Г. Ушачева, А. Д. Урсул, И. Ф. Хицкова, Н. В. Чепурных и др. Ими разработаны подходы к решению проблем развития аграрного производства, повышения занятости сельского населения, социального обустройства села и развития местного самоуправления.

Различным аспектам развития сельских территорий посвящены труды зарубежных ученых: Д. Блэндфорда, М. Драбенстота, Н. Кохрейн, У. Майерса, П. Мидморе, Р. Ридера. Ими определены концептуальные основы государственной поддержки развития сельских территорий за рубежом.

Понятие «устойчивое развитие сельских территорий» определено «Стратегией устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года», которое включает в себя стабильное социально-экономическое развитие сельских территорий, увеличение объема

производства сельскохозяйственной продукции, повышение эффективности сельского хозяйства, достижение полной занятости сельского населения и повышение уровня его жизни, рациональное использование земель [1].

По мнению ученых-экономистов, «устойчивое развитие сельских территорий предусматривает социально-экономическое развитие, при котором обеспечивается эффективное функционирование сельской экономики, включающее обеспечение продовольственной безопасности, воспроизводство человеческих ресурсов, повышение качества трудовых ресурсов, полную и продуктивную занятость трудоспособного населения, повышение уровня и качества жизни в сельских поселениях, рациональное использование и воспроизводство природно-ресурсного потенциала села, развитие инфраструктуры» [2].

Государственное регулирование развития сельских территорий базируется на нормативно-правовой базе федерального и регионального уровня, которая обеспечивает правовой аспект реализации социальных, экономических и экологических проблем сельских территорий [3].

Основными нормативными документами федерального уровня являются: «Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы» (с 1 января 2018 г. в данной программе реализуется подпрограмма «Устойчивое развитие сельских территорий»), «Стратегия устойчивого развития сельских территорий РФ на период до 2030 года», Доктрина продовольственной безопасности, План мероприятий по реализации в 2018–2020 гг. «Стратегии устойчивого развития сельских территорий РФ на период до 2030 года».

К основным региональным программам нормативно-правового регулирования развития сельских территорий относятся: Государственная программа Мурманской обл. «Развитие рыбного и сельского хозяйства, регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» на 2017–2020 годы, «Стратегия социально-экономического развития Мурманской области до 2020 года и на период до 2025 года», Государственная программа Мурманской обл. «Формирование современной городской среды Мурманской области», а также муниципальные программы устойчивого развития сельских территорий.

Использование программно-целевого метода при решении комплексных социальных проблем сельских территорий, позволяет наиболее полно и в то же время детально охватить весь объем задач, решение которых может обеспечить нормальные условия жизнедеятельности населения, повышение уровня и качества его жизни. В условиях дефицита финансовых и материально-технических ресурсов программно-целевой подход обеспечивает конкретную направленность государственной поддержки сельских территорий.

Современное состояние социально-экономического развития сельских территорий Мурманской обл. рассмотрено в разрезе сельских поселений муниципальных районов.

В территориальный состав Мурманской обл. на 1 января 2017 г. входит 40 муниципальных образований[22]:

- муниципальные районы — 5;
- городские округа — 12;
- городские поселения — 13;
- сельские поселения — 10.

К муниципальным районам относятся: Кольский, Кандалакшский, Ловозерский, Печенгский, Терский.

В состав сельских поселений (с. п.) входят:

- Междуречье, Ура-Губа, Пушной, Тулома, Териберка (Кольский муниципальный район);
- Зареченск, Алакуртти (Кандалакшский муниципальный район);
- Ловозеро (Ловозерский муниципальный район);
- Корзуново (Печенгский муниципальный район);
- Варзуга (Терский муниципальный район).

Группировка сельских поселений Мурманской обл. по численности населения представлена в табл. 1. По сравнению с переписным периодом 2010 г. в 2018 г. появилось одно сельское поселение с численностью населения менее 500 чел., уменьшилось число сельских поселений с числом населения

[22] По данным Министерства по внутренней политике и массовым коммуникациям Мурманской обл.

до 1500 чел. на 1 единицу (ед.) и с числом до 3000 чел. на 2 ед., с одновременным увеличением числа поселений с числом населения до 2000 чел. на 2 ед. Общее количество сельский поселений — 10 с. п., не изменилось.

Таблица 1

Группировка сельских поселений Мурманской обл. по численности населения [4]

Число сельских поселений	Число жителей сельских поселений, чел.					
	до 500	от 501–1000	от 1001–1500	от 1501–2000	от 2001–3000	от 3001 и более
2010 г. (переписной период)	–	3	2	–	3	2
на 01.01.2018	1	3	1	2	1	2

Административное устройство сельских поселений муниципальных районов Мурманской обл. представлено в табл. 2. Как видно из табл. 2, численность населения сельских поселений на 1 января 2018 г. (по сравнению с переписным периодом 2010 г.) значительно снизилась в с. п. Междуречье, Териберка (Кольский район) на 31 и 40 %, в Ловозере (Ловозерский район) снижение составило 12 %, в Варзуге (Терский район) — 14 %.

В сельском расселении преобладает мелкодисперсность, плотность населения неравномерна[23] и составляет 1 чел/км^2, в удаленных от областного центра сельских территориях плотность населения достигает менее 1 чел/км^2: в Терском районе — 0,04 чел/км^2, Ловозерском — 0,27 чел/км^2, часть сельских территорий не освоена.

Удаленность сельских поселений от областного центра составляет от 130 км (Териберка, Кольский район) до 490 км (Варзуга, Терский район) (табл. 2).

Самое отдаленное сельское поселение Мурманской обл. — Варзуга (Терский район). Недостаточное развитие транспортной инфраструктуры — одна из особенностей данной территории, все населенные пункты поселения удалены от основных транспортных магистралей региона и занимают тупиковое положение в системе основных транспортных связей Мурманской обл. От районного центра Умба (городское поселение) до центра сельского поселения Варзуга — 140 км, до самого отдаленного села (с.) Пялица — 285 км. Автодорога местного значения связывает административный центр с. Варзуга не со всеми населенными пунктами района. Улучшенная грунтовая дорога Умба — Варзуга (140 км) с частично асфальтовым покрытием обеспечивает связь с населенными пунктами — с. Кашкаранцы и с. Кузомень, авиасообщение открыто по маршруту: Умба — с. п. Варзуга — с. Кузомень — с. Чаваньга — с. Тетрино — с. Чапома — с. Пялица — г. п. Умба.

Слабо развита транспортная инфраструктура и в Ловозерском районе: проезд от с. п. Ловозеро до г. Мурманска через г. Оленегорск осуществляется по магистральной автодороге федерального значения. Ближайшая железнодорожная станция находится в г. Оленегорск (80 км), с которым район связан автодорогой районного значения. Села Краснощелье, Каневка, Сосновка, удаленность от районного центра у которых 113, 228 и 308 км соответственно, являются труднодоступными, связь с ними осуществляется авиатранспортом из аэропорта с.п. Ловозеро, в период навигации с селом Сосновка связь осуществляется морским транспортом.

В Мурманской обл. на 1 января 2018 г. зарегистрировано 110 сельских населенных пунктов (с. н. п.), из них 12 с. н. п. без населения, 17,9 % имеют население до 10 чел. [5]. По данным переписи 2002 г., из 135 с. н. п. Мурманской обл. 25 (18,5 %) без населения, с численностью постоянного населения до 10 чел. – 12 с. н. п. (8,9 %). По данным переписи 2010 г., из 112 с. н. п. Мурманской обл. 14 (12,5%) без населения.

Для сравнения: в Северо-Западном федеральном округе доля незаселенных с. н. п. составляет 20 %, в целом по стране из 153 тыс. сельских населенных пунктов 12 % не имеют постоянного населения. В сельском расселении преобладает мелкодисперсность, особенностью сельских территорий РФ является низкая плотность населения — 2,3 чел. на 1 км^2 [10, 11].

[23] Средняя плотность населения в целом по региону — 5,2 чел/км^2. Рассредоточено население по территории области крайне неравномерно: большая часть проживает вдоль Октябрьской железной дороги, а на востоке области плотность населения составляет 1 чел. на 4 км [5].

Таблица 2

Административное устройство сельских поселений муниципальных районов (МР) Мурманской обл. [6]

МР / административный центр (АЦ) МР	Численность сельского населения МР на 01.01.2018 г. [4]., чел.	Административное устройство					
		Сельские поселения	Численность населения с. п. на 01.01.2018 г., (2010 г.) [7, 8], чел.	в том числе		Расстояние (по автодороге, авиа) [9], км	
				населенные пункты с. п.*	численность населения н. п. с. п., чел. [8]	от с. п. до АЦ МР	от АЦ с. п. до областного центра (г. Мурманск)
Кольский / г. Кола	8714	с. п. Междуречье	1723 (2010 г. — 2503)	н. п. Междуречье	975	22	27
				с. Минькино	433		
				с. Белокаменка	84		
				н. п. Ретинское	0		
				н. п. Мишуково	211		
				н. п. Килптьявр	884		
		с. п. Ура-Губа	424 (2010 г. — 51)	с. Ура-Губа	517	66	70
		с. п. Пушной	1027 (2010 г. — 1200)	н.п. Пушной	782	50	60
				с. Пулозеро	7		
				н. п. Песчаный	139		
				н. п. Мокрая Кица	40		
				ж.-д. ст. «Тайбола»	14		
				ж.-д. ст. «Кица»	45		
				ж.-д. ст.«Лопарская»	173		
		с. п. Тулома	1907 (2010 г. — 2052)	с. Тулома	1991	19	29
				ж.-д. ст. «Нял»**	7		
				ж.-д. ст. «Пяйве»***	54		
		с. п. Териберка	617 (2010 г. — 1025)	с. Териберка	957	123	131
				н. п. Дальние Зеленцы	52		
				н. п. Западный Кильдин	6		
				н. п. Восточный Кильдин	4		
				н. п. Остров Большой Олений	6		
				н. п. Маяк Тювагубский	–		
Кандалакшский / г. Кандалакша	7013	с. п. Алакуртти	3797 (2010 г. — 3443)	с. п. Алакуртти	3424	111	347
				н. п. Кайралы	19		
				н. п. Куолоярви	–		
			621 (2010 г. — 750)	н. п. Приозерный	–		
		с. п. Зареченск		с. п. Зареченск	621	104	341
				с. Ковдозеро	121		
				ж.-д. ст. Нямозеро	8		

Окончание таблицы 2

МР / административный центр (АЦ) МР	Численность сельского населения МР на 01.01.2018 г. [4]., чел.	Административное устройство					
		Сельские поселения	Численность населения с. п. на 01.01.2018 г., (2010 г.) [7, 8], чел.	в том числе		Расстояние (по автодороге, авиа) [9], км	
				населенные пункты с. п.*	численность населения н. п. с. п., чел. [8]	от с. п. до АЦ МР	от АЦ с. п. до областного центра (г. Мурманск)
Ловозерский / с. Ловозеро	3010	с. п. Ловозеро	3010 (2010 г. — 3406)	с. Ловозеро с. Краснощелье с. Каневка с. Сосновка	2871 423 67 45	– 113 (авиа) 228(авиа) 308(авиа, морской транспорт)	199
Печенгский / п. г. т. Никель	7544	с. п. Корзуново	2496 (2010 г. — 2546)	с. п. Корзуново ж.-д. ст. Луостари н. п. Путевая Усадьба 9 км ж. д. Луостари — Никель ж.-д. ст. Титовка	275 2260 – – 1	40	154
Терский / п. г. т. Умба	646	с. п. Варзуга	624 (2010 г. — 729)	с. Варзуга с. Кашкаранцы с. Кузомень с. Чаваньга с. Тетрино с. Чапома с. Пялица н. п. Маяк Никодимский	363 79 84 87 18 81 14 3	140 100 125 165/авиа 185/авиа 300/авиа 300/авиа 225/авиа	490

*Н. п. Ретинское, с. Белокаменка включены в состав с. п. Междуречье 31 октября 2016 г. До этого они входили в состав ЗАТО Александровск.

**В 2015 г. пос. Нял расселен: жители переселены в Пяйве. Пригородный поезд Мурманск — Нял отменен.

***Ж.-д. ст. Пяйве — узловая станция. От западной горловины станции Пяйве начинается ответвление на железнодорожную станцию Килп в н. п. Кильпъявр. Расстояние от станции Пяйве до станции Килп — 15 км.

Сельское население Мурманской обл. на 1 января 2018 г. составляет 57,8 тыс. чел. (7,7 % от общей численности населения). По сравнению с переписным периодом 1989 г. (1164, 6 тыс. чел.) сельское население сократилось на 38,2, %, по сравнению с 2010 г. численность сельского населения незначительно возросла (с 57,0 до 57,8 тыс. чел.).

По данным табл. 3, численность сельского населения за 2017 г. по компонентам изменения имеет положительную тенденцию, общий прирост за счет естественного (96 чел.) и миграционного прироста[24] (482 чел.) составил 578 чел. (табл. 3).

Таблица 3

Численность населения по Мурманской обл. на начало 2018 г. и в среднем за 2017 г. по компонентам изменения (чел.) [12]

Показатель	Мурманская обл.	Городское население	Сельское население
Численность населения на 01.01. 2017 г.	757621	700406	57215
Изменения за 2017 г.			
общий прирост, убыль (–)	–4064	–4642	578
естественный прирост	–561	–657	96
миграционный прирост, снижение (–)	–3503	–3985	482
Численность населения			
на 01.01 2018 г.	753557	695764	57793
в среднем за 2017 г.	755589	698085	57504

Численность сельского населения Мурманской обл. по отдельным возрастным группам:

- по данным Всероссийской переписи населения 2010 г., численность сельского населения Мурманской обл. — 57,0 тыс. чел., из которых 39,3 тыс. чел. (69 %) в трудоспособном возрасте, старше трудоспособного возраста — 7,4 тыс. чел. (12,9 %,), моложе трудоспособного возраста — 10,3 тыс. чел. (18 %) [8];
- по данным Мурманскстата, численность сельского населения на начало 2018 г. — 57,8 тыс. чел., из которых 36,4 тыс. чел. (62,9 %) в трудоспособном возрасте, старше трудоспособного возраста — 9,7 тыс. чел. (16,8 %), моложе трудоспособного возраста — 11, 7 тыс. чел. (20,3 %) [12].

Из полученных данных в 2018 г. (по сравнению с 2010 г.) численность трудоспособного населения уменьшилась на 6,1 %, старше трудоспособного и моложе трудоспособного увеличилась на 3,9 и 2,3 %[25].

По данным табл. 4, имеются как положительные, так и отрицательные тенденции в основных демографических показателях сельских территорий: ожидаемая продолжительность жизни сельского населения в 2017 г. по сравнению с 2012 г. увеличилась на 4,0 года, снижение естественного прироста населения и коэффициента рождаемости составляет 2,2 и 0,38 п.п. Численность сельского населения, снизившаяся за 2013–2015 гг., к 2017 г. выровнялась до уровня 2012 г. и составила 57,2 тыс. чел.

Согласно пункту 52 Стратегии национальной безопасности Российской Федерации, повышение качества жизни граждан должно гарантироваться за счет качественного преобразования сельских территорий [14].

Успешное развитие сельских территорий Мурманской обл. зависит от многих факторов. Сбалансированное развитие сфер производства, социальной сферы села, развитость инфраструктуры, наличие достаточного количества рабочих мест в различных сферах производства, благоприятная окружающая среда — все это в комплексе дает стабильную основу для развития и воспроизводства сельского сообщества.

[24] В целом по Мурманской обл. коэффициент миграционного прироста составляет (–4,6).

[25] На 1 января 2018 г. в целом по РФ среди сельского населения 37553,5 тыс. чел. в трудоспособном возрасте — 20149,0 тыс. чел. (53,6 %), старше трудоспособного возраста — 9827,4 тыс. чел. (26,2 %), моложе трудоспособного возраста — 7577,1 тыс. чел. (20,2 %) [13].

Таблица 4

Основные демографические показатели сельских территорий Мурманской обл. [6]

Показатели	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2017 г. к 2012 г. (+,–)
Численность населения (всего), тыс. чел.	784,2	775,7	768,7	764,2	764,2	757,6	–26,6
Численность сельского населения, тыс. чел.	57,2	56,9	56,6	56,7	57,2	57,2	1
Доля к общей численности, %	7,3	7,3	7,3	7,4	7,5	7,6	0,3
Суммарный коэффициент рождаемости (на 100 чел. населения)	1,95	1,95	2,03	1,61	1,48	1,57	–0,38
Естественный прирост (убыль) сельского населения (на 1000 чел. населения)	3,9	3,1	4,3	2,0	0,3	1,7	–2,2
Ожидаемая продолжительность жизни сельского населения, лет	69,4	70,2	71,3	73,3	71,5	73,4	4,0

Реализация основных мероприятий социально-экономического развития сельских территорий Мурманской обл. за 2016-2017 гг.

Жилье и благоустройство. В рамках региональной подпрограммы «Устойчивое развитие сельских территорий Мурманской области» на 2014-2017 годы и на период до 2020 года» по направлению «Улучшение жилищных условий граждан, проживающих в сельской местности» сумма субсидии по улучшению жилья в 2016 г. составила 2,3 млн руб. (областной бюджет — 1,1 млн руб., средства граждан 1,2 млн руб.), три сельские семьи (с. Ловозеро) смогли улучшить жилищные условия за счет покупки жилья (квартир) на вторичном рынке недвижимости, общая площадь ввода (приобретения) жилья составила 143,6 м^2, в 2017 г. сумма субсидий на жилье составила 2,5 млн руб.

Участниками мероприятия имеют право быть все граждане, проживающие в сельской местности и нуждающиеся в улучшении жилищных условий, а также молодые специалисты или молодые семьи (до 35 лет), изъявившие желание жить и работать в сельской местности [15].

В 2017 г. в регионе завершены работы и получены разрешения на ввод в эксплуатацию 4 многоквартирных домов, в том числе, в с. п. Териберка (Кольский район).

В 2017 г. в области завершена семилетняя программа расселения северян из аварийного жилья, признанного таковым до 1 января 2012 г., завершение программы не решило проблему полностью: из аварийного жилья в целом по региону, признанного таковым после 1 января 2012 г., требуется расселить еще почти 9 тыс. северян, это 158 тыс. м^2 аварийного жилфонда, или 457 многоквартирных домов, в том числе в сельской местности.

С 2017 г. регион участвует в федеральном проекте по формированию комфортной среды. В 2018 г. правительством области принято решение о выделении муниципалитетам региона с численностью населения до 1000 чел. на конкурсной основе фиксированной суммы в размере 250 тыс. руб. на благоустройство территорий по формированию комфортной среды [16]. По данным Мурманскстата, на 1 января 2018 г. четыре из десяти сельских поселения имеют численность населения до 1000 чел.: Ура-Губа — 424, Териберка — 617, Зареченск — 621, Варзуга — 624 чел. (табл. 2).

Большинство проектов местных инициатив в 2017 г., которые прошли конкурсный отбор и были реализованы в 21 муниципалитете, направлены на улучшение состояния общественных пространств. Из областного бюджета на поддержку данных проектов выделено 25 млн руб., проекты реализованы на сумму 39 млн руб.

В 2018 г. правительство области запустило пятилетнюю программу по благоустройству муниципалитетов. Было принято решение о предоставлении муниципалитетам региона с численностью населения до 1000 чел. фиксированной суммы в размере 250 тыс. руб. на благоустройство территорий.

Важный фактор качества жизни в регионе — надлежащее состояние автодорог и стабильное транспортное обеспечение. Оптимизация и расширение возможности сельского населения в обеспечении равных условий доступа к объектам социального назначения, переход от автономного развития поселений к взаимоувязанному предусматривает необходимость восстановления и расширения сети сельских автомобильных дорог с твердым покрытием [17]. В 2017 г. правительством региона было поддержано субсидирование дорожных кампаний «больших» и «малых»

муниципалитетов на сумму около 400 млн руб., отремонтировано 34 км муниципальных дорог, в с. п. Териберка заасфальтированы все дороги, начат капитальный ремонт грунтового участка автодороги п. г. т. Умба — с. Варзуга (Терский район) для перевода его в твердое покрытие.

В 2016 г. областное правительство создало проектную группу по развитию с. п. Териберка (Кольский район). В 2017 г. в регионе начата работа по региональному приоритетному проекту «Мастер-план развития Териберки». Основная цель проекта — разработка документа, определяющего перспективное развитие с. п. Териберка на основе комплексного подхода к освоению территории. На включение в программу данного проекта претендуют 9 инвестиционных проектов с общим объемом финансирования более 450 млн руб. и занятостью порядка 180 чел.

Инвестиционные проекты посвящены развитию туризма, планируется строительство экологического отеля с комплексом для активных видов отдыха, в планах создание производственного кластера по переработке местных даров природы, на долю которого приходится половина общей суммы инвестиций — 229 млн руб.

Один из проектов производственного кластера — переработка ламинарии, который получил субсидию от региональных властей.

В ассортименте выпускаемой в Териберке деликатесной продукции появятся дикоросы, мидии, а также морская соль. Соль будут добывать по уникальной технологии, специально разрабатываемой под Териберку, объем производства на первом этапе планируется в размере 4 тыс. т. Проект в условиях санкций сможет обеспечить потребителя собственным продуктом. Крупным проектом станет цех по переработке дикоросов, в первую очередь северных ягод, на начальном этапе объем составит около 1 тыс. т с последующим увеличением. Планируется проводить не только заморозку ягод, но и более глубокую обработку — производство концентратов, джемов и других продуктов.

В рамках реализации данного проекта органами местного самоуправления с. п. Териберки планируется снести 30 многоквартирных домов, признанных аварийными, и 40 полуразрушенных строений, ликвидировать несанкционированные свалки, осуществить реконструкцию комплекса водонасосной станции, обеспечить бесперебойное функционирование топливно-энергетического комплекса, выполнить ремонт трех участков автомобильных дорог местного значения и участка региональной дороги протяженностью 5 км, которая соединяет лево- и правобережную сторону села.

Здоровье. В регионе действует проект «Поезд здоровья», это региональный инструмент, который позволяет воспользоваться квалифицированной, в том числе узкопрофильной, врачебной помощью жителям отдаленных сел Мурманской обл. Проект успешно работает в области уже 3 года, за это время в отдаленных населенных пунктах региона специалисты ведущих медицинских учреждений региона обследовали более 28 тыс. чел., выполнено более 19 тыс. различных обследований. Действенным инструментом в назначении эффективного лечения является телемедицина, позволяющая приблизить помощь узких специалистов к жителям отдаленных сельских территорий, по новым технологиям в регионе проведено более 700 телеконсультаций.

В рамках проекта «Земский доктор» в сельские поликлиники и амбулатории Мурманской обл. в 2015 г. приехали работать 6 врачей, в 2016 г. 10 врачей, в 2017-м в планировалось в целом по региону привлечь 10 новых специалистов, которые будут направлены, в том числе и в сельские медицинские учреждения Кольского, Ловозерского, Печенгского районов. Земские врачи по федеральной программе и при поддержке муниципалитетов в рамках этой программы получают 1 млн руб. «подъемных», жилье, социальные и коммунальные льготы [18].

В рамках мероприятий государственной программы Мурманской обл. «Развитие здравоохранения» [19] выполняется строительство и ремонт фельдшерско-акушерских пунктов (ФАП) в сельской местности. В 2017 г. такие пункты построены в селах Варзуга, Чапома, Чаваньга (Терский район), в 2018 г. завершится строительство в с. Ура-Губе (Кольский район), в планах ремонт помещений под ФАП в с. Минькино (Кольский район).

В соответствии с программой «Развитие здравоохранения» обеспеченность врачами в сельской местности Мурманской обл. на 10 тыс. населения в 2012 г. составляла 18,1, 2013–2014 гг. — 19,2, 2015–2016 гг. — 18,1, на последующие годы и 2020 г. этот показатель запланирован на том же уровне — 18,1 [19]. Обеспеченность средним медицинским персоналом в сельской местности Мурманской обл. по итогам 2017 г. — 23,6 на 10 тыс. чел[26], по данному показателю Мурманская обл. входит в список регионов с наименьшими показателями [20].

---

[26] По данным Министерства здравоохранения России, обеспеченность жителей сельской местности регионов врачами и средним медперсоналом в 2017 г. на 39,6 % ниже, чем в общем по всей территории страны, а именно: 14,8 на 10 тыс. чел. населения (по России —— 37,4), в то же время смертность сельского населения выше, чем в городе, на 14,2 %.

С 2018 г. в Мурманской обл планируется запуск программы «Арктический доктор». Программа подразумевает поэтапную выплату в размере 2 млн руб. врачам в течение 5 лет: 500 тыс. руб. при трудоустройстве, 500 тыс. руб. после одного года работы и 1 млн руб. после пятого года работы. Министерство здравоохранения региона готовит закон о региональных выплатах врачам, а совместно с Министерством строительства — программу социальной медицинской ипотеки. Речь идет об ипотечном продукте, который позволяет медицинским работникам погашать 20 % от суммы первоначального взноса по кредиту за счет регионального бюджета. По предварительным подсчетам, «Арктический доктор» позволит за 10 лет привлечь в область более 600 медиков. Затраты региона в течение 10 лет составят 1,2 млрд руб. В 2018 г. на привлечение 10 специалистов планируется потратить 35 млн руб. [21].

Дефицит медицинских кадров остается одной из главных проблем сферы здравоохранения региона, на конец 2017 г. в Мурманской обл. не хватало 636 врачей, причем более 400 специалистов в первичном звене. Укомплектованность медицинских учреждений в регионе составляет в среднем 56–60 % [22].

Спорт. В 2016–2017 гг. в 10 сельских общеобразовательных школах (в Кольском, Кандалакшском, Печенгском и Ловозерском районах) проведен капитальный ремонт спортивных залов, оборудовано 11 спортплощадок, завершен ремонт спортзала Ловозерского центра развития досуга и культуры. Во всех муниципальных образованиях области открыты центры тестирования ГТО.

Культура. Особое внимание в регионе уделяется модернизации учреждений культуры. В 2016 г. за счет средств областного бюджета в 14 учреждениях культуры региона проведен капитальный ремонт и приобретено оборудование, в том числе в Дом культуры с. Тулома (Кольский район), библиотеку с. Чапома (Терский район).

В 2017 г. в 12 муниципальных учреждениях культуры проведены капитальные и текущие ремонты, приобретено оборудование, в их числе учреждения в небольших и отдаленных поселках — Зареченск, Краснощелье. Завершен капитальный ремонт Дома культуры в с.п. Междуречье, начато строительство Дома культуры в с. Варзуга.

Дошкольное образование. Очередь в детские сады полностью ликвидирована в 15 из 17 муниципалитетов Мурманской обл.

Профессиональное образование. В целях привлечения молодых специалистов для работы в сельскую местность и решения вопроса обеспечения квалифицированными кадрами предприятий сельскохозяйственной отрасли региона с 2013 г. действует договор о сотрудничестве с Вологодской государственной молочнохозяйственной академией им. Н. В. Верещагина. В рамках этого договора в 2014–2016 гг. абитуриентам Мурманской обл. — работникам региональных сельхозпредприятий были выделены 15 целевых мест для обучения за счет средств федерального бюджета по специальностям отрасли сельского хозяйства (технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, продукты питания животного происхождения, зоотехния и ветеринария).

Государственный «Северный национальный колледж»[27] — единственное специализированное учебное заведение в Мурманской обл., в котором обучаются студенты по сельскохозяйственным специальностям. Из 270 его студентов 135 обучаются по национальным саамским специальностям[28]:

- хозяйка (ин) усадьбы;
- оленевод-механизатор;
- тракторист-машинист сельскохозяйственного производства;
- резчик.

По мнению специалистов колледжа, лишь 20 % выпускников (27 подготовленных специалистов) трудоустраиваются в местные сельскохозяйственные производственные кооперативы, которые занимаются оленеводством и смежным хозяйством. Оленеводческие хозяйства «Тундра» и «Оленевод» находятся в сельских поселениях Ловозерского района, которые расположены в центре Кольского п-ова, зимой туда можно добраться по зимнику трактором и снегоходом, а в другие сезоны только на вертолете. Поселения замкнуты, ограничены в инфраструктуре и больше привлекают туристов, рыбаков, охотников, чем молодое работоспособное поколение на постоянное место жительства.

---

[27] Государственное автономное профессиональное учреждение Мурманской обл. «Северный национальный колледж» в селе Ловозеро и городском поселке Ревда Ловозерского района.

[28] Прием обучающихся в 2017/2018 г. по профессиям среднего профессионального образования.

В целом по региону современная система профессионального образования стала более стабильной, привлекательной для абитуриентов и ориентированной на экономику региона. Число студентов региональных колледжей сегодня достигает почти 13 тыс., из которых 86 % учатся на бюджетных местах.

Выводы

Несмотря на принятые правительством Мурманской обл. меры, социальные проблемы села в регионе на сегодняшний день остаются нерешенными: существующая сеть социальных услуг, сельская дорожно-транспортная сеть не соответствуют современным требованиям, остается очень острым вопрос закрепления кадров на селе. Социальные задачи — улучшение здоровья сельских жителей, привлечение и закрепление в сельской местности молодых семей и специалистов — решаются медленно. Еще сложнее идет процесс расширения рынка труда и повышения престижности постоянного проживания в сельской местности.

Основными причинами сложившейся в течение нескольких десятилетий неблагоприятной ситуации в комплексном развитии села Мурманской обл. являются: остаточный принцип финансирования развития социальной и инженерной инфраструктуры в сельской местности, преобладание дотационности бюджетов на уровне сельских поселений, высокий уровень затратности комплексного развития сельских территорий в связи с мелкодисперсным характером сельского расселения, кризис сельского хозяйства, являющегося базовой отраслью сельской экономики региона.

Современное состояние сельского хозяйства региона характеризуется как неустойчивое и улучшение ситуации осложняется длительным периодом восстановления сектора животноводства, в котором к 2016 г. произошел значительный спад производства. Сельское хозяйство Мурманской обл. в 2016 г. обеспечило объем сельскохозяйственной продукции на сумму 1,7 млрд руб., что на 53 % ниже, чем в 2012 г. (2012 г. —3,7 млрд руб). Объем продукции животноводства в 2016 г. по сравнению с 2012 г. снизился на 62,2 % и составил 1,1 млрд руб. (2012 г. — 2,8 млрд руб.), производство молока снизилось на 44,8 % и составило 15,4 тыс. т (2012 г. — 27,9 тыс. т), производство яйца снизилось на 72,5 % и составило 10,7 млн шт. (2012 г. — 38,9 млн шт) [23]. Это объясняется прекращением производства продукции животноводства в ряде сельскохозяйственных предприятий и банкротством основных производителей в свино- и птицеводстве — ООО «Птицефабрика «Мурманская», ООО «Свинокомплекс «Пригородный».

Ухудшение ситуации в сельском хозяйстве неизбежно ведет к ослаблению накопленного ресурсного потенциала отрасли и усилению отрицательных последствий, негативно влияющих на социально-экономическое развитие сельских территорий региона.

Для решения социально-экономических проблем развития сельских территорий Мурманской обл. можно предложить следующие мероприятия:

1. Для восстановления сельского хозяйства в регионе на ближайшую перспективу необходимо направить усилия на сохранение имеющихся сельскохозяйственных предприятий, увеличить количество предприятий с полным циклом производства, с возможностью самостоятельного доступа к конечному потребителю на внутреннем и внешних рынках.

2. Для обеспечения успешной политики занятости сельского населения, в частности создания новых рабочих мест, необходимо развивать альтернативные виды деятельности: сельский туризм, фермерские хозяйства, семейные фермы, личные подсобные хозяйства. В муниципальных программах устойчивого развития сельских территорий необходимо более детально прорабатывать вопросы развития альтернативной занятости, с указанием широкого спектра стимулирующих мер, бюджетной поддержки региональных и местных бюджетов.

По данным Всероссийской переписи населения, на 1 июля 2016 г. в регионе 29 крестьянских (фермерских) хозяйств, 33 индивидуальных предпринимателя. Перед региональными руководителями стоит задача расширения этой сферы деятельности на сельских территориях, так как фермеры берут на себя обязательства социального характера, формируют благоприятные условия для предпринимательской активности на селе, развивают производство, создают рабочие места, обеспечивая занятость сельского населения и являясь источником доходности региональных и местных бюджетов.

Занятость в сельской местности — это одно из необходимых условий как роста эффективности в аграрном секторе, так и сокращения феномена сельской бедности. Доходы сельских домохозяйств от неаграрной занятости растут во всем мире. Несельскохозяйственные источники занимают около 40–45 % доли доходов в сельской местности в Латинской Америке и странах, расположенных южнее

Сахары, 30–40 % — в Южной Азии и 40–50 % — в странах Центральной и Восточной Европы. В странах Организации экономического сотрудничества и развития несельскохозяйственные доходы фермеров уже преобладают над сугубо сельскохозяйственными доходами [24].

В Мурманской обл. начиная с 2013 г. на конкурсной основе осуществляется грантовая поддержка начинающим фермерам, а с 2016 г. выделяются гранты на развитие семейных животноводческих ферм.

3. Важным аспектом социально-экономического развития сельских территорий является поддержка и развитие отраслей традиционного природопользования: оленеводство, рыбный и охотничий промыслы, сбор дикоросов. Эти отрасли составляют основу жизни и питания коренных народов Севера, которые рассматриваются как хрупкие реликтовые социально-экологические системы, нуждающиеся в бережном отношении со стороны общества и поддержке государства. Возможность их выживания и развития в современных условиях представляет собой важную научную и социальную проблему. Сохранение условий для развития традиционных отраслей — основа жизнедеятельности этих народов, необходимое условие их существования, а также основа развития сельских территорий [25].

4. Для привлечения молодых специалистов в сельское хозяйство со стороны государства необходимо направлять на обучение молодежь из числа сельских жителей по целевым направлениям с обеспечением стипендией и достойной практикой, с гарантированным возвращением обучающихся в свой регион, предоставлять молодым специалистам жилье и создавать перспективу для дальнейшего профессионального роста с возможностью получать заработную плату не ниже средней по региону.

5. Успешная реализация ряда целевых программ, принятых на федеральном, региональном и муниципальном уровнях, при участии представителей органов власти, сельскохозяйственных товаропроизводителей, представителей местных сообществ, позволит стабилизировать социально-экономическое положение сельских территорий, повысить уровень и качество жизни сельского населения Мурманской обл.

Программно-целевой метод эффективен при решении комплексных социальных проблем, он позволяет наиболее полно и в то же время детально охватить весь объем задач, определить пути их решения с привлечением средств государственной поддержки, реально дает возможность сосредоточить бюджетные средства на реализацию экономических и социально значимых проектов и программ в аграрной сфере села.

Литература

1. Стратегия устойчивого развития сельских территорий РФ на период до 2030 года: распоряжение Правительства РФ от 2 февраля 2015 г. № 151-р // Правительство России: офиц сайт. http://government.ru/docs/16757/ (дата обращения: 20.07.2018).
2. Староверова Г. С. Устойчивое развитие сельских территорий: моногр. Вологда: ВоГТУ, 2009. С. 3.
3. Федеральные целевые программы. URL: http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/Title/ (дата обращения: 20.07.2018).
4. Численность населения на начало 2018 г. / Мурманскстат. URL: http://murmanskstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/murmanskstat/resources/73e82e8041c52ad48a85fe27f9898572/%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C%2B%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F.xlsx (дата обращения: 10.07.2018).
5. Всероссийская перепись населения 2010 года. Т. 1: Численность, размещение и возрастно-половой состав населения Мурманской области / Мурманскстат. URL: URL: http://murmanskstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/murmanskstat/resources/aa332b004e80f75784f8f7b8fc91c3ba/14650.zip (дата обращения: 17.10.2018).
6. Муниципальная статистика / Мурманскстат. URL: http://murmanskstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/murmanskstat/ru/municipal_statistics/list_of_municipalities/ (дата обращения: 10.07.2018).
7. Росстат: численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2018 года. URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/bul_dr/mun_obr2018.rar (дата обращения: 10.07.2018).
8. Численность, размещение и возрастно-половой состав населения Мурманской области. Итоги Всероссийской переписи населения 2010 г.: стат. сб. Мурманск: Мурманскстат. 2012. Т. 1. С. 75.
9. Карта Мурманской области с расстоянием от населенных пунктов. URL: http://www.kolamap.ru/topo/map_img/avtodor/autodor.html (дата обращения: 10.07.2018).

10. Плотность населения субъектов Российской Федерации // Википдия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D1%81%D1%83%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8 (дата обращения: 22.09.2018).
11. Всероссийская перепись населения 2002 г. URL: http://www.perepis2002.ru/index.html?id=11 (дата обращения: 10.09.2018).
12. Статистические показатели. Численность населения Мурманской области по полу и возрасту на 1 января 2018 г. / Мурманскстат. URL: http://murmanskstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/murmanskstat/ru/statistics/ (дата обращения: 4.10.2018).
13. Статистические показатели. Численность населения Российской Федерации по полу и возрасту на 1 января 2018 г. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b18_111/Main.htm (дата обращения: 04.10.2018).
14. О стратегии национальной безопасности Российской Федерации: указ Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 683. URL: http://base.garant.ru/71296054/ (дата обращения: 20.10.2018).
15. О реализации государственной программы Мурманской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» и механизмах государственной поддержки в 2017 году. URL: http://mrcx.gov-murman.ru/about/results/fact (дата обращения: 10.10.2018).
16. Небольшие муниципалитеты Мурманской области получат по 250 тысяч на благоустройство территорий. URL: https://www.gov-murman.ru/info/news/255282/ (дата обращения: 26.04.2018).
17. Дронова М. В. Качество жизни населения как критерий устойчивого развития сельских территорий // Молодой ученый. 2016. № 6. С. 116–120.
18. Мурманская область войдет в программу «Земский доктор» на 2017 г. URL: http://www.tv21.ru/news/2016/10/25/murmanskaya-oblast-voydet-v-programmu-zemskiy-doktor-na-2017-god (дата обращения: 15.10.2018).
19. Государственная программа Мурманской области «Развитие здравоохранения» на 2014-2020 гг.: постановление Правительства Мурманской области от 30.09.2013 № 551-ПП. URL: http://murmansk-gov.ru/doc/33395 (дата обращения: 15.10.2018).
20. Показатели обеспеченности врачами и средним медперсоналом в сельской местности ниже на 40 %, чем в целом по стране. URL: https://www.liveinternet.ru/users/onf_kbr/post439172719 (дата обращения: 15.10.2018).
21. Когаловский В. Как в регионах сочиняют медицинские программы // Медвестник: портал российского врача. 2018. URL: https://medvestnik.ru/content/articles/Kak-v-regionah-sochinyaut-medicinskie-programmy.html (дата обращения: 15.10.2018).
22. Васильев А., Михайлов А. В Заполярье разработали ипотеку для врачей // Российская газета: Экономика Северо-Запада. 2018. № 7494 (31).
23. Мурманская область в цифрах / Федер. служба гос. статистики, Территориальный орган Федер. службы гос. статистики по Мурманской обл. Мурманск, 2017. URL: http://murmanskstat.gks.ru/ (дата обращения: 10.08.2018).
24. Особенности занятости в сельской местности. URL: https://vuzlit.ru/1174215/osobennosti_zanyatosti_selskom_hozyaystve (дата обращения: 12.12.2018).
25. Тяптиргянов М. Социально-экологические проблемы северного региона России / Учебно-методический центр. 2017. URL: http://ido-rags.ru/?p=7372 (дата обращения: 10.12.2018).

References

1. Strategiya ustojchivogo razvitiya sel'skih territorij RF na period do 2030 goda: rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 2 fevralya 2015 [Strategy of sustainable development of rural areas of the Russian Federation for the period up to 2030: Order of the Government of the Russian Federation of February 2015], 2015, No. 151-r (In Russ.).
2. Staroverova G. S. Ustojchivoe razvitie sel'skih territorij [Sustainable development of rural areas], Vologda, VoGTU, 2009, pp. 3 (In Russ.).

3. Federalnyye tselevyye programmy. Available at: http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/Title/ (accessed 20.07.2018) (In Russ.).
4. Chislennost naseleniya na nachalo 2018 g., Murmanskstat Available at: http://murmanskstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/murmanskstat/resources/73e82e8041c52ad48a85fe27f9898572/%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C%2B%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F.xlsx (accessed 10.07.2018) (In Russ.).
5. Available at: http://murmanskstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/murmanskstat/resources/aa332b004e80f75784f8f7b8fc91c3ba/14650.zip (accessed 17.10.2018) (In Russ.).
6. Available at: http://murmanskstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/murmanskstat/ru/municipal_statistics/list_of_municipalities/ (accessed 10.07.2018) (In Russ.).
7. Available at: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/bul_dr/mun_obr2018.rar (accessed 10.07.2018) (In Russ.).
8. Chislennost', razmeshchenie i vozrastno-polovoj sostav naseleniya Murmanskoj oblasti. Itogi Vserossijskoj perepisi naseleniya 2010 g. [The number, location and age-sex composition of the population of the Murmansk region. Results of the all-Russian population census 2010] *Statisticheskij sbornik*, Murmanskstat [Statistical collection], Murmansk, 2012, No. 1, pp. 75. (In Russ.).
9. Available at: http://www.kolamap.ru/topo/map_img/avtodor/autodor.html (accessed: 10.07.2018) (In Russ.).
10. Available at: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D1%81%D1%83%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8 (accessed 22.09.2018) (In Russ.).
11. Available at: http://www.perepis2002.ru/index.html?id=11 (accessed: 10.09.2018) (In Russ.).
12. Available at: http://murmanskstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/murmanskstat/ru/statistics/ (accessed: 4.10.2018) (In Russ.).
13. Available at: http://www.gks.ru/bgd/regl/b18_111/Main.htm (accessed: 04.10.2018) (In Russ.).
14. Available at: http://base.garant.ru/71296054/ (accessed: 20.10.2018) (In Russ.).
15. Available at:http://mrcx.gov-murman.ru/about/results/fact (accessed: 10.10.2018) (In Russ.).
16. Available at:https://www.gov-murman.ru/info/news/255282/ (accessed: 26.04.2018) (In Russ.).
17. Dronova M. V. Kachestvo zhizni naseleniya kak kriterij ustojchivogo razvitiya sel'skih territorij [Quality of life of the population as a criterion of sustainable development of rural areas] *Molodoj uchenyj* [Young scientis], 2016, No. 6, pp. 116-120. (In Russ.);
18. Available at: http://www.tv21.ru/news/2016/10/25/murmanskaya-oblast-voydet-v-programmu-zemskiy-doktor-na-2017-god (accessed 15.10.2018) (In Russ.).
19. Gosudarstvennaya programma Murmanskoj oblasti «Razvitie zdravoohraneniya» na 2014-2020 gg. [State program of the Murmansk region "development of health care" for 2014-2020]. Postanovlenie pravitel'stva Murmanskoj oblasti ot 30.09.2013 No. 551-PP [Decree of the government of the Murmansk region 30.09.2013] (accessed 15.10.2018) (In Russ.).
20. Available at: https://www.liveinternet.ru/users/onf_kbr/post439172719 (accessed: 15.10.2018) (In Russ.).
21. Kogalovskij V. *Kak v regionah sochinyayut medicinskie programmy* [In the regions compose medical program] *Medvestnik: portal rossijskogo vracha* [Madjestic: the portal of the Russian doctor]. Available at: https://medvestnik.ru/content/articles/Kak-v-regionah-sochinyaut-medicinskie-programmy.html (accessed 15.10.2018) (In Russ.).
22. Vasil'ev A., Mihajlov A. V Zapolyar'e razrabotali ipoteku dlya vrachej [in the North-West developed a mortgage for doctors]. *Rossijskaya gazeta: Ehkonomika Severo-Zapada* [Russian newspaper: Economy of the North-West], 2018, No. 7494 (31) (In Russ.).
23. Available at: http://murmanskstat.gks.ru/ (accessed: 10.08.2018) (In Russ.).
24. Available at: https://vuzlit.ru/1174215/osobennosti_zanyatosti_selskom_hozyaystve (accessed 12.12.2018) (In Russ.).
25. Tyaptirgyanov M. Social'no-ehkologicheskie problemy severnogo regiona Rossii [Socio-ecological problems of Northern regions of Russia], Uchebno-metodicheskij centr, 2017. Available at: http://ido-rags.ru/?p=7372 (accessed 10.12.2018) (In Russ.).

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИЕ И ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИКИ

DOI 10.25702/KSC.2220-802X.5.2018.61.145-155
УДК 331.5

ОЦЕНКА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО ПОТЕНЦИАЛА НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНОВ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ С ПОЗИЦИИ ТЕОРИИ ПОКОЛЕНИЙ[29]

М. А. Терентьева
кандидат экономических наук, научный сотрудник
Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар

Аннотация. На основе анализа безработицы в северных регионах России сделан вывод о том, что в регионах Европейского Севера ее уровень выше по сравнению с российскими значениями. Решение проблемы безработицы в этих регионах видится авторами в развитии предпринимательства. Далее оценивается предпринимательский потенциал населения регионов Европейского Севера в контексте современной теории поколений Хоува и Штрауса. Основной ориентир данной теории определяется дифференциацией ценностных установок различных поколений, их специфической окружающей среды. Методической основой работы является сравнительный, экономико-статистический и социокультурный методы анализа. Приведены данные государственной статистики, характеризующие трудовые ресурсы регионов Европейского Севера. В рамках статьи определено, что из пяти поколений рассматриваемых регионов, четыре определяют основу их трудовых ресурсов. Для реализации предпринимательского потенциала населения предлагается рассматривать три поколения, оценка ценностных установок которых показала, что они расходятся. Различия имеются в отношении к образованию, профессиональному развитию и к труду в целом. Исходя из изложенного предложены перспективы развития предпринимательства в регионах Европейского Севера России. Перспективным инструментом развития предпринимательства является применение принципов теории поколений. Их применение позволит обеспечить согласование интересов представителей различных возрастных групп населения. Кроме того, важное значение для развития территории имеет обеспечение ее трудовыми ресурсами, обладающими определенными качествами и характеристиками, которые необходимыми для эффективного развития экономики.

Ключевые слова: безработица, предпринимательский потенциал, теория поколений, Европейский Север России.

ASSESSMENT OF ENTREPRENEURIAL POTENTIAL IN THE REGIONS OF THE RUSSIAN EUROPEAN NORTH FROM THE POSITION OF THE THEORY OF GENERATIONS

M. A. Terent'eva
PhD (Economics), Researcher
Institute of Socio-Economic and Energy Problems of the North,
Federal Research Center “Komi Science Centre, Ural Branch, RAS”, Syktyvkar

Abstract. The article analyzes unemployment in the northern regions of Russia, and concludes that it is higher in the regions of the European North than in Russia as a whole. The authors propose to solve the problem of unemployment through development of entrepreneurship. The paper considers the task of forming and developing entrepreneurial activities of the population in the context of the modern theory of generations of Hove and Strauss. The main reference point of this theory is determined by the differentiation of the values of different generations, their specific environment. The methodological basis of the work includes comparative, economic-statistical and socio-cultural methods of analysis. The article presents the state statistics describing labor resources of the regions of the European North. Within this article, it is determined that out of five generations of these regions, four are the basis of their labor resources. To use the entrepreneurial potential it is proposed to consider three generations. Assessment of the value attitudes of the generations showed that they differ. There are differences in attitudes towards education, development

[29] Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ, проект «Занятость населения в малом предпринимательстве (на примере Республики Коми)» на 2018–2020 гг., № 18-410-110002.

of professionalism and work. Based on this, the article suggests prospects for entrepreneurial development in the regions of the Russian European North. A promising tool for the development of entrepreneurship is applying the principles of the theory of generations. Their use will ensure coordination of interests of representatives of different age groups. In addition, provision of human resources with certain qualities and characteristics necessary for efficient development of the economy is essential for the territory development.

Keywords: unemployment, entrepreneurial potential, generational theory, European North of Russia.

Введение

Различия предпринимательского потенциала населения регионов обусловлены комплексом причин разного уровня. Решение начать собственное дело зависит, в первую очередь, от политико-экономических условий, создаваемых государством. При этом условия для предпринимательского старта в регионах страны, как правило, сильно отличаются, в результате наблюдаются значительные региональные различия предпринимательских стратегий и особенностей предпринимательского потенциала. Данные различия зависят от уровня экономического развития регионов и от политики региональных властей, которые создают (или не создают) необходимую инфраструктуру для развития предпринимательства и социальных условий. На принятие решений о начале предпринимательской деятельности влияют не только условия внешней среды, но и оценка своих предпринимательских способностей.

Таким образом, на предпринимательский потенциал оказывает влияние региональная институциональная среда и специфика индивидуальных характеристик населения региона. При этом для северных регионов России усложняются условия для предпринимательской активности. Это связано в первую очередь с неблагоприятным для проживания климатом и, как следствие, значительной миграцией. В итоге эти регионы сталкиваются с проблемой дефицита квалифицированных кадров, а имеющаяся в них рабочая сила нуждается в повышении качества. При экономической нестабильности, несущей за собой ряд негативных социально-экономических последствий, в том числе рост безработицы, повышается значимость развития северных регионов, поэтому самые главные задачи состоят в том, что нужно улучшать характеристики населения, определить его предпринимательский потенциал и простимулировать раскрытие предпринимательских способностей.

Таким образом, цель данного исследования — проанализировать безработицу в регионах Европейского Севера России, показать и обосновать возможности применения в оценке предпринимательского потенциала населения региона основных положений теории поколений.

Проблемы развития социально-экономических систем на сегодняшний день являются одними из наиболее важных. Вопросам развития предпринимательства в этом аспекте посвящены труды ряда отечественных исследователей, среди которых Н. И. Комков, А. С. Маршалова, А. Н. Ряховская [1–3] и др. Проблематика развития частного бизнеса в северных регионах освещалась, к примеру, в работах Т. Е. Дмитриевой, В. В. Фаузера [4, 5] В настоящее время предпринимательский потенциал выступает в качестве отдельного направления исследований по управлению человеческими ресурсами [6, 7]. Эта область включает трудовую мотивацию [8]. Так, современная теория поколений Н. Хоува и В. Штрауса объясняет мотивационные установки и трудовые ценности разных поколенческих групп, которые сформировались под воздействием социально-экономических и политических факторов. В связи с этим представляется весьма актуальным и практически значимым продолжить работу отечественных исследователей, в том числе рассмотреть современное состояние предпосылок и тенденций предпринимательского потенциала населения северных регионов, опираясь на основные положения теории поколений, и на этой основе сформировать предложения и рекомендации относительно перспектив развития бизнеса в северных регионах страны.

Решение поставленных в статье задач основывается на использовании фундаментальных исследований российских и зарубежных ученых, занимающихся изучением проблем развития предпринимательского потенциала.

Методологической основой исследования стали такие общенаучные методы познания, как анализ, систематизация научных данных, а также сравнение, классификация, группировка. Кроме того, применялись табличные и графические приемы визуализации статистических данных.

Информационной базой послужили: официальные данные Росстата, Роструда, федеральных служб государственной статистики и занятости северных регионов (республики Карелия, Коми, Тыва и Саха (Якутия), Архангельская, Мурманская, Сахалинская и Магаданская области, Ненецкий, Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий и Чукотский автономные округа, Камчатский край); материалы органов законодательной и исполнительной власти РФ и северных регионов; информационные ресурсы сети Интернет и информация периодической печати.

На основании анализа эмпирических данных описаны основные мотивационные и трудовые характеристики поколений. Исследование направлено на анализ индивидуальных особенностей, которые могут оказывать влияние на структуру предпринимательской мотивации населения.

Динамика безработицы в северных регионах

Российский Север много лет был привлекателен вследствие государственной политики экстенсивного освоения Севера. Коренным образом ситуация изменилась с конца 1980-х гг.: проведение социально-экономических реформ в стране вызвало значительный миграционный отток населения в северных регионах. И именно в регионах Европейского Севера России за последние 20 лет наблюдается более 72,0 % всех «северных потерь населения», в то время как на регионы Азиатского Севера приходится лишь 28,0 % [9]. Кроме того, последние исследования указывают на смещение зоны максимальной миграционной убыли из Заполярья и востока страны в регионы староосвоенного Севера, в том числе регионы Европейского Севера [10]. В то же время северные территории играют огромную роль в национальной экономике, они имеют почти 80,0 % запасов всех полезных ископаемых. Являясь ресурсным резервом, их значение увеличивается из года в год. **Российский Север играет важную стратегическую роль страны.**

На российском Севере производится до 20,0 % ВВП страны, в том числе на долю европейской части Севера приходится до 5,0 %. Для Севера России характерны, с одной стороны, тяжелые природно-климатические условия, а с другой — здесь находится огромный запас природных ресурсов. Так, доля добывающих отраслей в этих регионах в структуре ВРП составляет более 30,1 %, причем доля занятых в добыче немногим более 15,3 %. Это не может не сказаться как на уровне безработицы, так и на характеристиках населения Севера страны, доля которого в 2017 г. в общей численности страны чуть более чем 5,0 %.

Специфика северных регионов заключается в том, что, наряду с более высоким удельным весом трудоспособного населения и, как следствие, высоким уровнем занятости (именно представителям данной возрастной категории свойственна наибольшая экономическая активность), они имеют высокие показатели безработицы в сравнении с общероссийскими значениями (табл. 1). Нашей стране присущи значительные и достаточно устойчивые региональные различия в уровне безработицы, и северные регионы не исключение. Официальные статистические данные по всем рассматриваемым регионам предоставлены лишь с 1997 г., поэтому в дальнейшем безработица анализируется с этого года. Начиная с 1997 г. уровень безработицы в среднем по России составлял 11,8 % экономически активного населения, а вариация по северным регионам составляла от 8,4 % в Чукотском автономном округе до 22,0 % в Республике Тыва. В следующем году (1998), когда уровень безработицы достиг наивысшего значения — 13,2 % по России, по Северу ее уровень был еще выше — 15,2 %. Вариация составляла от 4,9 % снова в Чукотском АО до 21,1% уже не в Тыве (которая за весь рассматриваемый период 1997–2016 гг. имела среди северных регионов самый высокий уровень безработицы), а в Мурманской обл. (табл. 1).

В одних северных регионах период рыночных реформ отмечен резким скачком безработицы. Так, в конце 1990-х гг. безработица почти везде превышала 10,0 %-й рубеж, исключение составлял Чукотский АО, имевший минимальное значение безработицы среди всех северных регионов (8,4 % в 1997 г., резкое снижение в 1998 г. — до 4,9 % и снова рост в 1999 г. — до 9,3 %, возможно, что такое резкое снижение в 1998 г. связано с особенностями выборки обследования рабочей силы в данном году). В ряде регионов уровень безработицы достигал более 20,0 % (Республика Тыва в 1997 г. — 22,0 % и в 1999 г. — 25,7 %, за 1998 г. Мурманская обл. — 21,1 %, Сахалинская и Магаданская обл. — по 20,4 %).

За период экономического роста, который начался с 1999 г., средний уровень безработицы по стране сократился, а межрегиональные различия по данному показателю возросли, более того, в некоторых регионах наблюдался рост безработицы [11]. В северных регионах России в период 1997–1999 гг. наблюдался рост безработицы, но уже с 1999 по 2016 гг. уровень безработицы устойчиво снижался. Если по России ее уровень в 2016 г. составил 5,5 %, то на Севере он был 7,0 %, варьируя от 2,6 % в Ямало-Ненецком АО до 16,6 % в Республике Тыва (рис. 1).

С 2000 по 2008 гг. в азиатской части Севера уровень безработицы был выше, чем в европейской. Экономический кризис 2008 г. меняет ситуацию: с 2009 г. уровень безработицы в целом выше уже в регионах европейской части Севера, исключение составляют 2010 и 2012 гг. А в последние два года разрыв ее значений между обеими частями Севера начинает заметно увеличиваться, и в 2016 г. разница составила более 2 п.п.

Таблица 1

Динамика безработицы в северных регионах России, 1997–2016 гг., %

Регион	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Россия	11,8	13,2	13	10,6	9	7,9	8,2	7,8	7,1	7,1	6	6,2	8,3	7,3	6,5	5,5	5,5	5,2	5,6	5,5
Европейская часть Российского Севера																				
Республика Карелия	11,9	16,6	15,7	11,3	8,6	7,8	8,4	7,3	8,8	3,3	5,9	8,2	9,6	9,3	8,4	7	8,2	8,1	8,8	9,2
Республика Коми	13,9	17,6	16,1	12	13,8	9,2	11,9	12,4	11,1	12,1	10,2	7,1	11,4	10,1	8,2	6,4	7,1	6	7	8,7
Архангельская обл.	12,4	14,6	14,9	12,4	8,6	8,1	9,9	7,2	5,5	5,8	5,4	6,8	7,2	6,9	5,9	5,4	6,1	7,2	6,8	7,1
Ненецкий АО	13,3	11,5	20	11	7	7,3	8,7	7,5	10,6	5,5	6,5	7,9	9,5	6,5	8,7	6,9	7,1	5,3	7,9	8,5
Мурманская обл.	18,5	21,1	16,4	13,4	13,1	10,3	10,2	11	8,7	6,7	6,3	6,6	7,5	8,6	8,6	7,7	7,2	6,7	7,8	7,7
Азиатская часть российского Севера																				
Ханты-Мансийский АО — Югра	12,5	14,6	11,4	11,4	11,3	10,1	9,2	9,7	7,9	6,3	7,6	7,8	6,9	7,5	6,3	5,5	4,9	4,6	4,4	4,5
Ямало-Ненецкий АО	10,7	11,2	10,1	8,6	7,1	6,8	5,5	6,5	7,2	5,5	2,8	5,9	4,5	4,3	3,5	3,4	3,2	3,1	3,6	2,6
Республика Тыва	22	19,6	25,7	23,6	23,8	20,3	20,7	19,7	21,9	20,3	16,9	18,6	21,4	21,7	17,3	18,4	19,3	19,1	18,6	16,6
Республика Саха	12,6	13,4	13,8	11,2	8,2	7,1	9,3	8,8	9,2	9,5	7,7	9	8,7	8,9	9	8	7,4	7,4	7,3	7,2
Камчатский край	12,5	17,8	18,1	16,3	14,5	11,6	12,1	11	8,4	8,1	9	8,6	7,5	7	6,1	5,8	5,7	6,1	4,5	4,1
Магаданская обл.	13,6	17,9	20,4	11	11,4	8,2	10,1	7,9	6,9	5,3	5,6	7,2	6,5	5,6	4,5	3,4	2,9	3,1	4,3	4,4
Сахалинская обл.	15	17,4	20,4	13,2	12,1	9,4	9,3	7,4	7,7	4,8	4,6	7,4	9,8	8,9	7,9	7,7	7,2	6,5	6,3	6,3
Чукотский АО	8,4	4,9	9,3	10,3	7,4	4,5	4,8	3,5	4,2	3,7	3,5	5,2	4,6	4,5	5,6	4,3	3,3	3,2	4	3,5

Примечание. Источник: сборник «Регионы России. Социально-экономические показатели». URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b17_14p/Main.htm.

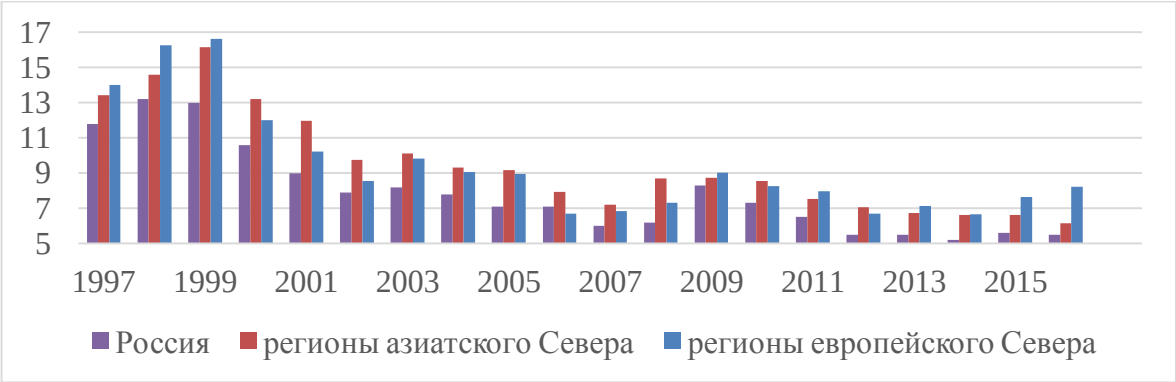


Рис. 1. Динамика безработицы в северных регионах России за 1997–2016 гг., %

Рост безработицы в регионах Европейского Севера, в которых доминируют обрабатывающие отрасли, во многом можно объяснить тем, что к экономическим спадам наиболее чувствителен такой экономический показатель, как занятость в обрабатывающих производствах, в то время как занятость в добыче на фоне обрабатывающих отраслей менее восприимчива к экономическим кризисам. И поскольку добывающий сектор наиболее выражен в регионах азиатской части Севера, то и уровень безработицы в них ниже.

Исходя из ранее изложенного можно сказать, что экономический кризис, который начался в 2014 г., и, вероятно, не завершится в ближайшие годы, оказывает негативное влияние на северные регионы. В большей степени он отразился на регионах Европейского Севера России. Решение данной проблемы в регионах мы видим в развитии предпринимательства. Это позволит расширить возможности занятости для населения (его отдельных групп), улучшить качество жизни постоянного населения. Поскольку уровень безработицы — показатель, показывающий безработицу среди постоянного населения, то далее в работе сделана попытка оценить предпринимательский потенциал в регионах европейской части Севера России.

Предпринимательский потенциал

Предпринимательство характеризуется повышенными рисками, более высокой степенью инициативности, самостоятельности, имеет предрасположенность к неформальным отношениям. Поэтому предпринимателям присущи особый тип поведения, имеющий определенные традиции и нормы, и умение сочетать факторы производства в разных экономических ситуациях и перемещать их в более доходные отрасли.

Исходя из этого, можно отметить, что социально-личностный аспект необходимо учитывать при анализе трудовых возможностей. В социально-личностный аспект входят ценностные ориентиры, потребности и интересы человека, его отношение к труду, мотивации и другие установки. В рамках теории поколений Н. Хоува и В. Штрауса выделяются поколенные группы населения и описываются их схожие основные ценности, сформировавшиеся под влиянием социально-экономических и политических условий, в которых человек (индивидуум) пребывает в возрасте от 0 до 12 лет, то есть это окружающая его среда определенного исторического периода, имеющая свою специфику [12].

Состоятельность теории поколений была подтверждена ее авторами на примере Соединенных Штатов Америки. Теорию можно назвать универсальной, однако ее верность не всегда подтверждается для других стран. Это касается, прежде всего, процесса формирования ценностей разных поколений, что зависит от исторических особенностей, социальной, экономической и политической ситуации в той или иной стране. Поэтому отечественные ученые адаптировали теорию поколений к российской действительности. Они, проанализировав основные исторические события нашей страны, выделили и описали пять поколений, которые живут на территории Российской Федерации и по настоящее время [12, с. 152].

На основе данных Федеральной службы государственной статистики изучена возрастная структура населения регионов Европейского Севера России с точки зрения поколений (табл. 2). Стоит отметить, что официально опубликованные данные по распределению численности населения по возрастам, границы которых соответствуют поколенческим, не представлены. Для расчета доли каждого поколения в структуре населения были использованы статистические данные, запрошенные из Федеральной службы государственной статистики.

Таблица 2

Возрастной состав населения регионов Европейского Севера за 2017 г.,
% от общей численности населения региона

Регион	«Молчаливое» поколение[1*] (1923–1943)	Беби-бумеры[2*] (1943–1963)	Поколение X[3*] (1963–1984)	Поколение Y[4*] (1984–2000)	Поколение Z[5*] (с 2000 по н. вр.)
Республика Карелия	7,0	24,9	31,6	20,8	15,7
Республика Коми	4,9	22,5	33,6	21,6	17,4
Архангельская обл., включая Ненецкий АО	6,7	24,2	31,9	21,0	16,3
Мурманская обл.	4,8	22,4	34,0	25,0	13,9
В целом по Европейскому Северу	5,9	23,5	32,7	21,5	16,4

Примечание. Источник: рассчитано автором.

[1*] Разбитое, потерянное поколение.
[2*] Поколение демографического взрыва.
[3*] Неизвестное поколение, «поколение с ключом на шее».
[4*] Поколение Сети, нулевых.
[5*] Цифровое поколение.

По состоянию на 2017 г. в регионах Европейского Севера самое большое количество составляли представители поколения X (люди, родившиеся в 1963–1984 гг.) — 32,7 % всего населения регионов. Представители старших поколений в сумме показали меньший объем («молчаливые» и беби-бумеры, 1923–1963 гг.) — 29,4 %, что связано с относительно, но все-же еще более молодой возрастной структурой населения Севера.

В структуре населения доля наиболее активного поколения Y в большинстве стран самая высокая, но в нашей стране ситуация с ним отличается — оно немногочисленно. Так, на Европейском Севере его доля составляет всего 21,5 % от общей численности населения. Малочисленность «игреков» объясняется сокращенными границами дат рождения представителей поколения, годы рождения которых приходятся на 1984–2000 гг., то есть всего 16 лет вместо 20. Но основное объяснение связано с демографическими особенностями того времени: 1990-е стали для нашей страны очень сложным периодом, что отразилось в существенном падении рождаемости.

Поколение Z пока также относительно невелико, составляет около 20,8 % населения, но для него на данный момент не вполне корректно оценивать реальные объемы, поскольку формирование этой группы еще продолжается и завершится в ближайшие годы. В целом на сегодняшний день количественно преобладают представители зрелых поколений (X и старше), что накладывает свой отпечаток на совокупные характеристики населения региона, в том числе и на особенности имеющихся трудовых ресурсов. По направленности социальных установок можно отметить фактический паритет, несмотря на то, что наибольшие численные показатели показывают поколения «молчаливых», X и Z — всего 59,4 %, беби-бумеры и Y (доминантные поколения, их 40,6 %) сейчас более активны в силу своего возраста.

Для исследования предпринимательского потенциала в регионе и прогнозирования его дальнейшего развития целесообразно проанализировать распределение поколений с точки зрения их экономической активности, то есть необходимо понять поколенную структуру рабочей силы. Исходя из того, что лицами, способными к труду, в северных регионах признаются мужчины в возрасте 16–59 лет и женщины 16–54 лет включительно, на основании данных официальной статистики можно получить приблизительную картину процентного соотношения поколенных групп в общем числе трудоспособного населения на Европейском Севере (рис. 2).

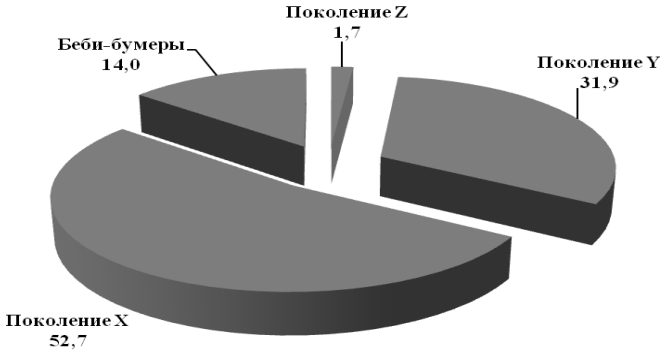


Рис. 2. Доля каждого поколения в общем числе трудоспособного населения в регионах Европейского Севера России (по данным на 1 января 2017 г.), %

Несмотря на особенности северной трудовой и пенсионной политики (пенсионный возраст в северных регионах наступает на 5 лет раньше), в данном исследовании границы трудоспособности мы оставили такими же, какие формально установлены в нашей стране в целом.

Поскольку на Севере России выход на пенсию большинства населения доходит до 60 лет, уровень занятости (чаще вынужденный по причине высокой стоимости жизни на Севере) уже в пенсионном возрасте как среди мужчин, так и среди женщин достаточно высок [13]. Анализ рис. 1 показывает, что на настоящий момент трудовые ресурсы Европейского Севера состоят из представителей четырех поколений. Из них подавляющее большинство принадлежит поколениям X и Y, возраст которых соответствует трудоспособному возрасту, и в совокупности они составляют 84,6 % всех экономически активных граждан.

Как было отмечено выше, регионы Европейского Севера имеют максимально неблагополучную ситуацию относительно миграционной убыли населения. Попытаемся описать характеристики поколений с учетом миграционного фактора.

Поколение X (в возрасте 33–54 года) является абсолютным лидером среди трудоспособного населения Европейского Севера, представляя более его половины. Миграция среди данного поколения в рассматриваемых регионах также ярко выражена по сравнению с регионами Азиатского Севера. Однако исследователи миграции на Севере утверждают, что среди выбывающих из северных регионов обнаруживается ярко выраженный пик миграции в возрасте 18–25 лет [10], то есть представители более молодого поколения Y (17 до 33 лет) занимают только 2-е место по своему численному объему. Представители данного поколения будут пользоваться спросом на рынке труда. Это связано с демографической ямой, в результате чего в регионах дефицит кадров. Кроме того, представители данного поколения в регионах Европейского Севера являются наиболее мобильными, именно они чаще всего покидают регионы. Такая ситуация обусловлена прежде всего учебной миграцией, так как большая части регионов Европейского Севера характеризуется недостаточным уровнем развития социальной инфраструктуры.

Поколение беби-бумеров присутствует в регионах Европейского Севера только в небольшой своей доле, поскольку в данном случае оно учитывается в рамках возраста 53/54–59 лет (в зависимости от пола), то есть те, которые в основном уже заканчивают трудиться. Миграция среди данного поколения также популярна, как и среди поколения X, возрастной профиль выбывающих в рассматриваемых регионах имеет выраженный «горб» в возрастах 50–65 лет. Причина высокой миграционной активности среди данного поколения в том, что Европейский Север непривлекателен для проживания пенсионеров.

Следует отметить такое значительное событие на рынке труда Европейского Севера, как появление представителей нового, четвертого поколения — поколения Z, доля которых составила пока 1,7 %. Представители данного поколения только начали вступать в трудоспособный возраст, и их численность в ближайшем будущем будет расти. Представители данного поколения будут характеризоваться высокой миграционной активностью в связи с образовательной миграцией.

Таким образом, в рамках реализации предпринимательского потенциала населения в регионах следует рассматривать три поколения: X, Y и Z. Но поскольку доля беби-бумеров в составе экономически активного населения достаточно высока, то данная поколенная группа будет также рассмотрена. Для понимания качественных свойств прогнозируемой структуры трудовых ресурсов, особенно их экономической (предпринимательской) активности, остановимся на более детальном описании основных мотивационных и трудовых характеристик рассматриваемых поколенных групп.

В последние годы особое внимание уделяется гендерным, региональным и ценностно-мотивационным аспектам предпринимательского потенциала, например в работах В. В. Новикова и В. В. Марченко (1998), А. Л. Журавлева и В. П. Познякова (1995, 2001, 2008), Е. Б. Филинковой (2002, 2007), О. И. Титовой (2007) и др.

Пять основных мотивов для ведения предпринимательской деятельности выделяют В. В. Новиков и В. В. Марченко [14]:

- возможность самореализации;
- возможность свободы деятельности;
- возможность хорошего заработка;
- склонность к рискованному образу жизни;
- психологическое удовлетворение.

А. Л. Журавлев и В. П. Позняков [15] отмечают три основных мотива для предпринимательства: во-первых, это мотив достижения самостоятельности и независимости своего дела, (данные мотивы выделяют также А. В. Бояринцева, Е. Б. Филинкова [16, 17]); во-вторых, мотив, связанный с реализацией способностей; в-третьих, мотив материального благополучия.

Согласно теории базовых индивидуальных ценностей Ш. Шварца, выделяют 19 групп ценностей [18, 19], из них для описания ценностных предпринимательских ориентировок наиболее подходят:

1. Самостоятельность — развитие собственных идей, реализация своих способностей, например, фриланс, малое и среднее предпринимательство.
2. Стимуляция — стремление к возбуждению, новизне и переменам.
3. Достижение — прежде всего, успеха, например, предприятия международного уровня.
4. Власть — относится к крупным предприятиям, корпорациям.
5. Универсализм — наиболее характерно для социального предпринимательства.

Исходя из этого, основные ценности для предпринимательства можно объединить в четыре группы: самостоятельность (независимость); реализация профессиональных способностей; полезность выполняемой работы; материальная обеспеченность.

Применим упомянутые ценности для характеристики поколенных групп регионов европейского Севера. Смена поколений на рынке труда и дифференциация их социально-личностных установок влияет на качество их трудовой деятельности, и может вызвать ряд сложностей межпоколенческого сотрудничества. В табл. 3 представлены основные характеристики данных поколений.

Таблица 3

Основные мотивационные и трудовые характеристики поколений беби-бумеров, X, Y и Z

Группа ценностей	Поколенческие группы			
	Беби-бумеры	X	Y	Z (прогноз)
Индивидуализм	Коллективизм	Индивидуализм	Коллективизм	Индивидуализм
Самостоятельность (независимость)	Очень высокий уровень	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Реализация профессионализма	Трудоголики	Методологи	Коммуникаторы	Информаторы
Материальный успех и благополучие	Сильная ориентация на материальный успех	Нацеленность на вознаграждение	Сильная ориентация на материальный успех	Нет выраженной ориентации на материальный успех
Полезность выполняемой работы	Сильно выраженное желание приносить пользу	Умеренно выраженное желание приносить пользу	Сильно выраженное желание приносить пользу	Полезность через призму комфортности

Примечание. Составлено автором по материалам работ [12; 18].

В связи с этим, в целях развития предпринимательского потенциала и развития его профессионального аспекта, в сегодняшних условиях представляется необходимым учитывать специфику мотивационных и трудовых особенностей различных поколений для улучшения ситуации на региональном рынке труда, особенно в сельской местности.

Использование поколенческого подхода в методологических и управленческих целях позволяет:

- исследовать структуру и качественное состояние трудовых ресурсов, а также прогнозировать динамику предпринимательской активности;
- воздействовать на экономическую активность населения и определить основные стимулирующие направления;
- своевременно определять критические точки трудового взаимодействия и вырабатывать способы их предотвращения и сглаживания негативных последствий;
- разрабатывать различные методы и решения, позволяющие наладить качественное взаимодействие людей разных поколений, применять нужные инструменты для развития предпринимательской деятельности.

Заключение

Анализ предпринимательского потенциала населения регионов Европейского Севера позволяет сделать следующие выводы.

Регионы Европейского Севера имеют достаточно высокий уровень безработицы. Ситуация в этих регионах усугубляется и значительной миграционной убылью. По прогнозам Росстата, до 2031 г. (высокий вариант) численность населения Европейского Севера сократится с 3469 до 2855 тыс.чел. В современных условиях значительного миграционного оттока следует учитывать поколенческий подход при формировании государственной политики, проводимой на Севере.

Решить проблему снижения безработицы можно посредством развития предпринимательства. Оценка предпринимательского потенциала населения регионов Европейского Севера с использованием поколенческого подхода показала, что из пяти поколений четыре определяют основу их трудовых ресурсов (поколение X, Y, Z и беби-бумеры). Для реализации потенциала к предпринимательской активности населения предлагается рассматривать три поколения —X (33–54 года), Y (17–33 года) и Z (представители данного поколения начали вступать в трудоспособный возраст, их численность в ближайшем будущем будет расти). Учитывая неблагоприятную миграционную динамику на Европейском Севере — покидает регионы в основном молодежь, за которой будущее региона, по причине учебной миграции, ввиду недостаточной развитости социальной инфраструктуры — возникает проблема, требующая решения.

Таким образом, на основании проведенного исследования можно заключить, что применение наработок теории поколений является перспективным инструментом оценки предпринимательского потенциала населения.

Литература

1. Комков Н. И. Инновационная модернизация и технологическое развитие: отказ или корректировка стратегии? // Мир. 2013. № 3 (15). С. 4–11.
2. Маршалова А. С., Новоселов А. С. Региональная экономическая политика субъекта Федерации: проблемы разработки и реализации // Регион: экономика и социология. 2014. № 1 (81). С. 124–144.
3. Ряховская А. Н. Малое предпринимательство: проблемы становления // Финансовые проблемы оздоровления экономики государства и предприятий в рыночных условиях. 2007. № 1.
4. Дмитриева Т. Е. Эффективное пространство — фактор развития Республики Коми // Известия Коми научного центра УрО РАН. 2016. № 3. С. 111–120.
5. Фаузер В. В., Назарова И. Г., Фаузер Вл. В. Социально-трудовые отношения: отраслевая и региональная специфика: моногр. М., 2010. 174 с.
6. Гимпельсон В. Е., Зудина А. А. Демографические проблемы рынка труда // Демоскоп Weekly. 2017. № 729–730.
7. Чепуренко А. Ю. Малое предпринимательство в социальном контексте. М., 2004. 480 с.
8. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы. СПб.: Питер, 2011. 512 с.
9. Фаузер В. В. Демографический потенциал северных регионов России — фактор и условие экономического освоения Арктики // Экономика региона. 2014. № 4. С. 69–81.
10. Ефремов И. А. Современные миграционные процессы на Крайнем Севере России // Регионология, 2016. № 4. С. 146–150.
11. Щербакова Е. М. Регионы России сильно различаются по уровню занятости, безработицы и использованию иностранной рабочей рабочей силы // Демоскоп. 2007. № 277–278.

12. Гурова И. М., Евдокимова С. Ш. Теория поколений как инструмент анализа, формирования и развития трудового потенциала // Мир. 2016. № 3. С. 150–159.
13. Зубаревич Н. В. Региональные рынки труда России: сходство непохожих // Демоскоп Weekly. 2008. № 337–338.
14. Новиков В. В., Марченко В. В. История возникновения и становления социальной психологии предпринимательства: моногр. Ярославль: МАПН ЯрГУ, 1998. 486 с.
15. Журавлев А. Л., Позняков В. П. Деловая активность предпринимателей: методы оценки и воздействия: моногр. М.: Ин-т психологии РАН, 1995. 58 с.
16. Бояринцева А. В. Психологические проблемы экономической социализации // Педагогика. 1994. № 4. С. 12–18.
17. Филинкова Е. Б. Психология российского предпринимательства: учеб. пособие. М., 2007. 288 с.
18. Уточненная теория базовых индивидуальных ценностей: применение в России / Ш. Шварц [и др.] // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2012. Т. 9, № 1. С. 47–49.
19. Howe N., Strauss W. Generarations: The history of America's future, 1584 to 2069. New York: William Morrow and Co, 1991. 538 p.

References

1. Komkov N. Innovacionnaya modernizaciya i tekhnologicheskoe razvitie: otkaz ili korrektirovka strategii? [Innovative modernization and technological development: failure or correction of the strategy?] *Mir (Modernizaciya. Innovacii. Razvitie)* = [MIR (Modernization. Innovation. Research)], 2013, No. 3 (15), pp. 4–11 (In Russ.).
2. Marshalova A., Novoselov A. Regional'naya ehkonomicheskaya politika sub"ekta Federacii: problemy razrabotki i realizacii [Regional economic policy of the subject of the federation: problems of development and implementation] *Region: Ehkonomika i Sociologiya* [Region: Economics and Sociology], 2014, No. 1 (81), pp. 124–144 (In Russ.).
3. Ryahovskaya A. N. Малое предпринимательство: проблемы становления [Small business: the problems of becoming] *Finansovye problemy ozdorovleniya ehkonomiki gosudarstva i predpriyatij v rynochnyh usloviyah* [Financial problems of improving the economy of the state and enterprises in market conditions], 2007, No. 1 (In Russ.).
4. Dmitrieva T. Ehffektivnoe prostranstvo — faktor razvitiya Respubliki Komi [Effective space is a factor in the development of the Komi Republic] *Izvestiya Komi nauchnogo centra UrO RAN* [Proceedings of the Komi Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences], 2016, No. 3, pp. 111–120 (In Russ.).
5. Fauzer V. V., Nazarova I. G., Fauzer Vl. V. Social'no-trudovye otnosheniya: otraslevaya i regional'naya specifika [Social and labor relations: sectoral and regional specificity]. Moscow, Econ-Inform Publ., 2010, 174 p. (In Russ.).
6. Gimpel'son V. E., Zudina A. A. Demograficheskie problemy rynka truda [Demographic problems of the labor market]. *Demoskop Weekly* [Demoskop Weekly], 2017, pp. 729–730 (In Russ.).
7. Chepurenko A. Yu. Maloe predprinimatel'stvo v social'nom kontekste [Small business in a social context]. Moscow, Science Publ., 2004, 480 p. (In Russ.).
8. Ilyin E. P. Motivaciya i motivy [*Motivation and motives*], St. Petersburg, Peter Publ., 2011, 512 p. (In Russ.).
9. Fauzer V. Demograficheskij potencial severnyh regionov Rossii — faktor i uslovie ehkonomicheskogo osvoeniya Arktiki [Demographic potential of the northern regions of Russia — a factor and condition of economic development of the Arctic]. *Ehkonomika regiona* [Economy of the region], 2014, No. 4, pp. 69–81 (In Russ.).
10. Efremov I. A. Sovremennye migracionnye processy na Krajnem Severe Rossii [Modern migration processes in the Far North of Russia]. *Regionologiya* [Regional Studies], 2016, No. 4, pp. 146–150 (In Russ.)
11. Shcherbakova E. M. Regiony Rossii sil'no razlichayutsya po urovnyu zanyatosti, bezraboticy i ispol'zovaniyu inostrannoj rabochej rabochej sily [Russian regions vary greatly in terms of employment, unemployment and the use of foreign labor] *Demoskop* [Demoscope], 2007, No. 277–278 (In Russ.).
12. Gurova I., Evdokimova S. Teoriya pokolenij kak instrument analiza, formirovaniya i razvitiya trudovogo potenciala. *Mir (Modernizaciya. Innovacii. Razvitie)* [MIR (Modernization. Innovation. Research)], 2016, No. 3, pp. 150–159 (In Russ.).

13. Zubarevich N. V. Regional'nye rynki truda Rossii: skhodstvo nepohozhih. *Demoskop Weekly* [Demoskop Weekly], 2008, No. 337–338 (In Russ.).
14. Novikov V. V., Marchenko V. V. The history of the emergence and development of social psychology of entrepreneurship [Istoriya vozniknoveniya i stanovleniya social'noj psihologii predprinimatel'stva], Yaroslavl, MAPN and YARU Publ., 1998, 486 p. (In Russ.).
15. Zhuravlev A. L., Poznyakov V. P. Delovaya aktivnost' predprinimatelej: metody ocenki i vozdejstviya [Business activity of entrepreneurs: methods of evaluation and impact], Moscow, Institute of Psychology RAS Publ., 1995, 58 p. (In Russ.).
16. Boyarinceva A. V. Psihologicheskie problemy ehkonomicheskoj socializacii [Psychological problems of economic socialization] *Pedagogika* [Pedagogy], 1994, No. 4, pp. 249. (In Russ.).
17. Filinkova E. B. Psihologiya rossijskogo predprinimatel'stva [Psychology of Russian Entrepreneurship], Moscow, Rector Publ., 2007, 288 p. (In Russ.).
18. Shvarc S. H., Butenko T., Sedova D., Lipatova A. Utochnennaya teoriya bazovyh individual'nyh cennostej: primenenie v Rossii [A refined theory of basic individual values: application in Russia] *Psihologiya. Zhurnal Vysshej shkoly ehkonomiki* [Psychology. Journal of Higher School of Economics], 2012, No. 1, pp. 47–49 (In Russ.).
19. Howe N., Strauss W. Generations: The history of America's future, 1584 to 2069, New York, William Morrow and Co, 1991, 538 p.

DOI 10.25702/KSC.2220-802X.5.2018.61.155-167
УДК 336.02

М. А. Печенская
кандидат экономических наук, зав. лабораторией исследования проблем развития общественных финансов, старший научный сотрудник
Вологодский научный центр РАН, Вологда

ПОТЕНЦИАЛ МЕСТНЫХ БЮДЖЕТОВ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Аннотация. В мировой практике набирает обороты такой экономический подход, который предполагает, что государство создает предпосылки для интенсивного развития различным территориям, учитывая их внутренний потенциал и возможности его роста. При этом актуализируются сразу две важнейшие задачи: во-первых, необходимость сохранения локомотивов роста, во-вторых, сокращение межтерриториальных диспропорций. Кроме того, существенным ограничением эффективной государственной региональной политики в России становится недостаток механизмов, учитывающих качественные отличия в условиях и возможностях территорий. В той ситуации, когда российские регионы и муниципалитеты характеризуются различным уровнем потенциала, качества жизни населения, степенью инвестиционной привлекательности, государственные инструменты не должны быть универсальными. В связи с этим актуализируется задача научного обоснования дифференцированного характера мер государственной поддержки территорий. На первый план выходит вопрос научной оценки потенциала, заложенного в муниципальных образованиях.

Цель данной статьи заключается в разработке и апробации методического инструментария оценки потенциала местных бюджетов. В свою очередь, обозначенная цель определила необходимость исследовать в работе теоретические аспекты бюджетного потенциала территорий, обозначить и обосновать авторскую трактовку понятия «бюджетный потенциал». В представленной статье разработана методика оценки бюджетного потенциала муниципальных образований, позволяющая провести их ранжирование на основе интегрального индекса. С помощью предложенного методического инструментария автором проведена оценка бюджетного потенциала муниципалитетов на примере Вологодской обл. — региона Европейского Севера России. Научная новизна статьи заключается в аргументированной сравнительной оценке бюджетного потенциала муниципальных образований по авторской методике.

Ключевые слова: бюджетный потенциал, муниципальные образования, местное самоуправление, северные территории, северный макрорегион, Европейский Север России, межбюджетные отношения, государственная региональная политика, местный бюджет, устойчивость, устойчивое развитие, экономический рост, модернизация, дифференциация.

POTENTIAL OF LOCAL BUDGETS OF THE RUSSIAN EUROPEAN NORTH: THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS

M. A. Pechenskaya
PhD (Econ.), Head of the Laboratory for the Study of Public Finance Development Problems, Senior Researcher
Vologda Science Center of the Russian Academy of Sciences, Vologda

Abstract. In the world practice the economic approach, which suggests that the state creates prerequisites for intensive development of various territories, taking into account their internal potential and the opportunities for its growth, is gaining momentum. Two important tasks are immediately actualized: the need to preserve the locomotives of growth and the reduction of interterritorial disproportions. A significant limitation of effective state regional policy in Russia is the lack of mechanisms that take into account qualitative differences in the conditions and opportunities of the territories. In the situation where Russian regions and municipalities are characterized by different levels of potential, degree of investment attractiveness, quality of life of the population, state instruments should not be universal. In this connection, the task of scientific substantiation of the differentiated nature of measures of state support for the territories is actualized. The issue of scientific assessment of the potential built in municipalities comes to the fore. The purpose of the article is to develop and approbate methodological tools for assessing the potential of local budgets. This goal determined the need for research in the theoretical aspects of the budgetary potential of the territories, designation and justification of the author's interpretation of the concept of "budget potential." The article has developed a methodology for estimating the budget potential of municipalities, which allows them to be ranked on the basis of an integral index. With the help of the proposed toolkit, the author assessed the budget potential of the municipalities of the Vologda region, one of the regions of the European North of Russia.

***Keywords*:** budget potential; municipalities; local government; northern territories; Northern macroregion; Russian European North; interbudgetary relations; state regional policy; local budget; sustainability; sustainable development; economic growth; modernization; differentiation.

Ускорение экономического роста является одним из главных приоритетов российского государства. Особое значение при этом имеет пространственный аспект достижения этой цели, связанный с формированием условий для устойчивого развития территорий. Как отметили представители научно-экспертного совета при Председателе Совета Федерации, в настоящее время развитие федерализма, в первую очередь его налоговой, бюджетной и экономической составляющей, требует разработки и реализации отвечающей современным требованиям государственной региональной политики[30]. Они назвали стимулирование потенциала саморазвития регионов и муниципальных образований первоочередной задачей регионального и муниципального развития. В Концепции долгосрочного социально-экономического развития России до 2020 г. к важнейшим условиям решения социально-экономических задач и финансового обеспечения инновационного развития экономики муниципальных территорий отнесена устойчивость бюджетной системы.

В то же время, по данным последнего мониторинга местных бюджетов за 2016 г., проводимого Министерством финансов России[31], лишь в 11,8 % муниципальных образований доля дотаций в общем объеме доходов (за исключением субсидий) не превышает 5 %, а в 71,4 % муниципалитетов составила более 20 % (в том числе в 32,2 % — свыше 50 %). По нашим расчетам, если до реформирования в 2003 г. свыше 70 % расходов местных бюджетов Вологодской обл. обеспечивалось за счет налоговых и неналоговых доходов, то на 1 января 2018 г. данный показатель[32] снизился до 37 %.

Теоретические аспекты исследования потенциала местных бюджетов

Словарь русского языка С. И. Ожегова трактует термин «потенциал» как все имеющиеся возможности или средства в какой-то сфере, области либо степень мощности (военный, интеллектуальный потенциал и т. д.) [1]. Исходя из данного понимания, можно говорить о бюджетном

---

[30] Экономические, бюджетно-финансовые и налоговые основы федерализма // Аналитический вестник Совета Федерации. 2016. № 30 (629).

[31] Информация о результатах проведения мониторинга исполнения местных бюджетов и межбюджетных отношений в субъектах Российской Федерации на региональном и муниципальном уровнях за 2016 г. / М-во финансов РФ. М., 2017. URL: https://www.minfin.ru/common/upload/library/2017/06/main/Rezultaty_provedeniya_monitoringa_mestnykh_budzhetov_za_2016_god-versiya_28.06.2017.pdf.

[32] Рассчитано по данным отчетности Казначейства России (см.: http://www.roskazna.ru/ispolnenie-byudzhetov/konsolidirovannye-byudzhety-subektov/).

потенциале как о бюджетной мощности, т. е. о некоторой условно достижимой сумме доходов для выполнения законодательных полномочий. В мировой практике используется несколько похожий термин budget capacity, означающий налогоспособность, или «способность базы налогообложения в пределах какой-либо административной единицы приносить доходы в виде налоговых поступлений (но не фактическая сумма поступлений как таковых)» [2].

Вопрос определения сущности бюджетного потенциала является весьма дискуссионным. Основной нормативно-правовой документ, регулирующий бюджетные процессы в России, — Бюджетный кодекс РФ — не дает определения дефиниции «бюджетный потенциал», но рассматривает его в контексте определения уровня бюджетной обеспеченности как соотношение между расчетными налоговыми доходами на одного жителя, которые могут быть получены консолидированным бюджетом субъекта РФ исходя из уровня развития и структуры экономики и/или налоговой базы, и аналогичным показателем в среднем по консолидированным бюджетам субъектов РФ с учетом структуры населения, социально-экономических, географических, климатических и иных объективных факторов и условий, влияющих на стоимость предоставления одного и того же объема государственных и муниципальных услуг в расчете на одного жителя[33]. Профессор Северо-Кавказского федерального университета, доктора экономических наук С. В. Зенченко трактует бюджетный потенциал региона как максимально возможные расходы, которые может себе позволить бюджет, исходя из доходных поступлений. Условно величину бюджетного потенциала региона она рассчитывает путем исключения из расходных обязательств региона сумм налоговых и неналоговых доходов [3]. Доцент Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова, кандидат экономических наук Т. П. Николаева выделяет *возможный бюджетный потенциал*, который характеризует как потенциальную возможность аккумулирования финансовых ресурсов в бюджет, и *реальный бюджетный потенциал*, который фактически способно организовать государство [4]. По ее мнению, на основе категории бюджетного потенциала следует оценивать возможности реализации функций государства, включая государственное регулирование экономики. В условиях экономического кризиса происходит существенное снижение бюджетного потенциала и появление большого разрыва между возможным и реальным потенциалом. Аналогичной позиции придерживается коллектив авторов под руководством доктора экономических наук, профессора А. В. Сидорович [5]. В интерпретации профессора, ведущего научного сотрудника Пермского национального исследовательского политехнического университета, доктора экономических наук Ж. А. Мингалевой бюджетный потенциал — это основной базовый ресурсный потенциал, формирующийся как совокупность собственных и привлеченных ресурсов, соотношение которых должно покрывать обязательства бюджета [6]. Заведующий лабораторией финансово-кредитных механизмов экономического развития ЦЭМИ РАН, кандидат экономических наук Ю. А. Петров полагает, что бюджетный потенциал раскрывается как ресурс бюджетных доходов территории или потенциальный бюджетный доход на душу населения, который может быть получен органами власти за определенный период времени при установлении на территории страны одинаковых условий налогообложения [7]. Завкафедрой экономической безопасности и налогообложения Юго-Западного государственного университета, кандидат экономических наук Т. Ю. Ткачева различает собственный и перераспределяемый бюджетный потенциал. Она считает, что первый формируется из региональных налогов и налогов, установленных специальными налоговыми режимами, а также неналоговых доходов, тогда как второй — из федеральных налогов, перечисляемых в бюджеты субъектов РФ, и безвозмездных перечислений [8].

По мнению профессора Российского университета дружбы народов, доктора экономических наук Ж. Г. Голодовой, бюджетный потенциал региона формируется суммой денежных средств, привлеченных бюджетами регионального и муниципального уровней и внебюджетными фондами [9]. Профессора Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского, доктора экономических наук С. Н. Яшин и Н. И. Яшина обращают внимание на бюджетный потенциал муниципальных образований. Они считают, что это совокупность экономических и нормативно-правовых условий, позволяющих сформировать оптимальную величину доходов, покрывающих нормативные расходы муниципальных образований, а также обеспечить их целевое и эффективное использование. Под нормативными расходами исследователи понимают установленную нормативными актами РФ совокупность социальных норм, определяющих уровень гарантий социальной защиты и обеспечивающих удовлетворение важнейших потребностей [10].

---

[33] Бюджетный кодекс Российской Федерации. URL: https://rg.ru/2008/05/20/budgetny-kodeks-dok.html.

Исследование эволюции термина «бюджетный потенциал» и его современной трактовки позволило автору критически осмыслить, обобщить и структурировать сложившиеся методологические подходы к определению дефиниции «бюджетный потенциал территории», выделив из них три основных: статистический, ресурсный и результативный. Их концептуальное содержание обобщено в табл. 1. На наш взгляд, статистический и ресурсный подходы уступают результативному по причине более узкой интерпретации термина «бюджетный потенциал», что неоправданно ограничивает возможности исследования. Комплексный анализ бюджетного потенциала требует комбинированного подхода к пониманию данной экономической категории, следовательно, учета как ресурсной, так и факторной сущности. В связи с этим наиболее емко экономическая сущность категории «бюджетный потенциал» может быть отражена в следующей трактовке. *Бюджетный потенциал* — это совокупность экономических, социальных, институциональных и других возможностей и факторов формирования бюджета в целях выполнения государственными органами власти и органами местного самоуправления задач по обеспечению устойчивого развития территории для повышения качества жизни населения.

Таблица 1

Характеристика методологических подходов к трактовке понятия «бюджетный потенциал»

Методологический подход	Бюджетный потенциал территории — это…
Статистический	Сумма привлеченных денежных средств
Ресурсный	Совокупность собственных и привлеченных ресурсов
Результативный	Совокупность условий, позволяющих сформировать оптимальную величину доходов, покрывающих нормативные расходы муниципальных образований, а также обеспечить их целевое и эффективное использование

Примечание. Источник: составлено автором.

Следует отметить, что большинство исследований посвящено проблематике бюджетного потенциала регионов, тогда как исследованию особенностей бюджетного потенциала муниципальных образований как базисного уровня бюджетной системы уделено недостаточно внимания. В связи с этим вопросы оценки текущего уровня потенциала местных бюджетов и разработка научно обоснованных направлений его повышения остаются актуальными научными задачами.

Методические аспекты оценки потенциала местных бюджетов

Опираясь на исследованные нами методические подходы к оценке бюджетного потенциала территории, разработанные как в России, так и за рубежом, можно выделить две обширные группы. В первую группу входят методики, объектом которых является регион, соответственно, межрегиональные сопоставления. Методики данной группы не могут в полной мере удовлетворить потребность оценки бюджетного потенциала муниципальных образований, поскольку предлагаемые данные несут в себе элемент погрешности на муниципальном уровне. Вторая группа представлена методиками, предметом оценки которых является не совокупный бюджетный потенциал муниципалитетов, а только его составная часть — налоговый потенциал. Сравнительная характеристика некоторых методик оценки бюджетного (налогового) потенциала территорий представлена в табл. 2. Изученные методики могут стать методологической базой для обоснования перечня показателей и разработки методики оценки эффективности использования бюджетного потенциала муниципальных образований.

Проведенные нами исследования дали возможность проработать методический инструментарий для осуществления сравнительного анализа муниципальных образований по состоянию и динамике развития бюджетного потенциала. Наиболее целесообразно проводить оценку по конкретному алгоритму.

На *первом этапе* в результате предварительного критического анализа экспертных мнений и требований российского законодательства нами был выбран перечень показателей[34], условно разделенных на шесть групп:

[34] Предложенные показатели характеризуются очевидной взаимосвязью с уровнем бюджетного потенциала (БП) муниципальных образований, дают возможность учесть ресурсную и факторную сущность БП, а также обеспечивают достоверность и простоту расчетов методики по причине открытого доступа официальной статистической отчетности РФ.

1. Социально-экономическое развитие муниципалитетов.
2. Доходный потенциал местных бюджетов.
3. Сбалансированность местных бюджетов.
4. Финансовая автономия местных бюджетов.
5. Бюджетная обеспеченность муниципальных образований.
6. Трансфертная зависимость местных бюджетов.

Таблица 2

Анализ некоторых методик оценки бюджетного потенциала территорий

Наименование методики	Выявленные достоинства	Выявленные недостатки
Группа 1. Методический инструментарий оценки бюджетного потенциала региона		
Методика распределения дотаций на выравнивание бюджетной обеспеченности субъектов РФ (БК РФ). Методика расчета бюджетного потенциала муниципальных образований (С. Н. Яшин, Н. И. Яшина). Методика расчета бюджетного потенциала региона (Ж. Г. Голодова) Методика расчета бюджетного потенциала региона (С. В. Зенченко)	1. Учет налоговых (и неналоговых) поступлений. 2. Возможность сравнения бюджетного потенциала за различные периоды времени, на разных территориях. 3. Относительная простота расчетов. 4. Расчет величины потенциала с учетом вероятности выполнения налоговых и неналоговых обязательств, что позволяет определить уровень реального и скрытого налогового и неналогового потенциала	1. Наличие экстремальных значений может искажать результат и смысл числовых данных. 2. Использование коэффициентов корреляции в качестве весов при расчете рейтинговой оценки бюджетного потенциала муниципалитетов. 3. Показатель бюджетного потенциала рассчитывается только в абсолютном выражении, что затрудняет сравнение значения показателя как по различным территориям, так и в динамике
Группа 2. Методический инструментарий оценки налогового потенциала территории		
Оценка налогового потенциала с использованием показателя совокупных налогооблагаемых ресурсов (СНР). Методика оценки налогового потенциала на основе фактических данных. Методика регрессионного анализа налогового потенциала Методика репрезентативной налоговой системы. Методика оценки налогового потенциала через валовый местный продукт. Методика оценки налогового потенциала на основе среднедушевых доходов населения. Методика прямого счета	1. Показатель СНР в качестве меры фискального потенциала более точно отражает фактический объем налоговых ресурсов, доступных региону, чем ВРП. 2. Использование готовых данных из сводной отчетности налоговых органов. 3. Учитывает доходы резидентов и нерезидентов. 4. Возможность определения потерь, влияющих на объем налогового потенциала	1. Трудоемкость расчета показателя СНР вследствие необходимости сбора большого объема ретроспективной информации. 2. Субъективность оценки вследствие неоднозначности выбора факторных признаков для анализа. 3. Необходимость сбора данных по всем фактически собранным налогам и сборам и их налоговым базам. 4. Отсутствие ряда показателей в российской муниципальной статистике

Согласно методике, *первую группу* показателей оценки бюджетного потенциала муниципальных образований составили показатели, характеризующие их социально-экономическое развитие (табл. 3).

Ко *второй группе* показателей оценки эффективности формирования бюджетного потенциала муниципальных образований относятся коэффициенты, характеризующие доходный потенциал бюджетов муниципальных образований (табл. 4).

Таблица 3

Показатели социально-экономического развития муниципальных образований

Показатель	Характеристика
Отношение среднемесячной начисленной заработной платы работников организаций к установленному размеру минимальной оплаты труда	Рост показателя ведет к повышению собираемости налогов на доходы физических лиц, т. е. к возрастанию величины налогового потенциала. Прямая зависимость с величиной бюджетного потенциала
Индекс производства промышленной продукции	Рост показателя ведет к повышению собираемости налога на прибыль, имущество организаций, т. е. к возрастанию величины налогового потенциала. Прямая зависимость с величиной бюджетного потенциала
Индекс физического объема производства сельхозпродукции	Рост показателя ведет к повышению собираемости налоговых и неналоговых доходов бюджета от реализации сельскохозяйственной продукции. Прямая зависимость с величиной бюджетного потенциала
Индекс физического объема оборота розничной торговли	Рост показателя ведет к повышению собираемости налоговых и неналоговых доходов бюджета от осуществления розничной торговли (НДС, налог на прибыль и т. д.). Прямая зависимость с величиной бюджетного потенциала

Таблица 4

Показатели доходного потенциала местных бюджетов

Показатель	Характеристика показателей
Коэффициент покрытия совокупных расходов местного бюджета совокупными доходами	Рост данного показателя в динамике характеризует повышение ликвидности бюджетных доходов, то есть повышение бюджетного потенциала муниципального образования. Прямая зависимость с величиной бюджетного потенциала
Коэффициент обеспечения совокупных расходов местного бюджета собственными доходами	Характеризует степень покрытия расходов собственными доходами. Прямая зависимость с величиной бюджетного потенциала
Коэффициент налогового покрытия совокупных расходов местного бюджета	Характеризует степень покрытия расходов налоговыми доходами. Прямая зависимость с величиной бюджетного потенциала
Коэффициент неналогового покрытия совокупных расходов местного бюджета	Характеризует степень покрытия расходов неналоговыми доходами. Прямая зависимость с величиной бюджетного потенциала

Третью группу показателей оценки бюджетного потенциала муниципальных образований составляют коэффициенты сбалансированности бюджетов муниципальных образований (табл. 5).

Таблица 5

Показатели сбалансированности местных бюджетов

Показатель	Характеристика
Коэффициент покрытия дефицита бюджета	Показывает степень покрытия дефицита местного бюджета собственными доходными источниками как частью бюджетного потенциала. Обратная зависимость с величиной бюджетного потенциала
Коэффициент наличия дополнительных средств бюджета	Характеризует наличие у муниципалитета потенциальных резервов доходной базы. Прямая зависимость с величиной бюджетного потенциала
Коэффициент собственной сбалансированности бюджета	Характеризует степень покрытия собственных расходов местных бюджетов собственными доходными источниками бюджетного потенциала. Прямая зависимость с величиной бюджетного потенциала

После оценки общей сбалансированности муниципальной бюджетной системы возникает интерес и потребность в оценке ее финансовой автономии. Этой цели в разработанной методике служит *четвертая группа* показателей оценки бюджетного потенциала муниципальных образований (табл. 6).

Таблица 6

Показатели финансовой автономии местных бюджетов

Показатель	Характеристика
Коэффициент доходной автономии бюджета	Характеризует долю доходных поступлений, объем которых зависит от усилий муниципальных органов власти по увеличению поступлений от налогов и муниципальной собственности (собственный бюджетный потенциал) в совокупных доходах. Прямая зависимость с величиной бюджетного потенциала
Коэффициент налоговой автономии бюджета по бюджетообразующему налогу	Показывает, в какой части доходы муниципального бюджета формируются за счет поступлений от бюджетообразующего налога (налог на доходы физических лиц), характеризует налоговый потенциал муниципалитетов. Прямая зависимость с величиной бюджетного потенциала
Коэффициент чистой налоговой автономии бюджета	Характеризует степень использования потенциала поступлений от местных налогов. Прямая зависимость с величиной бюджетного потенциала

Пятую группу показателей оценки бюджетного потенциала муниципальных образований составляют коэффициенты бюджетной обеспеченности (табл. 7).

Таблица 7

Показатели бюджетной обеспеченности муниципальных образований

Показатели	Характеристика
Коэффициент обеспеченности населения собственными доходами бюджета	Характеризует обеспеченность населения муниципалитета собственными доходами как собственным доходным потенциалом в сравнении со среднероссийским уровнем. Прямая зависимость с величиной бюджетного потенциала
Обеспеченность населения налоговыми доходами	Характеризует обеспеченность населения налоговыми доходами, то есть величину налогового потенциала на душу населения. Прямая зависимость с величиной бюджетного потенциала
Обеспеченность населения неналоговыми доходами	Характеризует обеспеченность населения неналоговыми доходами, величину неналогового потенциала на душу населения. Прямая зависимость с величиной бюджетного потенциала

Шестую группу коэффициентов оценки бюджетного потенциала муниципальных образований представляют собой показатели трансфертной зависимости бюджетов муниципалитетов (табл. 8).

Таблица 8

Показатели трансфертной зависимости местных бюджетов

Показатели	Влияние показателя на бюджетный потенциал
Коэффициент отношения собственных доходов бюджета к трансфертам	Характеризует отношение собственного бюджетного потенциала к привлеченным средствам. Прямая зависимость с величиной бюджетного потенциала
Коэффициент зависимости бюджета от трансфертов	Характеризует степень финансовой зависимости бюджетов муниципальных образований. Обратная зависимость с величиной бюджетного потенциала

В предложенный перечень показателей оценки бюджетного потенциала муниципальных образований включены те основные показатели, которые:

- ежегодно публикуются в официальной статистической отчетности РФ в открытом доступе, что обеспечивает достоверность и простоту расчетов методики;

- характеризуются очевидной взаимосвязью с уровнем бюджетного потенциала муниципальных образований;
- дают возможность в полной мере учесть ресурсную и факторную сущность бюджетного потенциала в соответствии с теоретическими положениями.

Приведение данных аргументов дает основания для характеристики такого перечня показателей как универсального.

Второй этап предполагает расчет отдельных коэффициентов. Как показал критический анализ методических аппаратов, используемых для оценки бюджетного (налогового) потенциала, одним из наиболее используемых приемов является расчет коэффициента как среднего арифметического частных коэффициентов, вычисляемого по формуле:

$$I_{ij} = \frac{K_{ij} - K_{\min}}{K_{\max} - K_{\min}},$$

где I_{ij} — оценка коэффициента i; i — оцениваемый коэффициент; j — объект анализа (наименование муниципального образования); K_{ij} — фактическое значение коэффициента i; $K_{\min}$ — минимальное возможное значение оцениваемого коэффициента; $K_{\max}$ — максимальное возможное значение оцениваемого коэффициента.

Данная формула справедлива при росте результирующего показателя (I_{ij}) от возрастания фактора (K_{ij}). В том случае, если между фактором и бюджетным потенциалом муниципальных образований (I_{ij}) наблюдается обратная взаимосвязь, то есть чем больше значение фактора, тем ниже уровень эффективности, то стандартизация коэффициента производится по формуле:

$$I_{ij} = \frac{K_{\max} - K_{ij}}{K_{\max} - K_{\min}}.$$

С целью унификации коэффициентов, применяемых для оценки бюджетного потенциала муниципальных образований, необходима стандартизация их фактических значений. Наиболее целесообразным, на наш взгляд, способом стандартизации показателей является расчет их среднего арифметического. Это позволит получить равновзвешенное сопоставление характеристик бюджетного потенциала, а также даст возможность сопоставить значения интегрального показателя в динамике. Немаловажным аспектом является выбор принципа определения максимальных и минимальных значений, используемых при расчете показателя. Для этого необходимо обеспечить сопоставимость значений показателя, учесть требования законодательства Российской Федерации и реальное состояние бюджетной системы территорий. Поэтому в качестве предельных величин для расчета показателя нами будут использоваться реально наблюдаемые значения, которые выбраны за период с 2006 г. Для каждого показателя установлены два пороговых значения. Если значение показателя лежит за пределами минимального порогового норматива, то стандартизованный показатель будет равен 0, если за пределами максимального — 1.

Поскольку характеристика показателей представлена группой коэффициентов, необходима их унификация. Данный процесс осуществляется с помощью суммирования унифицированных коэффициентов, входящих в группу:

$$P_{ij} = \frac{\sum_{i=1}^{n} I_{ij}}{m_j},$$

где P_{ij} — укрупненный показатель по группе; I_{ij} — стандартизованные показатели, применяемые для оценки уровня эффективности использования бюджетного потенциала муниципальных образований; m_j — количество коэффициентов в группе.

Для объединения всех коэффициентов в изученных методиках оценки бюджетного потенциала используются различные способы. Наиболее распространенными и удобными для интерпретации являются среднее арифметическое или среднее геометрическое. При этом с помощью арифметического способа наилучшим образом отслеживается динамика приращения, с помощью геометрического — различия между объектами исследования в статичном состоянии. С учетом цели методики оценки бюджетного потенциала целесообразно применение среднего арифметического для исчисления значения мультипликативного интегрального показателя:

$$I_{\text{инт}} = \frac{\sum_{i=1}^{p} P_{ij}}{n},$$

где $I_{инт}$ — интегральный коэффициент уровня эффективности использования бюджетного потенциала муниципального образования; P_{ij} — укрупненные показатели, применяемые для оценки эффективности использования бюджетного потенциала муниципалитетов; n — общее количество укрупненных показателей.

На *третьем этапе* осуществляется интерпретация интегрального показателя бюджетного потенциала в соответствии с предложенной нами шкалой (табл. 9).

Таблица 9

Интерпретация уровня эффективности использования бюджетного потенциала (БП) муниципальных образований

Уровень эффективности использования БП	Пороговые значения интегрального показателя уровня БП	Признаки муниципального образования (МО)
Высокий	От 0,80* и более	МО присущи эффективное управление резервами роста бюджетного потенциала и практически полная финансовая самостоятельность
Выше среднего	От 0,60* до 0,80	МО с достаточно высоким уровнем потенциала местных бюджетов и преобладанием собственных средств для реализации полномочий
Средний	От 0,40* до 0,60	МО, бюджетный потенциал которого находится на среднем уровне, что означает использование внутренних резервов укрепления доходной базы не в полной мере
Ниже среднего	От 0,20* до 0,40	МО, для которого характерен низкий уровень эффективности формирования бюджетного потенциала
Низкий	Менее 0,20	МО, для которого характерен крайне низкий уровень эффективности формирования потенциала местных бюджетов

* Включительно.

Результаты оценки эффективности использования бюджетного потенциала муниципальных образований

На основании изложенных методических положений проведён первый этап мониторинга оценки эффективности использования бюджетного потенциала муниципальных образований на примере Вологодской области — одного из регионов Европейского Севера России (рис.) и северного макрорегиона, согласно проекту Стратегии пространственного развития России до 2025 г.

В статье представим результаты оценки за 2006, 2009, 2012 и 2016 гг., поскольку 2006 г. считается некой точкой отсчета в связи с началом реализации Федерального закона «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ» № 131-ФЗ, а 2009 и 2012 гг. ознаменовали начало первой и второй волн бюджетного кризиса территориальных социально-экономических систем. Оценка показала, что потенциал бюджетов большинства муниципальных образований Вологодской обл. в целом за 2006–2016 гг. находился на среднем уровне и уровне ниже среднего. Высокий уровень эффективности формирования бюджетного потенциала не был характерен ни для одного из муниципальных образований (табл. 10).

В регионе наблюдалась положительная динамика перехода уровня потенциала местных бюджетов из категории «ниже среднего» в категорию «средний». Так, в 2006 г. уровнем ниже среднего характеризовалось значение показателя в 25 муниципальных образованиях Вологодской обл., а в 2016 г. — только в 18 муниципальных образованиях. Значительный рост интегрального показателя наблюдался в 2012 г. Если в 2009 г. уровень использования бюджетного потенциала принимал значения от «низкого» до «среднего», то после 2012 г. низкий уровень использования

бюджетного потенциала не был характерен ни для одного из муниципалитетов области. Средний уровень использования бюджетного потенциала в 2012 г. наблюдался в десяти районах по сравнению с одним районом в 2006 г.

Регионы Европейского Севера России

Таблица 10

Распределение муниципальных районов и городских округов
по уровню эффективности использования бюджетного потенциала
(на примере Вологодской обл.), % от общего числа муниципальных образований

Уровень	2006 г.	2009 г.	2012 г.	2016 г.
Высокий (от 0,80 включительно и выше)	0	0	0	0
Выше среднего (от 0,60 включительно до 0,80)	7,14	0	3,57	0
Средний (от 0,40 включительно до 0,60)	3,57	7,14	35,71	35,71
Ниже среднего (от 0,20 включительно до 0,40)	89,29	64,29	60,72	64,29
Низкий (менее 0,20)	0	28,57	0	0

Таким образом, 11-летний динамический ряд уровней бюджетного потенциала муниципальных образований на примере Вологодской обл. указал на явную тенденцию к их выравниванию. Причем внутренний характер самой сути данной тенденции представлял собой рост уровня эффективности использования бюджетного потенциала в муниципалитетах с изначально низким уровнем и снижение показателя в муниципалитетах с изначально более высоким уровнем бюджетного потенциала. Следовательно, вполне обоснованно можно сказать, что бюджетный потенциал менее обеспеченных муниципальных образований региона вырос не столько за счет увеличения собственной доходной базы, сколько вследствие преобладающей задачи региональной политики по сокращению межтерриториальной дифференциации. Отметим, что универсальный характер предложенного методического инструментария позволяет применять его и на других северных регионах Российской Федерации.

Сопоставление значений интегрального коэффициента уровня эффективности формирования бюджетного потенциала с интегральным уровнем социально-экономического развития муниципалитетов[35] путем расчета коэффициента корреляции по каждому муниципальному району и городскому округу позволил сделать ряд выводов. Так, сильная взаимосвязь между показателями наблюдалась за 11-летний период только в г. Череповце, Нюксенском, Кичменгско-Городецком, Сямженском муниципальных районах. В 13 районах Вологодской обл. связь между уровнем социально-экономического потенциала и бюджетным потенциалом была слабой (табл. 11).

Таблица 11

Коэффициент корреляции (КК) между уровнем использования бюджетного потенциала и уровнем социально-экономического потенциала муниципальных образований Вологодской обл. за 2006–2016 гг.

Муниципалитет	КК	Муниципалитет	КК	Муниципалитет	КК
г. Череповец	0,8268	Усть-Кубинский	0,4355	Великоустюгский	0,0590
Нюксенский	0,7338	Вашкинский	0,3979	Бабаевский	0,0366
Кичм.-Городецкий	0,7175	Сокольский	0,3953	Устюженский	0,0247
Сямженский	0,7033	Тарногский	0,3056	Белозерский	–0,0631
г. Вологда	0,6570	Грязовецкий	0,2605	Чагодощенский	–0,1536
Вожегодский	0,5967	Тотемский	0,2454	Кадуйский	–0,1637
Бабушкинский	0,5136	Никольский	0,2433	Череповецкий	–0,2422
Междуреченский	0,5098	Вологодский	0,2025	Шекснинский	–0,2725
Верховажский	0,5071	Вытегорский	0,0712	Харовский	–0,3906
Кирилловский	0,4953				

Следовательно, корреляционный анализ мультипликативных интегральных показателей уровней бюджетного и социально-экономического потенциала выявил слабую взаимосвязь (менее 0,5) в подавляющем большинстве муниципальных районов Вологодской обл. (в 19 из 26). Это означает, что потенциал местных бюджетов связан в большей степени не с темпами развития экономики и социальной сферы территорий, а подвергается серьезной волатильности под воздействием функционирования механизма межбюджетных отношений между регионом и муниципалитетами. Об этом свидетельствуют и исследования зарубежных исследователей Х. Ольта, Б. Арнольда, Е. Слэка и др. [11, 12]. В свою очередь, такой распорядок дел подрывает стимулы муниципальных образований к повышению собственной доходной базы и провоцирует рост иждивенческих настроений. В данном случае необходимо смещение акцента системы межбюджетного регулирования в сторону стимулирующей функции, которая призвана заинтересовывать органы местного самоуправления к эффективной работе по мобилизации доходных ресурсов, а не только к выравниванию бюджетной обеспеченности муниципалитетов. Следовательно, инструменты налоговой и трансфертной политики должны учитывать достигнутые результаты по увеличению темпов социально-экономического развития муниципалитетов и не допускать «иждивенческих» настроений органов местного самоуправления. Ранее проведенные нами исследования [13–15] показали, что, несмотря на различия российских территорий по налоговому потенциалу необходима постепенная децентрализация доходных источников, основанная на совместных решениях и согласованных действиях всех уровней власти. На следующих этапах исследования предполагается уделить внимание обоснованию направлений повышения бюджетного потенциала территории.

Литература

1. Ожегов С. И. Словарь русского языка. М.: Рус. яз., 1984. 797 с.
2. Христенко В. Б. Межбюджетные отношения и управление региональными финансами. М.: Дело, 2002. 608 с.
3. Зенченко С. В. Бюджетный потенциал региона и методические подходы к его оценке // Региональные проблемы преобразования экономики / РАН ИСЭИ ДНЦ. Махачкала, 2008. № 1 (14). С. 186–198.

[35] Мониторинг социально-экономического потенциала муниципальных районов Вологодской обл. проводится сотрудниками Вологодского научного центра РАН с 2000 г. и ежегодно с 2014 г. публикуется в бюллетене [10].

4. Николаева Т. П. Бюджетная система РФ. Учебно-методический комплекс. М.: Изд. центр ЕАОИ, 2008. 234 с.
5. Сидорович А. В. Курс экономической теории: Общие основы экономической теории. Микроэкономика. Макроэкономика. Основы национальной экономики: учеб. пособие / А. В. Сидорович [и др.]; под ред. д. э. н., проф. А. В. Сидоровича; МГУ им. М. В. Ломоносова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Дело и Сервис, 2001. 832 с.
6. Мингалева Ж. А., Паздникова Н. П. Развитие методов управления бюджетным потенциалом региона // Экономика региона. 2007. № 2. С. 263–267.
7. Петров Ю. А. Селективная финансовая политика: повышение собираемости налогов, увеличение налогового потенциала и стимулирование развития экономики // РЭЖ. 1999. № 4. С. 44–46.
8. Ткачева Т. Ю. Региональные особенности формирования бюджетного потенциала в современной бюджетно-налоговой политике // Известия Юго-Западного гос. ун-та. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2014. № 2. С. 67–74.
9. Яшин С. Н., Яшина Н. И. Некоторые аспекты анализа бюджетного потенциала муниципальных образований // Финансы и кредит. 2003. № 5 (119). С. 35–44.
10. Социально-экономическое развитие муниципальных районов. 2000–2015 гг. / ФГБУН ВолНЦ РАН. Вологда, 2017. Вып. 4. 64 с.
11. Slack E. Guide of municipal finance. Nairobi: UN-HABITAT, 2009. 81 p.
12. Ault H. J., Arnold B. J. Comparative Income Taxation: A Structural Analysis. Kluwer Law International, 2010. P. 343.
13. Ускова Т. В., Печенская М. А. Актуальные вопросы совершенствования межбюджетных отношений в системе местного самоуправления // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции и прогноз. 2012. № 1 (19). С. 136–146.
14. Ускова Т. В., Печенская М. А. Межбюджетное распределение налогов в России: концентрация полномочий или децентрализация управления // Экономика региона. 2016. Т. 12, вып. 3. С. 875–886.
15. Бухвальд Е. М., Печенская М. А. Возможности местных бюджетов при реализации муниципальных стратегий развития // Проблемы развития территорий. 2017. № 4. С. 37–50.

References

1. Ozhegov S. I. Slovar' russkogo yazyka. M., Russkij yazyk, 1984, 797 p. (In Russ.)
2. Hristenko V. B. Mezhbyudzhetnye otnosheniya i upravlenie regional'nymi finansami, M., Delo, 2002, 608 p. (In Russ.).
3. Zenchenko S. V. Byudzhetnyj potencial regiona i metodicheskie podhody k ego ocenke. Regional'nye problemy preobrazovaniya ehkonomiki, RAN ISEHI DNC, Mahachkala, 2008, No. 1(14), pp. 186–198 (In Russ.).
4. Nikolaeva T. P. Byudzhetnaya sistema RF. Uchebno-metodicheskij kompleks, M., Izd. centr EAOI, 2008, 234 p. (In Russ.).
5. Sidorovich A. V., Agapova T. A., ZHelezova V. F. i dr. Kurs ehkonomicheskoj teorii: Obshchie osnovy ehkonomicheskoj teorii. Mikroehkonomika. Makroehkonomika. Osnovy nacional'noj ehkonomiki: Uchebnoe posobie / pod red. d.eh.n., prof. A. V. Sidorovicha; MGU im. M. V. Lomonosova. 2-e izd., pererab. i dop. M., Delo i Servis, 2001, 832 p. (In Russ.).
6. Mingaleva ZH. A., Pazdnikova N. P. Razvitie metodov upravleniya byudzhetnym potencialom regiona [Development of methods for managing the budget potential of the region]. *Ekonomika regiona*, 2007, No. 2, pp. 263–267 (In Russ.).
7. Petrov Yu. A. Selektivnaya finansovaya politika: povyshenie sobiraemosti nalogov, uvelichenie nalogovogo potenciala i stimulirovanie razvitiya ehkonomiki [Selective financial policy: increasing the collection of taxes, increasing tax potential and stimulating economic development]. *Rossijskij ehkonomicheskij zhurnal*, 1999, No. 4. pp. 44–46 (In Russ.).
8. Tkacheva T. Yu. Regional'nye osobennosti formirovaniya byudzhetnogo potenciala v sovremennoj byudzhetno-nalogovoj politike [Regional features of formation of budgetary potential in the modern budgetary-tax policy]. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sociologiya. Menedzhment*, 2014, No. 2, pp. 67–74 (In Russ.).
9. Yashin S. N., Yashina N. I. Nekotorye aspekty analiza byudzhetnogo potenciala municipal'nyh obrazovanij [Some aspects of the analysis of the budget potential of municipalities] *Finansy i kredit*, 2003, No. 5 (119), pp. 35–44 (In Russ.).

10. Social'no-ehkonomicheskoe razvitie municipal'nyh rajonov. 2000–2015 gg. Vologda: FGBUN VolNC RAN, 2017, Vyp. 4, 64 p. (In Russ.).
11. Slack E. Guide of municipal finance. Nairobi: UN-HABITAT, 2009, 81 p.
12. Ault H. J., Arnold B. J. Comparative Income Taxation: A Structural Analysis. Kluwer Law International, 2010, pp. 343.
13. Uskova T. V., Pechenskaya M. A. Aktual'nye voprosy sovershenstvovaniya mezhbyudzhetnyh otnoshenij v sisteme mestnogo samoupravleniya [Topical issues of improving intergovernmental fiscal relations in the system of local self-government] *Ekonomicheskie i social'nye peremeny: fakty, tendencii i prognoz*, 2012, No. 1 (19), pp. 136–146 (In Russ.).
14. Uskova T. V., Pechenskaya M. A. Mezhbyudzhetnoe raspredelenie nalogov v Rossii: koncentraciya polnomochij ili decentralizaciya upravleniya [Inter-budgetary distribution of taxes in Russia: concentration of powers or decentralization of management] *Ekonomika regiona*, 2016, No. 12, vyp. 3, pp. 875–886 (In Russ.).
15. Buhval'd E. M., Pechenskaya M. A. Vozmozhnosti mestnyh byudzhetov pri realizacii municipal'nyh strategij razvitiya [Opportunities of local budgets in the implementation of municipal development strategies] *Problemy razvitiya territorij*, 2017, No. 4, pp. 37–50 (In Russ.).

DOI 10.25702/KSC.2220-802X.5.2018.61.167-179
УДК 911.8:911.9

ОЦЕНКА ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

Т. В. Тихонова
кандидат экономических наук, доцент, зав. лабораторией экономики природопользования
Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми НЦ УрО РАН,
г. Сыктывкар

Аннотация. В ходе исследования обозначена роль экосистемных услуг в развитии отраслей сельской экономики. Водорегулирование смягчает летние засухи и способствует росту урожая, при этом получателем услуги является сельское хозяйство. Поддержание биоразнообразия, улучшая ресурсные возможности для организации экологического туризма, дает выгоды предпринимателям и природопользователям (администрации ООПТ). Предотвращение эрозии почвы, как один из факторов плодородия, важно для местных жителей и сельского хозяйства. При проведении лесозаготовок отчуждается площадь, которая теряет свое качество и потенциал для выполнения регулирующих функций экосистемных услуг. Проведено ранжирование наиболее значимых для Республики Коми регулирующих экосистемных услуг, включающих: регулирование климата; водорегулирование; водоочистку почв; предотвращение эрозии почвы; поддержку биоразнообразия. Выполнена экономическая оценка экосистемных услуг на уровне муниципалитетов и лесничеств, представлен практический опыт использования результатов за счет развития рекреации крупных городов региона. Выявлены наиболее уязвимые территории с позиции выполнения функций регулирующих услуг, указаны причины, и обоснованы пороги уязвимости для конкретных муниципалитетов. Полученные результаты важны при расчете потенциального причиненного ущерба при освоении лесных ресурсов, при прогнозировании допустимого лесопользования в районах с низкой устойчивостью экосистем, трансформации природопользования за счет расширения использования щадящих видов традиционного природопользования, экотуризма и рекреации.

Ключевые слова: сельские территории, экономическая оценка, экосистемные услуги, природные зоны растительности, ущерб при освоении лесных ресурсов, рекреация.

ASSESSMENT OF ECOSYSTEM SERVICES OF RURAL TERRITORIES OF THE KOMI REPUBLIC

T. V. Tikhonova
PhD (Econ.), Associate Professor, Head of Laboratory of Economics of Nature Management
Institute of Socio-Economic and Energy Problems of the North,
Federal Research Center “Komi Science Centre, Ural Branch, RAS”, Syktyvkar

Abstract. The role of ecosystem services in the development of the rural economy is identified. Water regulation softens summer droughts and promotes growth of a harvest, at the same time a recipient of service is the agricultural industry. Maintenance of biodiversity, improving resource opportunities for the organization of ecological tourism, gives

benefits to businessmen and users of nature (administration of protected areas). Prevention of soil erosion as one of fertility factors is important for locals and the agricultural industry. When carrying out logging the area which loses the quality and potential for performance of the regulating functions of ecosystem services is alienated. Ranging of the most significant for the Komi Republic regulating ecosystem services including regulation of climate is carried out; water regulation; water purification of soils; prevention of soil erosion; support of a biodiversity. Economic assessment of ecosystem services at the level of municipalities and forest areas is executed, the practical experience of use of results due to development of a recreation of the large cities of the region is presented. The most vulnerable territories from the position of fulfilling the functions of regulatory services are identified. The reasons and justification of vulnerability thresholds for concrete municipalities are indicated. The obtained results are important for calculating the potential damage caused by forest exploitation, for predicting permissible forest exploitation in areas with low ecosystem resilience, and for transforming nature management through expanding the use of less intensive types of forest exploitation — traditional nature management, ecotourism and recreation.

***Keywords*:** rural economy, ecosystem services, natural vegetation zones, damage for forest exploitation, recreation.

Такие направления, как сельское хозяйство, сельские территории, сельская экономика, неразрывно связаны и аккумулированы в комплексное понятие развитие села. В последние годы вопросы сельского развития становятся приоритетными не только за рубежом, но и в России. Так, в Европе актуальна новая парадигма сельского развития (2006 г.). Ее ключевые аспекты раскрыли снижающуюся роль сельского хозяйства в формировании добавленной стоимости и занятости, обозначили рост несельскохозяйственных видов деятельности в сельских районах, акцентируя использование местных ресурсов, мультисекторальность и территориальность сельской политики [1–4].

Тенденции перехода к направлению интегрированного сельского развития нашли отражение в Стратегии устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года [5]. В российских официальных документах устойчивого развития сельских территорий регионального уровня пока преобладает отраслевая концепция, которая ставит во главу угла развитие сельского хозяйства, подкрепленное усилением инфраструктурного обустройства и комфортности среды проживания сельских жителей [6, 7].

В соответствии с новым подходом к сельскому развитию необходимо рассматривать сельскую экономику как многосекторную, включающую не только базовые — аграрный, лесной, но и новый туристский сектор, использующие во взаимосвязанном развитии все ресурсы территории. Также необходимо отметить, что важным аспектом формирования настоящего содержания сельской экономики является ее экологизация. В настоящее время попытки практического воплощения экосистемных услуг уже нашли свое отражение в публикациях зарубежных и российских авторов [8–14].

Эффективное развитие базовых секторов сельской экономики (аграрного, лесного и туризма) предполагает рациональное использование природного капитала, основанного на экосистемном подходе. Такой подход представляет собой стратегию комплексного управления земельными, водными и биологическими ресурсами, учитывающую ценностные характеристики функций природного капитала в рамках экосистем с целью их долгосрочного сохранения и получения экологических услуг, то есть выгод от использования экосистем [15, 16]. Он означает обязательный учет социальных и экологических факторов освоения ресурсов и обеспечивает устойчивость природопользования, формирование дополнительных видов занятости местного населения, расширение спектра использования ресурсов, получения средств для сохранения качества природной среды.

Основные методы. Объектом исследования являются сельские территории Республики Коми, а предметом исследования — экосистемные услуги. Экосистемные услуги включают обеспечивающие, регулирующие, культурные и поддерживающие. Последняя категория услуг рассматривается как необходимое условие производства всех остальных услуг и в настоящее время не оценивается [17]. По отношению к экосистемным услугам различают три вида оценки: экологическую (способность экосистем выполнять свои функции); экономическую (интегрированную в механизмы принятия решений и привычные для рынка) и социальную (обеспечение согласованных решений для общества и снятие конфликтов) [18]. Наиболее распространена в мире и используется в настоящее время *концепция общей экономической ценности*, возникшая в 1990-е гг. Основная идея этой концепции заключается в учете ресурсных, регулирующих и культурных функций природного капитала [16]. Акцент настоящего исследования ставится на регулирующих услугах природного капитала.

Для определения наиболее важных регулирующих экосистемных услуг было проведено ранжирование по степени их значимости.

Основными критериями ранжирования являлись следующие:

- ценность услуги для экономики региона или страны;
- ценность услуги для поддержания экосистем;
- ценность для местного населения.

Наиболее важные для региона являются следующие услуги: регулирование климата; водорегулирование; водоочистка почв; предотвращение эрозии почвы; поддержка биоразнообразия. Эти функции были оценены с помощью методов косвенной рыночной оценки и компенсационных затрат. Также необходимо отметить, что выбранные функции рассмотрены с точки зрения получателей выгод для сельской экономики.

Расчет депонирования CO_2 (Д) выполнен методом косвенной рыночной оценки лесных экосистем с учетом площади хвойных лесов ($S_{хв}$) по административным районам [19], при поглощающей способности (У) CO_2 0,3 т/га [20] и стоимости (Ц) 1 т CO_2, равной 10 долл. США (по данным Киотского протокола), умножением значений данных показателей: $Д = S_{хв} \cdot У \cdot Ц$.

Для финансовой оценки водорегулирующей функции использован метод замещающих затрат согласно методике Ю. В. Лебедева и И. А. Неклюдова на основе оценки среднегодового прироста подземного стока лесопокрытых водосборов [21–23]. Величина среднегодового прироста подземного стока (мм) вычисляется по формуле:

$$\Delta S = X \cdot \alpha \cdot K1 \cdot \mu\ [C1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 - C2]. \quad (1)$$

Величина среднегодовых осадков X (мм) и доля летних осадков μ (%) принимается по СНиПу 23-01-99 [24]. Величина коэффициента речного стока (α) определяется в зависимости от природной зоны растительности территории (по подзонам тайги) и рельефа местности (горный и равнинный). Их значения принимаются по данным Ю. В. Лебедева и И. А. Неклюдова и варьируют от 0,14 до 0,56 (минимальные значения в южной подзоне тайги, максимальные — в горной части крайнесеверной тайги) [22]. Значения коэффициентов подземного стока лесопокрытой и безлесной территории (C1 и C2) зависят от лесистости (%), вида насаждений (лиственные или хвойные) и механического состава грунтов (суглинистые или песчаные) [21]. Значения коэффициента заболоченности ($K1$) находятся в обратной зависимости от самой заболоченности территории: чем выше заболоченность, тем меньше значение этого коэффициента (0,85–1,00); принимаются согласно Атласу Республики Коми [25]. Значения коэффициентов, характеризующих возраст ($K2$) и полноту насаждений ($K4$) имеют прямую зависимость: чем старше возраст насаждений и выше полнота насаждений, тем выше значение этого коэффициента [21]. И наоборот, чем выше класс бонитета ($K3$), тем меньше значение соответствующего коэффициента (0,6–1,3) [23]. Для определения экономического эквивалента ($ВР = \Delta S \cdot C$) применялась налоговая ставка (С) за использование воды из подземных водных объектов для промышленных предприятий, регламентированная по бассейнам рек Печоры, Северной Двины и прочих рек с учетом повышающих коэффициентов для 2016 г. [26].

Водоочистная функция измерена методом замещающих затрат по фильтрационной способности болотных экосистем, аналогичных очистным установкам [16]. Метод основывается на том, что фильтрационная способность болот сравнивается с аналогичными способностями промышленной очистной установки (ПОУ), с пропускной способностью 1500 м^3/сут (50–70 м^3/ч воды при 2–3 рабочих сменах). Цена одной ПОУ в среднем в 2016 г. достигает 8 тыс. долл. США. Приведенная стоимость установки к одному году рассчитывается на основе формулы капитализации $PV = Ц_{ПОУ}/i$, согласно которой годовая приведенная стоимость установки (ЦПОУ) определяется формулой, где PV — стоимость установки, i — процентная ставка, равная $1/T$ (лет). Предполагается, что одна ПОУ служит не менее 50 лет, то есть $T = 50$, $i = 0{,}02$.

Величина водоочистной функции вычисляется по формуле:

$$ВО = S_б \cdot Ц_{ПОУ}/(P_{ПОУ}/(P \cdot K_э)), \quad (2)$$

где ВО — экономическая оценка водоочистной функции болотной экосистемой, руб.; $S_б$ — площадь болот анализируемого района, га; $P_{ПОУ}$ — пропускная способность промышленной очистной установки, м^3/сут; P — пропускная способность низинных болот с эффективностью очистки, равной ПОУ, м^3/га (низинные болота — 137 м^3·га/сут [16]); $K_э$ — коэффициент эффективности болот (низинные болота $K_э = 1$; смешанные болота $K_э = 3$; верховые болота $K_э = 4$); $Ц_{ПОУ}$ — годовая приведенная стоимость промышленной очистной установки, руб.

Оценка противоэрозионной роли лесных экосистем произведена косвенным путем методом замещающих товаров. Сельскохозяйственные угодья сельских территорий региона используются в качестве пастбищ и сенокосов, где растут травяные и горохо-овсяные смеси. В качестве основного элемента, повышающего урожайность этой смеси, предполагается азот. Исходя из того, что 1 кг азота повышает урожайность культур на 12 кг [27], оценка противоэрозионной роли лесных экосистем рассчитывается следующим образом:

$$Э = 12QN \cdot Ц_{зк} \cdot S \cdot K_{эф}, \quad (3)$$

где Э — экономическая оценка экосистемной услуги по регулированию эрозии почв лесной экосистемой, руб.; $12QN$ — масса зерновых культур с установленного объема вынесенного азота за 1 год, кг·год/га; $Ц_{зк}$ — цена 1 кг зерновых культур, руб/кг (экспертно принимаем 20 руб/кг); S — площадь лесных экосистем района, га; $K_{эф}$ — коэффициент противоэрозионной функции в соответствии с зональными типами растительности [28]. Согласно исследованиям В. В. Добровольского, значительная масса азота захватывается поверхностными водами и выносится с речным стоком, отсюда в среднем с 1 га выносится 1,6 кг/год азота.

Экономическая оценка функции поддержания биоразнообразия проведена методом компенсационных затрат (по формуле Б = К·З) по количеству таксонов (К) на территории лесничеств [29] и гипотетических затрат (З, тыс. руб) на их восстановление (экспертно — 100 тыс. руб.) при допущении, что восстановление таксонов в случае их утраты будет происходить на территории региона.

Полученные результаты исследования. В итоге выполнения комплексной оценки впервые получены данные о стоимости (ценности) регулирующих услуг лесных экосистем и ее структуре по отдельным функциям для лесо-сельскохозяйственных муниципальных образований и таежных подзон (табл. 1).

Таблица 1

Оценка регулирующих функций природного капитала по муниципальным районам и природным зонам растительности региона

Муниципальные районы	Регулирующие функции, млн руб/год					
	Водорегулирование	Депонирование CO_2	Водоочистка	Защита почв от эрозии	Биоразнообразие	Всего
1	2	3	4	5	6	7
Крайнесеверная тайга						
Усть-Цилемский	564,8	420,6	2217,3	1662,3	11,1	4876,1
Ижемский	274,8	217,4	610,4	859,6	3,5	1965,7
Итого	*839,6*	*638,0*	*2827,7*	*2521,9*	*14,6*	*6841,8*
Структура, %	12,3	9,3	41,3	36,9	0,2	100
Северная тайга						
Печорский	203,0	169,8	1352,5	667,8	5,8	2398,9
Вуктыльский	271,2	186,9	677,6	738,8	24,6	1899,1
Ухтинский	178,3	161,4	253,3	632,3	10,8	1236,1
Сосногорский	226,4	203,1	571,5	802,8	7,3	1811,1
Итого	878,9	712,2	2854,9	2841,7	48,5	7345,2
Структура, %	*12,0*	*9,7*	*38,9*	*38,7*	*0,7*	*100*
Средняя тайга						
Удорский	514,0	493,3	700,3	1946,5	11,0	3665,1
Княжпогостский	254,3	326,0	861,9	1285,8	7,0	2735,0
Усть-Вымский	38,8	41,4	47,2	163,4	3,4	294,2
Сыктывдинский	95,2	76,3	47,2	298,4	12,9	530,0
Троицко-Печорский	372,4	543,8	983,5	2145,4	44,0	4089,1
Усть-Куломский	355,7	317,4	383,2	1250,3	20,6	2327,2
Корткеросский	125,6	200,2	356,0	788,5	6,7	1477,0
Койгородский	164,9	118,3	47,5	468,9	8,4	808,0
Сысольский	24,2	65,6	11,7	255,7	1,5	358,7
Итого	1945,1	2182,3	3338,5	8602,9	115,5	16284,3
Структура, %	*11,9*	*13,4*	*21,1*	*52,8*	*0,7*	*100*

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
Южная тайга						
Прилузский	93,2	107,0	27,7	419,1	15,4	662,4
Итого	93,2	107,0	27,7	419,1	15,4	662,4
Структура, %	*14,1*	*16,1*	*4,2*	*63,3*	*2,3*	*100*
Всего по региону	3756,8	3639,5	9048,8	14385,6	194	31133,7
Структура, %	*12,1*	*11,7*	*29,1*	*46,2*	*0,6*	*100*

Составлено автором на основе расчетов.

Наиболее значимыми функциями регулирующих услуг являются: защита лесных насаждений от эрозии почв (удельный вес в ценности услуг составляет от 37 % в северных муниципалитетах до 63 % — в южных) и водоочистная функция болотных экосистем (ее вес снижается от 40 % на севере до 4 % к югу). Векторы и градиенты объясняются характером изменения лесистости хвойных насаждений и заболоченности территории. Проведение экономической оценки с помощью экосистемного подхода отличается анализом получателей выгод от использования услуг (табл. 2).

Таблица 2

Структура получателей выгод от использования регулирующих экосистемных услуг

Получатели выгод		Экосистемные услуги				
		Водорегулирование	депонирование CO_2	водоочистка	защита почв от эрозии	поддержание биоразнообразия
На территории региона	Местные жители	+	–	+	+	–
	Природопользователи	+	–	–	+	–
	Бизнес-структуры	+	–	–	+	+
Вне территории региона	Мировое сообщество	–	+	–	–	+
	Природопользователи	–	–	–	–	–
	Бизнес-структуры	–	–	–	–	–

Водорегулирование смягчает летние засухи и способствуют росту урожая, при этом получателем услуги является сельское хозяйство. Поддержание биоразнообразия, улучшая ресурсные возможности для организации экологического туризма, дает выгоды предпринимателям и природопользователям (администрации ООПТ). Предотвращение эрозии почвы как один из факторов плодородия, важно для местных жителей и сельского хозяйства. Обратная сторона выгоды — экологический ущерб, причиненный ресурсопользованием. Так, при проведении лесозаготовок отчуждается площадь, которая теряет свое качество и потенциал для выполнения регулирующих функций экосистемных услуг. Поэтому величина ценности лесопокрытых площадей может быть базой расчета стоимости причиненного экологического ущерба и его возмещения в виде платы природопользователей за негативное воздействие на окружающую среду. К сожалению, общепринятые пороговые значения и критерии для оценки уровня состояния территории с позиции выполнения ее регулирующих функций или эффективности той или иной услуги для сельской экономики пока не разработаны. Регулирующие услуги почти полностью (кроме услуг депонирования углекислого газа и сохранения биоразнообразия) используются на территории региона, что составляет 88 % от их общей ценности (26,5 млрд руб/год).

Водорегулирование — одна из главных функций леса, которая обеспечивает водонакопление и сглаживает негативное воздействие паводков и засухи. В результате расчетов получено, что лесопокрытые водосборы за счет роста подземной составляющей речного стока позволяют за летний период обеспечить водой территорию на 130–430 м^3 с каждого гектара лесопокрытой территории. Годовой объем водонакопления сельских территорий достигает 9,4 млрд м^3 и оценивается в 3,7 млрд руб. Эти показатели характеризуют как возможный запас воды для организации водоемких производств, так и потенциальный размер ущерба от потери лесопокрытых территорий.

Сельские районы были сгруппированы по природным зонам растительности по удельным показателям ценности территории районов и лесных экосистем (табл. 3).

Для оценки уязвимости районов с позиции выполнения функций регулирующих услуг были приняты следующие допущения. Слагаемые регулирующих услуг, кроме параметров прироста подземного стока, площади хвойных лесов, заболоченности, на которые воздействуют количество осадков, объем речного стока, структура лесных насаждений, зависят и от числа таксонов (краснокнижных видов), связанных с функцией сохранения разнообразия. Чем меньше значения параметров, кроме числа таксонов, тем слабее их роль в формировании ценности регулирующих услуг, тем меньше запас устойчивости территории к внешним воздействиям.

Своеобразными экспертными порогами способности территории выполнять функции регулирующих услуг обозначены следующие значения параметров:

- минимальный прирост подземного стока (менее 200 $м^3$/га),
- минимальная площадь хвойных лесов (менее 500 тыс. га),
- минимальная площадь болот (менее 100 тыс. га),
- высокое число таксонов (более 100).

Таблица 3

Стоимостная оценка регулирующих функций по природным зонам Республики Коми

Муниципальные районы	Ценность регулирующих услуг, млн руб/год	Площадь [19], тыс. га		Удельный показатель ценности, руб/га	
		района	лесов	территории	лесов
Крайнесеверная тайга					
Усть-Цилемский	4876,1	4037	2716,9	1207,9	1794,7
Ижемский	1965,7	1754	1420,7	1120,7	1383,6
Северная тайга					
Печорский	2398,9	1295	1025,6	1852,4	2338,9
Вуктыльский	1899,1	1874	1527,3	1013,4	1243,4
Ухтинский	1236,1	1280	1149,4	965,7	1075,4
Сосногорский	1811,1	1619	1376,2	1118,7	1316,1
Средняя тайга					
Удорский	3665,1	3543	3224,1	1034,5	1136,8
Княжпогостский	2735,0	2608	2209,0	1048,7	1238,1
Усть-Вымский	294,2	390	365,0	754,4	805,9
Сыктывдинский	530,0	563	529,8	941,4	1000,4
Троицко-Печорский	4089,1	3987	3472,7	1025,6	1177,5
Усть-Куломский	2327,2	2593	2383,0	897,5	976,6
Корткеросский	1477,0	1718	1566,8	859,7	942,7
Койгородский	808,0	1027	980,8	786,8	823,8
Сысольский	358,7	579	551,8	619,5	650,1
Южная тайга					
Прилузский	662,4	1239	1189,4	152,9	159,3

Примечание. Составлено автором на основе расчетов.

Анализ территориальной дифференциации ценности регулирующих услуг позволил выделить группы лесо-сельскохозяйственных муниципалитетов по степени экологической устойчивости и факторам уязвимости конкретных функций (табл. 4).

Как видно из данных табл. 4, максимальную устойчивость имеют территории с высоким запасом экосистемных услуг (удельная ценность более 1000 руб/га). Средняя устойчивость характерна для муниципалитетов с удельной ценностью регулирующих услуг 700–1000 руб/га. Низкая устойчивость (при удельной ценности менее 700 руб/га) наблюдается в Сысольском и Прилузском районах. Полученные результаты важны при расчете потенциального причиненного ущерба при освоении лесных ресурсов, при прогнозировании допустимого лесопользования в районах с низкой устойчивостью экосистем, трансформации природопользования за счет расширения использования щадящих видов — традиционного природопользования, экотуризма.

Для оценки ущерба в качестве ориентировочных значений можно использовать удельные показатели ценности территории. Так, в табл. 3 приведены удельные показатели ценности лесных территорий (по оценке регулирующих услуг) по природным зонам. Например, на территории средней тайги (где осуществляется в основном лесозаготовка) потеря (вырубка) 1 га леса принимает значения 650,1–1238,1 руб. потери ценности экосистемных благ природы. Данные величины могут быть использованы в качестве стимула к внедрению лесной сертификации, где учет ценности лесных объектов, экологических и социальных факторов лесозаготовки является обязательным.

Таблица 4

Устойчивость регулирующих экологических услуг сельских территорий региона

Муниципальные образования	Удельная ценность, руб/га		Уязвимость регулирующих услуг	
	территории	лесов	функции*	факторы уязвимости
Максимальная устойчивость				
Крайнесеверная тайга				min прирост подземного стока более 200 м³/га, min площадь хвойных лесов более 500 тыс. га, min площадь болот более100 тыс. га, число таксонов менее 100
Усть-Цилемский	1208	1795	ВР, Д, ВО, Э	
Ижемский	1121	1384	ВР, Д, ВО, Б, Э	
Северная тайга				
Печорский	1852	2339	ВР, Д, ВО, Б, Э	
Сосногорский	1119	1316	ВР, Д, ВО, Б, Э	
Вуктыльский	1013	1243	ВР, Д, ВО, Э	
Средняя тайга				
Княжпогостский	1049	1238	ВР, Д, ВО, Э	
Троицко-Печорский	1026	1178	ВР, Д, ВО, Э	
Удорский	1035	1137	ВР, Д, ВО, Э	
Средняя устойчивость				
Северная тайга				
Ухтинский	966	1075	ВО	min площадь болот
Средняя тайга				
Сыктывдинский	941	1000	ВО, Р, Д, Э, Б	min площадь болот, max таксонов, min площадь хвойных лесов, высокое число таксонов
Усть-Куломский	898	977	ВР	min прирост подземного стока
Корткеросский	860	943	ВР	min прирост подземного стока
Койгородский	787	824	ВО	min площадь болот
Усть-Вымский	754	806	ВО, ВР, Д, Э	min площадь болот, max таксонов, min площадь хвойных лесов
Минимальная устойчивость				
Средняя тайга				
Сысольский	620	650	Д, Э, ВО	min площадь хвойных лесов, min площадь болот
Южная тайга				
Прилузский	153	159	ВР, Д, Э, ВО	min прирост подземного стока, min площадь хвойных лесов, min площадь болот

* Функции регулирующих услуг, определяющие уровень устойчивости территории: ВО — водоочистка; Д — депонирование CO_2; Э — защита почв от эрозии; ВР — водорегулирование; Б — сохранение биоразнообразия.

В общей сумме составляющих экосистемных услуг увеличение обеспечивающих (сбор дикоросов, охотничьи и рыболовные ресурсы, оленьи пастбища, сбор и переработка лекарственных трав и плодов) и культурных услуг (щадящих для природы видов отдыха — экотуризм, рекреация) приводит к эффективному росту экосистемных услуг сельских территорий. Развитие рекреации позволяет поднять уровень ценностных характеристик экосистемных услуг. Учитывая то, что жители

крупных городов региона проводят свой отдых (в щадящих формах для экосистем) на территории сельской местности, такая оценка представляет интерес. Определить эффективность использования сельских территорий (их экосистем) с учетом оценки ценности рекреационных экосистемных услуг возможно по оценке спроса жителей г. Сыктывкара. Наиболее распространенным способом оценки туристических и рекреационных услуг является метод транспортно-путевых затрат. Таким образом востребованность объекта (его рекреационная ценность) рассчитывается по суммарным затратам людей на отдых. Метод учитывает такие затраты, как транспортные (обычно по стоимости затрат на передвижение), отдых (в случае туризма — стоимость тура) и затраты во время отдыха (сувениры, дикоросы, мед, лекарственные растения, диски, путеводители, книги и т. д.). В данном случае внимание было сосредоточено на объектах пригородной рекреации, находящихся на расстоянии 25–80 км от города. Причем рассмотрению подвергались как объекты с входной платой (базы отдыха, спортивные базы, детские лагеря, платные пляжи), так и объекты отдыха выходного дня, где входная плата не взимается (лыжные трассы при спортивных базах, бесплатные пляжи, дачный отдых и т. д.). Структурно объекты рекреации охватывают широкий спектр мероприятий в пределах города (театры, музеи, кинотеатры, проведение праздников, спортивных состязаний, конкурсов и т.д.) и пригородного расположения. В нашем конкретном случае оценки мы учитываем только пригородные объекты рекреационного отдыха населения (в большинстве случаев, находящиеся на сельских территориях) с точки зрения востребованности экосистемы [30, 31]. К ним относятся базы отдыха, спортивные базы, пляжи, дачные комплексы, оздоровительные объекты для летнего детского отдыха, паломничество в монастыри (табл. 5).

Таблица 5

Оценка рекреационных услуг по сельским районам пригородной территории г. Сыктывкара

Муниципальный район	Объекты рекреации	Ценность рекреационных услуг, млн руб/год
Сыктывдинский	Базы отдыха	481,8
	Спортивные базы	115,7
	Дачные комплексы	2772,0
	Паломничество в монастыри	0,8
	Детский летний отдых	3,7
	Итого	**3374,0**
Корткеросский	Базы отдыха	120,6
	Дачные комплексы	1386
	Пляжи	9,7
	Итого	**1516,3**
Сысольский	Базы отдыха	11,4
	Итого	**11,4**
Усть-Вымский	Паломничество в монастыри	0,8
	Детский летний отдых	0,9
	Итого	**1,7**
Усть-Куломский	Паломничество в монастыри	0,8
	Итого	**0,8**
Княжпогостский	Паломничество в монастыри	0,8
	Итого	**0,8**
Всего по пригородной зоне		**4905,0**

Примечание. Составлено автором.

Согласно авторским расчетам, ценность территорий объектов рекреации города Сыктывкара находится в пределах 4,9 млрд руб. Также можно отметить, что наибольшим спросом пользуются объекты дачного отдыха (1320 тыс. чел/дней); спортивных баз (109,5 тыс. чел/дней) и баз отдыха (365,0 тыс. чел/дней). Наиболее ценным в экономической оценке экосистемных услуг является анализ получателей доходов от использования данных услуг, с помощью которого выявляется эффективность рекреационной территории (табл. 6). Основными получателями выгод от использования

рекреационных услуг (сельских территорий) стали объекты рекреации за счет аренды и ценности пребывания. Поэтому основной задачей для сельской экономики в сфере предоставления услуг населению является повышение спектра услуг, привлечение бизнеса для роста числа рабочих мест и занятости сельского населения. Наиболее ценным, согласно приведенным данным, является сам объект рекреации (94 %), причем за счет дачного отдыха горожан. Услуги малого бизнеса и предоставляемые дополнительные услуги на объектах отдыха не значительны. Доходы сторонних организаций (вне объекта отдыха) за счет близости самих объектов не значительны и составляют около 6 % от общей ценности территорий объектов рекреации горожан. Несмотря на тот факт, что «дачники» совмещают несколько функций отдыха — самостоятельное обеспечение членов своей семьи экологически чистыми продуктами питания, «самозанятость» в весенне-летний и осенний сезоны года, оздоровление в экологически чистых условиях (вода, воздух), огромный интерес со стороны молодого поколения наблюдается по отношению к отдыху выходного дня.

Таблица 6

Распределение доходов от использования рекреационных услуг
пригородной территории г. Сыктывкара

Получатели доходов		Объем, млн руб/год	Доля, %
На территории объекта рекреации	Объект (аренда, ценность пребывания и т. д.)	4258,6	86,8
	Дополнительные услуги (прокат и т. д.)	367,4	7,5
	Бизнес (сувениры, еда и т. д.)	0,27	0,005
	Итого	*4626,3*	*94,3*
Вне территории объекта рекреации	Автотранспортные предприятия	113,9	2,3
	Бизнес вне объекта (заправки, столовые и т.д.)	164,8	3,3
	Итого	*278,7*	*5,6*
	Всего по объектам рекреации города	*4905,0*	*100*

Примечание. Составлено автором на основе расчетов.

Несмотря на тот факт, что многие экосистемные услуги не выходят на рынок, а следовательно, не могут быть конкурентоспособны, оценка их значимости в настоящее время становится важной величиной для показателя уровня экономики. С экономической точки зрения разрушение экосистем и их функций следует рассматривать как потерю основных ресурсных активов. В последние годы в разных странах мира развиваются механизмы включения в реальную экономику экосистемных функций. Оценка «чистых национальных сбережений» разных стран, проведенная Всемирным банком, показала, что включение потерь, связанных с нарушением природных сообществ, в интегральные экономические показатели может существенно изменить национальный баланс стран [32, 33]. Временный рост ВВП, достигнутый за счет чрезмерной эксплуатации природных ресурсов, оборачивается утратой природного капитала страны и возможностей ее устойчивого развития в будущем.

Направление исследования в области внедрения учета ценности экосистемных услуг в планирование хозяйственной деятельности становится в мире быстро развивающимся. Активно начинают внедряться схемы платежей за использование экоуслуг; корректируются запасы природного капитала в связи с истощением не только ресурсов, но и изменением функций экосистем, что находит свое отражение в системе национальных счетов многих развитых стран [9]. Реализовываются схемы платежей для разных уровней пользователей услуг. В России происходит процесс осознания важности и проведение экономической оценки биоразнообразия. Практические действия, проведенные на основе экосистемного подхода нашли свое распространение для объектов ООПТ. Дальнейшее развитие видится автору во внедрении «зеленого роста» экономики, где нельзя обойтись без учета экосистемных услуг, разработки комплексных программ развития территории на основе принципов устойчивого развития.

Выводы

Экономическая оценка регулирующих экосистемных услуг на уровне муниципалитетов доказала следующие утверждения:

- ценность функций природного капитала на территории сельских районов Республики Коми составляет 31,1 млрд руб/год, наибольший вес приходится на территорию средней тайги (16,3 млрд руб, что составляет более 52 % от ценности сельских территорий региона) за счет суммарных площадей лесных экосистем; максимальные значения удельных показателей ценности лесных экосистем принадлежат территориям зоны северной тайги (2,3 тыс. руб/га) за счет значительных площадей хвойных лесов и болот); доминируют функции водоочистки (ее вес снижается от 40 % на севере до 4 % к югу) и защиты почв от эрозии (удельный вес в ценности услуг составляет от 37 % в северных муниципалитетах до 63 % в южных);
- максимальную устойчивость имеют территории с высоким запасом экосистемных услуг (удельная ценность более 1000 руб/га). Средняя устойчивость характерна для муниципалитетов с удельной ценностью регулирующих услуг 700–1000 руб/га. Низкая устойчивость (при удельной ценности менее 700 руб/га) наблюдается в Сысольском и Прилузском районах (зонах средней и южной тайги, где наиболее низкая доля болотных и лесных экосистем с низкой долей хвойных пород растительности, что объясняет небольшой прирост подземного стока);
- величина ценности лесопокрытых площадей может быть базой расчета стоимости причиненного экологического ущерба и его возмещения в виде платы природопользователей за негативное воздействие на окружающую среду. Так, на территории крайнесеверной и северной тайги (где основными сельскохозяйственными отраслями является олене- и скотоводство) ущерб составляет 1383,6–1794,7 и 1075,4–2338,9 руб/га соответственно, на территории средней тайги (где осуществляется в основном лесозаготовка) потеря/вырубка 1 га леса наносит ущерб в размере 650,1–1238,1 руб/га от потери ценности экосистемных благ природы, а в южной тайге —159,3 руб/га;
- расширение обеспечивающих (сбор дикоросов, охотничьи и рыболовные ресурсы, оленьи пастбища, сбор и переработка лекарственных трав и плодов) и культурных услуг (щадящих для природы видов отдыха — экотуризм, рекреация) приводит к эффективному росту экосистемных услуг сельских территорий. Так, для самого крупного города региона отдых на сельских близлежащих территориях (25–80 км от г. Сыктывкара) гипотетически оценивается в 4,9 млрд руб/год за счет отдыха на спортивных базах, дачных комплексах и базах отдыха. Основными получателями выгод от использования рекреационных услуг (сельских территорий) являются объекты рекреации за счет аренды и ценности пребывания, при этом ценность пребывания (на объектах спортивных баз, пляжей и дачных комплексов) фактически не участвует на рынке услуг. Поэтому основной задачей для сельской экономики в сфере предоставления услуг населению является повышение спектра услуг, привлечение бизнеса для роста числа рабочих мест и занятости сельского населения.

Сельская экономика напрямую зависит не только от качества природных ресурсов — плодородия почвенного покрова, качества древесины в лесах, красоты и эстетических параметров пригородной рекреации, но и от сохранения природного капитала в целом. В связи с этим к основным направлениям развития экосистемного подхода, а также методологии и практики оценки экологических услуг можно отнести следующие:

1. Внедрение схем платежей за использование экологических услуг, совершенствование механизмов платежей за пользование природными ресурсами на основе оценки ущерба с учетом потери экосистемных функций территории для аккумулирования финансовых средств в охрану окружающей среды.

2. Развитие экологического туризма, пригородной рекреации как форм наиболее щадящего природопользования, не уменьшающих объем экосистемных услуг, а наоборот, приводящих к его росту.

3. Включение в сферу практических действий на основе экосистемного подхода не только объектов ООПТ, но всех территорий природопользования с особым вниманием к районам низкой экологической устойчивости.

Литература

1. The New Rural Paradigm. Policies and Governance // OECD Rural Policy Reviews. URL: http://www3.unisi.it/cipas/ref/OECD_2006_Rural_Paradigm.pdf (дата обращения: 14.03.2014).
2. EUROPE 2020 A strategy for smart, sustainable and inclusive growth // European Commission, Brussels, 3.3.2010. URL: http://eur-lex.europa.eu (дата обращения: 5.06.2012).

3. Regulation (EU) No. 1305/2013 of the European Parliament and of the Council of 17 december 2013 // Official J. European Union. URL: https://www.mou.gr/elibrary/Regulation_1305_2013%20EAFRD.pdf (дата обращения: 14.03.2014).
4. Council Regulation (EC) No 1698/2005 of 20 September 2005 on support for rural development by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD). URL: http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/general_framework/l60032_en.htm (дата обращения: 07.07.2015).
5. Стратегия устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года: утв. распоряжением Правительства РФ от 2 февраля 2015 г. № 151-р // Правительство России: офиц. сайт. URL: http://government.ru/docs/16757/ (дата обращения: 14.03.2014).
6. Устойчивое развитие сельских территорий на 2014–2017 годы и на период до 2020 года: федер. целевая программа: утв. постановлением Правительства РФ от 15 июля 2013 г. № 598.
7. Региональный опыт разработки программ устойчивого развития сельских территорий: информ. М.: Росинформагротех, 2012. 112 с.
8. Конюшков Д. Е. Формирование и развитие концепции экосистемных услуг: обзор зарубежных публикаций // Бюлл. Почвенного ин-та им. В. В. Докучаева. 2015. Вып. 80. С. 26–49.
9. Титова Г. Д. Платежи за экосистемные услуги в программах экокомпенсации // Астраханский вестник экологического образования. 2015. № 2 (32). С. 105–110.
10. Ценность лесов. Плата за экосистемные услуги в условиях «зеленой» экономики / ООН. Женева, 2014. 94 с.
11. Шкиперова Г. Т. Оценка эколого-экономического эффекта особо охраняемых природных территорий // Социальное пространство. 2018. № 3 (15). С. 5.
12. Модернизация инфраструктуры развития сельских территорий / Коллектив авторов. Сыктывкар: Коми республиканская типография, 2016. 241 с.
13. Тихонова Т. В. Экосистемные услуги: роль в региональной экономике и подходы к оценке // Известия Коми НЦ. 2016. № 3. С. 134–143.
14. Тихонова Т. В. Эколого-экономическая оценка водорегулирующей функции сельских территорий Республики Коми // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2017. № 3 (51). С. 209–226.
15. Россия и мир: 2016. Экономика и внешняя политика. Ежегодный прогноз / рук. А. А. Дынкин, В. Г. Барановский. М.: ИМЭМО РАН, 2015. 147 с.
16. Экономика сохранения биоразнообразия / под ред. А. А. Тишкова // ГЭФ проект «Сохранение биоразнообразия» / Институт экономики природопользования. М., 2002. 604 с.
17. TEEB. The Economics of Ecosystems and Biodiversity: The Ecological and Economic Foundations / Ed. Kumar P. Earthscan, 2010. 422 p.
18. Jacobs S., Dendoncker N., Keune H. (Eds.). Ecosystem Services // Global Issues, Local Practices, Elsevier. 2014. 411 p.
19. Государственный доклад о состоянии окружающей среды Республики Коми в 2016 году. URL: http://www.agiks.ru/gd2016.php?cat=3
20. Глухов В. В. Некрасова Т. П. Экономические основы экологии. СПб., 2003. 384 с.
21. Неклюдов И. А. Эколого-экономическая оценка водорегулирующей роли лесопокрытых водосборов Среднего Урала // Проблемы обеспечения развития современного общества: сб. тр. междунар. науч-практ. конф. / УФУ им. Б. Ельцина, ИЭ УрО РАН. 2014. С. 199–208.
22. Ануфриев В. П., Лебедев Ю. В., Неклюдов И. А. Водоохранная роль лесов: экономический аспект // Вестник УрО РАН. 2013. № 4. С. 31–39.
23. Неклюдов И. А. Методика оценки водорегулирующей роли лесопокрытых водосборов // Леса России и хозяйство в них / УГЛТУ. Екатеринбург, 2011. № 1. С. 81–83.
24. СНиП 23-01-99. Строительная климатология. URL: https://жкхпортал.рф/klymatologya.html (дата обращения: 07.07.2015).
25. Атлас Республики Коми. М.: Феория, 2011. 294 с.
26. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ст. 333.12: Налоговые ставки // Консультант плюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/f74d4be8cfd4736d078ba2a9f9e2aaa384279d0c/ (дата обращения: 07.07.2015).
27. Эффективность минеральных удобрений, вносимых под ячмень, с учетом содержаний в почве элементов питания растений и количества осадков / А. А. Антанайтис [и др.] // Почвоведение и агрохимия. Вильнюс, 1974. 248 с.

28. Добровольский Г. В., Никитин Е. Д. Экология почв. Учение об экологических функциях почв: учебник. 2-е изд. М.: Изд-во МГУ, 2012. 412 с.
29. Красная книга Республики Коми / под ред. А. И. Таскаева; Ин-т биологии Коми НЦ УрО РАН. Сыктывкар, 2009. 791 с.
30. Мониторинг индикаторов развития внутреннего и въездного туризма на территории Республики Коми по итогам 2015 года. URL: http://mincult.rkomi.ru/page/14832 (дата обращения: 15.08.2016).
31. Туризм в Республике Коми: стат. бюлл. / Комистат. Сыктывкар, 2016. 24 с.
32. Millennium ecosystem assessment. Ecosystems and human wellbeing: synthesis. Washington, 2005.
33. Эколого-экономический индекс регионов РФ / С. Н. Бобылев [и др.]; Всемирный фонд дикой природы (WWF) и РИА Новости. М., 2012. 152 с.

References

1. The New Rural Paradigm. Policies and Governance. OECD Rural Policy Reviews. Available at: http://www3.unisi.it/cipas/ref/OECD_2006_Rural_Paradigm.pdf (accessed 14.03.14)
2. EUROPE 2020 A strategy for smart, sustainable and inclusive growth // European commission Brussels, 3.3.2010. Available at: http://eur-lex.europa.eu /LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:EN:PDF (accessed 5.06.12).
3. Regulation (EU) No 1305/2013 of the European Parliament and of the Council of 17 december 2013 [Official Journal of the European Union]. Available at: https://www.mou.gr/elibrary/ Regulation_1305_2013%20EAFRD.pdf (accessed 14.03.14).
4. Council Regulation (EC) No 1698/2005 of 20 September 2005 on support for rural development by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD). Available at.: http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/general_framework/l60032_en.htm (accessed 07.07.15).
5. Strategiya ustojchivogo razvitiya sel'skih territorij RF na period do 2030 goda: utv. rasporyazheniem Pravitel'stva RF 02.02.15 Atl.151-p [The strategy of sustainable development of rural territories of the Russian Federation until 2030]. Available at: http://government.ru/docs/16757/ (accessed 14.03.14) (In Russ.).
6. Federal'naya celevaya programma «Ustojchivoe razvitie sel'skih territorij na 2014–2017 gody i na period do 2020 goda»: utv. postanovleniem Pravitel'stva RF 15.06.13 Atl. 598 [Federal target program "Sustainable Development of Rural Territories for 2014-2017 and until 2020"]. Available at: http://government.ru/docs/3313/ (accessed 14.03.14) (In Russ.).
7. Regional'nyj opyt razrabotki programm ustojchivogo razvitiya sel'skih territorij [Regional experience of development of programs of sustainable development of rural territories], M., Rosinformagrotekh, 2012, 112 p. (In Russ.).
8. Konyushkov D. E. Formirovanie i razvitie koncepcii ekosistemnyh uslug: obzor zarubezhnyh publikacij [Formation and development of the concept of ecosystem services: review of foreign publications] *Byulleten' Pochvennogo instituta im. V. V. Dokuchaeva* [Bulletin of Soil institute of V. V. Dokuchayev], 2015, No. 80, pp. 26–49 (In Russ.).
9. Titova G. D. Platezhi za ekosistemnye uslugi v programmah ekokompensacii [Payments for ecosystem services in programs of ecocompensation] *Astrahanskij Vestnik ekologicheskogo obrazovaniya* [Astrakhan Bulletin of ecological education], 2015, No. 2 (32), pp. 105–110 (In Russ.).
10. *Cennost' lesov. Plata za ehkosistemnye uslugi v usloviyah «zelenoj» ekonomiki* [Value of the woods. A payment for ecosystem services in the conditions of "green" economy], OON. Zheneva, 2014. 94 p.
11. Shkiperova G. T. Ocenka ekologo-ekonomicheskogo effekta osobo ohranyaemyh prirodnyh territorij [Assessment of ekologo-economic effect of especially protected natural territories] *Social'noe prostranstvo* [Social space], No. 3 (15), 2018, pp. 5 (In Russ.).
12. *Modernizaciya infrastruktury razvitiya sel'skih territorij* [Modernization of infrastructure of development of rural territories], Syktyvkar, Komi respublikanskaya tipografiya», 2016, 241 p. (In Russ.).
13. Tihonova T. V. Ekosistemnye uslugi: rol' v regional'noj ekonomike i podhody k ocenke [Ecosystem services: a role in regional economy and approaches to assessment] *Izvestiya Komi NC* [News of Komi SC], 2016, No. 3, pp. 134–143 (In Russ.).
14. Tihonova T. V. Ekologo-ekonomicheskaya ocenka vodoreguliruyushej funkcii sel'skih territorij Respubliki Komi [Ekologo-ekonomichesky assessment of the water regulating function of rural territories of the Komi Republic] *Ekonomicheskie i social'nye peremeny: fakty, tendencii, prognoz* [Economic and social changes: facts, tendencies, forecast.], 2017, No. 3 (51), pp. 209–226 (In Russ.).

15. Dynkin A. A., Baranovskij V. G. *Rossiya i mir: 2016. Ekonomika i vneshnyaya politika. Ezhegodnyj prognoz* [Russia and world: 2016. Economy and foreign policy. Annual forecast], M., IMEHMO RAN, 2015, 147 p.
16. Tishkov A. A. *Ekonomika sohraneniya bioraznoobraziya* [Economy of preservation of a biodiversity], M., GEF proekt «Sohranenie bioraznoobraziya». Institut ekonomiki prirodopol'zovaniya, 2002, 604 p. (In Russ.).
17. TEEB. The Economics of Ecosystems and Biodiversity: The Ecological and Economic Foundations / Ed. Kumar P. Earthscan, 2010, 422 p.
18. Jacobs S., Dendoncker N., Keune H. Ecosystem Services. Global Issues, Local Practices, Elsevier, 2014. 411 p.
19. Gosudarstvennyj doklad o sostoyanii okruzhayushej sredy Respubliki Komi v 2016 godu [The state report on state of environment of the Komi Republic in 2016]. Available at: http://www.agiks.ru/gd2016.php?cat=3 (In Russ.).
20. Gluhov V. V. Nekrasova T. P. *Ekonomicheskie osnovy ekologii* [Economic fundamentals of ecology], SPb, 2003, 384 p. (In Russ.).
21. Neklyudov I. A. Ekologo-ekonomicheskaya ocenka vodoreguliruyushchej roli lesopokrytyh vodosborov Srednego Urala [Ekologo-ekonomichesky assessment of the waterregulating role of lesopokryty reservoirs of Central Ural Mountains] *Problemy obespecheniya razvitiya sovremennogo obshestva. Sbornik trudov mezhd. nauch-prakt. konf. UFU im. B. El'cina, IEH UrO RAN* [Problem ensuring development of modern society. Collection of works nauch-prakt. conf. UFU of B. Yeltsin, IE URO RAN], 2014, pp. 199–208 (In Russ.).
22. Anufriev V. P., Lebedev Yu. V., Neklyudov I. A. Vodoohrannaya rol' lesov: ekonomicheskij aspekt [The water preserving role of the woods: economic aspect] *Vestnik Ural'skogo otdeleniya RAN* [Messenger of the Ural office of RAN], 2013, No. 4, pp. 31–39 (In Russ.).
23. Neklyudov I. A. Metodika ocenki vodoreguliruyushej roli lesopokrytyh vodosborov [Technique of assessment of the water regulating role of lesopokryty reservoirs] *Lesa Rossii i hozyajstvo v nih.* [Woods of Russia and economy in them], 2011, No. 1, pp. 81–83 (In Russ.).
24. SNIP 23-01-99. Stroitel'naya klimatologiya [Construction norms and regulations 23-01-99. Construction climatology] (In Russ.).
25. Atlas Respubliki Komi [Atlas of the Komi Republic], M., Feoriya, 2011, 294 p. (In Russ.).
26. Nalogovyj Kodeks Rossijskoj Federacii [Tax code of the Russian Federation] Art. 333.12: Nalogovye stavki [Tax rates], Konsul'tant plyus (In Russ.).
27. Antanajtis A. A., Skirstene A. Yu., Sherbakovajte A. K., Romejkene N. P. *Effektivnost' mineral'nyh udobrenij, vnosimyh pod yachmen', s uchetom soderzhanij v pochve elementov pitaniya rastenij i kolichestva* osadkov [Efficiency of the mineral fertilizers introduced under barley taking into account contents in the soil of batteries of plants and an amount of precipitation.] in *Pochvovedenie i agrohimiya* [Soil science and agrochemistry], Vil'nyus, 1974, 248 p. (In Russ.).
28. Dobrovol'skij G. V., Nikitin E. D. Ekologiya pochv. Uchenie ob ekologicheskih funkciyah pochv [Ecology of soils. The doctrine about ecological functions of soils], M., Izdatel'stvo Moskovskogo universiteta, 2012, 412 p. (In Russ.).
29. Taskaev A. I. Krasnaya kniga Respubliki Komi [Red List of the Komi Republic], Syktyvkar, In-t biologii Komi NC UrO RAN, 2009. 791 p.
30. Monitoring indikatorov razvitiya vnutrennego i v"ezdnogo turizma na territorii Respubliki Komi po itogam 2015 goda [Monitoring of indicators of development of internal and entrance tourism in the territory of the Komi Republic following the results of 2015], Ministerstvo kul'tury, turizma i arhivnogo dela Respubliki Komi. Available at: http://mincult.rkomi.ru/page/14832 (accessed 15.08.16) (In Russ.).
31. Turizm v Respublike Komi. Statisticheskij byulleten:′ [Tourism in the Komi Republic. Statistical bulletin], Komistat, Syktyvkar, 2016, 24 p. (In Russ.).
32. Millennium ecosystem assessment. Ecosystems and human wellbeing: synthesis. Washington, Island Press, 2005.
33. Bobylev S. N., Minakov V. S., Solov'eva S. V., Tret'yakov V. V. Ekologo-ekonomicheskij indeks regionov RF [Ekologo-ekonomichesky index of the Russian Federation]. Vsemirnyj fond dikoj prirody (WWF) i RIA Novosti, M., 2012, 152 p. (In Russ.).

DOI 10.25702/KSC.2220-802X.5.2018.61.180-189
УДК 332.1 (470.21)

ОСОБЕННОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ РОССИИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

В. В. Победоносцева
кандидат экономических наук, старший научный сотрудник
Центр физико-технических проблем энергетики Севера ФИЦ «КНЦ РАН», г. Апатиты

Г. М. Победоносцева
научный сотрудник
Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина ФИЦ «КНЦ РАН», г. Апатиты

Аннотация. Анализируется влияние факторов глобализации на экономическое развитие субъектов Севера и Арктической зоны Российской Федерации, а также предлагаются возможные ответы последних на вызовы первых. В условиях нарастающей конкурентной борьбы за ресурсы, роста численности мирового населения, политической и экономической нестабильности в мире и с учетом особенной чувствительности Севера и Арктики России к перечисленным и другим глобализационным факторам выбор предмета для рассмотрения и анализа в статье представляется авторам своевременным и актуальным. Авторы приходят к выводу о том, что в качестве адекватных ответов на вызовы глобализации Россия в своих территориях Крайнего Севера и Арктической зоны должна обеспечить: во-первых, встречное влияние на глобализирующийся мир во всех возможных направлениях, не противоречащих международному праву; во-вторых, самодостаточность в условиях антироссийских санкций и попыток изолировать Россию от остального планетарного общества и использование таких условий в интересах Российской Федерации; в-третьих, демографический прирост постоянного населения Арктики, что исключает использование для ее освоения только вахтового метода; в-четвертых, все виды национальной безопасности в связи с резким обострением политической напряженности.

Для этого необходима максимальная мобилизация всех внутренних региональных источников.

Ключевые слова: Арктика, глобализация, унификация, конкуренция, национальная безопасность, технология, энергия, производительность труда.

THE SPECIFICS OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF RUSSIAN NORTHERN TERRITORIES UNDER THE GLOBALIZATION CONDITIONS

V. V. Pobedonostseva
PhD (Econ.), Senior Researcher
Centre of Physical and Technical Problems of Energy in the North of FRC KSC RAS, Apatity

G. M. Pobedonostseva
Researcher
Luzin Institute for Economic Studies of FRC KSC RAS, Apatity

Abstract. The article analyzes the influence of globalization factors on economic development of regions of the North and the Arctic zone of the Russian Federation, and also proposes possible answers of the last to challenges of the first. Under the conditions of growing competition for resources, the growth of the world population, political and economic instability in the world, and taking into account the special sensitivity of the Russian North and the Arctic to the listed and other globalization factors, the subject chosen for consideration and analysis is timely and relevant.The authors come to the conclusion that, as adequate responses to the globalization challenges, Russia in its High North and the Arctic region should ensure: counter-impact on the globalizing world in all possible directions that are not contradictory to international law; self-sufficiency under the conditions of anti-Russian sanctions and attempts to isolate Russia from the rest of the planetary society and use of such conditions in the interests of the Russian Federation; demographic increase in the permanent population of the Arctic, which excludes use of the shift method for its development; all types of national security in connection with the sharp exacerbation of political tension.

This requires maximum mobilization of all domestic regional sources.

Keywords: the Arctic, globalization, unification, competition, national security, technology, energy, labor productivity.

В настоящее время в условиях возрастающей экономической глобализации и глобальных кризисов идет усиление тенденций геополитической нестабильности мировой экономики, а также резкое обострение конкуренции. Решающее значение для стабильного хозяйствования на территориях Севера и Арктики России с их экстремальным климатом приобретает гарантия

качества экономического роста в этих регионах, а именно обеспечение их устойчивого экономического развития. Процессы же глобализации, все более активно, широко и углубленно охватывающие арктические пространства, «пока мало способствуют их устойчивому развитию» [1], хотя реализация принципа такого развития особенно важна при переходе к активному природопользованию в Арктике.

Мировая экономическая система на начало XXI в. находится под влиянием двух основных тенденций: глобализации (межрегиональной интеграции) и регионализации. Эти тенденции рассматриваются и как противоположные друг другу, и как взаимосвязанные и взаимозависимые [2, с. 282–283]. Проблемы «регионализации» рассматриваются как противодействующие «глобализации». Явление глобализации сопровождается обострением противоречий между интересами регионов [2, с. 282–283].

Глобализация принципиально изменила экономическую модель мирового развития и обострила конкурентную борьбу за ресурсы и лидерство. При этом конкурентные преимущества получают наиболее экономически сильные страны. Для достижения конкурентоспособности российской экономики необходимо добиваться ее роста за счет таких факторов, как повышение производительности труда и капитала, увеличение отдачи от каждой используемой единицы энергии (энергоэффективность). Все это в полной мере затрагивает Север и Арктику России. В силу ряда причин эти регионы, их экономика особенно чувствительны к вызовам глобализации (уязвимая природа, слабая заселенность, транспортная недоступность, наличие архаичных типов культуры и т. д.). И для них, думается, особенно важно, по выражению Президента Российской Федерации (РФ) в Послании Федеральному Собранию РФ 1 марта 2018 г., «сохранить свою идентичность в бурный век технологических перемен» [3].

В свете всего вышеизложенного представляется актуальным рассмотреть особенности экономического развития северных территорий РФ в условиях влияния на них факторов глобализации.

Можно выделить две основные особенности Российской Арктики по сравнению с другими странами Арктического региона (США, Канада, Норвегия, Исландия). Первая из них заключается в том, что у нас на северных территориях больше население и соответственно более активная хозяйственная деятельность. Другая российская особенность в том, что большая часть разрабатываемых в стране месторождений находится именно в районах Крайнего Севера и Арктики.

Один из внешних глобализационных факторов — рост численности мирового населения. Он ведет к росту производства и потребностей в товарах и услугах, соперничеству за территории. По рассчитанным учеными данным, на долю площади сектора Российской Федерации приходится 43 % Арктического региона всей планеты. В Арктической зоне Российской Федерации (АЗРФ) проживает более 2,5 млн чел., что составляет более 54 % населения мировой Арктики. Однако в мировом масштабе Крайний Север и Арктика являются одним из самых малонаселенных регионов. Кроме того, за период 1989–2002 гг., а затем за 2002–2014 гг. в целом население российской Арктики сократилось практически вдвое [4]. Таким образом, соперничество с более населенными странами за территории (землю) становится небезопасным для России. Россия же заинтересована в своих обжитых, заселенных арктических землях хотя бы потому уже, что здесь проходит весьма протяженная ее государственная граница. В прошлом веке огромные средства уже были вложены в инфраструктуру, значительная часть населения многими поколениями адаптирована к условиям проживания, более того, считает этот регион своей родиной. Таким образом, исходя из требований геополитических, демографических и экологических интересов и учитывая трехкратную финансовую и социальную нагрузку в сравнении со средней полосой Россииследует, по-видимому, сформулировать принципы политики управляемой миграции в регионах АЗРФ.

Российская Арктика обладает недюжинными запасами полезных для человечества ресурсов. Сегодня Арктика располагает приблизительно около 22 % мировых неразведанных ресурсов углеводородов, это 13 % нефти, 30 % природного газа, 20 % газоконденсата [5]. При этом около 84 % ресурсов находится на шельфе Северного Ледовитого океана и 16 % — на сухопутной территории арктических государств [5]. В 2016 г. доля Арктики в добыче углеводородов составила: нефть — 17 %, газ — 80 % [6]. А всего в российской Арктике открыто 360 месторождений нефти и газа, из них 334 на суше и 26 на шельфе [7]. Вообще, по мнению ученых, Арктический регион сосредоточивает в себе третью часть запасов полезных ископаемых планеты.

Борьба за ресурсы вынуждает форсировать и ориентироваться на освоение и добычу полезных ископаемых с использованием все более совершенных технологий.

Факторы глобализации побуждают хозяйствующие субъекты — как предприятия, организации, так и субъекты и муниципалитеты РФ — к поиску новых решений экономических проблем, к выбору новых стратегий хозяйствования, к созданию прорывных технологических заделов, которые смогут обеспечить таким субъектам глобализационную унификацию с наименьшими потерями для их индивидуальных экономик и культур.

Под влиянием факторов глобализации экономики общественное разделение труда переходит в новое качество, организационные структуры и экономические границы интернационализированного воспроизводственного процесса выходят за пределы национальных границ, не совпадая с ними, но одновременно идет взаимовлияние глобализации и воспроизводственных процессов внутри стран. С одной стороны, меняется структура воспроизводственного процесса внутри национальных экономик — он разделяется на два сектора. С другой стороны, в арктических государствах «происходит активное формирование воспроизводственного ядра экономики, основанного на новейшей технологической базе» [1].

В условиях современного мира факторы глобализации все больше имеют влияние на безопасность, прежде всего на экономический и экологический ее виды. Это относится и к регионам Крайнего Севера и Арктической зоны России. На эти виды безопасности значительное влияние оказывают факторы, связанные с глобальным изменением климата и с обострением борьбы за доступ к запасам и потенциальным ресурсам.

Объективное содержание процесса глобализации можно охарактеризовать как возрастающую волну инноваций в технологиях, информации, торговле и финансах, что, скорее всего, отодвинет в сторону ослабленные и поэтому не способные адаптироваться к новому уровню развития цивилизации государства. Глобализация побуждает не только к выбору новых стратегий хозяйствования в будущем, но она уже сейчас требует заблаговременного создания познавательных, технологических, материально-культурных заделов, которые смогут обеспечить стабильное развитие хозяйствующих субъектов. Современные высокоскоростные средства электронной коммуникации должны проложить путь к преодолению транспортной недоступности суровых северных территорий и АЗРФ. Глобализация мировой экономики приводит к значительному расширению межгосударственных хозяйственных связей. В таких условиях еще более повышается роль транспорта. Это является весьма своевременным и актуальным на данном этапе развития этих территорий. Поэтому в настоящее время разрабатываются проекты, уже построены и строятся железнодорожные магистрали на Европейском Севере России и Полярном Урале, в Ямало-Ненецком автономном округе. По максимальному варианту предусматривается строительство железнодорожной линии до г. Магадана, что создаст условия для освоения Северо-Восточного региона РФ и вследствие чего появится возможность создания устойчивого железнодорожного сообщения с отдаленными территориями страны [8]. В Салехарде 11 мая 2018 дан старт реализации масштабного проекта по развитию транспортной инфраструктуры России — Северного широтного хода. Строительство ж.-д. магистрали «Северный широтный ход» будет завершено в 2023 г. [9] (рис.]). Также в АЗРФ проходит Северный морской путь — «главная национальная арктическая магистраль, соединяющая транспортные подсистемы Европейского, Сибирского и Дальневосточного Севера» [11, с. 29], развитие которой обусловлено прошедшим и предполагаемым развитием всей арктической транспортной системы РФ.

Принципиально новые решения могут быть направлены также и на международное сотрудничество и национальную безопасность, которые будут обусловлены государственной инвестиционной и инновационной политикой, ориентированной на повышение не только качества жизни граждан, проживающих и хозяйствующих в сложных климатических условиях, но и на повышение качества человеческого потенциала. Надо заметить, что, например, качество жизни в городах определяется следующими ключевыми факторами: высокой транспортной доступностью, доступностью сервисов и услуг, благоприятной для человека экологической обстановкой, комфортностью жилья и высокой жилищной мобильностью, безопасностью городской среды [12, с. 107–108]. В то же время, например, в Стратегии социально-экономического развития Мурманской обл., которая полностью относится к АЗРФ, до 2025 г. была определена генеральная цель развития региона: «Рост человеческого потенциала и качества жизни населения Мурманской области на основе ее инновационного, устойчивого, социального, экономического и экологически сбалансированного развития, обеспечивающего статус области как конкурентоспособного региона…» [13, с. 108].

В условиях глобализации экономическая взаимозависимость и место в мировом разделении труда определяется технологической дифференциацией стран, а максимизация прибыли транснациональных корпораций (ТНК) обеспечивается переливом капитала с учетом межгосударственных различий и монопольным эффектом от внедрения новых продуктов и технологий. В связи с этим для России важно обеспечить инвестиционную безопасность, чтобы избежать консервации своей технологической отсталости и закрепления АЗРФ в статусе российского и мирового сырьевого «придатка». Повышение уровня инновационного наполнения инвестиций может быть обеспечено, прежде всего, за счет изменений в налоговой политике — при дифференциации налогов по каждому крупному проекту в зависимости от сложности его реализации, что, что в свою очередь, создаст механизм выравнивания нормы доходности на инвестированный капитал, в том числе с учетом необходимых экологических затрат.

Схема магистрали «Северный широтный ход» [10]

В настоящее время нельзя не учитывать и поступательное развитие мировой энергетики, которое сопровождается структурной перестройкой топливно-энергетического баланса. Изменяется роль и значение отдельных энергоносителей. По данным, приведенным в статье А. В. Бежана [14, с. 20], мировое энергопотребление к 2040 г. распределится следующим образом: энергия солнца и ветра — 4 %, гидроэнергия — 3 %, атомная энергия — 6 %, биотопливо — 10 %, нефть — 27 %, уголь — 25 %, газ — 25 %. Выявление проблем при реализации проектов по добыче углеводородного сырья на шельфе и оценка их влияния на экономическую безопасность регионов АЗРФ представляются нам важнейшими задачами. При ее решении должны учитываться возможные риски, выполняться прогноз последствий принимаемых решений и обеспечиваться возможность быстрой реакции на негативные последствия (отрицательная обратная связь системы).

Вовлечение в промышленный оборот возобновляемых энергоисточников Арктики с использованием ветрогенерации, геотермальной, циркуляционной океанической, волновой, планетарной гравитационной (приливы и отливы) энергии в совокупности с освоением глубоководных районов дна Северного Ледовитого океана генерирует широчайший спектр технологических инноваций, используемых в различных сферах жизнедеятельности [1]. Так, например, «в условиях побережья районов Арктической зоны применение энергокомплекса «котельная + ВЭУ» для теплоснабжения может рассматриваться как топливосберегающая технология» [15, с. 65]. Вообще, здесь следует отметить, что возобновляемая энергетика является «одним из самых быстро развивающихся секторов экономики. Она способствует выполнению общей стратегии устойчивого развития. Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) помогают снизить зависимость от импорта энергии, тем самым обеспечивая безопасность энергоснабжения. ВИЭ также могут улучшить условия конкуренции на рынке и имеют положительное влияние на региональное развитие и занятость населения. Возникают дополнительные экономические возможности для новых секторов промышленности, связанные с производством, установкой и обслуживанием оборудования возобновляемой энергетики. Использование технологий возобновляемой энергетики приводит к намного большему повышению занятости» [16, с. 44].

Количество и качество доступных человеку энергетических ресурсов создает основу для его материального существования, обеспечивает соответствующий уровень качества его жизни, оказывает непосредственное влияние на процесс экономического роста. Надо понимать сложность энергетических проблем в условиях современного мира и глобализации, основой которой является «резкое расширение глобального конкретного пространства, в пределах которого действуют единые правила поведения, международное законодательство в сфере налогов, инвестиций, перелива капитала, защиты собственности перемещения человеческого капитала» [17, с. 26], что приводит к объединению мировой общественности для создания новых разработок и новых концепций развития энергетики.

В арктических государствах Европы и Европейском союзе в целом, Канаде, Соединенных Штатах Америки происходит переход от секторального (отраслевого) или сугубо регионального к комплексному (интегрированному) развитию приарктических геоторий. Здесь повышаются эффективность и качество государственного управления как ответ на возникающие глобальные вызовы, имеющие как сетевой, так и иерархический характер, реализуется тенденция роста усилий государств по обеспечению участия гражданского общества в управлении социально-экономическим развитием Арктики [1]. Важно отметить, что одним из основных показателей качества управления, а значит, внутренних систем управления региона, является реализация конкурентных преимуществ последнего. «Конкурентоспособность региона — это не просто сумма конкурентных преимуществ его предприятий и организаций. В рамках территории создается та рыночная среда, которая способствует добросовестной конкуренции, осуществляется поддержка отечественного производителя, принимаются меры по повышению эффективности производственной, социальной и институциональной инфраструктур» [18, с. 34]. По мнению М. Портера, «единственное, на чем может основываться концепция конкурентоспособности на уровне региона — это продуктивность использования ресурсов» [19, с. 2].

Однако процесс освоения ресурсов должен учитывать не только интересы компаний, осуществляющих производственную деятельность, скажем, в нефтегазовом секторе, но и интересы региона, в котором ведется разработка месторождений. В противном случае часто складывается ситуация, когда города развиваются, а территории — нет. Так, промышленность Республики Коми представляет собой комплексную многоотраслевую систему и имеет выраженную топливно-сырьевую направленность. Темпы развития топливно-энергетического комплекса оказывают основное влияние на общую динамику промышленного производства. Республика Коми относится к числу крупных экспортеров. В товарной структуре экспорта преобладают важнейшие виды энергоносителей (сырая нефть, нефтепродукты, пропан, каменный уголь), а также товары лесного комплекса (лесоматериалы, древесно-стружечные и древесно-волокнистые плиты, клееная фанера, бумага и картон, изделия из них). Однако к 2008 г. здесь сложилась ситуация, когда столица Республики Коми город Сыктывкар жила и развивалась не за счет произведенного самостоятельно, а за счет транзита углеводородов через свою территорию, наполняющего республиканский бюджет так же, как и лес. Есть федеральная трасса Сыктывкар — Ухта, есть даже целые транспортные узлы и город на этой трассе, но концептуально на несоизмеримо больших по сравнению с Сыктывкаром территориях вокруг него инфраструктура развита гораздо меньше, чем в самом городе.

Северные и арктические регионы России неоднородны по развитию с учетом климатических изменений, освоенности территорий, соответственно, неоднородны они и по степени уязвимости для глобализационных факторов. И глобализация способствует еще большему расслоению арктических субъектов.

Следует заметить, что экономическое пространство Российской Федерации практически развивалось в сторону дифференциации ее субъектов и роста различий по большинству социально-экономических показателей. В свое время были необоснованные проекты, суть которых сводилась к радужному видению будущего выравнивания уровней экономического и социального развития территориальных образований. Однако реалии таковы, что различия в уровнях экономического и социального развития усиливаются. Объективность процесса неравномерного развития покоится на природно-географических, историко-этнических и социально-экономических различиях, что само по себе, как считает ряд авторов, никогда неустранимо [20, с. 138].

Сегодня имеет место «ключевое направление модернизации регионального социально-экономического пространства» и в современных условиях им «становится укрупнение (объединение) регионов, которое позволяет сформировать крупный экономический потенциал, реализовать масштабную территориально-экономическую интеграцию территорий, смягчить сильную территориальную дифференциацию уровня социально-экономического развития регионов» [21, с. 653]. Так, на Севере России произошло объединение Тюменской обл., Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского автономных округов (тип модели объединения экономически мощных регионов-тяжеловесов в мегарегион), а также Красноярского края, Таймырского (Долгано-Ненецкого) и Эвенкийского автономных округов (тип модели объединения большого региона с маленьким и экономически сильным) [21, с. 653].

Глобализация обостряет конкуренцию регионов внутри самой АЗРФ. Примером может служить соперничество Мурманской и Архангельской областей за приоритетность роли в освоении Арктики.

Чрезвычайно важно обеспечить инвестиционную привлекательность, хороший деловой климат и конкурентоспособность регионов Арктики в глобализирующемся мире, на мировых рынках.

В Мурманской обл. промышленное производство носит в основном корпоративный, монопрофильный характер. Альтернативой корпоративному развитию первого является модель территориальных промышленных кластеров — модель комплексной экономики с повышенной добавочной стоимостью. Сегодня здесь создается Кольский химико-технологический кластер.

Хорошие предпосылки существуют для формирования на территории области следующих кластеров: 1) транспортно-логистический; 2) нефтегазовый; 3) горно-химический; 4) горно-металлургический; 5) рыбопромышленный; 6) туристский.

Вообще, различные авторы поступательный характер глобализации мировой экономики связывают с развитием кластеров [22, с. 8]. Мурманская обл. изначально формировалась как единая природно-хозяйственная система и достигла к настоящему времени определенного уровня кластерной связности. Осью такого структурного единства является единый инфраструктурный комплекс, на который спроецированы объекты добычи и переработки рудных ископаемых и обеспечивающие их функционирование объекты хозяйственно-социального комплекса. В настоящее время в базовом варианте прогноза Мурманской обл. предполагается увеличение роста валового регионального продукта приблизительно до 100,7 %, а также увеличения к 2020 г. объема капитальных вложений. Такой рост будет обусловлен инвестиционными проектами, которые предполагается направлять на развитие промышленного и транспортного комплексов Арктического региона.

Значение кластеров и кластерной политики для Мурманской обл. и обеспечение ее конкурентоспособности состоит в их способности придать наукоемкий характер традиционному ресурсному освоению территории, способствовать диверсификации монопрофильной экономики, содействовать развитию транспортной, энергетической, коммуникационной инфраструктуры, фирм малого и среднего бизнеса (в 2007 г. разработана и одобрена Концепция кластерной политики в Российской Федерации» [23]).

Для развития региональных территорий в условиях глобализации необходимо анализировать взаимодействие ее факторов и региональных факторов производства (развития), имеющихся в распоряжении, и эффективно использовать последние.

Известно разоряющее влияние глобализации на фактор предпринимательства в отношении малого и среднего бизнеса. Органы власти и институты развития северных и арктических регионов уделяют особое внимание поддержке малого и среднего предпринимательства. Так, в Архангельской обл. выделяются гранты начинающим предпринимателям на открытие своего дела, предоставляются

субсидии на реализацию программ по энергосбережению, большие средства направляются из областного бюджета на субсидирование процентных ставок по кредитам и лизинговым платежам. Для обеспечения доступа малого и среднего бизнеса к кредитным ресурсам здесь был создан гарантийный фонд [24, с. 16–19]. Однако рейтинговые агентства и организации РФ свидетельствуют о низкой степени развития малого и среднего предпринимательства в субъектах РФ, которые относятся к районам Крайнего Севера и местностям, приравненным к ним, несмотря на прилагаемые усилия. По данным «Рейтингового агентства «РИА Рейтинг», указанные территории по показателю «Суммарный объем инвестиций в основной капитал малых и микропредприятий», входящих в группу «уровень развития малого бизнеса», в 2015 г. занимали места от 40 до 72. На северных территориях одной из основных проблем, усугубляющих ситуацию и негативно влияющих на инвестиционный и предпринимательский климат, помимо высоких энерготарифов и сурового климата, является повышенная нагрузка на бизнес, связанная с предоставлением «северных» надбавок и других льгот работникам [25, с. 21]. С другой стороны, глобализация способствует созданию и развитию отечественных ТНК («Газпром», «Роснефть», «Лукойл», «Сургутнефтегаз», «Новатэк»), реализующих проекты на Крайнем Севере и в АЗРФ.

Что касается других региональных факторов, глобализация, как уже говорилось, приводит к миграции капитала и рабочей силы, стимулирует научно-технический прогресс (НТП), стандартизирует законодательство; с одной стороны, она обеспечивает экономию ресурсов, а с другой — приводит к потере своих ресурсов странами, не входящими в «золотой миллиард», к освоению новых территорий (земли) и борьбе за них. Конечно, активизация освоения Крайнего Севера и, особенно, Арктики есть результат и свидетельство положительного влияния глобализации. Однако «глобализация мирового экономического пространства, с одной стороны, создает предпосылки для ускорения развития цивилизации, с другой — объективно усиливает противоречия международного характера, в первую очередь, обусловленные борьбой за ограниченные ресурсы» [26, с. 9].

Таким образом, решение насущной задачи России в XXI в. — освоение и вовлечение Севера и Арктики в глобальную экономическую систему при строгом соблюдении национальных интересов — по значимости и сложности не уступает мегапроектам СССР в XX в. — освоению атома и освоению космоса. В то же время «освоение арктических территорий (при безусловной защите собственных интересов стран и на постоянной основе дипломатического и международно-правового обеспечения данной работы) возможно только в постоянном диалоге партнерства и сотрудничества» [27, с. 757], что затруднительно в нынешних условиях санкционной войны против России и попыток ее изоляции от мирового сообщества. Однако в самой РФ «совместная работа ученых и политиков может быть направлена на создание новой отрасли промышленности, ориентированной на освоение Арктики, обеспечение систем жизнедеятельности, технологий в арктическом измерении» [27, с. 758]. И здесь важно учесть, что фактор скорости внедрения технологий и научных достижений «становится иногда решающим фактором освоения мировых рынков» [28, с. 36–39].

Авторы приходят к **выводу**, что в качестве адекватных ответов на вызовы глобализации Россия на Крайнем Севере и в Арктической зоне должна ускорить и обеспечить:

- во-первых, встречное влияние на глобализирующийся мир во всех возможных направлениях, не противоречащих международному праву;
- во-вторых, самодостаточность в условиях антироссийских санкций и попыток изолировать Россию от остального планетарного сообщества и использование таких условий в интересах Российской Федерации;
- в-третьих, демографический прирост постоянного населения Арктики, что исключает использование для ее освоения только вахтового метода;
- в-четвертых, все виды национальной безопасности в связи с резким обострением политической напряженности.

Для этого необходима максимальная мобилизация всех внутренних региональных источников.

Литература

1. Коновалов А. М. Арктика: национальные интересы в условиях глобализации // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2011. № 48.
2. Истомин А. В. Интеграционные процессы и экономическое развитие регионов // Материалы Всерос. науч.-практ. конф. (10–11 апреля 2006 г.). Белгород, 2006. С. 282–283.

3. Послание Президента РФ Федеральному Собранию 1 марта 2018 года. URL: http://kremlin.ru/events/president/news/56957 (дата обращения: 14.03.2018).
4. Петухов С. Население российской Арктики сократилось за последние двадцать лет почти вдвое. URL: https://www.kommersant.ru/doc/3217148 (дата обращения: 28.02.2018).
5. USGS. United States Geological Survey, Newsroom release. 2008. URL: www.usgs.gov/newsroom/article.asp?ID=1980&from=rss_home (дата обращения: 14.03.2018).
6. Иванов Ф. Арктической нефти обозначили порог рентабельности // Информационное агентство RNS. URL: https://rns.online/articles/arkticheskoi-nefti-oboznachili-porog-rentabelnosti-2017-03-29/ (дата обращения: 12.03.2018).
7. Современная научно-технологическая академия АНО ДПО «СНТА». Стало известно, сколько запасов нефти и газа осталось в Русской Арктике. 2017. 2 октября. URL: https://www.snta.ru/press-center/stalo-izvestno-skolko-zapasov-nefti-i-gaza-ostalos-v-russkoy-arktike/ (дата обращения: 09.06.2018).
8. «О Стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года» (вместе с «Планом мероприятий по реализации 2008–2015 годах Стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года»): распоряжение Правительства РФ от 17.06.2008 № 877-р. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_92060/ (дата обращения: 10.04.2018).
9. На Ямале дан старт строительству Северного широтного хода // Рос. газ. 2018. URL: https://rg.ru/2018/05/11/reg-urfo/start-stroitelstvu-severnogo-shirotnogo-hoda.html (дата обращения: 12.05.2018).
10. Презентация «Строительство Северного широтного хода» // ОАО «Корпорация развития». URL: http://www.myshared.ru/slide/1271429/ (дата обращения: 05.06.2018).
11. Николаева А. Б. Развитие грузовых перевозок в Арктике // Север и рынок: формирование экономического порядка / ИЭП КНЦ РАН. Апатиты, 2015. № 3 (46). С. 29–35.
12. Серова В. А., Серова Н. А. Проблемы пассажирского городского транспорта и качество жизни // Север и рынок: формирование экономического порядка / ИЭП КНЦ РАН. Апатиты, 2011. № 2 (28). С. 107–108.
13. Мурманская область в XXI веке: тенденции, факторы и проблемы социально-экономического развития. Апатиты: КНЦ РАН, 2009. С. 108.
14. Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 года / ИНЭИ РАН — АЦ при Правительстве Российской Федерации. 2013. 108 с.
15. Бежан А. В. Перспективы теплоснабжения зданий с участием ветроэнергетических установок в Арктической зоне России // Энергосбережение. 2018. Т. 3. № 3–3. С. 62–72.
16. Бежан А. В. Перспективы развития мировой ветроэнергетики: прогноз до 2030 г. // Промышленная энергетика. 2007. № 11. С. 40–44.
17. Сенчагов В. К. Глобализация: Позиция России // ЭКО. М., 2002. № 2. С. 26.
18. Белобрагин В. Я. Региональные проблемы управления качеством и повышение конкурентоспособности отечественной экономики // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2011. № 1(44). С. 30–36.
19. Портер М. Международная конкуренция: пер. с англ / под ред. и с предисл. В. Д. Щетинина. М.: Междунар. отношения, 2000. 495 с.
20. Рыбаков Ф. Ф. Выбор стратегических приоритетов регионального развития — новые теоретико-методические подходы / под ред. В. В. Окрепилова. СПб.: Наука, 2008. С. 138.
21. Menshchikova V. I., Burmistrova A. A. Modernization of regional social and economic area of Russia: the ideas of territories` integration // European Science and Technology: materials of the international research and practice conference (Wiesbaden, January 31st, 2012). Wiesbaden: publishing office, 2012. Vol. I. 820 p.
22. Anderson A., Anderson G. Gateway to the global Economy. M.: Phases, 2001. P. 8.
23. Формирование производственных кластеров. URL: https://helion-ltd.ru/formation-industrial-claster/ (дата обращения: 24.04.2018).
24. Пришло время возрождать Севморпуть: интервью с губернатором Архангельской обл. И. Ф. Михальчуком // Регионы России: национальные приоритеты. 2010. № 5 (49), май. С. 16–19.
25. Орлов И. А. Архангельская область: реалии и перспективы развития. Современное состояние и перспективы социально-экономического развития Архангельской области (к Дням Архангельской области в Совете Федерации) // Аналитический вестник / Аналитическое управление Аппарата Совета Федерации. М., 2017. № 14 (671). С. 21.

26. Васильев В. В., Селин В. С. Глобальные процессы и геополитические противоречия в мировой Арктике // Север и рынок: формирование экономического порядка / ИЭП КНЦ РАН. Апатиты, 2010. № 1 (25). С. 9–12.
27. Smirnova O. O. Strategy for a new interstate economic and technological partnership in Arctic // European Science and Technology: materials of the international research and practice conference (Wiesbaden, January 31st, 2012). Wiesbaden: Bildungszentrum Rodnik, 2012. Vol. I. P. 756–759.
28. Ахметов Т. Р., Гаймалова С. М. Роль государственного управления в формировании и развитии региональных кластеров в условиях глобализации // Инновационные технологии пространственного развития: сб. науч. тр. Всерос. науч.-практ. конф. Уфа: ИИЯЛ УНЦ РАН, 2007. С. 36–39.

References

1. Konovalov A. M. Arktika: natsional'nyye interesy v usloviyakh globalizatsii [Arctic: national interests in the conditions of globalization] *Natsional'nyye interesy: prioritety i bezopasnost'* [National interests: priorities and security], 2011, No. 48 (In Russ.).
2. Istomin A. V. Integratsionnyye protsessy i ekonomicheskoye razvitiye regionov [Integration processes and economic development of regions] *Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konf. 10–11.04* [Materials of the All-Russian scientific and practical conference]. Belgorod, 2006. pp. 282–283 (In Russ.).
3. Poslaniye Prezidenta RF Federal'nomu Sobraniyu 1 marta 2018 goda [Message of the President of the Russian Federation to the Federal Assembly on March 1, 2018]. Available at: http://kremlin.ru/events/president/news/56957 (accessed 14.03.2018) (In Russ.).
4. Petukhov S. Naseleniye rossiyskoy Arktiki sokratilos' za posledniye dvadtsat' let pochti vdvoye [The population of the Russian Arctic has almost halved in the last twenty years] 10.02.2017. Available at: https://www.kommersant.ru/doc/3217148 (accessed 28.02.2018) (In Russ.).
5. USGS. United States Geological Survey, Newsroom release 2008. Available at: www.usgs.gov/newsroom/article.asp?ID=1980&from=rss_home
6. Ivanov F. Arkticheskoy nefti oboznachili porog rentabel'nosti [Arctic oil designated the threshold of profitability] *Informatsionnoye agentstvo RNS* [Information Agency RNS]. Available at: https://rns.online/articles/arkticheskoi-nefti-oboznachili-porog-rentabelnosti-2017-03-29/ (accessed 12.03.2018) (In Russ.).
7. Sovremennaya nauchno-teknologicheskaya akademiya ANO DPO “SNTA”. [Modern Scientific Technological Academy of ANO DPO “SNTA”] *Stalo izvestno, skol`ko zapasov nefti i gaza ostalos` v Russkoy Arktike* [It became known how much oil and gas reserves remained in the Russian Arctic]. 02.10.2017. Available at: https://www.snta.ru/press-center/stalo-izvestno-skolko-zapasov-nefti-i-gaza-ostalos-v- russkoy-arktike/ (accessed 09.06.2018) (In Russ.).
8. O Strategii razvitiya zheleznodorozhnogo transporta v Rossiyskoy Federatsii do 2030 goda (vmeste s Planom meropriyatiy po realizatsii 2008-2015 godakh Strategii razvitiya zheleznodorozhnogo transporta v Rossiyskoy Federatsii do 2030 goda) [On the Strategy for the Development of Railway Transport in the Russian Federation until 2030 (together with the "Action Plan for 2008-2015 Implementation of the Strategy for the Development of Railway Transport in the Russian Federation until 2030")] Rasporyazheniye Pravitel'stva RF [Order of the Government of the Russian Federation] of 17.06.2008 No. 877-r. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_92060/ (accessed 10.04.2018). (In Russ.).
9. Na Yamale dan start stroitel'stvu Severnogo shirotnogo khoda. [The construction of the Northern latitudinal railway was started in Yamal] *Rossiyskaya gazeta* [Russian newspaper], 2018, 5 May. Available at: https://rg.ru/2018/05/11/reg-urfo/start-stroitelstvu-severnogo-shirotnogo-hoda.html (accessed 12.05.2018) (In Russ.).
10. OAO «Korporatsiya razvitiya». Prezentatsiya «Stroitel'stvo Severnogo shirotnogo khoda» [OJSC Development Corporation. Presentation "Construction of the Northern latitudinal railway"]. Available at: http://www.myshared.ru/slide/1271429/ (accessed 5.06.2018) (In Russ.).
11. Nikolayeva A. B. Razvitiye gruzovykh perevozok v Arktike [Development of freight traffic in the Arctic] *Sever i rynok: formirovaniye ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Formation of Economic Order], 2015, No. 3 (46), pp. 29–35 (In Russ.).
12. Serova V. A., Serova N. Problemy passazhirskogo gorodskogo transporta i kachestvo zhizni [Problems of passenger urban transport and the quality of life] *Sever i rynok: formirovaniye ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Formation of Economic Order], 2011, No. 2 (28), pp. 107–108 (In Russ.).

13. Murmanskaya oblast' v XXI veke: tendentsii, faktory i problemy sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya [Murmansk region in the XXI Century: Trends, factors and problems of socio-economic development], Apatity, Izd. Kola Science Centre RAS, 2009, pp. 108 (In Russ.).
14. Prognoz razvitiya energetiki mira i Rossii do 2040 goda [Forecast of the development of energy in the world and in Russia until 2040]. *INEI RAN — ATS pri Pravitel`stve Rossiyskoy Federatsii* [INEI RAS — AC under the Government of Russian Federation], 2013, 108 p. (In Russ.).
15. Bezhan A. V. Perspektivy teplosnabzheniya zdaniy s uchastiyem vetroenergeticheskikh ustanovok v Arkticheskoy zone Rossii. [Prospects of heat supply of buildings with participation of wind power plants in the Arctic zone of Russia] *Energosberezheniye* [Energy saving], 2018, Vol. 3, No. 3–3, pp. 62–72. (In Russ.).
16. Bezhan A. V. Perspektivy razvitiya mirovoy vetroenergetiki: prognoz do 2030 g. [Prospects for the development of the world wind power industry: forecast up to 2030]. *Promyshlennaya energetika* [Industrial energy], 2007, No. 11, pp. 40–44 (In Russ.).
17. Senchagov V. K. Globalizatsiya: Pozitsiya Rossii. [Globalization: The position of Russia] *EKO* [ECO], 2002, No. 2, pp. 26 (In Russ.).
18. Belobragin V. Ya. Regional'nyye problemy upravleniya kachestvom i povysheniye konkurentosposobnosti otechestvennoy ekonomiki [Regional problems of quality management and increasing the competitiveness of the domestic economy] *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* [Economics of the North-West: problems and development prospects], 2011, No. 1(44), pp. 30–36 (In Russ.).
19. Porter M. Mezhdunarodnaya konkurentsiya: [International competition], Moscow, 2000, pp. 495.
20. Rybakov F. F. Vybor strategicheskikh prioritetov regional'nogo razvitiya — novyye teoretiko-metodicheskiye podkhody [Selection of strategic priorities for regional development — new theoretical and methodological approaches], SPb., Nauka, 2008, pp. 138 (In Russ.).
21. Menshchikova V. I., Burmistrova A. A. Modernization of regional social and economic area of Russia: the ideas of territories` integration. European Science and Technology: materials of the international research and practice conference (Wiesbaden, January 31st, 2012). Wiesbaden, 2012. Vol. I, pp. 653.
22. Anderson A., Anderson G. (eds). Gateway to the global Economy, Moscow, Phases, 2001, pp. 8.
23. Formirovaniye proizvodstvennykh klasterov [Formation of production clusters]. Available at: https://helion-ltd.ru/formation-industrial-claster/ (accessed 24.04.2018). (In Russ.).
24. Prishlo vremya vozrozhdat' Sevmorput': Interv'yu s gubernatorom Arkhangel'skoy oblasti I.F.Mikhal'chukom [The time has come to revive the Northern Sea Route. Interview with the Governor of the Arkhangelsk region IF Mykhalchuk] *Regiony Rossii: natsional'nyye prioritety* [Regions of Russia: national priorities], 2010, No. 5 (49), May, pp. 16–19 (In Russ.).
25. Orlov I. A. Arkhangel'skaya oblast': realii i perspektivy razvitiya. Sovremennoye sostoyaniye i perspektivy sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Arkhangel'skoy oblasti (k Dnyam Arkhangel'skoy oblasti v Sovete Federatsii) [Arkhangelsk region: realities and development prospects. The current state and prospects for socio-economic development of the Arkhangelsk region (to the Days of the Arkhangelsk region in the Federation Council)] *Analiticheskiy vestnik. Analiticheskoye upravleniye apparata Soveta Federatsii.* [Analytical Herald Analytical Department of the Council of Federation], M., 2017, No. 14 (671), pp. 21 (In Russ.).
26. Vasil`yev V. V., Selin V. S. Global`nyye protsessy i geopoliticheskiye protivorechiya v mirovoy Arktike [Global processes and geopolitical contradictions in the global Arctic]. *Sever i rynok: formirovaniye ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Formation of Economic Order], 2010, No. 1 (25), pp. 9–12 (In Russ.).
27. Smirnova O. O. Strategy for a new interstate economic and technological partnership in Arctic. European Science and Technology: materials of the international research and practice conference (Wiesbaden, January 31st, 2012), Wiesbaden, 2012. Vol. I, pp. 756–759.
28. Akhmetov T. R., Gaymalova S. M. Rol' gosudarstvennogo upravleniya v formirovanii i razvitii regional'nykh klasterov v usloviyakh globalizatsii. Innovatsionnyye tekhnologii prostranstvennogo razvitiya: sb. nauch. tr. Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii [The role of public administration in the formation and development of regional clusters in the context of globalization. Innovative technologies of spatial development], Ufa: IYAL URC RAS, 2007, pp. 36–39. (In Russ.).

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ
184209, Мурманская область, г.Апатиты, ул.Ферсмана, 24а

INSTITUTE FOR ECONOMIC STUDIES
24a, Fersman str., Apatity, Murmansk reg., 184209, RUSSIA

РИО
КНЦ
naukaprint.ru