

**Федеральный исследовательский центр
«Коми научный центр Уральского отделения
Российской академии наук»**

**Институт социально-экономических
и энергетических проблем Севера**

**Седьмая Всероссийская научно-практическая
конференция (с международным участием)**

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ,
НАПРАВЛЕНИЯ И МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ СЕВЕРА – 2020**

9-11 сентября 2020 г.

Сыктывкар

Часть I

Сыктывкар 2020

УДК 332.1:330.34(470-17)(063)

А43

А43 Актуальные проблемы, направления и механизмы развития производительных сил Севера – 2020: Сборник статей Седьмой Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием) (9-11 сентября 2020 г., Сыктывкар): в 2 ч. – Сыктывкар: ООО «Коми республиканская типография», 2020. – Ч. I. – 348 с.

В сборнике представлены материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), организованной Институтом социально-экономических и энергетических проблем Севера ФИЦ Коми НЦ УрО РАН. В мероприятии приняли участие ученые из Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска, Якутска, Екатеринбурга, Петрозаводска, Апатит, Архангельска, Перми, Ухты, Сыктывкара, а также из Белоруссии, Болгарии и Украины. Рассмотрены вопросы воспроизводства человеческого и трудового потенциалов северных территорий России, состояние и перспективы освоения минерально-сырьевых и топливных ресурсов, стратегии рационального природопользования и экологической безопасности зоны Севера, условия устойчивого развития сельских территорий, функционирование и развитие транспортных систем Севера, технические и экономические проблемы северной энергетики, проблемы экономического роста северных регионов и др. Через весь сборник проходит тема влияния пандемии COVID-19 на социально-экономические процессы.

Сборник предназначен для высшего управленческого персонала, исследователей в области общественных наук, специалистов-практиков, аспирантов, студентов и всех, кто интересуется социально-экономическими проблемами северных территорий России.

Публикуемые материалы представлены в авторской редакции.

УДК 332.1:330.34(470-17)(063)

Ответственные редакторы

д.э.н. Л.А. Попова, к.г.-м.н. И.Н. Бурцев

ISBN 978-5-7934-0873-8 (ч. 1)

ISBN 978-5-7934-0872-1

© Авторы докладов, 2020

© ИСЭ и ЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020

© ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2020

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

ПРЕДМЕТНАЯ СУЩНОСТЬ СЕВЕРНОЙ ТЕМАТИКИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ*

(методологические заметки)

В.Н. Лаженцев, чл.-корр. РАН, д.г.н.

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Север – совокупность высокоширотных территорий с экстремальными и сложными климатическими условиями жизнедеятельности людей. Северными зональными являются территории тундры, лесотундры и тайги; условно северными (азональными) – местности средних широт с резко континентальным климатом и, как правило, с горным рельефом.

Тундра, лесотундра и тайга стоят в ряду других природных зон – смешанных лесов, лесостепи, степи, полупустынь, пустынь, субтропиков, тропиков, отличаясь от них недостаточностью тепла и избыточностью влаги. Все природные зоны в равной мере изучаются экономистами с точки зрения типологии, ритмов и режимов функционирования хозяйственных комплексов.

Север, в качестве общего геополитического понятия, находится в ряду ему подобных мегасистем – Запад, Восток, Юг, образуя вместе с ними определенный аспект миропорядка и международных отношений.

Оба ряда географической систематики имеют исключительное значение во всех аспектах жизнедеятельности на планете Земля, прежде всего, экологическом, медико-биологическом, этнокультурном, экономическом и политическом.

Приведенные суждения являются аксиоматическими, но именно в этом качестве они помогают понять «узкие места» в сложившейся социально-экономической тематике изучения Севера. Дело в том, что, начиная с царских времен и особенно в советские годы, Север, включая Арктику, изучался «широким фронтом», сначала – экспедиционно, затем – в основном стационарно. Первоначально главное внимание уделялось климату Крайнего Севера и ледовой обстановке арктических морей для обеспечения надежности Северного морского пути. Одновременно актуальными были вопросы улучшения качества жизни малочисленных народов. Затем приоритетной стала геология и разведка полезных ископаемых, биология и ресурсы оленеводства, лесного и сельского хозяйства. Северная тематика, образно говоря, «разбухла», но при этом специфические характеристики северной природы и северного типа хозяй-

* Статья подготовлена в рамках темы НИР «Комплексные исследования Арктики».

ства как бы ушли в забвение, уступив место природным ресурсам и проблемам их освоения. Более того, к северной тематике стали относить все, что происходит в северных регионах.

Между тем, в социально-экономическом развитии Севера должны учитываться, прежде всего, такие природные характеристики, как: климатический дискомфорт, недостаток ультрафиолета, многолетнемерзлые грунты, заболоченность, сложная ледовая обстановка, геомагнитная активность, слабый потенциал восстановления биоценозов тундры и тайги. Подбор и оценка такого рода характеристик – стандартная исследовательская процедура в изучении любой природной зоны или природного комплекса. Иной раз кажется, что все перечисленное уже давно изучено. Но сами исследователи понимают, как важно отслеживать динамику природных процессов и своевременно реагировать на происходящие изменения, перестраивая природно-технические и социально-экономические системы. Проблематика мониторинга и оценки природных процессов является перманентной.

Подразумевается, что знание природы исследователю экономики стран и регионов также необходимо, как знание техники и технологии изучающему экономику и организацию производства. Только на фоне природных условий могут содержательно рассматриваться экономические и социальные особенности конкретной северной территории, например, удаленность и пространственная разобщенность, дополнительные затраты на производство продукции и жизнеобеспечение, этнокультура и традиционное хозяйство, специфика образа жизни.

Методологическая суть сказанного заключается в соединении структурно-функциональных характеристик интегрированных геосистем «природа – население – хозяйство» с механизмами их функционирования. Идеальные образы такого рода геосистем формирует социально-экономическая география; идеальные образы хозяйственных механизмов их функционирования – региональная экономика¹.

И в социально-экономической географии, и в региональной экономике разработаны такие теории и гипотезы, которые соответствуют специфике комплексного изучения природно-хозяйственных систем с учетом их местоположения². В части географии Севера к их числу мы относим:

– «*геосистемный подход*» – сопряженное изучение и ранжирование природных и общественных территориальных структур с целью выбора оптимальной единицы районного планирования и проектирования;

– «*центр – периферия*» – поиск путей преодоления негативного синдрома северной периферийности путем приобщения экономически

¹ Дмитриева Т.Е., Лажнецв В.Н. Идеальный образ в общественной географии как основа территориального развития. Философско-методологические позиции // Географическое пространство России: образ и модернизация. Сб. статей / Под ред. Н.В. Каледина и А.И. Чистобаева. СПб., 2011. С. 46-63.

² Лажнецв В.Н. Содержание, системная организация и планирование территориального развития. Сыктывкар-Екатеринбург, 2014.

удаленных территорий к научно-техническому потенциалу центральных мест с сохранением традиционной сельской культуры;

– «*функция места*» – понимание и использование того факта, что та или иная часть географического пространства изначально имеет или исторически приобретает определенную хозяйственную функцию.

Северной тематике (в части региональной экономики) явно соответствуют такие теории, как:

– «*философия и теория хозяйства*» – представление о хозяйстве как природно-социальной системе;

– «*смешанная экономика*» – развитие различных типов экономик (рыночных, плановых, экспольярных... арктических, таежных, степных, горных...);

– «*региональная собственность*» – утверждение, что территориальные хозяйственные сообщества функционируют как распорядительные центры на базе коллективных форм собственности (общинной, муниципальной, субфедеральной)³.

Интеграция указанных теорий и их насыщение северной проблематикой могут происходить по-разному, в зависимости от содержания той или иной научно-исследовательской программы. Но если в НИ-программах усиливать взаимосвязь географических и экономических аспектов северности, то в них целесообразно рассматривать не только физические конструкции и модели природно-хозяйственных систем, но и само хозяйствование в рамках данных систем. Здесь социально-экономическая география и региональная экономика в принципе могли бы создать единый и неделимый исследовательский блок и, как представляется автору, это еще предстоит сделать.

Не полное соответствие теории и практики жизнедеятельности на Севере наиболее ярко проявляется в поисках конструктивного ответа на вопрос: может ли воспроизводственный подход к природным ресурсам и человеческому потенциалу быть реализован в условиях экстремального и сложного климата? Или же придется и далее ориентироваться на их истощительное использование. Отмеченные выше теории основываются именно на воспроизводственном подходе. Практика же движется в большей мере по пути использования природных и человеческих ресурсов без должного внимания к их восстановлению. Теория этот путь как бы осуждает, выдвигая на авансцену философию хозяйства с трактовкой его как сложной социально-природной самоорганизующейся системы, включающей в себя целый материальный и духовный мир человека (иногда под названием северная (арктическая) цивилизация).

Ответ на поставленный вопрос сопряжен с поиском методов согласования внутрисистемных начал самоорганизации территориальных общностей людей и их внешних функций, обусловленных географиче-

³ Хикл У. Проблемы общественной собственности. Модель Аляски – возможности для России? / Пер. с англ. М., 2004.

ским разделением труда, с включением территории с ее природными характеристиками непосредственно в хозяйство. Для его практического решения необходимы: «смещение» экономических ресурсов в сторону регионального и местного управления; реорганизация землевладения и землепользования в пользу муниципалитетов и общин, включая общины с традиционным (этническим) хозяйством; перевод природно-ресурсной экономики на рентное обложение с ее положительными и отрицательными значениями и учетом баланса интересов предприятий, муниципальных образований, регионов и всей страны; стоимостная оценка природных ресурсов как национального богатства; учет природных объектов, переданных лицензиями в эксплуатацию в качестве основных фондов соответствующего предприятия с последующей их амортизацией.

Методологические подступы к решению вопроса неистощительного использования человеческого и природно-ресурсного потенциалов к их системному воспроизводству в условиях Севера проявились в таких концептуальных положениях, как: от принудительного заселения к свободной миграции людей и их личному выбору мест жительства, от освоения отдельных ресурсов к освоению их территориальных сочетаний и обустройству освоенных территорий, от повсеместного присутствия государства в экономике к выборочному государственному предпринимательству. Такого рода методология выражена также в принципах государственной политики на Севере: приоритет общественных интересов и национальной безопасности, сбалансированность доходов и расходов по уровням бюджетов, компенсация недополученного рентного дохода, сочетание государственных методов управления (поддержка, регулирование и координация), использование целевых программ при решении важнейших народнохозяйственных проблем, учет специфики Севера в общероссийском законодательстве.

Если указанные методологические суждения и политические принципы положить в основу научно-исследовательской программы, нацеленной на решение проблем социально-экономического развития северных территорий, то обязательно должен выстроиться порядок методик по оценке влияния природных условий на конкретные составляющие жизни людей и конкретные виды хозяйственной деятельности. Это позволит конструктивно выразить еще один принцип северного развития: от максимально необходимого к реально возможному⁴.

Обратимся ко второму ряду географической систематики – Север, Юг, Запад, Восток. Север России в данной геополитической конструкции служит поставщиком топлива и сырья «на все четыре стороны сразу». В условиях переходной экономики это связано с привязкой бюджетных

⁴ Лажнецов В.Н. Междисциплинарный синтез и исследовательская программа (с примерами по географии Севера России) // Известия Коми научного центра УрО РАН. 2017. № 1 (29). С. 102-108.

доходов к экспорту углеводородов, низкой платежеспособностью внутренних потребителей и финансовыми предпочтениями крупных хозяйствующих субъектов, среди которых преобладают иностранные компании. Но такое вынужденное положение дел долго продолжаться не может. Последствия такого положения отрицательны и означают: уменьшение загрузки мощностей по переработке полезных ископаемых на отечественных предприятиях; закрепление сырьевой специализации северной экономики и ограничение возможностей долговременного устойчивого развития за счет диверсификации отраслевой структуры; неустойчивость и зависимость узкоспециализированной промышленности от конъюнктуры мирового рынка. При данных обстоятельствах Север не может выполнить свою историческую миссию скрепления рыночного пространства России, но велика вероятность, что он сам сыграет неблагоприятную роль фактора дестабилизации национальной экономики и сдерживания ее развития по инновационному пути.

Если ресурсы континентального Севера нуждаются в более жесткой привязке к национальной экономике ради формирования полнокровного общероссийского рынка, то за этим должно бы последовать смещение центра тяжести во внешних экономических связях нашей страны в части минерально-сырьевых и топливных ресурсов в сторону Арктики. Здесь природные условия столь сложны, а запасы полезных ископаемых и биоресурсов столь масштабны, что непременно требуется широкая международная кооперация, но с мобилизацией российского научно-технического потенциала и с установлением порядка, защищающего интересы нашей страны. Вместе с тем подчеркнем, что защита военно-политических и экономических интересов должна сопровождаться государственными обязательствами в области социального, экологического и этнокультурного развития.

Оценки путей общественного развития на Севере, особенно в Арктике, весьма различны. Одни опираются на идеи патернализма, другие – саморазвития; в первом случае упор делается на государственные субсидии и субвенции, во втором – на внутренние источники и движущие силы развития. Государственная политика в настоящее время должна учитывать оба подхода к организации жизнедеятельности в северных регионах, то есть она вынуждена сочетать государственный патернализм с мобилизацией внутренних источников развития северных социумов.

Введение второго ряда географической систематики в виде геополитической конструкции «Север, Юг, Запад, Восток» в научно-исследовательскую программу социально-экономического развития северных территорий обуславливает необходимость дополнения ряда оценочных методик относительно природных условий аксиологическими

методиками относительно северных (арктических) ценностей в системе мировых цивилизаций⁵.

Рассмотрение Севера в качестве специфического объекта социально-экономических наук не обязывает «северное» научное сообщество ограничивать себя данной спецификой. Наука имеет собственные основания саморазвития; территориальное единство природных и общественных процессов – лишь одно из них. Но в любом случае в изучении Севера необходимы такие междисциплинарные исследовательские проекты, на основе которых можно было бы решать конкретные проблемы повышения качества жизни людей в экстремальных и сложных климатических условиях. Первостепенное значение приобретает генерация результатов исследований по социально-экономическим, гуманитарным и медико-биологическим проблемам, а также по проблемам сохранения биосферы с одновременной модернизацией биоресурсной, минерально-сырьевой и топливно-энергетической экономики, организацией социального пространства с надежной транспортной и информационной инфраструктурой.

Ключевая идея научной и научно-технологической политики относительно Севера России – осуществление новой индустриализации на базе прогрессивных технологий. Кроме того, целевая систематизация научных знаний о природных условиях и ресурсах, культуре и этнических особенностях традиционного хозяйства должна помочь лучше понять место северных регионов в составе Российской Федерации и мировых геополитических блоков, чтобы извлечь определенную выгоду из межрегиональной и мирохозяйственной кооперации.

⁵ Лапин Н.И. Фундаментальные ценности цивилизационного выбора в XXI столетии. Часть 2. Аксиологические предпосылки цивилизационного выбора России // Вопросы философии. 2015. № 6. С. 3-17.

ИННОВАЦИОННОЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ IV ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО ПРОМЫШЛЕННОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО СЕВЕРА

Г.Б. Мелентьев, к.г.-м.н.

Объединенный институт высоких температур (ОИВТ) РАН, г. Москва

«Борьба за сырье – это борьба
за основу современной техники»
Академик А.Е. Ферсман

«Осваивать Арктику сложнее,
чем Космос»
Академик Н.П. Лавёров

Локализация 70-80% природных ресурсов России в малонаселенных (7%) регионах Севера и Сибири, включая арктические территории⁶, ориентирует на создание инновационных и устойчивых в суровых климатических условиях систем недропользования, соответствующих требованиям XXI века. С вышеизложенных позиций логическая последовательность развития российского недропользования должна предусматривать после «штурма недр» в условиях мобилизационной экономики, а затем экстенсивного этапа наращивания мощностей ГПК, ХМЗ и ТЭК в северных регионах в условиях плановой экономики и, наконец, использования достижений этих двух этапов в «переходный период», организацию инновационного недропользования в условиях «экономики умов» и IV мировой промышленной революции. Реализация этого принципиально нового этапа развития российского недропользования применительно к заполярным территориям представляется возможной и эффективной при использовании на государственном уровне геоэкологической концепции технологического «прорыва» вместо традиционного для нашей горнодобывающей отрасли принципа развития «от достигнутого». К сожалению, пока эта очевидная необходимость не нашла отражения в Национальном проекте «Наука».

Вместе с тем, в исторически сложившихся горнопромышленных районах естественное истощение недр, эксплуатируемых в экстенсивном режиме с 30-х годов прошлого столетия, использование традиционных, во многом устаревших технологий горной добычи и переработки минерального сырья, отсутствие необходимой экологизации производств, обуславливающей развитие эндемической микроэлементозной заболеваемости, техногенных аварий и катастроф, требуют радикальных изменений. Соответствующая модернизация производств и создание принципов

⁶ Мелентьев Г.Б. Заполярная кладовая планеты // Редкие Земли. 2005. № 2 (5). С. 8-9.

ально новых, минимизирующих или исключаяющих перечисленные негативные последствия деятельности предприятий-ветеранов, должны не только соответствовать передовому зарубежному опыту, но и превосходить его, в первую очередь, традиционно в условиях Заполярья.

Многолетний авторский опыт решения актуальных задач этих 3-х основных проблем отечественного недропользования, усугубившихся в условиях «переходного периода» и замены госпредприятий частными, в рамках выполнения договорных НИР с различными редкометалльно специализированными предприятиями Мингео, Минцветмет, Минхимпром и Минпромстройматериалов СССР и госбюджетных тематических заданий бывшего Мингео и РАН позволяет рекомендовать следующие альтернативные задачи изменения сложившейся ситуации:

1) истощению недр – комплексное использование сырья как в виде рудных и нерудных минеральных концентратов, так и извлекаемых из них наиболее ценных металлов и другой химико-металлургической продукции, включая изделия, с реализацией на внутреннем рынке, а избытков – путем экспорта и создания госрезерва передельных и конечных продуктов;

2) несовершенству технологических решений – создание новых доступных технологий (НДТ) полного цикла, включающих наряду с традиционными способами горной добычи, обогащения и переработки сырья такие более эффективные как физико-химические, прежде всего, различные термические, пиро- и гидрохимические, в том числе – дистанционно-подземные;

3) необходимости экологизации производств – техногеохимическое картирование распределения токсичных и экологически лимитируемых элементов в материальных потоках производств, их извлечение из узлов концентрации и подобное же картирование складированных промышленных отходов ГПК, ХМЗ и ТЭК на сопутствующие полезные и лимитируемые компоненты с организацией переработки техногенных ресурсов и извлечением элементов-спутников.

Наиболее рациональным представляется создание горно-химико-металлургических кластеров (ГХМК) непосредственно в районах добычи собственно редкометалльного (Ловозеро, Воронья-Колмозеро, Томтор) и редкометалльно специализированного высококомплексного сырья (Хибин, Ковдор и др.)⁷. Зарубежными примерами таких действующих ГХМК являются Берник-Лейк в Канаде (Li с сопутствующими Cs, Rb; Ta, Nb; Be и нерудными компонентами), Араша в Бразилии (FeNb с сопутствующими полезными компонентами), Баюнь-Обо в Китае (редкие земли и FeNb). Интенсификация недропользования на территориях российского Севера, где сосредоточены основные эксплуатируемые и разведанные

⁷ Мелентьев Г.Б., Короткий В.М., Малинина Е.Н. Концепция системной оптимизации действующих и создания новых территориально-производственных инфраструктур в регионах Севера // Матер. 7-го Северного социально-экологического конгресса, 27-28 июня 2011 г., Архангельск. М., 2012. С. 62-87.

месторождения редких металлов⁸, представляется наиболее эффективной в редкометальной отрасли промышленного производства⁹.

Сочетанное решение этих основных, по мнению автора, задач способно обеспечить необходимый синергетический эффект в дальнейшем освоении минеральных и энергетических ресурсов российского Севера. С одной стороны, очевидна назревшая необходимость организационно-технической модернизации действующих горнопромышленных производств в целях повышения их эффективности и ликвидации таких «анархизмов» советского времени как северный энергетический завоз, пространственная разобщенность горнопромышленных и перерабатывающих (передельных) предприятий, монопродуктовый характер рассматриваемых производств и, как следствие, социально-экономическая неустойчивость моногородов, включая медико-экологическое неблагополучие, отсутствие сетевых логистических структур, дальние и встречные перевозки и т.д. С другой стороны, ведущим научным специалистам России и зарубежных стран очевидны возможности и перспективы радикального изменения исторически сложившейся системы недропользования, использующей принцип «большой лопаты», на подземно-дистанционные геотехнологические методы добычи полезных компонентов с использованием прямых физико-химических методов их извлечения. Наиболее известными примерами реализации таких инновационных разработок являются подземная выплавка серы, подземное выщелачивание (ПВ) урана, золота, меди и подземная газификация угля (ПГУ)¹⁰.

Зарубежными специалистами, согласно опубликованным данным A. Brodt'a (Израиль), доказана целесообразность и рентабельность обогащения ряда полезных ископаемых, включая рудные, в подземном пространстве (табл. 1). Примерами шести месторождений, эксплуатируемых за рубежом, включая Канаду, показана эффективность такого принципиально нового способа радикального снижения основных издержек при добыче сырья за счет исключения необходимости доставки на дневную поверхность рудовмещающих пород как крупнотоннажного отхода обогащения.

⁸ Мелентьев Г.Б. Редкометально-редкоземельный потенциал северных территорий и приоритеты его реализации // Матер. Пятого Всеросс. научн. семинара «Актуальные проблемы, направления и механизмы развития производительных сил Севера – 2016» (21-23 сентября 2016 г., Сыктывкар): в 2 ч. Сыктывкар, 2016. Ч. 1. С. 34-44; Мелентьев Г.Б., Делицын Л.М. Редкометальный потенциал европейского Севера России и приоритеты его реализации: редкие щелочные и рассеянные металлы // Сборн. докл. Росс. конфер. с междунар. участ. «Современные проблемы теоретической, экспериментальной и прикладной минералогии». Юшкинские чтения – 2020 (7-10 декабря 2020 г., Сыктывкар). Сыктывкар, 2020.

⁹ Мелентьев Г.Б. Инновационные направления создания в Арктике научно-производственных систем эффективного и экологически безопасного недропользования полного технологического цикла // Матер. Всеросс. науч.-практ. конфер. с междунар. участ. «Управление инновационным развитием Арктической зоны Российской Федерации» (Северодвинск, 14-16 сентября 2017 г.). Архангельск, 2017. С. 88-93.

¹⁰ Мелентьев Г.Б., Короткий В.М. Горизонты Российской науки. Ч. 1. // Редкие Земли. 2015. № 1 (4). С. 140-155; 2016. № 2 (5). С. 136-151.

Таблица 1

Характеристика зарубежных подземных обогатительных фабрик

Название рудника и страны	Производительность т/сутки	Технологическая схема
"Мадригал" (Перу) медно-свинцово-цинковый	1980	Крупное дробление, грохочение, повторное дробление, измельчение, сгущение, селективная флотация, фильтрация и сгущение
"Рио-Бланко" (Чили) медно-вольфрамовый	30000	Трехстадийное дробление, измельчение, флотация, сгущение. Обезвоживание и сушка на поверхности
"Салофоса" (Италия) свинцово-цинковый		Дробление, тяжелые суспензии
"Сонро" (Канада) медный	1350	Трехстадийное дробление, двухстадийное измельчение, флотация
"Сало" (Франция) вольфрамовый	270	Двухстадийное дробление, двухстадийное измельчение, классификация, гравитация, флотация
"Витватерсранд" (ЮАР) золотодобывающий	2000	Дробление, измельчение, флотация, сгущение
"Мидлозиан" (Канада) золотодобывающий	50	
"Джокер-Флатс" (Канада) золотодобывающий	675	Двухстадийное дробление, измельчение, классификация, Гравитация, флотация, сгущение, измельчение в цианистой среде, фильтрация

Однако особое значение в XXI веке приобретают физико-химические методы извлечения из недр редких и благородных металлов, как профилирующих, так и сопутствующих рассеянных, что требует приведения содержащих их субстратов в подвижное состояние, т.е. в растворы или расплавы, включая термовозгоны. С этих позиций следует оценивать и перспективы извлечения рассматриваемых рудных и особо ценных микрокомпонентов из природных продуктивных магм (Fe, редкие земли и даже рассеянные Re, In, Bi и др. из вулкана Кудрявый на о. Итуруп). Не исключаются возможности имитации химико-металлургических процессов в глубоководных рудных залежах с выводом на дневную поверхность их наиболее ценных составляющих, отделение которых возможно с применением механизма ликвации, т.е. расслоения продуктивных расплавов на несмешивающиеся жидкие фазы¹¹.

¹¹ Мелентьев Г.Б., Делицын Л.М., Мелентьев Б.Н. Ликвация и ее значение в петрологии // Редкометальные граниты и проблема магматической дифференциации. Под ред. В.С. Коптева-Дворникова. М., 1972. С. 253-285; Мелентьев Г.Б. Магматогенно-ликвационная модель редкометального рудообразования и ее прикладные следствия: локализация поисков, перспективная оценка и инновации в геотехнологии // Матер. Всеросс. науч. конф. с междунар. участ. «Благородные, редкие и радиоактивные элементы в рудообразующих системах» (Новосибирск, 24-30 октября 2014 г.). Новосибирск, 2014. № 3. Ч. 1. С. 89-92; Мелентьев Г.Б., Делицын Л.М. Расслоение (ликвация) редкометально специализированных расплавов природного сырья, продуктов и отходов его обогащения как инновационный способ избирательного концентрирования особо ценных и лимитируемых компонентов // Сборн. матер. Междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные вопросы получения и применения РЗМ – 2015» (Москва, 25 июня 2015 г.). М., 2015. С. 60-67.

В целом, перспективы дистанционной геотехнологии определяются следующими факторами: 1) принципиальной возможностью искусственной инверсии природных эндогенных процессов, обусловивших формирование рудных месторождений; 2) сопоставимостью крупных масштабов геотехнологического извлечения полезных компонентов из недр с масштабами проявлений природного рудообразования (при несоизмеримо меньших затратах времени); 3) возможностью вовлечения в промышленное использование крупнейших месторождений бедных руд, включая забалансовые запасы глубоких горизонтов и фланги ныне отрабатываемых месторождений, и, тем самым, значительного расширения минерально-сырьевой базы и продления жизнедеятельности горных предприятий без дополнительных затрат на геолого-разведочные работы; 4) решением проблемы комплексного использования минерального сырья с получением практически всего ассортимента содержащихся в нем полезных компонентов и устранением лимитируемых; 5) исключением затрат на добычу и транспортировку вскрышных пород и рудной массы и на обогащение последней; 6) безотходным характером производства; 7) возможностью полной автоматизации производства в едином замкнутом цикле; 8) решением задач охраны среды и труда, включая максимальное обеспечение условий его комфортности и исключение рисков экологически обусловленной заболеваемости и смертности персонала и населения.

С изложенных позиций автор отдает предпочтение нетрадиционным пиро- и гидрохимическим методам обогащения и переработки техногенного сырья, соответствующим концепции прямых переделов, включая их модифицирование и комбинирование друг с другом, в том числе – с учетом перспектив использования в дистанционной *геотехнологии будущего*, имитирующей в подземном пространстве процессы гидро- и пирометаллургических переделов. Среди них *ликвационная плавка* как нетрадиционный *техноэкологический* способ глубокой переработки различного по составу (силикатного, карбонатного, сульфидного) природного и техногенного сырья с избирательным концентрированием и сепарированием полезных *рудных* и *лимитируемых* компонентов в несмешивающихся жидких фазах расплавов, а также получением из горнохимического сырья фосфатных и калиевых товарных продуктов представляет собой новое *приоритетное* направление в создании отечественных инновационных технологий. Этот способ заслуживает внедрения в традиционные схемы обогащения и рекомендуется для использования в комбинированных обогатительно-передельных схемах переработки труднообогатимого природного и техногенного сырья, включая геотехнологию будущего.

Реальность технического воплощения этих процессов в ненарушенном залегании рудных тел, с одной стороны, подтверждается успешным завершением в конце 1970-х годов экспериментального ядерно-геотехнологического проекта «Днепр» на одном из месторождений апатито-нефелинового сырья в Хибинах, где было организовано выщелачи-

вание искусственно дезинтегрированной в ненарушенном залегании рудной массы, а с другой стороны – техническими расчетами возможностей организации металлургической переработки железорудного сырья КМА непосредственно в недрах. Энергетическое обеспечение этих проектов возможно за счет подземных АЭС, а проходческие перспективы могут быть обеспечены модификациями «подземных лодок», созданными и испытанными, согласно сообщениям СМИ, еще в середине XX века в военных целях германскими и советскими специалистами и управляемыми как экипажами, так и дистанционно.

Глубины эксплуатации известных месторождений традиционными методами не превышают 2-4 км, в то время как вертикальный размах магматогенно-рудных систем может составлять более 10 км (например, для кимберлитовых трубок $\geq 20-25$ км), что пока исключает возможности их обнаружения существующими методами и практически делает недоступными. Тем не менее, перспективы обеспечения мирового сообщества сырьевыми ресурсами за счет глубинных земных недр очевидны, в связи с чем возникают международные проекты прогнозирования скрытых (глубокозалегающих и погребенных) месторождений с использованием аэрокосмических и геофизических картировочных данных в сочетании со сложившимися представлениями о структурах земной коры и верхней мантии. Согласно В.Н. Ларину, в континентальных зонах рифтогенеза потенциально продуктивные выступы мантийной металлосферы локализованы на глубине до 35 км, а их апофизы – на глубинах 3-5 км; под рифтами дна океанов они расположены на минимальных глубинах – до 1,5 км.

Новая *магматогенно-ликвационная гипотеза* изначального формирования внутренних геосфер Земли позволяет прогнозировать локализацию рудных магм преимущественно на границах раздела геосфер, характеризующихся максимальной степенью разуплотнения и, по-видимому, фациальной расслоенности. С этих позиций представляется вероятным наследование некогда жидкими слоями геосфер реликтов спирально-вихревых и концентрически-зональных конфигураций распределения протоземного вещества как в объеме всего земного шара, так и в пределах конкретных нуклеарно-магматогенных геохимических концентров и сопряженных с ними линеаментных структур. Представляется, что эта концепция рудогенеза заслуживает специальных исследований и анализа как потенциально перспективная и продуктивная, так как она утверждает прямую связь рудных объектов с исходными «материнскими» магмами и вмещающими их структурами, что позволяет разрабатывать рациональные комплексы методов прогнозирования, глубинных поисков и перспективной оценки новых месторождений.

Развитие геотехнологии, в свою очередь, позволит овладеть внутренней энергетикой нашей планеты, использование которой пока ограничено исключительно поверхностными гидротермальными теплоэнергетическими установками, в то время как огромный энергетический по-

тенциал внутренних геосфер пока остается «terra incognita». Хотя теоретически и логически очевидны перспективы использования природного водорода глубинных геосфер, возможно – гелия, а также получения синтез-газа высокоскоростным электропиролизом угольного сырья в ненарушенном залегании, т.е. с применением дистанционной геотехнологии, и т.д.

Технологические и горнотехнические возможности и перспективы геотехнологии принципиально определяются примером вывода на дневную поверхность лавы в Исландии через буровую скважину и эффективным использованием ликвации (расслоения) расплавов в качестве новой пирохимической технологии обогащения, глубокой переработки и обезвреживания природного и техногенного минерального сырья, в том числе – с извлечением особо ценных цветных, редких и благородных металлов и токсичных компонентов. Очевидно, что только физико-химические способы извлечения полезных компонентов из недр, «встроенные» в природную среду, т.е. геотехнология, могут радикально обеспечить экологическую безопасность добычи и переработки минерального сырья, в том числе – за счет его практически неисчерпаемых ресурсов во внутренних геосферах Земли.

Научно-технические решения обсуждаемых проблем, по мнению автора, заслуживают включения в Национальный проект «Наука» в виде Государственной программы совершенствования системы недропользования, включающей раздел возрождения и развития производств редких металлов¹². Конкретные научно-технические проекты в рамках рекомендуемой программы могут быть разработаны и эффективно реализованы путем создания межрегиональных и межведомственных Проблемных лабораторий, объединяющих специалистов академической, вузовской и отраслевой науки под эгидой Государственного Комитета по науке и технике (ГКНТ РФ). Его воссоздание в качестве органа, координирующего и обеспечивающего научно-технический прогресс в стране, представляется необходимым. Предлагаемая схема оперативного решения вышерассмотренных научно-производственных проблем предусматривает опережающее финансирование соответствующих госзаказов НИР и НИОКР из фондов развития с реализацией результатов в формате частно-государственного партнерства.

Решение грандиозной, жизненно необходимой проблемы инновационного развития и дальнейшего освоения северных территорий России представляется реальным при условии проявления государственной политической воли, необходимых научных инициатив и опережающего финансирования в организационный период. Не обращаясь к анализу очевидных плюсов и минусов советского опыта в оперативном промыш-

¹² Мелентьев Г.Б. Редкометальное импортозамещение – стратегическая задача России // Матер. Междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные вопросы получения и применения РЗМ и РМ – 2017» (Москва, 21-22 июня 2017 г.). М., 2017. С. 19-35.

ленном освоении Крайнего Севера, уместно обратить внимание на современное решение рассматриваемых задач странами БРИКС: в Китае вся добывающая промышленность принадлежит государству, в Индии ценовая политика в ведущей каменноугольной отрасли горной добычи регулируется государством, в Бразилии 80% рынка полезных ископаемых контролируется транснациональной частно-государственной корпорацией Vale.

С этих позиций в нашей стране представляется целесообразным создание при Президенте РФ специального Фонда развития и освоения Севера (ФРОС) за счет отчислений определенного процента доходов частных компаний, занимающихся эксплуатацией минерально-сырьевых и других природных ресурсов северных территорий.

Д.И. Менделеев, предсказавший с использованием Периодического закона систематики элементов открытие 3-х особо ценных рассеянных редких металлов – № 21 экабора (скандия), № 31 экаалюминия (галлия), № 32 экасилиция (германия), в «Заветных мыслях» опубликовал свою оценку научного творчества в России: «...затраты на науку окупаются тем, что она видит многое заранее, предупреждает, разбирает возможное, отбирает существенное из кучи практических подробностей... Надо еще немало поработать мозгами в Государственной Думе, чтобы законами поощрить труд и вызвать порывы долга перед Родиной... Велико заблуждение тех, которые думают, что предстоящее России можно выполнить легко и просто, одним махом руки или одними пламенными речами». В наши дни эта оценка воспринимается как пророческая, удивительно своевременная и крайне актуальная применительно к задачам освоения арктических территорий нашей страны.

ФИНАНСОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ТРАНСФЕРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЛАГОСОСТОЯНИЯ СУБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

А.С. Лихоносова, д.э.н.

*Национальный аэрокосмический университет
им. М.Э. Жуковского «Харьковский авиационный институт»,
г. Харьков, Украина*

Современная экономическая интеграция в мире проявляется в ускорении и расширении торговых потоков, потоков капитала, миграционных процессов, которые приводят к повышению уровня жизни, сокращению бедности, развитию образования и здравоохранения.

Развитие интеграционных тенденций на сегодняшний день обусловлено рядом объективных причин: необходимостью социально-

экономического развития в стране на основе разделения труда и комплексной специализации; накопленными профессиональными и научными контактами; проверенными каналами международного сотрудничества.

Однако социально-экономические достижения зачастую сопровождаются негативными последствиями, такими как безработица, создание политических конфронтаций, провоцирование международных конфликтов и возникновение военной агрессии и др. И эти явления сопутствуют современным интеграционным процессам в Украине. Поэтому необходимо указать направления устранения таких негативных явлений, в частности безработицы, которая распространяется в мире и в Украине. В то же время работодатели сигнализируют о своей потребности в рабочей силе, о необходимости трудоустройства новых работников: либо их недостаточно на рынке труда, либо они вообще отсутствуют. Это явление объясняется тем, что, с одной стороны, существует несоответствие между спросом и предложением на конкретные виды работ; с другой стороны, имеется недостаток компетентности и профессионального опыта выпускников и потенциальных сотрудников. Для работодателя адаптация нового работника к должности обычно является инвестицией, которая, например, не имеет смысла в условиях высокой безработицы. Поэтому для него очень важно получение и размещение грамотного сотрудника. В то время как ресурсы рынка труда не успевают освоить знания, навыки и компетенции, необходимые для внедрения новых технологий в процесс производства материальных продуктов и услуг.

Если рассматривать туристические услуги, которые формально не создают отрасли, а организуют, то в процессе их производства сложно рассчитать количество хозяйствующих субъектов. Однако среди них есть организаторы туризма, гостиницы, пансионаты, рестораны, менеджеры и другие. Развитие рынка туристических услуг стимулируется тремя основными тенденциями: растущая популярность и перспективы; открытие новых важных туристических достопримечательностей в разных частях света; повышение значимости тематического туризма.

Первая тенденция явно ориентирована на новые технологии электронных коммуникаций. Вторая и третья тенденции не указывают на такую ориентацию. Немногие потенциальные клиенты туристических услуг могут позволить себе познавательный туризм. Помимо этого, наиболее благоприятной формой туризма будет виртуальный туризм, который требует использования информационных технологий и специалистов в области электронного туризма, который включает в себя общение с клиентом, планирование путешествий и его внедрение в виртуальном мире.

Анализ последних исследований и публикаций. В мире накоплен значительный опыт и разнообразие форм международного экономического сотрудничества, ориентированных на интеграционные тенденции. Вопросы взаимосвязи между экономической интеграцией и динамикой

потенциальной экспансии обсуждаются в контексте интеграции финансовых рынков и роста отраслевой специализации¹³. Д. Брау и М. Рут построили модель, которая показывает, что в случаях, когда экономическая интеграция сопровождается сотрудничеством на политическом уровне, она усиливает инновационную активность, поскольку фирмы в таких условиях сталкиваются с менее жесткой конкуренцией¹⁴. Анализируя взаимосвязь между экономической интеграцией, инновациями в продуктах и процессах и сравнительным спросом на компетентность через призму модели международной олигополии, С. Браун подтвердил, что снижение конкуренции повышает спрос на квалифицированную рабочую силу¹⁵. Однако почти двадцать лет назад была охарактеризована угроза отсутствия прогноза последствий интеграции экономической и социальной политики в долгосрочной перспективе, что может привести к снижению научно-технического потенциала страны. Это связано с замедлением темпов инновационного развития и экономического роста из-за широкомасштабного перехода ресурсов от фундаментальных (что дает эффект быстрее в долгосрочной перспективе) к прикладным исследованиям, которые могут быстро повлиять на конкурентоспособность и, соответственно, потенциал страны¹⁶.

Целью статьи является изучение современных возможностей использования информационных технологий в условиях интеграционных тенденций и распространения социально-экономических ценностей для повышения благосостояния населения.

В теории и практике интеграционных процессов можно выделить два типа экономической интеграции. Одним из них является формирование принципов мировой экономики. Этот тип экономической интеграции предполагает формирование новой экономической структуры и основан на развитии транснациональных экономических структур. Другим типом является сохранение независимых национальных экономик, которые развиваются за счет роста отечественных хозяйствующих субъектов и использования внутренних ресурсов. Вхождение стран в международные процессы происходит с сохранением национальной экономической независимости.

Интенсификация международного сотрудничества может предоставить новые возможности для ускорения социально-экономического развития на определенных уровнях (рис. 1).

¹³ Bommier, A., Bretschger, L., Le Grand, F. (2017). Existence of equilibria in exhaustible resource markets with economies of scale and inventories *Economic Theory*. Volume 63, Issue 3, pp 687–721. doi.org/10.1007/s00199-016-0956-5

¹⁴ Brou, D., Ruta, M. (2011) Economic integration, political integration or both? *Journal of the European Economic Association*. Vol. 9 (6), 1143–1167.

¹⁵ Braun, S. (2008) Economic Integration, Process and Product Innovation, and Relative Skill Demand. *Review of International Economics*. Vol. 16 (5), 864–873.

¹⁶ Xie X. (1999) Economic Integration and Economic Growth with Science-Pushed Industrial Innovation. *Review of International Economics*. Vol. 7: 613–624.

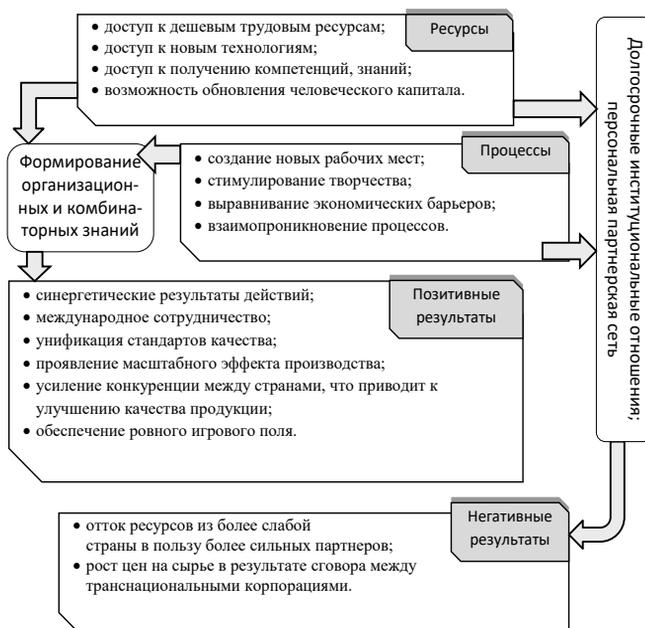


Рис. 1. Интеграционные тенденции, влияющие на уровни использования информационных технологий
Источник: разработано автором

Среди основных позитивных тенденций в интеграционных процессах в области формирования социально-экономического потенциала страны¹⁷ можно выделить: обеспечение конкурентоспособности национальных отраслей промышленности за счет использования ими инновационного поведения, развития новых технологий и накопления инновационных знаний и эмпирических навыков экономически активными субъектами.

Общий рынок предоставляет возможности не только для приобретения более широкого спектра новых производственных технологий и оборудования, но и для обучения большого количества организационных инноваций. При интенсификации взаимодействия его участники учатся быстрее¹⁸. Скорость, с которой предприятия учатся и накапливают необ-

¹⁷ Calinescu, T. Likhonosova, G., Zelenko, O. (2018). Mechanism of Transformation Socio-Economic Potential of Ukraine: Tearing Away and Social Dialogue. Proceeding of the 32 nd International Business Information Management Association Conference (IBIMA), 15–16 November 2018, Seville Spain. Vision 2020: Sustainable Economic Development and Application of Innovation Management from Regional expansion to Global Growth. Editor Khalid S. Soliman. Seville Spain: Information Business Information Management Association (IBIMA) Copyright 2018, 949–965.

¹⁸ Fedulova, L. (2011) Cooperation of the Republic of Belarus and Ukraine in the sphere of providing innovative development of economy and new quality of economic growth. Eurasian Economic Integration, 2 (11), 51-70.

ходимые ресурсы, определяет их шансы на проникновение на рынок, дальнейший рост и устойчивость.

Современная индустрия ресторанного бизнеса и туризма претерпела очень серьезные изменения в последние годы благодаря внедрению новых информационных технологий. Стремясь поднять престиж своего отеля или пансионата, обеспечить ясность и эффективность обслуживания клиентов, установить контроль над действиями персонала, руководитель отеля неизбежно приходит к мысли о необходимости покупки и дальнейшего внедрения автоматизированной системы.

Успешная работа любой компании на рынке туристического бизнеса практически немыслима без использования современных информационных технологий. Специфика технологии для разработки и маркетинга туристических продуктов требует таких систем, которые бы предоставляли информацию о доступности транспортных средств и средств для туристов в кратчайшие сроки, обеспечивали бы быстрое резервирование мест, а также автоматизацию решения вспомогательных задач при предоставлении туристических услуг (параллельная обработка таких документов, как билеты, счета и путеводители, предоставление расчетной и справочной информации). Это может быть достигнуто с широким использованием современных компьютерных технологий для обработки и передачи информации.

Индустрия туризма настолько разнообразна и многогранна, что требует использования самых разнообразных информационных технологий: от разработки специализированного программного обеспечения, автоматизирующего работу конкретной туристической фирмы или отеля, до использования глобальных компьютерных сетей.

Сегодня одним из наиболее распространенных видов информационных технологий является Интернет, который обеспечивает связь и общение между пользователями по всему миру. В настоящее время все больше туристов начинают пользоваться возможностями Интернета, а именно: получать информацию о странах, оперативный прогноз погоды в разных странах мира; получить информацию о тарифах и ценах в отелях, ресторанах и других туристических услугах; самостоятельно совершать формирование туристического тура и его покупку.

Важную роль играют информационные технологии в реализации маркетинговых функций¹⁹, поскольку именно координация маркетинговых усилий, разработка программ туров, а также ценообразование влияют на улучшение туристического продукта, поскольку с помощью маркетинга возможно продвижение туристического продукта на рынок туристических услуг (например, продвижением отелей в Украине на мировой рынок может заниматься маркетинговая компания «Top Ukrainian Hotels», организованная туристической компанией «Арктур»).

¹⁹ Calinescu, T., Likhonosova, G., Zelenko, O. (2018). Estimation of conditions the realization of democratic mechanisms the transformation of society: tearing away and social dialog // Montenegrin Journal of Economics. Vol. 14, 1, 93-107.

Эти системы позволяют осуществлять расширенный поиск и бронирование туров online, а также осуществлять поиск по электронному атласу мира, динамическим рыночным таблицам.

Мировой опыт показывает, что для любого туристического агентства фактором, определяющим успешность его деятельности на туристическом рынке, является время обслуживания клиентов. Победителем становится тот, кто имеет возможность предоставить клиенту полный спектр услуг в режиме онлайн.

Важным стимулом для развития индустрии туризма и продвижения туристического продукта на мировой рынок является коммуникационная политика и электронный бизнес, заключающиеся в использовании информационных технологий для реализации туристического продукта, прежде всего, посредством интернет-рекламы, а также внедрение базовых бизнес-процессов с использованием информационных и телекоммуникационных технологий.

Интернет-портал – это сайт, который предлагает посетителю различные услуги в необходимой сфере²⁰. Интернет-порталы распределяют между многими крупными предприятиями и имеют свои преимущества, прежде всего, в возможностях быстрого размещения и поиска информации; в масштабной, круглосуточной, эффективной и очень дешевой рекламе; в экономии средств при использовании электронной почты в процессе взаимодействия с зарубежными и отечественными партнерами; в возможности своевременно получать новую информацию о турах и скидках.

Но следует отметить, что, создав собственный туристический портал в Интернете, необходимо обращать внимание в первую очередь на запросы туристов, размещать эту информацию на своем сайте и следить за ее постоянным обновлением.

Помимо туристического портала, следует отметить следующие интернет-технологии: Street View, Google Earth, Google Art Project, мультимедийные презентации – качественные сферические панорамы (виртуальные туры); мобильные приложения Google Goggles, 3D-гиды, переводчики, Word Traveler и т.д.; программы дополнительной реальности. Интернет стал новым поколением, цифровым поколением, основным источником туристической информации. У туристического объекта имеется собственный веб-сайт. Интернет-сообщество может проверять размещенную на нем информацию через онлайн-форумы, публикуя свои фотографии. В распоряжении у людей также есть цифровое изображение по всему миру, и, несомненно, лидером является Google Inc., которая предлагает два самых известных продукта – Google Maps и Google Earth. Важно, чтобы программное обеспечение для домашнего использования было в бесплатной версии. Эти дополнения, помимо спутниковых сним-

²⁰ Golub, A. (2018) Where the compass points. What proportion of Ukrainians really know what NATO is and how their attitude differs from those of their EU neighbor. The Ukrainian week, 11 (129), 12–13.

ков, обогащаются любительскими фотографиями, а также с помощью веб-камер с онлайн-изображениями. Таким образом, перед отъездом турист может оценить, соответствует ли предложение, представленное в туристической компании, его запросам. Большинство молодых туристов готовятся к поездке с помощью интернет-локаторов.

Путешествуя на машине, все больше и больше людей используют GPS-приемники. Всего 4-5 лет назад они использовались очень незначительно. Развитие рынка GPS-приемников можно сравнить с расширением использования мобильных телефонов в последние годы. Почти все новые автомобили оснащены GPS-приемниками. Все больше и больше новых мобильных телефонов также имеют встроенный приемник GPS. Еще одна тенденция – подключить GPS-приемник к iPad или смартфону²¹. Таким образом, функция отдельных устройств размыта, и мы получаем многофункциональное устройство, которое играет роль компьютера, телефона, камеры и устройства определения местоположения.

Общее признание мобильных телефонов создает возможность более широкого использования этих устройств, особенно для получения информации из Интернета. Мобильная версия сайта Zumi существует в течение всего года под названием ZumiLajt, которая содержит все важные функции оригинала. Кроме того, одним щелчком можно связаться по телефону из найденной компании. Есть также мобильные сайты для хостинга. В городах есть свои сайты, которые облегчают путешествия не только туристам, но и сотрудникам, приезжающим в профессиональных целях.

Одним из наиболее прибыльных и перспективных секторов мировой экономики является современная индустрия гостеприимства, важнейшей частью которой является ресторанный бизнес. В настоящее время он остается одним из самых распространенных видов малого бизнеса, поэтому учреждения постоянно борются между собой за сегментацию рынка, за поиск новых и за поддержание постоянных потребителей их товаров и услуг. Ресторанный бизнес является основным фактором и основным компонентом туристической инфраструктуры, играет ведущую роль в представлении отечественного туристического продукта на мировом рынке туристических услуг. Эта сфера туристических услуг мировой экономики стремительно развивается и в перспективе может стать важнейшей отраслью туристической деятельности.

Интегрированная система скидок позволяет ввести гибкую систему скидок для каждого потребителя. Система скидок как разновидность инновационных технологий направлена на повышение спроса; укрепление позитивного имиджа предприятия ресторанного бизнеса; повышение эффективности рекламы; получение социального эффекта. Но при его использовании выявляются недостатки: риск потери прибыли, дополни-

²¹ Kramar, O. (2018) Breaking through the asphalt. What's happen with Ukraine's exports? The Ukranian week, 6 (124), 24-25.

тельные расходы на рекламную кампанию, возможность создания «дефицита» продукта, вероятность возникновения неординарных ситуаций.

Считыватели биометрической информации идентифицируют людей по их уникальным физическим характеристикам и хранят эти идентификаторы для дальнейшей проверки тех же клиентов. Такая система снижает количество мошеннических операций, зарплату и цену, что является преимуществом, но нарушает личное пространство человека.

Инновационные технологии стремительно развиваются, создаются условия для облегчения и улучшения обслуживания заведения, а также для удобства потребителя этих услуг. Учреждения ресторанной индустрии в целом подвержены различным инновационным изменениям.

Подводя итоги исследования, отметим, что, во-первых, экономическое развитие является следствием определенной социально-экономической политики и движущей силы интегрированного общества, когда общественные интересы превращаются в общественный эгоизм. Следовательно, тогда социальные добродетели могут быть преобразованы в определенные системные негативы. Во-вторых, на основании проведенного исследования можно определить основные направления повышения эффективности туризма при использовании информационных технологий: повышение эффективности размещения и поиска информации, активизация продвижения и маркетинга туристических услуг, совершенствование качества обслуживания клиентов, так как это является важным условием обеспечения качества туристических услуг. В-третьих, молодое поколение, особенно студенты, используют новые устройства информационных технологий во время своих путешествий. Это часто происходит только на этапе планирования, поскольку некоторые ненужные устройства мешают ощущению красоты. С другой стороны, рекомендуется взять с собой устройства, которые обеспечивают самый высокий уровень безопасности в чрезвычайных ситуациях (мобильный телефон, карта и все чаще GPS-приемник). В связи с тем, что мобильный телефон все чаще содержит приемник GPS, особенно важно, чтобы оператор мог найти потерянного или нуждающегося в помощи и предоставить эту информацию службам экстренной помощи. Эта функция, хотя технически легко реализуемая, была заблокирована в течение длительного времени. В-четвертых, в последние годы инновации существенно изменили индустрию общественного питания и туризм в целом, что позволит туристам разных возрастов путешествовать как на самом деле, так и виртуально, если по какой-то причине нет реальных поездок.

Таким образом, интеграционные устремления в глобальной социально-экономической системе должны быть дополнены облегчением доступа к передовым информационным технологиям внутри самой страны. Это необходимое условие для процесса распространения социально-экономического развития и инновационных знаний, которые должны быть накоплены в стране.

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ЛОКАЛЬНОМУ ПРОЦЕССУ РАЗВИТИЯ ДЛЯ УСТОЙЧИВОСТИ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Г.А. Князева, д.э.н.

*Сыктывкарский государственный университет им. П. Сорокина,
г. Сыктывкар*

Введение. Постановка проблемы.

В настоящее время города Арктики сталкиваются с новыми экономическими и технологическими вызовами, которые развертываются на фоне глобализации, существенных климатических изменений. Существующий подход к решению проблем развития моногородов ограничен предложениями, связанными с диверсификацией производства градообразующего предприятия. В 2020 г. Минвостокразвития России планирует утвердить новую госпрограмму развития Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ), разработанную на основе «Стратегии развития Арктики до 2035 года». Данные документы подготовлены в контексте приоритетов традиционного освоения природных ресурсов и развития городов, обслуживающих Северный морской путь, другим моногородам АЗРФ уделено критически мало внимания.

Экономика северных регионов в обозначенных целях Стратегии Арктики будет, как и прежде, зависеть от природных ресурсов, сохранится низкий уровень развития социальной сферы, а экологические проблемы будут нарастать. В зарубежных северных странах реализуются новые модели развития сырьевых регионов, которые названы исследователями «экономика места» или локальная экономика. В этих моделях экономическое развитие опирается на инновации и прочную основу развития сообщества.

Специфика и особенности арктических моногородов.

В Арктической зоне расположены 18 моногородов, из которых 11 – в Северо-западном федеральном округе. Всего в моногородах Арктической зоны Российской Федерации проживает более 950 тыс. человек, из них – более половины (500 тыс. чел.) – в арктических моногородах СЗФО. С учетом того, что в АЗРФ проживает около 2,5 млн человек, можно констатировать, что каждый пятый житель Арктической зоны России проживает в арктических моногородах СЗФО. Среди них к крупным и средним городам относятся только Северодвинск (Архангельская область) – 184 тыс. человек и Воркута (Республика Коми) – 58 тыс., а остальные представляют собой малые города с численностью населения менее 50 тыс. человек²².

Сложившуюся к настоящему времени ситуацию в арктических моногородах отражает город Воркута, который является единственным го-

²² Кузнецов С.В., Горин Е.А. Инновационное развитие арктических территорий: стимулы, факторы, механизмы // Инновации. 2018. № 1 (241). С. 24-29.

родским округом Республики Коми в составе АЗРФ. Воркута – моногород и крупнейший центр добычи угля Печорского угольного бассейна. Градообразующим предприятием является АО «Воркутауголь». В 2015 г. город официально причислен к моногородам, в которых имеются риски ухудшения социально-экономического положения. По официальной статистике, на начало 2019 г. численность населения города составляет 54223 человека. Воркута является городом-лидером в Республике Коми по сокращению численности населения, а также самым быстро вымирающим городом России. Существует проблема брошенных домов, число их доходит до 115. В Воркуте зарегистрирован самый большой в стране фонд пустующего муниципального жилья – 5,1 тыс. квартир. На их содержание из бюджета выделяется около 500 млн руб. Основные надежды моногород связывает с градообразующим якорным предприятием «Воркутауголь», на котором работают 6 тыс. человек, примерно столько же заняты в подрядных организациях. Предприятие имеет лицензии на разработку угля до 2037 г. Перспективу угледобычи после 2037 г. связывают с получением преференций, которые должны утвердить в рамках принятия арктического законодательства. В частности, рассматривается государственно-частное партнерство по строительству новых шахт. Разработанный план развития моногорода базируется в основном на увеличении угледобычи. Однако такой подход связан с большими рисками. По прогнозам, мировые цены на уголь будут падать, а внутреннее потребление – снижаться. На основе оценки предложенных мероприятий можно сделать вывод, что перехода от моногорода к диверсификационной экономике не произойдет, велики также риски получения новых потрясений от снижения цен на энергоресурсы²³.

Ресурсодобывающие арктические моногорода создавались по логике эксплуатации. Несмотря на масштабы мобилизации государственных капитальных вложений для доступа к ресурсам, сложившееся экономическое пространство моногородов имеет узкую направленность на эксплуатацию сырьевых ресурсов и содействие добыче и экспорту товаров. Такой подход в 1960-70-е годы, когда экономическая деятельность сырьевых градообразующих предприятий была трудоемкой, поддерживал малые поселения, гарантировал много рабочих мест с хорошей оплатой труда, помогал местной экономике двигаться дальше. Государство в значительной степени инвестировало в здравоохранение, услуги и инфраструктуру для создания качества жизни по действующим в тот период стандартам. Реструктуризация, которая произошла в экономической и политической сферах после 1990-х годов, изменила эти базовые условия. С переходом к рыночной экономике методы работы сырьевых отраслей трансформировались. Экономическая политика корпораций сосредоточила внимание исключительно на акционерной стоимости, а не на ответ-

²³ Валентин Юшкевич. Воркута – зеркало Русской Арктики. URL: <https://regnum.ru/news/economy/2787574.html> (дата обращения 30.05.2020).

ственности перед сообществами и работниками. В то время как уроки регионального развития из других стран говорили о все более насыщенной необходимости диверсификации, моногорода в северной части России оказались в большей зависимости от одного ресурса. Масштабы такой продолжающейся зависимости удачно демонстрируются прошедшими годами двадцать первого века, которые включают в себя экономические спады ресурсных моногородов в первые годы, бум середины и спад в конце. Каждое из этих событий было напрямую связано со спросом мировой экономики на ресурсы. Рыночные воздействия промышленной деятельности моногородов резко повлияли на жизнеспособность местных сообществ. Процесс сопровождался упадком государственных услуг. Недостаточные объемы инвестиций в социальную сферу и инфраструктуру ограничили возможности моногородов реагировать на рыночные реформы. Наконец, изменение окружающей среды в настоящее время представляет новый набор проблем для монопрофильных населенных пунктов.

Моногорода в пространственной экономике.

Региональная экономика в российской экономике в качестве самостоятельной области науки была признана сравнительно недавно. Объектом ее исследования является изучение развития и размещения производительных сил, социально-экономических процессов на территории страны и ее регионов в увязке с природно-экологическими условиями. Одним из основоположников региональной экономики в России является А. Гранберг, который определил новые перспективы ее развития как науки, включив не только закономерности размещения, но и другие аспекты: инвестиционные процессы, трудовую деятельность, социальную сферу, финансы, механизм управления экономикой, формы пространственной организации, расселения и др.²⁴

За рубежом региональная экономика как область научного знания была сформирована к концу 1950-х годов. В 1950 г. американским ученым У. Айзардом было осуществлен синтез разных направлений региональных исследований в области пространственной и региональной экономики. При этом региональная экономика включала не только исследования на уровне региона, но и область городской экономики. Региональная экономика была призвана обеспечить проекцию макроэкономических процессов конкретного национального хозяйства на территориальный уровень, на уровень регионов и городов при учете межрайонных связей и отношений²⁵.

Однако в настоящее время региональная экономика как самостоятельная отрасль знаний трактуется неоднозначно. Большинство отечественных ученых интерпретируют предмет региональной экономики как

²⁴ Гранберг А.Г. Основы региональной экономики: учебник. М., 2000.

²⁵ Татаркин А.И., Анименца Е.Г. Формирование парадигмальной теории региональной экономики // Экономика региона. 2012. № 3. С. 11-31.

область научных знаний о размещении производительных сил, экономическом районировании территории страны и экономике регионов²⁶.

Одним из известных представителей этого направления региональной экономики является член-корреспондент РАН В.Н. Лаженцев. Его исследования территориально-хозяйственных систем и их специфики для северных регионов имеют большое теоретическое и практическое значение²⁷.

Термин «региональная экономика» в конце 1990-х годов начал уступать термину «пространственная экономика». По определению П.А. Минакира, «пространственная экономика – есть форма существования экономики как совокупности взаимодействующих экономических агентов, определенным образом распределенных в географическом пространстве»²⁸. С этих позиций ставится задача получения ответа, как «наилучшим способом удовлетворить потребности при заданных ресурсах, характере их пространственного распределения и взаимодействия пространственно распределенных экономических агентов»²⁹. Исходя из этой задачи, ученый дает определение локальных экономических пространств, которые формируются как сложные комплексы взаимодействия экономических агентов, с одной стороны, домашних хозяйств и индивидов – с другой стороны. В настоящее время локальные экономические пространства рассматриваются как статистическая модель общенациональной макроэкономической структуры и соответственно экономический анализ повторяет методические подходы, принятые при анализе региональных экономических пространств. Результаты таких исследований на локальном уровне, в которых присутствуют макроэкономическая декомпозиция и соответствующие социальные и инфраструктурные сопоставления, приемлемы для властной вертикали, но губительно для науки самой по себе и для качества экономической политики.

Пространственная экономика находится в непрерывном развитии. Целый ряд новых факторов управляют конкурентным преимуществом на локальном уровне в настоящее время: инновации, обучение, повышение качества образования, хорошие институты и способность управлять местными активами. Такие традиционные составляющие конкурентных преимуществ, как хорошая инфраструктура, географическое расположение и экономическая поддержка, по-прежнему имеют большое значение. Вместе с тем сообществам и регионам необходим социальный капитал и социальная сплоченность для идентификации и использования конкурентного преимущества. От того, как небольшие населенные пункты ре-

²⁶ Андреев А.В., Борисова Л.М., Плучевская Э.В. Основы региональной экономики. 2-е изд. М., 2009.

²⁷ Лаженцев В.Н. Содержание, системная организация и планирование территориального развития. Екатеринбург-Сыктывкар, 2014.

²⁸ Минакир П.А. Экономический анализ и измерения в пространстве // *Пространственная экономика*. 2014. № 1. С. 12-39. С. 19.

²⁹ Там же. С. 30.

агируют на изменения и используют их уникальные активы и условия, зависит их успех в новой экономике³⁰.

Моногорода необходимо рассматривать как локальное экономическое пространство. В системе стратегического планирования, принимая в качестве объекта исследования монопрофильные территории, в основном учитывается только одно из направлений – диверсификация градообразующего предприятия. Подобная концепция моногорода оставляет без внимания специфику городской формы расселения, не рассматривает социальные, информационные, коммуникационные, логистические и другие функции. Экспертами указывается также на слабое включение общественных организаций в решении проблем моногородов³¹. В действующих стратегиях, как и при административно-командной экономике, применяются модели экзогенных факторов роста – труда, капитала (инвестиций). Модели эндогенного экономического роста на основе таких внутренних факторов, как человеческий капитал, его креативность и предприимчивость, природно-климатические, институциональные условия, влияющие на внутреннюю структуру самой экономики, – активно разрабатываются для сырьедобывающих северных городов в последние три десятилетия за рубежом, что позволяет добиться их развития на принципах устойчивости³².

Стратегия развития на основе места.

В современной глобальной экономике понятия пространства и расстояния стали менее важными в территориальных решениях по размещению капитала. Капитал может быть размещен практически в любом месте. Решение о том, где он будет размещен, в большей степени зависит от характеристик и уникальных свойств отдельных мест. Места выступают в качестве места встречи глобальных и местных институтов. Места располагают уникальными наборами активов и характеристик. Они также являются частью социальных, экономических и политических систем³³.

В зарубежных северных странах реализуются новые модели развития сырьевых регионов, которые названы исследователями «экономика места» или локальная экономика. Важно, что в этих моделях экономическое развитие опирается на инновации и прочную основу развития сообщества. Потенциал сообщества: человеческий капитал, социальный капитал и социальная сплоченность – в изменяющихся социальных и экономических условиях должны использовать различные возможности,

³⁰ Татаркин А.И., Анименца Е.Г. Формирование парадигмальной теории региональной экономики // Экономика региона. 2012. № 3. С. 11-31.

³¹ Яховская А.Н., Полякова А.Г. Модернизация российских моногородов: стратегические ориентиры институционального формирования // Стратегические решения и риск менеджмент. 2016. № 4. С. 54-65.

³² Пилясов А.Н. Арктическая индустриализация в российском пространстве и во времени // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2019. № 3 (65). С. 18-30.

³³ Markey S., Halseth G., Manson D. Investing in Place. Economic Renewal in Northern British Columbia. UBC Press. 2012.

чтобы реагировать активными и своевременными способами. Под потенциалом сообщества понимается способность жителей организовывать и мобилизовывать свои активы и ресурсы для достижения целей развития, которые они считают важными. Эти цели могут быть активными, когда люди сталкиваются с проблемой, или новаторскими, когда создаются и реализуются новые концепции.

Переход скандинавских северных стран к разработке новой модели развития к обновлению начался в 1990-е годы. В качестве примера можно привести «Проект Процессов Преодоления в Приполярной области», который был разработан в Институте прикладной науки в норвежском Университете Тромсё и стал основой стратегии развития северных территорий Норвегии³⁴. Новая модель включает элементы, которые должны присутствовать в стратегии малых городов, сельских поселений:

1. Инновационные ответы на глобализацию. Стратегия должна содержать элементы, которые являются новыми в сообществе и представлять собой новый способ ведения или маркетинга традиционной деятельности.

2. Коллективные действия. Это имеет отношение к социальному капиталу, это облегчает инновационное сотрудничество на уровне группы или сообщества.

3. Формирование идентичности – от традиционной к гибридной. Стратегия должна отражать культурные особенности местных сообществ.

4. Государственная поддержка. Одним из аспектов новой модели является вопрос о роли и месте государства в преодолении негативных процессов на Севере, вызванных глобализацией.

Экономика Северной Британской Колумбии Канады, индустриализованная (после 1950 г.) с использованием модели промышленного расширения ресурсов, все еще сильно зависит от экспорта природных ресурсов. Обновленная модель «экономики места», предложенная Институтом развития сообществ в Университете Северной Британской Колумбии, определяет три элемента стратегического подхода к локальному процессу развития малых городов. Первый предполагает выявление базовых составляющих сообщества и его целей. Второй включает в себя разработку списка вариантов и возможностей, а также создание бизнес-кейсов для этих вариантов и возможностей. Третий включает стратегию внедрения, которая сосредоточена на развитии партнерств, долгосрочных обязательств, долгосрочного финансирования, гибкости и прозрачности применения³⁵.

³⁴ Нильс Аарстедер. Стратегия преодоления на Севере: модель для реструктуризации сообщества на примере Северной Норвегии // Устойчивое развитие на циркулярном севере / под ред. Тура Герцена и Грега Халсета. Тематическая сеть Университета Арктики по местному и региональному развитию. 2015. С. 64-74.

³⁵ Markey S., Halseth G., Manson D. Investing in Place. Economic Renewal in Northern British Columbia. UBC Press. 2012.

Экономические и социальные изменения, происходящие в сельской местности и малых городах, очень схожи по всему Северу. Международное партнерство, созданное с целью устойчивого развития северных муниципалитетов и сохранения и поддержки традиционного образа жизни коренных народов Севера, во взаимодействии с Университетом Арктики, в которое вошли университеты стран-участников, такие как Норвежский Арктический университет в Тромсё, Университет Северной Британской Колумбии (Канада), Северо-Восточный федеральный университет (Россия), Сыктывкарский государственный университет (Россия), проводит активную исследовательскую и прикладную работу по местному и региональному развитию.

Заключение.

В глобальной экономике становится совершенно очевидным, что региональная стратегия на Севере с акцентом на развитии только социальной сферы и поддержке промышленных инвестиций в ресурсные отрасли не может успешно функционировать. В северных странах за рубежом реализуются новые модели развития – модель стратегии перехода от пространственной экономики к локальной экономике (экономике на месте), в которой к ресурсной экономике добавляются диверсифицированные возможности сообщества. Внимание к развитию потенциала и инфраструктуры сообщества является необходимой предпосылкой для создания платформы, на которой общины могут использовать потенциальные возможности экономического развития. Необходимым условием экономики, ориентированной на место, является включение партнерства между государственными субъектами сверху вниз и интересами сообщества снизу вверх.

ПОТЕНЦИАЛ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ АЛЬТЕРНАТИВЫ РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

Т.Е. Дмитриева, к.г.н.

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

В статье использован материал проблемно-аналитического этапа НИР «Потенциал стратегической альтернативы развития Республики Коми»³⁶, отражающий особенности и проблемы развития экономического, социального и экологического потенциала региона и инновационные направления его использования.

³⁶ НИР выполняет творческий коллектив сотрудников институтов-обособленных подразделений ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в рамках Договора № 31908434000 от 18 ноября 2019 г. Научный руководитель Т.Е. Дмитриева.

Набор отраслей перспективной экономической специализации для Республики Коми на федеральном уровне ограничен традиционными видами: добычей полезных ископаемых, лесопромышленной деятельностью, производством кокса и нефтепродуктов, туризмом и др.³⁷ Не конкретизировано развитие новых сфер экономической деятельности и высокотехнологичных производств в Стратегии социально-экономического развития Республики Коми на период до 2035 года.

Цель указанной НИР – рассмотреть потенциал Республики Коми с позиции готовности к инновационной трансформации отраслевой структуры экономики, выявить предпосылки для формирования новых производств и видов деятельности «умной» специализации с учетом инновационности, использования уникальных конкурентных преимуществ региона, обоснованности выбранной специализации, межотраслевых приоритетов, ориентации на будущие рынки и технологии³⁸.

Специализация и конкурентоспособность региональной экономики

Специализация региона есть его функция в системе географического разделения труда. Функция Республики Коми – участие в формировании природно-ресурсных баз национальной экономики России³⁹.

Отраслевая структура валового регионального продукта Республики Коми характеризуется относительной стабильностью по количеству значимых видов экономической деятельности и по их удельному весу. Увеличение доли добычи полезных ископаемых при сохранении веса обрабатывающих отраслей происходит не за счет роста объемных показателей производства топливно-энергетических ресурсов, а из-за резкого и неуклонного сокращения инвестиционного сектора. Ограниченные возможности модернизации основных производственных фондов естественным образом ведут к снижению конкурентоспособности производимой в регионе продукции.

По оценке специализации на базе расчетов коэффициентов локализации⁴⁰, несмотря на значительное влияние нефтяного сектора Республики Коми (прежде всего, в доходах), региональный профиль специализации на национальном уровне определяет лесопромышленный комплекс. За последние четыре года отмечается снижение роли сектора предоставления услуг в области добычи полезных ископаемых (геологоразведки), что усиливает риск полного исчерпания ресурсного потенциала и после-

³⁷ Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г. Утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 2017-р.

³⁸ European Commission. Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations (RIS3). Luxembourg: Publications Office of the European Union 2012. 121 pp. URL: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/presenta/smart_specialisation/smart_ris3_2012.pdf.

³⁹ Экспертная оценка возможных перемен в области недропользования и биоресурсной экономики и их влияния на социальные процессы в республике представлена В.Н. Лаженцевым, Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (далее ИСЭнЭПС).

⁴⁰ Оценка отраслевой специализации выполнена О.В. Бурым, ИСЭнЭПС.

дующего прекращения добычи и переработки полезных ископаемых на территории Республики Коми.

В ходе исследования конкурентоспособности с использованием методики индекса конкурентоспособности региона консалтинговой компании AV Group, а также авторской методики⁴¹ выявлены позиции и факторы региональной конкурентоспособности и зафиксировано ее существенное ухудшение за 2011-2017 гг.: республика занимает последнее место в группе из 12 северных регионов. Предложены рекомендации по росту конкурентоспособности Республики Коми. По позиции «Макроэкономика»: облегчить для бизнеса процедуры ведения предпринимательства; по позиции «Финансы»: расширить доступ бизнеса к финансовым ресурсам через рост банковского кредитования, развитие фондового и долгового рынков; по позиции «Инновации»: увеличить бюджетное финансирование затрат на науку и инновации, доведя его, как минимум, до уровня финансирования в других северных регионах; особенно поддерживать научную деятельность, направленную на получение патентов на изобретения, полезные модели и образцы, и создавать условия для практического внедрения новых технологий.

Особенности социального потенциала

По демографическому прогнозу⁴² в ближайшие 15 лет во всех муниципалитетах республики прогнозируется сокращение численности населения и еще большее сокращение численности населения трудоспособного возраста. Благодаря внутрирегиональной миграции, в течение ближайших 5 лет в г. Сыктывкаре и Сыктывдинском районе сохранится стабильная численность населения. Концентрация городского населения в городах Сыктывкаре и Ухте усилится с 58% (2020 г.) до 63% (2035 г.).

Повышение доли пожилых людей приведет к росту демографической нагрузки на социальную инфраструктуру в сельских районах. Республика уже испытывает нехватку кадров высшей квалификации. Население с высшим образованием составляет в ряде районов менее 10% от числа взрослых жителей, что затрудняет развитие инновационной экономики, малого и среднего предпринимательства. Подготовка кадров для разных отраслей экономики возможна на базе образовательных центров городов Сыктывкара, Ухты, Воркуты.

Единственным средством сокращения миграционного оттока населения является комплексное повышение показателей человеческого развития: здоровья и долголетия, образованности населения и уровня доходов. Только вложения в человеческий капитал позволят создать конкурентную экономику и комфортную среду проживания.

Эколого-экономическая оценка здоровья населения⁴³ в ходе «инвентаризации» заболеваемости и смертности трудоспособного населения

⁴¹ Автор раздела Е.Н. Тимушев, ИСЭиЭПС.

⁴² Оценка демографического, трудового и образовательного потенциала проведена В.В. Фаузером и А.В. Смирновым, ИСЭиЭПС.

⁴³ Оценка разработана Т.Е. Дмитриевой, В.Ф. Фоминой, А.С. Щербаковой, ИСЭиЭПС.

республики за период 2014-2019 гг. выявила растущую роль травм, отравлений и других внешних причин, печальное «лидерство» по смертности болезней системы кровообращения и высокий вклад в нее новообразований, что характерно для большинства стран и регионов, тревожное состояние с ситуацией в республике с высокой смертностью от болезней органов пищеварения и заболеваемостью органов дыхания, которые, особенно первые, являются экологически зависимыми, в частности от качества воды и воздуха.

С помощью рейтинговой оценки наиболее значимых причин выделены группы муниципальных образований, представляющие территории с высокими, средними и слабыми рисками по смертности и заболеваемости. Проведено зонирование экологических факторов – загрязнения воды, атмосферного воздуха и почвы – неблагоприятно влияющих на здоровье населения.

Предварительные расчеты упущенной выгоды от заболеваемости и преждевременной смертности определили величину недопроизведенного ВРП от воздействия всех причин в размере примерно 1,5% от ежегодного объема. Среди 8 (из 19 причин международной классификации болезней) главными источниками упущенной выгоды из-за преждевременной смертности являются болезни системы кровообращения и новообразования. Доминантами влияния на экономический ущерб можно назвать болезни костно-мышечной системы и органов дыхания, которые выделяются наиболее продолжительными периодами временной нетрудоспособности.

Разработанный комплекс методик и рекомендаций в области спортивной физиологии позволил получать новые данные, раскрывающие фундаментальные механизмы формирования адаптивных реакций организма человека при экстремальных физических нагрузках в условиях Севера. Результаты работы⁴⁴ обосновывают конкретные рекомендации по коррекции тренировочного процесса и повышения спортивных результатов, а также позволяют добиться оздоровительного эффекта.

Сохранение и рациональное использование экологического потенциала

При решении задачи улучшения системы обращения с отходами возникают сложности при организации промышленной обработки, утилизации и обезвреживания отходов из-за недостатка информации об их составе, ресурсной ценности, технологических возможностях производства. Вызывает тревогу ситуация в сельской местности, где 328 объектов свалок с общим объемом более 70 тыс. т отходов расположены на территории проживания более 200 тыс. человек. Необходимо оперативно оценить масштабы негативных последствий⁴⁵.

⁴⁴ Исследование выполнено коллективом Института физиологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в составе Е.Р. Бойко, Ю.Г. Солонина, Н.Г. Варламовой, Т.П. Логиновой, А.Л. Маркова, Н.Н. Потолицыной, О.И. Паршуковой, А.Ю. Людиной, И.О. Гарнова, Т.В. Есевой.

⁴⁵ Материал о накопленном вреде окружающей среде представлен Т.В. Тихоновой, ИСЭиЭПС.

В сфере рекультивации нарушенных ландшафтов необходима разработка технологических карт, предусматривающих различные варианты приемов восстановительных работ, исходя из условий техногенно нарушенной территории, что позволит стандартизировать работы по восстановлению экосистем и избежать ошибок.

Смягчить влияние антропогенного пресса на природную среду Республики Коми и повысить экономическую эффективность функционирования промышленных предприятий позволит организация и ведение комплексного мониторинга экологических систем⁴⁶.

Важным вкладом в сохранение окружающей среды является очистка почвы и воды от загрязнения углеводородами, фенолами, радионуклидами с использованием биогеосорбентов на основе альгинатсодержащей породы и иммобилизованных целевых микроорганизмов⁴⁷ и геосорбентов радионуклидов на той же минеральной основе⁴⁸.

Эффективному использованию экологических услуг будет способствовать формирование полноценного туристско-рекреационного сектора на базе развития экологического туризма⁴⁹, предполагающего формирование доступной среды для туриста, создание сервисной инфраструктуры, развитие рынка туристских и экологических услуг, а также любительского и спортивного рыболовства⁵⁰. Его успех зависит от качества организационно-технической инфраструктуры, дальнейших исследований разнообразия рыбного населения и состояния рыбных ресурсов региона, межведомственного мониторинга состояния популяций перспективных видов рыб и, в конечном счете, формирования эффективной системы управления рыбными ресурсами.

Инновационное развитие промышленности

Приоритетные направления лесопереработки нацелены на значительное увеличение в товарно-отраслевой структуре доли инновационной продукции первого и второго поколения и снижение рисков, связанных с возрастающим дефицитом древесного сырья, за счет смещения структуры потребления в сторону низкачественной балансовой, хвойной и лиственной древесины⁵¹. Они предусматривают:

- полноценную реализацию осуществляемых инвестиционных проектов по выпуску инновационной продукции первого поколения, главным образом, конструкционных материалов;

⁴⁶ Задачи совершенствования приемов восстановления нарушенных ландшафтов и организации комплексного мониторинга экосистем обосновывают Е.М. Лаптева, Д.А. Каверин, Е.Д. Лодыгин, А.В. Пастухов, В.И. Пономарев, Е.Н. Кузнецова, И.А. Лиханова, С.В. Денева, Институт биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (далее Институт биологии).

⁴⁷ Разработку представили Т.Н. Щемелинина, Е.М. Анчугова, Институт биологии; Д.А. Шушков, О.Б. Котова, Институт геологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (далее Институт геологии).

⁴⁸ Разработку представили Д.А. Шушков, О.Б. Котова, Институт геологии; Н.Г. Рачкова, Институт биологии.

⁴⁹ Раздел выполнен В.А. Щенявским, ИСЭиЭПС и В.И. Пономаревым, Институт биологии.

⁵⁰ Материал подготовлен В.И. Пономаревым, Институт биологии.

⁵¹ Авторы раздела: М.А. Шишелов, Т.Е. Дмитриева, В.А. Носков, ИСЭиЭПС.

- переход к выпуску инновационной продукции второго поколения, в первую очередь, лесохимической, на базе проекта «Горизонт» (талловое масло), а также разработок, предлагаемых в данной НИР: переработки сульфатного скипидара (отхода ЦБП)⁵²; биоконверсии целлюлозосодержащего сырья (получение целлюлозного биоэтанола)⁵³; производства торрефицированных брикетов и пеллет, имеющих конкурентные преимущества по сравнению с белыми пеллетами и брикетами⁵⁴; терпенофенольных антиоксидантов, продлевающих период эксплуатации полимерных изделий⁵⁵; кормовых добавок и регуляторов роста растений (препаратов «Вэрва»).

- создание инновационного лесопромышленного кластера малых и средних предприятий в г. Сыктывкаре для разработки и реализации проектов по выпуску инновационной лесопродукции первого и второго поколения.

*В нефтегазовом комплексе*⁵⁶ происходит заметное сокращение ресурсной базы углеводородного сырья, подготовленной к промышленному освоению. В нераспределенном фонде практически отсутствуют ресурсы, являющиеся резервом для развития нефтедобычи на перспективу. Это связано с выходом государства из процесса воспроизводства минерально-сырьевой базы, недофинансированием региональных геологоразведочных работ, недостаточным приростом запасов, осуществляемым недропользователями. В ближайшее время в разработку будут вовлечены мелкие месторождения с трудно извлекаемыми запасами, что потребует значительных капитальных вложений.

С целью прогноза локальных объектов, перспективных на углеводородное сырье, необходимо усиление региональных работ. Для выявления новых зон нефтегазонакопления, моделирования природных резервуаров в карбонатных породах и терригенных отложениях необходимо изучение условий осадконакопления, пустотного пространства, вторичного преобразования пород, органического вещества нефтей и нефтематеринских пород, моделирование его преобразования при катагенезе.

Необходимо продолжить реализацию наукоемких программ изучения нетрадиционных ресурсов углеводородов, в первую очередь – комплексов доманиковых и доманикоидных сланценосных отложений, продолжить работу по организации в Республике Коми полигонов для изучения и подготовки к освоению запасов «сланцевой нефти и сланцевого газа», горючих сланцев, добычи метана угольных пластов, внедрения новых способов разработки месторождений.

⁵² Разработку выполнили: С.А. Рубцова, А.В. Кучин, И.В. Логинова, О.М. Лезина, Д.В. Судариков, Л.Л. Фролова, Институт химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (далее Институт химии).

⁵³ Разработку выполнили: В.В. Володин, А.А. Шубаков, А.Г. Донцов, Д.В. Тарабукин, С.О. Володина, Институт биологии.

⁵⁴ Разработку выполнили: А.В. Кучин, Ю.И. Рябов, Институт химии.

⁵⁵ Разработку выполнили: А.В. Кучин, И.Ю. Чукичева, И.В. Федорова, Е.В. Буравлёв, О.А. Шумова, О.В. Щукина, Институт химии.

⁵⁶ Материал представили: Н.Н. Тимонина, Д.С. Кузнецов, Институт геологии.

Определенные проблемы повышения эффективности добычи углеводородного сырья позволят решить формирование инновационного территориального кластера «Нефтегазовые технологии», ядром которого является Ухтинский государственный технический университет. Большой экономический эффект связан с возможностями импортозамещения в нефтегазовом комплексе.

Рост инновационной активности промышленности строительных материалов должен опираться на специальную Программу развития отрасли, для подготовки которой необходимо провести ревизию имеющихся и нереализованных инвестиционных проектов с позиции причин невыполнения, переоценить минерально-сырьевую базу по важнейшим направлениям производства стройматериалов, выполнить анализ доступности и эффективности мер поддержки местных производителей стройматериалов из законодательно обеспеченного набора финансовых инструментов инвестиционной деятельности⁵⁷.

Перспективными для производства инновационных строительных материалов представляются предлагаемые технологии получения композиционных материалов для северных территорий. Первая по производству серобетона и серосфальта – композитов на основе серных вяжущих, использующая сернистые отходы добычи и переработки нефти⁵⁸. Вторая – производства стеклопластиковых композитов на основе эпоксиполимерных матриц и нанодисперсных наполнителей (стеклопластиковая арматура)⁵⁹.

Инновационное развитие сельского хозяйства

Новые перспективы для оленеводства открывает глубокая переработка побочных продуктов⁶⁰. В настоящее время переработка продуктов оленеводства имеет исключительно мясное направление. Сбор пантов и рогов осуществляется стихийно заезжими перекупщиками, эндокринно-ферментное сырье утилизируется. Технологии заготовки, хранения и переработки эндокринно-ферментного и специального сырья для пищевой, косметической и медицинской промышленности разработаны институтами России.

Модель коммерческого оленеводства с низкими доходами большинства оленеводов, их постарением, низкой мотивацией молодежи для работы в оленеводческих предприятиях, отсутствием прав на оленеводство как семейный бизнес сопровождается деградацией оленеводства коми-ижемцев. Темпы этой деградации могут стать стремительными, что не согласуется с задачами глубокой переработки продуктов оленеводства в Республике Коми.

⁵⁷ Авторы раздела: И.Н. Бурцев, Институт геологии; И.Г. Бурцева, ИСЭиЭПС.

⁵⁸ Разработку выполнили: Ю.И. Рябков, Л.Ю. Назарова, А.В. Кучин, Институт химии.

⁵⁹ Разработку выполнили: Ю.И. Рябков, П.А. Ситников, И.Н. Васенева, А.Г. Белых, А.В. Кучин, Институт химии.

⁶⁰ Раздел подготовили А.А. Максимов, ИСЭиЭПС; К.В. Истомин, Институт языка, литературы и истории ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Для формирования глубокой переработки побочных продуктов в регионе необходимо: создание собственного комплекса инструкций по организации безотходной технологии производства эндокринного сырья и продуктов оленеводства с учетом условий работы существующих убойных цехов; завершение стадии НИР по внедрению технологий извлечения эндокринно-ферментного и специального сырья оленей с учетом местных условий; обоснование организационной схемы развития переработки эндокринно-ферментного и специального сырья с учетом возможностей конкретных предприятий.

Важным фактором развития оленеводства является оценка состояния и сохранения кормового потенциала оленьих пастбищ. Решению этой задачи способствует широкое внедрение ресурсной оценки пастбищных угодий северного оленя по спектрональным спутниковым данным⁶¹. Применение данной технологии позволяет оперативно выполнить инвентаризацию ресурсов пастбищных угодий северного оленя, оценить показатели их оленемкости, способствуя составлению проектов землепользования оленеводческих хозяйств.

Картофелеводство – традиционная и приспособленная к почвенно-климатическим условиям отрасль северного сельского хозяйства. Картофель – единственный продукт питания, потребность в котором на 95% обеспечивается за счет местного производства. На рынке Республики Коми доминируют немецкие и голландские сорта картофеля, которые обладают низкой репродукцией, высокой восприимчивостью к заболеваниям.

На решение проблемы импортозамещения и гарантированного обеспечения сельскохозяйственных товаропроизводителей, владельцев фермерских хозяйств, населения республики и сопредельных регионов качественным, сертифицированным посадочным материалом нацелена научно-инновационная разработка ускоренного воспроизводства новых адаптированных к условиям Севера сортов картофеля оригинальной селекции с использованием современных методов клеточной биотехнологии микрклонального размножения и оздоровления растений⁶².

Пионерным проектом в создании интенсивной аквакультуры станет строительство Кажымского рыбоводного комплекса на проточных водах с целью организации товарного рыбоводства и создания базового предприятия для развития рыбоводных технологий: вовлечения в аквакультуру новых видов рыб, искусственного воспроизводства, создания маточных стад ценных видов рыб, адаптации современных технологий выращивания рыб к условиям Севера. Реализация проекта⁶³ откроет

⁶¹ Автор разработки В.В. Елсаков, Институт биологии.

⁶² Разработку выполнили Н.Н. Шергина, А.Г. Тулинов, А.А. Куш, А.Ю. Лобанов, А.А. Юдин, Институт агробιοтехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН; В.В. Володин, С.О. Володина, Институт биологии.

⁶³ Проект представил А.Б. Захаров, Институт биологии.

возможность перехода от садкового рыбоводства к проточному на Ньючимском и Нючпасском водохранилищах.

Все бóльшую роль в сельском хозяйстве республики будут играть биопрепараты из растительного сырья и отходов. Комплекс природных высокоактивных препаратов для сельского хозяйства и ветеринарии «Вэрва», включающий фунгицидный препарат, регулятор роста растений, кормовую добавку для животных и птиц⁶⁴, а также агробиобиопродукты: земляные смеси, биосорбенты, биоудобрения, биостимуляторы роста растений, антифитопатогены, биоактиваторы, получаемые на основе кородревесных отходов методом компостирования с использованием целевых микроорганизмов⁶⁵.

Технологии новой специализации

Основу *лесохимии*, перерабатывающей древесное сырье и отходы, могут создать и развить научно-инновационные разработки, уже упоминавшиеся в инновационном развитии лесоперерабатывающей промышленности. Это технологии производства нового биотоплива – целлюлозного этанола и торрефицированных пеллет.

Получение нефтесорбентов химическим способом в одном случае технологически связано с работой СЛПК Монди и будет способствовать использованию коры и корьевых отходов предприятия⁶⁶, в другом случае имеет более широкую сырьевую базу, предусматривая переработку не только древесных, но и сельскохозяйственные отходы⁶⁷.

Разработка технологии комплексной переработки сульфатного скипидара способствует решению экологических проблем: утилизации дурнопахнущих сернистых соединений, загрязняющих атмосферу, и получению из отходов целлюлозно-бумажного производства ценных продуктов и материалов для медицины, сельского хозяйства и промышленности (в том числе парфюмерной).

Вторая технология переработки скипидара, а также отходов заготовки и переработки древесины и сельскохозяйственных культур – производство терпенофенольных антиоксидантов широкого спектра назначения.

В высокой внедренческой готовности находится производство комплекса природных высокоактивных препаратов из хвойной зелени для сельского хозяйства и ветеринарии «Вэрва» (с различным функциональным назначением).

Углехимия – отрасль с обширной и разнообразной сырьевой базой, и спектром товарной продукции, которая должна состояться в угледобывающей республике. Более основательно ее предпосылки и возможности будут рассмотрены на втором этапе НИР. Здесь

⁶⁴ Авторы разработки: Т.В. Хуршайнен, Н.Н. Скрипова, А.В. Кучин, В.М. Чукичев, Институт химии.

⁶⁵ Авторы разработки: Т.Н. Щемелинина, М.Ю. Маркарова, Б.М. Кондратенко, Е.М. Анчугова, Институт биологии.

⁶⁶ Разработку выполнила Л.С. Кочева, Институт геологии.

⁶⁷ Разработку выполнили А.В. Кучин, В.А. Демин, Т.П. Щербакова, Е.В. Удоратина, Институт химии.

представлен способ получения и области применения обеззоленного угля (гиперугля)⁶⁸.

Высокая калорийность, более удобная транспортировка и хранение по сравнению со сжиженным газом и дизельным топливом дают неоспоримые преимущества в обеспечении теплом и электроэнергией жителей удаленных населенных пунктов, производств, снабжаемых путем «северного» завоза. Это перспективное топливо для морских и речных судов, транспортных средств, использующих газотурбинные двигатели, двигатели на реактивной тяге. Гиперуголь имеет уникальные характеристики для получения металлургического кокса и выплавки металлов, кристаллического кремния. Перспективный источник для технологий водородной энергетики, получения синтез-газа, производства метанола, олефинов, синтетических жидких топлив.

В стадии НИР находится разработка способа получения высококонцентрированных гуминовых органоминеральных удобрений из бурого угля⁶⁹.

Начало *отрасли по производству композитных материалов* может быть положено реализацией проекта по производству титановых керамических композитов. Технологическое комбинирование проекта целесообразно с производством кварц-рутилового (в частности, лейкоксенового) концентрата, имеющего в республике благоприятные сырьевые предпосылки, но сложную инвестиционную историю⁷⁰.

Сегмент будущей отрасли составит производство строительных композитов – серобетона и пластиковой арматуры.

Перспективы *региональной фармацевтики* связаны с производством адаптогенных средств из растительного сырья, в частности биологически активных добавок из субстанции серпистен – Диастена, Кардиостена и Адастена. Целесообразно создание единого цикла производства от выращивания растительного сырья до получения экстрактов, очищенных субстанций, капсулированных и других готовых форм. Может использоваться культивируемое или дикорастущее растительное сырье. Предпочтение отдается созданию производственных плантаций⁷¹.

В связи с этим в республике важно развивать *лекарственное растениеводство*⁷². Ботанический сад Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН располагает значительным фондом новых полезных растений, прошедших многолетнюю апробацию, и проработанных технологически приемов их выращивания в условиях научного эксперимента. Необходимы крупно деляночные эксперименты на участках питомников и фермерских хозяйств для последующей оценки рентабельности выращива-

⁶⁸ Авторы способа: И.Н. Бурцев, Д.А. Бушнев, Н.С. Бурдельная, Д.В. Кузьмин, Институт геологии.

⁶⁹ Авторы разработки: Е.Д. Лодыгин, Е.М. Лаптева, Р.С. Василевич, Д.Н. Габов, Институт биологии.

⁷⁰ Авторы разработки: П.В. Истомин, А.В. Надуткин, В.Э. Грассе, Институт геологии.

⁷¹ Авторы разработки: В.В. Володин, С.О. Володина, Институт биологии.

⁷² Материал представили О.В. Скороцкая, Н.В. Поршнягина, В.В. Пунегов, Э.Э. Эчишвили, Институт биологии.

ния лекарственных растений и постоянный отбор перспективных видов и образцов лекарственных растений на научной основе.

Элементом будущего фармацевтического кластера может стать и производство биодобавок и препаратов из побочных продуктов оленеводства.

Диверсификация отраслевой структуры экономики

Представленный обзор научно-инновационных разработок дает представление о потенциале инновационного развития традиционных видов деятельности (лесопереработки, промышленности строительных материалов, сельского хозяйства) и перспективного формирования новых отраслей в экономике Республики Коми – лесо- и углехимии, производства композитных материалов, фармацевтики.

Реальные возможности индустриальной диверсификации на данном этапе ориентированы на лидирующие специализации и действующие предприятия и связаны с расширением комплексного использования сырьевой базы, включая утилизацию отходов производства. Задачу роста ресурсоэффективности частично решает переход к «умным» специализациям, в том числе за счет небольших бизнесов, ориентированных на использование местных компетенций и технологий по утилизации отходов с извлечением ценных компонентов, производства полуфабрикатов и расходных материалов. Благоприятным фактором для решения этой задачи остается достаточно высокий научно-технический потенциал, эффективная реализация которого требует развития компетенций по оформлению и продвижению наукоемкой продукции в соответствии с требованиями рынка.

Ожидаемые результаты второго этапа НИР связаны с представлением проектов-прототипов «умной» специализации Республики Коми и рекомендаций по совершенствованию инновационной политики ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

СМЕРТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ ОТ ОСНОВНЫХ ГРУПП ЭКЗОГЕННЫХ БОЛЕЗНЕЙ*

Л.А. Попова, д.э.н., Н.Н. Тараненко

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Актуальность темы определяется эпидемией коронавирусной инфекции нового типа, начавшейся в конце декабря 2019 г. в китайском городе Ухань и, несмотря на жесткие карантинные меры, предпринятые

* Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 19-010-00881 «Продолжительность жизни российского населения: возможности достижения «80 плюс».

китайским правительством, в короткие сроки охватившей все континенты. Уже в январе 2020 г. Всемирная организация здравоохранения объявила вспышку эпидемии, вызванной коронавирусом SARS-CoV-2, чрезвычайной ситуацией в области здравоохранения международного значения. А 11 марта 2020 г. на брифинге в Женеве генеральный директор ВОЗ Тедрос Адханом Гебрейесус заявил, что распространение в мире нового коронавируса приобрело характер пандемии, т.е. необычайно сильной эпидемии, характеризующейся распространением инфекционного заболевания на всей территории страны, территориях сопредельных государств, а иногда и многих стран мира. На тот момент общее количество заражений новым коронавирусом, по данным ВОЗ, составляло 118 тыс. человек в 114 странах, 4291 заболевший умер⁷³.

Во всех странах мира были предприняты беспрецедентные меры, направленные на сдерживание распространения пандемии, получившей название COVID-19, путем максимального ограничения контактов людей между собой. В каких-то странах они были жестче, в каких-то мягче, где-то упор был сделан на сознательность граждан, самостоятельно ограничивающих контакты, но те или иные ограничительные мероприятия были введены практически везде. И в любом случае сохранение здоровья и жизни граждан было поставлено на первое место, в том числе и в ущерб экономическим интересам. Были практически закрыты межгосударственные границы и ограничены международные сообщения, введены экстренные меры безопасности внутри государств с приостановкой большинства видов экономической деятельности и закрытием предприятий на длительные выходные, переводом сотрудников, где это возможно, на дистанционный режим работы, запретом массовых мероприятий, ограничением передвижения граждан, выполнением ими режима самоизоляции в домашних условиях, соблюдением социальной дистанции и использованием индивидуальных средств защиты в случае необходимых передвижений, посещения предприятий торговли и пр.

Тем не менее, распространение инфекции приняло очень значительные масштабы. Через 5 месяцев после объявления пандемии, по состоянию на 11 августа 2020 г., количество зараженных в мире превысило 20,3 млн в 209 странах, более 13,2 млн из которых уже выздоровели, почти 741,4 тыс. умерли от болезней, вызванных коронавирусом. В России на эту дату было зафиксировано почти 898,3 тыс. заражений во всех 85 субъектах федерации, свыше 704,4 тыс. человек выздоровели, 15170 заражений закончились летальным исходом⁷⁴. Распространение в стране эпидемии COVID-19 и увеличение смертности населения в апреле-июле 2020 г. по сравнению с аналогичным периодом прошлых лет (по данным Росстата, в первом полугодии 2020 г. в России скончались 946539 человек против 918503 в соответствующем периоде 2019 г., т.е.

⁷³ Риа-новости. URL: <https://ria.ru/20200311/1568455428.html> (дата обращения 7.08.2020).

⁷⁴ Сайт CORONAVIRUS (COVID-19). URL: <https://coronavirus-monitor.ru/> (дата обращения 11.08.2020).

рост составил 3,1%⁷⁵) обусловили необходимость пересмотра национальных целей России в области продолжительности жизни, которые предусматривали повышение к 2024 г. ожидаемой продолжительности жизни россиян до 78 лет, к 2030 г. – до 80 лет⁷⁶. Согласно Указу Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г., целевой показатель 78 лет определен на 2030 г.⁷⁷

В данной статье предполагается рассмотреть, насколько это возможно, динамику смертности населения России от основных групп экзогенных болезней, т.е. заболеваний, причиной которых являются внешние факторы окружающей индивида среды. Согласно «Краткой номенклатуре причин смерти 2010 г., основанной на Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, X пересмотра»⁷⁸, в России фиксируется более 300 причин смерти, объединенных в 20 классов. Но основные причины смертности российского населения даются Росстатом по следующим группам: болезни системы кровообращения, новообразования, внешние причины (которые подразумевают не болезни, а несчастные случаи, отравления, травмы, убийства, самоубийства и пр.), болезни органов пищеварения, болезни органов дыхания и некоторые инфекционные и паразитарные болезни (группы перечислены по убыванию уровня смертности). На эти шесть групп причин до 2012 г. в России приходилось свыше 90% случаев смерти, в последние годы – более 80%, т.е. они определяют уровень смертности и продолжительности жизни населения. Мы рассмотрим особенности динамики смертности российского населения от трех последних групп причин, которые в максимальной степени подразумевают воздействие внешних факторов окружающей среды на здоровье человека, в том числе инфекционных факторов. Особенно это касается болезней органов дыхания и некоторых инфекционных и паразитарных заболеваний, но и болезни системы пищеварения, на наш взгляд, также во многом обусловлены влиянием внешней среды. Конечно, «основные группы экзогенных болезней» – это очень условное название для этих трех классов причин смерти. И в их составе есть много причин смерти, обусловленных эндогенными факторами. А с другой стороны, и сердечно-сосудистые заболевания, и даже онкология зачастую определяются экзогенными факторами, например, преждевременная мужская смертность от болезней системы кровообращения очень во многом зависит от систематического злоупотребления алкоголем. Но с учетом доступности и полноты статистических данных

⁷⁵ https://news.rambler.ru/community/44631061-v-rossii-vyrosla-smertnost/?utm_source=head&utm_campaign=self_promo&utm_medium=news&utm_content=news (дата обращения 7.08.2020).

⁷⁶ Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/news/57425> (дата обращения 7.08.2020).

⁷⁷ Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 204 «О национальных целях развития России до 2024 года». URL: <http://kremlin.ru/acts/news/63728> (дата обращения 7.08.2020).

⁷⁸ Официальный сайт Росстата. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения 7.08.2020).

мы ограничимся анализом динамики этих трех групп причин смертности российского населения: болезней органов пищеварения, болезней органов дыхания и некоторых инфекционных и паразитарных болезней.

Немного истории. Значительное снижение смертности взрослого и детского населения России от инфекционных заболеваний (включая туберкулез), пневмоний и пр. произошло в течение первых послевоенных 20 лет. К середине 1960-х годов в стране завершился первый этап эпидемиологической революции. Его результатом было достижение определенного предела в снижении смертности населения от инфекционных и паразитарных заболеваний, эпидемий, болезней органов дыхания и пищеварения, которое оказалось возможным вследствие ориентации общественного здравоохранения на массовую профилактику и предупреждение инфекционных и эпидемических заболеваний, на вакцинацию и иммунизацию всего населения⁷⁹. Значительные успехи в снижении материнской и младенческой смертности, связанные с широким внедрением в медицинскую практику в конце Великой Отечественной войны и в послевоенный период антибиотиков и сульфаниламидных препаратов (которые сначала в ограниченном количестве поступали из США, а затем их производство было налажено и в СССР)⁸⁰, также достигли своего предела. Наступил этап доминирования в структуре заболеваемости и смертности населения хронических, трудноизлечимых патологий: болезней системы кровообращения и новообразований, свойственных постпереходному, активно стареющему обществу⁸¹.

Не перестроившаяся в соответствии с этими изменениями, неадекватная новой структуре заболеваемости отечественная система здравоохранения оказалась не в состоянии успешно бороться с новой патологией смертности. Более того, успехи, достигнутые в ходе первого этапа эпидемиологической революции, были переоценены. Все задачи с повышением продолжительности жизни населения казались решенными, а динамика смертности, уже вступившей в период стагнации, оценивалась как стабильная. Общество вовремя не оценило степени исчерпания возможностей старой – профилактической – стратегии охраны здоровья населения. Здравоохранение не только не получило наращивания капитальных вложений в реструктуризацию своей материально-технической и кадровой базы в соответствии с новой структурой заболеваемости, но объем инвестиций в медицинское обслуживание населения и развитие медицинской промышленности оказался в этот период абсолютно и относительно сокращен⁸².

⁷⁹ Захарова О.Д. Демографический кризис в России: уроки истории, проблемы и перспективы // Социологические исследования, 1995. № 9. С. 99-109.

⁸⁰ Сифман Р.И. К вопросу о причинах снижения детской смертности в годы Великой Отечественной войны // Продолжительность жизни: анализ и моделирование. М., 1979. С. 50-60.

⁸¹ Захарова О.Д. Указ. соч.

⁸² Иванова А.Е. Здоровье населения России: ожидания, реальность, перспективы // Демографическое развитие России и его социально-экономические последствия. Матер. Междунар. конфер. 15-16 декабря 1994 г. М.: ИС РАН, 1994.

В результате, если в 1965 г. соотношение величины смертности от инфекционных заболеваний и уровня смертности от болезней системы кровообращения составляло в России 1:9,3, то через двадцать лет – в 1984 г. – это соотношение составляло уже 1:30,⁸³. Поэтому снижение смертности населения от инфекционных заболеваний, продолжавшееся в стране вплоть до 1991 г., не могло компенсировать значительного роста показателей смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. Кроме этого, негативную роль сыграл еще целый ряд факторов, в частности алкоголизация населения, обусловившая значительный рост смертности от внешних причин. Поэтому динамика продолжительности жизни на протяжении 20 лет до середины 1980-х годов характеризовалась в России стагнацией и снижением, которое в 1985-1987 гг. было прервано непродолжительным ростом, обусловленным мероприятиями антиалкогольной кампании 1985 г., – с достижением в 1986-1987 гг. максимальных до недавнего времени уровней продолжительности жизни российского населения.

Но уже в 1988 г. в России опять наметились увеличение смертности и снижение продолжительности жизни, а в начале 1990-х годов в стране развернулся кризис смертности, обусловленный, главным образом, негативными социальными последствиями недостаточно продуманных экономических реформ и еще рядом факторов. Смертность выросла от всех групп причин, наиболее значительно – от группы несчастных случаев. Следом по темпам роста идут инфекционные и паразитарные болезни, болезни органов пищеварения и болезни органов дыхания (табл. 1). Весомое повышение смертности от этих болезней, доля которых в общей смертности невелика, обратило на себя внимание уже в самый первый период увеличения уровня смертности. Исследователи отмечали, что коэффициент смертности от дифтерии с 1988 по 1993 г. возрос в 16 раз, стрептококковой ангины – в три, паратифа – в два раза. Показатель смертности от сахарного диабета вырос на 88%, болезнью поджелудочной железы – на 61%, туберкулеза – на 57%, цирроза печени (кроме алкогольного цирроза) – на 54%, язвы желудка и кишечника – на 44% и т.д.⁸⁴

Подобная реставрация традиционной патологии смертности, свидетельствующая о деградации системы здравоохранения, тотальной утрате контроля за развитием санитарно-гигиенической ситуации и неблагоприятии в образе жизни населения, произошла в России практически повсеместно. Это уникальное для цивилизованной страны конца XX века явление, получившее название «обратного эпидемиологического перехода»⁸⁵, было обусловлено прежде всего неадекватной государ-

⁸³ Прохоров Б.Б. Здоровье населения России в прошлом, настоящем и будущем // Проблемы прогнозирования, 2001. № 1. С. 148-163.

⁸⁴ Захарова О.Д. Демографический кризис в России: уроки истории, проблемы и перспективы // Социологические исследования, 1995. № 9. С. 99-109.

⁸⁵ Семенов В.Г. Обратный эпидемиологический переход в России. М., 2005.

ственной политикой в области здравоохранения, проводившейся в России на протяжении 1990-х годов, существенным ухудшением медицинской помощи населению, снижением ее доступности как в связи с сокращением сети больничных учреждений, так и в связи с быстрой коммерциализацией сферы общественного здравоохранения, а также беспрецедентным снижением доходов большинства населения, приведшим к ухудшению структуры питания, сокращению возможностей полноценного отдыха, маргинализации части населения⁸⁶.

Таблица 1
Динамика коэффициентов смертности населения Российской Федерации по основным причинам смерти, на 100 тыс. человек населения

Год	Все причины	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения	Болезни системы кровообращения	Внешние причины	Инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования
1990	1119,1	59,4	28,7	618,7	134,0	12,1	194,4
1991	1139,3	55,8	29,0	621,0	142,4	12,0	197,8
1992	1216,8	57,9	32,8	646,6	173,2	13,1	202,0
1993	1448,8	74,6	38,3	770,2	228,3	17,3	207,2
1994	1566,5	80,8	44,1	837,5	250,7	20,1	206,6
1995	1497,7	73,9	46,1	790,7	236,8	20,7	203,0
1996	1416,9	67,7	42,1	757,8	209,1	21,3	200,1
1997	1373,7	63,6	39,2	749,9	187,4	20,5	201,4
1998	1357,4	57,0	38,0	746,8	187,0	19,0	201,9
1999	1467,9	64,7	41,8	813,1	205,5	24,4	204,3
2000	1529,0	70,2	44,4	846,1	219,0	24,9	204,7
2001	1555,7	65,5	47,9	864,6	228,8	24,3	202,9
2002	1617,2	70,0	52,4	907,0	235,3	25,6	203,1
2003	1643,2	70,5	56,8	927,0	233,5	25,9	202,4
2004	1593,3	64,5	59,2	893,9	227,1	25,7	201,3
2005	1605,3	66,0	65,4	905,4	220,1	27,2	200,6
2006	1514,7	57,9	62,5	861,4	197,7	25,0	200,1
2007	1456,8	54,6	61,4	829,9	181,7	24,1	202,1
2008	1454,3	55,7	63,3	830,8	171,3	24,2	202,6
2009	1408,1	55,7	62,3	796,1	157,3	23,9	205,6
2010	1420,0	52,4	64,4	806,4	151,8	23,5	205,2
2011	1347,0	51,9	62,2	753,0	139,4	23,6	204,6
2012	1331,2	49,4	62,1	737,1	135,3	22,4	203,1
2013	1304,3	51,6	61,6	698,1	129,2	22,2	203,3
2014	1305,8	54,5	67,2	653,9	129,9	22,3	201,9
2015	1303,6	51,8	69,6	635,3	121,3	23,5	205,1
2016	1289,3	48,0	67,0	616,4	114,2	24,1	204,3
2017	1243,6	42,2	63,3	587,6	104,0	23,9	200,6
2018	1245,6	41,6	65,0	583,1	98,5	23,6	203,0
2019	1225,3	40,3	67,0	573,2	93,8	22,4	203,5

Источник⁸⁷

За период 1990-1994 гг., включающий самые сложные годы первых

⁸⁶ Иванов В.Н., Суворов А.В. Проблемы охраны здоровья населения России // Проблемы прогнозирования, 2003. № 3. С. 99-113.

⁸⁷ Официальный сайт Росстата. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения 7.08.2020).

лет социально-экономических реформ, когда был достигнут минимальный уровень продолжительности жизни современного российского населения (в 1994 г. 64,0 лет по всему населению, 57,6 лет у мужчин и 71,2 лет у женщин) коэффициент смертности от всех причин увеличился в России на 40,0% (табл. 2). Смертность от инфекционных и паразитарных заболеваний выросла в 1990-1994 гг. на 66,1%, от болезней органов пищеварения – на 53,7%. Т.е. увеличение от этих двух рассматриваемых нами групп причин было выше среднего по всем причинам смерти. Смертность от болезней органов дыхания повысилась на 36,0%. Как уже отмечалось, максимальный рост в начале 1990-х годов был характерен для смертности населения от внешних причин: за 1990-1994 гг. уровень смертности от несчастных случаев увеличился в России на 87,1%, в результате уже к 1993 г. эта группа причин поднялась на второе место среди причин смерти российского населения. Смертность от основной причины – болезни системы кровообращения – увеличилась за 1990-1994 гг. на 35,4%. Рост смертности от новообразований был незначительным – на 6,1%.

Таблица 2

Темпы прироста коэффициентов смертности населения России по основным причинам смерти в разные периоды 1990-2019 гг., %

Период	Все причины	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения	Болезни системы кровообращения	Внешние причины	Инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования
1990-1994 гг.	40,0	36,0	53,7	35,4	87,1	66,1	6,3
1994-1998 гг.	-13,3	-29,5	-13,8	-10,8	-25,4	-5,5	-2,3
1998-2003 гг.	21,1	23,6	49,4	24,1	24,9	36,2	0,2
В целом за 1990-2003 гг.	46,8	18,6	97,9	49,8	74,3	113,9	4,1
2003-2019 гг.	-25,4	-42,8	18,0	-38,2	-59,8	-13,4	0,6
В целом за 1990-2019 гг.	9,5	-32,2	133,4	-7,4	-30,0	85,1	4,7

Рассчитано на основе⁸⁸

В период с 1995 по 1998 г. в стране наблюдалось некоторое улучшение в процессах смертности, на наш взгляд, носившее компенсаторный характер после первых лет сверхсмертности российского населения, которая произвела некий «естественный отбор», «выбрав» из популяции самых слабых и больных, в результате чего она оказалась в целом «здоровее». Общий коэффициент смертности уменьшился за 1994-1998 гг. на 13,3%. Самое значительное снижение было характерно для смертности от болезней органов дыхания – на 29,5%. На втором месте – внешние причины смерти (25,4%), затем идут болезни органов пищеварения (13,8%) и системы кровообращения (10,8%). Уменьшение смертности от

⁸⁸ Официальный сайт Росстата. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения 7.08.2020).

инфекционных и паразитарных болезней (5,5%) и новообразований (2,3%) было незначительным.

Следующий период в динамике российской смертности – повышение ее уровня до 2003 г. За 1998-2003 гг. коэффициент смертности по всем причинам увеличился на 21,1%. Максимальный рост характерен для болезней органов пищеварения (49,4%), затем идут инфекционные и паразитарные заболевания (на 36,2%). Смертность от внешних причин за 1998-2003 гг. увеличилась на 24,9%, от болезней системы кровообращения – на 24,1%, почти на столько же – от болезней органов дыхания (на 23,6%). Увеличения смертности от новообразований за это время почти не произошло.

Период 1990-2003 гг. в целом, несмотря на наличие четырехлетнего периода снижения смертности, характеризуется ростом общего показателя смертности российского населения на 46,8% и увеличением смертности по всем шести основным группам причин смерти. Наиболее значительный рост – в два с лишним раза – характерен для смертности от инфекционных и паразитарных болезней, и почти в два раза – от болезней органов пищеварения. В то же время смертность от болезней органов дыхания увеличилась за 1990-2003 гг. на 18,6% – заметно меньше, чем смертность по всем группам причин.

После 2003 г. в России наблюдается снижение смертности, в последние годы носящее несколько застойный характер. Тем не менее, 2019 г. после небольшого роста в 2018 г. опять продемонстрировал уменьшение общего коэффициента смертности: с 12,5 до 12,3%. За 2003-2019 гг. показатель по всем причинам смертности сократился на 25,4%. Наиболее значительное снижение в этот период характерно для внешних причин (59,8%). Далее идут болезни органов дыхания (42,8%) и сердечно-сосудистые заболевания (38,2%). Смертность от инфекционных и паразитарных болезней за 2003-2019 гг. уменьшилась на 13,4%. Смертность от болезней органов пищеварения увеличилась на 18,0%, от новообразований – на 0,6%.

В целом за период 1990-2019 гг., по которым мы имеем полные ежегодные данные Росстата по уровню смертности российского населения от основных групп причин, общая смертность увеличилась на 9,5%. Самый значительный рост – более чем в 2,3 раза – за эти неполные 30 лет характерен для смертности от болезней органов пищеварения (рис. 1). На 85% вырос уровень смертности от инфекционных и паразитарных заболеваний, почти на 5% – от новообразований. От остальных основных классов причин смерти, в том числе и от болезней органов дыхания, за период 1990-2019 гг. в целом произошло снижение уровня смертности.

Как можно видеть по рис. 1, траектории динамик смертности от инфекционных и паразитарных болезней и особенно от болезней органов пищеварения в 1990-2019 гг. отличаются от общей траектории смертности населения более длительными периодами роста и непродолжительными периодами снижения. При этом смертность от болезней органов

пищеварения продолжает характеризоваться растущим трендом и в последние годы – в условиях многолетнего понижения общего уровня смертности. У динамики смертности от болезней органов дыхания траектория довольно сложная, но основные точки перегиба совпадают с перегибами траектории общей смертности в 1994, 1998, 2003 гг., и после 2003 г. наблюдается достаточно интенсивный убывающий тренд. С 2006 г. уровень смертности от болезней органов дыхания в России ниже смертности от болезней органов пищеварения.

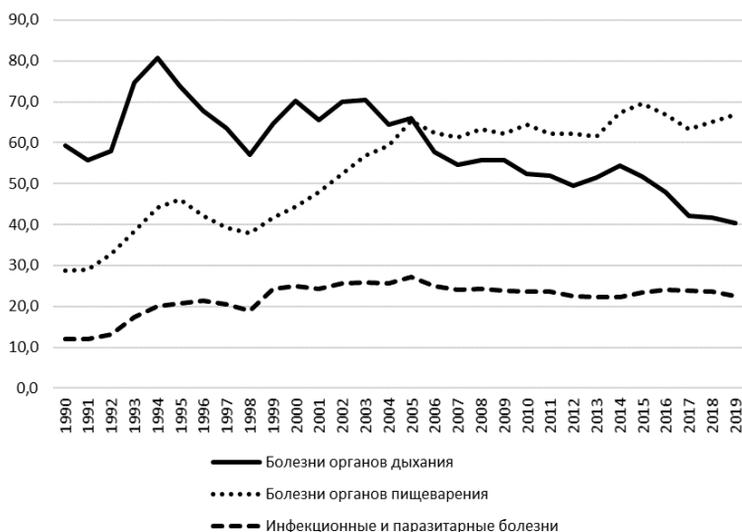


Рис. 1. Динамика смертности от болезней органов дыхания, болезней органов пищеварения и некоторых инфекционных и паразитарных болезней в России в 1990-2019 гг., на 100 тыс. человек

Таким образом, за последние три десятилетия наиболее значительный рост среди шести основных групп причин смертности населения характерен для болезней системы пищеварения и инфекционных и паразитарных заболеваний. Как уже упоминалось, в 1965 г. соотношение смертности от инфекционных заболеваний и от болезней системы кровообращения составляло в России 1:9,3, к 1984 г. разрыв между уровнями смертности от этих двух причин увеличился до 1:30,5. К 1991 г. в условиях роста смертности от сердечно-сосудистых заболеваний и продолжающегося снижения от смертности инфекционных и паразитарных заболеваний соотношение выросло еще больше – до 1:51,8. А к 2019 г., в условиях «обратного эпидемиологического перехода» произошло его уменьшение в два раза: до 1:25,6. Еще сильнее – в два с половиной раза – за 1990-2019 гг. сократилось соотношение с уровнем основной причины смертности российского населения величины смертности от болезней системы пищеварения. В 1990 г. оно составляло 1:21,6, в 2019 г. – 1:8,6.

В 2006 г. болезни системы пищеварения заняли пятую позицию в структуре российской смертности по причинам, потеснив болезни органов дыхания. Смертность от болезней органов дыхания, основные тренды которой за рассматриваемые 30 лет повторяют тренды общей смертности российского населения, для которой в течение 1990-2019 гг. характерно наиболее значительное снижение среди основных причин смерти, увеличилась разрыв с уровнем смертности от болезней системы кровообращения: с 1:10,4 в 1990 г. до 1:14,2 в 2019 г.

В заключение отметим, что в свое время одним из многочисленных факторов, которые способствовали начавшемуся в середине 1960-х годов росту смертности российского населения, были мутации вирусов, которые снижали эффективность антибиотиков, сыгравших существенную роль в уменьшении смертности в первое послевоенное двадцатилетие. Процесс внедрения новых лекарственных препаратов в условиях ограниченности ресурсов часто отставал от потребности в них, что периодически вело к росту смертности от инфекционных заболеваний, особенно младенческой⁸⁹.

В мире постоянно появляются новые вирусы. При этом создание вакцины от нового вируса требует значительного времени – не столько на ее получение, сколько на проведение доклинических и клинических испытаний, доказывающих ее полную безопасность. Например, первая в мире вакцина от COVID-19, подтвердившая свою эффективность и безопасность, российская вакцина, разработанная НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи, была зарегистрирована в Государственном реестре лекарственных средств Российской Федерации лишь 11 августа 2020 г.⁹⁰, через пять месяцев после объявления пандемии и через семь с половиной месяцев после выявления нового вируса. И после регистрации вакцины должен пройти еще 3 этап клинических испытаний примерно на 2000 добровольцев. Для всеобщей иммунизации населения вакцина от COVID-19 будет доступна только в начале 2021 г.

Поэтому, несмотря на значительный прогресс в сфере здравоохранения, достигнутый в мире в последнее столетие, инфекционные заболевания продолжают представлять значительную угрозу для общества. Одни инфекционные заболевания эндемичны для конкретных географических регионов, другие могут распространяться, становясь эпидемиями или пандемиями. Рост населения и связанные с ним нагрузки на окружающую среду, изменение климата, плотность городской застройки, а также экспоненциальный рост международных поездок усугубляют инфекционные заболевания⁹¹. В условиях «железного занавеса», который

⁸⁹ Захарова О.Д. Демографический кризис в России: уроки истории, проблемы и перспективы // Социологические исследования, 1995. № 9. С. 99-109.

⁹⁰ <https://news.rambler.ru/world/44653544-slova-putina-o-vaktsine-ot-koronavirusa-stali-glavnoy-temoy-mirovoy-pressy/> (дата обращения 12.08.2020).

⁹¹ Мизинцева М.Ф., Гербина Т.В., Чугрина М.А. Экономика эпидемий. Влияние COVID-19 на мировую экономику (обзор) // Пандемия COVID-19. Биология и экономика. Специальный выпуск:

был характерен для советского периода истории, нашей страны практически не коснулись эпидемии азиатского (1956-1958 гг.) и гонконгского (1968-1969 гг.) гриппа (табл. 3). Но в последние 30 лет Россия тесно интегрирована в мировое пространство.

Таблица 3

Потери от наиболее агрессивных вирусов
с высокой степенью летальности в XX-XXI в.

Болезнь	Период	Количество заболевших, человек	Количество умерших, человек
Грипп «Испанка»	1918-1919 гг.	≈ 550 млн	≈ 25 млн
Азиатский грипп	1956-1958 гг.	≈ 25% населения Земли	≈ 2 млн
Гонконгский грипп	1968-1969 гг.	Нет данных	33 800
Тяжелый острый респираторный синдром (SARS)	2002-2003 гг.	8 437	813
Птичий грипп (H5N1)	2003 г.	453	175
Свиной грипп (H1N1)	2009 г.	255 716	2 627
Коронавирус ближневосточного респираторного синдрома (MERS-CoV)	2013-2019 гг.	2 506	912
Лихорадка Эбола	2014-2018 гг.	28 616	11 310
Коронавирус-2 тяжелого острого респираторного синдрома COVID-19 (SARS-Cov-2)	2019 – по н.в.	2 411 553*	165 903*

* Данные на 20.04.2020.
Источник⁹²

В совместном отчете ВОЗ и Всемирного банка за 2019 г. было указано, что вспышки инфекционных заболеваний нарастают в мире в течение последних нескольких десятилетий, а глобальные чрезвычайные ситуации в области здравоохранения становятся все более значительными. В период с 2011 по 2018 г. ВОЗ отследила 1483 эпидемических события в 172 странах. В отчете отмечалось, что существует реальная угроза возникновения быстро развивающейся, смертельно опасной пандемии респираторного патогена, которая может уничтожить от 50 до 80 млн человек и почти 5% мировой экономики – глобальная пандемия такого масштаба может привести к катастрофическим последствиям, создавая повсеместный хаос и экономическую нестабильность⁹³. А уже 31 декабря 2019 г. власти китайского Уханя проинформировали ВОЗ о вспышке пневмонии неизвестного происхождения, 11 февраля 2020 г. заболевание

информационно-аналитический сборник / Под редакцией д.э.н. Мизинцевой М.Ф. // ВИНТИ РАН. М., 2020. С. 61-109. С. 61.

⁹² Мизинцева М.Ф., Гербина Т.В., Чугрина М.А. Экономика эпидемий. Влияние COVID-19 на мировую экономику (обзор) // Пандемия COVID-19. Биология и экономика. Специальный выпуск: информационно-аналитический сборник / Под редакцией д.э.н. Мизинцевой М.Ф. // ВИНТИ РАН. М., 2020. С. 61-109. С. 64.

⁹³ A World at Risk. Annual report on global preparedness for health emergencies. Global Preparedness Monitoring Board. Geneva: World Health Organization. 2019. URL: https://apps.who.int/gpmb/assets/annual_report/GPMB_annualreport_2019.pdf. (дата обращения 7.08.2020).

получило название нового коронавирусного заболевания – COVID-2019, 11 марта 2020 г. ВОЗ объявила, что вспышка приобрела характер пандемии. При этом любая страна без базовой первичной медико-санитарной помощи, служб общественного здравоохранения и соответствующей инфраструктуры, а также без эффективных механизмов контроля над инфекциями несет наибольшие катастрофические потери. Эпидемии разрушают всю систему здравоохранения, снижая доступ к медицинским услугам при прочих заболеваниях, что приводит к еще большей смертности и дальнейшей экономической депрессии. Значительно осложняют готовность к эпидемиям и реагирование на них бедность, неэффективно действующие системы здравоохранения, отсутствие доверия к службам здравоохранения, культурные и религиозные аспекты, вооруженные конфликты⁹⁴.

Развернувшаяся в 2020 г. пандемия COVID-19 продемонстрировала всем, не только специалистам, что рост смертности от болезней органов пищеварения и инфекционных и паразитарных заболеваний, наблюдающийся в России в последние десятилетия, не является случайным, что это, скорее, закономерность. Что снижение смертности от болезней органов дыхания (в состав которой входит смертность от разных острых респираторных инфекций, пневмоний и пр.), достаточно последовательное с 2004 г., в текущем году может прерваться заметным ростом и, возможно, не на один год. Что эти причины, на которые в России ежегодно приходится примерно 10% смертных случаев, заслуживают такого же пристального внимания государства, здравоохранения и всего общества, как болезни системы кровообращения, новообразования и внешние причины, определяющие более 70% смертности российского населения.

⁹⁴ Мизинцева М.Ф., Гербина Т.В., Чугрина М.А. Экономика эпидемий. Влияние COVID-19 на мировую экономику (обзор) // Пандемия COVID-19. Биология и экономика. Специальный выпуск: информационно-аналитический сборник / Под редакцией д.э.н. Мизинцевой М.Ф. // ВИНТИ РАН. М., 2020. С. 61-109. С. 64.

НАУЧНАЯ СЕССИЯ

**ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ И ТРУДОВОЙ ПОТЕНЦИАЛ
СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ**

**ГУМАНИТАРНАЯ (АНТРОПО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ) ПАРАДИГМА
СЕВЕРНОЙ И АРКТИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ:
ПРОЛЕГОМЕНЫ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ КОНЦЕПЦИИ**

В.М. Терехин, к.ф.н.

ГБУ РК Центр «Наследие» им. Питирима Сорокина», г. Сыктывкар

Цель настоящей экспертной статьи – экспликация общего контура проектируемой автором междисциплинарной, интегральной и интегративной гуманитарной (антропо-экологической) парадигмы государственной северной и арктической политики.

Каузальный комплекс проектирования и практической реализации гуманистической парадигмы политики преобразования северных регионов имеет многомерные основания. Учитывая формат тезисов конференции, обозначим ряд из них.

Во-первых, актуальность научного обоснования данной парадигмы детерминруется тем, что, как справедливо отмечают известные российские ученые – североведы А. Дрегалю и В. Ульяновский, «в последние годы экономико-центрическое направление в определении перспектив освоения и развития северных территорий преобладает над гуманистическим»⁹⁵.

В концепции документа «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года» перечислены основные особенности Арктической зоны, которые оказывают влияние на формирование государственной политики. Население в ряду этих признаков-особенностей (климат, природа, экология, хозяйственная деятельность, население) стоит на последнем месте.

Мы также солидарны с авторитетными исследователями в области северной социальной экологии и медицины М. Шрагой и Л. Кудря, что «в центре вопроса северологии Русской Арктики пока четко определены геополитика и предстоящее освоение углеводородных ресурсов арктических шельфов. Такая парадигма явно ведет в тупик социальное развитие Севера и Арктики. В конце концов, можно согласиться с метафорой профессора Е.В. Кудряшовой считать Арктику большим общим домом

⁹⁵ Дрегалю А.А., Ульяновский В.И. Управление развитием региона: специфика Севера. URL: <http://sociosphera.com/publication/conference/2014/284/>.

для России и других государств. Но в этом случае термин «дом» позволяет нам свободно перейти к экологической методологии»⁹⁶.

Во-вторых, научное обоснование парадигмы является актуальной теоретической основой проектирования и реализации современной антропо-экологической (человеко-ориентированной) политики государства и корпоративной политики ресурсного промышленного бизнеса в сфере инновационного, постиндустриального преобразования Севера и гармоничного освоения Арктики.

Данная парадигма должна быть одной из множества других «программопорождающих» методологических оснований для новой гуманистически ориентированной политики устойчивого, гармоничного развития Севера и Арктики, реализация которой может способствовать демпфированию современного антропологического кризиса, антропологическому (социогуманитарному) преобразению северных и арктических территорий.

Обозначим основные приоритеты, принципы, «императивы-основоположения» стратегии политики гуманистически ориентированного преобразования Севера и Арктики на этапе постиндустриальной трансформации.

Приоритеты:

- приоритет целей человеко-ориентированного, гуманитарного и социального гармоничного развития северных и арктических территорий и интересов населения Севера и Арктики (циркумпольной цивилизации);
- приоритет долгосрочных целей комплексного устойчивого развития северных территорий и освоения Арктики над тактическими, текущими целями добывающих кампаний;
- приоритет всеобщей пользы при промышленном освоении северных и арктических территорий над утилитарной прибылью бизнеса;
- приоритет возвышения нематериальных ценностей: креативности, творчества, мобильности, качества жизни, чистой природы, комфортности жизни, ценностей культурного разнообразия самобытности, саморазвития местных северных сообществ, в том числе на основе «Декларации духовных ценностей народов Севера и Арктики» (в ее основе Якутская декларация) и др.

Принципы:

- антропоэкоцентризма – «единства двух начал – природосбережения и человекобережения»;
- этноэкологического гуманизма и этноэкологического равновесия;
- «экологозависимости» экономики (принцип «сначала экономика и потом экология» исчерпал себя (О.Н. Яницкий));

⁹⁶ Шрага М. Кудря Л. Гуманизация «региональной науки»: социальное здоровье на Европейском Севере // Арктика и Север. 2013. № 13. С. 8.

• «единства природного и этнокультурного многообразия» (А.П. Гудыма);

• «презумпции экологической безопасности планируемой хозяйственной деятельности» (В.Н. Василенко);

• сбалансированности изменений как основы устойчивого развития;

• дифференцированного подхода к проектированию и осуществлению северной политики, в том числе политики промышленного освоения, учета разнообразия «северов», их уникального многообразия (в том числе многообразия и особенностей национальных укладов жизни, ментальностей северных народов);

• баланса между хозяйственной активностью и ассимиляционной способностью экосистемы;

• сочетания (единства) объектно-ориентированного и субъектно-ориентированного подходов к проектированию и реализации комплексных программ устойчивого развития территорий освоения, в том числе и коренных малочисленных народов Севера. Подхода, основанного на активизации их внутреннего потенциала;

• упреждения (предосторожности) – упреждающих (опережающих) действий по предупреждению экологической катастрофы; биосферосовместимости отношений к природе; экологической справедливости;

• синхронизации осуществления антропосоциальных, экологических, промышленных, технологических проектов.

В систему базисных оснований концептосферы гуманистической парадигмы северной и арктической политики должны быть включены следующие императивные методологические основоположения:

• «Не только освоение, но и обживание (за исключением арктической зоны); «не только использование, но и системное воспроизводство человеческого и природного потенциала»⁹⁷;

• «Человеческое, социальное измерение постиндустриальной трансформации северной периферии закономерно выдвигается на первый план»⁹⁸;

• «Высшей ценностью, на которую ориентируется разработка арктической политики, является, как максимум, гармоническое развитие Арктики как компонента становящейся ноосферы (планетарного единства природы и человека) и, как минимум, выживание Арктики как своеобразного социально-природного феномена. В рамках гармонического развития Арктики необходимо обеспечить как

⁹⁷ Лажнев В.Н. Актуальные проблемы Севера России (теория и рекомендации) // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера. Вестник НИЦ КПУВИ СыктГУ. URL: <http://koet.syktsu.ru/vestnik/2008/2008-2/6/6.htm>.

⁹⁸ Пилиясов А.Н. И последние станут первыми: северная периферия на пути к экономике знаний». М., 2009.

реализацию внутренних, сущностных тенденций личности, каждого народа, независимо от его численности, общества в целом и природной среды, так и согласованность их совместного существования и развития. При реализации этих ценностей предлагается исходить из следующих основных принципов: примат гуманитарных и экологических интересов над техникоэкономическими, последние выступают средствами и факторами реализации первых, а не наоборот, как это пока имеет место»⁹⁹;

- «Необходимо разработать социогуманитарный арктический кластер, объединяющий бизнес, науку, образование и культуру. Арктический кластер должен быть нацелен на поиск инновационных путей развития арктических территорий, раскрытие их рекреационного потенциала, развитие альтернативных отраслей экономики»¹⁰⁰;

- «Стратегическое планирование в Арктике может и должно строиться на основе гуманистической модели в силу особой ценности человеческой жизни в суровых северных условиях. Важно исходить из того, что главная ценность в Арктике – это люди. Накопление человеческого капитала становится парадигмой использования стратегических ресурсов для освоения арктического пространства в любой из сфер жизнедеятельности»¹⁰¹;

- «Социогуманитарное и экологическое измерение Арктики начинается с изменения парадигмы мышления, внедрения арктической парадигмы в сознание креатив-класса, создающего будущее данного региона»¹⁰²;

- «Из объекта управления коренные малочисленные народы должны превратиться в субъекта управления своей жизнью, своим будущим... Необходима разработка дифференцированной, этноориентированной доктрины устойчивого развития народов Севера, которая должна предусматривать подконцепции и программы устойчивого развития каждого отдельного народа – эвенков, ненцев, селькупов, долган и других народов»¹⁰³;

- «Освоение Севера в этом столетии должно проводиться с опорой на новые социальные технологии, важнейшим измерением которых является антропологическое»¹⁰⁴ и комплекс других теоретических оснований.

⁹⁹ Арктическая политика: человеческое измерение. Материалы экспертного опроса к международной конференции. Под редакцией В.И.Бакштановского / РАН РФ. Сибирское отделение. Ин-т проблем освоения Севера. Тюмень, 1999.

¹⁰⁰ Пилисов А.Н. Контуры Стратегии развития Арктической зоны России // Арктика. Экология и экономика. 2011. № 1. С. 39.

¹⁰¹ Лукин Ю.Ф. Российская Арктика в изменяющемся мире. Архангельск, 2013. С. 140-141.

¹⁰² Винокурова У.А., Яковец Ю.В. Арктическая циркумполярная цивилизация. 2-е изд., доп. Новосибирск, 2016.

¹⁰³ Попков Ю.В. Тюгашев Е.А. Философия Севера: коренные малочисленные народы Севера в сценариях мироустройства. Салехард; Новосибирск, 2006.

¹⁰⁴ Задорожнюк И.Е. Север России как площадка для общего продуктивного дела Востока и Запада // Concept. 2010. № 2.

В комплекс основоположений для проектирования гуманитарной парадигмы северной и арктической политики должны быть включены следующие стратегические, политико-управленческие установки – позиции Президента РФ В.В. Путина¹⁰⁵:

- «Смысл всей нашей политики – это сбережение людей, умножение человеческого капитала как главного богатства России»;

- «Работа по проблемам Крайнего Севера, по освоению Северного морского пути, работа в Арктике вообще представляет особое не только народнохозяйственное, но и гуманитарное значение»;

- «Наша цель – обеспечить устойчивое развитие Арктики, а это создание современной инфраструктуры, освоение ресурсов, развитие промышленной базы, повышение качества жизни коренных народов Севера, сохранение их самобытной культуры, их традиций, бережное к этому отношение со стороны государства. При этом данные задачи нельзя рассматривать в отрыве от вопросов сохранения биоразнообразия и хрупких арктических экосистем».

- «Устойчивое развитие возможно только при соблюдении гармоничного, рационального баланса интересов – экономического роста, благосостояния общества и, с другой стороны, экологической безопасности»;

- «В рамках нашей внутренней политики экология была и, безусловно, останется одной из важнейших составляющих всей нашей работы. Мы должны будущим поколениям оставить процветающую в смысле экологии страну»;

- «Ключевым принципом развития Арктики должно стать природосбережение, обеспечение баланса между хозяйственной деятельностью, присутствием человека и сохранением окружающей среды»;

- «Самые большие богатства на Севере – это даже не нефть и газ, а многообразие культур народов Севера».

В самом первом приближении гуманистическая (антропо-экологическая) парадигма политики цивилизационного обживания Севера и освоения Арктики номинируется автором как сложнокомпонентная, междисциплинарная, интегральная, интегративная, нормативная, рамочная теоретическая конструкция, формулирующая гуманистические, антропо-этно-экологические приоритеты, принципы, цели, направления и формы деятельности политики субъектов «обживания – преобразования» северных территорий, основанная на междисциплинарном синтезе относительно самостоятельных, но при этом когерентных, непротиворечивых, взаимосвязанных гуманитарных и естественно-научных отраслей, в том числе северологии (североведения, северного регионоведения, филологии Севера, арктической философии, этики Севера, северной медици-

¹⁰⁵ «Владимир Путин: главное для нас – это люди». Электронное издание. Автор-составитель В.М. Теребихин. URL: <https://cloud.mail.ru/public/34TN/4VJH9qfps>.

ны и др.), а также этноэкологии, экологии человека (антропоэкологии, экологической антропологии, сакральной и гуманитарной географии, экофилософии, экогеологии, экоспсихологии, социальной экологии, экологической этики, экогуманизме), «естественном гуманизме», циркумполярной аксиологии, этике устойчивого развития, экоантропоцентризме, «антропополитике» (В.М. Терехин), биополитике, этнополитике, этнокультурологии, гуманитарной и ментальной экологии, инвайроментальной этно-экологии и этике, биогеофилософии, теории и практике антрополандшафтирования и гуманитарной географии, социоэкосистемной, нравственной экономике и других отраслях, видах и направлениях наук, теорий, концепций, методологических основоположений, представленных в работах отечественных и зарубежных научных центров и исследователей, правовых норм, отраженных в российских и международных законодательных актах и др.

В расширенном (развернутом) изложении гуманистическая (антро-экологическая политика) – это научно обоснованная, скоординированная система деятельности органов государственной власти, местного самоуправления, институтов гражданского общества (в том числе и общественных объединений коренных малочисленных народов Севера), корпораций, участвующих в обживании Севера и освоения Арктики по созданию условий, обеспечивающих устойчивое, сбалансированное антропо-этно-экологическое развитие и преобразование территорий, «месторазвития» промышленного освоения, повышение качества жизни, сбережение населения, развитие и повышение качества человеческого потенциала, гармонизации взаимодействия этносов с природной и социальной средой в интересах настоящих и будущих поколений, в соответствии с международными и российскими нормативными актами (законодательством) на основе принципов современного социогуманизма, экологического гуманизма, оптимизации и гармонизации антропоэкологического и этно-экологического взаимодействия (как компонента антропо-натур-социо-эко-этносистемы), этно-экологического оптимума, экологохозяйственной устойчивости, баланса этноландшафтного, этнокультурного, этнопсихологического, этнодемографического, этногенетического равновесия, учета этно-экологической обусловленности жизнедеятельности населения Севера (в том числе коренных малочисленных народов северной и циркумполярной цивилизации), единства природного и этнокультурного разнообразия и использования (применения) инновационных (современных) гуманитарных, этно-экологических, политических, социальных, организационно-управленческих технологий, в том числе применения объектно- и субъектно-ориентированных подходов к разработке программ комплексного развития территорий освоения и коренных малочисленных народов Севера, технологий «корпоративной социальной ответственности», использования технологий, обеспечивающих переход от политики патернализма и пассивной адаптации к проактивной и инновационной стратегии адаптации, политике активного сотрудничества с

местным (пришлым и старожильским) населением в решении проблем преобразования территорий промышленного освоения, в том числе путем создания системы тринитарной связи: самоуправление – соуправление – управление. Например, муниципальные или (и) корпоративные этно-экологические советы, различные формы территориального общественного самоуправления и другие традиционные и инновационные формы практического участия населения в разработке и осуществлении политики промышленного освоения, обеспечения прав на участие коренных малочисленных народов в принятии решений по вопросам защиты исконной среды обитания, традиционного образа жизни и на возмещение убытков, причиненных им в результате нанесения ущерба исконной среде обитания, осуществления антропо-этно-экологического мониторинга с использованием этно-экологической (антропоэтнокультурной, гуманитарной) экспертизы, изменения мировоззренческого подхода к освоению ресурсного потенциала, повышению антропо-этно-экологической культуры управленческих кадров, персонала промышленных корпораций и всего населения и др.

Предложенный в данном докладе первоначальный вариант концептуализации парадигмы антропо-экологической политики постиндустриального «преобразования северного пространства» (Н.М. Теребихин) и Арктики, обеспечивающей создание условия для «гуманизации и этно-экологизации» северной и арктической политики, имеет статус незавершенности, форму первоначального осмысления и нуждается в дальнейшей научной рефлексии этой актуальной проблемы.

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ ГЕОСТРАТЕГИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РОССИИ

Ю.А. Симагин, к.г.н.

*Институт социально-экономических проблем народонаселения
ФНИСЦ РАН, г. Москва*

В начале 2019 г. Правительством Российской Федерации утверждена «Стратегия пространственного развития Российской Федерации до 2025 года» (далее – Стратегия)¹⁰⁶. В ней выделены два особых с точки зрения социально-экономического развития типа территорий страны: 1) «перспективный центр экономического роста» – территория одного или нескольких муниципальных образований и (или) акватория, обладающие потенциалом для обеспечения значительного вклада в экономический

¹⁰⁶ Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года. URL: <http://government.ru/docs/35733/> (дата обращения 20.02.2020).

рост Российской Федерации и/или ее субъекта; 2) «геостратегическая территория Российской Федерации» – территория в границах одного или нескольких субъектов Российской Федерации, имеющая существенное значение для обеспечения устойчивого социально-экономического развития, территориальной целостности и безопасности Российской Федерации, характеризующаяся специфическими условиями жизни и ведения хозяйственной деятельности. Геостратегические территории разделены на приоритетные и приграничные.

В Стратегии приоритетные геостратегические территории представлены на уровне субъектов Российской Федерации. Конкретизация их проблем предполагает переход на более низкий уровень обобщения – муниципальные образования (МО). Базовая гипотеза исследования формулируется следующим образом: приоритетные геостратегические территории в демографическом плане представляют собой довольно пестрое явление, требующее различных социально-экономических мер для увеличения или хотя бы поддержания численности населения, без чего невозможно социально-экономическое развитие приоритетных геостратегических территорий страны и, соответственно, России в целом.

В качестве объекта исследования взяты МО верхнего уровня – городские округа (ГО) и муниципальные районы (МР), находящиеся на геостратегических территориях. В роли основного источника первичной информации и одновременно инструмента исследования и анализа используется база данных «Муниципальная Россия»¹⁰⁷, в которую внесены данные (в основном демографического характера) по всем ГО и МР страны – 2353 по состоянию на начало 2019 г. (общероссийских данных на начало 2020 года по состоянию на 1 июля еще не опубликовано).

К геостратегическим приоритетным территориям относятся четыре группы субъектов Российской Федерации: 1) эксклавные территории: Республика Крым, город Севастополь, Калининградская область; 2) расположенные на Северном Кавказе: республики Карачаево-Черкесская, Кабардино-Балкарская, Дагестан, Ингушетия, Северная Осетия – Алания, Чеченская и Ставропольский край; 3) находящиеся на Дальнем Востоке: республики Бурятия и Саха (Якутия), края Забайкальский, Камчатский, Приморский и Хабаровский, области Амурская, Еврейская автономная, Магаданская, Сахалинская и Чукотский автономный округ; 4) входящие в Арктическую зону в соответствии с Указом Президента России «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации»¹⁰⁸. В соответствии с этим указом, к рассматриваемой категории территорий отнесены Мурманская область, Ненецкий автономный округ, Чукотский автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ, тер-

¹⁰⁷ База данных «Муниципальная Россия». Авторы и правообладатели Папиорковский В.В., Коленикова О.А., Симагин Ю.А. Номер государственной регистрации: RU 2014620760 от 27.05.2014.

¹⁰⁸ Указ Президента Российской Федерации от 2 мая 2014 г. № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации». URL: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/41d4d8e8206d56fc949d.pdf> (дата обращения 26.02.2020).

ритория муниципального образования ГО Воркута в Республике Коми, 7 МО Архангельской области, в Красноярском крае ГО Норильск, МР Таймырский и Туруханский и 13 улусов (МР) Республики Саха (Якутия). В настоящее время все приоритетные геостратегические территории включают в себя 468 ГО и МР (19,9% МО верхнего уровня в стране) в 29 субъектах Российской Федерации. В начале 2018 г. в них проживало 23,5 млн человек, или 16,1% населения России.

В табл. 1 представлены характеристики четырех групп приоритетных геостратегических территорий страны. Данные таблицы не содержат повторный счет, так как МО Чукотского АО и Республики Саха (Якутии), которые относятся к Арктической зоне России, были исключены из подсчетов по Дальнему Востоку, хотя они и входят в состав Дальневосточного федерального округа. Из данных таблицы видно, что среди приоритетных геостратегических территорий самая низкая численность населения характерна для Арктической зоны. При общей плотности населения этой зоны в среднем около 1 человек на 2 км² (в 15 раз меньше среднероссийской), плотность сельского населения, которое непосредственно связано с территорией, составляет всего около 1 человека на 20 км². При этом в Арктической зоне наиболее высока доля городского населения, жизнедеятельность которого часто связана не с местными социально-экономическими системами, а с обеспечением поставок природных ресурсов на удаленные международные рынки или глобальными транспортными маршрутами.

Таблица 1

Группы приоритетных геостратегических территорий России в 2018 г.

Приоритетные геостратегические территории	Число субъектов РФ	Число МО	Население, млн человек	Доля городского населения, %	Естественный прирост в 2016 г., ‰	Динамика населения в 2010-2018 гг., %
Эксклавы	3	48	3,3	64,8	-1,9	1,2
Северный Кавказ	7	144	9,8	49,8	8,1	4,2
Дальний Восток	10	210	8,0	73,2	1,5	-1,5
Арктическая зона	9	66	2,4	87,9	2,5	-3,1
Все приоритетные геостратегические территории страны	29	468	23,5	63,9	3,9	1,0
Россия в целом	85	2353	146,8	74,1	-0,01	1,2

Источник: рассчитано по Базе данных «Муниципальная Россия».

Ограниченность постоянных транспортных связей и низкая степень освоенности – характерные черты основной части территориальных образований Арктической зоны России, не влияющие на их геостратегическую значимость для развития страны как ведущей северной державы мира. Транспортная изолированность в условиях суровых природных условий, являющаяся одной из главных причин слабой освоенности, выражающейся в низкой плотности населения – характерная черта всех

арктических территорий мира: штат Аляска в США, северные провинции Канады, Исландия и Гренландия, северные районы скандинавских стран.

С учетом быстрого сокращения численности населения (фактически за 7 лет с момента проведения переписи населения в конце 2010 г. до начала 2018 г. почти на 0,5% в среднем за год) именно Арктическую зону России можно рассматривать как территорию для принятия безотлагательных мер по ускорению социально-экономического развития. Частично это обстоятельство нашло отражение в Стратегии. Ясно, что среди геостратегических территорий в ближайшей перспективе значительный импульс развития получают приоритетные геостратегические территории Арктической зоны. Связано это, прежде всего, с ростом перевозок по Северному морскому пути и освоением месторождений топливных ресурсов Арктики, в том числе на шельфе Северного Ледовитого океана. Касательно МО это, в первую очередь, относится к МР Таймырскому (населенные пункты Дудинка, Диксон) в Красноярском крае и Булунокскому МР (поселок Тикси) в Республике Саха (Якутия), ГО Певек, Провиденский и Анадырь в Чукотском автономном округе. В рамках реализации этих намерений в Певеке уже начала работать первая в мире плавающая атомная электростанция «Академик Ломоносов», которая призвана обеспечить потребности в энергии не только существующей, но и перспективной транспортной инфраструктуры Чукотки, а также населения и промышленных предприятий.

Другое дело – Дальний Восток России, выходящий к Тихоокеанскому бассейну, являющемуся в последние десятилетия самой быстроразвивающейся частью мира. В табл. 2 показаны характеристики приоритетных геостратегических территорий Дальнего Востока России.

Таблица 2

Характеристики дальневосточных приоритетных геостратегических территорий России в 2018 г.

Территории Дальнего Востока	Число МО	Население, тыс. человек	Доля городского населения, %	Естественный прирост в 2016 г., ‰	Динамика населения в 2010-2018 гг. %,
Республика Бурятия	23	984,5	59,0	5,2	1,3
Республика Саха (Якутия)	36	964,3	65,8	7,9	0,6
Забайкальский край	35	1072,8	68,2	2,3	-3,1
Камчатский край	14	315,6	78,2	1,3	-2,0
Приморский край	34	1913,0	77,2	-1,3	-2,2
Хабаровский край	19	1328,3	82,1	0,3	-1,2
Амурская область	29	798,4	67,4	-0,8	-3,8
Магаданская область	9	144,1	95,9	-0,2	-8,2
Сахалинская область	18	490,2	82,0	1,2	-1,6
Еврейская АО	6	162,0	68,8	-1,7	-8,3
Чукотский АО	7	47,9	72,7	3,6	-2,3
Весь Дальний Восток	230	8108,4	72,1	1,6	-1,4

Источник: рассчитано по Базе данных «Муниципальная Россия».

Составляющие динамики численности населения на Дальнем Востоке имеют показатели, противоположные по знаку общероссийским – население за 2010-2018 гг. сократилось при положительном естественном приросте, тогда как по России в целом численность населения выросла при отрицательном естественном приросте. Различия связаны с преобладающими направлениями миграционных потоков населения: все дальневосточные субъекты Российской Федерации имеют устойчивое отрицательное сальдо миграций¹⁰⁹. Положительное миграционное сальдо с зарубежными странами (в основном государствами СНГ), выросшее за 2010-2017 гг. в 2,5 раза, не перекрывает отток населения в другие регионы России (в основном столичные и юго-западные)¹¹⁰.

Наиболее позитивной демографической динамикой является в Республике Бурятия. В этом регионе, наименее удаленном от главных социально-экономических центров остальной территории России, миграционный отток сравнительно не велик и был перекрыт естественным приростом, который связан не только с молодой возрастной структурой населения (как и в остальных регионах Дальнего Востока), но также максимальной в макрорегионе долей сельских жителей, среди которых преобладают буряты. В сумме эти два фактора (значительные доли сельского населения и жителей коренной национальности с традиционно высокими показателями рождаемости) и обеспечивают естественный прирост населения¹¹¹.

Похожая ситуация в Республике Саха (Якутия), где за период 2010-2018 гг. численность населения выросла, но очень незначительно – на 0,1% ежегодно в среднем за период с момента переписи 2010 г. до начала 2018 г. Достигнуто это за счет самого высокого на Дальнем Востоке естественного прироста населения, а также повышенных долей сельских жителей и населения коренной национальности. Но и отрицательное сальдо миграций населения этой территории было очень значительным, практически компенсировав естественный прирост.

Для краев Забайкальского, Камчатского и Хабаровского, Сахалинской области и Чукотского автономного округа характерен естественный прирост населения, однако он перекрывается отрицательным сальдо миграций. Но наиболее негативная демографическая ситуация наблюдается в остальных регионах Дальнего Востока, где естественная убыль населения сочетается с отрицательным сальдо миграций.

Наиболее многонаселенный на Дальнем Востоке Приморский край характеризуется и отрицательным естественным приростом населения, и миграционным оттоком жителей. К сожалению, подобное сочетание

¹⁰⁹ Мотрич Е.Л. Демографическое развитие Хабаровского края: проблемы и перспективы // Народонаселение. 2019. Том 22. № 3. С. 30-46. DOI: 10.24411/1561-7785-2019-00025.

¹¹⁰ Рыбаковский О.Л., Таюнова О.А. Миграционная ситуация на Дальнем Востоке России в начале XXI века // Народонаселение. 2019. Том 22. № 3. С. 4-14. DOI: 10.24411/1561-7785-2019-00023.

¹¹¹ Пациорковский В.В., Симагин Ю.А., Муртузалиева Д.Д. Муниципальные образования России со стабильной численностью населения // Народонаселение. 2019. Том 22. № 3. С. 47-65. DOI: 10.24411/1561-7785-2019-00026.

негативных демографических процессов в последние десятилетия является типичным для большинства регионов России. В данном случае подтверждается закономерность, что при всей важности для жизни людей природных условий (которые в Приморье являются самыми благоприятными на Дальнем Востоке России), более значимыми оказываются социально-экономические факторы, способствующие негативной динамике численности населения.

Лидирующую по темпам сокращения в 2002-2010 гг. Магаданскую область в последние годы «обогнала» Еврейская автономная область, выделяющаяся на Дальнем Востоке не только интенсивным миграционным оттоком населения, но и самой значительной естественной убылью. При этом в этих двух регионах темпы сокращения численности населения в среднем за год превышают 1%, что может привести к их фактическому обезлюдению уже в среднесрочной перспективе¹¹².

Основными направлениями социально-экономического развития субъектов Российской Федерации, расположенных на Дальнем Востоке, согласно Стратегии, являются: 1) содействие социально-экономическому развитию города Владивостока как центра международного экономического сотрудничества со странами Азиатско-Тихоокеанского региона; 2) создание условий и стимулов для сокращения миграционного оттока постоянного населения и привлечения специалистов из других субъектов Российской Федерации на территории, испытывающие дефицит трудовых ресурсов; 3) создание новых и развитие действующих территорий опережающего социально-экономического развития, совершенствование механизмов государственной поддержки предпринимательской деятельности, установленных законодательством Российской Федерации о свободном порте Владивосток и особой экономической зоне в Магаданской области; 4) создание на острове Русский инновационного научно-технологического центра, технопарка, уникальной научной установки класса «мегасайенс», инжиниринговых подразделений государственных корпораций и заинтересованных организаций, реализующих на территории Дальневосточного макрорегиона инвестиционные проекты, а также центров исследований и разработок; 5) совершенствование механизма социального развития центров экономического роста; 6) совершенствование механизма государственной инфраструктурной поддержки инвестиционных проектов, направленных на опережающее социально-экономическое развитие Дальнего Востока; 7) продление действия механизма выравнивания цен (тарифов) на электрическую энергию до среднероссийского уровня для отдельных потребителей электрической энергии Дальневосточного макрорегиона, реализация механизма долгосрочного регулирования тарифов (цен) на электроснабжение, газоснабжение, водоснабжение и водоотведение; 8) создание инфраструктуры для разви-

¹¹² Симагин Ю.А., Пацнорковский В.В., Муртузалиева Д.Д. Дифференциация естественного прироста населения в муниципальных образованиях России // Народонаселение. 2018. Том 21. № 4. С. 36-49. DOI: 10.24411/1561-7785-2018-21-4-04.

тия территорий компактного расположения земельных участков, предоставляемых гражданам Российской Федерации в безвозмездное пользование, с учетом установленных законодательством Российской Федерации особенностей предоставления гражданам земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, входящих в состав Дальневосточного макрорегиона («дальневосточных гектаров»).

Представляется, что этот перечень должен быть дополнен мерами по стимулированию рождаемости (например, введением «северных» коэффициентов при выплате «материнского капитала») и увеличению средней ожидаемой продолжительности жизни (в частности, за счет улучшения территориальной доступности для населения медицинских учреждений первичного звена, которые в данном случае должны размещаться по нормативам, отличным от остальной территории страны), которая в большинстве регионов Дальнего Востока значительно ниже среднероссийской. В общем случае можно сказать, что для разных регионов России необходима разработка отдельных демографических программ, учитывающих местные особенности. Только в этом случае можно будет оптимально сочетать экономическое и социальное развитие всех территорий России.

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫХ РАЙОНОВ АРКТИКИ*

В.Г. Логинов, д.э.н.

Институт экономики УрО РАН, г. Екатеринбург

Ведущее место в Арктической зоне РФ (АЗРФ) принадлежит нефтегазодобывающим и горнодобывающим субъектам: Ненецкому (НАО) и Ямало-Ненецкому (ЯНАО) автономным округам и арктическим районам (субрегиону) Красноярского края: территории бывшего Долгано-Ненецкого (Таймырского) АО, с 2007 г. являющегося муниципальным районом, Туруханского муниципального района и городского округа Норильск. Человеческий потенциал рассматриваемой территории представлен: коренным (коренные малочисленные народы Севера и старожильческое русскоязычное), укоренившимся (проживающим уже 2-3 поколения) и пришлым (новопоселенцы, живущие в пределах до 15 лет) населением, структура которого претерпела значительные изменения во времени (табл. 1).

* Статья подготовлена на основе исследований, финансируемых в соответствии с планом научно-исследовательских работ Института экономики Уральского отделения Российской академии наук на 2020-2022 гг.

Таблица 1

**Характеристика нефтегазовых и горнодобывающих
административных образований АЗРФ**

Субъект РФ/ МО	Площадь, тыс. км ²	Плотность населения чел./100 км ²	Численность населения, чел., на 1.01.2019	Уд. вес городского, %
НАО	176,8	25	43829	73,3
ЯНАО	769,3	70	541479	83,9
Красноярский край	1095,6	21	228943	90,7
<i>Таймырский МР</i>	<i>879,9</i>	<i>3,6</i>	<i>31627</i>	<i>67,9</i>
<i>Туруханский МР</i>	<i>211,2</i>	<i>7,4</i>	<i>15660</i>	<i>28,2</i>
<i>ГО Норильск</i>	<i>4,5</i>	<i>4037</i>	<i>181656</i>	<i>100,0</i>
Всего	2041,7	40	814251	85,2
Уд.вес,% в АЗРФ	55,0	61,5	34,0	88,9

Промышленный потенциал территории, представленный хозяйствующими субъектами нефтегазовой и горнодобывающей отрасли, базируется на месторождениях полезных ископаемых (ПИ) мирового уровня. По основным показателям экономического развития (производство ВРП, объем отгруженных товаров и др.) рассматриваемая территория занимает ведущее положение в АЗРФ. На ее долю приходится 73,8% (в том числе на ЯНАО – около 57%) валового регионального продукта, 74,4% объема отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по видам экономической деятельности, где ведущее место занимает добыча полезных ископаемых, на долю которой приходится 73%, преимущественно нефти и газа (табл. 2).

Таблица 2

Объемы добычи ПИ, отгруженных товаров и ВРП¹¹³

Субъект РФ/ МО	Добыча ПИ, 2017 г.		Объем отгруженных товаров, млн руб., 2017 г.				ВРП, 2017 г., млн. руб.
	Нефть, и кон- денсат, млн т	Природ- ный газ, млрд м ³	добыча ПИ	обраба- тываю- щие пр-ва	обеспе- чение элек- троэнерги- ей, газом	водо- снабжение- ние, водоот- ведение	
НАО	20,916	1,120	267838	21434	3832	479	276485,1
ЯНАО	50,848	560,086	1911722	346799	58693	10388	2461442,8
Краснояр- ский край	23,276	8,976	439923	493457	20000	6000	470578,8
Всего	95040	570,182	2619303	861690	82525	16867	3208506,7
Уд. вес в АЗРФ, %	99,0	100,0	74,4				73,8

Особое место принадлежит г. Норильску, на долю которого приходится около половины (49,8%) обрабатывающих производств, 38,2% объема работ, выполненных по виду экономической деятельности

¹¹³ Регионы России. Социально-экономические показатели. 2018: Стат. Сб. / Росстат. М., 2018; State report on the state and protection of the environment in Krasnoyarsk region in 2018. Krasnoyarsk, 2019. URL: http://www.cdu.ru/tek_russia/issue/2018/12/545/ (дата обращения 09.08.2019); http://www.gks.ru/free_doc/new_site/region_stat/calendar1-2019.htm (дата обращения 22.04.2019).

«Строительство», и 17,5% инвестиций в основной капитал Красноярского края.

Главной отраслью традиционного хозяйства является оленеводство. На начало 2019 г. здесь было сосредоточено 1211,5 тыс. гол. оленей, или около 80% от их общего количества в АЗРФ. Площадь оленьих пастбищ составляет 1025 тыс. кв. км, или половину площади этих административных образований.

Интенсивное промышленное освоение рассматриваемой территории в 1970-е и 1980-е годы обусловило быстрый рост населения в результате притока, сопровождавшийся высоким миграционным оборотом, численность которого достигла своего пика в начале 1990-х годов. Затем в силу известных причин¹¹⁴ начался ее спад, сопровождающийся оттоком населения за ее пределы. По сравнению с концом советского периода численность населения снизилась на 113,9 тыс. человек, или на 12,2%. При этом в ЯНАО произошел ее рост (9,4%), а на остальных двух территориях – снижение, самое значительное – в арктической зоне Красноярского края – почти на 40% (табл. 3).

Таблица 3

Динамика численности населения, человек

Субъект Федерации регион/субрегион*	1989 г.		На 01.01. 2019 г.		2019 г. к 1989 г.	
	Всего	в т.ч. городское	Всего	в т.ч. городское	чел.	%
Ненецкий АО	53912	34336	43829	32108	-9999	81,5
Ямало-Ненецкий АО	494844	385614	541479	454254	46635	109,4
Красноярский край*	379430	340404	228943	207560	-150065	60,3
Итого	928186	760354	814251	693922	-113935	

В результате оттока населения в наибольшей степени пострадал Норильск (на одну треть) вследствие оптимизации работающих на основном градообразующем предприятии ПАО «Норникель» и реализации корпоративной программы по переселению лиц пенсионного возраста в более благоприятные районы для проживания.

В последние годы в Норильске произошла не только стабилизация численности населения, но даже небольшой рост. В муниципальных районах Таймырском и Туруханском отрицательное сальдо миграции частично компенсируется положительным естественным приростом населения. В Ненецком АО идет прирост населения не только за счет естественного движения, но и в отдельные годы за счет миграции. Единственным регионом, где, за исключением отдельных лет, население увеличивалось, был Ямало-Ненецкий автономный округ. Здесь положительный естественный прирост перекрывает отрицательное сальдо миграции. При этом следует отметить, что увеличение численности работающих в заполярных районах (Тазовском и Ямальском) при освоении нефтегазо-

¹¹⁴ Логинов В.Г., Балащенко В.В. Срединный Арктический регион: ресурсы, социум экология и экономик. Екатеринбург, 2014.

вых месторождений не повлияло на численность постоянного населения в силу использования рабочей силы, работающей по межрегиональной вахте. Положительным моментом является, в отличие от других регионов АЗРФ, рост населения за счет положительного естественного прироста (на 19,5 тыс. человек) по сравнению с итогами переписи населения 2010 г., который составил в Ямало-Ненецком и Ненецком автономных округах, соответственно, 18,7 и 1,2 тыс. человек, при незначительной убыли в Красноярском крае (-0,4 тыс. человек).

В настоящее время (на 01.01.2019) человеческий потенциал нефтегазовых и горнодобывающих административных образований рассматриваемой территории составляет 814,3 тыс. человек, в том числе 693,2 тыс. человек проживает в городских поселениях, что составляет, соответственно, 34,0 и 32,5% от их численности в АЗРФ, что свидетельствует о высоком уровне урбанизации как в целом (85%), так и по отдельным административным образованиям, изменяясь от 91% в Красноярском крае до 73% в Ненецком АО. Здесь расположены три города с населением свыше 100 тыс. жителей: Норильск (181,7 тыс. человек), Новый Уренгой и Ноябрьск (ЯНАО, соответственно, 116,9 и 106,1 тыс. человек), в них сконцентрировано около половины населения рассматриваемой территории (49,7%). Остальные города имеют численность населения менее 50 тыс. человек (исключение, Салехард – 50,3 тыс. жителей). Большие города являются базовыми для освоения и разработки нефтегазовых и горнорудных месторождений. К базовым центрам относятся также Салехард, Надым (ЯНАО) и Нарьян-Мар (НАО). Через эти населенные пункты ежегодно проходят потоки работающих по межрегиональной вахте – свыше 100 тыс. человек, составляющие значительную часть рабочей силы, занятой в добыче полезных ископаемых, строительстве и транспорте, особенно в периферийных заполярных районах ЯНАО.

Помимо городов, к урбанизированному населению относятся жители рабочих поселков (пгт), людность которых в постсоветский период значительно уменьшилась (табл. 4).

Таблица 4

Динамика городских поселений Арктики по данным переписей, чел./ед.

Регион, субрегион*	1989 г.		2010 г.		На 1.01.2019 г.	
	города	пгт	города	пгт	города	пгт
Ненецкий АО	20012/1	14324/3	21296/1	7364/1	24827/1	7281/1
Ямало-Ненецкий АО	301595/5	84019/9	407821/8	35123/5	426332/8	27922/4
Красноярский край*	326516/5	13888/3	203691/3	2544/3	206345/3	1215/2
Всего	648124/11	112231/15	632808/12	45031/9	657505/12	36418/7
Уд. вес, %	85,2	14,8	93,4	6,6	94,8	5,2

Рассчитано по источникам: 1989 г. – Итоги Всесоюзной переписи населения; 2010 г. – данные Всероссийской переписи населения.

Примечание: под чертой число городов и поселков городского типа (пгт.), ед.

Это произошло вследствие сокращения числа пгт с 15 до 7 единиц, что было связано с их закрытием в связи с отработкой месторождений полезных ископаемых; повышением до статуса город или, наоборот, переводом в сельский населенный пункт из-за резкого снижения числа проживающих. Вследствие уменьшения количества и людности пгт численность жителей в них снизилось на 67,6%, или на 75,8 тыс. человек, а в относительной доле городского населения – с 14,8 до 5,2%.

На этом фоне положение городов выглядит благополучно, к 2019 г. число жителей в них превысило таковую 1989 г. на 9,4 тыс. человек при увеличении их количества на единицу. Снижение количества городов с 5 до 3 единиц в Красноярском крае было обусловлено объединением городов Норильской агломерации (Норильска, Кайеркена и Талнаха) в один город. Появление новых городов произошло в ЯНАО в результате получения пгт Губкинский (1996 г.), Тарко-Сале (2004 г.) и п. Муравленко (1990 г.) статуса города.

Изменение численности населения городов значительно дифференцировано по регионам, но вектор их одинаков – рост в общей численности удельного веса городских поселений (табл. 5).

Таблица 5

Удельный вес городов в общей численности городских поселений, %

Регион, субрегион*	1989 г.	2010 г.	2019 г.
Ненецкий АО	58,3	74,3	77,3
Ямало-Ненецкий АО	78,2	92,1	93,9
Красноярский край*	95,9	98,8	99,4
Районы Арктики	81,3	90,6	92,4

Рассчитано по источникам: 1989 г. – Итоги Всесоюзной переписи населения; 2010 г. – данные Всероссийской переписи населения.

Более подробные данные публикуются Росстатом по городам с населением свыше 100 тыс. жителей, при меньшей численности – только центров субъектов федерации с периодичностью раз в два года¹¹⁵. На рассматриваемой территории такая информация имеется по пяти городам, общая численность населения в которых составляет 479,2 тыс. человек, или около 73% от таковой городов на рассматриваемой территории. Демографические показатели этих городов, с одной стороны, характеризуются положительным приростом населения, с другой стороны, – отрицательным салдо миграции, которое в отдельные годы бывает выше или ниже естественного воспроизводства (табл. 6).

Возрастная структура населения городов характеризуется высоким удельным весом молодых возрастов (22,1-24,5%), что обусловлено относительно высоким уровнем рождаемости. Городское население отличается высокой долей трудоспособного населения (около или более 60%), что позволяет обеспечить относительно низкий уровень нагрузки ижди-

¹¹⁵ State report on the state and protection of the environment in Krasnoyarsk region in 2018. Krasnoyarsk, 2019. URL: http://www.cdu.ru/tek_russia/issue/2018/12/545/ дата обращения 09.08.2019; http://www.gks.ru/free_doc/new_site/region_stat/calendar1-2019.htm (дата обращения 22.04.2019).

венцев на работающее население. Обращает на себя внимание превышение (в два и более раза) численности и доли пенсионеров в сравнении с численностью и долей лиц старше трудоспособного возраста, что обусловлено более низкой возрастной ступенью выхода на пенсию («молодые» пенсионеры по возрасту) согласно трудового законодательства, и значительной численностью работающих в отраслях с вредными условиями труда (добыча и переработка полезных ископаемых, строительство и транспорт). Еще одним фактором, влияющим на численность пенсионеров и лиц старше трудоспособного возраста, является реализация программ по их переселению в более благоприятные районы для проживания. Однако федеральные программы из-за отсутствия финансирования не могут обеспечить полноценный процесс. Более эффективны корпоративные программы (Норильск, нефтегазовые города ЯНАО), где это вопрос решается в большей мере, о чем, в частности, свидетельствуют данные о доле этих групп населения в Норильске и Новом Уренгое. В настоящее время рост «стотысячников» стабилизировался, но продолжается в центрах регионов, особенно в столице Ямала.

Таблица 6

Демографические показатели городов¹¹⁶

Город	Естественное движение, на 1000 чел.			Сальдо-миграции, чел.	Возрастная структура населения, чел./%			Пенсионеров, чел./%
	Род.	Умер.	Естест. пр.		Моложе трудоспособного	Трудоспособный	Старше трудоспособного	
Нарьян-Мар	17,4	7,4	10,0	33	6,0/24,4	14,5/58,9	4,1/16,7	8,5/36,6
Салехард	16,8	5,8	11,0	-244	12,0/24,5	31,4/64,1	5,6/11,4	11,3/23,1
Н. Уренгой	15,0	3,5	11,5	-1389	26,1/23,1	77,3/68,3	9,7/8,6	26,7/23,6
Ноябрьск	14,3	4,7	9,6	-1096	24,1/22,6	69,3/64,9	13,4/12,5	30,6/28,7
Норильск	14,5	5,9	8,6	-438	39,5/22,1	122,9/68,6	16,6/9,3	41,4/23,1

* среднегодовые показатели (2015-2017 гг.).

Значительную часть населения в нефтегазодобывающей Арктике занимают коренные малочисленные народы Севера (КМНС), доля которых в сельской местности составляет 42% (табл. 7).

Таблица 7

Численность и доля КМНС
в населении административных образований АЗРФ

Субъект РФ / субрегион	Сельское население, всего, чел.		КМНС, село, чел., 2010 г	Доля КМНС в сельском населении, %	КМНС, чел., 2010 г.	
	2019 г.	2010 г.			Всего	Уд. вес сельского, %
НАО	11721	13969	5735	41,9	7504	76,4
ЯНАО	87225	79854	33901	42,5	41415	81,9
Красноярский край	21383	23113	9317	40,3	11498	81,0
Всего	120329	116935	48953	41,9	60417	81,0
Уд.вес, % в АЗРФ	45,4	41,8	68,6	27,6	66,7	68,6

¹¹⁶ Основные социально-экономические показатели городов. 2018: стат. сб. /Росстат. М., 2018.

Что касается изменения численности КМНС, то здесь ситуация неоднозначна. Наряду с ростом наиболее крупных из них по численности, самые малочисленные имеют тенденцию к уменьшению. Позитивный рост идет в группе этносов-лидеров по численности: эвенов, эвенков, чукчей и особенно ненцев. Последние составляют 67,6% от общей численности и 68,2% сельского населения коренных этносов рассматриваемой территории. Этот народ находится на грани выхода из когорты КМНС, так как, по нашей оценке, уже в 2021 г. превысит количественный ценз, установленный для коренных малочисленных народов Севера в 50 тыс. человек. Характерной особенностью сельского национального населения является высокая доля кочующего населения, численность которого, по нашей оценке, составляет более 20 тыс. человек.

Для техногенного (пришлого) населения основным фактором, воздействующим на их жизнедеятельность, является природно-климатический. Компенсировать его отрицательное воздействие в какой-то мере позволяет создание комфортных условий для проживания и уровень оплаты труда. На положение коренного населения наиболее сильное воздействие оказывает промышленное освоение территории их исконного проживания, вызывая негативные последствия экономического, экологического и социального характера. Экономическим последствием является снижение доходов КМНС от традиционной деятельности в результате отторжения и изъятия земель под техногенные нужды. Экологические последствия связаны не только с изъятием, но и с загрязнением земель, ростом выбросов в атмосферу и сбросов в водоемы, которые приводят к снижению природно-ресурсного потенциала – материальной базы сохранения и развития КМНС. В социальном отношении происходит вынужденная миграция, появление и рост ассимиляционных процессов, люмпенизации и алкоголизации молодого поколения, значительная часть которого не может адаптироваться к изменившимся условиям. Меняется репродуктивное поведение лиц, вступивших в детородный возраст, связанное с нехваткой невест в результате выросшей конкуренции вследствие появления в местах традиционного проживания молодых людей некоренной национальности, снижением рождаемости, ростом преждевременной смертности от неестественных причин. Увеличение численности населения за счет пришлого обуславливает также рост браконьерства. Это особенно касается запасов ценных пород рыб, воспроизводство которых в совокупности с загрязнением водоемов резко снизилось.

В целях обеспечения устойчивого развития коренных малочисленных народов, помимо широкого перечня социальных мероприятий, разрабатываются региональные целевые программы на кратко- и среднесрочный периоды. Так, в Ямало-Ненецком автономном округе для формирования устойчивого развития коренных малочисленных народов Севера утверждена комплексная программа «Устойчивое развитие корен-

ных малочисленных народов Севера в Ямало-Ненецком автономном округе на 2018-2020 годы»¹¹⁷.

Подобные программы существуют в Ненецком автономном округе и Красноярского крае. Основной недостаток региональных программ – их упор на социально-культурное развитие, экономическую составляющую представляют преимущественно лишь текущие затраты. Пытаются наладить цивилизованные отношения с коренными народами Севера и добывающие корпорации, которые также разрабатывают программы и соглашения по взаимоотношению с КМНС. Хотя в данном случае это не совсем однозначно, так как краеугольным камнем этих документов являются компенсация в натуральной и денежной форме, не всегда обеспечивающая потери для природы и коренного населения.

Таким образом, в результате процесса промышленного освоения природно-ресурсных районов Арктики был сформирован человеческий потенциал, представленный в настоящее время в структурном отношении коренным, укоренившимся и пришлым населением с различными установками в своей социальной и хозяйственной деятельности.

ГОРОДСКИЕ ПОСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ*

В.В. Фаузер, д.э.н.

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Введение

Экономический интерес России к Арктике заключается в том, что там производится примерно 20% ВВП России и 22% общероссийского экспорта, добывается около 90% никеля и кобальта, 60% меди, 96% платиноидов, 100% барита и апатитового концентрата. Арктика способна обеспечить решение задач социально-экономического развития страны в XXI веке и в значительной степени удовлетворить потребности России в углеводородных, водных, биологических ресурсах и других видах стратегического сырья¹¹⁸.

Согласно Энергетической стратегии России на период до 2030 года, начальные извлекаемые ресурсы углеводородов на шельфе России

¹¹⁷ Устойчивое развитие коренных малочисленных народов Севера в Ямало-Ненецком автономном округе на 2018-2020 годы // Постановление Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 12.12.2018 г. № 1271-п «Об утверждении комплексной программы «Устойчивое развитие коренных малочисленных народов севера в Ямало-Ненецком автономном округе на 2018-2020 годы». URL: <https://www.garant.ru/hotlaw/yamalonenecsky/1234977/> (дата обращения 09.08.2019).

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-010-00509 «Факторы и механизмы взаимовлияния миграционных процессов и динамики социально-экономического развития арктических регионов России».

¹¹⁸ Васильев А.В. Арктика: новый вектор развития // Арктика. Экология и экономика. 2011. № 1. С. 20.

достигают 90,3 млрд топлива (условного), в том числе 16,5 млрд т нефти и 73,8 трлн куб. м газа. Областью максимальной концентрации углеводородов на современной стадии изученности бассейнов является шельф Западной Арктики – Баренцево, Печорское и Карское моря. Здесь сосредоточена основная часть углеводородных ресурсов –70%¹¹⁹.

После долгого отсутствия интереса к развитию Арктики ставится задача «нового обустройства Арктики», которое требует мощного притока кадров высокой квалификации и выступает в качестве научно-технического, производственного и кадрового мультипликатора структурной и технологической модернизации производства и экономического роста России в целом¹²⁰.

Высказывается опасение о недостаточной численности населения в районах Севера и Арктики, о непродуманной расселенческой политике. Для страны с такой громадной слабозаселенной территорией, обладающей колоссальными природными ресурсами, большое значение имеет, как бы важным это ни было, даже не динамика населения, а его расселение¹²¹.

Данная статья является продолжением предыдущих работ, где рассмотрены дифференциация арктических территорий по степени заселенности¹²² и особенности расселения населения в Арктике¹²³.

Особенности северного и арктического расселения населения

Сложность процесса расселения населения объясняется его широкими взаимосвязями с экономикой, народонаселением и окружающей средой. Специфика расселения в районах Арктики обусловлена, прежде всего, характером производства, отраслевой структурой промышленности и экстремальными природными условиями. А учитывая, что Арктика является форпостом между материковой частью и сопредельными государствами, то иметь здесь определенную поселенческую сеть необходимо исходя из геополитических и оборонных интересов страны.

Малая численность населения, особенности хозяйственного освоения, разбросанность месторождений, трудность транспортных связей и другие факторы обусловили формирование в Арктике специфической системы расселения, характеризующейся наличием большого числа мелких и мельчайших поселений, специализирующихся на выполнении той или иной функции и часто объединенных в отдельные группы, каждая из

¹¹⁹ Воронина Е.П. Влияние освоения и транспортировки углеводородных ресурсов Арктического шельфа на развитие Северного морского пути // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2014. № 6. С. 3.

¹²⁰ Лексин В., Порфирьев Б. Новое обустройство Арктики: вызов и социально-экономический ресурс будущего России // Проблемы теории и практики управления. 2015. № 6. С. 55, 60.

¹²¹ Рыбаковский Л.Л. Депопуляция и её этнические аспекты в России // Социологические исследования. 2015. № 4. С. 18-19.

¹²² Фаузер В.В., Лыткина Т.С., Смирнов А.В. Дифференциация арктических территорий по степени заселенности и экономической освоенности // Арктика: экология и экономика. 2017. № 4 (28). С. 18-31. doi: 10.25283/2223-4594-2017-4-18-31.

¹²³ Фаузер В.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н. Особенности расселения населения в Арктической зоне России // Арктика: экология и экономика. 2016. № 2. С. 40-50.

которых представляет собой своеобразный хозяйственно-административный комплекс¹²⁴.

Формирование городских поселений определялось, прежде всего, хозяйственной специализацией и перспективами дальнейшего развития региона, которые зависели, в первую очередь, от «жизненности» или «долголетия» градообразующей отрасли. Как показывает опыт освоения Севера и Арктики, несмотря на все ограничительные меры, происходил рост численности населения городов. К сожалению, до сих пор нет единой точки зрения о наиболее оптимальной величине города на Севере и в Арктике. На наш взгляд, города должны иметь некоторые пределы своего роста. Рост крупных городов для Севера и Арктики не всегда целесообразен¹²⁵.

Совершенствование системы расселения необходимо увязывать и с расширением военного присутствия в Арктике. Размещение небольших, но технически оснащенных и располагающих современными транспортными средствами контингентов военнослужащих на постоянной основе было бы целесообразно не в «чистом поле», а (там, где это возможно) в предельной близости к имеющимся населенным пунктам. Это позволило бы занять часть местного населения производительным трудом по гражданскому обслуживанию военных объектов, организовать питание военнослужащих продуктами местного производства (свежее мясо и рыба), решить проблемы медицинского обслуживания местного населения в особо сложных случаях, использовать в допустимых пределах для местных нужд военную транспортную инфраструктуру¹²⁶.

В районах Севера и Арктики расселение населения необходимо рассматривать не только как систему населенных пунктов, но и как процесс формирования населения, пусть и не всегда на добровольной основе¹²⁷.

Одной из проблем расселения остается развитие опорной сети¹²⁸ многофункциональных городских поселений, оказывающих непосредственное влияние на процесс формирования населения и стабильность человеческих ресурсов. При многофункциональном развитии городов

¹²⁴ Ходачек В.М. О формировании населения в районах Крайнего Севера СССР: На примере Алданского горнопромышленного района // Северо-запад европейской части СССР. Л., 1973. Вып. 9. С. 49

¹²⁵ Фаузер В.В., Смирнов А.В. Российская Арктика: от острогов к городским агломерациям // ЭКО. 2018. № 7. С. 112-130.

¹²⁶ Лексин В., Порфирьев Б. Новое обустройство Арктики: вызов и социально-экономический ресурс будущего России // Проблемы теории и практики управления. 2015. № 6. С. 57.

¹²⁷ Лыткина Т.С., Фаузер В.В. Государственное управление принудительной миграцией как способ освоения Севера России в 1930-1950-е гг. // Журнал социологии и социальной антропологии. 2016. Том XIX. № 1. С. 90-109.

¹²⁸ Фаузер В.В., Смирнов А.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н. Методика определения опорных поселений российской Арктики // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2019. Том 12. № 5. С. 25-43. DOI: 10.15838/esc.2019.5.65.2.

Севера и Арктики возникает реальная основа обеспечения рациональной занятости населения¹²⁹.

Население российской Арктики

На 1 января 2019 г. численность населения российской Арктики составила 2 млн 439,2 тыс. человек, или 1,7% от численности населения России. В городах и поселках городского типа проживает 2 млн 145,3 тыс. человек (88,0%), в сельской местности – 293,9 тыс. человек (12,0%). Три субъекта имеют численность населения свыше 500 тыс.: Мурманская обл. – 748,1 тыс., Архангельская обл. – 687,0 и Ямало-Ненецкий АО – 541,5 тыс. человек.

С 2002 по 2019 г. население Арктической зоны РФ уменьшилось с 2754,6 тыс. человек до 2439,2, или на 315,4 тыс. человек, в том числе городское с 2412,1 тыс. до 2145,3, или на 266,8 тыс. человек. Из девяти субъектов Арктики в семи произошло уменьшение численности населения, а в двух: Ненецком и Ямало-Ненецком АО – численность населения возросла. Российская Арктика высоко урбанизирована, доля городского населения составляет в Республике Коми (ГО Воркута) – 99,4%, в Мурманской обл. – 92,2%, в Архангельской обл. – 91,7%, в Красноярском крае – 90,7%, в Ямало-Ненецком АО 83,9% – против 74,6% по России в целом. Низко урбанизированными являются арктические территории Республики Саха (Якутия) – 38,6% (по всему населению республики доля городского населения 65,9%), Республики Карелия – 67,5% и Чукотский АО – 70,9% (табл. 1).

Таблица 1
Численность населения российской Арктики, 2002-2019 гг.

Субъекты*	Все население, человек			в т.ч. городское население					
				человек			%		
	перепись		на 01.01.2019	перепись		на 01.01.2019	перепись		на 01.01. 2019
	2002	2010		2002	2010		2002	2010	
РФ	145166731	142856536	146780720	106429049	105313773	109453533	73,3	73,7	74,6
Арктическая зона РФ	2 754 646	2 526 201	2 439 220	2 412 095	2 221 925	2 145 297	87,6	88,0	88,0
Республика Карелия	64 137	51 634	41 605	40 307	34 062	28 064	62,8	66,0	67,5
Республика Коми	134 172	95 854	74 756	132 378	95 241	74 312	98,7	99,4	99,4
Республика Саха (Якутия)	81 446	73 927	67 674	34 409	29 499	26 129	42,2	39,9	38,6
Красноярский край	284 361	229 392	228 943	258 285	206 300	207 560	90,8	89,9	90,7
Архангельская область без Ненецкого АО	695 620	664 465	643 215	638 564	614 125	597 709	91,8	92,4	92,9
Мурманская область	892 534	795 409	748 056	823 215	738 382	689 968	92,2	92,8	92,2
Ненецкий АО	41 546	42 090	43 829	26 242	28 539	32 108	63,2	67,8	73,3
Чукотский АО	53 824	50 526	49 663	35 869	32 734	35 193	66,6	64,8	70,9
Ямало-Ненецкий АО	507 006	522 904	541 479	422 826	443 043	454 254	83,4	84,7	83,9

* по состоянию на 13.05.2019.

Население городов российской Арктики

С 1979 по 1989 г. численность населения городов российской Арктики увеличилась с 1 млн 876 тыс. до 2 млн 486 тыс. человек, или на 610 тыс. человек. В последующие годы численность населения городов по-

¹²⁹ Фаузер В.В., Климашевская Е.В. Человеческие ресурсы энергетического комплекса Республики Коми. Сыктывкар, 2004.

стоянно сокращалась и составила в 2019 г. 1 млн 982 тыс. человек, т.е. уменьшилась на 504 тыс. человек.

До начала 2000-х годов количество городов в Арктике увеличивалось. В 1979 г. было 30 городов, в 2002 – 42, в 2010 и 2019 г. – 41. Количественно преобладают города с численностью населения до 50 тыс. человек – 75,6% от их общего числа (2019 г.).

С 1979 по 1989 г. средняя людность городов российской Арктики увеличилась с 62542 до 73112 человек (на 10570 человек), затем она постоянно уменьшалась и к 2019 г. сократилась на 24765 человек (табл. 2).

Таблица 2

**Распределение городов российской Арктики
по численности населения и средней людности,
переписи населения 1979-2010 гг. и на начало 2019 г.***

Показатели	1979	1989	2002	2010	2019
Численность населения городов, человек	1 876 267	2 485 807	2 131 513	2 026 666	1 982 239
Число городов	30	34	42	41	41
из них с числом жителей:					
менее 5 000 человек	3	3	3	5	6
5 000-9 999	-	-	4	2	4
10 000-19 999	6	6	11	11	9
20 000-49 999	13	11	13	14	12
50 000-99 999	3	9	7	3	4
100 000-249 999	3	3	2	4	4
250 000 и более	2	2	2	2	2
Средняя численность (людность) городов, человек	62542	73112	50750	49431	48347
Справочно: средняя численность (людность) городов России, человек	83031	91080	87356	88661	91759

* 1979 и 1989 гг. – наличное население, с 2002 г. – постоянное население.

Высокая людность городов Арктики сохраняется благодаря тому, что основная часть населения проживает в городах с численностью населения более 50 тыс. человек: 1979 г. – 75,0%, 2019 г. – 72,6%. Распределение горожан по городам разной людности представлено в табл. 3.

Таблица 3

**Распределение населения городов российской Арктики
по числу жителей, переписи населения 1979-2010 гг. и на начало 2019 г.***

Показатели	Год	Всего	из них с числом жителей						
			менее 5000	5000-9999	10000-19999	20000-49999	50000-99999	100000-249999	250000 и более
Численность, человек	1979	1 876 267	9 830	-	88 675	370 616	163 501	477 800	765 845
	1989	2 485 807	11 340	-	102 827	331 080	617 611	538 989	883 960
	2002	2 131 513	8 884	25 046	159 138	403 658	506 216	336 383	692 188
	2010	2 026 666	14 744	11 689	149 734	431 734	180 280	582 445	656 040
	2019	1 982 239	18 068	34 154	134 768	356 016	212 085	586 340	640 808
Удельный вес, %	1979	100,0	0,5	-	4,7	19,8	8,7	25,5	40,8
	1989	100,0	0,5	-	4,1	13,3	24,8	21,7	35,6
	2002	100,0	0,4	1,2	7,5	18,9	23,7	15,8	32,5
	2010	100,0	0,7	0,6	7,4	21,3	8,9	28,7	32,4
	2019	100,0	0,9	1,7	6,8	18,0	10,7	29,6	32,3
Справочно: удельный вес в РФ, %	1979	100,0	0,1	0,8	4,3	13,2	11,2	15,6	54,8
	1989	100,0	0,1	0,7	3,8	12,3	11,8	13,8	57,5
	2002	100,0	0,1	0,8	4,3	12,1	11,6	14,4	56,7
	2010	100,0	0,2	0,9	3,9	11,9	11,1	14,5	57,5
	2019	100,0	0,1	1,1	3,6	10,6	10,2	13,9	60,4

* 1979 и 1989 гг. – наличное население, с 2002 г. – постоянное население.

Особый статус в расселенческой сети занимают города с численностью населения свыше 50 тыс. человек, их в России на 1 января 2019 г. было 321. В Арктике их число варьировало от 2 в 1939 г. до 14 в 1989 г., сегодня их 9. Число жителей, проживающих в таких городах, уменьшилось с 2059,0 тыс. в 1989 г. до 1389,1 тыс. человек.

Число городов, в разные годы имеющих численность населения свыше 100 тыс. человек, всего семь: Архангельск – 348,3 тыс. человек, Мурманск – 292,5 тыс., Северодвинск – 182,3, Норильск – 181,0, Новый Уренгой – 116,9, Ноябрьск – 106,1, Воркута – 54,2 тыс. человек (в 1989 г. в Воркуте было 115,3 тыс.) (табл. 4).

Таблица 4

Города российской Арктики
с численностью населения свыше 50 тыс. человек,
переписи населения 1939-2010 гг. и на начало 2019 г.*

Город	Год образования	Год								
		1939	1959	1970	1979	1989	2002	2010	2019	
1. Архангельск	1584	251,0	256,3	342,6	385,4	416,8	356,1	348,8	348,3	
2. Мурманск	1916	119,4	221,9	308,6	382,0	472,3	336,1	307,3	292,5	
3. Северодвинск	1938	21,3	78,7	144,7	202,4	253,9	201,6	192,4	182,3	
4. Норильск	1953	–	109,4	135,5	187,0	179,8	134,8	175,4	181,0	
5. Новый Уренгой	1980	–	–	–	–	95,3	94,5	104,1	116,9	
6. Ноябрьск	1982	–	–	–	–	87,1	96,4	110,6	106,1	
7. Апатиты	1966	–	–	45,6	62,0	88,0	64,4	59,7	55,2	
8. Воркута	1943	–	55,7	89,7	101,1	115,3	84,9	70,6	54,2	
9. Североморск	1951	–	28,1	40,9	50,1	62,1	55,1	50,1	52,6	
10. Надым	1972	–	–	–	26,1	52,6	45,9	46,6	44,7	
11. Мончегорск	1937	28,5	45,5	46,0	51,4	68,7	52,2	45,4	41,5	
12. Новодвинск	1977	–	–	–	47,8	50,2	43,4	40,6	38,0	
13. Кандалакша	1938	22,2	38,2	42,7	45,4	54,1	40,6	35,7	30,6	
14. Талнах	1982	–	–	–	–	62,8	58,7	–**	–**	

* ранжировано по данным на 01.01.2019 г.

** вошел в состав г. Норильска в 2004 г.

Поселки городского типа

В системе расселения России, в отличие от подавляющего большинства стран мира, существует две категории городских поселений – города и поселки городского типа (ПГТ). Вторая категория появилась в 1920-е годы как переходная форма между настоящими городами и сельскими поселениями. Предполагалось, что по мере развития промышленности и других несельскохозяйственных отраслей экономики поселки городского типа будут расти и со временем преобразуются в настоящие города. Т.е. ПГТ должны были стать промежуточным звеном на пути преобразования сельских поселений в города¹³⁰. Жизнь показала несостоятельность такого подхода, большинство ПГТ так и не стало городами и были преобразованы либо в сельские поселения, либо прекратили свое существование.

По переписи населения 2010 г., в российской Арктике было 50 поселка городского типа (три без населения), в которых проживало 195259

¹³⁰ Симагин Ю.А. Поселки городского типа России: трансформация сети и особенности населения. М., 2009.

человек. В Мурманской обл. находилось 12 ПГТ с населением – 74089 человек, в Республике Саха (Якутия) – 10 ПГТ с населением 24663 человек, в Республике Коми – 8 ПГТ с населением 24693, в Ямало-Ненецком – 5 ПГТ с населением 35101, в Чукотском АО – 5 ПГТ с населением 10021, в Республике Карелия – 3 ПГТ с населением 9794, в Архангельской обл. – 3 ПГТ с населением 7440, в Красноярском крае – 3 ПГТ с населением 2577 и в Ненецком АО – 1 ПГТ с населением 6881 человек¹³¹.

Существует точка зрения, что все ПГТ, не имеющие перспектив роста и перехода в города, должны быть преобразованы в сельские населенные пункты. Исключение при этом может быть сделано для поселков северных и восточных регионов России, где значение ПГТ в системах расселения наиболее велико, а также для слабо урбанизированных регионов. Там многие добывающие ПГТ играют роль организующих центров больших территорий, образуя каркас городского расселения¹³². В соответствии с законом «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»¹³³, ПГТ, расположенные в Арктике, могут быть преобразованы в городские округа, в состав которых входят и сельские населенные пункты.

Заключение

Вышеизложенный материал позволяет сделать определенные выводы.

Во-первых, необходимо определиться с концепцией развития городских поселений Арктики. Почему это важно именно сегодня? Здесь следует отметить один серьезный момент: сегодня город (даже крупный) не способен самостоятельно развиваться до такой формы, которая бы предполагала самостоятельность. В течение долгого времени развития цивилизации понятие города было узловым при обсуждении проблем развития, но сегодня ситуация в корне изменилась. Современный город по своим возможностям уже не соответствует задачам развития, поскольку он несамодостаточен, неэффективен и нерационален. Изолированный город без продуманной концепции развития вряд ли способен стать единицей развития. Представляется, что таким образованием, такой единицей развития может стать регион, а город – его ядром. При этом регион должен иметь свою питательную среду для запуска программ развития, свои средства для решения проблем¹³⁴. Таким мегарегионом становится Арктика.

¹³¹ Фаузер В.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н. Особенности расселения населения в Арктической зоне России // Арктика: экология и экономика. 2016. № 2. С. 46-48.

¹³² Полян П.М. Методика выделения и анализа опорного каркаса расселения. М.: Институт географии АН СССР, 1988.

¹³³ Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ (ред. от 27.12.2019) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_44571/ (дата обращения 13.04.2020).

¹³⁴ Баяндин М.А., Баяндина Г.Д. Формирование и развитие города на этапе модернизации экономики: теоретико-методологический аспект // Модернизация экономики регионов России: проблемы, ориентиры и факторы развития: Матер. Всеросс. науч.-практ. конференции / Под ред. В.В. Пленкиной. Тюмень, 2011. С. 40.

Во-вторых, сокращение числа городских и сельских поселений приводит к интенсивному вымыванию населения из межгородского пространства. Малочисленность городов и значительные расстояния между ними ведут к невысокой территориальной подвижности населения, медленной модернизации образа жизни и гораздо худшей адаптации к социально-экономическим изменениям в обширных межгородских пространствах. Это способствовало закреплению тенденции усиления пространственной неравномерности расселения на всех территориальных уровнях. Одно из наиболее негативных результатов данной тенденции – пространственное «сжатие» – сокращение осваиваемого пространства, и прежде всего на периферийных территориях всех видов. Таким образом, с одной стороны, происходит концентрация населения в ограниченном числе ареалов, усиливающая поляризацию пространства (стягивание населения и хозяйственной деятельности в наиболее благоприятные для жизнедеятельности ареалы), с другой – сокращение ойкумены¹³⁵.

В-третьих, как и в 1950-е и 1980-е годы, нет однозначной позиции о размерах северных, а тем более арктических городов. Нельзя применять один подход к Архангельску и Мурманску, имеющих историю в сотни лет, и к новым городам, созданных на «пустом» месте: Воркута, Ноябрьск, Новый Уренгой, Норильск и Северодвинск. Можно согласиться с точкой зрения: «многофункциональность города, а не его размеры – вот притягательная сила крупнейших городов. Преимущественному их развитию необходимо противопоставить широкую сеть многофункциональных городов разного ранга»¹³⁶.

Таким образом, можно заключить, что тематика городских поселений Арктики требует новых, более глубоких исследований на междисциплинарном уровне. Особое внимание необходимо обратить на обоснование людности арктических городов, демографической и социологический аспекты организации труда вахтовым методом, целесообразность подготовки профессиональных кадров в учебных заведениях Арктики.

¹³⁵ Вайнберг Э. Пространство, расселение и модернизация экономики России // Федерализм. 2013. № 1 (69). С. 32.

¹³⁶ Смидович С.Г. Основные факторы и противоречия расселения населения // Проблемы расселения в СССР: Социально-демографический анализ сети поселений и задачи управления. М., 1980.

ДИНАМИКА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ В УСЛОВИЯХ РОСТА И РЕГИОНАЛЬНОЙ КОНВЕРГЕНЦИИ ПОКАЗАТЕЛЯ*

Л.А. Попова, д.э.н., Н.Н. Тараненко

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Ожидаемая продолжительность жизни – важная характеристика не только развития населения, но и прогресса общества в целом, социально-экономического и культурного благополучия страны. В 2018 г. одной из первоочередных национальных целей развития России было провозглашено достижение к 2024 г. ожидаемой продолжительности жизни населения 78 лет, к 2030 г. – 80 лет.¹³⁷ Масштабность поставленных задач наряду с существенным отставанием России от экономически развитых стран определяют актуальность исследований в области резервов и возможностей дальнейшего роста продолжительности жизни российского населения.

В последние полтора десятилетия в стране были достигнуты значительные успехи в сокращении смертности и росте продолжительности жизни населения, позитивная динамика которых наблюдается с 2004 г. За 2003-2017 гг. общий коэффициент смертности уменьшился с 16,4 на 1000 человек населения до 12,4‰ – почти на четверть (в 2018 г. зафиксировано небольшое повышение показателя).¹³⁸ Параллельно со снижением произошли благоприятные изменения в структуре смертности по причинам. Наиболее существенные темпы сокращения характерны для внешних причин (несчастных случаев, отравлений, травм, убийств, самоубийств) – в результате эта группа причин еще в 2006 г. уступила новообразованиям вторую позицию в структуре смертности по причинам, опустившись на закономерное для нее третье место. Ожидаемая продолжительность жизни россиян увеличилась за 2003-2018 гг. на 8,1 года, достигнув 72,9 лет (67,8 для мужчин и 77,8 для женщин). Это максимальные значения за историю России. Предыдущие максимумы, ранее наблюдавшиеся в 1986-1987 гг., составляли 70,1 года для обоих полов, 64,9 лет для мужчин и 74,6 лет для женщин¹³⁹. По женскому показателю рекорд был перекрыт еще в 2009 г., по показателю для всего населения – в 2012 г., по мужскому – в 2013 г. Тем не менее, отставание России от

* Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 19-010-00881 «Продолжительность жизни российского населения: возможности достижения «80 плюс».

¹³⁷ Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/news/57425> (дата обращения 15.06.2020).

¹³⁸ Официальный сайт Росстата. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения 15.06.2020).

¹³⁹ Стабилизация численности населения России (возможности и направления демографической политики). М., 2001. С. 42.

развитых стран превышает 12 лет, по мужской продолжительности жизни – 15 лет, по женской – 10.

Мужской показатель за 2003-2018 г. вырос более существенно – на 9,3 года (с 58,5 до 67,8 лет), женский – на 5,9 лет (с 71,9 до 77,8 лет). Т.е. вместе с ростом продолжительности жизни в России произошло уменьшение гендерной дифференциации показателя с 13,4 до 10,0 лет, но отставание мужского показателя остается весьма значительным, представляя серьезный резерв роста продолжительности жизни населения¹⁴⁰. В городской местности уровень показателя достиг в 2018 г. 73,3 года, в сельской – 71,7 лет. До 2009 г. рост продолжительности жизни городского населения был существенней – различия между городом и селом за 2003-2009 гг. увеличились с 2,0 до 2,9 лет. В последние годы более высокими темпами увеличивается сельский показатель. Однако период 2003-2018 гг. в целом пока не отличается заметным сокращением межпоселенческой дифференциации: в 2018 г. сельский уровень на 1,6 лет ниже городского. Соответственно, подтягивание продолжительности жизни сельского населения также является резервом роста¹⁴¹. Общероссийский показатель складывается из уровня в разных регионах. В условиях роста ожидаемой продолжительности жизни произошло уменьшение межрегионального разброса значений, конвергенция, уплотнение регионов к среднему уровню. В 2003 г. разница между максимальным и минимальным уровнями продолжительности жизни составляла 20,2 лет (74,4 года в Ингушетии и 54,2 в Тыве), к 2017 г. минимакс сократился до 15,5 лет (81,6 лет в Ингушетии и 66,1 в Чукотском АО). Однако в России по-прежнему имеются огромные региональные резервы продления растущего тренда показателя за счет подтягивания регионов-аутсайдеров.

В 2018 г. прирост продолжительности жизни российского населения был очень незначительным (с 72,7 лет до 72,9 лет), в ряде регионов было зафиксировано ее снижение. Для достижения поставленных в области продолжительности жизни целей (за шесть лет до 2024 г. показатель необходимо увеличить более чем на пять лет, к 2030 г. – на семь лет) потребуется серьезная активизация реализации всех резервов его повышения: в структуре причин смерти, гендерных, межпоселенческих, региональных и других. В данной статье рассматривается динамика ожидаемой продолжительности жизни населения в северных регионах России в условиях роста и региональной конвергенции показателя и определяются наиболее существенные резервы продления позитивного тренда для территорий этой группы.

В составе северных регионов России традиционно рассматривают 13 субъектов федерации, вся территория которых относится к Крайнему Северу или к местностям, приравненным к нему. Это пять субъектов на

¹⁴⁰ Калабихина И.Е. Об учете здоровья и долголетия в концепции человеческого развития: гендерное измерение // Управление здравоохранением. 2015. Т. 1. № 43. С. 50-65.

¹⁴¹ Денисенко М.Б., Николаева У.Г. Что происходит с сельским населением на ближнем севере России? (на материале Костромской области) // Социологические исследования. 2015. № 12. С. 70-81.

Европейском Севере (республики Карелия и Коми, Мурманская и Архангельская области, Ненецкий автономный округ) и восемь на Азиатском (республики Саха (Якутия) и Тыва, Камчатский край, Магаданская и Сахалинская области, Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий и Чукотский автономные округа). Эти территории объединяет не столько географическое положение, сколько неблагоприятные природно-климатические условия, которые оказывают большое влияние на жизнь и здоровье человека.

В процессе анализа изменения региональной дифференциации продолжительности жизни населения России в условиях роста показателя – для 2003 г. и 2017 г. нами были выделены девять групп регионов (с применением одинакового по отношению к среднероссийскому уровню принципа группировки на однолетние по диапазону продолжительности жизни группы) с условными названиями: очень высокий уровень продолжительности жизни; высокий уровень; существенно выше среднероссийского уровня; выше среднероссийского уровня; среднероссийский уровень; ниже среднероссийского уровня; существенно ниже среднероссийского уровня; низкий уровень; очень низкий уровень продолжительности жизни (табл. 1).

Таблица 1

Группировка регионов России по отношению к среднероссийскому уровню продолжительности жизни населения в 2003 г. и 2017 г.

2003 г.			2017 г.		
Группа	Количество регионов		Группа	Количество регионов	
Очень высокий уровень (68,3 лет и выше)	7	18	Очень высокий уровень (76,2 лет и выше)	3	10
Высокий уровень (67,3-68,2 лет)	6		Высокий уровень (75,2-76,1 лет)	4	
Существенно выше среднероссийского уровня (66,3-67,2 лет)	5		Существенно выше среднероссийского уровня (74,2-75,1 лет)	3	
Выше среднероссийского уровня (65,3-66,2 лет)	14	25	Выше среднероссийского уровня (73,2-74,1 лет)	13	25
Среднероссийский уровень (64,3-65,2 лет)	11		Среднероссийский уровень (72,2-73,1 лет)	12	
Ниже среднероссийского уровня (63,3-64,2 лет)	8	16	Ниже среднероссийского уровня (71,2-72,1 лет)	25	38
Существенно ниже среднероссийского уровня (62,3-63,2 лет)	8		Существенно ниже среднероссийского уровня (70,2-71,1 лет)	13	
Низкий уровень (61,3-62,2 лет)	12	26	Низкий уровень (69,2-70,1 лет)	8	12
Очень низкий уровень (до 61,2 лет)	14		Очень низкий уровень (до 69,1 лет)	4	

Было установлено, что наблюдающаяся в условиях роста 2003-2017 гг. региональная конвергенция продолжительности жизни населения России носит догоняющий характер, т.е. произошла она за счет

крайних групп, и прежде всего за счет подтягивания отстающих регионов¹⁴²:

- количество субъектов федерации с очень низким и низким уровнями продолжительности жизни населения за 2003-2017 гг. уменьшилось с 26 до 12 – в два с лишним раза;

- число регионов с очень высоким уровнем показателя, высоким и существенно выше среднего уменьшилось с 18 до 10 – не столь значительно;

- за счет этого «встречного сдвига» сильно увеличились по составу группы с уровнями ниже среднероссийского (с 8 до 25) и существенно ниже среднероссийского (с 8 до 13) – в целом две указанные группы с 16 до 38;

- общее количество регионов со среднероссийским уровнем показателя и выше среднероссийского не изменилось: и в 2003 г., и в 2017 г. составляет 25.

Это говорит о том, что на протяжении 2004-2017 гг. в стране были хорошо использованы относительно легко реализуемые резервы повышения продолжительности жизни, которые характерны для регионов с низкой величиной показателя. А в регионах с хорошим уровнем продолжительности жизни дальнейший рост представляет собой очень непростую задачу, поскольку резервы и возможности в значительной степени уже реализованы.

В каждой из девяти групп регионов были проанализированы особенности роста продолжительности жизни за 2003-2017 гг. и очевидные резервы дальнейшего роста – те, которые обусловлены факторами, лежащими на поверхности, доступными из официальной статистики. Мы назвали их факторами роста первого порядка, рассматривая в их составе величину отставания мужского показателя, различия между городской и сельской местностью, долю смертности от внешних причин (несчастных случаев, отравлений, травм, убийств, самоубийств), уровень младенческой смертности – в сравнении со среднероссийским уровнем. Посмотрим, как в ситуации роста и региональной конвергенции продолжительности жизни населения выглядят северные регионы России, и каковы в них резервы дальнейшего увеличения показателя за счет факторов первого порядка.

Как и повсеместно по стране, в северных регионах в 2003-2017 гг. произошло заметное увеличение ожидаемой продолжительности жизни населения (табл. 2). Однако в 2017 г. среди них нет территорий, относящихся к трем наиболее благополучным группам регионов: с очень высоким уровнем продолжительности жизни, высоким и существенно выше среднероссийского. Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные

¹⁴² Попова Л.А., Зорина Е.Н. Региональные резервы роста ожидаемой продолжительности жизни населения в условиях конвергенции ее уровня // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2019. Т. 12. № 6. С. 228-242. DOI: 10.15838/esc.2019.6.66.13.

округа относятся к четвертой группе: с уровнем продолжительности жизни выше среднероссийского (от 73,2 до 74,1 лет). Прирост показателя за 2003-2017 гг. был в них ниже среднего по стране, в результате Ханты-Мансийский АО опустился сюда из группы с высоким уровнем продолжительности жизни населения, миновав одну промежуточную группу, Ямало-Ненецкий АО – из группы с показателем существенно выше среднероссийского. В обоих округах, особенно в Ямало-Ненецком, заметный резерв дальнейшего увеличения продолжительности жизни представляет подтягивание сельского показателя до уровня городского. Значительным резервом в округах является уменьшение смертности от внешних причин. А в Ямало-Ненецком АО – также снижение коэффициента младенческой смертности.

Таблица 2

Динамика ожидаемой продолжительности жизни населения России и северных регионов в 2003-2017 гг., лет

Регион	2003	2010	2017	Прирост за 2003-2017 гг., лет
Ханты-Мансийский АО	67,3	70,3	73,9	6,6
Ямало-Ненецкий АО	66,5	70,0	73,5	7,0
Российская Федерация	64,8	68,9	72,7	7,9
Архангельская область	62,0	67,9	71,9	9,9
Мурманская область	63,0	68,4	71,7	8,7
Республика Саха (Якутия)	64,0	66,8	71,7	7,7
Ненецкий АО	59,3	64,9	71,5	12,2
Республика Коми	61,5	66,9	71,1	9,6
Республика Карелия	60,5	66,4	70,7	10,2
Сахалинская область	61,3	64,9	70,2	8,9
Камчатский край	63,0	65,8	70,1	7,1
Магаданская область	63,1	65,1	69,4	6,3
Республика Тыва	54,2	60,5	66,3	12,1
Чукотский АО	59,1	57,5	66,1	7,0

Источник: <http://www.gks.ru>

Ранжировано по убыванию уровня продолжительности жизни населения в 2017 г.

Регионы со среднероссийским уровнем продолжительности жизни в 2017 г., как и в 2003 г., на Севере нет. Четыре северных субъекта характеризуются уровнем ниже среднероссийского (от 71,2 до 72,1 лет) – это Архангельская и Мурманская области, Республика Саха (Якутия) и Ненецкий автономный округ. Ненецкий АО очень сильно изменил за 2003-2017 гг. свою ранговую позицию, поднявшись в эту группу из последней, перескочив сразу две промежуточные. Архангельская область поднялась из группы с низкой продолжительностью жизни, миновав одну промежуточную, Мурманская – из группы с показателем существенно ниже среднероссийского уровня. Якутия, в которой прирост продолжительности жизни населения в 2003-2017 гг. был ниже среднего по стране, входила в эту группу и в 2003 г. (будучи тогда в ней единственной из северных субъектов). Во всех этих четырех регионах существенный резерв представляет сокращение гендерных различий показателя, а также снижение

доли смертности от внешних причин и коэффициента младенческой смертности.

Для трех северных территорий (республик Коми и Карелии и Сахалинской области) в 2017 г. характерен уровень продолжительности жизни существенно ниже среднероссийского (от 70,2 до 71,1 года). Во всех из них произошел более значительный прирост показателя, чем в целом по стране. Карелия очень заметно улучшила свою позицию, поднявшись за 2003-2017 гг. из последней группы с очень низким уровнем продолжительности жизни, перескочив одну промежуточную, Республика Коми и Сахалинская область поднялись из группы с низким уровнем. Все три региона характеризуются повышенной гендерной дифференциацией показателя. Только в Карелии относительно незначительна доля внешних причин смерти, а в Республике Коми и на Сахалине они представляют весьма существенный источник дальнейшего роста продолжительности жизни. В то же время в Карелии резервом является повышенный уровень смертности на первом году жизни.

Камчатский край и Магаданская область относятся в 2017 г. к регионам с низким уровнем продолжительности жизни (от 69,2 до 70,1 лет). Оба субъекта характеризуются незначительным приростом показателя – за 2003-2017 гг. они ухудшили свой рейтинг, опустившись из группы с более благополучной ситуацией. В этих регионах существенны резервы, обусловленные неблагоприятной структурой смертности по причинам и отставанием сельского показателя, в Магаданской области – значительной гендерной дифференциацией, на Камчатке – недостаточным контролем над младенческой смертностью.

Республика Тыва и Чукотский АО в 2017 г., как и в 2003 г., относятся к последней группе регионов с очень низким уровнем продолжительности жизни населения (до 69,1 года). В Тыве, занимавшей в 2003 г. последнее место в России, произошел весьма значительный прирост показателя (на 12,1 года), в результате она уступила последнюю позицию Чукотскому АО. И Чукотка, и Тыва отличаются очень существенным отставанием сельской продолжительности жизни и огромной, составляющей практически четверть, долей смертности населения от внешних причин. В этих регионах максимальные по стране уровни младенческой смертности. На Чукотке значительный запас роста продолжительности жизни представляет гендерная дифференциация показателя, которая заметно превосходит среднероссийский уровень.

Таким образом, конвергенция северных регионов в условиях роста продолжительности жизни населения в основном подчиняется общероссийским закономерностям: изменение группировки этих 13 субъектов за 2003-2017 гг. также характеризуется уплотнением и сверху, и снизу (табл. 3). Но уплотнение северных регионов снизу пока не достигает среднего уровня, ограничивается группами ниже и существенно ниже среднероссийского уровня, что свидетельствует о сохранении на Севере значительных резервов увеличения продолжительности жизни.

Таблица 3

Изменение за 2003-2017 гг. позиции северных субъектов федерации в группировке регионов России по отношению к среднероссийскому уровню продолжительности жизни населения

2003 г.			2017 г.		
Группа	Количество регионов		Группа	Количество регионов	
Очень высокий уровень (68,3 лет и выше)	0	2	Очень высокий уровень (76,2 лет и выше)	0	0
Высокий уровень (67,3-68,2 лет): <i>Ханты-Мансийский АО</i>	1		Высокий уровень (75,2-76,1 лет)	0	
Существенно выше среднероссийского уровня (66,3-67,2 лет): <i>Ямало-Ненецкий АО</i>	1		Существенно выше среднероссийского уровня (74,2-75,1 лет)	0	
Выше среднероссийского уровня (65,3-66,2 лет)	0	0	Выше среднероссийского уровня (73,2-74,1 лет): <i>Ханты-Мансийский АО</i> <i>Ямало-Ненецкий АО</i>	2	2
Среднероссийский уровень (64,3-65,2 лет)	0		Среднероссийский уровень (72,2-73,1 лет)	0	
Ниже среднероссийского уровня (63,3-64,2 лет): <i>Республика Саха (Якутия)</i>	1	4	Ниже среднероссийского уровня (71,2-72,1 лет): <i>Архангельская область</i> <i>Мурманская область</i> <i>Республика Саха (Якутия)</i> <i>Ненецкий АО</i>	4	7
Существенно ниже среднероссийского уровня (62,3-63,2 лет): <i>Магаданская область</i> <i>Камчатский край</i> <i>Мурманская область</i>	3		Существенно ниже среднероссийского уровня (70,2-71,1 лет): <i>Республика Коми</i> <i>Республика Карелия</i> <i>Сахалинская область</i>	3	
Низкий уровень (61,3-62,2 лет): <i>Архангельская область</i> <i>Республика Коми</i> <i>Сахалинская область</i>	3	7	Низкий уровень (69,2-70,1 лет): <i>Камчатский край</i> <i>Магаданская область</i>	2	4
Очень низкий уровень (до 61,2 лет): <i>Республика Карелия</i> <i>Ненецкий АО</i> <i>Чукотский АО</i> <i>Республика Тыва</i>	4		Очень низкий уровень (до 69,1 лет): <i>Республика Тыва</i> <i>Чукотский АО</i>	2	

Прирост показателя в традиционно превышающих среднероссийский уровень продолжительности жизни населения Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком округах за 2003-2017 гг. был ниже среднего по стране, в результате округа ухудшили свои позиции в группировке: Ханты-Мансийский АО из группы с высоким уровнем продолжительности жизни, перескочив одну группу, а Ямало-Ненецкий АО из группы с по-

казателем существенно выше среднероссийского опустились в группу с уровнем выше среднероссийского.

Остальные 11 северных субъектов традиционно характеризуются величиной продолжительности жизни ниже среднего по России. За рассматриваемый период большинство из них улучшили свои позиции в группировке регионов, три региона остались в прежних группах, два – ухудшили позиции в региональном рейтинге.

Ненецкий АО поднялся в группу с уровнем продолжительности жизни ниже среднероссийского из последней группы с очень низким уровнем показателя, миновав сразу две промежуточные группы. Заметно улучшила ранговую позицию Карелия, которая также из последней группы с очень низким уровнем показателя, перескочив одну группу, перешла в группу с уровнем продолжительности жизни существенно ниже среднероссийского уровня. А Архангельская область, миновав группу с уровнем существенно ниже среднероссийского, из группы с низкой продолжительностью жизни населения поднялась в группу с уровнем ниже среднероссийского.

Три северных субъекта за 2003-2017 гг. улучшили рейтинг на одну группу. Республика Коми и Сахалинская область поднялись из группы с низким уровнем продолжительности жизни в группу с уровнем существенно ниже среднероссийского. Мурманская область – из группы с показателем существенно ниже среднероссийского уровня в группу с уровнем ниже среднего.

Не поменяли ранговых позиций Якутия, которая, как и в 2003 г., входит в группу с уровнем ниже среднего по стране, а также Республика Тыва и Чукотский АО, которые остаются абсолютными аутсайдерами последней группы российских регионов с очень низким уровнем продолжительности жизни населения.

Камчатский край и Магаданская область на фоне растущего уровня продолжительности жизни населения ухудшили позиции в региональной группировке, опустившись в группу с низким уровнем продолжительности жизни из группы с более благополучной ситуацией.

В завершение анализа подытожим по северным регионам существующие резервы роста показателя за счет возможностей факторов первого порядка, что позволит выделить группы территорий, требующих решения сходных задач для дальнейшего повышения уровня продолжительности жизни населения (табл. 4).

В девяти северных субъектах федерации (за исключением Республики Тыва, Мурманской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов) выше среднего по стране превышение женской продолжительности жизни, требующее более пристального внимания к вопросам, связанным с неблагоприятным образом жизни мужчин, особенно в трудоспособном возрасте, с гендерными различиями в поведенческих факторах риска производственного, бытового и дорожного травматизма, с профилактикой рискованного поведения.

Резервы роста продолжительности жизни населения в северных регионах за счет возможностей факторов первого порядка в 2017 г.

Резервы роста	Количество регионов	Регионы
Значительная гендерная дифференциация ожидаемой продолжительности жизни	9	Республики Карелия, Коми и Саха (Якутия), Камчатский край, Архангельская, Магаданская и Сахалинская области, Ненецкий и Чукотский автономные округа
Существенное отставание продолжительности жизни сельского населения	11	Республики Карелия, Коми и Тыва, Камчатский край, Архангельская, Магаданская и Сахалинская области, Ненецкий, Ханты-Мансийский, Чукотский и Ямало-Ненецкий автономные округа
Большая доля внешних причин смерти в структуре смертности по причинам	12	Республики Коми, Саха (Якутия) и Тыва, Камчатский край, Архангельская, Магаданская, Мурманская и Сахалинская области, Ненецкий, Ханты-Мансийский, Чукотский и Ямало-Ненецкий автономные округа
Высокий уровень младенческой смертности	7	Республики Карелия и Тыва, Камчатский край, Архангельская область, Ненецкий, Чукотский и Ямало-Ненецкий автономные округа

В одиннадцати северных регионах (кроме Якутии и Мурманской области) наблюдается существенное отставание сельского показателя, которое предполагает акцент в региональной социально-экономической политике на совершенствовании санитарно-бытовых условий да селе, повышении уровня жизни сельских жителей, улучшении им доступа к квалифицированным медицинским услугам.

Почти во всех северных субъектах (за исключением Карелии) значителен удельный вес смертности от внешних причин, в основе которой как поведенческие, так и средовые факторы риска: неблагоприятная нравственно-психологическая и криминогенная атмосфера, низкий уровень и неблагоприятный образ жизни населения, недостаточный уровень безопасности условий труда, отдыха, передвижений.

Более или менее благополучна на Севере лишь ситуация с младенческой смертностью. Однако в семи регионах из 13 (в Карелии и Тыве, Камчатском крае, Архангельская области, Ненецком, Чукотском и Ямало-Ненецком автономных округах) смертность детей на первом году жизни, зависящая как от возможностей здравоохранения и служб родовспоможения, так и от благополучия в образе жизни населения, в развитии брачно-семейных отношений и жизнедеятельности семьи, превышает среднероссийский уровень.

При этом четыре северных территории – Камчатский край, Архангельская область, Ненецкий и Чукотский округа – входят во все группы, т.е. характеризуются всеми резервами роста первого порядка.

Таким образом, конвергенция северных регионов в условиях роста продолжительности жизни населения, в основном подчиняясь общерос-

сийским закономерностям, характеризуется недостаточным уплотнением регионов снизу, что свидетельствует о сохранении значительных резервов. При этом Камчатский край и Магаданская область ухудшили свои позиции в региональной группировке. Все северные субъекты обладают резервами роста продолжительности жизни, обусловленными теми или иными факторами первого порядка, а для Камчатского края, Архангельской области, Ненецкого и Чукотского автономных округов характерны все резервы роста первого порядка. Активизация их реализации – необходимое условие дальнейшего роста продолжительности жизни населения на Севере.

ЗДОРОВЬЕ ПОЖИЛОГО НАСЕЛЕНИЯ ПЕРЕД ЛИЦОМ НОВЫХ ВЫЗОВОВ*

Л.А. Попова, д.э.н.

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Необходимость исследований состояния здоровья населения старшего возраста актуализируется целым рядом обстоятельств. Прежде всего, это ускорение и изменение характера демографического старения России. За 60 лет с переписи 1959 г. до начала 2019 г. доля населения старше трудоспособного возраста увеличилась в России в два с лишним раза: с 11,8% до 25,9%¹⁴³. В 1990-е годы постарение определялось главным образом снижением рождаемости и характеризовалось возрастанием лишь удельного веса пенсионных контингентов. С 2004 г. в условиях роста продолжительности жизни российского населения вновь происходит увеличение абсолютного числа лиц старше трудоспособного возраста.

Рост ожидаемой продолжительности жизни наблюдается в России с 2004 г. К 2018 г. ее уровень достиг 72,9 лет, увеличившись по сравнению с 2003 г. на 8,1 года. Мужской показатель составил 67,8 лет, женский – 77,8 лет. Это абсолютные максимумы за российскую историю. Тем не менее, отставание от мировых лидеров составляет свыше 12 лет, по мужской продолжительности жизни 15-16 лет, по женской – более 10. В 2018 г. прирост был очень незначительным (с 72,7 лет до 72,9 лет). В 23 из 85 регионов было зафиксировано снижение показателя. При этом в России в 2018 г. в качестве одной из национальных целей была поставлена задача достичь к 2024 г. продолжительности жизни населения 78

* Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 19-010-00881 «Продолжительность жизни российского населения: возможности достижения «80 плюс».

¹⁴³ Официальный сайт Росстата. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения 24.04.2020).

лет, к 2030 г. – 80 лет¹⁴⁴. В этих условиях требуется активизация реализации всех резервов повышения продолжительности жизни, которые прежде всего связаны с выравниванием различий в уровне и образе жизни разных категорий населения, т.е. в качестве жизни, во многом определяющем состоянии здоровья человека. В условиях ускорения старения и увеличения численности лиц старших возрастов все более заметная роль для дальнейшего повышения продолжительности жизни населения принадлежит здоровью пожилых людей и активному долголетию.

Важность исследования здоровья населения старших возрастов определяет и начавшееся в России с 2019 г. поэтапное повышение пенсионного возраста¹⁴⁵, увеличивающее средний возраст ресурсов для труда. И наконец, особую актуальность вопросам здоровья пожилых людей придает эпидемия коронавирусной инфекции нового типа, начавшаяся в конце 2019 г. в китайском городе Ухань и в короткие сроки охватившая все континенты, которая 11 марта 2020 г. Всемирной организацией здравоохранения была объявлена пандемией. На 25 июня 2020 г. во всем мире было зафиксировано свыше 9 млн 440 тыс. зараженных новой инфекцией, из которых 4 млн 754 тыс. уже вылечились, но почти 483 тыс. человек умерли. В России на указанную дату почти 614 тыс. зараженных, 37,5 тыс. человек выздоровели, более 8,6 тыс. скончались¹⁴⁶. В группу людей с самым высоким риском тяжелого течения болезни и смерти входят лица старше 60 лет и с хроническими (гипертония, диабет, сердечно-сосудистые заболевания, заболевания респираторного тракта) и онкологическими заболеваниями. Смертность от коронавируса увеличивается с возрастом, самая высокая – среди людей старше 80 лет (коэффициент летальности – 21,9%)¹⁴⁷.

Будучи многогранным феноменом, демографическое старение является предметом целого ряда наук. В отечественных исследованиях традиционно большое внимание уделяется медицинским аспектам старения, здоровью пожилых людей, их активному долголетию¹⁴⁸. Целью данной статьи является оценка состояния здоровья людей старшего возраста и его динамики в условиях новой кампании диспансеризации

¹⁴⁴ Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/news/57425> (дата обращения 24.04.2020).

¹⁴⁵ Федеральный закон № 350-ФЗ от 3.10.2018 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам назначения и выплаты пенсий». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_308156/ (дата обращения 24.04.2020).

¹⁴⁶ Сайт CORONAVIRUS (COVID-19). URL: <https://coronavirus-monitor.ru/> (дата обращения 25.06.2020).

¹⁴⁷ Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации. URL: <https://www.rosminzdrav.ru/> (дата обращения 24.04.2020).

¹⁴⁸ Анисимов В.Н. Молекулярные и физиологические механизмы старения. СПб., 2008; Никитин Ю.П., Татаринова О.В., Черных Н.И. Долгожительство в Сибири и на Дальнем Востоке: демографические и клинические аспекты. Новосибирск, 1999; Сафарова Г.Л. Демография старения: современное состояние и приоритетные направления исследований // Успехи геронтологии. 2009. Т. 2. № 1. С. 49-59; Хавинсон В.Х., Анисимов С.В., Малинин В.В., Анисимов В.Н. Пептидная регуляция генома и старение. М., 2005; Хавинсон В.Х. Молекулярные основы пептидергической регуляции старения. СПб., 2011.

взрослого населения в контексте заявленных в России задач в области продолжительности жизни и повышения пенсионного возраста. Исследование выполнено на примере Республики Коми. Регион характеризуется относительно молодой возрастной структурой населения, хотя в последние 30 лет темпы прироста населения старше трудоспособного возраста заметно превосходят среднероссийские. В начале 2019 г. доля населения старше трудоспособного возраста составляет в Коми 23,3% по сравнению с 25,9% по России в целом¹⁴⁹. Однако в республике, как в северном регионе, установлен льготный возраст выхода на пенсию – раньше на пять лет. Низкий пенсионный возраст в значительной степени обуславливает раннее снижение трудовой, физической и ментальной активности населения, что не может не сказываться на здоровье в старших возрастах. Поэтому эти вопросы в регионе очень актуальны.

Информационной базой исследования являются «Государственные доклады о состоянии здоровья населения Республики Коми», которые ежегодно публикуются с 2013 г.¹⁵⁰ и результаты двух социологических опросов «Проблемы третьего возраста», проведенных в 2013 и 2018 гг. В 2013 г. было опрошено 932 человека старше 55 лет (выборка описана в¹⁵¹), в 2018 г. – 1521 человек (выборка описана в¹⁵²). При разных объемах выборочных совокупностей их основные характеристики (по полу, возрасту, типу поселения, уровню образования, семейному статусу) являются почти идентичными, что дает возможность сравнивать результаты. Кроме гендерного распределения опрошенных, параметры выборок практически соответствуют характеристикам населения старше 55 лет. Заметное превышение доли женщин (в выборках 75% женщин по сравнению с 63% в генеральной совокупности) обусловлено частым отказом мужчин от участия в опросах.

Принципиальное различие условий проведения этих двух исследований заключается в том, что в 2013 г. в России стартовала новая кампания по всеобщей диспансеризации взрослого населения, направленная на выявление и профилактику заболеваний, определяющих основные причины смертности и инвалидности населения. Каждый гражданин старше 21 года раз в три года может по своему желанию бесплатно пройти медицинский осмотр врачами-специалистами, а также ряд медицинских обследований. Некоторые группы граждан имеют право обследоваться ежегодно. В отличие от предыдущих кампаний по диспансеризации, современный этап концентрируется на четырех группах болезней, которые в настоящее время определяют 75% смертей россиян: сердечно-

¹⁴⁹ Демографический ежегодник Республики Коми. 2019. Сыктывкар, 2019, с. 160.

¹⁵⁰ Официальный сайт Министерства здравоохранения Республики Коми. URL: <http://minzdrav.rkomi.ru/page/10256/> (дата обращения 24.04.2020).

¹⁵¹ Попова Л.А., Зорина Е.Н. Экономические и социальные аспекты старения населения в северных регионах России. Сыктывкар, 2014.

¹⁵² Попова Л.А., Зорина Е.Н. Состояние здоровья населения старшего возраста в регионе как фактор увеличения продолжительности жизни. Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Вып. 14 / РАН. ИНИОН. М., 2019. Ч. 2. С. 700-705.

сосудистых заболеваниях, хронических бронхолегочных патологиях, сахарном диабете и онкологии. В 2013 г. нами были опрошены граждане старше 55 лет, в основном еще не охваченные скринингом, в 2018 г. каждый опрошенный уже имел возможность хотя бы раз пройти диспансеризацию.

В Республике Коми в рамках диспансеризации ежегодно обследуется порядка 120-130 тыс. человек¹⁵³. Впервые выявленная в ходе скрининга патология у граждан старших возрастов наиболее часто представлена заболеваниями системы кровообращения, эндокринной системы, мочеполовой системы, органов пищеварения, болезнями крови и кроветворной системы. Это определяет необходимость реализации мер по профилактике распространения таких болезней и решения вопросов формирования у пожилого населения навыков ведения здорового образа жизни.

Кроме того, среди населения, прошедшего диспансеризацию, ежегодно определяются группы лиц с факторами риска хронических неинфекционных заболеваний, которые вносят существенный вклад в структуру заболеваемости, инвалидности и смертности. Среди таких факторов риска рассматриваются: повышенный уровень артериального давления; высокий и очень высокий суммарный сердечно-сосудистый риск; нерациональное питание; избыточная масса тела; дислипидемия; гипергликемия; низкая физическая активность; отягощенная наследственность по хроническим неинфекционным заболеваниям, курение табака; употребление алкоголя; употребление наркотиков. Ранговые позиции перечисленных факторов риска у населения старше трудоспособного возраста год от года меняются. Но на первых трех местах ежегодно находятся повышенный уровень артериального давления, избыточная масса тела и нерациональное питание.

В обоих обследованиях «Проблемы третьего возраста», которые были посвящены исследованию целого спектра проблем пожилых людей, были блоки вопросов, посвященных субъективной оценке своего здоровья. Опрашиваемым было предложено оценить по 9-балльной шкале свое физическое здоровье. Средневзвешенная оценка в 2013 г. составляла 5,5 балла, в 2018 г. – 5,4 (из 9 баллов) (табл. 1). Т.е. были получены практически идентичные оценки заметно выше среднего, но, как видим, за пять лет прослеживается небольшое снижение.

Таблица 1

Состояние физического здоровья и психологического самочувствия по данным обследований 2013 г. и 2018 г.

Обследование	Средневзвешенная самооценка физического здоровья	Средневзвешенная самооценка психологического самочувствия
2013 г.	5,5	6,2
2018 г.	5,4	6,2

¹⁵³ Официальный сайт Министерства здравоохранения Республики Коми. URL: <http://minzdrav.rkomi.ru/page/10256/> (дата обращения 24.04.2020).

Любопытно, что у мужчин оценка физического здоровья немного выше, чем у женщин, но разница статистически незначима (5,5 и 5,3). С возрастом самооценка здоровья, конечно, понижается. Заметно ниже она в сельской местности. И прослеживается сильная прямая связь с уровнем образования.

Как и 5 лет назад, субъективная оценка психологического самочувствия респондентов оказалась выше оценки физического здоровья. В том и другом случае она составляет 6,2 балла – с аналогичными закономерностями распределения по возрасту, типу населенного пункта и уровню образования. Т.е. пожилые люди достаточно оптимистичны, но к оценке своего здоровья относятся более критично, чем к психологическому самочувствию.

При этом к врачам они обращаются в основном только когда болеют (59% опрошенных в 2013 г. и 56% в 2018 г.). Следует отметить как благоприятную тенденцию, что к 2018 г. увеличился процент обращающихся в медицинские учреждения не только при болезни, но и с профилактической целью (с 25% до 29%). А также то, что в 2018 г. заметно меньший процент опрошенных людей затрудняется с ответами на вопросы о показателях артериального давления, об уровне глюкозы в крови и уровне холестерина (табл. 2).

Таблица 2

Некоторые показатели здоровья респондентов по данным обследований 2013 г. и 2018 г.

Показатели здоровья	Варианты ответов	Обследование	
		2013 г.	2018 г.
Артериальное давление, %	В норме	26,4	34,3
	Выше нормы	52,8	52,1
	Ниже нормы	7,9	5,5
	Не знаю	12,9	8,1
Уровень глюкозы, %	В норме	47,5	56,5
	Выше нормы	16,1	19,2
	Ниже нормы	2,2	1,3
	Не знаю	34,2	23,0
Уровень холестерина, %	В норме	36,5	46,2
	Выше нормы	24,1	28,3
	Ниже нормы	0,8	0,9
	Не знаю	38,6	24,5

Это свидетельствует, с одной стороны, о наличии позитивных результатов диспансеризации, с другой, о повышении ответственности людей старшего возраста за свое здоровье. При этом надо подчеркнуть, что в заметно большей степени это характерно для женщин. Иными словами, определенная мужская гендерная культура поведения, которая обуславливает в России значительно более высокую мужскую смертность в молодых и зрелых возрастах, сохраняется и в старших. Женщины намного чаще болеют (т.е. они знают о своих болезнях: 69% женщин отметили наличие у них хронических заболеваний против 54% среди мужчин), но

живут гораздо дольше. По данным 2018 г., предстоящая ожидаемая продолжительность жизни у мужчин, достигших 55 лет, составляет в Республике Коми 17,8 лет, женщин – 25,4 лет¹⁵⁴. Разница 7,6 лет (заметим, что гендерная разница ожидаемой продолжительности жизни при рождении в 2018 г. составляет в Коми 11,2 года). В возрастах от 55 до 85 лет мужские возрастные коэффициенты смертности превышают женские в 1,7-3,3 раза.

Однако лишь в случае артериального давления разница по двум обследованиям по количеству затруднившихся ответить на вопросы о своем здоровье практически полностью перешла в вариант «В норме». Давление выше нормы в 2013 г. отметили 52,8% опрошенных, а в 2018 г. даже меньше – 52,1%. Хотя следует обратить внимание, что уже в возрастной группе 55-59 лет 43% респондентов отмечают повышенное давление, в возрастах старше 60 лет – более половины, старше 75 лет – более 65% опрошенных.

В случае с уровнем глюкозы в крови и холестерина часть разницы перешла в вариант «Выше нормы». В 2018 г. глюкоза выше нормы у 19,2% опрошенных. В 2013 г. доля респондентов, отметивших повышенный уровень глюкозы, была ниже: 16,1%. Холестерин выше нормы в 2018 г. указали 28,3% опрошенных. В 2013 г. цифра также была меньше: 24,1%.

С одной стороны, повышение осведомленности пожилых людей о наличии у них хронических заболеваний само по себе неплохо, поскольку раннее выявление болезней и адекватное лечение играют очень большую роль. Но с другой стороны, такая динамика указывает на увеличение у населения старшего возраста проблем, связанных с диабетом, повышенным весом и ожирением. Это подтверждают и ответы респондентов на вопрос о весе. За пять лет процент людей старше 55 лет, оценивающих свой вес как избыточный, увеличился с 39% до 44%. Причем это более распространенное явление в самых «молодых» старших возрастах (от 55 до 65 лет), в которых половина опрошенных отмечает эту проблему. И это в заметно большей степени женская проблема.

Здесь необходимо еще раз подчеркнуть, что новая коронавирусная инфекция COVID-19, принявшая масштабы пандемии и потребовавшая беспрецедентных мер борьбы с ее распространением, в наибольшей степени затрагивает население старших возрастов. При этом исследования, уже проведенные в ряде стран, выявили, что гипертония, ожирение и диабет усиливают вероятность тяжелого течения болезни и летального исхода. Соответственно, более половины пожилых людей, отметивших в 2018 г. артериальное давление выше нормы, рост доли опрошенных с повышенным уровнем глюкозы и холестерина, с избыточным весом, свидетельствуют о расширении групп риска новых болезней.

¹⁵⁴ Демографический ежегодник Республики Коми. 2019. Сыктывкар, 2019, с. 159.

На вопрос о наличии вредных для здоровья привычек (то, что в диспансеризации называется модифицированными факторами риска) в обследовании 2018 г. ответили 64% респондентов. Остальные 36% опрошенных обошли этот вопрос вниманием, по-видимому, посчитав его не имеющим к ним никакого отношения. При этом почти 40% из ответивших (что составляет 26% всех опрошенных) указали на малоподвижный образ жизни. Это наиболее распространенный ответ в обоих обследованиях. Однако следует отметить, что за пять лет между обследованиями люди старшего возраста стали немного активней: в 2013 г. низкую двигательную активность отметили 30% всех респондентов.

Что касается питания, то ситуация, на наш взгляд, ухудшается. Заметим сразу, что в вопросе о вредных привычках в двух обследованиях были сформулированы разные варианты подсказок. В 2013 г. не был предусмотрен вариант о несбалансированности питания. Этот промах 2013 г. был учтен нами в 2018 г. В 2018 г. «Несбалансированное питание (избыток в пище мучного, сладкого, соленого, острого, жирного)» отметили 22% респондентов. Еще 9% отметили вариант «Переедание». Даже если эти варианты не суммировать (поскольку это вопрос с альтернативными вариантами ответов), это все равно больше, чем в 2013 г., когда 16% всех опрошенных отметили вариант «Переедание и лишний вес» (который, повторим, тогда был единственным вариантом, касающимся культуры питания). Поскольку несбалансированность питания вовсе не обязательно связана с его избытком, конечно, есть основания для другой интерпретации результатов: процент питающихся избыточно, наоборот, сократился. Однако, как было показано выше, количество респондентов с лишним весом (по их самооценке) увеличилось за 5 лет с 39% до 44%, что свидетельствует в пользу версии об ухудшении у населения старшего возраста ситуации с питанием.

Следует отметить, что основные причины смертности населения в Республике Коми (как и в России в целом) – это болезни системы кровообращения, новообразования и внешние причины смерти. У населения старших возрастов до недавних пор структура смертности по причинам была такой же. Но с 2012 г. на третье место устойчиво вышли болезни системы пищеварения¹⁵⁵. Вообще, культура питания в целом очень непростой вопрос для России. Особенно на Севере, где в рационе всегда было немного не только фруктов и зелени, но и овощей. В основе рациона питания – избыток мяса, картофеля, макаронных и хлебобулочных изделий. При этом в истории жизни сегодняшних когорт населения старших возрастов – сложные годы советского дефицита мясной продукции и очень трудные в экономическом плане 1990-е годы. Соответственно, улучшение в 2000-е годы социально-экономической ситуации привело не к здоровому питанию, а прежде всего, к увеличению в меню мясных продуктов.

¹⁵⁵ Демографический ежегодник Республики Коми. 2019. Сыктывкар, 2019, с. 101.

Курение в вопросе о вредных привычках отметили 16% участников опроса 2018 г., что несколько больше, чем в 2013 г. (14%). Это единственная вредная привычка, имеющая четко выраженную возрастную и сильно выраженную гендерную зависимость. Результаты диспансеризации также показывают некоторый рост в последние годы процента курящих в старшем возрасте. Возможно, это связано с тем, что старших возрастов в России достигли поколения, в которых курение стало достаточно массовым явлением также и у женщин. Совсем немного опрошенных (3%) отметили в 2018 г. употребление алкоголя. Это, наоборот, заметно меньше, чем в 2013 г. (6%). Но, в принципе, эти два варианта ответов население старших возрастов (и не только старших) даже в анонимных анкетах отмечает очень произвольно, особенно употребление алкоголя. Это показывают и результаты диспансеризации, в которых цифры очень сильно изменяются год от года.

Распространенность факторов риска определяет направления дальнейших усилий в вопросах формирования ответственного отношения граждан к своему здоровью. Прежде всего, это касается самих людей старшего возраста. В обследовании был сформулирован вопрос, что люди старшего возраста могли бы сами сделать для улучшения своего здоровья. В 2013 г. наиболее распространенными ответами были следующие: придерживаться рекомендаций лечащего врача; следить за питанием; увеличить двигательную активность. В 2018 г. три приоритетных направления расставлены ровно наоборот: увеличить двигательную активность; следить за питанием; придерживаться рекомендаций лечащего врача. На наш взгляд, это явно указывает на усиление самостоятельной компоненты ориентации на здоровый образ жизни.

Остальные направления в двух обследованиях распределены одинаково: регулярно проходить диспансеризацию; улучшить режим дня; избавиться или сократить вредные привычки. Обратим внимание, что так называемые «вредные привычки» на последнем месте. И к ним без формулировки подсказок люди относят исключительно курение и употребление алкоголя. По-видимому, в предстоящих исследованиях нам необходимо изменить формулировку вопроса о «вредных привычках» (который в исследовании 2018 г. пропустили 36% респондентов), назвав их как в диспансеризации «факторами риска».

В заключение еще раз подчеркнем, что в условиях ускорения старения все более значительную роль для продления позитивного тренда повышения ожидаемой продолжительности жизни населения начинает играть сокращение смертности в старших возрастах, определяемое сохранением здоровья и активным образом жизни. В ходе исследования выявлено позитивное влияние диспансеризации на осведомленность населения старшего возраста о своем здоровье, повышение ответственности пожилых людей за него, усиление самостоятельной компоненты ориентации на активный, здоровый образ жизни, повышение двигательной активности. Вместе с тем в старших возрастах наблюдается нараста-

ние проблем, связанных с диабетом, несбалансированным и избыточным питанием, повышенным весом и ожирением, являющихся факторами риска в условиях распространения новой коронавирусной инфекции.

ВОПРОСЫ РЕАЛИЗАЦИИ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА СТАРШЕГО ПОКОЛЕНИЯ В ЭКОНОМИКЕ СТАРЕНИЯ*

Л.А. Попова, д.э.н., М.А. Терентьева, к.э.н.

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

В условиях роста продолжительности жизни населения в России заметно ускорился процесс демографического старения. С 2004 г. вновь увеличивается не только доля, но и абсолютная численность лиц старше трудоспособного возраста. Их удельный вес превысил четверть населения¹⁵⁶. Рост демографической нагрузки «сверху» обусловил необходимость поэтапного повышения пенсионного возраста¹⁵⁷. Поэтому исследования проблем, связанных постарением населения, и особенно с его экономическими аспектами, становятся все более актуальными. Данная статья посвящена рассмотрению вопросов реализации ресурсного потенциала населения старшего возраста в сфере труда, оценке уровня и характера занятости пенсионеров.

Информационной базой исследования служат данные официальной статистики и результаты социологического обследования «Проблемы третьего возраста», проведенного в Республике Коми в 2018 г. (опрошено 1521 человек старше 55 лет, выборка описана в¹⁵⁸). Отдельные вопросы проанализированы в сравнении с ранее проведенным аналогичным исследованием (в 2013 г. было опрошено 932 человека указанного возраста, выборка и результаты описаны в¹⁵⁹). При разных объемах выборочных совокупностей их основные характеристики (по полу, возрасту, типу поселения, уровню образования, семейному статусу) являются почти идентичными, что позволяет сравнивать результаты двух исследований. Кроме гендерного распределения, характеристики выборок практически со-

* Статья подготовлена в рамках Комплексной программы фундаментальных научных исследований УрО РАН, проект № 18-6-7-24 «Демографическое старение России: региональные особенности, последствия, государственная социальная политика».

¹⁵⁶ Официальный сайт Росстата. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения 22.05.2020).

¹⁵⁷ Федеральный закон № 350-ФЗ от 3.10.2018 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам назначения и выплаты пенсий». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_308156/ (дата обращения 22.05.2020).

¹⁵⁸ Попова Л.А., Зорина Е.Н. Состояние здоровья населения старшего возраста в регионе как фактор увеличения продолжительности жизни // Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Вып. 14 / РАН. ИНИОН. М., 2019. Ч. 2. С. 700-705.

¹⁵⁹ Попова Л.А., Зорина Е.Н. Экономические и социальные аспекты старения населения в северных регионах России. Сыктывкар, 2014.

ответствуют генеральной совокупности населения старше 55 лет в регионе.

При подготовке Второй Всемирной ассамблеи ООН по старению населения, состоявшейся в 2002 г., Всемирная организация здравоохранения сформулировала Концепцию и стратегию активного долголетия¹⁶⁰, согласно которой активное долголетие состоит в оптимизации возможностей для обеспечения здоровья, участия в жизни общества и безопасности с целью повышения качества жизни людей в ходе их старения. В соответствии с этим были сформулированы действия для сохранения и улучшения здоровья людей пожилого возраста, их вовлечения в различные сферы общественной жизни, включая экономическую, а также для создания безопасного окружения – физического, психологического, социального. Европейская экономическая комиссия ООН определила активное старение как ситуацию, когда люди, старея, продолжают быть формально занятыми на рынке труда или участвуют в других неоплачиваемых производительных деятельности, живут здоровой, независимой и безопасной жизнью¹⁶¹. В России социально-демографическая политика, направленная на создание условий для активного долголетия: на сохранение здоровья, физической активности, развитие культурных интересов и обеспечение условий для участия в экономической и социальной жизни – определяется Стратегией действий в интересах граждан старшего поколения в Российской Федерации до 2025 года¹⁶².

Люди старших возрастов обладают значительным ресурсным потенциалом: важными и нужными современному обществу знаниями, социальным, профессиональным и духовным потенциалами. Представители «серебряного» возраста сегодня дольше остаются социально активными или по крайней мере стремятся к этому¹⁶³. Активное долголетие неразрывно связано с возможностью продолжения человеком трудовой деятельности после достижения пенсионного возраста – при наличии у него желания работать и физических способностей для этого. Занятость в пожилом возрасте обуславливается не только экономическими мотивами, нуждаемостью и недостатком пенсионного обеспечения, но и востребованностью и включенностью в социальные и профессиональные отношения¹⁶⁴. Важность и необходимость работы в старших возрастах активно приветствуют специалисты в области геронтологии, которые считают что, с одной стороны, следует исключить любые формы возрастной дискриминации в отношении трудовой деятельности: возраст не

¹⁶⁰ World Health Organization (2002) Active Ageing – A Policy Framework. A contribution of the World Health Organization to the Second United Nations World Assembly on Ageing, Madrid, Spain, April 2002. Geneva, Switzerland: World Health Organization.

¹⁶¹ Active Ageing Index 2014: Analytical Report. UNECE/European Commission. 2015.

¹⁶² Стратегия действий в интересах граждан старшего поколения в Российской Федерации до 2025 года. URL: <http://docs.cntd.ru/document/420334631> (дата обращения 22.05.2020).

¹⁶³ Шерешева М.Ю. Маркетинг услуг для людей зрелого возраста: мифы и реальные ценности // Все плюсы зрелого возраста. Вып. 3. М., 2014. С. 91-94.

¹⁶⁴ Рогозин Д.М. Либерализация старения, или труд, знания и здоровье в старшем возрасте // Социологический журнал. 2012. № 4. С. 62-93.

должен быть препятствием для продолжения работы или учебы, если для этого нет каких-либо других ограничений, а с другой стороны, надо активизировать самих пожилых людей, постоянно напоминая им, что процесс индивидуального старения ускоряется при резком снижении физической, интеллектуальной и трудовой нагрузки¹⁶⁵. Кроме того, характерный для стареющего общества значительный прирост продолжительности жизни, в том числе здоровой жизни, практически во всех возрастах, составляет основу так называемого «второго демографического дивиденда», который состоит в возможности использовать долгожительство для обеспечения устойчивого социального и экономического развития общества. Здоровое и активное долголетие позволит удлинить период трудовой занятости за пределы традиционного возраста выхода на пенсию, увеличить численность трудоспособной части населения и снизить демографическую нагрузку пожилыми¹⁶⁶.

На протяжении 2000-х годов доля работающих пенсионеров по возрасту в России устойчиво увеличивалась, достигнув в 2015-2016 гг. практически 40% (рис. 1). В Республике Коми занятость пенсионеров традиционно превышает общероссийский уровень, поскольку определенный для северных территорий льготный возраст назначения пенсии обуславливает здесь заметный процент молодых пенсионеров. В 2011-2015 гг. удельный вес официально работающих пенсионеров по возрасту был в регионе выше 50%. Однако по данным на 1 января 2017 г. в России были заняты лишь 24,4% пенсионеров¹⁶⁷. В Коми резкое снижение занятости произошло уже к началу 2016 г.: с 53,3% на 1 января 2015 г. до 33,0% на начало 2016 г., что оказалось ниже, чем в целом по стране, и до 31,7% в начале 2017 г.¹⁶⁸

Такое значительное сокращение занятости пенсионеров обусловлено вступлением в силу Федерального закона № 385-ФЗ¹⁶⁹, который приостановил с 1 января 2016 г. индексацию пенсий работающим пенсионерам, и свидетельствует о том, что, как минимум, треть занятых в экономике пенсионеров по возрасту получали за свою работу очень незначительный доход, который определенным образом сопоставим с потерями в размере пенсии, в том числе и перспективными, в связи с прекращением ее индексации. В северных регионах, где размер пенсии выше, чем в целом по стране, а ее индексация накапливается с более молодых возрастов и, соответственно, ощущимее чувствуется на психологическом уровне, официально работающие пенсионеры быстрее отреагировали на

¹⁶⁵ Елютина М.Э., Чеканова Э.Е. Социальная геронтология. М., 2010.

¹⁶⁶ Sidorenko A. (2019) Demographic transition and “demographic security” in post-Soviet countries. *Population and Economics* 3(3): 1-22. <https://doi.org/10.3897/popecon.3.e47236> (дата обращения 22.05.2020).

¹⁶⁷ Официальный сайт Росстата. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения 22.05.2020).

¹⁶⁸ Статистический ежегодник Республики Коми. 2019: стат.сб. / Комистат. Сыктывкар, 2019.

¹⁶⁹ Федеральный закон от 29.12.2015 г. № 385-ФЗ «О приостановлении действия отдельных положений законодательных актов Российской Федерации, внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и особенностях увеличения страховой пенсии, фиксированной выплаты к страховой пенсии и социальных пенсий». URL: <http://base.garant.ru/71294564/> (дата обращения 22.05.2020).

приостановку индексации. Часть «ушла в тень», т.е. они продолжают трудиться, но уже в рамках неформальной занятости. Часть вынуждена была прекратить трудовую деятельность, что не только сократило уровень их доходов и в целом снизило использование трудового потенциала людей пенсионного возраста, но и способствовало уменьшению продолжительности активной жизни населения.

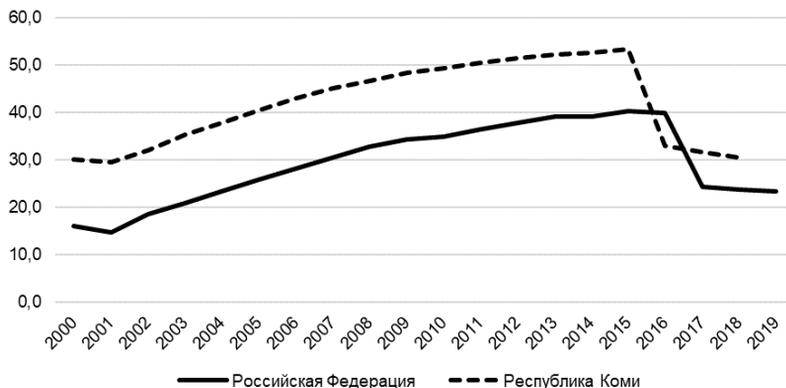


Рис. 1. Доля работающих пенсионеров по возрасту в Российской Федерации и Республике Коми в 2000-2019 гг.¹⁷⁰

В обследовании «Проблемы третьего возраста», которое было посвящено исследованию уровня и качества жизни населения старше 55 лет, был блок вопросов, касающихся занятости. В 2018 г. возраст выхода на пенсию составлял в Коми 50 лет для женщин и 55 лет для мужчин, т.е. все опрошенные являлись лицами пенсионного возраста. На вопрос «Работаете ли Вы в настоящее время?» треть респондентов (33,7%) ответили утвердительно. Это практически соответствует уровню официальной занятости пенсионеров в последние годы, т.е. свидетельствует о достаточной близости выборки обследования с генеральной совокупностью по этой характеристике, что повышает достоверность анализа вопросов занятости.

Почти две трети занятых респондентов (65,9%) работают полную трудовую неделю по прежнему месту работы (табл. 1). Еще 7,0% работающих трудятся на старом месте в рамках частичной занятости. Т.е. более 70% экономически активных участников опроса (что составляет почти четверть всех опрошенных) работают на своих прежних рабочих местах. 16,2% работающих респондентов заняты полную неделю на работе, не требующей квалификации, на которую чаще всего устраиваются пенсионеры (вахтер, сторож, уборщица, гардеробщица и пр.). 6,6% занятых трудятся на неквалифицированной работе на часть ставки. 2,5% работающих опрошенных являются владельцами собственного бизнеса.

¹⁷⁰ Официальный сайт Росстата. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения 22.05.2020); Статистический ежегодник Республики Коми. 2019: стат.сб. / Комистат. Сыктывкар, 2019.

Остальные 1,8% занятых пенсионеров ответили, что работают на дому, занимаются сетевым маркетингом, работают по своей специальности на полную ставку в другой организации, трудятся в общественной организации. Распределение видов и форм трудовой деятельности людей старше 55 лет в 2018 г. очень близко к распределению, полученному нами в обследовании 2013 г.¹⁷¹ По-видимому, это достаточно устоявшаяся структура занятости населения старшего возраста в регионе.

Таблица 1

Распределение ответов на вопрос
«Если Вы работаете, то как Вы можете охарактеризовать свою работу?»

Варианты ответов	Валидный % (от количества работающих: 513 чел.)	Общий % (от количества участников опроса: 1521 чел.)
Работаю полную трудовую неделю по прежнему месту работы	65,9	22,2
Работаю на часть ставки (несколько дней) по прежнему месту работы	7,0	2,4
Работаю полную трудовую неделю на работе, куда обычно может устроиться пенсионер (вахтер, сторож, уборщица, гардеробщица и пр.)	16,2	5,5
Работаю на часть ставки (несколько дней) на работе, куда обычно может устроиться пенсионер (вахтер, сторож, уборщица, гардеробщица и пр.)	6,6	2,2
Работаю на себя (у меня свой бизнес)	2,5	0,9
Занимаюсь сетевым маркетингом (распространение продукции)	0,4	0,1
Работаю на дому	0,8	0,3
Другое	0,6	0,2
Всего	100,0	33,7

По мере увеличения возраста процент занятых пенсионеров закономерно убывает. Среди респондентов в возрасте 55-59 лет работают 63,3%, в 60-64 лет заняты 39,5%, в 65-69 лет – 23,4%, в 70-74 лет – 8,2%, в 75-79 лет – 5,7% опрошенных. По сравнению с 2013 г. немного увеличился уровень занятости молодых пенсионеров и заметно уменьшилась доля работающих пенсионеров старше 65 лет. По всей видимости, резкое сокращение занятости пенсионеров по возрасту после приостановки индексации пенсии для работающих пенсионеров произошло за счет старших возрастных категорий, которые уже имели возможность реально ощутить прибавку к пенсии ежегодных индексаций.

Как и в 2013 г., с возрастом сокращается не только удельный вес работающих пенсионеров, но среди них уменьшается процент занятых на прежних рабочих местах в условиях полной рабочей недели. Т.е. по мере увеличения возраста пожилые люди постепенно вытесняются со своих рабочих мест. Зачастую уже достижение или даже приближение

¹⁷¹ Попова Л.А., Зорина Е.Н. Экономические и социальные аспекты старения населения в северных регионах России. Сыктывкар, 2014. С. 45.

пенсионного возраста сильно ухудшает позиции работников на внутреннем рынке родного предприятия, которому они, возможно, посвятили большую часть жизни. При этом лица старших возрастов имеют в России низкую конкурентоспособность на внешнем рынке труда. В старших трудоспособных и пенсионных возрастах довольно трудно устроиться на новое место работы по специальности.

Проблема дискриминации пожилых работников появилась в России и стала набирать остроту в период социально-экономических реформ 1990-х годов, когда рынок труда в стране только зарождался. Резкое сокращение производства и традиционных рабочих мест на госпредприятиях сопровождалось вытеснением пенсионеров из сферы занятости, а «новые» работодатели предпочитали принимать на работу молодых работников. С самого начала 1990-х годов на российском рынке труда проявилась открытая форма дискриминации по возрасту: широкое распространение получили объявления о вакансиях, в которых основной акцент делался на возрасте желаемых работников¹⁷². По оценкам исследователей, в 2012 г. возрастная дискриминация при приеме на работу опережала гендерную почти в два раза, хотя именно гендерная, в отличие от возрастной, часто является предметом социальных исследований или дискуссий в публичной сфере¹⁷³. Лишь в 2013 г. были приняты поправки в Закон о занятости населения, запрещающие дискриминацию в объявлениях о вакантных рабочих местах¹⁷⁴. Это несколько улучшило ситуацию, тем не менее скрытые дискриминационные практики остались, особенно при приеме на высокооплачиваемую работу, на которую работодателями неофициально введен ценз в 35-40 лет¹⁷⁵. Отказ в работе может быть аргументирован любым искусственно созданным несоответствием кандидата. При этом в России именно потенциальный работник должен будет доказать в суде факт возрастной дискриминации при отказе в приеме на работу, в то время как в странах Евросоюза, США и Канаде подход к доказыванию вины принципиально иной: там работодатель обязан доказать, что принцип равноправия не был нарушен¹⁷⁶.

Как и в 2013 г., прослеживается четкая прямая зависимость занятости населения старше 55 лет от уровня образования. Отчасти, конечно, она может быть обусловлена тем, что более высоким образованием характеризуются молодые возрастные категории пенсионеров, но по от-

¹⁷² Хоткина З.А. «Нормальный трудовой потенциал» и дискриминация по возрасту // Народонаселение. 2013. № 3. С. 27-37.

¹⁷³ Козина И.М., Зангиева И.К. Возрастная дискриминация при приеме на работу // Дискриминация на рынке труда: современные проявления, факторы и практики преодоления. Матер. круглого стола ИЭ РАН. М., 2014. С. 50-63.

¹⁷⁴ Федеральный закон от 2 июля 2013 г. № 162-ФЗ «О внесении изменений в закон Российской Федерации «О занятости населения в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации». URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/70405682/> (дата обращения 22.05.2020).

¹⁷⁵ Левинсон А.Г. Институциональные рамки старости // Вестник общественного мнения: данные, анализ, дискуссии. 2011. Т. 109. № 3. С. 52-81.

¹⁷⁶ Хоткина З.А. «Нормальный трудовой потенциал» и дискриминация по возрасту // Народонаселение. 2013. № 3. С. 27-37.

дельным возрастным группам также прослеживается прямая связь с образованием.

Существенно различается уровень занятости пенсионеров по типу населенных пунктов. В городской местности работают 39% опрошенных лиц старше 55 лет, в поселках городского типа 26%, в сельской местности – 25%. Сильные межпоселенческие различия обусловлены не столько возможностями сохранения прежнего места работы в разных типах поселений, сколько проблематичностью в небольших населенных пунктах найти работу, на которую в городе часто устраиваются пенсионеры. В селах и поселках таких рабочих мест немного, и работают на них обычно лица в трудоспособном возрасте.

Несмотря на то, что средний возраст мужчин в массиве опрошенных несколько ниже среднего возраста женщин (65 и 66 лет, соответственно), а средневзвешенная субъективная оценка своего здоровья у них немного больше, чем у женщин (5,5 и 5,3 баллов из 9)¹⁷⁷, уровень женской занятости оказался заметно выше: 35% против 29% у мужчин. При этом, как и в 2013 г., женщины в большей степени стараются держаться своего прежнего рабочего места, даже с потерей в оплате при переходе на часть ставки, в то время как мужчины, настроенные на продолжение трудовой деятельности с достижением пенсионного возраста, активной ведут себя в поисках новой работы на текущем рынке труда или занимаются своим бизнесом.

Практически две трети, 66,3% участников опроса, уже не работают. Почти все из них ответили на вопрос о причинах своей незанятости, некоторые отметили несколько вариантов ответов. Подавляющее большинство указали в качестве причины незанятости, что они на пенсии – заслужили отдых (табл. 2). Здесь необходимо отметить, что в 2013 г. это был открытый вопрос, и опрашиваемые сами сформулировали варианты ответов (среди них вариант про право на пенсионное обеспечение и тогда оказался самым распространенным), которые в 2018 г. мы предложили в виде готовых подсказок. Как видим, достижение пенсионного возраста является вполне достаточной причиной для ухода с работы, т.е. невысокий пенсионный возраст не способствует реализации активного долголетия населения. 17% неработающих пенсионеров выбрали подсказку, что работать им уже не позволяет возраст. Распространены такие ответы в возрастах старше 75 лет. Также 17% респондентов указали на состояние здоровья. Наиболее часто этот ответ встречается в самой молодой возрастной группе опрошенных, что свидетельствует о том, что в 55-59 лет именно состояние здоровья играет существенную роль для принятия решения оставить работу. Для молодых же пенсионеров заметную роль для прекращения работы играют основания, связанные с необходимостью воспитания внуков и ухода за больными или престарелыми

¹⁷⁷ Попова Л.А., Тараненко Н.Н. Оценка состояния здоровья пожилых людей в условиях новой кампании диспансеризации населения (на примере Республики Коми) // Социальное пространство. 2019. № 5. DOI: 10.15838/sa.2019.5.22.8.

родственниками. Разумеется, это больше женские причины. В сельской местности довольно большое значение имеет необходимость заниматься приусадебным участком. Почти в 8% ответов в той или иной форме отмечен недостаток рабочих мест (поскольку к ним же относятся практически все ответы в «другом»), причем ликвидация предприятия – скорее, городское явление, а уступка рабочего места молодым больше сельское.

Таблица 2

Распределение ответов на вопрос
«Если Вы уже не работаете, напишите, почему»

Варианты ответов	Валидный % (от количества ответивших: 1006 чел.)
Я на пенсии – заслужил отдых	63,7
Возраст уже не позволяет работать	17,1
Не могу работать по состоянию здоровья	17,0
Много работы по дому, на огороде, на даче	5,2
Надо помогать детям в воспитании внуков	4,3
Ликвидировали предприятие (рабочее место), на котором я работал(а)	3,6
Пришлось уйти с работы, потому что работы молодым не хватает	3,0
Надо ухаживать за больными, престарелыми родственниками	1,4
Другое	1,1
Всего	116,3

Довольно интересную, на наш взгляд, информацию об отношении людей старшего возраста к работе дает вопрос: «А хотели бы Вы сейчас, будучи на пенсии, еще поработать?» (табл. 3). Он был адресован всем участникам обследования, поэтому среди вариантов ответа был «Я и так работаю». Только 20,4% респондентов выбрали этот подсказ, в то время как на прямой вопрос «Работаете ли Вы в настоящее время?» утвердительно ответили 33,7% опрошенных.

Таблица 3

Распределение ответов на вопрос «А хотели бы Вы сейчас, будучи на пенсии, еще поработать?»

Варианты ответов	Общий % (от количества участников опроса: 1521 чел.)
Да	24,9
Нет	54,6
И так работаю	20,4
Нет ответа	0,1
Всего	100,0

Почти три четверти ответивших «Я и так работаю» (74%) заняты на прежнем рабочем месте (67% в условиях полной занятости, 7% – частичной). Еще 17% работают полную трудовую неделю на неквалифицированной работе. Таким образом, как и в 2013 г., полноценной занятостью пенсионеры считают, главным образом, работу на своем старом рабочем месте и работу, не требующую квалификации, но на целую ставку. А прочая приносящая доход деятельность оценивается как временная,

ситуативная, более того, как вынужденная, обусловленная лишь экономическими мотивами, нуждаемостью, недостатком пенсии. Такая работа не приносит удовлетворения и в меньшей степени способствует продлению продолжительности жизни населения старшего возраста.

24,9% респондентов на вопрос «А хотели бы Вы сейчас, будучи на пенсии, еще поработать?» ответили утвердительно. Заметим, что 53,4% из них (что составляет 13,3% от всех опрошенных) на момент проведения обследования работали. Очевидно, они не удовлетворены своей работой и готовы ее поменять. Другая половина (46,6% – 11,6% всех респондентов, цифра, практически аналогичная полученной в 2013 г.: 11,2%¹⁷⁸) – это неработающие пенсионеры, которые хотели бы устроиться на работу. Т.е. резерв трудового потенциала людей пенсионного возраста, как и в 2013 г., составляет более 10%.

В основе недостаточной степени реализации ресурсного потенциала старших поколений лежит прежде всего тот факт, что в трудовой сфере нормативные границы трудоспособности/нетрудоспособности определяются пенсионным возрастом. Именно пенсионный возраст задает ориентиры в конструировании стандарта «подходящего возраста» на рынке труда. Более того, как показывают исследования, риску дискриминации в ситуации поиска работы подвержены не только лица старше трудоспособного возраста, но и значительная часть работников нормативно-трудоспособного возраста: примерно за 10-15 лет до достижения пенсионного и даже предпенсионного возрастного порога¹⁷⁹. Чем ниже пенсионный возраст – тем моложе возрастная дискриминация на рынке труда, тем значительней резерв неиспользованного трудового потенциала населения старших возрастов, тем ниже реализация активного долголетия.

Большинство опрошенных (54,6%) на вопрос о наличии желания поработать на пенсии ответили отрицательно. Т.е. свыше половины людей старше 55 лет считают, что ими уже заслужено право на отдых. Безусловно, распространенность этого варианта ответа очень тесно связана с возрастом: как и в 2013 г., стремление продолжать работать преобладает примерно до 65 лет, а в старших возрастах уже большая часть опрошенных отдадут предпочтение заслуженному отдыху.

Отсутствие желания работать на пенсии имеет обратную зависимость от уровня образования, от которого зависит характер занятости и условия труда. Более распространено стремление отдохнуть в пенсионном возрасте от работы среди мужчин, но разница статистически незначима (56% против 54% у женщин). А также в небольших населенных пунктах (59% на селе и 62% в поселках городского типа против 52% в

¹⁷⁸ Попова Л.А., Зорина Е.Н. Экономические и социальные аспекты старения населения в северных регионах России. Сыктывкар, 2014. С. 49.

¹⁷⁹ Козина И.М., Зангиева И.К. Возрастная дискриминация при приеме на работу // Дискриминация на рынке труда: современные проявления, факторы и практики преодоления. Матер. круглого стола ИЭ РАН. М., 2014. С. 50-63.

городе), что может быть связано с более тяжелыми в среднем условиями труда, а также высокой занятостью жителей сел и поселков в домашнем хозяйстве и нетоварном сельхозпроизводстве. Иными словами, желание продолжать работу в пенсионном возрасте зависит не только от возраста и хорошего состояния здоровья, но и от условий труда и наличия достаточного свободного времени, чтобы работать без двойной нагрузки.

Таким образом, после приостановки индексации пенсий работающим пенсионерам в России произошло резкое сокращение занятости пенсионеров по возрасту, что не только сократило уровень их доходов и снизило использование трудового потенциала людей пенсионного возраста, но и способствовало уменьшению продолжительности активной здоровой жизни. В северных регионах, где размер пенсии выше, а ее индексация накапливается с более молодых возрастов, официально работающие пенсионеры быстрее отреагировали на приостановку индексации. Социологические исследования населения старше 55 лет, проведенные в 2013 и 2018 гг., показали, что возраст, уровень образования и тип населенного пункта являются наиболее сильными детерминантами для трудовой активности пожилых людей, существуют также гендерные особенности стратегии поведения в трудовой сфере. Структура занятости в старших возрастах достаточно устоявшаяся: свыше 70% работают на своих прежних рабочих местах, более 20% заняты на неквалифицированной работе, куда обычно может устроиться пенсионер. При этом с возрастом снижается не только доля работающих пенсионеров, но среди них сокращается процент занятых по прежнему месту работы: по-прежнему характерная для российского внешнего рынка труда возрастная дискриминация дублируется дискриминацией на внутреннем рынке. Во многом это связано с нехваткой рабочих мест, так же как и то, что трудовой потенциал лиц старшего возраста используется недостаточно. По результатам обоих исследований, резерв составляет свыше 10%. В возрасте до 65 лет у людей преобладает стремление продолжать работать, которое зависит от состояния здоровья, условий труда, а также остроты проблемы двойной занятости: на работе и в семейном хозяйстве.

В условиях нарастания экономических вызовов демографического старения обществу следует ориентироваться на максимально полное использование трудового потенциала населения старших возрастов с целью получения «второго демографического дивиденда». Для этого необходимо устранить все проявления возрастной дискриминации в трудовой сфере. Поскольку в конструировании стандарта «подходящего возраста» на рынке труда ориентиры задает пенсионный возраст, состоявшееся его увеличение будет способствовать снижению эйджизма в сфере занятости, по крайней мере, поднятию возрастной границы начала его проявления, росту использования ресурсного потенциала старшего поколения и реализации здорового и активного долголетия. Следует также отменить введенные в конце 2015 г. двойные стандарты в пенсионном обеспече-

нии работающих и неработающих пенсионеров – наоборот, надо всемерно активизировать пожилых людей, стимулировать их занятость.

ПОощРЕНИЕ АКТИВНОЙ ЖИЗНИ ВЗРОСЛЫХ В ОБЛАСТИ ЗАНЯТОСТИ В КОНТЕКСТЕ КОНЦЕПЦИИ ОБУЧЕНИЯ В ТЕЧЕНИЕ ВСЕЙ ЖИЗНИ

М.Н. Атанасова, доктор экономики

*Департамент Демографии,
Институт исследований человека и общества,
Болгарская академия наук, Болгария, г. София*

Введение

Динамика современных демографических процессов связана с увеличением относительной доли населения старших возрастных групп и рядом изменений в воспроизводстве рабочей силы¹⁸⁰. Растет интерес к поиску и внедрению эффективных подходов к поощрению активной жизни пожилых людей в сфере занятости и подчеркивается, что «... более продолжительное участие пожилых работников в трудовой жизни может стать ценным вкладом в улучшение результатов и производительности экономики, которая, в свою очередь, приносит пользу всем членам общества»¹⁸¹. Основная цель настоящего исследования – проанализировать и представить возможности для содействия активной жизни пожилых людей в Болгарии посредством внедрения соответствующих программ и политик, поощряющих занятость и обучение на протяжении всей жизни. Для достижения этой цели выполняется ряд исследовательских задач, которые систематизированы по двум основным направлениям: исследование и освещение основных аспектов институциональной основы для поощрения активной жизни пожилых людей путем повышения их компетентности в контексте концепции обучения на протяжении всей жизни; анализ и систематизирование современных тенденций в экономической деятельности, занятости и образования населения в возрастном интервале 55–64 лет¹⁸².

¹⁸⁰ Борисова-Маринова, К. (2007), Старение населения. Влияние на экономически активное население Болгарии. Акад. «Профессор М. Дринов»; Борисова-Маринова, К. (2008), Демографические аспекты воспроизводства труда. В кн.: Демографические процессы и рабочая сила в Болгарии. Отчеты от науч. Конф., 27-28 мая 2008 г., София, с. 21-47 [на болгарском языке].

¹⁸¹ Национальная стратегия активной жизни пожилых людей в Болгарии (2019-2030), с. 6 [на болгарском языке].

¹⁸² Атанасова, М. (2019), Население в возрасте 55-64 лет в Болгарии – динамика экономической активности, занятости и структуры образования в период 2007-2017 гг. В кн.: Старение населения как вызов: тенденции, последствия, политика, с. 57-73, Издательство Славена, Варна [на болгарском языке]; Атанасова, М. (2017), Экономическая активность и занятость населения старше 55 лет в Болгарии – тенденции и проблемы. В кн.: Пожилые люди как ресурс в развитии, с. 83-97, Издательство Славена, Варна [на болгарском языке].

В процессе исследования рассматриваются понятия «пожилые люди» и «обучение на протяжении всей жизни», которые являются предметом продолжающейся научной дискуссии с разных точек зрения. Существует множество подходов к определению возрастных ограничений термина «пожилые люди». В настоящем исследовании используется определение, приведенное в Национальной концепции активной жизни пожилых людей (2012-2030 гг.): «Каждый в возрасте 50 лет и старше считается пожилым. Но следует иметь в виду, что общая тенденция заключается в увеличении этого «предела» в диапазоне 60–70 лет»¹⁸³. В этих возрастных пределах имеется ряд показателей для мониторинга и оценки Стратегии активной жизни пожилых людей в Болгарии (2019–2030 гг.). Например, для систематического мониторинга деятельности по занятости и обучению на протяжении всей жизни включены показатели уровня занятости для возрастных групп в диапазоне от 55 до 74 лет и показатели процента людей, которые недавно получили образование или профессиональную подготовку в возрасте старше 55 лет. Образовательная структура населения всех возрастных групп подлежит систематическому мониторингу и анализу в условиях растущего интереса к образованию как к качественной характеристике экономически активного населения¹⁸⁴. Для целей настоящего исследования при анализе динамики занятости, экономической активности и образовательной структуры пожилых людей применяется возрастное ограничение 55–64 лет с учетом наличия регулярной статистической информации для этой группы из периодического Обследования рабочей силы.

Понятие «обучение в течение всей жизни» широко используется в анализе и исследованиях, связанных с развитием человеческого капитала, что сопровождается формулировкой различных определений в зависимости от специфики исследовательской точки зрения – экономики, социологии, психологии, педагогики и других. Для целей данного исследования «обучение в течение всей жизни» понимается как «любая деятельность в течение всей жизни, предпринимаемая для улучшения знаний, навыков и компетенции»¹⁸⁵, в которой подчеркивается, что она охватывает все формы образования, обучения и усвоения знаний – формальные, неформальные, независимые – в которых человек участвует на протяжении всей своей жизни.

Институциональная рамка для содействия активной жизни пожилых людей в сфере занятости путем повышения их компетенции – основные акценты

Теоретическое исследование представляет стимулирование активной жизни пожилых людей как сложный процесс, который характеризу-

¹⁸³ Национальная концепция активной жизни пожилых людей (2012-2030), с. 33 [на болгарском языке].

¹⁸⁴ Христова, А. (2017), Образование как качественная характеристика экономически активного населения, журнал Population, книга 1 (2017), статья 2 [на болгарском языке].

¹⁸⁵ Национальная стратегия обучения в течение всей жизни (2014-2020), с. 3 [на болгарском языке].

ется определенной институциональной структурой, включая как нормативную базу, так и стратегические документы, программы и планы.¹⁸⁶ Общая характеристика институциональной основы для стимулирования активной жизни пожилых людей в данном исследовании (из-за ограниченного объема изложения) сосредоточены на следующих стратегических документах: Национальная концепция активной жизни пожилых людей (2012-2030 гг.); Национальная стратегия обучения в течение всей жизни (2014-2020 гг.); Национальная стратегия активной жизни пожилых людей в Болгарии (2019-2030 гг.), Обновленная стратегия занятости (2013-2020 гг.). Вместе с этим, для целей данного исследования используется и информация, собранная в целом ряде публично доступных документов, включенных в список литературных источников. Изученные и систематизированные стратегические документы в данном разделе проанализированы в контексте стимулирования занятости пожилых людей посредством усовершенствования их профессиональных знаний.

В Национальной концепции активной жизни пожилых людей в Болгарии (2012-2030 гг.) охвачен целый ряд форм деятельности, среди которых, для целей данного исследования, выделяются следующие области интегрированных политик: содействие активной жизни здоровых пожилых людей с целью более длительного использования их знаний, навыков, потенциала на рынке труда и, таким образом, содействия экономическому росту; улучшение условий труда и укрепление профилактики здоровья; построение солидарности между поколениями; непрерывное обучение и освоение новых информационных технологий. Необходимо подчеркнуть ведущую роль двух оперативных задач: «Обеспечение условий для активной трудовой жизни пожилых людей» и «Обеспечение условий для доступа к образованию, непрерывному обучению, профессиональной подготовке и переподготовке пожилых людей с целью улучшения мобильности рынка труда».

Среди приоритетов, включенных в Национальную стратегию обучения в течение всей жизни (2014-2020 гг.)¹⁸⁷ особое место занимает обеспечение образовательной среды для равного доступа к обучению на протяжении всей жизни, для активной социальной интеграции и активного гражданского участия, подчеркивая задачу создания образовательной среды, которая позволяет всем гражданам, независимо от их личного, социального или экономического положения, приобретать, обогащать и развивать в течение своей жизни навыки, характерные для их работы; а также ключевые компетенции, необходимые для их трудоустройства. Особое внимание уделяется развитию возможностей для хорошего качества жизни после окончания трудовой карьеры. Подчеркивается, что в

¹⁸⁶ Атанасова, М., Владимирова, К. (2014), Профессиональные знания и навыки: институциональные аспекты и проблемы в контексте текущего и будущего рынка труда в Болгарии; pp. 43-92; статья 1/2014, Научные труды УНСС [на болгарском языке].

¹⁸⁷ Национальная стратегия обучения в течение всей жизни (2014-2020), с. 42-45 [на болгарском языке].

контексте современных демографических процессов и старения населения необходимо развивать новые формы интеграции и социальной мобильности посредством обучения и развития потенциала пожилых рабочих, служащих и людей пенсионного возраста. Особое внимание уделяется поощрению работодателей к непрерывному обучению работников старше 55 лет с целью повышения их эффективности и продления их трудовой жизни. Также особое внимание уделяется улучшению возможностей для обучения в контексте активной жизни пожилых людей путем продвижения инновационных форм обучения между поколениями и инициатив по использованию их знаний, навыков и форм компетенции на благо общества.

Национальная стратегия активной жизни пожилых людей в Болгарии (2019-2030 гг.) направлена на создание условий для активной и достойной жизни пожилых людей путем предоставления равных возможностей для их полного участия в экономической и социальной жизни общества. Для достижения этой стратегической цели сформулирован целый ряд приоритетов, ведущее место среди которых занимает «Стимулирование активной жизни пожилых людей в сфере занятости». В связи с этим в стратегии предусмотрены, с одной стороны, формы деятельности для поощрения возможностей участия пожилых людей на рынке труда, а с другой – обеспечение возможностей профессионального обучения¹⁸⁸.

Актуализированная стратегия занятости (2013-2020 гг.) охватывает три основных приоритета, среди которых для целей данного исследования особое место предусмотрено для «Активирования безработных из уязвимых групп (в т.ч. безработных в возрасте более 50 лет) и обескураженных и неактивных людей с целью их интеграции на рынке труда»¹⁸⁹. Успешное выполнение поставленных целей связано с рядом форм деятельности, охваченных в национальных планах действия в сфере занятости. Например национальные планы действия в сфере занятости за период 2015-2019 гг. включают в себя целый ряд программ и проектов (предусматривающих участие людей в возрасте более 50 лет в виде целевой группы, включенной в активную политику в сфере занятости), которые направлены на повышение и/или приобретение ключевых трудовых навыков, умений и профессиональной квалификации в востребованных на рынке труда профессиях. В упомянутых программах и проектах пожилые люди имеют возможность поучаствовать в обучении по выбранным частям профессий или быть направленными на приобретение степени профессиональной квалификации по целому ряду профессий: «Консультант по продажам», «Помощник преподавателя», «Охранник», «Шеф-повар», «Секретарь офиса», «Парикмахер», «Администратор отеля», «Электрик», «Ассистент по бизнес-услугам», «Помощник дорожни-

¹⁸⁸ Национальная стратегия активной жизни пожилых людей в Болгарии, с. 20-23 [на болгарском языке].

¹⁸⁹ Обновленная стратегия занятости (2013-2020), с. 26-29 [на болгарском языке].

ка», «Оператор компьютера», «Портной», «Помощник по строительству», «Сварщик», «Оперативный бухгалтер» и пр.¹⁹⁰

Выполнение запланированных программ и проектов, как часть активной политики на рынке труда, является объектом периодических анализов и оценок. В 2019 г. проводилось специализированное исследование, посвященное оценке эффекта проведения активной политики на рынке труда, которое в итоге показало, что 83,1% участников в возрасте более 50 лет оценивает участие в программах как полезное для последующего трудоустройства, а 60% опрошенных характеризуют данное исследование как «в очень высокой степени полезное». Намечается целый ряд областей, в которых вышеупомянутые программы оценены как полезные: приобретение новых навыков, накопление опыта работы/стажа, приобретение или улучшение уверенности в себе, установление новых социальных контактов, улучшение финансового положения. Данные исследования показывают, что участие в программах людей в возрасте более 50 лет оценено как полезное в разных направлениях¹⁹¹ (табл. 1).

Таблица 1

Средняя оценка лиц по критериям до включения и после окончания участия в программах и мероприятиях в зависимости от возрастной группы – шкала оценки в диапазоне от 2 до 6

Возрастная группа	до 29 лет		30-49 лет		50 и более лет	
	до	после	до	после	до	после
Профессиональные знания и навыки	4.2	4.8	3.9	4.3	4.0	4.3
Навыки поиска работы	3.9	4.6	3.6	4.0	3.6	3.9
Самочувствие	4.0	4.7	3.6	4.2	3.6	4.0
Личное материальное состояние	3.3	4.1	3.0	3.5	3.0	3.5
Материальное состояние домашнего хозяйства	3.5	4.2	3.1	3.6	3.1	3.5

В специализированном исследовании, проведенном в 2018 г., подчеркивается, что эффективность и действенность проводимой политики в сфере активной занятости показывает относительно высокий уровень в отношении лиц старше 50 лет. Подчеркивается, что доля безработных старше 50 лет, поступивших на работу после соответствующих тренингов, проводимых в рамках активной политики занятости, увеличивается¹⁹².

Основные моменты, представленные в сокращенной форме и изложенные в институциональной структуре для стимулирования активной

¹⁹⁰ Национальный план действий в сфере занятости, 2017, 2018, 2019 [на болгарском языке].

¹⁹¹ Составление оценок влияния активной политики на рынке труда, финансируемой из государственного бюджета, на индивидуальном уровне (нетто-оценка) программ и мер, включенных в Национальный план действий по трудоустройству на 2017 год, Министерство труда и социального обеспечения политика, с. 57-60, София, 2019 [на болгарском языке].

¹⁹² Борисова-Маринова, К. и кол. (2018), Демографическое развитие, рабочая сила и трудовые ресурсы в Болгарии. В кн.: Меры по преодолению демографического кризиса в Республике Болгария, п. 4. Издательство БАС «Проф. Марин Дринов», София, с. 216-220 [на болгарском языке].

жизни пожилых людей в сфере занятости и повышения квалификации, следует проанализировать в контексте динамики экономической активности, занятости и образовательной структуры пожилых людей в последние годы, чему и посвящена следующая часть изложения.

Современные тенденции в экономической активности, занятости и образовательной структуре населения в возрасте 55–64 лет в Болгарии

Данные показывают, что в период 2015–2019 гг. общая численность населения и население вне рабочей силы уменьшается как в отношении общей численности населения в возрасте 15–64 лет, так и в отношении возрастной группы 55–64 лет. За тот же период наблюдаются стабилизация и незначительное увеличение численности рабочей силы в двух возрастных группах, а именно – среди населения в возрасте 15–64 лет рабочая сила увеличилась с 3276,0 тыс. в 2015 г. – до 3276,4 тыс. в 2019 г. Аналогичная тенденция с численностью рабочей силы населения в возрасте 55–64 лет – она увеличилась с 580,5 тыс. в 2015 г. – до 638,5 тыс. в 2019 г. (табл. 2).

Таблица 2

Население, рабочая сила и лица вне рабочей силы по уровням образования в возрасте 15–64 лет – всего и в отношении возрастной группы 55–64 лет в Болгарии в период 2015–2019 гг.

Возр. группы	Образовательные степени	2015			2019		
		Всего	Рабочая сила	Лица вне рабочей силы	Всего	Рабочая сила	Лица вне рабочей силы
15-64	Всего	4726,6	3276,0	1450,6	4474,1	3276,4	1197,7
	Высшее	1138,9	996,6	142,3	1103,3	995,8	107,5
	Среднее	2538,2	1862,2	676,0	2392,9	1847,9	545,0
	Основное	853,9	353,0	500,9	793,7	356,7	436,9
	Начальное и ниже	195,6	64,1	131,4	184,3	76,0	108,3
55-64	Всего	1001,0	580,5	420,5	953,9	638,5	315,4
	Высшее	234,2	170,0	64,2	225,5	178,1	47,4
	Среднее	548,6	320,5	228,1	549,0	376,6	172,3
	Основное	187,8	80,3	107,4	152,6	74,8	77,9
	Начальное и ниже	30,4	9,7	20,7	26,8	9,0	17,8

Источник: Национальный статистический институт, Инфостат, Обследование рабочей силы – годовые данные, 09.05.2020

В росте численности экономически активного населения в возрасте 55–64 лет значителен вклад лиц с высшим образованием (увеличение с 170 тыс. в 2015 г. до 178,1 тысячи в 2019 г.) и со средним образованием (увеличение с 320,5 тыс. в 2015 г. до 376,6 тыс. в 2019 г.). За тот же период наблюдается снижение численности экономически активных лиц с начальным и более низким образованием, что приводит к положительным изменениям в образовательной структуре рабочей силы населения в возрасте 55–64 лет за период 2015–2019 гг. В связи с этим следует отме-

тить, что относительная доля лиц с начальным и более низким образованием в экономически активном населении в возрасте 55–64 лет за период 2015-2019 гг. снизилась с 15,5% до 13,1%, и за тот же период увеличилась относительная доля лиц с высшим и средним образованием – с 85,5% до 86,9%.

Официальная статистическая информация показывает, что за период 2015-2019 гг. коэффициент экономической активности увеличивается в отношении всего населения в возрасте 15–64 лет (с 69,3% в 2015 г. до 73,2% в 2019 г.), а также в отношении населения в возрасте 55–64 лет – с 58% в 2015 г. – до 66,9% в 2019 г. Аналогичная тенденция наблюдается в отношении уровня занятости в течение рассматриваемого периода (табл. 3).

Таблица 3

Коэффициенты экономической активности и уровня занятости по уровням образования населения в возрасте 15–64 лет – всего и по возрастной группе 55–64 лет в Болгарии в период 2015-2019 гг. (в процентах)

Возрастные группы	Коэффициент экономической активности					
	Образование	2015	2016	2017	2018	2019
15-64	Всего	69,3	68,7	71,3	71,5	73,2
	Высшее	87,5	87,1	88,2	88,2	90,3
	Среднее	73,4	72,8	75,7	75,9	77,2
	Основное	41,3	39,8	42,2	42,5	44,9
	Начальное и ниже	32,8	31,2	35,2	36,4	41,2
55-64	Всего	58,0	58,8	61,8	63,7	66,9
	Высшее	72,6	74,3	74,6	75,7	79,0
	Среднее	58,4	59,1	62,6	65,8	68,6
	Основное	42,8	41,9	46,0	45,6	49,0
	Начальное и ниже	32,0	28,8	32,7	32,2	33,5
Возрастные группы	Коэффициент занятости					
	Образование	2015	2016	2017	2018	2019
15-64	Всего	62,9	63,4	66,9	67,7	70,1
	Высшее	84,0	84,2	85,5	86,1	88,5
	Среднее	67,2	67,8	71,7	72,4	74,6
	Основное	32,1	32,2	35,6	36,4	39,6
	Начальное и ниже	18,6	18,5	23,8	28,1	33,4
55-64	Всего	53,0	54,5	58,2	60,7	64,4
	Высшее	70,6	72,6	72,9	74,3	77,8
	Среднее	54,0	55,3	59,4	63,0	66,3
	Основное	33,4	33,4	39,5	40,4	44,3
	Начальное и ниже	17,7	18,3	21,8	25,0	26,0

Источник: Национальный статистический институт, Инфостат, Обследование рабочей силы – годовые данные, 09.05.2020

В течение изучаемого периода самый высокий уровень экономической активности в возрастной группе 55–64 года отмечен у лиц с высшим образованием, среди которых в 2019 г. достигнута экономическая активность 79%, что выше среднего показателя по стране, а именно 73,2%. В этой возрастной группе данные показывают значительное увеличение экономической активности среди лиц со средним образованием – с 58,4% в 2015 г. до 68,8% в 2019 г. Аналогичная тенденция наблюдается в показателях занятости, в которых в отношении населения в возрасте 15–64 сообщается о росте с 62,9% в 2015 г. до 70,1% в 2019 г. А в возрастной группе 55–64 лет этот рост является еще более значительным – с 53% в 2015 г. занятость увеличилась до 64,4% в 2019 г. Самый высокий уровень занятости в возрастной группе 55–64 года наблюдается у лиц с высшим образованием, среди которых в 2019 г. выявлена доля занятости на уровне 77,8%, что выше средней по стране, составляющей 70,1%.

Представленные позитивные тенденции в экономической активности, занятости и образовательной структуре населения в возрасте 55–64 лет в Болгарии в последние годы следует рассматривать и понимать в контексте институциональной основы для содействия занятости и повышения квалификации пожилых людей.

Заключение

Подводя итоги настоящего исследования, можно сделать вывод, что соответствующая политика и программы предоставляют возможности для содействия активной жизни и занятости пожилых людей, уделяя особое внимание повышению квалификации в соответствии с динамичными требованиями рынка труда. Успешная реализация стратегий, представленных в докладе, должна быть проанализирована в контексте позитивных изменений в сфере занятости, экономической активности и образовательной структуры пожилых людей в Болгарии как важного ресурса человеческого капитала в стране.

КОГНИТИВНЫЕ СПОСОБНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ТРЕТЬЕГО ВОЗРАСТА*

Л.А. Попова, д.э.н., Е.Н. Зорина

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Введение. Ускорение демографического старения России в условиях роста продолжительности жизни населения и повышение пенсион-

* Статья подготовлена в рамках Комплексной программы УрО РАН, проект № 18-6-7-24 «Демографическое старение России: региональные особенности, последствия, государственная социальная политика».

ного возраста значительно актуализируют вопросы активного долголетия и реализации ресурсного потенциала населения старшего возраста, которые основываются на признании равноценности старости с другими возрастами и наличия у этого этапа жизни человека своих достоинств и преимуществ¹⁹³. Европейской экономической комиссией ООН активное старение определяется как ситуация, когда люди, старея, продолжают быть формально занятыми на рынке труда или участвуют в других неоплачиваемых производительных деятельности (забота о членах семьи и волонтерство), живут здоровой, независимой и безопасной жизнью. При мониторинге активного долголетия Комиссией рассматриваются следующие направления: занятость (уровни занятости в разных пожилых возрастных группах); участие в сообществе (волонтерство, забота о детях и внуках, забота о других взрослых, политическое участие); независимость, здоровье и безопасность жизни (физическая активность, доступ к здравоохранению, независимость проживания, экономическая безопасность, физическая безопасность); возможности и благоприятные условия для активного старения (ожидаемая продолжительность жизни в 55 лет, доля здоровой жизни в ожидаемой продолжительности жизни в 55 лет, ментальное здоровье, использование информационно-коммуникационных технологий, социальные связи, образовательные ресурсы)¹⁹⁴.

Данная статья посвящена уровню образования пожилых людей, оценке их отношения к получению новых знаний и собственной готовности к обучению. Исследование выполнено на основе официальной статистики и результатов социологических обследований населения старше 55 лет, проведенных в Республике Коми в 2013 г. (результаты и выборка описаны в¹⁹⁵) и в 2018 г. (выборка описана в¹⁹⁶). При разных объемах выборочных совокупностей (в 2013 г. опрошено 932 человека, в 2018 г. – 1521 человек) их основные характеристики (по полу, возрасту, типу поселения, уровню образования, семейному статусу) являются почти идентичными, что позволяет сравнивать результаты двух обследований. Кроме гендерного распределения, параметры выборок практически соответствуют совокупности населения республики старше 55 лет. Заметное превышение доли женщин (в обоих массивах 75% женщин по сравнению

¹⁹³ Елютина М.Э., Чеканова Э.Е. Социальная геронтология. М., 2000; J. Vincent. Old age. London: Routledge, 2003; Рогозин Д.М. Либерализация старения, или труд, знания и здоровье в старшем возрасте // Социологический журнал. 2012. № 4. С. 62-93; Рогозин Д.М. Трудные жизненные ситуации в представлениях старшего поколения россиян // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2013. № 5 (117). С. 32-51; F. Collard. Age groups and the measure of population aging. Demographic Research. 2013. Vol. 29, Article 23, 617-640; U. Isopahkala-Bouret. Graduation at age 50 +: Contested efforts to construct "third age" identities and negotiate cultural age stereotypes. Journal of Aging Studies. 2015. Vol. 35, 1-9.

¹⁹⁴ Active Ageing Index 2014: Analytical Report. UNECE/European Commission. 2015.

¹⁹⁵ Попова Л.А., Зорина Е.Н. Экономические и социальные аспекты старения населения в северных регионах России. Сыктывкар, 2014

¹⁹⁶ Попова Л.А., Зорина Е.Н. Состояние здоровья населения старшего возраста в регионе как фактор увеличения продолжительности жизни // Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Вып. 14 / РАН. ИНИОН. М., 2019. Ч. 2. С. 700-705.

с 63% в генеральной совокупности) объясняется частым отказом мужчин от участия в опросах.

Динамика уровня профессионального образования населения старше трудоспособного возраста. Современные российские пенсионеры характеризуются достаточно высоким уровнем профессионального образования. Пока он несколько ниже, чем уровень образования населения в рабочих возрастах. По данным последней российской переписи, проведенной в 2010 г., доля высококвалифицированных специалистов с послевузовским, высшим, незаконченным высшим и средним профессиональным образованием среди лиц старше трудоспособного возраста составила в России 48,4% по сравнению с 64,1% среди населения в трудоспособном возрасте, т.е. ниже на четверть (табл. 1). Однако разница сокращается: в 2002 г. доля профессионалов высокого класса среди пенсионеров была более чем на треть ниже, чем среди населения в трудоспособном возрасте (соответственно, 33,0% и 51,9%), в 1989 г. – более чем наполовину (16,6% и 40,1%). Как видим, в 2010 г. уровень профессионального образования населения старше трудоспособного возраста лишь незначительно уступает образовательному уровню трудоспособного населения в 2002 г.

Таблица 1

Уровень профессионального образования в Российской Федерации,
% от числа лиц соответствующей возрастной группы,
указавших уровень образования, по данным переписей

Годы	Послевузовское	Высшее профессиональное	Незаконченное высшее	Среднее специальное
Население старше трудоспособного возраста				
1989	...	6,2	0,7	9,7
2002	0,3	12,8	0,9	19,0
2010	0,3	18,1	0,9	29,1
Население трудоспособного возраста				
1989*	...	14,6	1,3	24,2
2002	0,3	17,1	3,9	30,6
2010	0,7	24,9	6,0	32,5

* занятое население

Источник¹⁹⁷

В Республике Коми уровень профессионального образования пенсионеров несколько сдвинут, по сравнению со средним по стране, в сторону специалистов со средним профессиональным образованием, что обусловлено особенностями отраслевой структуры экономики региона с преобладанием занятости в добывающих и инфраструктурных отраслях. В 2002 г. в Коми 11,4% населения старше трудоспособного возраста характеризовались послевузовским, высшим и незаконченным высшим образованием, 22,1% – средним специальным (табл. 2). Всего специалистов высокого уровня квалификации в начале 2000-х годов в республике было

¹⁹⁷ Официальный сайт Росстата. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения 16.03.2020).

33,5%. В целом по стране соответствующие цифры составляли 14,0%, 19,0% и 33,0%.

Таблица 2

Уровень профессионального образования населения старше трудоспособного возраста в Республике Коми, % от числа лиц старше трудоспособного возраста, указавших уровень образования, по данным переписей

Годы	Послевузовское	Высшее профессиональное	Незаконченное высшее	Среднее специальное
2002	0,2	10,3	0,9	22,1
2010	0,3	14,9	0,8	33,8

Источник¹⁹⁸

Перепись 2010 г. зафиксировала среди населения пенсионного возраста Республики Коми, указавших уровень образования, 16,0% специалистов с послевузовским, высшим и незаконченным высшим образованием, 33,8% – со средним специальным образованием. Таким образом, в 2010 г. высококвалифицированных специалистов в составе населения старше трудоспособного возраста в Коми, как и в 2002 г., было больше, чем в среднем по России (49,8% против 48,4%).

Рост образовательного уровня пенсионных контингентов происходит в России очень существенными темпами. С учетом среднего профессионального образования они превосходят темпы роста в трудоспособном возрасте. При этом уровень образования пожилых людей будет расти и дальше: в настоящее время пенсионного возраста, который с 2019 г. постепенно увеличивается на пять лет¹⁹⁹, достигают мужчины, родившиеся в конце 1950-х годов, и женщины, родившиеся в первой половине 1960-х. В перспективе на пенсию будут выходить все более образованные когорты населения. Наличие и высокий уровень профессионального образования способствуют усилению трудовой мотивации, желанию эффективней и дольше использовать опыт, приобретенный в процессе обучения и работы по специальности, т.е. содействуют активному долголетию.

Исследование отношения пожилых людей к получению новых знаний и их реальной готовности к обучению. В 2018 г. во исполнение майского указа Президента²⁰⁰ был разработан национальный проект «Демография» на 2019-2024 гг., включающий в составе пяти федеральных проектов проект «Старшее поколение», который посвящен главным образом вопросам здоровья пожилых людей, но в перечне целевых пока-

¹⁹⁸ Состояние в браке, образование. Итоги Всероссийской переписи населения 2010 года. Республика Коми. Том 2: стат.сб./Комистат. Сыктывкар. 2012. С. 62-75.

¹⁹⁹ Федеральный закон № 350-ФЗ от 3.10.2018 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам назначения и выплаты пенсий». URL: <http://pensiya.molodajazemlja.ru/wp-content/uploads/2018/10/zakon-o-povyshenii-pensionnogo-vozrasta-ot-03-10-2018-350-fz.pdf> (дата обращения 16.03.2020).

²⁰⁰ Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/news/57425> (дата обращения 16.03.2020).

зателей есть показатель «Численность граждан предпенсионного возраста, прошедших профессиональное обучение и дополнительное профессиональное образование». А при осуществлении мониторинга результатов реализации проекта, включающих мероприятия по увеличению периода активного долголетия и продолжительности здоровой жизни, предполагается оценка не только состояния здоровья граждан старше трудоспособного возраста, но и количество граждан старшего поколения, занимающихся физической культурой и спортом на вновь созданных объектах, а также прошедших переподготовку и подготовку на специально организованных курсах, в том числе по вопросам компьютерной грамотности²⁰¹.

Отношение к получению новых знаний, реальная готовность к обучению, безусловно, представляет собой один из базовых показателей, отражающих творческий подход человека к труду. Постоянное обновление образования способствует развитию личности, удовлетворению индивидуальных потребностей и интересов, формированию квалификаций и ключевых компетентностей, позволяющих взрослому человеку быть востребованным на рынке труда, справляться с личностными и профессиональными проблемами²⁰². Ускорение демографического старения требует обеспечения условий для более полного использования интеллектуального потенциала взрослого населения, в том числе и пожилых людей. На основе результатов наших обследований, используя методику, предложенную в²⁰³, мы оценили отношение населения старше 55 лет к получению новых знаний и изменения, которые произошли в когнитивных способностях старших поколений за 5 лет между обследованиями.

Участникам опросов были предложены два вопроса, затрагивающих тему образования пожилых людей. Общий вопрос «По Вашему мнению, если говорить в целом, способны или неспособны люди старшего возраста учиться, получать новые знания?» и частный вопрос «А Вы лично хотели бы пройти обучение, получить новые знания, навыки?», отражающий личные настроения респондента относительно переобучения, повышения квалификации, овладения новыми знаниями и умениями.

На вопрос о способности людей старшего возраста к обучению почти две трети опрошенных в 2018 г. (63,4%) ответили утвердительно, примерно четверть (24,5%) затруднились дать ответ, и лишь 12,2% отметили, что пожилые люди неспособны учиться и получать новые знания (табл. 3). В 2018 г., как и в 2013 г., утвердительный ответ на этот вопрос

²⁰¹ Национальный проект «Демография» (2018). Министерство труда и социальной защиты населения Российской Федерации. URL: <https://rosmintrud.ru/ministry/programms/demography> (дата обращения 16.03.2020).

²⁰² Сафина З.Н. Инновационные тенденции в становлении региональной системы образования взрослых: автореф. дис. ... докт. пед. наук: 13.00.08. Великий Новгород, 2005.

²⁰³ Рогозин Д.М. Либерализация старения, или труд, знания и здоровье в старшем возрасте // Социологический журнал. 2012. № 4. С. 62-93.

является самым распространенным, и по сравнению с 2013 г. процент положительных ответов заметно вырос.

Таблица 3

Распределение ответов на вопросы об отношении к образованию
в старших возрастах, %

Вопросы	Да	Нет	Затрудняюсь ответить	Итого
По Вашему мнению, если говорить в целом, способны или неспособны люди старшего возраста учиться, получать новые знания?				
по данным обследования 2013 г.	54,9	12,8	32,3	100
по данным обследования 2018 г.	63,4	12,2	24,5	100
А Вы лично хотели бы пройти обучение, получить новые знания, навыки?				
по данным обследования 2013 г.	35,3	41,5	23,2	100
по данным обследования 2018 г.	40,2	39,8	20,1	100

Как и в 2013 г., ответы на этот вопрос тесно коррелируют с возрастом и уровнем образования. Но если в 2013 г. бóльшая часть респондентов давала утвердительные ответы лишь в возрастах моложе 70 лет, то в 2018 г. даже в группе 75-79 лет свыше половины участников опроса считают, что люди старшего возраста способны учиться и получать новые знания. Положительно оценивают в 2018 г. способность пожилых людей к обучению почти 77% респондентов с высшим образованием, 64% со средним специальным, 49% с начальным профессиональным образованием и 36% пенсионеров, не имеющих профессионального образования. В 2013 г. доля положительных ответов также уменьшалась со снижением уровня образования более чем в два раза.

Рассматривая ранее по результатам обследования 2018 г. вопросы реализации активного долголетия в трудовой сфере, мы получили вывод о значительной активности женщин старшего возраста и пожилых сельских жителей республики²⁰⁴. Отношение к вопросу о способности лиц старшего возраста к обучению также отразило этот факт. Разница между женщинами и мужчинами в положительной оценке креативности пожилых людей незначительна, но по сравнению с 2013 г. она несколько увеличилась. В 2018 г. 65% женщин и 60% мужчин утвердительно ответили на вопрос о способности людей старшего возраста учиться, в 2013 г. аналогичные цифры составляли 56% и 52%. Как и в 2013 г., у женщин несколько больший процент также и отрицательных ответов на этот вопрос, т.е. они в целом более уверенно определяют себя со своей позицией к когнитивным способностям пожилых людей. В 2018 г. оптимистичнее настроены сельские пенсионеры: среди них 67% положительно оцени-

²⁰⁴ Попова Л.А., Зорина Е.Н. Проблемы реализации активного долголетия в трудовой сфере (на примере Республики Коми) // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2020. Т. 13. № 2. С. 143-156. DOI: 10.15838/esc.2020.2.68.9.

вают способности людей старшего возраста к получению новых знаний против 62% среди опрошенных горожан. В 2013 г. ситуация была обратной: 58% положительных ответов в городской местности против 49% в сельской.

Если на общий вопрос о когнитивных способностях населения старшего возраста в обоих обследованиях большинство респондентов ответили положительно, то на вопрос «А Вы лично хотели бы пройти обучение, получить новые знания, навыки?», который касается непосредственно опрашиваемых, в 2013 г. наиболее распространенным ответом был отрицательный (41,5%). О своей готовности к обучению тогда заявили только 35,3% участников опроса. В 2018 г. преобладающим в этом вопросе является положительный ответ: 40,2% против 39,8% отрицательных (табл. 3). Разница, конечно, небольшая, можно сказать, статистически незначимая, но произошедшая перегруппировка распространенности этих основных вариантов ответа, свидетельствующая об усилении личного желания людей старше 55 лет пройти переобучение, повышение квалификации, овладеть новыми знаниями и умениями в условиях повышения в России пенсионного возраста представляется достаточно важным фактом.

В распределении ответов на этот вопрос прослеживаются те же закономерности, что и в ответах на общий вопрос о способности людей старшего возраста к обучению: тесная обратная связь с возрастом и прямая с уровнем образования, больший процент положительных ответов у женщин (43% против 31% у мужчин) и среди сельских жителей (45% против 39% среди горожан). Причем обращает на себя внимание, что если в ответах на общий вопрос гендерные различия, несмотря на некоторый рост за 2013-2018 гг., не очень существенны, то на вопрос о личном желании пройти обучение процент положительных ответов по результатам обоих исследований у женщин намного значительней, чем у мужчин, и различия за пять лет также увеличились. Т.е. женщины более восприимчивы к получению новых знаний и лучше сохраняют свои когнитивные способности с возрастом.

По мнению исследователей, значительная разница в количестве положительных ответов на общий вопрос о когнитивных способностях пожилых людей (63,4%) и вопрос о личном желании переобучиться, получить новые знания (40,2%) указывают на существенный разрыв между устоявшимися социально одобряемыми представлениями о возможностях пожилых людей и личными ожиданиями и текущими обыденными практиками²⁰⁵. Поэтому интерес представляет взаимосвязь этих вопросов между собой, которая позволяют построить типологию отношения пожилых людей к обучению (рис. 1).

²⁰⁵ Рогозин Д.М. Либерализация старения, или труд, знания и здоровье в старшем возрасте // Социологический журнал. 2012. № 4. С. 62-93.

		А Вы лично хотели бы пройти обучение, получить новые знания, навыки?		
		да	нет	затрудняюсь ответить
По Вашему мнению, если говорить в целом, способны или неспособны люди старшего возраста учиться, получать новые знания?	да	глина 36,5%	керамика 17,5%	9,4%
	нет	вода 0,5%	песок 11,2%	0,5%
	затрудняюсь ответить	3,2%	11,1%	10,1%

Рис. 1. Отношение к обучению среди людей старшего возраста, по данным обследования 2018 г.

Сочетание положительных ответов на оба вопроса дает группу гибких, восприимчивых к новому людей, не только позитивно смотрящих на мир, но и заявляющих о своем намерении поучаствовать в его обновлении. Автор применяемой нами методики назвал группу таких людей *глиной* – эластичным материалом, способным принимать любые формы, впитывающим в себя все новое и прогрессивное²⁰⁶. В массиве обследованных в 2018 г. таких восприимчивых ко всему новому людей оказалось 36,5% по сравнению с 30,4% в 2013 г.²⁰⁷ Как и в 2013 г., чаще всего это женщины в возрасте до 70 лет с высшим или средним специальным образованием (табл. 4). Но если в 2013 г. процент наиболее креативных респондентов был выше в городской местности, то в 2018 г. сельские жители показали себя более настроенными на обновление и развитие.

Те, кто верит в способности людей старшего возраста к обучению, но отказывает в этом себе, определены автором методики как *керамика*. Это устойчивые, полностью сформировавшиеся личности, понимающие окружающий мир и свое место в нем. Отказ от обучения для них мотивирован, скорее, не апатией и невозможностью узнать что-то новое, а отсутствием необходимости в этом, востребованностью уже приобретен-

²⁰⁶ Рогозин Д.М. Либерализация старения, или труд, знания и здоровье в старшем возрасте // Социологический журнал. 2012. № 4. С. 62-93.

²⁰⁷ Попова Л.А., Зорина Е.Н. Экономические и социальные аспекты старения населения в северных регионах России. Сыктывкар, 2014.

ных навыков и умений²⁰⁸. В 2018 г. таких людей оказалось 17,5%, что также больше, чем по результатам обследования 2013 г. (13,4%). Как и в 2013 г., социальный портрет этой группы характеризует прежде всего мужчина с начальным профессиональным образованием старше 70 лет, чаще проживающий в сельской местности. По сути, это квалифицированные рабочие, имеющие в руках хорошую востребованную профессию.

Таблица 4

Социально-демографические характеристики людей старшего возраста, сгруппированных по их отношению к обучению, по данным обследования 2018 г.

Показатели	Распределение по группам, % по строке				Количество ответивших, человек
	<i>глина</i>	<i>керамика</i>	<i>вода</i>	<i>песок</i>	
Пол					
Женский	39,2	15,8	0,5	11,2	771
Мужской	27,9	22,7	0,3	11,2	227
<i>Всего</i>	<i>36,5</i>	<i>17,5</i>	<i>0,5</i>	<i>11,2</i>	<i>998</i>
Возраст					
55-59 лет	45,0	18,0	0,5	7,9	309
60-64 лет	42,1	15,5	0,8	5,6	227
65-69 лет	38,4	14,7	0,3	9,9	211
70-74 лет	29,8	19,3	0,6	13,5	108
75-79 лет	19,0	21,9	0,0	17,1	61
80-84 лет	10,8	19,3	0,0	32,5	52
85-89 лет	8,3	37,5	0,0	33,3	19
90 лет и старше	5,6	16,7	0,0	38,9	11
<i>Всего</i>	<i>36,5</i>	<i>17,5</i>	<i>0,5</i>	<i>11,2</i>	<i>998</i>
Место жительства					
Городская местность	34,9	17,1	0,5	12,9	716
Сельская местность	40,5	18,6	0,5	6,8	282
<i>Всего</i>	<i>36,5</i>	<i>17,5</i>	<i>0,5</i>	<i>11,2</i>	<i>998</i>
Образование					
Высшее профессиональное	46,9	19,4	0,0	8,3	350
Среднее специальное	37,4	17,3	0,8	10,4	476
Начальное профессиональное	22,3	16,1	0,5	14,5	103
Профессионального образования нет	15,9	13,8	0,0	20,3	69
<i>Всего</i>	<i>36,5</i>	<i>17,5</i>	<i>0,5</i>	<i>11,2</i>	<i>998</i>

Заявляющие о своем желании учиться, но не верящие в возможности других пожилых людей пройти обучение и получить новые знания сродни *воде*, которая способна заполнять новые места, но течет лишь в заданном направлении. Этим людям часто присущи нереализованные высокие личные амбиции, задавшие дальнейшую жизненную траекторию. В обследованной в 2018 г. совокупности таких респондентов оказа-

²⁰⁸ Rogozin D.M. Либерализация старения, или труд, знания и здоровье в старшем возрасте // Социологический журнал. 2012. № 4. С. 62-93.

лось всего 0,5% (в 2013 г. 1,2%). Среди них совсем нет людей старше 75 лет и специалистов с высшим образованием.

И, наконец, отказывающие в обучении и приобретении новых знаний и себе, и другим похожи по словам Д.М. Рогозина на *песок*, рассыпанный в пространстве, пожухлый на солнце²⁰⁹. Таких потерявших интерес к жизни людей в обоих опросах около 11%. В основном это лица без профессионального образования старше 80 лет.

Заключение. Таким образом, за 1989-2010 гг. уровень профессионального образования населения старше трудоспособного возраста увеличился в России почти в три раза. В настоящее время почти половина российских пенсионеров являются высококвалифицированными специалистами со средним и высшим профессиональным образованием. Образовательный уровень пожилых людей растет быстрыми темпами и постепенно приближается к уровню, характерному для трудоспособного возраста.

При этом старшее поколение обладает значительным когнитивным потенциалом. 63% опрошенных в 2018 г. людей старше 55 лет считают, что пожилые люди способны получать новые знания, а 40% сами желают приобрести новые знания и навыки. Эти цифры заметно выше, чем в 2013 г. Почти 37% респондентов не только верят в способность людей в возрасте учиться и получать новые знания, но и лично хотели бы пройти переобучение. Еще 18% опрошенных – это профессионалы, которым переобучение не требуется, поскольку их навыки и умения и так востребованы в экономике, но которые признают когнитивные способности пожилых людей в целом. С ростом образовательного уровня населения старшего возраста эти цифры будут увеличиваться дальше.

В условиях усиления экономических вызовов демографического старения общество должно избавляться от негативных стереотипов относительно возможностей реализации ресурсного потенциала старшего возраста в сфере образования. Пожилой человек не должен восприниматься обществом как доживающий свой век, получающий гарантированную пенсию и кое-как коротающий свой досуг. Он должен рассматриваться в качестве активного участника экономической и социальной жизни. Возраст не должен быть препятствием не только для продолжения работы на прежнем месте, но и для трудоустройства на новом и для переобучения и получения нового профессионального образования, если у пожилого человека есть желание и нет других ограничений. Это требует изучения существующих возможностей в этой сфере для разработки рекомендаций с целью их расширения.

²⁰⁹ Рогозин Д.М. Либерализация старения, или труд, знания и здоровье в старшем возрасте // Социологический журнал. 2012. № 4. С. 62-93.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАМОТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ СТАРШЕГО ВОЗРАСТА КАК ФАКТОР АКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ*

Е.Н. Зорина

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

«Качество жизни пожилого человека определяется не только размером пенсии. Мы обязаны создать по-настоящему комфортную среду для пожилых людей... Мы не имеем права относиться к людям старшего поколения по так называемому остаточному принципу. Это важнейшая и социальная, и гуманитарная, и государственная задача – внимательное отношение к людям старшего поколения».

В.В. Путин

В современном веке информационных технологий жизнь человека невозможно представить без мобильных телефонов, Интернета, компьютера, гаджетов, других электронных устройств. Особенно сегодня, в период пандемии коронавирусной инфекции COVID-19, когда жители всего мира вынуждены работать дистанционно. Для каждого человека: и молодого, и представителя старшего поколения – актуальным становится владение информационной культурой и компьютерной грамотностью (computer literacy), которая дает знания об информационном обществе компьютеризации и позволяет широко использовать компьютер в качестве средства познавательной деятельности, усиливает мотивацию учения, повышает самочувствие и самоуверждение²¹⁰, что особо актуально в реализации вопросов активного долголетия и ресурсного потенциала населения старшего возраста.

Академик Ершов А.П., основатель сибирской школы информатики, еще в 1981 г. называл программирование второй грамотностью. С одной стороны, компьютерная грамотность в настоящее время это необходимость, обусловленная временем и эпидемиологическим состоянием страны. С другой стороны, любое образование способствует активному долголетию. Геронтологи утверждают, что благополучного старения можно добиться путем сохранения высокой умственной способности и физической активности, активным участием в социальной и общественной жизни, низкой вероятностью заболеваний и инвалидизации²¹¹. Сего-

* Статья подготовлена в рамках Комплексной программы фундаментальных научных исследований УрО РАН (проект № 18-6-7-24 «Демографическое старение России: региональные особенности, последствия, государственная социальная политика») и при финансовой поддержке РФФИ (проект № 19-010-00881 «Продолжительность жизни российского населения: возможности достижения «80 плюс»).

²¹⁰ Сайт свободной энциклопедии Википедия. URL: <https://ru.wikipedia.org> (дата обращения 29.06.2020).

²¹¹ Информационный бюллетень «Вестник геронтологического общества Российской академии наук». № 3-4 (184-185), март-июнь 2015 г.

дня Россия имеет опыт не только в программировании, но и в области медиаобразования, означающего изучение воздействия средств массовой коммуникации применительно к тому, что необходимо знать всем для освоения информационно-коммуникационных технологий, которое выражается медиаграмотностью, или медиакомпетентностью, т.е. умением квалифицированно использовать средства коммуникации.

Для овладения компьютерной грамотностью людям пожилого возраста необходимо вновь обучаться, использовать приемы и методы дидактики, опираться на ослабевшие свойства памяти, мышления, познания. Освоив компьютерные коммуникации, пожилые люди посещают любые сайты в Интернете, общаются на форумах и в социальных сетях, слушают музыку, читают и смотрят свежие мировые новости и статьи. С помощью интернета пожилые люди могут оплачивать коммунальные, медицинские и социальные услуги, покупать билеты в театр, кино, заказывать билеты на различные виды транспорта, отслеживать продвижение своего почтового отправления, приобретать товары в интернет-магазине.

В регионах страны ведется активная работа по популяризации идей медиаобразования среди различных категорий населения, в том числе и среди пожилых людей. Создаются специальные учебные курсы по современной компьютерной и информационной технологии, включающие не только освоение компьютерной грамотности, но также и интернет-курсы и мобильный ликбез. В Республике Коми в этом направлении работает региональный центр развития активного долголетия «Третий возраст»²¹², реализующий свои программы с 2011 г. Мероприятия проекта направлены на повышение качества жизни граждан предпенсионного и пенсионного возраста путем вовлечения их в процесс освоения современных технологий и связей, повышения уровня грамотности, а также на дальнейшее развитие и создание условий для применения их творческого, интеллектуального и трудового потенциала, способностей и активности, на преодоление барьеров одиночества, зависимости и невостребованности в обществе, на укрепление психического и физического здоровья, на жизнь в инклюзивной среде.

Европейская экономическая комиссия ООН при мониторинге экономического старения рассматривает одно из направлений – возможности и благоприятные условия для активного старения, в котором рассчитываются ожидаемая продолжительность жизни в 55 лет, доля здоровой жизни в ожидаемой продолжительности жизни в 55 лет, психическое благополучие, использование информационно-коммуникационных технологий, социальные связи, уровень образования пожилых людей²¹³. Так, по данным 2018 г. среди 28 государств Европейского союза можно выделить страны с наиболее благоприятными условиями для активного ста-

²¹² Сайт регионального центра развития активного долголетия «Третий возраст». URL: <https://3v-sykt.ru/> (дата обращения 29.06.2020).

²¹³ United Nations Economic Commission for Europe. 2018 Active Ageing Index: Analytical Report. Octobre 2019. Geneva, 2019, 80 pp.

рения: Дания, Нидерланды, Германия, Ирландия, Бельгия, Франция, Люксембург, Мальта, Австрия, Испания.

Согласно майскому Указу Президента²¹⁴, в 2018 г. был разработан национальный проект «Демография» на 2019-2024 гг., включающий пять федеральных проектов, в том числе «Старшее поколение», посвященный вопросам здоровья лиц старшего возраста. Одним из целевых показателей является показатель «Численность лиц предпенсионного возраста, прошедших профессиональное обучение и дополнительное профессиональное образование». А при осуществлении мониторинга результатов реализации региональных программ проекта, включающих мероприятия по увеличению периода активного долголетия и продолжительности здоровой жизни, предполагается оценка не только состояния здоровья граждан старше трудоспособного возраста, но и количество граждан старшего поколения, занимающихся физической культурой и спортом на вновь созданных объектах, а также прошедших переподготовку и подготовку на специально организованных курсах, в том числе по вопросам компьютерной грамотности²¹⁵.

В рамках реализации мероприятий проекта «Старшее поколение» обучение компьютерной грамотности с целью обеспечения доступа к государственным информационным ресурсам в 2019 г. прошли порядка 25 тыс. человек в 240 учебных заведениях («университеты пожилого человека») в 55 субъектах Российской Федерации²¹⁶.

В задачи программы Республики Коми «Старшее поколение (2020-2024 гг.)» включены организационно-правовое, информационное и кадровое обеспечение социальной защищенности граждан старшего поколения, совершенствование системы охраны их здоровья, организация досуга пожилых, активизация их участия в жизни общества и обеспечение доступа к информационным и образовательным ресурсам, развитие современных форм социального обслуживания, рынка социальных услуг, финансовое обеспечение пенсионеров и стимулирование их занятости. В результате реализации программы все муниципальные образования республики будут обеспечены деятельностью «Клуба активного долголетия» и деятельностью по обучению компьютерной грамотности граждан пожилого возраста²¹⁷.

Показателем качественной работы по обучению компьютерной грамотности пожилых граждан является тот факт, что граждане старшего возраста ежегодно активно участвуют в региональных

²¹⁴ Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Использована Справочная Правовая Система КонсультантПлюс.

²¹⁵ Национальный проект «Демография» (2019-2024 гг.). Министерство труда и социальной защиты населения Российской Федерации. Использована Справочная Правовая Система КонсультантПлюс.

²¹⁶ Сайт Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации. URL: <https://mintrud.gov.ru/> (дата обращения 29.06.2020).

²¹⁷ Постановление Правительства Республики Коми от 27.11.2019 г. №569 «Об утверждении региональной программы Республики Коми «Старшее поколение (2020-2024 гг.)». Использована Справочная Правовая Система КонсультантПлюс.

и федеральных конкурсах и чемпионатах по компьютерному многоборью, проводимых в целях популяризации движения по овладению компьютерными технологиями среди граждан старшего поколения.

С целью исследования уровня жизни, социального самочувствия и ресурсного потенциала пожилых людей в 2018 г. нами было проведено социологическое обследование «Проблемы третьего возраста», охватившее все муниципальные образования Республики Коми по квотированной выборке. Всего было опрошено 1521 человек старше 55 лет (выборка подробно описана в²¹⁸). В программу обследования были включены несколько вопросов, посвященных компьютерной грамотности, поскольку сегодня все больше людей, в том числе граждан пожилого возраста, сталкиваются с необходимостью научиться работать на компьютере. Всеобщая компьютеризация приводит к тому, что пенсионерам, которые могли бы продолжать трудовую деятельность, зачастую приходится уходить на пенсию только из-за неумения пользоваться компьютером.

Мы попытались определить уровень компьютерной грамотности среди пожилых людей как фактора информационной культуры. Были поставлены задачи проведения теоретического анализа информационной культуры пожилых людей, определения уровня знаний пожилых людей в использовании компьютерных технологий, выявления наиболее часто используемых источников информации.

Респондентам был задан вопрос «Пользуетесь ли Вы компьютером?». Более половины участников обследования (51,1% опрошенных) ответили, что пользуются компьютером, еще 5,8% выбрали вариант «Пользоваться умею, но нет необходимости» (рис. 1). Наибольшее число пользующихся компьютером приходится на людей в возрастной группе до 70 лет и имеющих высшее и среднее специальное образование.

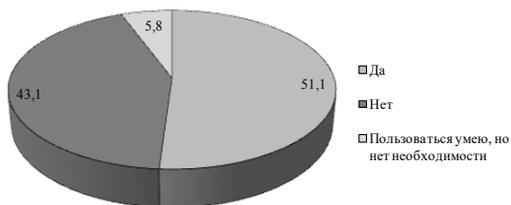


Рис. 1. Распределение участников обследования «Проблемы третьего возраста» по использованию компьютера, %

В следующем вопросе мы попытались выяснить, как опрошенные овладели компьютерной грамотностью (табл. 1). Почти половина пользующихся компьютером респондентов отметили, что источником знаний

²¹⁸ Попова Л.А., Зорина Е.Н. Состояние здоровья населения старшего возраста в регионе как фактор увеличения продолжительности жизни // Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Вып. 14 / РАН. ИНИОН. М., 2019. Ч. 2. С. 700-705.

в овладении компьютерными технологиями выступила работа (48%). На втором месте – помощь детей, внуков, друзей (41,2%). 15,4% научились пользоваться компьютером на специальных курсах компьютерной грамотности. 3,4% сформулировали свой ответ в варианте «Другое». Большинство из них звучат, как «Самостоятельно», но есть также ответы: «Помогали в сельской библиотеке», «Профессиональное обучение», «Только учусь».

Таблица 1

Распределение ответов на вопрос
«Как Вы научились пользоваться компьютером?»

Варианты ответов	Валидный % (от количества использующих компьютер: 865 чел.)
Использовал(а) (использую) его на работе	48,0
Научили дети, внуки, друзья	41,2
На специальных курсах компьютерной грамотности	15,4
Другое	3,4
Всего	107,9

Основные цели использования компьютера пожилыми людьми проранжированы в табл. 2. Большинство ответивших указали, что используют компьютер как источник информации. Кроме того, они активно общаются в социальных сетях, переписываются по электронной почте, разговаривают с друзьями и родственниками по скайпу. Каждый пятый из пользующихся компьютером пожилых людей использует функцию оплаты государственных услуг, а также слушает музыку, смотрит видео, фильмы, телепередачи. Играют в компьютерные игры 12% ответивших. Примерно столько же людей старшего возраста делают покупки через Интернет. В варианте «Другое», в который вписали свои ответы 3% пользующихся компьютером (24 человека), преобладают ответы ближе к вариантам «Для работы», «Печатать тексты», но есть также ответ «Программирование».

Таблица 2

Распределение ответов на вопрос
«Для чего Вы используете компьютер?»

Варианты ответов	Валидный % (от количества ответивших на вопрос: 805 чел.)
Как источник информации	70,6
Общаюсь в социальных сетях, переписываюсь по электронной почте	42,2
Разговариваю с друзьями, родственниками по скайпу	41,2
Оплачиваю государственные услуги (жилищно-коммунальные, медицинские, социальные), штрафы и пр.	22,4
Слушаю музыку, смотрю видео, фильмы, телепередачи	21,6
Раскладываю пасьянс, играю в игры и пр.	12,0
Делаю покупки через Интернет	11,6
Другое	3,0
Пишу воспоминания, стихи, статьи и пр.	2,6
Всего	227,2

В вопросе о наиболее предпочтительных источниках информации большинство участников опроса выбрали по несколько источников, но наиболее популярным ответом является радио и телевидение (табл. 3). Так ответили 70,8% опрошенных. Почти половина респондентов (49,0%) получают информацию из газет и журналов, 33,7% – из Интернета, 23,6% – из книг.

Таблица 3

Распределение ответов на вопрос
«Какие источники информации для Вас более предпочтительны?»

Варианты ответов	Общий % (от количества опрошенных: 1521 чел.)
Радио, телевидение	70,8
Газеты, журналы	49,0
Интернет	33,7
Книги	23,6
Всего	177,2
Нет ответа	1,5

Как видим, хотя большинство пользующихся компьютером респондентов (70,6%) отметили его функцию как источника информации, в среде пожилых людей он пока не стал главным источником. В то же время можно предположить, что группа пенсионеров, использующая Интернет в качестве источника информации, а это более трети всех опрошенных, активно применяет компьютер или иной девайс в своей жизни. Они меньше всего боятся новой техники и технологий, соответственно, имеют более высокий уровень компьютерной грамотности. Наиболее активно отмечали этот подсказ пенсионеры в возрастной группе от 55 до 59 лет и имеющие высшее образование.

Еще один вопрос обследования был посвящен тому, как люди старшего возраста проводят свободное время. Ответы проранжированы по распространенности в табл. 4. Половина респондентов предпочитают читать, смотреть познавательные и новостные передачи; треть ответивших – любят «работать руками», что-нибудь мастерить, шить, вышивать, вязать, плести из бисера, делать поделки, работать в огороде; чуть менее трети предпочитает общаться с родственниками или же просто смотрят телевизор. 17,3% ответивших – это та категория людей, которая активно проводит время в Интернете и социальных сетях. На наш взгляд, не очень большой процент отметивших времяпровождение в Интернете является положительным моментом в силу зрелости возраста опрошенных, иного образа жизни, отсутствия свободного времени. Люди старшего возраста активно поддерживают коммуникативные связи в реальной жизни, а также имеют тесные родственные связи.

Исследование, проведенное в 2019 г. Росстатом, также показало, что треть россиян старше 55 лет стали активными пользователями Интернета²¹⁹. Для возрастных пользователей Интернет – это, прежде всего,

²¹⁹ Пожилые не запутались в Сети // Российская газета, № 222, 2019 г.

способ общения и поиска информации: 57% людей в возрасте старше 55 лет являются активными участниками социальных сетей, 49% ищут в интернете все о здоровье, 46% используют мессенджеры для звонков и видеосвязи, 45% анализируют данные о товарах и услугах. 73% опрошенных оплачивают свои покупки с помощью банковских карт. По большей части пожилые пользователи выходят в Сеть из дома. Возможностями интернета для заказа товаров или услуг онлайн пользуются всего лишь 10%. Среди наиболее востребованных услуг – финансовые операции, покупка одежды и обуви, а также предметов домашнего обихода. Не слишком активно пока развит среди людей старше 55 лет и онлайн-доступ к госуслугам. Получают их лишь чуть более четверти опрошенных. При этом наиболее востребованы услуги, связанные со здравоохранением и медициной, оплатой налогов и сборов, а также обязательств по ЖКХ.

Таблица 4

Распределение ответов на вопрос
«Что Вы любите делать в свободное время?»

Варианты ответов	Общий % (от количества опрошенных: 1521 чел.)
Читаю, смотрю познавательные, новостные передачи и пр.	49,6
Люблю «работать руками»: что-нибудь мастерить, шить, вышивать, вязать, плести из бисера, делать поделки, работать в огороде и пр.	33,0
Люблю общаться с родственниками и знакомыми, возиться с внуками	29,7
Предпочитаю просто посмотреть телевизор (сериалы, развлекательные передачи, ток-шоу и пр.)	29,2
Люблю слушать музыку, радио	17,8
Сижу в Интернете, в социальных сетях	17,3
Предпочитаю физическую активность, спорт, туризм, походы в лес	17,0
Люблю поездки, путешествия	14,7
Люблю рисовать, писать стихи, воспоминания, играть на музыкальных инструментах и пр.	3,8
Другое	2,5
Всего	214,6
Нет ответа	1,1

Таким образом, результаты социологического исследования населения старше 55 лет «Проблемы третьего возраста» показали, что больше половины респондентов пользуются компьютером. При этом основными источниками знаний в овладении компьютерными технологиями для пожилых людей выступили работа, их дети, внуки и друзья, в меньшей степени специальные курсы компьютерной грамотности. Большинство пользующихся компьютером пенсионеров используют его как источник информации. Кроме того, они активно общаются в социальных сетях, переписываются по электронной почте, разговаривают с друзьями и родственниками по скайпу. Переход в онлайн-режим сейчас просто необходимость, в независимости от того, хотим мы это или нет. Но тако-

ва реальность. Пожилые люди, использующие компьютер, успешнее осваивают информационную среду и активно включаются в социализирующий процесс. Обладающие информационной грамотностью люди старшего возраста печатают тексты, читают с электронных ресурсов, в различных редакторах обрабатывают фотографии, снимают видеоролики, с помощью электронной почты отправляют письма, умеют прикрепить к письмам фотографии, видеоролики и различные документы, используют возможности общения через Интернет с помощью голосовой связи, а при подключении веб-камеры способны видеть друг друга визуально.

ПРОБЛЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ СОЦИАЛЬНОГО, ЭКОНОМИЧЕСКОГО И ЭМОЦИОНАЛЬНОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ*

Л.А. Попова, д.э.н., Е.Н. Зорина

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Постарение населения, увеличение в его составе числа пожилых людей, является одним из глобальных вызовов современности. Это глубокий процесс, имеющий разнообразные аспекты и многочисленные социально-экономические и политические последствия. В экономической сфере демографическое старение отражается на экономическом росте, сбережениях, инвестициях и потреблении, рынках труда, пенсиях, налогообложении и трансфертах между поколениями. В социальной – сказывается на составе семьи и условиях жизни, потребностях в жилье, миграционных тенденциях, эпидемиологической обстановке и потребностях в медицинских услугах. В политической сфере старение населения способно повлиять на результаты выборов и систему политического представительства²²⁰.

За 60 лет с переписи 1959 г. до начала 2019 г. доля населения старше трудоспособного возраста увеличилась в России в 2,2 раза: с 11,8% до 25,9%. Количество людей пенсионного возраста выросло за это время почти в 2,8 раза: с 13,8 млн до 38,0 млн²²¹. В последние полтора десятилетия, в условиях роста продолжительности жизни населения, темпы демографического старения России заметно возросли. С 2004 г. в

* Статья подготовлена в рамках Комплексной программы УрО РАН, проект № 18-6-7-24 «Демографическое старение России: региональные особенности, последствия, государственная социальная политика».

²²⁰ World Population Ageing 2009 (United Nations publication ESA/P/WP/212). URL: https://www.algec.org/biblioteca/WPA2009_WorkingPaper.pdf (дата обращения 13.06.2020).

²²¹ Официальный сайт Росстата. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения 13.06.2020).

стране вновь увеличивается не только удельный вес, но и численность населения старше трудоспособного возраста. За 2004-2018 гг. количество пенсионеров по возрасту выросло почти на 30%: с 29,3 млн человек на начало 2004 г. до 38,0 на начало 2019 г. С 1 января 2019 г. в России вступил в действие закон о поэтапном повышении пенсионного возраста²²², поэтому численность и доля лиц старше трудоспособного возраста немного сократились – на начало 2020 г. количество людей старше трудоспособного возраста оценивается Росстатом в 36,6 млн, что составляет 25,0% населения²²³. Но если удастся сохранить позитивный тренд продолжительности жизни, в ближайшие годы цифры, безусловно, опять будут расти. В соответствии с прогнозом, изложенным в «Докладе о результатах комплексного мониторинга социально-экономического положения пожилых людей в 2019 году», численность населения старше трудоспособного возраста к 2024 г. увеличится до 40,8 млн человек (27,6%), к 2030 г. – до 43,7 млн человек. Лица старшего поколения будут составлять более 29% населения России²²⁴.

В активно стареющем обществе, в котором становится все больше пожилых людей, очень важное значение приобретают вопросы социального самочувствия населения третьего возраста, представляющего собой мощный электоральный ресурс, способный оказывать заметное влияние на политическую ситуацию и общественное развитие. Социальное самочувствие имеет множество аспектов. Оно неразрывно связано с состоянием здоровья и сохранением физической активности пожилых людей, с возможностью для них участия в экономической жизни и продолжения при желании трудовой деятельности. Эти аспекты рассмотрены нами в этом сборнике в отдельных статьях («Здоровье пожилого населения перед лицом новых вызовов» и «Вопросы реализации ресурсного потенциала старшего поколения в экономике старения»). Данная статья посвящена исследованию социального, экономического и эмоционального благополучия пожилых людей на основе их субъективных оценок.

Источниками информации являются данные официальной статистики и результаты социологического обследования «Проблемы третьего возраста», посвященного уровню и качеству жизни населения старше 55 лет, проведенного на территории Республики Коми в 2018 г. (опрошен 1521 человек указанного возраста, выборка описана в²²⁵). Большинство вопросов по социальному самочувствию людей старшего возраста проанализированы в сравнении с результатами ранее проведенного анало-

²²² Федеральный закон № 350-ФЗ от 3.10.2018 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам назначения и выплаты пенсий». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_308156/ (дата обращения 13.06.2020).

²²³ Официальный сайт Росстата. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения 13.06.2020).

²²⁴ Доклад о результатах комплексного мониторинга социально-экономического положения пожилых людей в 2019 году. URL: <https://mintrud.gov.ru/social/270> (дата обращения 10.07.2020).

²²⁵ Попова Л.А., Зорина Е.Н. Состояние здоровья населения старшего возраста в регионе как фактор увеличения продолжительности жизни // Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Вып. 14 / РАН. ИНИОН. М., 2019. Ч. 2. С. 700-705.

гичного обследования (в 2013 г. было опрошено 932 человека, выборка и полученные выводы описаны в²²⁶). При разных объемах выборочных совокупностей их основные характеристики (по полу, возрасту, типу поселения, уровню образования, семейному статусу) являются почти идентичными, что дает возможность сравнивать результаты и проследить изменение социального, экономического и эмоционального благополучия пожилых людей региона в динамике за пять лет. Кроме гендерного распределения опрошенных, параметры выборок практически соответствуют характеристикам населения республики старше 55 лет.

Эти два обследования были проведены в существенно различающихся экономических условиях. Введение в 2014 г. антироссийских санкций западных стран и резкое падение мировых цен на нефть привели к экономическому кризису и заметному снижению уровня жизни россиян. В Республике Коми спад экономики начался еще до санкций и падения нефтяных цен. Снижение ВРП было в регионе более продолжительным и глубоким, чем в целом по стране, в основе чего лежит низкая платежеспособность населения, препятствующая росту производства в строительстве, обрабатывающих производствах, транспорте и связи, оптовой и розничной торговле²²⁷. Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума начала увеличиваться в Коми еще в 2013 г. За 2012-2017 гг. она возросла с 13,4% до 16,8% от общей численности населения. На фоне роста среднедушевых денежных доходов населения их соотношение с величиной прожиточного минимума сократилось в регионе с 328% в 2012 г. до 260% в 2017 г. В большей степени это коснулось доходов работающих: соотношение с прожиточным минимумом среднемесячной номинальной начисленной заработной платы уменьшилось в целом за указанный период с 385% до 345%. Но и соотношение среднего размера назначенных пенсий с прожиточным минимумом пенсионера также снизилось: со 176% до 166%²²⁸. Кроме того, в период между двумя обследованиями произошло резкое снижение официальной занятости пенсионеров: в России с максимума 40,3% на начало 2015 г. до 39,9% в 2016 г. и до 24,4 в 2017 г.²²⁹, в Республике Коми с 53,3% на 1 января 2015 г. до 33,0% на начало 2016 г., что оказалось ниже, чем в целом по стране, и до 31,7 в 2017 г.²³⁰, что, на наш взгляд, связано с отменой с 1 января 2016 г. индексации пенсии работающим пенсионерам в соответствии с феде-

²²⁶ Попова Л.А., Зорина Е.Н. Экономические и социальные аспекты старения населения в северных регионах России. Сыктывкар, 2014.

²²⁷ Гаджиев Ю.А. Реальный сектор экономики Республики Коми в условиях кризиса // Актуальные проблемы, направления и механизмы развития производительных сил Севера – 2018: Сб. статей Шестой Всеросс. науч.-практ. конфер. (с междунар. участ.) (19-21 сентября 2018 г., Сыктывкар): в 3 ч. Сыктывкар, 2018. Ч. III. С. 160-169.

²²⁸ Социальное положение и уровень жизни населения Республики Коми: стат.сб. / Комистат. Сыктывкар, 2019.

²²⁹ Официальный сайт Росстата. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения 13.06.2020).

²³⁰ Статистический ежегодник Республики Коми. 2019: стат.сб. / Комистат. Сыктывкар, 2019.

ральным законом № 385-ФЗ²³¹. В начале 2018 г. занятость пенсионеров по старости составляла 23,7% в целом по стране, 30,4% в Республике Коми.

Поэтому, хотя оба обследования продемонстрировали достаточно оптимистичный в целом настрой у населения старшего возраста: практически по всем группам вопросов, касающихся социального самочувствия, преобладают средние или позитивные ответы, – достаточно закономерной выглядит несколько снизившаяся субъективная оценка респондентами своих доходов. Отвечая на вопрос «Как Вы оцениваете уровень Ваших доходов?» (табл. 1), 62,1% опрошенных в 2018 г. отметили достаточный или приемлемый уровень (выбрали варианты «Денег достаточно» и «Денег достаточно для приобретения необходимых продуктов, одежды»). В 2013 г. на эти два варианта пришлось несколько больше ответов: 65,7%. При этом обращает на себя внимание заметное расслоение за пять лет этой благополучной в материальном плане группы пенсионеров: количество ответивших, что денег достаточно, увеличилось с 11,3% до 17,1%, в то время как количество респондентов, более скромно оценивающих уровень своих доходов (а в обоих обследованиях это преобладающий вариант ответа) уменьшилось с 54,4% до 45,0%.

Таблица 1

Распределение ответов на вопрос
«Как Вы оцениваете уровень Ваших доходов?»

Обследование	2013 г.	2018 г.
Варианты ответов	Общий % (от количества участников опроса: 932 чел.)	Общий % (от количества участников опроса: 1521 чел.)
Денег достаточно	11,3	17,1
Денег достаточно для приобретения необходимых продуктов, одежды	54,4	45,0
Денег хватает только на покупку продуктов питания	26,3	28,9
Денег не хватает даже на продукты питания	4,7	5,5
Другое	3,2	1,4
Нет ответа	0,1	2,2
Всего	100,0	100,0

Безусловно, заметно более значительный процент оценивающих свой доход как достаточный и приемлемый – среди работающих лиц старше 55 лет (более 76% против 57% среди неработающих респондентов). Выше среди самых образованных (74% опрошенных с высшим образованием, из которых более трети оценивают уровень своего дохода как достаточный), что отражает значительную востребованность в эко-

²³¹ Федеральный закон от 29.12.2015 г. № 385-ФЗ «О приостановлении действия отдельных положений законодательных актов Российской Федерации, внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и особенностях увеличения страховой пенсии, фиксированной выплаты к страховой пенсии и социальных пенсий». URL: <http://base.garant.ru/71294564/> (дата обращения 22.05.2020).

номике их профессионального опыта. Больше в городах (66% по сравнению с 58% в селе и 47% в поселках городского типа), имеющих менее напряженную ситуацию на рынках рабочих мест, чем небольшие населенные пункты.

У мужчин субъективная оценка своих доходов за пять лет ухудшилась более существенно. Гендерная разница, как и в 2013 г., не очень значима, практически в пределах статистической погрешности социологических измерений. Но если в 2013 г. 69% мужчин и 65% женщин отметили достаточный и приемлемый уровень доходов, то в 2018 г. гендерное соотношение обратное: 61% мужчин и 64% женщин.

С возрастом четкой закономерности не прослеживается. Но, как и в 2013 г., хуже всего субъективные оценки уровня своих доходов у респондентов от 70 до 80 лет, и особенно в группе 70-74 года. В более молодых возрастах, очевидно, заметную позитивную роль играет наличие работы и доходов от нее. В старших – снижение потребностей и увеличение размера пенсии: по достижении 80 лет в автоматическом порядке производится ее перерасчет с увеличением фиксированного базового размера в два раза²³².

Более четверти опрошенных в 2018 г. (28,9%) ответили, что денег хватает только на покупку продуктов питания, а 5,5% – что их не хватает даже на продукты питания. В совокупности это составляет 34,4% (по сравнению с 31,0% в 2013 г.). Среди отметивших «Другое» также в подавляющем большинстве ответы, соответствующие указанным вариантам. Таким образом, более 35% опрошенных пенсионеров оценивают свои доходы на уровне физиологического существования: только на продукты питания, и то с трудом.

Недостаточный в целом уровень материального обеспечения пенсионеров выявил и вопрос «Напишите, пожалуйста, какие проблемы больше всего волнуют лично Вас». В 2013 г. этот вопрос был задан в анкете в открытой форме, соответственно, имел следствием значительный процент неответивших (менее половины опрошенных, лишь 48,7%, написали тогда о волнующих их проблемах). Но с другой стороны, ответы, полученные непосредственно от участников опроса, свободные от подсказок интервьюера, помогли нам более четко очертить круг проблем, который действительно волнует людей старшего возраста, и сформулировать в новом обследовании готовые подсказки. На этот раз ответили почти все участники опроса (за исключением 24 человек), многие из которых выбрали по несколько вариантов. Полученные ответы проранжированы по частоте упоминания в табл. 2.

Как видим, пожилых людей больше всего волнуют дороговизна, будущее детей и внуков и проблемы со здоровьем. Каждый из этих ответов усилен, по крайней мере, еще одним вариантом. Высокие цены отме-

²³² Федеральный закон от 17.12.2001 г. № 173-ФЗ «О трудовых пенсиях в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ, 24.12.2001, № 52 (1 ч.), ст. 4920.

тили 55% респондентов, а 28% респондентов (скорее всего, входящие в эти 55%) определили свои личные проблемы как «материальные трудности», т.е. половина отмечающих дороговизну жизни пожилых людей испытывает реальные материальные трудности. 49% опрошенных беспокоятся за будущее детей и внуков, а 28% волнует нестабильность ситуации в обществе, неуверенность в завтрашнем дне, которые для пожилых людей в максимальной степени связаны именно с завтрашней ситуацией для детей и внуков. Проблемы со здоровьем отмечают 44% респондентов, при этом примерно по 18% указывают на плохое качество социального и медицинского обслуживания и недостаточные возможности для санаторно-курортного оздоровления. Значительное количество респондентов в качестве своих персональных проблем отметили также плохие дороги (почти 20%), действительно представляющие существенную проблему в регионе, особенно для пожилых людей, и не только в сельской местности, но даже и в столице республики, недостаток внимания общества и государства к пожилым людям (почти 19%), а также общественные проблемы, алкоголизм, безработицу, наркоманию (более 12%).

Таблица 2

Распределение ответов на вопрос «Напишите, пожалуйста, какие проблемы больше всего волнуют лично Вас», по данным обследования 2018 г.

Варианты ответов	Общий % (от количества участников опроса: 1521 чел.)
Высокие цены (на продукты, услуги ЖКХ, лекарства и пр.)	55,0
Будущее детей и внуков	49,2
Проблемы со здоровьем	44,4
Нестабильность ситуации в обществе, неуверенность в завтрашнем дне	28,4
Материальные трудности	28,2
Плохие дороги	19,5
Недостаток внимания общества и государства к пожилым людям	18,5
Недостаточные возможности получения санаторно-курортных путевок	18,5
Плохое социальное и медицинское обслуживание	18,3
Общественные проблемы, алкоголизм, безработица, наркомания	12,2
Плохие жилищные условия	7,3
Другое	3,6
Всего	303,2
Нет ответа	1,6

Достаточно много участников обследования (55 человек) сформулировали свои ответы в «Другом», среди которых встречаются варианты о низкой пенсии и материальных трудностях, о здоровье и высокой преждевременной мужской смертности, о безответственном отношении к природе и плохой экологии, о необходимости обеспечения молодежи работой и увеличения рождаемости. Но больше всего здесь ответов, каса-

ющихся планируемого на тот момент увеличения пенсионного возраста: респонденты сомневаются в ощутимом повышении размера пенсии в результате этого и выражают опасение, что молодым теперь до конца жизни придется работать.

Поскольку обследование проводилось в 2018 г., когда закон о поэтапном увеличении пенсионного возраста уже прошел первые чтения, два вопроса были посвящены непосредственно этому. На прямой вопрос «Недавно было объявлено о предстоящем в России повышении пенсионного возраста. Как Вы считаете, надо ли его повышать?» три четверти (75,0%) участников обследования, все из которых уже являются пенсионерами, ответили отрицательно. Лишь 10,5% респондентов выбрали вариант «Да», и 14,5% затруднились с ответом.

Однако на косвенный вопрос «Если Вы все-таки не исключаете целесообразности повышения пенсионного возраста, какой аргумент является для Вас самым значимым?» ответили более половины участников обследования – 862 человека (56,7% массива), – выбрав тот или иной подсказ. Почти половина из них (48,4%, что составляет 27,4% всех участников обследования) отметили вариант, связанный с активным долголетием: «Пока человек работает, он живет активно – соответственно, его здоровье крепче, он дольше не стареет и дольше живет». Частота остальных вариантов значительно ниже. «Это необходимое условие для увеличения размера пенсий» выбрали 24,9% ответивших на этот вопрос (14,1% от всех респондентов). Вариант «Это необходимо для экономики страны, не хватает работников» – 21,6% ответивших (12,2% выборки). Вариант «Молодые пенсионеры» обычно еще хотят работать, а людей пенсионного и предпенсионного возраста под разными предложениями вытесняют с работы» отметили 20,0% ответивших (11,3% от всех участников). Наиболее непопулярным оказался подсказ «В России самый низкий в мире пенсионный возраст – в условиях быстрого постарения населения надо «подтягиваться к мировому уровню». Его отметили 7,5% ответивших на этот вопрос (4,3% выборки). Иными словами, размышляя о целесообразности повышения в стране пенсионного возраста, пожилые люди прежде всего оценивали плюсы и минусы непосредственно для пенсионеров, а не для общества, экономики, людей трудоспособного возраста. Учитывая возрастающую роль старших поколений в жизни общества, на наш взгляд, следует обеспечить получение пенсионерами экономического дивиденда от повышения пенсионного возраста в виде ощутимого увеличения размера пенсии.

Общественным проблемам в обоих обследованиях был посвящен отдельный вопрос «Выделите, пожалуйста, наиболее значимые общественные проблемы». Отношение людей старшего возраста к окружающей действительности, их принятие или непринятие происходящих с ними и с обществом изменений определяет не только их общественную позицию, но и характеризует социальное самочувствие. В целом на этот вопрос они отвечали не столь активно, как на вопрос о личных пробле-

мах, тем не менее подавляющее большинство (в 2018 г. за исключением 58 человек) выбрали тот или иной вариант ответа, многие отметили не одну проблему. Ответы проранжированы в табл. 3 по частоте распространения в 2018 г.

Таблица 3

Распределение ответов на вопрос «Выделите, пожалуйста, наиболее значимые общественные проблемы»

Обследование	2013 г.	2018 г.
Варианты ответов	Общий % (от количества участников опроса: 932 чел.)	Общий % (от количества участников опроса: 1521 чел.)
Несправедливое устройство общества, материальное неравенство людей	44,2	48,5
Коррупция и взяточничество	36,7	44,3
Бедность	33,6	37,0
Недостаток нравственности в государстве и обществе	43,9	30,0
Пренебрежительное отношение к пожилым людям	35,3	24,5
Низкие возможности для детей из малообеспеченных и бедных семей чего-то достичь в жизни	13,8	21,7
Нарушение прав и свобод личности	11,5	10,9
Мало возможностей для активной, творческой работы и самореализации	6,4	5,9
Другое	1,3	1,2
Всего	226,7	224,1
Нет ответа	-	3,8

Как и в 2013 г., наиболее распространенным является ответ «Несправедливое устройство общества, материальное неравенство людей» – его отметили 48,5% опрошенных, больше, чем в обследовании 2013 г. На второе место с третьей позиции поднялся вариант «Коррупция и взяточничество», который выделили 44,3% респондентов, значительно больше, чем в 2013 г. Заметно увеличилось количество отметивших «Бедность». Этот вариант занимает в 2018 г. третье место в ранжированном ряду значимых для пожилых людей общественных проблем по сравнению с пятым в 2013 г. Ранговая позиция варианта «Низкие возможности для детей из малообеспеченных и бедных семей чего-то достичь в жизни» не изменилась, но количество респондентов, выбравших этот подсказ, существенно возросло: с 14% в 2013 г. до 22% в 2018 г. Как видим, в условиях ухудшения экономического самочувствия пожилых людей происходит некоторое перераспределение в экономическую плоскость и общественных проблем, волнующих их больше всего. Теперь они прежде всего связаны с социальным неравенством, с использованием служебного положения для незаконного обогащения, с бедностью и недостаточным развитием социальных лифтов, т.е. консервацией бедности.

Все остальные варианты ответов на этот вопрос в 2018 г. менее распространены, чем в 2013 г. Проблемы нравственности, вопросы

нарушения прав и свобод личности, возможности самореализации в условиях экономического кризиса отступили на второй план. В то же время снижение частоты варианта «Пренебрежительное отношение к пожилым людям», в 2013 г. волновавшее более 35% участников опроса, а в 2018 г. отмеченное менее чем 25% респондентов, возможно, связано с реальным изменением отношения к людям старшего возраста в российском социуме.

Это продемонстрировали и ответы на вопрос «Как, по-Вашему, в нашем обществе относятся к пожилым людям?» (табл. 4), показавшие существенный рост, по мнению респондентов, уважения к старшему поколению и снижение распространенности негативного, пренебрежительного отношения.

Таблица 4

Распределение ответов на вопрос
«Как, по-Вашему, в нашем обществе относятся к пожилым людям?»

Обследование	2013 г.	2018 г.
Варианты ответов	Общий % (от количества участников опроса: 932 чел.)	Общий % (от количества участников опроса: 1521 чел.)
С уважением	19,2	28,4
Безразлично, с равнодушием	48,1	38,3
Как к «отработанному материалу»	17,0	18,0
Старика никому не нужны	28,0	17,5
Другое	3,7	3,6
Всего	116,0	105,7
Нет ответа	-	3,8

Улучшение отношения к населению старшего возраста демонстрирует и вопрос «Случалось ли так, что из-за возраста с Вами несправедливо обошлись?», посвященный оценке пожилыми людьми распространенности в российском обществе эйджизма, т.е. дискриминации по возрастному признаку. Сравнение результатов двух обследований показывает снижение частоты положительных ответов, значительный рост отрицательных, а также сокращение числа пожилых людей, не определившихся с ответом: отметивших «Не припомню» (табл. 5).

Таблица 5

Распределение ответов на вопрос «Случалось ли так, что из-за возраста с Вами несправедливо обошлись?»

Обследование	2013 г.	2018 г.
Варианты ответов	Общий % (от количества участников опроса: 932 чел.)	Общий % (от количества участников опроса: 1521 чел.)
Да	28,7	26,1
Нет	35,8	43,9
Не припомню	35,2	30,0
Нет ответа	0,3	-
Всего	100,0	100,0

Конечно, снижение количества неопределившихся довольно сложно интерпретировать однозначно, поскольку такой ответ, с одной стороны, может свидетельствовать о несущественности для опрашиваемого проблемы возрастной дискриминации, с другой, о сомнении, трактовать ли тот или иной случай несправедливого обращения с ними как дискриминацию именно по возрасту, а не по какому-нибудь другому признаку. Но в любом случае снижение числа неопределившихся произошло в пользу тех, кто отрицает возрастную дискриминацию в отношении себя.

В то же время две трети участников обследования 2018 г. (66,8%) не обошли вниманием, не пропустили вопрос «Если лично Вас или другого пожилого человека подвергали какому-либо ущемлению из-за возраста, какого рода это были примеры?», который дополнительно был сформулирован в 2018 г. (табл. 6). На наш взгляд, эта цифра реальной всего отражает масштабы возрастной дискриминации в российском обществе по оценке пожилых людей. Многие из ответивших выбрали несколько вариантов.

Таблица 6

Распределение ответов на вопрос «Если лично Вас или другого пожилого человека подвергали какому-либо ущемлению из-за возраста, какого рода это были примеры?», по данным обследования 2018 г.

Варианты ответов	Валидный % (от количества ответивших: 1016 чел.)	Общий % (от количества участников опроса: 1521 чел.)
Хамство на бытовом уровне (отказ пропустить вперед, уступить место и пр.)	55,2	36,9
Словесные насмешки над возрастом («песок уже сыплется», «сидел бы дома» и пр.)	23,4	15,6
Отказ в медицинской помощи («это не лечится, это от старости» и пр.)	29,1	19,5
Увольнение, сокращение с работы («молодым работы не хватает» и пр.)	15,6	10,4
Отказ в приеме на работу («нам нужны сотрудники помоложе» и пр.)	17,1	11,4
Другое	0,5	0,3
Всего	140,9	66,8
Нет ответа	-	33,2

Наиболее распространенный из них – хамство на бытовом уровне (отказ пропустить вперед, уступить место и пр.). Его указали 55% ответивших на этот вопрос, что составляет почти 37% всех участников обследования. Затем идут отказ пожилым пациентам в оказании должной медицинской помощи и словесные насмешки над возрастом. Реже всего респондентами были выбраны подсказки, связанные с возрастной дискриминацией в сфере занятости, особенно с дискриминацией на внутреннем рынке труда (увольнение, сокращение с работы людей старшего возраста). Тем не менее, с такими примерами сталкивались по меньшей мере 10-11% участников обследования. О наличии эйджизма на внутреннем рынке труда свидетельствует и анализ структуры занятости работа-

ющих участников обоих обследований, который показывает снижение с возрастом доли работающих на своих прежних рабочих местах.

И, наконец, в обследовании 2018 г. был задан вопрос «С чем у Вас ассоциируется старость?», на который можно было дать несколько вариантов ответов, и на который ответили почти все участники опроса (за исключением 18 человек). Ответы проранжированы по частоте в табл. 7. Как видим, преобладают позитивные, оптимистичные ответы. Почти 45% респондентов старость видят как заслуженный отдых, спокойную размеренную жизнь без спешки, наличие свободного времени для себя. У 35% опрошенных старость ассоциируется с временем для семьи, с радостью общения с детьми и внуками. Более 29% участников опроса считают старость временем жизненного опыта и мудрости. Почти 17% респондентов отмечают, что в старших возрастах больше возможностей для активной, творческой жизни, участия в общественной работе. Для 15% это время подведения жизненных итогов, у 12% опрошенных старость ассоциируется с заботой и уважением близких и общества.

Таблица 7

Распределение ответов на вопрос
«С чем у Вас ассоциируется старость?», по данным обследования 2018 г.

Варианты ответов	Общий % (от количества участников опроса: 1521 чел.)
Заслуженный отдых, спокойная размеренная жизнь без спешки, больше свободного времени для себя	44,9
Время для семьи, радость общения с детьми и внуками	35,2
Жизненный опыт, мудрость	29,4
Необходимость больше заботиться о своем здоровье	21,2
Больше возможностей для активной, творческой жизни, участия в общественной работе	16,7
Подведение жизненных итогов	15,1
Изменение образа жизни, снижение физических возможностей	12,4
Забота и уважение близких и общества	12,2
Болезни, походы в поликлинику, запах лекарств	9,0
Бедность	8,2
Тоска, печаль, грусть	5,0
Одиночество, никому не нужность	4,5
Другое	0,2
Всего	214,0
Нет ответа	1,2

Конечно, старость – это и необходимость больше заботиться о своем здоровье (21% респондентов), изменение образа жизни и снижение физических возможностей (12%), а также болезни, походы в поликлинику, запах лекарств (9%). И реже всего участниками обследования выбраны негативные, пессимистичные варианты подсказок: бедность (8%), тоска, печаль, грусть (5%), одиночество, никому не нужность (4,5%).

Таким образом, социальное самочувствие и видение старости у людей третьего возраста достаточно оптимистичное. Позитивные оценки своей жизни и окружающего мира у пожилых людей гораздо более рас-

пространены, чем негативные. Однако в условиях экономического кризиса и снижения занятости пенсионеров по возрасту наблюдается ухудшение экономического самочувствия пожилых людей. На этом фоне происходит некоторое перераспределение в экономическую плоскость и общественных проблем, которые волнуют их. Теперь они прежде всего связаны с социальным неравенством, с незаконным обогащением, с бедностью и ее консервацией. Проблемы нравственности, вопросы нарушения прав и свобод личности, возможности самореализации отступили на второй план. В качестве личных проблем представители старшего поколения чаще всего отмечают высокие цены, будущее детей и внуков и проблемы со здоровьем. При этом оценки старости у них преимущественно позитивные: заслуженный отдых, спокойная размеренная жизнь без спешки, наличие свободного времени для себя и для семьи, радость общения с детьми и внуками, время жизненного опыта и мудрости. Более того, по результатам двух обследований, в российском обществе растет уважение к старшему поколению и снижается распространенность негативного, пренебрежительного отношения.

Учитывая ухудшение в последние годы экономического благополучия населения старшего возраста, на повестку дня выходит необходимость повышения качества жизни людей в ходе их старения, обеспечения условий для участия в экономической и социальной жизни, вовлеченности всех представителей старшего возраста в социально полезную деятельность, в том числе трудовую, а также получения ими экономического дивиденда от повышения пенсионного возраста. В условиях ускорения постарения населения и нарастания его социально-экономических и политических вызовов первостепенной задачей общества становится обеспечение активного долголетия и целенаправленное, последовательное воздействие на общественное сознание по формированию культуры старения и отношения к пожилым людям.

РЕГИОНАЛЬНАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ НА РЫНКЕ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ В СЕВЕРНЫХ РЕГИОНАХ*

М.В. Морошкина, к.э.н.

Институт экономики КарНЦ РАН, г. Петрозаводск

Введение. Российские регионы характеризуются высоким уровнем межрегиональной дифференциации. В ряде работ основной причиной региональных различий признается ресурсный и производственный потен-

* Исследование выполнено в рамках бюджетной научно-исследовательской работы в Институте экономики Карельского научного центра РАН (№ АААА-А19-119010990087-1).

циал²³³. В формате оценки производственного потенциала особого внимания заслуживают северные регионы, ввиду высокой доли ресурсной составляющей. Исследователи определяют причину неоднородности в проводимой региональной политике²³⁴. В рамках данного направления к северным регионам применяется особый подход в формировании положений и реализации государственных программ. Данное направление является значимым для большинства регионов Российской Федерации, однако для северных регионов, расположенных в неблагоприятных климатических условиях это направление является основным фактором. Стоит отметить, что северные регионы, имеющие набор льгот и северных надбавок, не всегда обладают возможностями для привлечения трудовых ресурсов. Исследование регионального развития в контексте оценки качественных характеристик трудовых ресурсов представляется важным направлением, которое может использоваться для написания стратегических и региональных программ развития.

Гипотеза исследования заключается в том, что северные регионы, имеющие более неблагоприятные условия жизнедеятельности, сохраняют нестабильную ситуацию на рынке трудовых услуг. Целью исследования является сравнительный анализ рынка трудовых услуг северных регионов. В рамках поставленной цели объектом исследования выделяется рынок трудовых ресурсов. Предмет исследования – процесс региональной дифференциации северных регионов.

Поставленная цель и гипотеза исследования позволят проклассифицировать северные регионы по отдельным показателям: экономической активности населения, занятости и безработице и другим индикаторам. Процесс классификации определит группу регионов, которые имеют возможности и условия для привлечения трудовых ресурсов.

Обзор литературы. Особого внимания в вопросах территориального развития северных регионов заслуживают направления рационального размещения производительных сил, территориальная организация²³⁵, формирование и функционирование человеческого, природно-ресурсного и материально-технического потенциала²³⁶. Исследователи

²³³ Моршкнина М.В. Пространственное неравенство российских регионов // Региональная экономика: теория и практика. 2019. Т. 17, № 7. С. 1349-1367. <https://doi.org/10.24891/re.17.7.1349>; Доничев О.А., Закирова М.И. Эффективное использование ресурсного потенциала регионов, как фактор преодоления дифференциации в их развитии // Региональная экономика: теория и практика. 2018. Т. 16, № 9. С. 1673-1692. <http://doi.org/10.24891/re.16.9.1673>.

²³⁴ Бахтизин А.Р., Бухвальд Е.М., Кольчугина А.В. Экономическая дифференциация регионов России: новые оценки и закономерности // ЭТАП. 2017. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-differentsiatsiya-regionov-rossii-novye-otsenki-i-zakonomenosti> (дата обращения 02.12.2019).

²³⁵ Доничев О.А., Закирова М.И. Эффективное использование ресурсного потенциала регионов, как фактор преодоления дифференциации в их развитии // Региональная экономика: теория и практика. 2018. Т. 16, № 9. С. 1673-1692. <http://doi.org/10.24891/re.16.9.1673/>.

²³⁶ Бахтизин А.Р., Бухвальд Е.М., Кольчугина А.В. Экономическая дифференциация регионов России: новые оценки и закономерности // ЭТАП. 2017. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-differentsiatsiya-regionov-rossii-novye-otsenki-i-zakonomenosti> (дата обращения 02.12.2019).

выделяют факторы, которые влияют на развитие экономики северных регионов и определяются экономическими индикаторами: ВРП, ВРП на душу населения, производственный потенциал²³⁷, человеческий капитал²³⁸, наличие природных ресурсов, сектора и т.д. С другой стороны, выделяются косвенные факторы, к которым можно отнести природно-климатическую и географическую составляющие²³⁹.

Показатели рынка труда играют важную роль в определении динамики пространственного развития. Рынок трудовых ресурсов северных регионов обладает большей емкостью, но меньшим объемом, ввиду удаленности от экономических центров и повышенного спроса на отдельные виды профессиональной деятельности. В рамках исследования анализируется ряд экономических показателей рынка труда²⁴⁰.

Исследование рынка трудовых ресурсов оценивает влияние отдельных факторов социального и экономического характера, которые оказывают значимое воздействие на преобразования, происходящие на рынке труда. Оценка показателей трудового потенциала (уровень производства и уровень безработицы) и анализ их взаимодействия позволяют говорить о значимости производственных процессов²⁴¹.

Неравенство российских регионов отмечается в большинстве исследовательских работ. Примером неравномерности может послужить рейтинг российских регионов 2017 г., предложенный агентством РИА. В результате рейтинга была предложена классификация регионов по индексу рынка труда. Лидерами рейтинга стали столичные мегаполисы – города Москва и Санкт-Петербург, индекс составил 90 баллов. Минимальный индекс имеют Республика Ингушетия и Карачаево-Черкесская Республика, индекс которых составил менее 20 баллов²⁴². В результате разрыв между лидирующими и отстающими регионами оценивается более чем в 4 раза.

Неравномерность регионального развития наблюдается по большинству экономических и социальных показателей, и показатели рынка труда дублируют складывающиеся тенденции. Исследовательские рабо-

²³⁷ Землянухина С.Г. Некоторые концептуальные аспекты повышения конкурентоспособности российских регионов // Каспийский регион: политика, экономика, культура. 2011. № 1. С. 135-140.

²³⁸ Варшавская Е.Я. Российский рынок труда в условиях экономического кризиса: трансформация модели гибкости? // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2009. № 4. С. 141-144.

²³⁹ Зубаревич Н.В. Развитие и конкуренция крупнейших городов России в периоды экономического роста и кризиса // Региональные исследования. 2010. № 1. С. 45-54.

²⁴⁰ Варшавская Е.Я. Российский рынок труда в условиях экономического кризиса: трансформация модели гибкости? // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2009. № 4. С. 141-144.

²⁴¹ Okun A.M. Potential GNP: Its measurement and significance. In: Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association. Reprinted in Cowles Foundation, Yale University, 1962

²⁴² Рынок труда в регионах России – индекс 2018 // РИА рейтинг: Россия сегодня 12.11.19. URL: <https://riarating.ru/infografika/20180911/630104345.html>.

ты оценивают различные процессы на рынке трудовых ресурсов и их корреляцию с другими экономическими процессами²⁴³.

Примером может послужить работа Русановского В.А. и Маркова В.А.²⁴⁴, в рамках которой анализируется воздействие процессов урбанизации и агломерации на различия регионов по уровню безработицы.

В рамках исследований по региональному рынку труда и уровню его развития особое внимание приобретает классификация регионов по экономическим и социальным показателям²⁴⁵.

Методология. В рамках проводимых исследований существует множество подходов и направлений анализа развития данных территорий. При исследовании рынка трудовых ресурсов используются показатели, характеризующие изменения на данном рынке в отдельных территориях. Одним из основных показателей функционирования рынка трудовых ресурсов является показатель уровня безработицы. Большинство исследователей придерживаются классификации²⁴⁶, выделяющей четыре групп по показателю безработицы:

- 1) низкий показатель безработицы;
- 2) сравнительно низкий показатель;
- 3) уровень безработицы имеет более высокие значения;
- 4) высокое состояние напряженности на рынке труда.

Исследование российских регионов, а также сравнительная оценка в общем массиве северных регионов позволят оценить состояние трудовых ресурсов. Важным аспектом данного исследования является классификация регионов²⁴⁷ и сравнительный анализ изменений, которые произошли за период с 2010 г. по 2017 г.

Рассмотрение процессов неравенства северных регионов будет осуществляться на основании расчета коэффициента вариации. Методика расчета и математический аппарат, используемый при проведении аналитических исследований, представлен в работах по расчету коэффициента вариации по экономическим показателям²⁴⁸. Расчет коэффициен-

²⁴³ Малкина М.Ю. Взаимосвязь типов неравенства с показателями уровня жизни и благосостояния населения регионов России // *Terra Economicus*. 2017. Том 15, № 4. С. 46-61. Doi: 10.23683/2073-6066-2017-15-4-46-63.

²⁴⁴ Русановский В.А., Марков В.А. Влияние пространственного фактора на региональную дифференциацию безработицы в Российской экономике // *Проблемы прогнозирования*. 2016. № 5 (158). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyaniye-prostranstvennogo-faktora-na-regionalnuyu-differentsiatsiyu-bezrabotitsy-v-rossiyskoy-ekonomike> (дата обращения 21.11.2019).

²⁴⁵ Кабашова Е.В. Анализ региональной дифференциации российского рынка труда // *Будущее сферы труда: глобальные вызовы и региональное развитие: Сборник статей Международного форума «Будущее сферы труда: достойный труд для всех»* (г. Уфа, 4-5 февраля 2019 г.) / под ред. Г.Р. Баймурзиной, Р.М. Валиахметова. Уфа, 2019. С. 385-388.

²⁴⁶ Янченко Е.В. Рынок труда: анализ региональной дифференциации // *Региональная экономика: теория и практика*. 2015. № 36. С. 56-66.

²⁴⁷ Морощкина М.В. Дифференциация российских регионов по уровню экономического развития // *Проблемы прогнозирования*. 2016. № 4 (157). С. 109-115.

²⁴⁸ Волгин Н.А., Широкова Л.Н., Мосина Л. Актуальные вопросы развития российского севера: компенсационные и стимулирующие системы, направленные на привлечение и закрепление населения в северных и арктических регионах // *Уровень жизни населения регионов России*. 2018. № 2 (208). С. 34-45. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-voprosy-razvitiya-rossiyskogo-severa>

та проводится при использовании теоремы сходимости по определению наличия σ -конвергенции. В результате рассмотрены различия по показателю уровень безработицы, который отражает ситуацию на рынке труда в северных регионах.

Статистической базой исследования являются данные Росстата, позволяющие оценить уровень показателей рынка труда за исследуемый период 2005-2017 гг.

Результаты. Северные регионы характеризуются особыми условиями ведения хозяйственной деятельности, которые накладывают отпечаток на динамику экономического развития. Рынок трудовых ресурсов является основным индикатором работоспособности экономики. Изменение динамики показателей рынка трудовых ресурсов сказывается на большинстве экономических процессов.

В результате проведенного исследования анализируются показатели рынка труда, которые позволят провести сравнительный анализ северных регионов и оценить уровень неоднородности.

Уровень безработицы. Уровень безработицы является показателем, который дает возможность оценить динамику экономических процессов на территории. Для российских регионов уровень неравномерности по данному показателю является высоким (табл. 1).

Таблица 1

Классификация северных регионов
по показателю уровень безработицы, 2018 г.

Интервал значения	Состав
До 3	Чукотский автономный округ
От 3 до 5	Камчатский край, Хабаровский край
От 5 до 10	Тюменская область, Магаданская область, Приморский край, Красноярский край, Амурская область, Сахалинская область, Пермский край, Томская область, Архангельская область, Мурманская область, Республика Саха (Якутия), Республика Коми, Республика Карелия, Иркутская область, Республика Бурятия
От 10	Забайкальский край, Республика Алтай, Республика Тыва

**Источник: данные Росстата, составлено автором.*

Анализ уровня безработицы показал, что северные регионы наблюдаются во всех четырех интервалах: низкий уровень безработицы – 1 северный регион, ниже среднего – 2 северных региона, выше среднего – 10 северных регионов, высокий уровень безработицы – 3 северных региона.

Другим инструментом определения уровня неоднородности территорий северных регионов является расчет коэффициента вариации. Данный инструмент позволит оценить региональное неравенство, а также

оценить возможность его сокращения²⁴⁹. Структура экономики северных регионов характеризуется высоким уровнем развития производственного сектора и наличием ресурсного потенциала. Результатом данного обстоятельства являются также специфические требования к трудовым ресурсам данных территорий. Оценка и определение возможности сближения позволяет оценить динамику коэффициента вариации (табл. 2).

Таблица 2

Изменение коэффициента вариации
по показателю уровень безработицы по северным регионам

Годы	2000	2004	2008	2012	2016	2018
Коэффициент вариации	0,24	0,34	0,36	0,41	0,40	0,41

*источник: данные Росстата, расчеты автора.

На основании теоремы сходимости должно быть выполнено неравенство:

$$\sigma_T > \sigma_{T+t}$$

Динамика изменения коэффициента вариации в исследуемый период характеризуется возрастающим трендом (рис. 1). В рамках исследуемого периода встречаются интервалы, в которых наблюдаются процессы сближения. К примерам относится временной промежуток 2006-2009 гг., период максимального сокращения региональных различий.

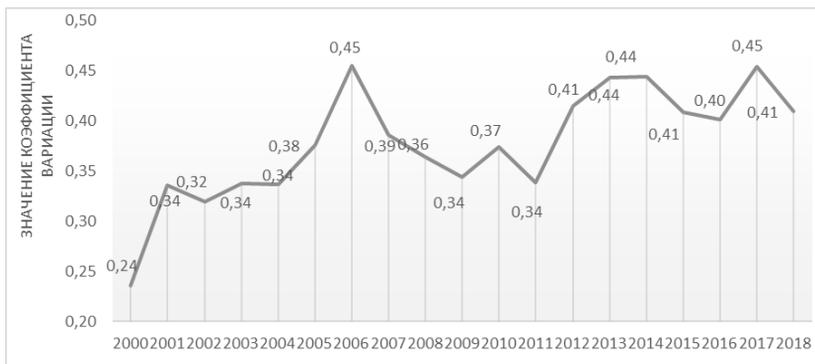


Рис. 1. Изменение коэффициента вариации, рассчитанного по северным регионам по показателю уровень безработицы

Разрыв между северными регионами по показателю уровень безработицы увеличивается, что подтверждается динамикой коэффициента вариации. Разрыв между начальным периодом и конечным составляет чуть менее чем в 2 раза.

Среднемесячная заработная плата. Протяженность государства сказывается на большинстве экономических и социальных показателей, субъекты РФ имеют высокий уровень неоднородности. Одним из показате-

²⁴⁹ Морощкина М.В. Дифференциация российских регионов по уровню экономического развития // Проблемы прогнозирования. 2016. № 4 (157). С. 109-115.

телей, который определяет отличия от региона к региону, является уровень заработной платы. В северных регионах, в отличие от большинства российских территорий, существуют районные коэффициенты и процентные надбавки, которые должны компенсировать неблагоприятные условия проживания и высокую стоимость жизни.

Среднероссийское значение среднемесячной заработной платы в 2016 г. составляет 36709 руб. Максимальные значения от 60000 до 90000 руб. наблюдаются в территориях со специализацией экономики на добывающую промышленность и развитую банковскую и финансовую инфраструктуру. Наиболее высокий уровень заработной платы среди регионов России отмечается в Чукотском автономном округе – 86647 руб. и Москве – 71379 руб. Самый низкий в Республике Дагестан – 20629 руб. и Алтайском крае – 21202 руб. Северные регионы характеризуются уровнем заработной платы выше среднероссийского значения: Мурманская область – 48715 руб., Архангельская – 38361 руб.

Таблица 3

Классификация северных регионов по показателю среднемесячная номинальная заработная плата

Интервал значения	Состав
От 20 000 до 25 000	Республика Алтай
От 25 000 до 30 000	Республика Тыва, Республика Бурятия, Пермский край, Забайкальский край, Республика Карелия, Амурская область, Иркутская область, Приморский край
От 30 000 до 40 000	Красноярский край, Хабаровский край, Архангельская область, Республика Коми, Тюменская область, Камчатский край, Сахалинская область, Чукотский автономный округ
От 40 000 до 90 000	Мурманская область, Республика Саха (Якутия), Магаданская область,

**Источник: данные Росстата, составлено автором.*

Уровень дифференциации северных регионов оценивается на основании расчета и анализа коэффициента вариации (табл. 4).

Таблица 4

Динамика коэффициента вариации по показателю среднемесячная номинальная заработная плата по северным регионам

Годы	2000	2004	2008	2012	2016	2018
Коэффициент вариации	0,41	0,38	0,33	0,33	0,36	0,35

**источник: данные Росстата, расчеты автора.*

Процесс сближения регионов наблюдается, что подтверждается снижением коэффициента вариации в исследуемый период (рис. 2). На протяжении исследовательского периода скорость сближения меняется незначительно, что позволяет говорить о длительности данного процесса.

Коэффициент вариации по показателю среднемесячная номинальная заработная плата имеет незначительную тенденцию к сокращению региональных диспропорций. Наблюдается небольшое сближение регио-

нов в период 2006-2012 гг., что может быть объяснено влиянием кризисных проявлений в экономике. Начиная с 2012 г., разрыв между северными регионами начинает незначительно увеличиваться. Уровень среднемесячной номинальной заработной платы слабо реагирует на кризисные проявления. Наличие сглаживающих тенденций может быть связано со спецификой северных регионов, которая определяется высоким уровнем развития производственного сектора, обеспечивающего стабильно высокий уровень дохода.

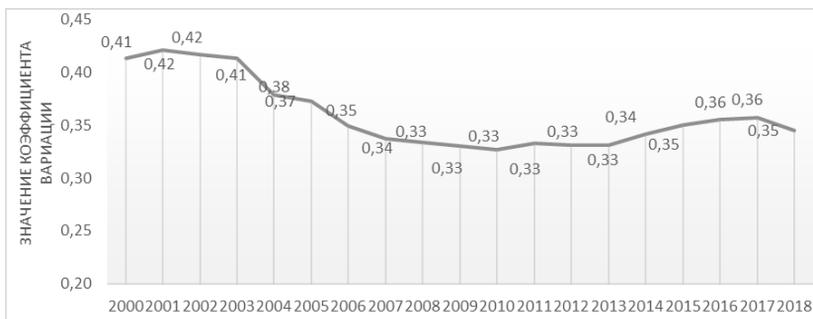


Рис. 2. Изменение коэффициента вариации, рассчитанного по северным регионам по показателю среднемесячная номинальная заработная плата

Вывод. Рассматриваемые в исследовании территории помимо географического расположения характеризуются высоким уровнем развития производственного сектора. Регионы с добывающими производствами в массиве российских регионов выделяются по основным экономическим показателям. Данное обстоятельство подтверждается низким уровнем безработицы, высокой среднемесячной заработной платой и достаточно емким рынком рабочей силы.

Проведенное исследование выявило, что северные регионы практически не попадают в группу аутсайдеров, исключение составляет Республика Алтай. Причиной высокого уровня заработной платы могут являться северные коэффициенты, обеспечивающие более значительный уровень доходов населения. Показатель уровень безработицы определил ее высокий уровень в северных регионах. Полученный результат позволяет предположить, что работающие на Севере предприятия используют привлеченный из других регионов трудовой капитал, обладающий необходимой квалификацией.

Полученные результаты могут стать основой для формирования государственной и региональной экономической политики в области функционирования трудового потенциала. Северные регионы, обладая особыми условиями формирования производственной структуры и ведения хозяйственной деятельности, имеют специфические направления для развития трудового потенциала.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ НЕСТАНДАРТНОЙ ЗАНЯТОСТИ СРЕДИ СЛАБОЗАЩИЩЕННЫХ КАТЕГОРИЙ НАСЕЛЕНИЯ*

О.А. Коленникова, к.э.н.

*Институт социально-экономических проблем народонаселения
ФНИСЦ РАН, г. Москва*

Исследованиями в области нестандартной занятости занимается широкий круг зарубежных и отечественных ученых. Стандартные трудовые отношения подразумевают бессрочную полную рабочую занятость и взаимоотношения подчинения работника работодателю. Отклонение хотя бы по одному из этих критериев Международная организация труда относит к нестандартным формам занятости, выделяя четыре укрупненные группы, а именно временную (срочную) занятость; работу на условиях неполного рабочего времени; временный заемный труд и многосторонние трудовые отношения; замаскированные трудовые отношения и зависимую самостоятельную занятость²⁵⁰.

Диапазон нестандартных форм расширяется, их состав и динамика имеют страновую специфику, в связи с чем их изучение ведется в разных направлениях. Определяются признаки рабочих мест и организации труда и на их основе разрабатываются классификаторы. Оцениваются масштабы вовлеченных в традиционные виды (такие как сезонная, вторичная, неформальная, неполная) и в появившиеся сравнительно недавно (телетруд, лизинг персонала, аутсорсинг, аутстаффинг, фриланс и др.). Выявляются сферы труда, в которых те или иные нестандартные типы занятости концентрируются.

Важным направлением является анализ причин сокращения стандартной занятости и последствий распространения, напротив, атипичных ее видов. Так, разделяют добровольную и вынужденную нестандартную занятость. В рамках теорий сегментации рынка труда выделяют первичный сектор с качественными рабочими местами и в основном со стандартными трудовыми отношениями и вторичный – с широким распространением нестандартных форм, а на уровне предприятий – кадровое «ядро» и периферию. Специалистами подчеркивается, что у работника временные, неполные или неформальные рабочие места ассоциируются прежде всего с отсутствием социальной защиты и перспектив вертикальной мобильности, а также с низкой оплатой труда. С другой стороны, такие рабочие места зачастую являются наиболее эффективным способом для безработных или незанятых вернуться в занятость, включая регуляр-

* Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-010-00142).

²⁵⁰ Нестандартные формы занятости. Анализ проблем и перспективы решения в различных странах / Обзорная версия. Международное бюро труда. Женева: МБТ, 2017. С. 1.

ную и стандартную²⁵¹. Внимание акцентируется также на перспективах расширения численности и состава рабочей силы за счет тех категорий населения, которые по тем или иным причинам не имеют возможности участвовать в стандартной профессиональной занятости.

Особую актуальность данные исследования имеют в отношении групп населения, уязвимых на рынке труда в силу социально-демографических, образовательных и иных характеристик. В аналитических обзорах МОТ фиксируется бóльшая вовлеченность в нестандартные формы занятости молодежи, женщин и мигрантов, а в русле тенденций старения населения – пожилых работников²⁵². В Трудовом кодексе прописаны правила регулирования нестандартных форм трудоустройства и социальные гарантии беременным женщинам, женщинам и лицам с семейными обязанностями (с детьми до полутора лет, с детьми-инвалидами), работникам в возрасте до 18 лет, инвалидам и др. Федеральными и региональными нормативными документами выделены группы населения, испытывающие трудности в трудоустройстве. К примеру, в Москве особое внимание уделяется 11 таким группам – это инвалиды; лица, освобожденные из мест лишения свободы; несовершеннолетние в возрасте 14-18 лет; беженцы и вынужденные переселенцы; уволенные с военной службы и члены их семей; одинокие и многодетные родители; выпускники учреждений начального и среднего профессионального образования в возрасте от 18 до 20 лет, лица предпенсионного возраста (за 2 года до выхода на пенсию по старости); граждане, подвергшиеся радиации вследствие аварий и катастроф; беременные женщины и женщины, воспитывающие несовершеннолетних детей и детей-инвалидов; бездомные, утратившие право пользования жилой площадью в Москве. Из числа учитываемых статистическими органами по труду и занятости категорий зарегистрированных безработных, уязвимых на рынке труда, основные приходятся на женщин, воспитывающих несовершеннолетних детей, и граждан предпенсионного возраста²⁵³. В конкретных исследованиях используются различные подходы к выделению проблемных групп на рынке труда. К таковым, к примеру, относят зарегистрированных безработных, работников депрессивных предприятий, выпускников учебных заведений, официальных бедных, зарегистрированных в качестве нуждающихся²⁵⁴.

В изучении нестандартной занятости различных групп населения оцениваются как реальные масштабы участия, так и перспективные воз-

²⁵¹ Нестандартная занятость в российской экономике / Под ред. В.Е. Гимпельсона и Р.И. Капелюшниковой. М., 2006. С. 21.

²⁵² Занятость и социальная защита в новом демографическом контексте / Доклад IV. Международное бюро труда. Женева: МБТ, 2013.

²⁵³ Проблемы трудоустройства слабозащищенных слоев населения в Москве / О.А. Александрова, М.С. Токсанбаева, А.Я. Ярашева и др.: АНО Совет по вопросам управления и развития. М., 2017. С. 42-44.

²⁵⁴ Козина И.М., Попова И.П. «Слабые группы» на рынке труда: гендерная специфика мотивации поведения // Журнал исследований социальной политики. 2007. Том 5. № 3. С. 365-386.

возможности. К примеру, в малом бизнесе умеренно неполная занятость (21-35 часов в неделю) привлекательна для женщин с несовершеннолетними детьми (особенно младшего возраста)²⁵⁵. Подавляющая часть женщин, находящихся в отпуске по уходу за ребенком, и значительная часть лиц, занятых домашним хозяйством, располагают базовыми навыками и мотивацией для включения в отношения дистанционного рынка труда, но их потенциал пока остается нереализованным²⁵⁶.

Несмотря на высокий интерес к данной проблематике и ее актуальность, она пока изучена недостаточно. В статье анализируются особенности распространения нестандартной занятости среди категорий работающего населения, менее конкурентных на рынке труда из-за демографических особенностей, состояния здоровья или обременения семейными обязанностями. Эмпирической базой послужили данные проведенного в 2018 г. четвертого раунда Комплексного наблюдения условий жизни населения (КОУЖ-2018). База данных КОУЖ-2018 включает 57536 респондентов, занятых в экономике. Инструментарий опроса позволяет исследовать базовые нестандартные формы занятости и выделить проблемные категории рабочей силы.

Нестандартный характер занятости респондентов определялся двумя методами. Во-первых, оценивалось рабочее место, на котором трудился респондент, с точки зрения отклонения хотя бы одной из его характеристик от принятого стандарта. Во-вторых, выявлялось фактическое использование труда в рамках законодательно установленного рабочего времени. Двойкий подход к анализу занятости вызван тем, что при наблюдении всех формальных критериев стандартной занятости (включая режим полного рабочего дня/недели) фактическая продолжительность работы может отклоняться от стандарта как в сторону недозанятости, так и сверхзанятости.

В табл. 1 представлены критерии, по которым рабочее место на основной работе определялось как стандартное или, напротив, как нестандартное. В основу классификации были положены четыре базовых признака, а именно сектор экономики (формальный или неформальный), положение в системе отношений «работодатель – работник», тип трудового договора и установленный режим работы.

В табл. 2 представлено распределение респондентов по выделенным характеристикам рабочих мест. При доминировании стандартных рабочих мест, основная часть нестандартно занятых приходилась на неформальный сектор (более 1/5).

Атипичные черты работы часто переплетаются между собой (к примеру, в неформальном секторе концентрируются самозанятые), но не всегда. С учетом отклонения характеристик рабочего места хотя бы по

²⁵⁵ Попова Р.И., Токсанбаева М.С. Нестандартные формы занятости в малом бизнесе // Народонаселение. 2018. Т. 21. № 3. С. 80.

²⁵⁶ Баскакова М.Е., Соболева И.В. Баланс семьи и работы: Новые возможности в условиях цифровой экономики // Народонаселение. 2018. Т. 21. № 3. С. 122-134.

одному из критериев от стандарта (постоянной работы по найму на предприятии или в организации в режиме полного рабочего дня/недели), в нестандартную занятость были вовлечены 30,4% респондентов, в то время как 69,6% трудились на стандартных рабочих местах.

Таблица 1
Критерии стандартного и нестандартного рабочего места

Критерий	Рабочее место	
	стандартное	нестандартное
сектор экономики	на предприятии, в организации	в неформальном секторе
статус в системе трудовых отношений	работа по найму	работа не по найму
тип трудового договора	бессрочный	срочный контракт; договор о дистанционной работе; устная договоренность; договор гражданско-правового характера
режим работы	полный рабочий день (неделя)	неполный рабочий день (неделя); гибкий режим работы

Таблица 2
Распределение респондентов по стандартным и нестандартным формам занятости, % к итогу

Рабочее место	стандартное	нестандартное
на предприятии, в организации (формальный сектор)	79,2	–
в неформальном секторе	–	20,8
по найму	93,3	–
не по найму	–	6,7
на основе бессрочного трудового договора	86,1	–
по срочному контракту	–	6,3
по договору о дистанционной работе	–	0,1
на основе устной договоренности	–	5,7
по договору гражданско-правового характера	–	1,8
с полным рабочим днем (неделей)	89,9	–
с неполным рабочим днем (неделей)	–	4,3
с гибким режимом работы	–	5,8
В целом	69,6	30,4

Источник: Росстат, КОУЖ-2018.

Оценка фактической длительности рабочего времени показала, что нормальная (от 30 до 40 часов) рабочая неделя была у 73,9% опрошенных, недозанятыми (в пределах 30 часов) были 6,6%, а сверхзанятыми (работали свыше 40 часов) – 19,5% респондентов.

Какова вовлеченность в нестандартную занятость разных категорий работающего населения?

Из табл. 3 видно, что женщины в отличие от мужчин были больше заняты на стандартных рабочих местах, при этом среди них почти в 2 ра-

за выше доля незанятых (до 30 часов в неделю), а для мужчин, напротив, в большей мере характерны переработки.

Таблица 3

Распределение респондентов, различающихся демографическими характеристиками, по формам занятости, % к итогу по группе

Категория работников	Рабочее место		Фактическая продолжительность рабочего времени, часов в неделю		
	стандартное	нестандартное	в пределах 30	30-40	свыше 40
Пол					
Мужчины	66,3	33,7	4,5	70,2	25,3
Женщины	72,9	27,1	8,6	77,6	13,8
Возраст, лет					
До 18	4,1	95,9	60,4	31,3	8,3
18-19	30,8	69,2	31,0	52,6	16,4
20-24	63,0	37,0	10,6	70,1	19,3
25-29	68,8	31,2	5,1	73,5	21,4
30-59	70,7	29,3	5,6	74,6	19,9
60-64	68,8	31,2	11,6	74,4	14,0
65-69	62,3	37,7	17,9	69,4	12,7
70 и более	56,3	43,7	27,5	61,5	11,0
Все категории	69,6	30,4	6,6	73,9	19,5

Источник: Росстат, КОУЖ-2018.

Характерна специфика участия в нестандартной занятости разных возрастных групп работающего населения. Это касается молодежи (до 30 лет) и пожилых (старше 60 лет).

Для молодых людей, по большей части совмещающих работу с учебной, занятость носила нерегулярный и гибкий по времени характер. Тем не менее, среди них немалая доля и тех, кто работали сверхнормативно. По мере получения профессии/специальности они постепенно включались в профессиональную стандартную занятость, и среди 25-29-летних доля участвующих в ней уже мало отличалась от показателей, характерных для основной части рабочей силы трудоспособного возраста.

Значительная часть пожилых работников, напротив, по мере увеличения возраста переходила из стандартной занятости в нестандартную. Доля таковых с 31% в группе респондентов 60-64 лет выросла до почти 44% в возрасте старше 70 лет, что во многом объясняется снижением трудовой активности, переоформлением на неполный рабочий день/неделю и сокращением сверхурочной работы.

Возможность полноценно трудиться зависит от состояния здоровья. Гибкие формы занятости предоставляют работникам, испытывающим ограничения в доступе к стандартным рабочим местам, альтернативу. В табл. 4 представлены масштабы участия в нестандартной занятости респондентов, обладающих разным трудовым потенциалом на рынке труда по состоянию здоровья. Для определения степени трудоспособности респондентов были использованы следующие критерии: наличие (отсутствие) группы инвалидности, имевшие место (в предшествующие

опросу 6 месяцев) ограничения по здоровью и самооценка состояния здоровья.

Таблица 4

Распределение респондентов с различным состоянием здоровья, по формам занятости, % к итогу по группе

Категория работников	Рабочее место		Фактическая продолжительность рабочего времени, часов в неделю		
	стандартное	нестандартное	в пределах 30	30-40	свыше 40
Наличие инвалидности					
I - II группа	57,2	42,8	19,2	67,8	13,0
III группа	60,7	39,3	14,2	70,2	15,6
Нет	69,8	30,2	6,4	74,0	19,6
Наличие ограничений по здоровью					
Значительные	63,6	36,4	10,6	70,5	18,9
Незначительные	67,4	32,6	9,1	71,5	19,4
Нет	70,3	29,7	5,9	74,5	19,5
Состояние здоровья (самооценка)					
Хорошее	66,2	33,8	7,3	69,6	23,1
Очень хорошее	70,6	29,4	5,4	74,3	20,3
Удовлетворительное	69,4	30,6	7,4	74,3	18,2
Плохое	61,7	38,3	13,1	67,7	19,2
Очень плохое	56,8	43,2	13,5	73,0	13,5
Все категории	69,6	30,4	6,6	73,9	19,5

Источник: Росстат, КОУЖ-2018.

Сравнение работников с инвалидностью (таковых в выборке 1,5%) показывает большую распространенность нестандартной занятости среди респондентов с I и II группой, что помимо облегченного режима работы объясняется их опасениями потери доплат в случае официального трудоустройства. Высокая доля нестандартно занятых с III группой в числе причин обусловлена отсутствием заинтересованности работодателей в оборудовании рабочих мест под индивидуальные потребности инвалидов, в первую очередь, в государственном и муниципальном секторе²⁵⁷. Данные свидетельствуют также о значительном числе инвалидов, работавших сверх установленных норм рабочего времени.

Ограничения по здоровью (у 2,9% респондентов они были значительными и у 16% незначительными) также в большей мере приводили к работе в режиме неполного рабочего времени, особенно в случае значительных проблем. Судя по самооценкам, а 2,4% респондентов указали на плохое и очень плохое состояние здоровья, для них гибкие формы занятости помогли избежать выпадения из состава рабочей силы, не терять трудовые навыки (в том числе на период лечения и/или реабилитации).

²⁵⁷ Трудоустройство инвалидов на столичном рынке труда: проблемы и пути решения / О.А. Александрова, М.С. Токсанбаева, А.Я. Ярашева и др.: АНО Совет по вопросам управления и развития. М., 2018. С. 22.

В целом, среди имевших проблемы со здоровьем шире распространена недозанятость, но значительным оставалось число работавших сверх положенного рабочего времени.

В табл. 5 представлены особенности занятости отдельных групп респондентов, обремененных семейными обязанностями.

Таблица 5

Распределение респондентов с семейными обязанностями по формам занятости, % к итогу по группе

Категория работников	Рабочее место		Фактическая продолжительность рабочего времени, часов в неделю		
	стандартное	нестандартное	в пределах 30	30-40	свыше 40
Женщины, воспитывающие несовершеннолетних детей					
Одного ребенка	74,0	26,0	6,6	79,5	13,9
Двух	72,3	27,7	9,0	78,2	12,8
Трех и более	64,5	35,5	13,9	72,7	13,4
Детей до 3-х лет	65,9	34,1	16,9	70,7	12,4
Женщины, всего	72,9	27,1	8,6	77,6	13,8
Ухаживали за родственниками и другими взрослыми, нуждавшимися в помощи, часов в неделю					
До 10 часов	70,6	29,4	6,8	73,4	19,8
10-20	67,5	32,5	9,5	73,0	17,5
Более 20	64,4	35,6	13,8	70,2	16,0
Все категории	69,6	30,4	6,6	73,9	19,5

Источник: Росстат, КОУЖ-2018.

Вовлеченность в нестандартную занятость женщин, воспитывающих несовершеннолетних детей, зависит от числа детей и их возраста. Гибкие формы занятости предпочтительнее для женщин с малолетним ребенком (детьми) до 3-х лет, а также для многодетных матерей (воспитывающих трех и более детей).

По результатам обследования, 5,8% респондентов регулярно ухаживали за взрослыми, нуждавшимися в помощи в связи с престарелым возрастом, болезнью или нетрудоспособностью. Забота о родных и близких сказывалась на выборе места и режима работы. Затраты времени в пределах 10 часов в неделю не обременяли респондентов, а свыше – заставляли подстраиваться, и особенно тех, у кого уход за родственниками превышал 20 часов в неделю.

Таким образом, анализ отдельных групп рабочей силы на рынке труда (молодежь, пожилые, работники с проблемами со здоровьем или обремененные семейными обязанностями) подтверждает большую распространенность среди них нестандартных форм занятости. Особенно это проявляется в использовании режимов сокращенного рабочего времени. При этом число сверхзанятых (более 40 часов) остается значительным.

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

А.Д. Мустьякимов

*Территориальный орган Федеральной службы
государственной статистики по Республике Коми, г. Сыктывкар*

Ключевым критерием качества жизни является степень удовлетворенности человека (или социума) различными аспектами жизнедеятельности, т.е. субъективная оценка собственного благополучия на базе приобретенных ценностей и сравнений с условиями жизни других людей. Источником таких оценок являются социологические опросы и обследования населения. Для перехода от субъективного к объективному используются количественные показатели, отражающие уровень доходов населения, возможности трудоустройства, жилищные условия, состояние здоровья и медицинского обслуживания, а также такие факторы как экологическая обстановка, удовлетворение культурных потребностей, безопасность и др. Наиболее весомым фактором качества жизни является материальное благополучие. Выделяются и другие важные факторы, свойственные российской экономике – состояние рынка труда и социально-экономическое неравенство²⁵⁸.

В целях сравнения регионов по уровню социального благосостояния, выявления недостатков и преимуществ региональной политики по улучшению социальной сферы рассчитываются интегральные показатели – индексы качества жизни. Такие расчеты стали широко использоваться вслед за предложенной ООН методикой определения «потенциала человеческого развития», а в нашей стране – по причине стабилизации экономики в первом десятилетии XXI века, когда появилась возможность формировать социальные программы. В докладе представлена методика построения интегрального показателя, основанная на работах В.С. Мхитаряна, Л.П. Бакуменко и Н.В. Трофимовой, опубликованных в журналах «Вопросы статистики» и «Экономические науки»²⁵⁹.

Индексы качества жизни населения чаще всего представляются в виде средних значений приведенных в сопоставимый вид показателей социального благополучия населения. Необходимо отметить, что на значение индекса оказывает существенное влияние выбор показателей, способ группировки показателей и придание им определенного «веса».

Статистика уровня жизни фиксирует более 70 показателей. Одновременное их использование для научного анализа (даже в интегрированном виде) невозможно и нецелесообразно. Автор в расчете индекса качества жизни использовал 31 показатель, среди которых имеются как

²⁵⁸ Бобков В.Н. 20 лет капиталистических трансформаций в России: влияние на уровень и качество жизни // Мир России. 2012. № 2. С. 3-26.

²⁵⁹ Трофимова Н.В., Лобанова В.А. Интегральная оценка качества жизни населения // Экономические науки. 2009. № 10 (59). С. 145-149; Мхитарян В.С., Бакуменко Л.П. Интегральная оценка качества жизни населения Марий-Эл // Вопросы статистики. 2011. № 6. С. 60-67.

официальные статистические показатели, так и оценки людей относительно удовлетворенности различными аспектами жизни, полученные в ходе Комплексного наблюдения условий жизни населения в 2016 и 2018 гг.²⁶⁰ Для устранения «кратности» в учете влияния факторов на индекс качества жизни были исключены показатели, между которыми существует линейная зависимость. Наличие линейной зависимости считается установленным, если значение коэффициента парной корреляции превышает 0,8.

Показатели распределены по четырем группам. Первая группа включает показатели, характеризующие материальное благополучие населения, вторая – показатели рынка труда, к третьей группе отнесены показатели демографии и состояния здоровья населения, к четвертой – показатели условий жизни. В приложении 1 представлены сгруппированные показатели и их значения по Республике Коми за 2018 г. Для интерпретации положения Республики Коми в рейтинге субъектов Российской Федерации по индексу качества жизни по каждому показателю приводится место республики среди регионов России. Все исходные данные, используемые для расчета, опубликованы на сайте Росстата и Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС).

Среди выбранных показателей хорошо или неплохо республику характеризуют сведения по обеспечению населения качественной питьевой водой, состоянию жилища и удовлетворенности заработком; средними (относительно других регионов России) являются показатели денежных доходов, занятости и качества имеющихся в республике дорог; в неудовлетворительном состоянии находится здравоохранение. Причина плохого здоровья жителей республики заключается не в качестве водоснабжения (как это отмечается во многих регионах центральной России и Урала), а в низком уровне организации медицины, не отвечающей климатическим условиям Севера и Арктики.

Чтобы ранжировать регионы по качеству жизни, автор привел частные показатели в сопоставимый вид путем расчета для каждого из них субиндекса (делением значения показателя в регионе на среднее значение по России).

$$I_i = \frac{x_{il}}{x_{im}}$$

где I_i – субиндекс i -го показателя;

x_{il} – значение i -го показателя в l -регионе;

x_{im} – значение i -го показателя в России;

i – 1...31 (по числу показателей, используемых для расчета).

При расчете субиндексов для показателей, описывающих негативные процессы (коэффициент смертности, уровень безработицы и др.), применяется обратная формула.

²⁶⁰ https://gks.ru/itog_inspect.

$$I_i = \frac{x_{im}}{x_{il}}$$

Полученные субиндексы агрегируются по группам показателей в четыре частных индекса с помощью средней геометрической.

$$I_j = \sqrt[k]{\prod (I_i)}$$

где I_j – частный индекс;

$\prod (I_i)$ – произведение субиндексов;

$j = 1...4$ (по числу групп показателей);

k – число показателей в группе, по которой рассчитывается частный индекс.

Индекс качества жизни определяется как средняя арифметическая взвешенная из четырех частных индексов. Показателям материального благополучия и рынка труда присвоен вес по 0,4; показателям демографии, состояния здоровья и условий жизни – по 0,1.

$$I_{КЖН} = I_1 \cdot 0,4 + I_2 \cdot 0,4 + I_3 \cdot 0,1 + I_4 \cdot 0,1$$

где $I_{КЖН}$ – индекс качества жизни населения;

I_1 – частный индекс материального благополучия;

I_2 – частный индекс рынка труда;

I_3 – частный индекс демографии и состояния здоровья;

I_4 – частный индекс условий жизни.

В приложении 2 приведены результаты расчета интегрального показателя по субъектам России за 2014 и 2018 гг. Для оценки полученных результатов все регионы страны были разделены на группы, оптимальное количество которых было установлено с помощью формулы Стерджесса:

$$n = 1 + 3,322 \lg N$$

где n – число групп; N – число субъектов России.

Величина интервала исчислена по формуле:

$$i = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{n}$$

где x_{\max} и x_{\min} – наибольшее и наименьшее значение индекса качества жизни по субъектам России.

Выделено 7 групп регионов со следующими оценками качества жизни – очень высокое, высокое, выше среднего, среднее, ниже среднего, низкое, очень низкое. Весьма примечателен факт общероссийской динамики смещения из одной группы регионов в другую (табл. 1). Динамика крайне отрицательная, что говорит о нарастании социально-территориального неравенства.

В дополнение к данным таблиц отметим, что невысокое место Республики Коми в рейтинге регионов по уровню социального благополучия обусловлено большим числом факторов. Так, Республика Коми характеризуется существенной неравномерностью распределения денежных доходов (высокий коэффициент Джини), а также высоким уровнем безработицы, в том числе длительной. В республике отмечался высокий

уровень загрязнения окружающей среды и заболеваемости населения, а доля лиц, оценивших состояние своего здоровья как хорошее, была ниже, чем в большинстве субъектов страны. Республика Коми занимала низкое место в рейтинге регионов по ожидаемой продолжительности жизни, доле комплексно благоустроенного жилья и доле населения, занимающегося спортом. Уровень преступности в Республике Коми один из самых высоких в России. Кроме того, в республике зафиксирован высокий уровень потребления алкоголя.

Таблица 1

Изменение числа регионов РФ в их группировках по качеству жизни в 2018 г. по сравнению с 2014 г., ед.

Оценка качества жизни	2014	2018	Изменение
Очень высокое	2	2	-
Высокое	-	-	-
Выше среднего	3	1	-2
Среднее	23	9	-14
Ниже среднего	34	33*	-1
Низкое	13	27**	14
Очень низкое	5	10	5

*Включая Севастополь.

**Включая Республику Крым.

Вместе с тем по ряду показателей Республика Коми была одним из ведущих регионов страны. В республике отмечен наибольший охват детей дошкольным образованием. Она входила в первую десятку регионов по объему расходов консолидированного бюджета на социально-культурные мероприятия в расчете на одного жителя и доле населения, обеспеченного качественной питьевой водой. Республика находилась на высоком месте в стране по обеспеченности населения жилой площадью (независимо от степени благоустройства) и доле домохозяйств, которые оценивали состояние своего жилого помещения как хорошее или отличное.

Обращает на себя внимание расхождение между некоторыми статистическими показателями и оценками населения. Например, по доле домохозяйств, оценивших состояние своего жилого помещения как хорошее или отличное, Республика Коми находилась на значительно более высоком месте в рейтинге субъектов (22 место), чем по доле комплексно благоустроенного жилья (55 место). Включение в расчет данной оценки населения незначительно увеличивает индекс качества жизни по республике.

Стоит отметить, что при рейтинговых оценках интегральный показатель может снижаться даже при росте качества жизни в регионе, если в остальных субъектах качество жизни растет быстрее. Таким образом, интегральный показатель отражает уровень социального благополучия в регионе относительно других субъектов страны, и его применение обосновано только для межрегионального сравнения.

По сравнению с 2014 г. 20 регионов, в том числе Республика Коми, перешли в разряд субъектов с низким или очень низким качеством жизни. Республика Коми потеряла 19 позиций в рейтинге субъектов России по индексу качества жизни, опустившись с 43 на 62 место. В основном это было связано с более существенным, чем в целом по стране, снижением уровня материального благополучия и ухудшением ситуации на рынке труда. В частности, в республике отмечено более значительное сокращение покупательной способности денежных доходов относительно величины прожиточного минимума, более быстрый рост доли потребительских расходов на покупку продуктов питания. По сравнению с большинством субъектов России в Республике Коми наблюдался заметный рост уровня безработицы, времени поиска работы и снижение уровня занятости. Также на ухудшение положения республики в рейтинге субъектов федерации повлиял более медленный, чем в большинстве регионов, рост показателей развития физкультуры и спорта и уровня благоустройства жилья, относительно медленное снижение коэффициента общей и младенческой смертности.

Приложение 1

Система показателей для расчета индекса качества жизни населения в Республике Коми, 2018 г.

Группы показателей	Показатели	Значение показателя	Место среди регионов России ¹⁾
Материальное благополучие	Соотношение среднедушевых денежных доходов населения и величины прожиточного минимума	2,5	44
	Доля расходов на покупку продуктов питания в потребительских расходах домохозяйств, %	34	34 ²⁾
	Коэффициент Джини	0,380	53 ²⁾
	Доля работающих, удовлетворенных заработком, %	40	28
	Число собственных легковых автомобилей на 1000 жителей, ед	306	43
Рынок труда	Уровень занятости населения в возрасте 15-72 лет, %	63	49
	Уровень безработицы населения в возрасте 15-72 лет, %	7,3	66 ²⁾
	Среднее время поиска работы безработными, месяцев	8,1	59 ²⁾
Демография и состояние здоровья	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет	70,9	61
	Общий коэффициент смертности	11,9	23 ²⁾
	Коэффициент младенческой смертности	4,5	24 ²⁾
	Зарегистрировано больных с диагнозом, установленным впервые в жизни, на 1000 жителей, чел	1120	80 ²⁾
	Число врачей на 10 000 жителей, чел	52	20
	Доля лиц в возрасте 15 лет и более, оценивших состояние своего здоровья как хорошее или очень хорошее, %	31	79
	Доля работающих, указавших, что постоянно испытывают на работе нервное напряжение и стрессы, %	36	81 ²⁾
	Из лиц, не обратившихся за медицинской помощью, не обратились по причине неудовлетворенности работой медицинских организации в 2016 г., %	31	45 ²⁾

Условия жизни	Число зарегистрированных преступлений на 1000 жителей, ед	20	72 ²⁾
	Погибло в дорожно-транспортных происшествиях на 100 000 жителей, чел	12	29 ²⁾
	Продажа алкоголя на одного жителя (без пива и пивных напитков), декалитров	2,5	79 ²⁾
	Площадь жилья, приходящаяся в среднем на одного жителя, м ²	29	23
	Доля площади жилищного фонда, обеспеченного всеми видами благоустройства, %	55	55
	Доля домохозяйств, оценивших состояние своего жилого помещения как хорошее или отличное, %	52	22
	Доля домохозяйств, не испытывавших стесненности при проживании, %	78	41
	Охват детей дошкольным образованием, %	89	1
	Удельный вес учащихся в общеобразовательных организациях, занимающихся в первую смену, в 2017 г., %	90	41
	Расходы консолидированного бюджета на социально-культурные мероприятия на одного жителя, тыс руб	92	9
	Доля дорог с усовершенствованным покрытием, %	68	35
	Доля населения, систематически занимающегося физической культурой и спортом, в 2017 г., %	33	58
	Уровень обеспеченности населения спортивными сооружениями, исходя из одновременной пропускной способности объектов спорта, в 2017 г., %	60	26
	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на одного жителя, кг	681	80 ²⁾
	Доля населения, обеспеченного питьевой водой, отвечающей требованиям безопасности, %	99,7	9

¹⁾ Значения показателей ранжированы в порядке убывания. Ненецкий автономный округ учтен в составе Архангельской области, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа – в составе Тюменской области.

²⁾ Значения показателей ранжированы в порядке возрастания.

Приложение 2

Распределение субъектов РФ по индексу качества жизни ¹⁾

Оценка качества жизни	2014	Индекс качества жизни	2018	Индекс качества жизни
очень высокое	1. г. Санкт-Петербург	1,367	1. г. Москва	1,452
высокое	2. г. Москва	1,362	2. г. Санкт-Петербург	1,376
	-	-	-	-
выше среднего	3. Республика Татарстан	1,159	3. Республика Татарстан	1,189
	4. Московская область	1,143		
	5. Магаданская область	1,110		

Продолжение приложения 2

среднее	6. Самарская область	1,088	4. Московская область	1,139	
	7. Белгородская область	1,084	5. Чукотский авт. округ	1,107	
	8. Калужская область	1,082	6. Белгородская область	1,092	
	9. Тюменская область	1,079	7. Липецкая область	1,087	
	10. Нижегородская область	1,078	8. Воронежская область	1,084	
	11. Республика Мордовия	1,073	9. Калужская область	1,084	
	12. Новгородская область	1,059	10. Ленинградская область	1,084	
	13. Курская область	1,044	11. Нижегородская область	1,076	
	14. Тульская область	1,041	12. Тюменская область	1,070	
	15. Ярославская область	1,037			
	16. Рязанская область	1,032			
	17. Свердловская область	1,025			
	18. Пензенская область	1,022			
	19. Воронежская область	1,010			
	20. Оренбургская область	1,008			
	21. Липецкая область	1,008			
	22. Камчатский край	1,007			
	23. Чукотский авт. округ	1,005			
	24. Ленинградская область	1,005			
	25. Мурманская область	1,004			
	26. Челябинская область	1,003			
	27. Ростовская область	1,000			
	28. Краснодарский край	1,000			
	ниже среднего	29. Тамбовская область	0,995	13. г. Севастополь	1,057
		30. Удмуртская Республика	0,992	14. Калининградская область	1,046
		31. Владимирская область	0,991	15. Хабаровский край	1,045
		32. Республика Башкортостан	0,989	16. Магаданская область	1,044
		33. Ульяновская область	0,989	17. Тульская область	1,042
34. Новосибирская область		0,987	18. Камчатский край	1,035	
35. Чувашская Республика		0,986	19. Сахалинская область	1,035	
36. Костромская область		0,982	20. Самарская область	1,031	
37. Красноярский край		0,982	21. Пензенская область	1,025	
38. Калининградская область		0,981	22. Курская область	1,020	
39. Хабаровский край		0,978	23. Тамбовская область	1,018	
40. Сахалинская область		0,977	24. Краснодарский край	1,015	
41. Республика Марий Эл		0,977	25. Удмуртская Республика	1,015	
42. Саратовская область		0,972	26. Мурманская область	1,012	
43. Республика Коми		0,971	27. Свердловская область	1,012	
44. Астраханская область		0,970	28. Костромская область	1,010	
45. Тверская область		0,964	29. Рязанская область	1,002	
46. Ивановская область		0,963	30. Оренбургская область	0,999	
47. Смоленская область		0,962	31. Тверская область	0,989	
48. Кировская область		0,958	32. Приморский край	0,985	
49. Орловская область		0,955	33. Ставропольский край	0,984	
50. Ставропольский край		0,946	34. Кировская область	0,979	
51. Томская область		0,944	35. Красноярский край	0,978	
52. Амурская область		0,942	36. Амурская область	0,970	
53. Пермский край		0,941	37. Республика Мордовия	0,970	
54. Республика Саха (Якутия)		0,938	38. Республика Башкортостан	0,969	
55. Приморский край		0,937	39. Ростовская область	0,969	
56. Вологодская область		0,934	40. Орловская область	0,965	
57. Омская область		0,931	41. Новгородская область	0,963	
58. Волгоградская область		0,931	42. Чеченская Республика	0,963	
59. Республика Карелия		0,927	43. Брянская область	0,963	
60. Архангельская область		0,921	44. Ульяновская область	0,962	
61. Брянская область		0,918	45. Ивановская область	0,961	
62. Республика Северная Осетия-Алания		0,906			

Окончание приложения 2

Низкое	63. Чеченская Республика	0,896	46. Челябинская область	0,958
	64. Курганская область	0,892	47. Волгоградская область	0,958
	65. Кемеровская область	0,891	48. Ярославская область	0,948
	66. Республика Адыгея	0,889	49. Смоленская область	0,942
	67. Псковская область	0,872	50. Пермский край	0,939
	68. Республика Бурятия	0,869	51. Владимирская область	0,938
	69. Республика Хакасия	0,867	52. Республика Саха (Якутия)	0,935
	70. Кабардино-Балкарская Республика	0,867	53. Чувашская Республика	0,935
	71. Иркутская область	0,861	54. Саратовская область	0,928
	72. Республика Дагестан	0,861	55. Новосибирская область	0,923
	73. Алтайский край	0,858	56. Псковская область	0,921
	74. Республика Калмыкия	0,847	57. Омская область	0,919
	75. Забайкальский край	0,821	58. Республика Хакасия	0,918
			59. Томская область	0,909
			60. Астраханская область	0,907
		61. Архангельская область	0,904	
		62. Республика Коми	0,902	
		63. Республика Крым	0,900	
		64. Кемеровская область	0,899	
		65. Кабардино-Балкарская Республика	0,896	
		66. Вологодская область	0,894	
		67. Республика Марий Эл	0,894	
		68. Республика Карелия	0,891	
		69. Республика Адыгея	0,887	
		70. Алтайский край	0,881	
		71. Курганская область	0,880	
		72. Республика Калмыкия	0,877	
очень низкое	76. Еврейская авт. область	0,811	73. Еврейская авт. область	0,854
	77. Республика Алтай	0,804	74. Республика Бурятия	0,848
	78. Карачаево-Черкесская Республика	0,790	75. Республика Дагестан	0,846
	79. Республика Ингушетия	0,752	76. Иркутская область	0,846
	80. Республика Тыва	0,720	77. Республика Северная Осетия – Алания	0,842
			78. Забайкальский край	0,821
			79. Карачаево-Черкесская Республика	0,801
			80. Республика Ингушетия	0,780
			81. Республика Алтай	0,776
			82. Республика Тыва	0,764

1) Рассчитано автором. 2014 г. – без учета Республики Крым и г. Севастополя.

ОБРАЗОВАНИЕ В БОЛГАРИИ – ОСНОВНАЯ ПРЕДПОСЫЛКА ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ БЕДНОСТИ И СОЦИАЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИИ

А.В. Христова, к.э.н.

*Институт исследований человека и общества,
Болгарская академия наук, Болгария, г. София*

Введение

Развитие Болгарии в течение последних двух десятилетий было направлено на построение конкурентоспособной рыночной экономики, демократического общества и полноправного членства в Европейском Союзе. Вместе с развитием экономики и ее реструктуризацией на передний план выходит качество человеческого фактора. Мировой финансово-экономический кризис 2008 г. имел крайне неблагоприятное отражение на болгарскую экономику и изменил направления ее развития.

Большая часть проблем болгарского рынка труда ассоциируется со старением населения и рабочей силы, с количественными несоответствиями между спросом и предложением рабочей силы и, в частности, по отдельным профессиям, а также и с наличием серьезных дисбалансов между спросом и предложением рабочей силы с определенными качественными характеристиками, такими, как уровень образования, профессиональная подготовка, дополнительные знания и навыки²⁶¹.

Технологическая модернизация оказала непосредственное воздействие на профессиональную структуру²⁶². Внедрение быстрыми темпами новых технологий наряду с все более строгими требованиями по отношению к квалификации и образовательному уровню сформировали заметную группу лиц трудоспособного возраста, характеризующуюся низкой степенью конкурентоспособности и ограниченными возможностями для реализации.

В данной статье выявляются и анализируются как существующие проблемы в болгарском обществе, так и возможности на рынке труда, продиктованные образовательным уровнем населения. Автор сделал анализ и оценку населения, подверженного риску бедности или социальной изоляции, и работающих бедных людей по нескольким показателям – образование, экономическая активность и тип домохозяйства в период 2008-2018 гг. Прослеживается динамика национальных целей и целей ЕС, установленных в стратегии «Европа 2020».

Основная цель данной статьи – вывести на передний план значимость и место образования населения в современном обществе, как ос-

²⁶¹ Атанасова, М. и Владимирова, К., София, Професионалните знания и умения: институционални аспекти и предизвикателства в контекста на настоящия и бъдещия пазар на труда в България, Научни трудове на УНСС. Том 1/2014 [на болгарском языке].

²⁶² Сотирова, М., София, Бъдещето на заетостта – между равновесната цена на труда и равновесното работно време при фактическо и/или потенциално производство, Научни трудове на УНСС. Том 4/2019 [на болгарском языке].

нового фактора для включения и удержания населения в занятости, для повышения уровня получаемых доходов и возможностей для роста и профессиональной карьеры, а, соответственно, и как основной предпосылки для защиты от бедности и социальной изоляции.

Для нужд проведения данного анализа использованы данные, полученные в ходе исследования «Статистика доходов и условий жизни» (EU-SILC) и показатели, закрепленные в стратегии «Европа 2020».

Проблемы в неравенстве в доходах и предотвращение бедности и социальной изоляции

В научной литературе все большее количество авторов отстаивает утверждение, что бедность и неравенство содержат в себе не только моральный аспект, но вместе с тем оказывают существенное влияние на потенциальный экономический рост и благосостояние населения. Различные международные учреждения (МВФ, Всемирный банк и пр.) обращают серьезное внимание на все более увеличивающееся неравенство.

Неравенство является неизбежным спутником социально-экономического развития рыночного хозяйства. Оно усиливается и в отношении доступа не только к более качественному образованию, но и к образованию вообще.

«Неравенство в доходах является одним из важнейших задач и проблем, поставленных перед мировой экономикой. А вот доступ к качественному образованию, похоже, становится все труднее и дороже, что изначально предопределяет результат профессиональных усилий людей, отраженный впоследствии в их доходах²⁶³» (Экономический форум в Давосе, 2018 г.).

В докладе Всемирного банка²⁶⁴ за 2018 г. предупреждают насчет «кризиса познаний» в мировых образовательных системах. Миллионы юных школьников подвержены угрозе пропустить и не воспользоваться возможностями для своего развития и в дальнейшем, на более позднем этапе своей жизни, получать низкую зарплату. Необходимо, чтобы образовательные системы поставили перед собой задачу ликвидировать крайнюю бедность и создать возможности для благосостояния и развития. По словам президента Всемирного банка, Джима Йонг Кима, «...Образование обещает молодым занятость, большие доходы, хорошее здоровье и жизнь за пределами бедности... Отсутствие хорошего образования вызывает как моральный, так и экономический ущерб».

Во Всемирном докладе об образовании за 2018 г. указывается, что образование является мощным двигателем развития и одним из сильнейших инструментов для сокращения бедности. Образовательные характеристики рабочей силы имеют прямое отношение к качественному потенциалу рынка труда. Значимость образования как фактора для до-

²⁶³ Белева, И., София, Неравенства в образовании и тяхното отражение на пазара на труда в България, Институт за икономически изследвания, БАН, Книжка 1, 2019 г. [на болгарском языке].

²⁶⁴ <https://www.worldbank.org/bg/news/press-release/2017/09/26/world-bank-warns-of-learning-crisis-in-global-education>, скачано 29.03.2020 г. <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2018>.

стижения лучшей жизни в условиях экономических и социальных перемен растет непрерывно. Приобретение стабильных фундаментальных знания и навыков детьми является гарантией тому, что будущая рабочая сила сможет себя усовершенствовать в течение всей своей трудовой жизни.

«<...>знания и навыки, которыми дети и молодые люди овладевают сегодня, <...> приведут к улучшению их работоспособности, производительности, здоровья и благополучия в грядущих десятилетиях, а это, со своей стороны, поможет гарантировать процветание их сообществ и наций<...>»²⁶⁵.

Образование могло бы стать самым значимым ресурсом и преимуществом Болгарии, который бы повысил ее конкурентное преимущество и рост.

Связь между образованием, занятостью и бедностью рассмотрена в целом ряде исследований²⁶⁶. Следуя изложенному в этих исследованиях, за образованием закреплена основная роль для включения населения в рынок труда, а вместе с тем, в группе бедных людей преобладает число людей с основным образованием и людей без образования вообще.

Для того, чтобы разрешить проблему с бедностью и последующей социальной изоляцией, необходимо применить хорошо обдуманый подход к более уязвимым группам болгарского общества. Этот подход должен привести к преодолению социальной изоляции, а не к принятию временных и неэффективных мер.

По определению, принятому в ЕС для характеристики бедности: «...бедными являются те лица, семьи и группы, чьи ресурсы (материальные, культурные и социальные) ограничены в такой степени, что изолируют их от минимально приемлемого образа жизни в государствах-членах ЕС, в которых они живут» (Совет ЕС, Решение 85/8/ЕЭС от 1984 г.).

«Безработица – это неспособность рынка создать работу для столь большого количества людей – является самым страшным рыночным провалом, самым значимым источником неэффективности и главной причиной неравенства»²⁶⁷. Бедность населения и социальная изоляция выражаются не только в сокращении доходов и материального положения людей, но также оказывают и влияние на их возможности активного участия в обществе.

²⁶⁵ Elizabeth King, Education is Fundamental to Development and Growth, 28.01.2011, <https://blogs.worldbank.org/education/education-is-fundamental-to-development-and-growth>, скачано 29.03.2020 г.

²⁶⁶ Николова, Д.; Славова, З.; Стайков, К.; Ганев, П.; Алексиев, Я., София, Бедността в България. Образованието и заетостта като фактори за доходите и неравенството, Институт за пазарна икономика, 2016 г. [на болгарском языке]; Владимирова, К., София, Човешкият капитал за икономически растеж и конкурентоспособност на българската икономика. Икономически и социални измерения, Годишник на УНСС, 2007 г. [на болгарском языке]; Годишен доклад на ИИИ на БАН, София, 2017 г. https://www.iki.bas.bg/files/godishen_otchet_2017.pdf, скачано 29.03.2020 г.

²⁶⁷ Ст. Джоузеф, Цена на неравенството, изд. Изток-Запад, София, 2014 г., с. 10 [на болгарском языке].

Наличие неравенства естественно с учетом различий в разнообразных занятиях и навыках людей, определяющих и разницу в их производительности. Различия в доходах и материальном состоянии воздействуют как стимулы для достижения более весомого их вложения в усилия и стремления к улучшению образования²⁶⁸.

По мнению Голдбрейта, любая страна бедна из-за отсутствия обученных, образованных или опытных технических или административных кадров²⁶⁹. Для того, чтобы повысить производительность и создать более широкие возможности для трудоустройства, политика государства должна быть направлена на субсидирование образования и обучения бедных людей и их семей.

В соответствии с определением, принятом в ЕС о «социальной изоляции»: «Социальная изоляция – это процесс, в ходе которого определенные люди оказываются на обочине общества и лишаются возможности участвовать в жизни этого самого общества в полной мере из-за своей бедности, отсутствия базовых профессиональных качеств и возможностей для обучения в течение всей жизни или в результате дискриминации. Все это отдаляет этих людей от возможностей для трудоустройства, доходов и образования, как и от социальных сетей и мероприятий в сообществе. У них ограниченный доступ к власти и к органам, принимающим решения, и таким образом они часто чувствуют себя без власти и неспособными осуществлять контроль над решениями, влияющими на их ежедневную жизнь»²⁷⁰.

Растущая доля людей в возрасте старше 65 лет ставит серьезные вызовы перед болгарской экономикой. Население, которое будет трудоспособным в будущие годы, предопределено количественно. Единственное, что мы можем сделать – это улучшить качество этой будущей рабочей силы. Особенно важно воздействовать на снижение высокой доли учащихся, выпадающих из системы образования, стимулировать работников к участию в обучении и увеличить долю выпускников высшего и среднего образования.

По мнению Питера Друкера,²⁷¹ «реальным, ... и безусловным решающим «фактором продуктивности» уже не являются ни капитал, ни земля, ни труд. Это – знание...». Более высокий уровень образования повышает занятость и доходы отдельных групп населения, находящихся в неустойчивом положении на грани нищеты и социальной изоляции.

²⁶⁸ Йоцов, В. Предпосылки и последствия от неравенства и бедности, с. 32, скачано: https://www.unwe.bg/uploads/Alternatives/Yocov3_Alternativi_BG_br_2_2019.pdf.

²⁶⁹ Galbraith, J. The Nature of Mass Poverty, publ. Harvard University Press, 1979, p. 10 [на английском языке].

²⁷⁰ Национальная стратегия по сокращению бедности и социальной изоляции 2020 [на болгарском языке].

²⁷¹ Питър Друкър, Пост-капиталистическото общество, изд. Лик, София, 2000, с. 12-14 [на болгарском языке].

Стабильный экономический рост и образование являются основными факторами, которые могли бы повысить благосостояние, качество жизни и социальную сплоченность болгарского общества.

Тенденции в развитии неравенства и бедности в Болгарии и их связь с образовательным уровнем населения

Развитие подоходного неравенства в Болгарии после начала перехода к рыночной экономике связано как с социально-экономическим развитием нашей страны, так и с проводимыми реформами и политикой доходов, проводимой всей чередой правительств.

В 2010 г. принимается стратегия «Европа 2020», основным приоритетом которой является сохранение и повышение европейского стандарта жизни посредством построения экономики, основанной на знаниях, инновациях и устойчивом развитии. Другим ключевым приоритетом является инклюзивный рост, который должен стимулировать экономику с высоким уровнем занятости, которая в свою очередь приведет к социальной и территориальной сплоченности.

Для измерения прогресса в достижении целей стратегии задано несколько ведущих для Европейского союза целей: занятость для 75% населения в возрасте от 20 до 64 лет; менее 10% относительной доли преждевременно ушедших из школ и не менее 40% относительной доли молодого поколения с окончанным высшим образованием; сокращение на 20 млн человек числа людей, подверженных риску бедности.

Национальная цель по сокращению числа людей, живущих в нищете, направлена на сокращение их числа на 260 000 человек к концу 2020 г. Были сформулированы и конкретные подзадачи: сокращение числа детей в возрастной группе 0–18, живущих в условиях нищеты, на 78 тыс. человек; сокращение числа лиц в возрасте 65 и более лет, живущих в условиях нищеты, на 52 тыс. человек; сокращение числа безработных в возрастном интервале 18–64, живущих в условиях нищеты, на 78 тыс. человек; сокращение числа трудоустроенных лиц в возрастном интервале 18–64, живущих в условиях нищеты, на 52 тыс. человек.

Низкий уровень образования обычно связан с преждевременным уходом из образовательной системы. Преждевременный уход из школы является серьезной проблемой, оказывающей последующее влияние как на возможности для развития и реализации индивидуума, так и на социально-экономическое развитие страны в долгосрочном плане. Лица, уходящие из образовательной системы, подвергаются большему риску оказаться в социальной изоляции.

В соответствии с принятой стратегией в Республике Болгария, намеченная цель состоит в том, чтобы к 2020 г. доля школьников, преждевременно ушедших из школ, не превышала 11%. Цель эта имеет особую важность, так как она прямым образом связана с целями Региональной политики Европейского союза за период 2014–2020 гг. и, конкретнее говоря, с инвестированием в образование, обучение и профессиональное

обучение, направленное на получение навыков, а также с обучением на протяжении всей жизни.

Рассматриваемый период (2008-2018 гг.) характеризуется сокращением числа лиц, преждевременно убывших из системы образования и обучения, и это относится как к Болгарии в частности, так и к ЕС в целом. В конце 2018 г. значение данного показателя для ЕС равнялось 10,6% при запланированном уровне на 2020 г. 10% – против 12,7% в Болгарии при запланированном показателе 11%.

По показателю «относительная доля населения в возрасте 30–34 лет с законченным высшим образованием в период 2008-2018 годов» наша страна достигла значительного прогресса (33,7%) и находится на уровне, установленном в Национальной стратегии, а именно – 36%. В 2018 г. для ЕС в целом их доля составляла, соответственно, 40,7% при указанном в стратегии «Европа 2020» значении в 40%.

Основной риск скатывания в нищету для большинства домохозяйств в Болгарии определяется их экономической активностью и их участием на рынке труда.

В 2007 г. уровень бедности в Болгарии равнялся 21,4% против среднего уровня в ЕС в целом 16,6%. По состоянию на конец 2017 г. совокупная разница по сравнению с 2007 г. по количеству людей, живущих за чертой бедности, составляет 81 тыс. человек. Целью, поставленной в стратегии, является достижение отметки в 260 тыс. в 2020 г.

Согласно данным EU-SILC, в 2008 г. 41,9% болгар живут в условиях материальных лишений. Показатель ЕС за тот же год, соответственно, составляет 8,2%. К концу 2017 г. в нашей стране было зарегистрировано значительное снижение – количество болгар, живущих в условиях материальных лишений, уменьшилось наполовину (20,9%).

По мнению Европейского экономического и социального комитета «Возможности трудоустройства для экономически неактивных», наиболее распространенными препятствиями для трудоустройства являются низкий уровень образования и навыков, отсутствие недавнего профессионального опыта и очень ограниченный профессиональный опыт или же его полное отсутствие²⁷².

Согласно проведенному исследованию, досрочный уход из школы является тревожной проблемой, поскольку он выступает в роли основного фактора социальной изоляции на более позднем этапе жизни. Именно эти люди подвергаются большему риску низких доходов и безработицы²⁷³.

Болгария – это страна с высокой долей населения, подверженной риску бедности или социальной изоляции. В 2008 г. относительная доля по ЕС составляла 23,7% (116070 тыс.), а к концу 2018 г. она снизилась до 21,9% (110235 тыс.), т.е. совокупная разница по сравнению с 2008 г. со-

²⁷² Мнение Европейского экономического и социального комитета «Возможности трудоустройства для экономически неактивных», 20.03.2019 г., <https://op.europa.eu/mt/publication-detail/-/publication/>.

²⁷³ <https://www.europarl.europa.eu/20.03.2020> г.

ставляет 7156 тыс. В Болгарии этот показатель значительно выше. В 2008 г. население, подверженное риску бедности или социальной изоляции, составило 44,8% (3421,0 тыс. человек). К концу периода он значительно снизился, а именно на 32,8% (2315,2 тыс.), но все еще оставался значительно выше среднего по ЕС.

Этот факт вызывает беспокойство, потому что неравенство является серьезным препятствием для раскрытия потенциала людей. Усиление разрыва в доходах неизбежно ведет к разнице в потреблении и, в целом, к сокращению возможностей развития групп с низким уровнем дохода. Как раз это неравенство и увеличивает риск социальной изоляции и уменьшает возможности для реализации, которыми люди могли бы реально воспользоваться.

Согласно коэффициенту Джини для страны в целом, динамика неравенства в Болгарии в последние десятилетия демонстрирует явную тенденцию к росту. С 35,9 в 2008 г. до 39,6 к концу рассматриваемого периода²⁷⁴.

Другой показатель – разбивка по децильным группам – также демонстрирует тенденцию к увеличению²⁷⁵. Общее значение по стране с 6,5% к концу рассматриваемого периода достигает 7,7%. Децильный коэффициент значительно ниже среди людей в возрасте 65 лет и старше. С 4,0% в 2008 г. его значение достигло 4,8% в 2018 г. Для более молодых возрастных групп, а именно, в отношении людей моложе 65 лет, показатель значительно выше, и его увеличение к концу периода тоже значительно больше, а именно – с 6,8 до 8,4%. На этот показатель влияют потери рабочих мест, особенно в случае лиц с низкой квалификацией.

Бедность в болгарском обществе зависит от уровня образования и экономической активности. Те, кто подвержен риску бедности, в основном люди с минимальной заработной платой. Они попадают под определение «работающие бедные». Согласно данным Национального статистического института (НСИ), среди работающих бедных преобладают лица с начальным и более низким образованием, и наблюдается тревожная тенденция увеличения их числа – с 21,3% в 2008 г. до 34,1% в 2018 г. Среди лиц со средним и высшим образованием также наблюдается увеличение, но оно незначительное (с 5,2% в 2008 г. до 8,6 в 2018 г. для лиц со средним образованием и, соответственно, с 1,3% до 2,4% для выпускников университетов)²⁷⁶.

Наличие работы снижает вероятность попадания в группу людей с риском бедности. Безработная группа традиционно является одной из наиболее подверженных риску бедности. Общая картина показывает, что риск бедности сопутствует безработным в значительно большей степени, чем он наблюдается среди занятых. В 2008 г. значения показателя составили, соответственно, 27,7% и 76,4%. В конце рассматриваемого периода

²⁷⁴ https://infostat.nsi.bg/infostat/pages/module/.jsf?x_2=111, скачано 29.03.2020 г.

²⁷⁵ https://infostat.nsi.bg/infostat/pages/module/.jsf?x_2=111, скачано 29.03.2020 г.

²⁷⁶ https://infostat.nsi.bg/infostat/pages/module.jsf?x_2=107, скачано 29.03.2020 г.

снижение было зарегистрировано в обеих группах – 17,7% среди занятых и 69,9% среди безработных, соответственно²⁷⁷.

Уровень образования является основным фактором, влияющим на на риски бедности среди людей трудоспособного возраста (18–64). Данные убедительно подтверждают, что фактор образования является ключевым для реализации на рынке труда, так как разница между теми, кто имеет начальное и высшее образование, довольно значительна. В общем и целом можно сказать, что в конце рассматриваемого периода работающие люди с начальным и более низким уровнем образования были примерно в восемь раз более подвержены риску бедности, чем работники с высшим образованием (64,7% по сравнению с 19,5% в 2008 г. и 66,9% против 8,1% в 2018 г.²⁷⁸).

Данные наглядно свидетельствуют о том, что занятость и образование являются факторами, способствующими предотвращению попадания в ловушку нищеты или же успешному выбору из нее же.

Степень образования является чрезвычайно важным фактором в решении проблемы нищеты и преодолении бедности, помноженным на этническую принадлежность. Согласно проведенному у нас исследованию²⁷⁹, самым существенным фактором, влияющим на доходы семьи среди цыганского населения, оказывается образование. Налицо сильно выраженная линейная зависимость – чем выше уровень образования, тем выше чистый месячный доход домохозяйства. Причем чем ниже уровень образования, тем выше рождаемость и, соответственно, тем выше число членов одного домохозяйства. Из этого следует, что риск высокой индивидуальной бедности в домохозяйстве, члены которого отличаются своим низким уровнем образования, значительно выше.

Выявлено, что образование является значимым фактором и для наличия трудового договора. Согласно исследованию, из числа цыган, окончивших среднюю школу, в группе постоянно безработных были 24%, тогда как если взять группу цыган с более низким уровнем образования вместе с теми, у кого образования нет вообще, то получается, что эта доля равняется уже 62%.

Результаты исследования показывают, что наблюдается исключительно высокая концентрация бедности, основным фактором для существования которой является концентрация населения в низких образовательных степенях.

Заключение

Образование, как важнейшая качественная характеристика населения, превращается в решающий фактор для экономического роста, конкурентоспособности, экономической активности и занятости населения, а также и для уровня и продолжительности пребывания в состоянии без-

²⁷⁷ https://infostat.nsi.bg/infostat/pages/module.jsf?x_2=77, скачано 29.03.2020 г.

²⁷⁸ https://infostat.nsi.bg/infostat/pages/module.jsf?x_2=77, скачано 29.03.2020 г.

²⁷⁹ Beyond myths and prejudices: Roma in Bulgaria, Open Society Institute- Sofia, 2012 г. [на английском языке].

работицы. Иными словами, оно предопределяет богатство каждой страны, стабильность страховых фондов, как и социальную изоляцию отдельно взятых групп населения.

Результаты проведенного анализа показали, что образование является важным фактором предотвращения бедности. Низкое образование оказывает сильное негативное влияние на доход и риск бедности. Получение хотя бы среднего образования является ключом к поиску работы и предотвращению попадания в группу бедных.

Передача бедности из поколения в поколение является значительным негативным социальным эффектом преждевременного ухода из школы, что усиливает процесс социальной изоляции. Это также является и предпосылкой для ухудшения качества жизни как нынешнего, так и будущих поколений.

ЖИЗНЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ

Т.В. Милаева, к.псих.н.

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН*

Молодежь – социально-демографическая группа, выделяемая на основе совокупности возрастных характеристик, особенностей социального положения и психологических свойств²⁸⁰. Это часть общества, которая развивается в среде, детерминированной социально-экономическими особенностями общества. Молодежь в социальном и возрастном планах находится в переходном состоянии. Эта переходность определяет необходимость изучения проблем молодежи как части общества. Молодежь дифференцируется по множеству признаков, основные из которых – возраст, пол, деятельность и др.

Жизненный потенциал личности формируется с раннего возраста на протяжении многих лет и зависит от множества факторов. Один из них – наличие проблем в разные возрастные периоды.

Индивидуальная жизнь человека является чрезвычайно сложной. Воспринимая различные явления окружающей действительности, других людей, каждый ребенок, подросток, юноша выбирает способ действия и поступает «как надо». Особенностью развития общества является анонимность отдельных личностей (К.А. Абульханова-Славская)²⁸¹. Человек рассматривался как безликая единица, как слившийся с массой и растворившийся в ней индивид, не имеющий личных проблем. Однако реальная действительность свидетельствует, что сознательная жизнь человека

²⁸⁰ Большая Российская энциклопедия. М., 2001.

²⁸¹ Абульханова-Славская К.А. Стратегия жизни. М., 1991.

неизбежно сопровождается проблемами. Одни из них вневозрастные, другие проявляются в определенные периоды. Бесспорным является положение о том, что в процессе становления личности разворачивается сложная индивидуализированная система противоречий, характеризующая напряженность внутренней жизни человека, осмысление им окружающего мира, своего места в нем, отношения к окружающим людям, к самому себе.

Противоречия могут обостряться и перерастать в конфликт, оказывающий влияние на все сферы личности. Изучению этого аспекта посвящены работы многих отечественных и зарубежных исследователей (К.А. Абульхановой-Славской, Л.И. Анцыферовой, Л.И. Божович, Ф.Е. Василюка, П.Б. Ганнушкина, А.И. Захарова, М.М. Кабанова, Е.П. Короблиной, В.П. Зинченко, В.Н. Мясищева, А.М. Свядоца, Е.Т. Соколовой, Э. Берна, Дж. Бьюджентала, К. Левина, А. Маслоу, К. Роджерса, К. Хорни, З. Фрейда, И. Ялома и др.) Жизненные проблемы связаны с необходимостью преодолевать противоречия внешнего и внутреннего мира, с поиском разнообразных подходов и способов их разрешения. Проблемы возникают как результат рассогласования системы представлений о самом себе, недооценки, переоценки, противоречивости отдельных элементов Я-концепции или их совокупности.

Проблемы – сложное явление, о чем свидетельствует многозначность их трактовки. В литературе их обозначают как осознание субъектом невозможности решить трудности с помощью своих знаний и опыта, противоречия, возникшие в конкретной ситуации; состояние, которым человек не удовлетворен и испытывает сомнения относительно доступных способов действия, позволяющих изменить негативное переживание на удовлетворительное. Проблемы считаются стимулом мыслительной деятельности, направленной на решение противоречий между требованиями ситуации и имеющимися представлениями, понятиями и опытом; осознаваемые эмоционально-значимые внутренние противоречия, возникающие в различных областях жизни; ситуации невозможности реализации своих потребностей, установок, ценностей (К.А. Абульханова-Славская, 1991; Л.И. Анцыферова, 1994; Ф.В. Василюк, 1984; В. Kirsh, 1993 и др.)²⁸². В период российских реформ менялись ценностные ориентации молодежи, обострились многие проблемы, в том числе социального неравенства.

Условия возникновения проблемы связаны с тем, что ситуация не соответствует желаемой, существуют препятствия для ее позитивного изменения с помощью имеющихся знаний и умений. Возможности выбора способа преодоления проблемы кем-либо ограничены. Их применение зависит от интеллектуальных усилий и эмоционального отношения. Проблемы являются результатом рассогласования внешних и внутрен-

²⁸² Абульханова-Славская К.А. Стратегия жизни. М., 1991.

них обстоятельств жизни человека, образования противоречий между ними.

В исследованиях представлены классификации проблем, переживаемых в разные периоды жизни. В.С. Мухина²⁸³ отмечает, что младшие дети имеют дело в основном с настоящим, с тем, что существует здесь и сейчас. Представления подростка распространяются на сферу возможного будущего. Молодежь постепенно начинают брать на себя позиции взрослого. Объектом их размышлений становятся личные перспективы, выбор профессии, контакты с окружающими – в семье, в многочисленных социальных группах разного уровня. Все это связано с огромным многообразием потребностей, которые являются стимулом для реализации. Изучение потребностей современной молодежи свидетельствует, что их природа связана с мировоззрением, которое определяет деятельность и поведение. Одни из них важны и наиболее ценны для всей молодежи, другие существенны для отдельного человека. Некоторые потребности являются незначительными и не требуют удовлетворения. Возникновение и развитие новых потребностей, их проблемность стимулируют поиск путей и средств их решения и удовлетворения.

Процесс становления современной молодежи происходит в противоречивых условиях. Имеют место отголоски «старых» ценностей уже далекого, но не забытого старшими поколениями, советского периода, формирования новой системы ценностей и социальных отношений. Молодежь переориентировалась с духовных, коллективистских на корыстно-индивидуальные ценности²⁸⁴. Эти изменения отражены в работах отечественных и зарубежных психологов, посвященных изучению жизненных проблем, начатыми в 90-х годах прошлого века. Проведенные в различных условиях исследования позволили определить сферы проблем молодежи: собственное Я, свободное время, учебная деятельность, будущее, взаимоотношения с родителями, сверстниками, противоположным полом²⁸⁵.

Л.А. Регуш²⁸⁶ предлагает одну из наиболее систематизированных классификаций проблем юношеского возраста. Автор считает, что наиболее значимыми для молодежи являются проблемы профессионального самоопределения, управления, регуляция эмоций и чувств; идентичности; смещения ролей (полоролевых, этнических и др.); освоения новых социальных отношений, взаимоотношения в семье (кризис авторитетов), одиночества, переоценки ценностей; риска, поиска себя.

²⁸³ Мухина В.С. Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество. М., 1999.

²⁸⁴ Волков Ю.Г., Добренков В.И., Кадария Ф.Д., Савченко И.П., Шаповалов В.А. Социология молодежи. Ростов-на-Дону, 2001; Карпухин О.И. Молодежь России: особенности социализации и самоопределения // Социологические исследования. 2000. № 3.

²⁸⁵ Понарядова Т.В. Жизненные проблемы и способы их решения юношами – представителями разных этносов: дис. ... канд. психол. наук: 19.00.13. СПб., 2001.

²⁸⁶ Регуш Л.А. Проблемы психического развития и их предупреждения. СПб., 2006.

Н.Н. Загрядская²⁸⁷ называет экзистенциальные проблемы: свободы и ответственности, выбора, одиночества и любви, смысла жизни, возможностей самосовершенствования, путей самореализации, проблемы жизни и смерти. Автор отмечает, что готовность к самостоятельному решению проблем, осуществлению жизненных выборов, осознанию возможностей самореализации, принятию ответственности, позитивному отношению к внутреннему и внешнему мирам и др. влияет на возможность сохранения психического здоровья и целостности молодого человека. Актуализация внутренних резервов в трудных жизненных ситуациях в процессе самоопределения зависит от смысловой сферы личности, формирования приоритетов в собственной жизни, когда молодой человек выступает как ее организатор и может оказывать влияние на ее протекание. Автор подчеркивает, что способ разрешения противоречий жизни характеризует психологическую и социальную зрелость человека.

Л. Коул и Дж. Холл обозначили проблемы, которые должно решить в юности: общая социальная, эмоциональная, интеллектуальная зрелость; пробуждение гетеросексуального интереса; эмансипация от родительского дома; выбор профессии; навыки обращения со свободным временем; построение психологии жизни, основанной на поведении, базирующейся на совести и сознании долга; идентификация «Я» (перцепция «Я»). Достижение взрослого бытия является конечной целью юности²⁸⁸.

Социологи Научно-исследовательского центра при Институте молодежи выделили десять главных проблем российской молодежи. Это преступность, безработица, образование, досуг, здоровье, наркотики, проституция, социальное неравенство, права и родина.

Актуализации проблем способствуют многие обстоятельства. Проблемы с родителями связывают с тем, что продолжают углубляться возникшие в подростковом возрасте межпоколенные различия – родители и дети формировались в различной исторической и культурной среде. Нормы и ценности, которые родители передают детям с надеждой, что они ими будут приняты, в силу изменившихся условий молодежью отвергаются. (Е.Б. Весна, 1991; Т.П. Гаврилова, 1994; Т.В. Дагунова, 1972, 1976; В.В. Ковалев, 1985, 1995; Е.А. Личко, 1983, 1985; В.Э. Пахальян, 1981, 1987 и др.)²⁸⁹. Проблемы с родителями могут быть следствием смещения акцентов в плане смены значимых лиц. Родительский контроль возникает на фоне несовпадения стилей поведения юношей и девушек и представителей старшего поколения. Молодежь желает высокой активности, самостоятельности, инициативы. Родители ждут послушания

²⁸⁷ Загрядская Н.Н. Психологическая поддержка старшеклассников при решении ими экзистенциальных проблем: автореф. дис. ... канд. психол. наук: 19.00.07. Ростов-на-Дону, 1999.

²⁸⁸ Коул Л., Холл Дж. Психология юности. СПб., 2000.

²⁸⁹ Пахальян В.Э. Психолого-педагогическая консультация в школе // Вопросы психологии. 1987. № 3. С. 102-108.

(Г. Элдер, 1971)²⁹⁰. Поведенческая автономия отвергается прежде всего авторитарными родителями. У молодых людей оформляется стремление и потребность освободиться от их контроля и опеки. Вместе с тем семья для большинства юношей и девушек продолжает оставаться источником удовлетворения материальных, эмоциональных и духовных потребностей. Практически все социальные и психологические аспекты жизни молодых людей зависят от семейных условий, хотя эта зависимость различна в отдельных семьях. Некоторые юноши и девушки с семейными порядками смирятся, другие их активно отвергают (И.С. Кон, 1980; Т.Н. Мальковская, 1971; У. Бромфенбрэннер, 1979; Э.Г. Эйдемиллер, 1990; Э.К. Васильева, 1975 и др.)²⁹¹. В целом же направленность на семью у молодых людей сохраняется. Родители этого нередко не замечают. Игнорируется изменение внутреннего мира юношей и девушек, не предпринимаются активные шаги для развития контактов (И.В. Дубровина, 1987; В.А. Сысенко, 1986; Л.А. Божович, 1968; А.В. Захарова, 1986; А.Е. Личко, 1983; А.З. Зак, 1988). Потребность юношей и девушек в равном общении с родителями не реализуется в силу сложившихся неконструктивных стереотипов (И.С. Кон, В.А. Лосенков, 1974; С.К. Масгутова, 1988).

Весьма нагруженной проблемами для молодежи является сфера взаимоотношений со сверстниками (М.Э. Боцманова, А.В. Захарова, 1986; Я.Л. Коломинский, 1974, 1977; А.М. Прихожан, 1977; И.С. Кон, А.И. Ильина, 1975; В.И. Абраменко, 1975 и др.). Формирующиеся в подростковом возрасте мотивы общения со сверстниками сохраняют свою актуальность в юности. Первостепенное значение имеет осознание собственной ценности. Дружба продолжает оставаться основным видом взаимоотношений. Среди многих личностных проявлений возрастает значение эмпатии как специфического условия конструктивного общения (Т.Т. Гаврилова, 1975; Н.Н. Грызлова, 1976; Н.Б. Шкопоров, 1978). Эмпатия способствует пониманию мира переживаний сверстников, приобщению к их эмоциональной жизни. Молодые люди пытаются представить мысли, чувства и действия значимых для них сверстников, что позволяет воспринимать действия друг друга в меняющихся ситуациях. При этом осуществляется реконструкция внутреннего мира молодого человека, возникает способность и готовность к «вчувствованию». На первый план выступает познание сверстников через проекцию и идентификацию, возможность поставить себя на их место, предвидеть реакции другого и понимать их.

Феномен идентификации относится к числу наиболее значительных и ярких порождений процессов человеческого общения. Описанный впервые З. Фрейдом более полувека назад, он интенсивно изучался в последующие десятилетия представителями самых разных областей психологиче-

²⁹⁰ Кле М. Психология подростка. Психосексуальное развитие. М., 1991.

²⁹¹ Кон И.С. Психология юношеского возраста. М., 2013.

ской науки. Другая часть исследований идентификации связана с анализом процессов межличностного влияния, оказываемого друг на друга непосредственно общающимися людьми, членами тех или иных человеческих групп. М. Герберт рассматривает идентификацию как процесс, посредством которого человек уподобляется другому, перенимая его ценности, взгляды, установки, жизненный опыт, ее специфические формы поведения. Термином «уподобление» применительно к идентификации оперирует Б.Д. Парыгин. Он понимает под идентификацией взаимное уподобление людей друг другу²⁹².

Ряд авторов интерпретируют идентификацию как факт или процесс отождествления субъекта с другим лицом. При этом либо подчеркивается необходимость наличия эмоциональных связей между участниками общения как важного условия идентификации, либо сам феномен идентификации описывается как эмоциональный. Выражением такого понимания идентификации является отнесение ее к разряду феноменов, имеющих выраженную эмпатическую склонность к сопереживанию.²⁹³

Поведенческая сторона групповой идентификации включает результаты деятельности (в частности, ее успешность-неуспешность) и поступки; все то, что могут замечать люди друг в друге. Эмоциональная сторона групповой идентификации включает то, что связано с психологическим состоянием той общности, с которой человек себя идентифицирует. Познавательную идентификацию на уровне группы в наиболее общем виде можно определить как осознание отдельным человеком близости себя к интеллектуальной деятельности другого, «фонду знаний и представлений», процессам группового мышления.

Эмоциональные состояния, возникающие у юношей и девушек в ответ на переживания сверстников, выступают предпосылкой взаимопонимания и являются необходимым условием позитивных контактов (Т.П. Гаврилова, 1975; А.В. Мудрик, 1990; Х. Ремшмидт, 1994). Другая составляющая позитивного общения – понимание. Оно позволяет сознательно выстраивать эффективную стратегию общения. В ранней юности еще сохраняется озабоченность собой и ожидается, что друзья ее разделяют. В целом позитивный «личный мир» (И.С. Кон, 1984) требует постоянных значительных усилий.

В юности происходит возрастная трансформация представлений и понятий, связанных с противоположным полом (Е.А. Шумилин, 1979; И.С. Кон, 1980, 1989; А.М. Свядош, 1974; С.И.Голод, 1972; К. Обуховский, 1971 и др.) Пересматриваются ценностные критерии, сформировавшиеся в подростковом возрасте: каков стандарт дружбы юношей и девушек, является ли дружба исключительно интимным отношением или она растворяется в поверхностном приятельстве? По данным И.С. Кона,

²⁹² Парыгин Б.Д. Анатомия общения. СПб., 1999.

²⁹³ Авдеева Н.Н. Понятие идентификации и его применение к проблеме понимания человека // Теоретические и прикладные проблемы психологии познания людьми друг друга. Краснодар, 1975. С. 6-9.

до 70% студентов считают, что настоящая дружба, в том числе между юношами и девушками, встречается редко. В отношениях с противоположным полом доминируют мотивы типа: ожидание понимания, взаимопомощи, верности, сочувствия. Социальные и нравственные ограничения зачастую не соответствуют индивидуальным представлениям молодежи о межполовом общении. На них влияет различие в восприятии эмоциональных состояний другого человека, уровень сопереживания и самораскрытия.

Среди молодежи немало тех, кто нарушает принятый этикет. Типичные нарушения – гиперактивное, демонстративное, протестное, агрессивное, инфантильное, конформное поведение. Чрезмерная активность – не психическое нарушение, но она может сопровождаться некоторыми изменениями эмоциональных реакций, снижает внимательность.

Демонстративное поведение, намеренное и осознанное нарушение принятых норм, правил обычно возникает в ситуациях протеста и имеет формы негативизма (беспричинные слезы, грубость, дерзость или замкнутость, отчужденность, обидчивость), строптивости, упрямства и т.п. Упрямство обычно обусловлено перевозбудимостью, когда молодой человек не может последовательно воспринимать многочисленные советы и ограничения. Строптивость направлена против норм, навязанного образа жизни. Нарушения поведения молодых людей во многом обусловлено неправильным, авторитарным или гиперопекающим, стилем воспитания в ранние возрастные периоды. Дети, лишённые свободы выбора, самостоятельности, инициативы, навыков творчества, приобретают негативные личностные особенности. Среди них: агрессия – целенаправленное разрушительное поведение. Может быть непосредственной, прямо направленной на раздражающий объект или смещенной, когда по каким-либо причинам агрессия не может быть направлена на источник раздражения, ведется поиск безопасного объекта для разрядки. Поскольку устремленная вовне агрессивность порицается, может выработаться механизм направления агрессии на самого себя. В инфантильном поведении сохраняются черты, присущие более раннему возрасту. Инфантильный юноша предрасположен к карикатурным реакциям, которые высмеиваются сверстниками, вызывают ироничное отношение. Конформное поведение обусловлено высокой внушаемостью, подражанием.

На фоне широких межличностных контактов большое значение для молодых людей имеет все, что относится к собственному Я (Э. Агацци, 1989; А.В. Алексеев, 1958; Б.Г. Ананьев, Л.И. Божович, 1968; Ю. Власов, 1983; Л.С. Выготский, 1983; Л.П. Гримак, 1991; А. Гулыга, 1988; А. Кестлер, 1988; М.С. Копейна, 1988; А.А. Кроник, 1982; Е.С. Кузьмин, 1974; С.Л. Рубинштейн, 1976; О. Штриттмахер, 1982 и др.)²⁹⁴. Проблемы собственного Я являются атрибутом психической деятельности, след-

²⁹⁴ Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте (Психологическое исследование). М., 1968.

ствием автокоммуникации и самосовершенствования. Проблемы в данной сфере обусловлены тем, что общению с собой с ранних лет и в последующие возрастные периоды никто и нигде не учит. Для молодежи измерение ценности собственного Я является исключительно прерогативой окружающих.

Проблемы с самим собой отражают рассогласование характеристик индивидуального сознания (личные убеждения, мотивы, самооценки), обуславливающих способность личности определить свою линию поведения, с одной стороны, и с другой – возможность самому контролировать, внутренне мотивировать собственные действия и поступки. Рассогласование связано с тем, что нравственные нормы усваиваются человеком не столько в силу устоявшихся традиций, давления окружающих и их мнения, сколько в процессе овладения опытом жизни в обществе. Молодые люди в доступной для себя форме дают толкование событиям, культуре, религии, науке, определяют назначение, смысл, цели²⁹⁵.

Сложность задачи формирования собственного Я заключается в том, что достигнуть в этом процессе оптимального сочетания традиционного и творческого элементов, соединить опыт с исторически накопленной культурой межлических отношений возможно лишь при собственной высокой активности. Культура общения с самим собой сочетает знание общих моральных принципов и личной практики, когда происходит трансформация их в собственные осознанные и прочувствованные убеждения, потребности, желания, умение их применять и реализовывать в поведении и поступках²⁹⁶.

Проблемы Я могут возникать как следствие недостатков самопрограммирования и самоорганизации, ввиду чего затруднены самоутверждение, самодетерминация, самоактуализация, самоубеждение, самоушшение.

У молодежи ведущей становится потребность в самоопределении. Трудности профессионального самоопределения возникают обычно у двух категорий молодых людей. Одни не находят в этой жизни ничего интересного. Так сложилось, что не появился у них интерес к каким-либо предметам, а таланты пока неизвестны. Могут хорошо учиться, но ничем не увлекаются, жизнь довольно скучна, монотонна. Из того, что окружает, ничто не влечет.

Основным мотивом получения образования выступает приобретение хорошей профессии, приносящей материальное и духовное удовлетворение. Вместе с тем юноши в качестве существенного мотива называют отсрочку от службы в армии и желание родителей. Проблемы сохраняются в связи с рассогласованием между ценностями образования, овладения профессией и жизненными реалиями. Образование не всегда является гарантией удовлетворения потребностей. Учащиеся выпускных

²⁹⁵ Маслоу А. Мотивация и личность. URL: <http://www.psylib.ukrweb.net/books/masla01/txt02.htm> (дата обращения 20.06.2020).

²⁹⁶ Гримак Л.П. Общение с собой: Начала психологии активности. М., 1991.

классов на вопрос «Какую пользу приносит посещение школы?» нередко отвечают: «никакой», «бесполезно теряется время», «хочу общаться», «в институт готовлюсь на подготовительных курсах» (И.С. Кон, В.Г. Богин, 1989). Проблемы в сфере учения связаны с критическим отношением к содержанию учебных программ и личности преподавателей (И.В. Дубровина, 1987; Л.И. Божович, 1968; В.Э. Пахальян, 1987)²⁹⁷.

Среди многих проблем у молодых людей особое место занимает озабоченность будущим (Ж. Пиаже, Т.И. Рихтерман, А. Кроник, О.Е. Байтингер, П.И. Яничев и др.). Это связано со спецификой отражения времени, способностью прогнозировать будущее, представлять себя в отдаленной перспективе. У старшеклассников, живущих преимущественно будущим, выявлены различные ожидания и связанные с ними жизненные проблемы. Исследования показали, что будущее переживается как самая существенная и острая проблема независимо от социального контекста (Л.А. Ругуш, 1995, 1999; В. Kirsh, 1993)²⁹⁸.

Всестороннее изучение будущего как жизненной проблемы осуществлено в исследовании О.Е. Байтингер (1999). Автором установлено, что источником проблем, связанных с будущим, являются противоречия между субъективно желаемым (стремлением построить свою жизнь определенным образом) и объективно возможным (условия и возможности, предоставляемые обществом, государством)²⁹⁹.

Для молодежи весьма значимы проблемы свободного времени. В ранней юности оно является источником положительных эмоций, удовлетворенности жизнью (М. Аргайл, 1990)³⁰⁰. Автономия от семьи и смещение акцентов на сверстников не является гарантией благополучия. Трудности возникают в связи с тем, что нередко молодые люди не могут преодолеть сформировавшееся на предыдущих этапах жизни неумение себя занять. У многих отсутствуют навыки общения с самим собой. Фиксируется субъективное переживание постоянной занятости делами, нехватка свободного времени, отсутствие устойчивых интересов, неудовлетворенность недостатком средств для организации досуга в соответствии с представлениями, сформировавшимися под влиянием средств массовой информации (радио, телевидение, интернет).

При опросе молодых людей 17-25 лет было выявлено, что удовлетворение нереализованных потребностей требует финансовой поддержки, свободного времени, высшего образования. Без этого невозможно решить проблему трудоустройства и материальной независимости. Са-

²⁹⁷ Дубровина И.В. Формирование личности в переходный период от подросткового к юношескому возрасту. М., 1987; Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте (Психологическое исследование). М., 1968; Пахальян В.Э. Психолого-педагогическая консультация в школе // Вопросы психологии. 1987. № 3. С. 102-108.

²⁹⁸ Жизненные проблемы и способы их разрешения школьниками 12-18 лет (Кросскультурное сравнение: Потсдам – Санкт-Петербург) / Под ред. Б. Кириш, Л.А. Ругуш. СПб., 2000.

²⁹⁹ Байтингер О.Е. Психологические детерминанты переживания будущего как проблемы в юношеском возрасте: автореф. дис. ... канд. психол. наук. СПб., 1998.

³⁰⁰ Аргайл М. Психология счастья. М., 1990.

морализация для молодежи означает поиск своего места в жизни, определение жизненной цели, стремление ее достичь, обретение опыта выживания.

Таким образом, можно констатировать, что:

Проблемы молодежи предопределены рядом оснований и возникают в различных сферах жизни.

Большинство молодежи живет в родительских семьях. Это влияет на их материальное положение и отношение к разным видам деятельности. Уровень жизни является одним из основных факторов выбора формы занятости. Низкий уровень снижает возможности получения желаемого образования, стимулирует начало трудовой деятельности. Достаточная материальная обеспеченность родителей, их представления, эмоциональная привязанность позволяет долго находиться на их иждивении. Семья обеспечивает материально получение профессионального образования.

Большинство современных девушек и юношей ориентированы на удовлетворение прежде всего материальных потребностей.

Проблемы являются отражением рассогласования ранее приобретенного опыта, представлений, понятий, целей, установок, мотивов и возможностей их реализации в различных сферах.

Множественность сфер проблем в юности предполагает весьма широкий диапазон действий при их решении – от простых до многоступенчатых, сложных.

Жизненные проблемы в большинстве своем являются «открытыми», могут иметь различную перспективу, что является предпосылкой для реализации при их решении потенциальных возможностей личности, постановки широкого спектра целей, задач, стимуляции активности.

Сознательное решение проблем предполагает знание их психологического содержания. Большое значение имеют активность личности, средства и способы ее самовыражения, саморегуляция, организация времени. Все это доступно молодежи. Стратегия жизни является индивидуальным открытием каждого и отражает потенциал личности.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ЦИФРОВОЙ ДЕМОГРАФИИ В АНАЛИЗЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ МИГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ)*

А.В. Смирнов, к.э.н.

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми научного центра УрО РАН, г. Сыктывкар*

Введение

На современном этапе развития информационного общества происходит цифровизация всех сфер жизни³⁰¹. Социальные практики и взаимодействия переносятся в цифровую среду, что приводит к накоплению интернет-сервисами больших объемов данных о населении. Они могут быть обработаны с применением методов машинного обучения и анализа данных, что открывает новые эпистемологические возможности для общественных наук³⁰², в том числе для демографии³⁰³.

Цифровизация экономики и общества привела к возникновению цифровой демографии – новой области исследований населения с применением современных информационных технологий³⁰⁴. Цифровая демография использует как традиционные демографические источники, так и новые виды источников данных, генерируемых непосредственно в цифровой среде³⁰⁵. В данной статье на примере Республики Коми рассмотрены возможности применения инструментов цифровой демографии в изучении миграции населения.

В начале статьи представлены опубликованные в интернете базы данных о миграции, которые создавались в исследовательских целях или для статистического учета. Затем рассмотрены принципиально новые источники данных, полезные в демографических и миграционных исследованиях. С их применением выявлены особенности межмуниципальных миграций в Республике Коми. В заключении обобщены основные результаты исследования.

Общедоступные базы данных о миграции населения

Представленные в данном разделе источники данных о миграции объединяет то, что они создавались с применением научно обоснованной

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

³⁰¹ Katzenbach C., Bächle T.C. Defining concepts of the digital society // *Internet Policy Review*. 2019. Vol. 8 (4). P. 1-6. DOI: 10.14763/2019.4.1430.

³⁰² Kitchin R. Big data, new epistemologies and paradigm shifts // *Big Data & Society*. 2014. Vol. 1 (1). P. 1-12. DOI: 10.1177/2053951714528481.

³⁰³ Bohon S.A. Demography in the big data revolution: changing the culture to forge new frontiers // *Population Research and Policy Review*. 2018. Vol. 37 (3). P. 323-341. DOI: 10.1007/s11113-018-9464-6.

³⁰⁴ Zagheni E. Data science, demography and social media challenges and opportunities / *CSE 491: Data Science and Society*. 2017. 66 p. URL: <https://courses.cs.washington.edu/courses/cse491/17wi>.

³⁰⁵ Albuarez-Gutierrez D., Aref S., Gil-Clavel S. et al. Demography in the Digital Era: New data sources for population research / *SIS2019. Smart statistics for smart applications*. Milano: Pearson, 2019. P. 1-8. DOI: 10.31235/osf.io/24jp7.

методологии, опубликованы в открытом доступе, а составителями выступили органы власти или научные организации.

Базы микроданных переписей и микропереписей населения³⁰⁶ Росстата содержат итоги Всероссийских переписей населения 2002 и 2010 гг. и микропереписи 2015 г. в разрезе лиц, домохозяйств, помещений и территорий. Указаны продолжительность проживания в месте постоянного жительства, место рождения, место проживания, место регистрации. Для невозможности идентифицировать конкретное лицо используется зашумление данных путем незначительных искажений. Объем по Республике Коми: 2002 г. – 1018,7 тыс. человек, 2010 г. – 901,2 тыс. человек, 2015 г. – 18,9 тыс. человек.

Микроданные федеральных наблюдений по социально-демографическим проблемам³⁰⁷ Росстата включают итоги обследований условий жизни населения; репродуктивных планов; доходов и участия в социальных программах; поведенческих факторов, влияющих на состояние здоровья; качества и доступности социальных услуг; использования информационных технологий, суточного фонда времени и др. У них различный объем. Например, наблюдение доходов населения в 2019 г. содержит данные по 1206 жителям Республики Коми.

База данных показателей муниципальных образований (БД ПМО)³⁰⁸ Росстата содержит наиболее детализированные в пространстве официальные статистические данные. Включает разделы: население, занятость и заработная плата, образование, здравоохранение, социальное обслуживание и другие. Всего более 500 показателей муниципального уровня. Данные по миграции приводятся в разрезе муниципальных образований, возрастных групп, пола, видов миграции и временных периодов.

Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС)³⁰⁹, разрабатываемая Минкомсвязи России и Росстатом, агрегирует официальные статистические показатели по разным сферам различной периодичности и детализации – вплоть до ежемесячной и муниципального уровня. Более 6400 показателей, внесенных 64 ведомствами. Значительная часть показателей представлена на уровне субъектов РФ. Включает как показатели объемов миграции, так и социально-демографическая характеристика мигрантов. Некоторые показатели миграции имеют месячную периодичность и декомпозицию по направлению перемещения (страны и субъекты РФ).

Портал открытых данных Российской Федерации³¹⁰ включает разнообразные по тематике, детализации, объему, территориям первичные

³⁰⁶ Итоги переписей. Росстат. URL: https://vpnmicrodata.gks.ru/webapi/opedatabase?id=VPN2002_2010L.

³⁰⁷ Федеральные статистические наблюдения. Росстат. URL: https://gks.ru/itog_inspect.

³⁰⁸ БД ПМО. Росстат. URL: <https://www.gks.ru/dbscripts/munst>.

³⁰⁹ ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/>.

³¹⁰ Портал открытых данных РФ. Минэкономразвития России. URL: <https://data.gov.ru/>.

данные в машиночитаемом формате. Всего на портале содержится более 22 тыс. наборов данных.

Итоги мониторингов деятельности образовательных организаций³¹¹ Миннауки и Минпросвещения России также представляют интерес для исследователей миграции, поскольку миграционные потоки, особенно внутрирегиональные, в значительной степени определяются перемещениями абитуриентов и выпускников учебных заведений. База содержит показатели организаций высшего и среднего профессионального образования по образовательной, научной, международной деятельности, финансам, кадрам инфраструктуре и трудоустройству. В 2019 г. включала данные по 6 организациям и филиалам учреждений высшего образования в Республике Коми и 40 – по учреждениям среднего профессионального образования.

Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения (RLMS)³¹² разрабатывается Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики» и ООО «Демоскоп» при участии Университета Северной Каролины в Чапел Хилле и Института социологии ФНИСЦ РАН. Это лонгитюдное обследование (повторяющаяся выборка с разделяющейся панелью) благосостояния, занятости, миграционного и образовательного поведения, здоровья, питания и др. Имеются данные по домохозяйствам (жилищам) и индивидам. Включает 27 волн и 16334 анкеты жителей Республики Коми (Сыктывкар и Усинск) в полной выборке по индивидам за 1994-2018 гг.

Приложение Демоскоп Weekly³¹³ также публикуется НИУ «Высшая школа экономики». Включает итоги девяти переписей населения, базу данных демографических показателей (около 100 показателей).

Данный перечень цифровых баз данных не является исчерпывающим, но демонстрирует разнообразие и объем доступных исследователям данных в цифровой форме.

Новые цифровые источники данных о миграции

В Республике Коми на 2019 г. интернетом пользуются 84,7% населения в возрасте 15-74 лет. Из них 72,7% используют интернет каждый день или почти каждый день, что соответствует уровню развитых стран. Кроме того, 63,5% жителей республики используют сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг³¹⁴. Результатом взаимодействия населения с интернет-средой является то, что как государственными, так и частными интернет-платформами накапливается огромное количество информации о населении Республики Коми, в том числе о миграционных планах и перемещениях. Рассмотрим основные виды новых цифровых источников данных о миграции населения.

³¹¹ Мониторинги. URL: <http://indicators.miccedu.ru/monitoring/>.

³¹² RLMS. НИУ ВШЭ. URL: <https://www.hse.ru/rhms>.

³¹³ Приложение Демоскоп Weekly. URL: http://demoscope.ru/weekly/ias/ias_list.php.

³¹⁴ По данным выборочного обследования населения по вопросам использования ИКТ. URL: https://gks.ru/free_doc/new_site/business/it/fed_nabl-croc/index.html.

Анализаторы поисковых запросов (например, Яндекс. Подбор слов и Google Trends) позволяют изучать миграционные установки населения в территориальном разрезе на основе запросов пользователей поисковых систем. Анализируется динамика поисковых запросов по ключевым словам, связанным с миграцией. Например, для изучения международной миграции используются ключевые слова³¹⁵: мигрант, миграция, диаспора, виза, депортация, легализация, натурализация, паспорт, гражданство, прибытие и др.

Социальные сети (ВКонтакте, Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn и др.) могут применяться для изучения как миграционных планов, так и миграционных перемещений. Для этого используются ключевые слова, геотеги размещенных пользователями материалов и их анкеты. Кроме того, социальные сети позволяют анализировать диаспоры, топологии сетей взаимодействий населения при перемещении и новые виды мобильности.

Представляет интерес проект «Виртуальное население России»³¹⁶, реализованный при поддержке Русского географического общества. Проект предоставил исследователям доступ к географически привязанным демографическим данным, полученным путем обработки анкет пользователей наиболее популярной в России (по данным сервиса Яндекс.Радар на 2019 г.) социальной сети «ВКонтакте». Было обработано около 200 млн анкет и 3.5 млрд дружеских связей (на январь-март 2015 г.). В территориальном разрезе представлены данные о поле, возрасте, именах, образовании, последнем переезде и друзьях пользователей социальной сети³¹⁷. Данные проекта позволяют анализировать социально-демографические закономерности на региональном и муниципальном уровнях.

Картографические сервисы (Яндекс.Карты, Google Earth, NightEarth.com, NASA Earth Observatory и др.) дают возможность изучать пространственное размещение населения по авиа- и спутниковым снимкам, в том числе ночным. В миграционных исследованиях также могут использоваться различные тематические интернет-сервисы, такие как: интерактивные порталы служб занятости, сайты покупки/аренды недвижимости, сайты для поиска работы и др. Смена места жительства зачастую требует поиска работы и жилья. Данные о взаимодействии пользователей с тематическими сервисами (так называемый цифровой след) могут накапливаться и анализироваться в научных целях. Сервисы, собирающие генеалогические данные пользователей (например, WikiTree)

³¹⁵ Bohme M., Groger A., Stohr T. Searching for a Better Life: Predicting International Migration with Online Search Keywords // Journal of Development Economics. 2019. Vol. 5. P. 1-32. DOI: 10.1016/j.jdeveco.2019.04.002.

³¹⁶ Виртуальное население России. URL: <http://webcensus.ru/>.

³¹⁷ Замятина Н.Ю., Яшунский А. Д. Виртуальная география виртуального населения // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. 2018. № 1. С. 117-137. DOI: 10.14515/monitoring.2018.1.07.

позволяют изучать влияние на пространственную мобильность родственных связей.

Перечисленные источники данных могут обладать недостатками: неполнотой, пропусками и несогласованностью. Поэтому активно разрабатываются методы по их верификации и согласованию (например, байесовские модели). Обработываться данные могут как традиционными демографическими методами и моделями, так и с применением инструментария науки о данных. Это прежде всего интеллектуальный анализ данных, машинное обучение, алгоритмическое и вероятностное моделирование.

Анализ межмуниципальных миграций

Миграция на протяжении XX-XXI вв. оказывала решающее влияние на демографическую динамику Республики Коми³¹⁸. Благодаря миграции, в том числе принудительной³¹⁹, население региона увеличилось³²⁰ более чем в 7 раз – со 171 тыс. человек в 1897 г. до 1251 тыс. человек в 1989 г. Затем с 1989 по 2020 г. численность населения Республики Коми сократилось на 441 тыс. человек, или на 35%, и продолжает стремительно сокращаться.

Изменения неравномерны на муниципальном уровне³²¹. Если население г. Сыктывкара с 1989 г. увеличилось на 5%, то население г. Воркута, центра Воркутинской опорной зоны³²² российской Арктики, сократилось на 54%, а г. Инта – на 60%. Согласно данным Базы данных показателей муниципальных образований Росстата, в 19 из 20 городских округов и муниципальных районов (ГО и МР) Республики Коми сохраняется миграционная убыль (рис. 1). При этом межрегиональная динамика отрицательна во всех муниципальных образованиях. Особенно велик отток в городских округах, где активно действуют программы переселения граждан из районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей. Положительное сальдо международной миграция позволяет незначительно сократить миграционную убыль в некоторых ГО и МР (особенно в Усинске), но существенного влияния на общую динамику не оказывает.

³¹⁸ Лыткина Т.С., Смирнов А.В. Вытеснение на Российском Севере: миграционные процессы и неоллиберальная политика // Арктика и Север. 2019. № 37. С. 94-117. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.37.94.

³¹⁹ Лыткина Т.С., Фаузер В.В. Государственное управление принудительной миграцией как способ освоения Севера России в 1930-1950-е гг. // Журнал социологии и социальной антропологии. 2016. № 1. С. 90-109.

³²⁰ Фаузер В.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н. Демографические и миграционные процессы на Российском Севере: 1980–2000 гг. Сыктывкар, 2016.

³²¹ Фаузер В.В., Лыткина Т.С. Миграционные процессы на российском Севере // Социальная политика и социология. 2017. № 1 (120). С. 141-149. DOI: 10.17922/2071-3665-2017-16-1-141-149.

³²² Фаузер В.В., Смирнов А.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н. Методика определения опорных поселений российской Арктики // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2019. Том. 12. № 5. С. 25-43. DOI: 10.15838/esc.2019.5.65.2.

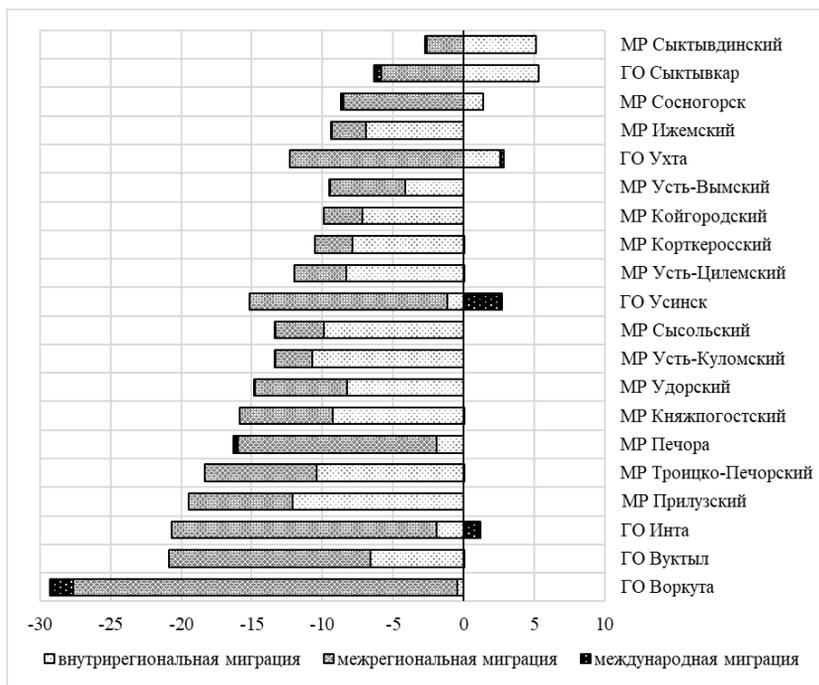


Рис. 1. Среднегодовой миграционный прирост (убыль) населения ГО и MR Республики Коми на 1000 жителей по видам миграции, 2016-2018 гг., человек. Составлено по данным БД ПМО

В выигрышном положении оказываются муниципальные образования, которым удастся привлекать мигрантов из других районов Республики Коми. Это Сыктывкар (с примыкающим к нему Сыктывдинским районом) и Ухта. Во многом это определяется наличием в данных городских округах крупных высших учебных заведений, служащих источниками притяжения для выпускников школ республики. Похожая картина наблюдается по всем северным³²³ и арктическим³²⁴ территориям – величина внутрирегиональной миграции во многом зависит от количества обучающихся студентов высших учебных заведений.

Использование данных проекта «Виртуальное население России» позволяет рассмотреть основные маршруты межмуниципальных миграционных перемещений. Поскольку официальная статистика о направлениях межмуниципальных миграций не публикуются, данные социальных

³²³ Смирнов А.В. Человеческий потенциал науки и образования северных регионов // Региональная экономика: теория и практика. 2015. № 25. С. 60-72.

³²⁴ Смирнов А.В. Человеческое развитие и перспективы формирования экономики знаний в российской Арктике // Арктика: экология и экономика. 2020. № 2 (38). С. 18-30. DOI: 10.25283/2223-4594-2020-2-18-30.

сетей выступают незаменимым источником информации. На рис. 2 стрелки показывают наиболее популярное направление переезда жителей для каждого из 20 ГО и МР Республики Коми.

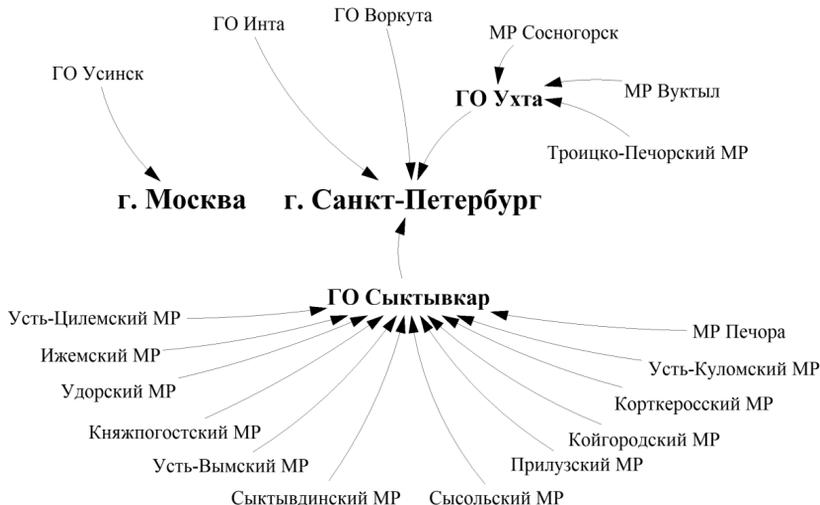


Рис. 2. Основные направления межмуниципальных миграций из городских округов и муниципальных районов Республики Коми. Составлено по данным проекта «Виртуальное население России»

Схема демонстрирует несколько важных закономерностей. Во-первых, если жители крупных и добывающих городов (Сыктывкар, Ухта, Воркута, Усинск, Инта) обладают достаточными ресурсами для переезда в столичные города (Москва и Санкт-Петербург), то жители остальных территорий предпочитают мигрировать в региональный центр. Во-вторых, для трех муниципальных образований региона Ухта более привлекательна, чем Сыктывкар. Вероятно, причиной является близкое географическое положение в сочетании с наличием крупного высшего учебного заведения и относительно диверсифицированного рынка труда Ухты. В-третьих, только городской округ Усинск тяготеет к Москве, а не к Санкт-Петербургу, что более характерно для городов азиатского Севера, чем европейского.

Данные о маршрутах межмуниципальных миграций населения важны для построения демографических прогнозов территорий, поскольку потенциал источников миграций может сокращаться по мере выбытия населения. В результате снижается и внутрирегиональный миграционный прирост региональных столиц и других центров притяжения. Кроме того, данные о миграции между муниципальными образованиями позволяют более точно моделировать процессы урбанизации, ко-

торые влияют и на естественное воспроизводство населения через трансформацию репродуктивных установок и образа жизни населения при переезде в более урбанизированные территории.

Заключение

Проведенный анализ показывает, что проникновение информационных технологий и интернета во все сферы жизни способствует формированию новых видов демографических данных, расширяющих возможности миграционных исследований. Вероятно, их объем и охват будет увеличиваться и в дальнейшем. В частности, этому поспособствует реализация мероприятий национального проекта «Цифровая экономика», в результате которых планируется увеличить доступность сети Интернет и долю взаимодействий граждан с органами власти в цифровом виде. В единую облачную платформу планируется перенести 70% информационных систем и ресурсов федеральных органов власти. Многие из накопленных данных будут связаны с миграцией населения. Кроме того, следующую Всероссийскую перепись населения также планируется провести с широким применением цифровых технологий и больших данных³²⁵.

Все перечисленное позволит получать более детальную и оперативную информацию о демографических изменениях. Дальнейшее развитие инструментария цифровой демографии должно быть направлено на гармонизацию традиционных статистических данных с новыми цифровыми источниками информации в целях построения более качественных демографических моделей и прогнозов. Особенную актуальность это приобретает в слабозаселенных территориях Севера, где миграционные перемещения могут оказывать огромное влияние на местную экономику, рынок труда и социальную сферу.

³²⁵ В России в 2020 году пройдет первая цифровая перепись населения. URL: <https://tass.ru/obschestvo/6942094>.

НАУЧНАЯ СЕССИЯ

МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ И ТОПЛИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

ЦИКЛИЧНОСТЬ МИРОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ КРИЗИСОВ И ДВЕ СТРАТАГЕМЫ ДЕЙСТВИЯ: ДЕПРЕССИЯ ИЛИ РАЗВИТИЕ

Ю.Г. Данилов, к.э.н.
г. Якутск

Глобальные мировые кризисы – это одна из главных закономерностей экономики. Ретроспективный анализ опыта развития мировой экономики, выполненный автором, показал, что глобальные экономические кризисы происходят с периодичностью 75 лет³²⁶.

История мировых финансовых потрясений

Практика исторического развития человечества показывает, что кризисы в экономике являются нормальным явлением, что обусловлено самим характером развития любого общества. После периодов подъема всегда следует спад, и наоборот. Сторонники марксистско-ленинской экономической теории, пытавшиеся опровергнуть эту аксиому, используя классовый подход и политизируя экономические законы, вынуждены были признать очевидное, что кризисы свойственны не только рыночной (капиталистической, основанной на частной собственности), но и плановой (социалистической или государственной) экономикам.

В табл. 1 сведены наиболее крупные экономические кризисы, оставившие след в мировой истории, оцененные автором по 10-балльной шкале.

Такой подход к экономическим кризисам позволяет оценить их силу и степень масштабов распространения подобно природным катаклизмам, имеющим определенное сходство с экономическими процессами. При этом наивысший балл – 8 – пока был присвоен только трем кризисам нового времени. Остальные кризисы оценены от 5 баллов и выше, что предполагает при включении в этот перечень локальных кризисов оценивать их по более низкой шкале и оставляет некоторый простор на возможность углубления текущего глобального кризиса.

³²⁶ Егоров Е.Г., Данилов Ю.Г. О стратегических мерах по преодолению экономического кризиса в России // Региональная экономика. 2009. № 10 (103). С. 2-6.

Таблица 1

Мировые экономические кризисы

№ п/п	Кризис	Годы	Страна, суть	Уровень кризиса, баллы
1	Тюльпаномания	1634-1637	Голландия, биржевой кризис	5
2	Джон Ло и крах его системы	1716-1720	Франция, крах банковской системы	5
3	Мыльные пузыри	1720-1721	Англия, финансовая пирамида Компании Южных морей	5
4	Первая большая инфляция	1790-е	Франция, обесценение денег	6
5	Первый мировой кризис капитализма	1857-1858	Все развитые страны того времени: США, Англия и страны континентальной Европы, спекулятивный бум окончившийся крахом банков	8
6	Второй мировой кризис капитализма	1873-1878	США, Австро-Венгрия, Швейцария, Голландия, обвал фондовых рынков	7
7	Панама, скандал вокруг канала	1880-е	Франция, финансовая пирамида Панамской Компании	5
8	Мировой кризис	1900-1903	Большинство развитых стран, финансовый крах предприятий и резкое падение уровня производства	7
9	Кризис олигархов	1907	США, обвальное падение курсов акций привел к финансовому кризису	5
10	Международный финансовый кризис	1914	США, Великобритания, Германия, Франция, крах на товарных и денежных рынках	7
11	Послереволюционный хаос	1917-1924	Советская Россия, гиперинфляция, голод	5
12	Послевоенный кризис	1919-1923	Германия, гиперинфляция – уровень цен вырос в 854000 раз	5
13	Великая депрессия	1929-1933	США, Германия биржевой крах, экономический спад, банковский кризис, инфляция и рост безработицы	8
14	Послевоенный кризис	1946-1950-е	Побежденные и оккупированные страны, Великобритания, разруха, спад производства, инфляция	6
15	Энергетический кризис	1973	США и ведущие капиталистические страны, удорожание товаров и услуг	7
16	Черный понедельник	1987	США, Австралия, Канада, Гонконг, обвал фондовых рынков	6
17	Кризисы нового типа	1990-е	Страны Латинской Америки, крах неолиберальных моделей экономического развития	5
18	Распад СССР	1991-1998	Россия и постсоветские страны, спад производства, инфляция	5
19	Крах после бума	1997-1998	Страны Восточной и Юго-Восточной Азии, финансовый кризис	5
20	Глобальный экономический кризис	2008-2009	США, ведущие страны мира (кроме КНР), Россия, спад производства, финансовый кризис, рост безработицы	8

На рис. 1 графически изображена хронология крупнейших экономических кризисов.

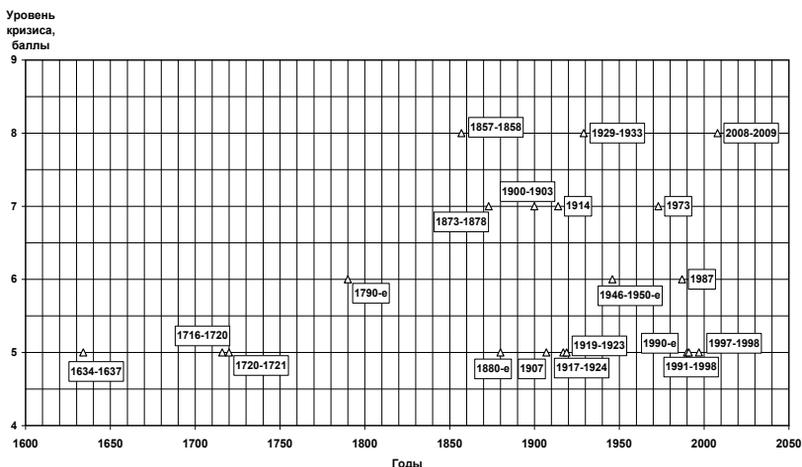


Рис. 1. Хронология крупнейших мировых экономических кризисов

Если взять максимально достигнутые экономическими кризисами уровни, графический анализ показывает существование определенной цикличности с периодом примерно 75 лет, что несколько длиннее, чем циклы, открытые русским экономистом Н.Д. Кондратьевым (от 40 до 60 лет). Хотя в заслугу ему можно поставить выявление закономерности циклического развития экономики, но так как эти исследования охватывали исторический период всего в 150 лет (до 1928 г.) и носили в большей степени политизированный характер, продолжительность циклов была определена неверно. При этом следует заметить, что экономические циклы не являются строго циклическими с физико-математической точки зрения, так как продолжительность периода от одного до другого пика значительно меняется.

В XX веке количество кризисов резко увеличилось, а их размах значительно превзошел все предыдущие. Это связано с тем, что в этом столетии прошли две мировые войны, основательно потрясшие мировое сообщество. Начало третьего тысячелетия ознаменовалось глобальным экономическим кризисом, который по масштабности – охвату стран, рынков и отраслей экономики, а также динамичности развития, превзошел все предыдущие кризисы в мировой истории. Несмотря на то, что во многих странах уже говорят о достижении дна и начале подъема мировой экономики, следует подождать еще некоторое время, чтобы сделать окончательные выводы. Тем более что есть опасения наступления второй волны кризиса.

Автором была разработана инфляционная модель экономики, которая позволяет объяснить многие процессы, происходящие сегодня в

мировой экономике. За счет рыночных механизмов происходит саморегулирование системы, но решающую роль при этом играют ведущие экономики мира. Соединенные Штаты Америки в последнее время предприняли ряд активных действий, направленных на усовершенствование американской финансовой системы, чтобы избежать повторения кредитного кризиса, который мешает стабильности финансовой системы и устойчивости фондового рынка. Эти меры оказали значительное воздействие на состояние мировой финансовой системы (рис. 2)³²⁷.

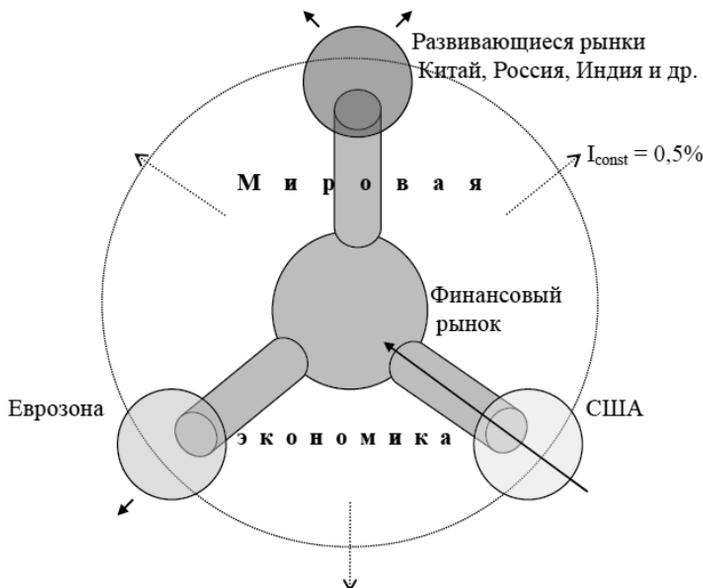


Рис. 2. Инфляционная модель мировой экономики

Поскольку Федеральная резервная система (ФРС) США снизила ставки до $0,25\%$, по сравнению с экономиками стран Европейского Союза, где процентная ставка составляла $1,0\%$, тем более в странах с развивающимся рынком, происходит перетекание финансовых ресурсов в более доходные рынки этих стран

Зависимость инфляции от ставки рефинансирования (в процентах) выражается формулой:

$$I = k_{\text{const}} \cdot R + |I_n|,$$

где: R – ставка рефинансирования ЦБ;

I – уровень инфляции (индекс потребительских цен), %;

k_{const} – постоянный коэффициент, зависит от степени развития экономики страны, в идеальном случае он должен равняться $0,5$ (выведено

³²⁷ Данилов Ю.Г. Три кита регулирования. Возможности регулирования финансовой системы Российской Федерации // ЭКО. 2008. № 9. С. 158-165.

на основе ретроспективного анализа зависимости инфляции от ставки для первой десятки стран в 2002-2004 гг.);

I_n – уровень инфляции, не регулируемой изменением ставки рефинансирования; зависит от уровня развития экономики страны и равен уровню инфляции при ставке рефинансирования в 0%.

Далее, введем коэффициент регулируемости инфляции (k) как отношение значений нерегулируемой инфляции и общей инфляции:

$$k = |I_n / I|.$$

Этот показатель помогает оценить текущую ситуацию в стране и дать рекомендации по регулированию инфляции за счет изменения ставки рефинансирования³²⁸.

Таким образом, происходит «надувание» финансовых «пузырей», которые приводят к продолжению кризисных явлений в этих странах. Именно поэтому финансовый кризис перекинулся на страны Европейского Союза, а также грозит еще большими потрясениями для стран с развивающимся рынком. Россия наряду с Китаем, Индией и другими странами с быстро растущими экономиками относится к странам с развивающимся рынком. И это может произойти в дальнейшем, несмотря на высокие показатели роста экономики последних лет, а также накопленные за последние годы валютные резервы из-за несбалансированности валютных курсов, процентных ставок и других важнейших экономических показателей разных стран.

Чтобы не происходило экономического кризиса, уровень инфляции, а также другие важнейшие экономические показатели стран и регионов мира должны быть сбалансированы. При этом для глобальной системы существует постоянный уровень инфляции, определяемый ростом численности населения, который сопровождается ростом производства в мире. Это, в свою очередь, естественно приводит к росту количества мировых денег.

Ввиду известной инерционности и взаимосвязанности глобальной финансовой системы, инфляция является тем элементом, который способствует ее движению и развитию. И если бы не было инфляции, мог бы произойти коллапс мировых финансов и экономики. В последние годы рост народонаселения в мире составляет примерно 1% в год. Ориентируясь на эту величину, исходя из метода аналогий, предположив, что существует закон кратных отношений в экономике («золотое сечение» мировой финансовой системы), допустим, что естественный уровень инфляции равен ее половине, т.е. $I_{const} = 0,5\%$.

Существуют определенные соотношения между важнейшими экономическими показателями финансовой системы любой страны и региона мира (Европейский Союз, объединенный общими политическими и экономическими связями, можно рассматривать как регион). Установле-

³²⁸ Данилов Ю.Г. Влияние мирового экономического кризиса на алмазный бизнес и российский алмазно-бриллиантовый комплекс // Региональная экономика: теория и практика. 2009. № 32. С. 15-18.
194

ние этих соотношений является прерогативой ведущих мировых экономических институтов.

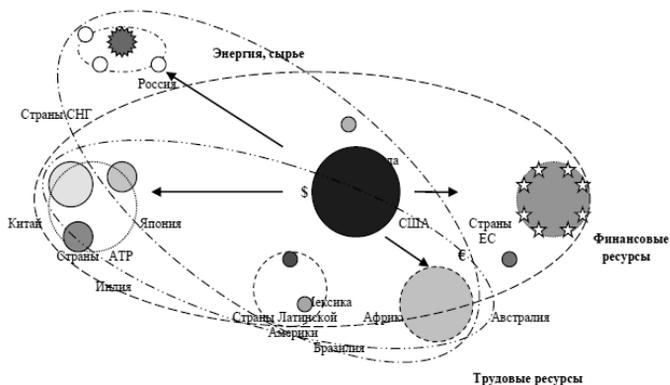


Рис. 3. Современная многополярная мировая экономика

Исходя из этих предпосылок, автором предложены оптимальные значения соотношения между важнейшими показателями стран и регионов мира. Для мировой экономико-финансовой системы это можно считать экономической теоремой. Используя метод аналогий, можно допустить, что существует закон кратных отношений в экономике, исходя из чего определены значения основных экономических показателей при различных уровнях развития стран, которое автор назвал золотым сечением мировой финансовой системы (табл. 2).

Таблица 2

Золотое сечение мировой финансовой системы

Уровень развития экономики страны	Инфляция, %	Ставка ЦБ, %	Рост ВВП, %
Очень высокий: США, Япония, ведущие страны Евросоюза	0-1	0-2	0-4
Высокий: основная часть стран Евросоюза	1-2	2-4	4-8
Страны с развивающейся экономикой (БРИК), проблемные страны Евросоюза	2-4	4-8	8-16

Данная таблица составлена в результате многолетних исследований автором экономик стран мира и выявленных в их результате закономерностей³²⁹.

³²⁹ Данилов Ю.Г., Егоров Е.Г. Механизмы регулирования национальной экономики и прогнозирование кризисов // Современная российская экономика: проблемы и перспективы развития: Сборник материалов I Всероссийской интернет-конференции. Ярославль, 2010. С. 139-143; Исследование влияния глобального экономического кризиса на социально-экономическое развитие Республики Саха (Якутия). Промежуточный отчет по НИР. Этап 1. Якутск, 2009. Научный рук-ль Егоров Е.Г.

Мировой валовой внутренний продукт (ВВП) по паритету покупательной способности равен примерно 60 трлн долларов. Государственный долг США в настоящее время сравнялся с ВВП страны, составив 14 трлн долларов (для сравнения, ВВП России составляет примерно 1,3 трлн долларов), а общий долг США, включающий долги федерального правительства, штатов, муниципалитетов, предприятий и домохозяйств, превысил 50 трлн долларов, из которых чистая внешняя задолженность составляет 10 трлн долларов. Мировая экономическая система находится в ситуации, при которой долг США приближается к размеру всего годового мирового ВВП. В силу этого американская экономика обостренно реагирует на повышение учетной ставки, вызывающее удорожание кредита, стоимости его обслуживания. Огромные долги выплачивать невозможно, США уже отказались от этой идеи, задолженность приходится рефинансировать, перезанимать, а значит – брать обязательства выплачивать проценты. По учетной ставке ФРС, которая доходила до 5%, совокупные расходы на обслуживание всего долга составляли 2,5 трлн долларов или пятую часть ВВП США. Темпы увеличения долга составляли около 10% в год, что было в 2,5 раза выше темпов роста американской экономики. Такие расходы не могла выдержать экономика страны, что привело к началу мирового экономического кризиса. Следовательно, США приходится увеличивать долг.

Очевидно, что финансовый кризис имел под собой более веские причины, чем ошибочные действия администрации США в области финансовой и денежно-кредитной политики, они заключены в глубоких структурных диспропорциях их национальной экономики, количественном и качественном несоответствии объемов и структуры производства и потребления. Высокий уровень потребления в США формировался целенаправленно, с целью продемонстрировать преимущества капитализма перед социализмом. Если вклад США в мировой ВВП составляет 20÷24%, то в мировом потреблении их доля составляет около 40%. Высокий уровень жизни американцев дотируется практически наполовину за счет прямых кредитов гражданам, предприятиям и населению и регулирования курса доллара к другим валютам.

Структурная причина кризиса состоит в том, что Запад в лице США и страны Европейского Союза вынесли значительную часть своего производства в развивающиеся экономики, превратившись в центр эмиссии мировых денег и сосредоточив значительную часть потребления. Экономический рост стран подстегивался кредитной эмиссией ФРС, назад доллары возвращались в виде заимствований американского государства и иностранных инвестиций в американские «ценные активы», либо складировались в виде избыточных золотовалютных резервов Японии, Китая, России и других стран.

В результате финансового кризиса схема поддержания глобального экономического роста (производство – в Азии, потребление и эмиссия – в США) была нарушена. Падение потребления в США ведет к суще-

ственным снижению производства в Европе, Китае, Японии, Индии и других азиатских странах, которые превратились в мировую фабрику по производству информационных технологий и потребительских товаров для США. Кризис снижает потребность в сырье и влияет на мировые цены нефти и газа. Резкое сужение мирового рынка ведет к росту протекционизма и усилению торговых противоречий между США, Китаем, и Европейским Союзом, Японией, Индией, Россией, исламскими странами и странами Латинской Америки, что усилит дезинтеграционные процессы внутри региональных союзов и их экономических структур.

Еще больший урон мировым экономикам нанесла пандемия коронавируса в январе 2020 г., когда цены на нефть в феврале-марте 2020 г. упали до самых низких уровней. Многие отрасли и производства в Китае, США, России и странах Европы и Азии были остановлены из-за карантинных мероприятий. Кризис 2020 г. сопоставим с всемирной экономической депрессией 1929-1933 гг. При этом цикличность между максимумами экономических кризисов как раз составила 75-80 лет!

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ УЧЕТА МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ В НАЦИОНАЛЬНОМ БОГАТСТВЕ*

И.Г. Бурцева, к.э.н.

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

На современном этапе экономического развития вопросы стоимостной оценки месторождений полезных ископаемых, определения экономического эффекта от их разработки приобретают особое значение. Высокая степень зависимости экономики России как на федеральном, так и на региональном и муниципальном уровнях от минеральных ресурсов определяет потребность в надежных, достоверных и постоянно обновляемых оценках и прогнозах стоимости полезных ископаемых в недрах.

Необходимость оценки минеральных ресурсов обусловлена также проблемой включения месторождений полезных ископаемых в состав национального богатства, хотя в этой области и на сегодняшний день нет единого мнения.

В международной практике существуют три основных подхода при оценке месторождений и проявлений полезных ископаемых: доходный,

* Статья выполнена в рамках НИР «Комплексная оценка природно-ресурсного потенциала региона с целью создания новых центров экономического роста», № гос. регистрации: АААА-А19-119032090099-5.

сравнительный и затратный. Это стандартные методы, используемые при оценке инвестиционных проектов.

При использовании доходного метода будущие доходы оцениваются и суммируются по времени их поступления, т.е. стоимость актива равна доходу, который он принесет владельцу. Это метод дисконтированных денежных доходов и его многочисленные модификации, метод реальных опционов, методы, использующие мультипликаторы для капитализации доходов. Наиболее часто на практике используются метод дисконтированных потоков и метод капитализации прибыли.

Поскольку оценка месторождений связана с высокой степенью вероятности, метод реальных опционов в отличие от метода дисконтированных денежных потоков позволяет учесть большее количество факторов, таких как наиболее выгодный период для начала разработки проекта, неопределенность будущих доходов, волатильность цен на сырье и т.д. Однако, по мнению специалистов, применение этого метода на практике достаточно сложно и требует высокого профессионального навыка.

При сравнительном подходе стоимость минерального актива определяется на основе сравнения объекта оценки с аналогичными объектами, в отношении которых имеется информация об их стоимости. В рамках сравнительного подхода используются методы рынка капитала, метод сделок. Специалисты признают, что это единственный метод, который отражает реальную ситуацию на рынке минерального-сырья, однако в реальности данные по сопоставимым объектам получить довольно сложно. Применение сравнительного подхода в России осложняется и тем, что прямые сделки с месторождениями (участками недр) запрещены законодательно, а распределение объектов недропользования на аукционах не всегда отражает рыночные цены. В то же время он может применяться как вспомогательный или справочно, например, для указания степени соответствия результата, полученного с использованием доходного подхода, сложившемуся уровню цен 1 т запасов.

Затратный подход включает в себя методы оценки, основанные на определении затрат, необходимых для восстановления либо замещения объекта оценки, с учетом его износа. В случае оценки месторождения затратный подход может применяться в качестве вспомогательного, например, для расчета величины уже осуществленных инвестиций при лицензировании объекта, на котором уже были проведены те или иные работы, или при оценке горного имущества. При стоимостной оценке участков недр рекомендуется использовать все три подхода с обоснованием отказа от использования какого-либо метода.

Выбор того или иного метода оценки минерального сырья зависит от степени разведанности участка недр. Учитывая высокую неопределенность относительно качественных и количественных показателей минеральных активов, на ранних стадиях геологоразведочных работ рекомендуется использовать сравнительные методы стоимостной оценки, доходный подход имеет место при оценке промышленных запасов.

Стоимостная оценка запасов для учета минерально-сырьевого потенциала в составе национального богатства широко применяется в международной практике³³⁰. Австралия, Канада, США осуществляют ежегодный мониторинг стоимости минерального сырья в недрах, которая учитывается в составе национального богатства, при этом анализируется структура минерально-сырьевой базы, динамика стоимости, прогноз бюджетных доходов. Оценка запасов проводится методом чистой приведенной стоимости (Net Present Value, NPV), рекомендованным как основной. В работе³³¹ показано, что основной целью стоимостной оценки являются именно структура и динамика стоимости запасов, а не абсолютные показатели, изменчивость которых связана с высокой волатильностью сырьевых цен. Помимо метода чистой приведенной стоимости, используются методы, основанные на усредненных значениях цен на сырье и издержек производства. Международные стандарты предполагают оценку только доказанных запасов, в отношении которых есть план разработки, проведены маркетинговые исследования, выполнена оценка инфраструктуры. Учет всех извлекаемых запасов, по мнению авторов, может быть осуществлен на специальном счете – для повышения информативности оценки. Результаты стоимостной оценки могут быть использованы при оценке эффективности геологоразведочных работ, при определении приоритетных инфраструктурных проектов.

В исследовании, подготовленном Бюро экономического анализа (ВЕА) США³³² рассмотрены несколько методических подходов к учету минерально-сырьевых ресурсов в составе национального богатства. Эти методики были использованы при оценке запасов горючих (нефти, природного газа и угля) и других полезных ископаемых (уран, железная руда, медь, свинец, цинк, золото, серебро, молибден, фосфатная порода, сера, бор, диатомит, гипс и поташ) за каждый год в период с 1958 по 1991 г. (нефтегазовые показатели рассчитывались с 1947 по 1991 г.).

Авторы доклада отмечают, что основная сложность при расчете национальных счетов заключается в отсутствии адекватных данных о количествах и операционных ценах на минеральные ресурсы. Следовательно, экономические счета, которые не включают минеральные активы, могут со временем серьезно исказить тенденции национального дохода и благосостояния. ВЕА в Соединенных Штатах и аналогичные агентства в других странах в последние годы создали счета, которые учитывают минеральные активы, а также изменения в этих активах с те-

³³⁰System of Environmental Economic-Accounting / Eurupian Commission, Food and Agriculturing Organisation, International Monetary Fund, Organisation for Monitoring Cooperation and Development, United Nation, World Bank. -2012; Survey of Current Business / Accounting for Subsoil Mineral Resources. Report of National Research Council, Prepared by the Panel on Integrated Environmental and Economic Accounting. Edited by William D. Nordhaus and Edward C. Kokkenlenberg. – February 2000.

³³¹ Богданов Д.С., Дьячкова Е.А. Стоимостная оценка запасов в составе системы национальных счетов // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 2016. № 3. С. 30-35.

³³² ВЕА – агентство министерства торговли США, осуществляющее подготовку статистических данных по экономике США, основной задачей которого является подготовка статистической отчетности о платежном балансе США по комплексным экономическим и экологическим счетам.

чением времени. В работе отмечается, что при полном учете богатства недр следует учитывать не только запасы, но и другие полезные ископаемые с положительной рыночной стоимостью.

Как уже упоминалось, при оценке минеральных ресурсов используются три основных подхода: сравнительный или рыночный с учетом цены сделок, затратный и доходный или метод чистой приведенной стоимости. При разработке своих счетов полезных ископаемых ВЕА использовала одну версию первого метода и четыре версии третьего.

Наиболее простой подход к оценке минеральных ресурсов связан с рыночными операционными ценами. Это стандартный подход, используемый в национальных экономических счетах для капитальных активов. При продаже ресурсов нефти, меди, золота и других полезных ископаемых стоимость сделки является основой для расчета рыночной стоимости минерального актива. Во втором подходе для определения стоимости используются затраты на их замену, в этом случае предельные затраты на поиск минерального ресурса должны быть близки к его рыночной цене. Третий метод оценки, метод чистой приведенной стоимости или метод NPV, влечет за собой прогнозирование потока будущих чистых доходов. Частным случаем NPV является принцип оценки Хотеллинга³³³, который позволяет избежать трудностей прогнозирования будущих чистых доходов, а затем дисконтирования их обратно в настоящее время. Правило Хотеллинга заключается в том, что оптимальность добычи ресурса достигается, если нетто цена единицы остающегося ресурса растет темпами, равными текущей процентной ставке. Иными словами, делается достаточно нереалистичное предположение о том, что удельная стоимость ресурса растет точно так же, как и соответствующая ставка дисконтирования.

При этом допущении текущая стоимость ресурса будет легко рассчитываться как цена ресурса текущего периода (цена за единицу за вычетом затрат на добычу), умноженная на текущий физический запас ресурса. Привлекательность принципа оценки Хотеллинга – это легкость, с которой можно выполнить расчет, избегая необходимости прогнозировать цены на полезные ископаемые и обосновывать коэффициент дисконтирования. Одна из трудностей при таком подходе заключается в том, при использовании этого принципа, как правило, происходит систематическое завышение стоимости минерально-сырьевых активов.

При расчете стоимости минерального сырья Агентство экономического анализа опиралось на два варианта оценки с использованием принципа Хотеллинга, а также использовало метод чистой приведенной стоимости с применением сложного коэффициента дисконтирования. Оценка запасов нефти и газа проводилась с использованием одного из разновидностей метода чистой приведенной стоимости с применением подхо-

³³³Miller, M.H., and C.W. Upton. 1985. A test of the Hotelling valuation principle. *Journal of Political Economy* 93: pp. 1-25.

да Адельмана³³⁴, при котором текущая стоимость месторождения корректируется расчетным коэффициентом барреля. Такой метод, по мнению авторов, учитывает физические особенности добычи нефти и газа и корректирует удельную стоимость запасов в сторону понижения. Помимо этого, при оценке нефтегазовых ресурсов использовался сравнительный метод. Чтобы оценить цены рыночных сделок, ВЕА вывела цены на основе общедоступных данных о деятельности крупных энергетических компаний за период с 1977 по 1991 г.

Все методы оценки показали, что стоимость запасов нефти и газа в Соединенных Штатах превышает стоимость остальных полезных ископаемых. Анализ стоимости месторождений полезных ископаемых показал, что стоимость минерального сырья примерно в 2-4 раза превышает стоимость капитала, соответственно, стоимость минерального сырья составляет от 67 до 80% от общей стоимости любого минерального актива. По оценкам ВЕА, стоимость запасов полезных ископаемых после вычета сопутствующего капитала в зависимости от метода оценки составила от 471 млрд долл. США до 916 млрд долл. США в 1991 г.; эта цифра составляет от 3 до 7% стоимости произведенных активов. В докладе отмечается, что ситуация на рынках минерального сырья меняется достаточно быстро и ранее невостребованные виды сырья оказываются экономически выгодными, немаловажной задачей также является оценка ресурсов поисковых стадий, поэтому их рекомендуется включать в состав национальных счетов, как непроданные активы.

Национальные счета на основе минеральных ресурсов в настоящее время используются во многих странах. Подходы к оценке стоимости, применяемые в других странах, аналогичны используемым ВЕА для расчета запасов и ресурсов, при этом наиболее широко распространены методы, использующие правила Хоттелинга.

Полезные ископаемые, оцениваемые в составе национального богатства других стран, включают нефть и газ, уголь и металлические руды, в зависимости от экономического значения в данной стране. Так, в Канаде ведется мониторинг стоимости 8 основных полезных ископаемых, в Австралии – около 30 минералов, включая драгоценные металлы и золото. Для экономики европейских стран большинство полезных ископаемых, кроме нефти и газа в Северном море, имеют незначительную ценность, поэтому их оценке не уделяется большого внимания.

Как правило, общая стоимость минерального сырья составляет небольшую долю национального богатства. Даже в богатой ресурсами Австралии стоимость недр составляет лишь одну десятую стоимости основного капитала. Австралийское бюро статистики отмечает, что экономически эксплуатируемые запасы составляют очень небольшую долю от общего объема ресурсов. Стоимость ресурсов иногда становится отрица-

³³⁴ Adelman, M.A. 1990. Mineral depletion, with special reference to petroleum. Review of Economics and Statistics 72(1):1-10.1990.

тельной в результате падения мировых цен, когда часть запасов полезных ископаемых в стране перестает быть экономически выгодной и, следовательно, может исчезнуть из доказанных запасов.

Возвращаясь к методам оценки минерально-сырьевых активов, стоит упомянуть предположение, что в результате тщательно продуманного налогового законодательства вся сверхприбыль горной компании будет изыматься. В этом случае стоимость актива добывающей компании будет равна нулю, а стоимость передана владельцу роялти. Таким образом, стоимость минерального ресурса будет равна сумме выплаченных роялти и доходу добывающей компании³³⁵. Однако, по мнению автора, такой подход маловероятен, в силу несовершенной системы платежей.

В то же время Статистическое управление Нидерландов оценивает стоимость газа в Северном море, главном природном ресурсе страны, именно таким методом. Во всех проектах в Северном море правительства (Великобритания, Норвегия, Нидерланды) пытаются изъять большую часть ренты за ресурсы посредством роялти и налогов. Вместо того, чтобы оценивать ресурсную ренту стоимостными методами, используемыми в других странах, голландцы оценивают ресурсную ренту непосредственно из налоговых поступлений. Исследования, выполненные другими странами, показали, что этот метод работает достаточно хорошо для месторождений Северного моря, где правительства берут 80 или более процентов от стоимости аренды ресурсов.

Обзор международного опыта показал, что, несмотря на небольшую долю минерального сырья в составе национального богатства – порядка 1,4% внутреннего валового продукта, – стоимостной оценке сырьевого потенциала уделяется серьезное внимание со стороны правительства. Мониторинг стоимости минеральных активов ведется в большинстве стран с развитой горной промышленностью, позволяет отслеживать текущие изменения и структуру их стоимости и служит базой для справедливого изъятия горной ренты.

³³⁵ Economic Methods of Valuing Mineral Assets* Graham A. Davis, Division of Economics and Business, Colorado School of Mines, Golden, CO 80401 gdavis@mines.edu, August 1, 2002. For presentation at the ASA/CICBV 5th Joint Business Valuation Conference, Orlando, Florida, October pp. 24-26, 2002.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ЯКУТИИ В УСЛОВИЯХ МИРОВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО КРИЗИСА

Ю.Г. Данилов, к.э.н.

г. Якутск

А.И. Габышев

ОАО НК «Туймаада-нефть», г. Якутск

С завершением строительства первой очереди нефтепровода Восточная Сибирь – Тихий Океан (ВСТО-1) протяженностью 2694 км до станции Козьмино в конце декабря 2009 г. якутская нефть с Талаканского месторождения в промышленных объемах пошла на экспорт. В 2010 г. началась масштабная добыча нефти на месторождениях республики, которая в 2019 г. составила 13,6 млн тонн.

Сегодня, в связи с мировым экономическим кризисом из-за пандемии коронавируса, стратегической задачей нефтегазового комплекса Республики Саха (Якутия) является сохранение достигнутых показателей. Строительство параллельного магистрального газопровода «Сила Сибири», добыча и транспортировка газа с Чаяндинского нефтегазоконденсатного месторождения потеряли свою актуальность и, вероятно, необходимо пересмотреть стратегические задачи Якутии в нефтегазовой отрасли промышленности.

Разведанных к настоящему времени запасов месторождений нефти и газа Республики Саха (Якутия) достаточно не только для внутреннего потребления, но и обеспечения поставок углеводородного сырья за ее пределы. На территории Республики Саха (Якутия) на сегодняшний день учтено в государственном балансе 32 месторождения нефти и газа (табл. 1).

Таблица 1

Балансовые месторождения нефти и газа Республики Саха (Якутия)

№ п/п	Месторождения	Тип	Недропользователь
1	Алинское	ГНМ	ОАО «Сургутнефтегаз»
2	Андылахское	ГКМ	-
3	Бадаранское	ГКМ	-
4	Бесюряхское	ГМ	-
5	Бысытахское	ГКМ	-
6	Верхневилочанское	НГМ	Объект федерального значения
7	Верхнепеледуйское	ГКМ	ОАО «Сургутнефтегаз»
8	Вилюйско-Джербинское	ГМ	-
9	Восточно-Алинское	НМ	ОАО «Сургутнефтегаз»
10	Иктехское	НГКМ	-
11	Иреляхское	НГКМ	ЗАО «Иреляхнефть»
12	Мастахское	ГКМ	ОАО «Якутгазпром»
13	Маччобинское	НГМ	ОАО «Якутгазпром»
14	Мирнинское	НГМ	ОАО «Якутгазпром»
15	Нелбинское	ГМ	ОАО «Якутгазпром»

16	Нижневилуйское	ГМ	-
17	Нижнетюкянское	ГМ	-
18	Отрадинское	ГМ	ООО «Ленск-Газ»
19	Северо-Нелбинское	ГМ	ОАО «Якутгазпром»
20	Северо-Талаканское	НМ	ОАО «Сургутнефтегаз»
21	Соболюх-Неджелинское	ГКМ	Объект федерального значения
22	Среднеботуобинское • Северный блок • Центральный блок • Восточный блок	НГКМ	ОАО «АПРОСА-Газ» ООО «Гаас-Юрях НГЗ»
23	Средневилуйское	ГКМ	ОАО «Якутгазпром»
24	Среднетюнгское Локальный участок	ГКМ	Объект федерального значения ОАО «Сахатранснефтегаз»
25	Станакское	НГМ	ОАО «Сургутнефтегаз»
26	Таас-Юряхское	НГКМ	Объект федерального значения
27	Талаканское	НГКМ	ОАО «Сургутнефтегаз»
28	Толонское	ГКМ	-
29	Тымпучиканское	ГНМ	ООО «Газпромнефть-Ангара»
30	Усть-Вилуйское	ГМ	-
31	Хотого-Мурбайское	ГМ	-
32	Чаяндинское	НГКМ	ОАО «Газпром»

Таблица составлена авторами на основе данных Министерства промышленности РС (Я).

Балансовые запасы углеводородного сырья Республики Саха (Якутия) на 1 января 2008 г. по данным ИАЦ «Минерал» составляли 2,5 трлн куб. м газа, 436 млн т нефти и 50 млн т газового конденсата³³⁶. В 2019 г. по ВСТО поставлено 13,616 млн тонн нефти, а поставки газа по магистральному газопроводу почти 5 млрд м³. Основной сырьевой базой для ВСТО являются Ванкорское, Верхнечонское и Талаканское месторождения³³⁷. Для обеспечения сырьевой базы для Восточного нефтепровода 1 декабря 2009 г. правительством была установлена нулевая экспортная пошлина для 13 месторождений Восточной Сибири. Динамика добычи нефти и газа в Республике Саха (Якутия) в 1998-2019 гг. приведена в табл. 2.

До начала промышленного освоения Талаканского месторождения и запуска ВСТО объемы добычи нефти, которая осуществлялась в основном для внутреннего потребления, были весьма незначительны (около 300 тыс. тонн в год). Природный газ также используется для внутреннего газоснабжения, и добыча составляла около 2 млрд м³. Вместе с тем, до настоящего времени Якутия продолжает ежегодно завозить свыше 1 млн тонн нефтепродуктов, затрачивая на это значительные бюджетные средства. Таким образом, создание в республике производств по переработке нефти и газа является актуальной задачей.

³³⁶ Нефть. Информационно-аналитический центр «Минерал». М., 2009. URL: <http://www.mineral.ru/Facts/russia/131/288/index.html>; Природный газ. Информационно-аналитический центр «Минерал». М., 2009. URL: <http://www.mineral.ru/Facts/russia/131/292/index.html>.

³³⁷ Сайт Министерства промышленности Республики Саха (Якутия). Якутск, 2010. URL: <http://www.minprom-sakha.ru/>

Таблица 2

Динамика добычи нефти и газа в Республике Саха (Якутия)
в 1998-2019 гг.

Год	Добыча нефти, тыс. тонн	Добыча газа, млн. м ³
1998	168,7	1 549,3
1999	227,8	1 601,6
2000	344,8	1 620,9
2001	358,4	1 618,1
2002	340,8	1 608,3
2003	287,4	1 603,5
2004	271,5	1 646,7
2005	334,3	1 564,9
2006	323,5	1 630,2
2007	297,6	1 605,9
2008	674,6	1 775,9
2009	1 965,4	1 686,4
2010	3 426,2	1 906,5
2011	5 514,2	1 883,9
2012	6 713,7	1 980,5
2013	7 552,3	1 998,9
2014	8 721,9	2 043,3
2015	9 451,2	1 938,0
2016	10 101,4	2 011,0
2017	10 227,0	2 010,3
2018	12 166,5	1 924,54
2019	13 616	7 082,4

Таблица составлена авторами на основе данных Министерства промышленности РС (Я).

Географическое положение Республики Саха (Якутия) на северо-востоке Азиатского континента с экономической точки зрения предполагало ее тяготение к странам Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР). Северо-восток России, в том числе Республика Саха (Якутия), и страны Восточной Азии: Китай, Япония, Южная Корея. С одной стороны, это – громадные неосвоенные территории и минерально-сырьевые богатства региона, с другой, неограниченные трудовые и финансовые ресурсы соседних стран, подкрепленные высоким уровнем развития техники и технологий.

Наличие в достаточных не только для внутреннего потребления, но и для вывоза из республики ресурсов месторождений углеводородного сырья, наряду с близостью потребителей, являлось существенным фактором эффективного развития нефтегазового комплекса Республики Саха (Якутия). Однако добыча нефти и газа должна вестись без ущемления интересов внутренних потребителей с увеличением доли продуктов переработки нефти и газа в структуре внутреннего потребления и экспорта, с организацией производств конкурентоспособной продукции нефтехимии и газохимии.



Рис. 1. Схема пространственной взаимосвязи стран северо-востока Азии

В перспективе создание в республике нефтегазоперерабатывающей промышленности позволит не только экспортировать углеводородное сырье, но и производить продукцию с высокой добавленной стоимостью, что обеспечит дальнейший экономический рост и повысит устойчивость экономики Якутии в условиях мирового экономического кризиса. Для уменьшения зависимости республики от завоза топлива и продуктов переработки нефти и газа предполагается реализовать несколько проектов по переработке нефти и газа:

- строительство нефтеперерабатывающего завода (НПЗ) в районе г. Ленска. Нефтепродукты Ленского НПЗ будут использоваться потребителями в западных районах республики;
- строительство завода по производству топлива из газа Южной Якутии. Вместе с тем, этот район будет продолжать завозить нефтепродукты, что обусловлено возрастающими объемами потребления в связи с формированием многоотраслевого кластера и развитостью транспортной инфраструктуры;
- создание газохимического комплекса в Южной Якутии.
- привлечение транснациональных корпораций по разведке, добыче, транспорту и переработке нефти и газа, как показала практика, оказалось ошибочным.

Выводы:

1. В ближайшей перспективе произойдет усиление конкуренции за рынки сбыта с региональными поставщиками и странами, обладающими дешевым углеводородным сырьем и обладающим высоким экспортным потенциалом по продукции, составляющей основу экспорта нефтегазового комплекса Республики Саха (Якутия) (Красноярский край, Иркутская и Сахалинская области, Туркмения, Казахстан, Саудовская Аравия, Кувейт, Ирак, Иран и другими).

2. Для повышения конкурентоспособности продукции и рентабельности экспорта необходимо существенно снизить расходы на транспортировку нефти, нефтепродуктов и продуктов нефтехимии и на ее обработку в портах.

3. Замещение внутреннего спроса на нефтепродукты и некоторые виды нефтехимической продукции, производимой в республике по мере создания новых производств, позволит обеспечить энергетическую безопасность региона и Российской Федерации.

ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ РЕСУРСОВ НЕФТИ И ГАЗА В ТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ НА СЕВЕРЕ ТИМАНО-ПЕЧОРСКОЙ ПРОВИНЦИИ

Н.Н. Тимонина, к. г.-м.н., Д.С. Кузнецов

Институт геологии ФИЦ КНЦ УрО РАН, Сыктывкар

Текущий этап развития нефтяной отрасли характеризуется необходимостью ввода в разработку мелких и средних месторождений нефти, содержащих трудноизвлекаемые запасы. Ограниченный ввод их в разработку в предыдущий период обусловлен отсутствием технологий, позволяющих снизить себестоимость добычи нефти. Одним из важнейших направлений, позволяющих повысить технико-экономические показатели разработки низкопродуктивных залежей, является интенсификация выработки запасов с самого начала эксплуатации объектов³³⁸.

Экономическая оценка месторождений и вариантов их разработки производится на основании технологических вариантов разработки по плотности сетки скважин, порядку и темпам разбуривания, методам воз-

³³⁸ Дмитриевский А.Н., Еремин Н.А. Инновационный потенциал умных нефтегазовых технологий // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. 2016. № 1. С.4-9; Филимонова И.В., Проворная И.В., Комарова А.В., Земнухова Е.А. Устойчивые тенденции изменения региональной структуры добычи нефти и России // Нефтегазовая геология. Теория и практика. 2019. Т. 14. № 3. URL: http://www.ngtp.ru/rub/2019/33_2019.pdf; Шпуров И.В., Захаренко В.А., Фурсов А.Я. Дифференцированный анализ степени вовлечения и выработанности запасов юрских залежей в пределах Западно-Сибирской НГП // Недропользование XXI век. 2015. № 1 (51). С.12-19; Мухаметшин В.В., Андреев В.Е. Повышение эффективности оценки результативности технологий, направленных на расширение использования ресурсной базы месторождений с трудноизвлекаемыми запасами // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. 2018. Т. 329. № 8. С.30-36.

действия на залежь, объемам добычи нефти, жидкости, вводу из бурения добывающих и нагнетательных скважин, объемам закачиваемой воды и т.д.³³⁹ Результатом экономической оценки является выбор наиболее рационального варианта разработки месторождения, отвечающий критерию достижения максимального экономического эффекта от наиболее полного извлечения из пластов запасов нефти.

На территории региона в настоящее время в активное освоение вовлечены запасы только пяти нефтегазоносных комплексов (НГК) осадочного чехла Тимано-Печорской провинции. Выработанность начальных извлекаемых запасов (НИЗ) как нефти, так и свободного газа по каждому из этих комплексов различная: по нефти в наибольшей степени вовлечен в освоение D₂-D_{3f} терригенный НГК, из которого добыто более 43%, в наименьшей триасовый НГК – выработано 5% от НИЗ³⁴⁰.

В то же время к терригенным отложениям раннетриасового возраста приурочен ряд месторождений углеводородов: Варандейское, Торавейское, Коровинское, Кумжинское и др., характеризующихся значительными запасами (рис. 1). Анализ состава и строения залежей, приуроченных к отложениям данного возраста, показывает исключительную сложность его строения, обусловленную резкой невыдержанностью как по вертикали, так и по латерали. Большое разнообразие залежей, различающихся по размеру, внутреннему строению, вариации мощностей, фильтрационно-емкостных (коллекторских) свойств пород обуславливают необходимость выявления закономерностей изменения литологических и петрофизических характеристик продуктивных пластов для прогнозирования распространения зон улучшенных коллекторов.

Сложное геологическое строение, особенности физико-химического состава нефтей, приуроченных к данным отложениям, создает значительные трудности как при поисковых и разведочных работах, так и в ходе эксплуатации месторождений.

Объектом исследования были выбраны залежи нефти в триасовых отложениях одного из месторождений нефти, расположенного на севере Варандей-Адзвинской зоны. Нефти из продуктивных отложений триаса относятся к тяжелым, вязким и высоковязким, недонасыщенным газом³⁴¹. Нефть из залежи, приуроченной к базальному пласту чаркабожской свиты, отличается от остальных залежей меньшей вязкостью и плотностью (плотность 0,866 г/см³, вязкость – 8,76 мПа*с). Нефть харалейской свиты характеризуется как очень тяжелая (плотность 0,96-0,99 г/см³), высоковязкая, низкопарафинистая, с повышенным содержанием серы. Проектом на разработку месторождения было

³³⁹Муслимов Р.Х. Особенности разведки и разработки нефтяных месторождений в условиях рыночной экономики. Казань: ФЭН, 2009.

³⁴⁰ Куранов А.В., Отмас Ал.А., Зегер Н.А., Куранова Т.И. Минерально-сырьевая база углеводородного сырья Республики Коми и резервы ее восполнения // Матер. XVII геологического съезда Республики Коми. 2019. С. 61-62.

³⁴¹ Шенн В.С. Геология и нефтегазоносность России. М.: ВНИГНИ. 2012.

предусмотрено выделение трех объектов разработки: залежь, приуроченная к пласту харалейской свиты триаса T_{1+2} , залежи пластов чаркабожской свиты триаса $T_1^{IV}+T_1^{III}+T_1^{II}$, залежь в базальном пласте нижнего триаса T_1^I .

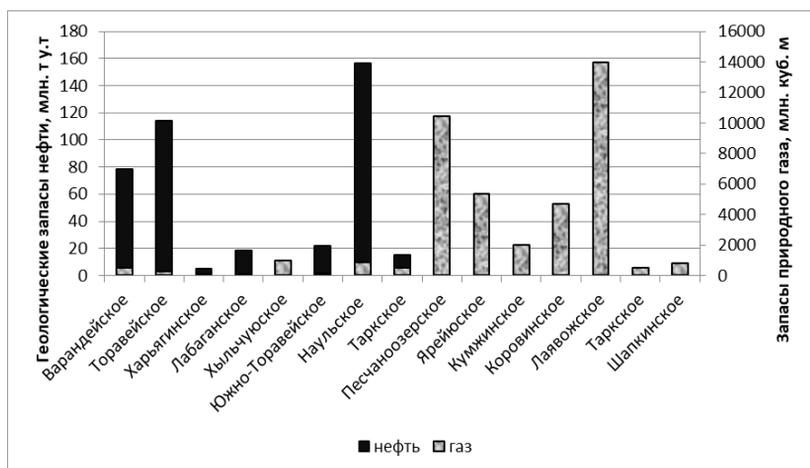


Рис. 1. Распределение геологических запасов нефти и природного газа промышленных категорий, приуроченных к триасовым отложениям севера Тимано-Печорской провинции

Были выбраны различные схемы разработки по эксплуатационным объектам, в зависимости от особенностей строения залежей. По объекту T_{1+2} была предложена пятиточечная система разработки, с расстоянием между скважинами 500 м, при этом фонд скважин для бурения достигает 160, в том числе добывающих горизонтальных – 98, нагнетательных горизонтальных – 62. По объекту T_1^{II-IV} была выбрана пятиточечная система разработки, с расстоянием между скважинами 500 м. Планировалось пробурить 111 скважин, в том числе добывающих – 68.

На объекте, приуроченном к базальному пласту чаркабожской свиты (T_1^I), была выбрана семиточечная система разработки, с расстоянием между скважинами 550 м. Предполагалось осуществить перевод добывающих скважин с зарезкой горизонтальных стволов.

Система показателей, используемая для определения эффективности разработки, учитывает интересы участников реализации проекта, а также федерального бюджета.

Анализ показателей экономической оценки вариантов разработки нефтяного месторождения, расположенного на севере Варандей-Адзвинской структурной зоны, показал низкую эффективность разработки при существующем порядке налогообложения.

Эффективность разработки месторождений оценивалась с использованием системы показателей, связанных с реализацией проектных ре-

шений. Учитывались показатели эффективности, рассчитываемые на основании денежного потока: капитальные вложения на освоение залежи; эксплуатационные затраты на добычу нефти; выручка от реализации продукции; чистая прибыль; накопленный поток наличности, чистый доход; накопленный дисконтированный поток наличности, индекс прибыльности; срок окупаемости капитальных вложений; период рентабельной разработки залежи; доход государства (налоги и платежи).

Основным показателем оценки эффективности технологических вариантов разработки является поток наличности, а также чистый дисконтированный доход (дисконтированный поток денежной наличности) – сумма прибыли от реализации углеводородов и амортизационных отчислений, уменьшенная на величину капитальных вложений, направляемых на освоение месторождения, приведенная к начальному году по принятой ставке дисконта.

Индекс прибыльности характеризует экономическую отдачу вложенных средств и представляет собой отношение суммарных дисконтированных притоков денежных средств (прибыли от реализации и амортизационных отчислений) к дисконтированной сумме капитальных вложений. Проект считается эффективным, если индекс прибыльности больше единицы³⁴².

Срок окупаемости капитальных вложений соответствует продолжительности периода, в течение которого вложенные в разработку месторождения инвестиции полностью компенсируются положительными значениями годового потока наличности.

За рентабельный период разработки залежей нефти принимается период получения положительных значений годового дисконтированного потока наличности при условии, что накопленный чистый дисконтированный доход увеличивается и принимает максимальное значение в последний год рентабельной добычи.

В состав капитальных вложений включены затраты на бурение скважин и боковых стволов, на приобретение и замену оборудования, не входящего в сметы строек, на строительство объектов нефтепромыслового обустройства и расходы на природоохранные мероприятия. Капитальные затраты на разработку залежей, приуроченных к триасовым отложениям, могут достичь 50 млрд руб., в их число входят затраты на бурение скважин в объеме более 30 млрд руб.

Эксплуатационные затраты на добычу нефти рассчитывались на основе удельных фактических затрат. Эксплуатационные затраты на добычу нефти включают в себя текущие расходы, налоговые платежи, включаемые в себестоимость добычи нефти и амортизационные отчисления. Эксплуатационные затраты оценивались в 212 млрд руб.

³⁴² Альмухаметова Э.М., Гизетдинов И.А., Фаррахов И.И. Габдрахманов Н.Х., Петрова Л.В. Анализ рентабельности вовлечения в разработку Западно-Сарутаюского месторождения. Проблемы сбора, подготовки и транспорта нефти и нефтепродуктов. 2016. № 4 (106). С. 28-34.

Текущие расходы, связанные с процессом нефтедобычи, рассчитывались в соответствии с удельными текущими затратами и объемными технологическими показателями по вариантам разработки в разрезе следующих статей: обслуживание добывающих скважин; обслуживание нагнетательных скважин; капитальный ремонт скважин; энергетические расходы на добычу нефти; сбор и транспорт нефти; поддержание пластового давления; технологическая подготовка нефти.

В составе текущих расходов по добыче нефти учтены затраты на работы по проведению геолого-технических мероприятий и методов увеличения нефтеотдачи (МУН): многозонные ГРП и ремонтно-изоляционные работы.

Проведенный анализ показал экономическую нецелесообразность разработки триасовых отложений в целом и отдельных его залежей при существующих условиях реализации углеводородов и уровне расходов.

Накопленная добыча нефти за проектный период разработки триасовых отложений месторождения превысит 12 млн т. Чистый дисконтированный доход отрицателен и составляет -27 млрд руб. (с 10% дисконтом), доход государства – 12 млрд руб. с 10% дисконтом. Инвестиции не окупаются, рентабельный период разработки залежи отсутствует.

Результаты расчетов свидетельствуют, что освоение триасовых отложений данного месторождения может стать экономически оправданным при повышении накопленного отбора нефти в 3,75 раза, или при сокращении текущих эксплуатационных расходов на 57%, или одновременном снижении капитальных вложений и эксплуатационных затрат на 38%.

Проведенный анализ показал, что показатели эффективности чувствительны к изменению цены реализации нефти: увеличение цены реализации нефти на 80% позволит разрабатывать месторождение рентабельно.

Кроме того, велико влияние изменения объемов добычи: в случае уменьшения добычи нефти проект станет неэффективным. В то же время увеличение объема добычи на 10-20% позволит разрабатывать месторождение рентабельно 25 лет. Критическим является сокращение объемов добычи углеводородов на 4%. Следовательно, применение методов, направленных на увеличение нефтеотдачи, позволит повысить эффективность проекта.

Самое существенное влияние на эффективность разработки залежей оказывает объем эксплуатационных затрат: сокращение на 30% позволит рентабельно вести добычу на протяжении всего периода эксплуатации, при увеличении затрат по добыче проект становится нерентабельным.

Проведенный анализ эффективности вовлечения в разработку залежей нижнетриасовых отложений показал их нерентабельность для недропользователя в данных условиях. Суммарные экономические

показатели по месторождению в целом за проектный период отрицательны из-за убыточности разработки триасовых отложений.

Снижение капитальных вложений и эксплуатационных затрат, с учетом сложного строения залежей, не представляется целесообразным.

Повышению рентабельности месторождения могут способствовать следующие решения:

- внедрение эффективных технологий добычи;
- государственное стимулирование различных направлений освоения месторождений с трудноизвлекаемыми запасами.

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА НЕФТЕСЕРВИСНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (НА ПРИМЕРЕ ООО НЕФТЯНАЯ КОМПАНИЯ «ГЕОТЕХ-НАФТА»)

С.В. Разманова, д.э.н.

Филиал ООО «Газпром ВНИИГАЗ» в г. Ухта, г. Ухта,

О.В. Андрухова

Ухтинский государственный технический университет, г. Ухта

Рынок нефтесервисных услуг является важнейшим сегментом нефтегазового бизнеса. Расстановка производительных сил в области oil-field services, мировая практика ведения нефтесервисного бизнеса демонстрирует, что наиболее успешный опыт приобретен США, Канадой, Китаем и рядом других развитых стран.

В международной практике функционирования нефтяного бизнеса сложились две устойчивые тенденции. С одной стороны, крупные транснациональные корпорации-представители, с другой – страны - потребители, импортозависимые от технологий.

В середине прошлого века, противостояния и конкуренции между двумя сверхдержавами – СССР и США, нефтесервис являлся одним из эффективных инструментов для решения геополитических задач, поскольку добывающие компании не обладали необходимыми технологиями разведки и производства и были вынуждены привлекать к сотрудничеству иностранных специалистов. Различие в экономических моделях западных стран и СССР напрямую отразилось на состоянии нефтесервиса. Отметим, что американская компания Schlumberger оказывала услуги в отечественном секторе upstream еще в 20-х гг. прошлого века, содействуя разработке добыче месторождений бакинской нефти, однако в 30-е гг. контракты с компанией были расторгнуты. Если в СССР понятия «нефтесервисный бизнес» просто не существовало, а сервисные услуги оказывали подразделения советских нефтегазовых объединений, то в

США и странах Европы к середине XX века рынок нефтесервиса уже позиционировался как высококонкурентный³⁴³.

Таким образом, до начала 90-х гг. XX века самостоятельного рынка нефтесервиса не существовало. Операции по сейсморазведке, геофизическим исследованиям, поисково-разведочному бурению, строительству и ремонту скважин, а также ремонтами, эксплуатацией и обслуживанию нефтепромыслового оборудования, применением методов, связанных с повышением нефтеотдачи пластов, выполняли специализированные подразделения советских крупнейших нефтегазовых объединений.

Переход к рыночным отношениям в 90-хх гг. привел к трансформации нефтяной отрасли. Данный процесс осуществлялся на основе принятой программы реструктуризации системы управления и бизнеса. Это выразилось прежде всего в том, что созданные крупнейшие интегрированные нефтяные компании (например, ЛУКОЙЛ, ЮКОС, ТНК, «Сибнефть» и др.) преследовали вполне объективные коммерческие цели, сосредоточив усилия на доходо-образующих статьях бюджета – увеличении объемов добычи и последующего экспорта углеводородного сырья. Преследуя своей целью оптимизацию расходов и максимизацию прибыли от продаж сырья, резервом экономии затрат являлось выделение сферы услуг (в частности, нефтесервисных подразделений), как непрофильные активы, в самостоятельный бизнес. Так, на формирующемся российском рынке данного вида услуг появились компании «ПетроАльянс»; ЗАО «Сибирская Сервисная Компания», выделенная из состава ЮКОСа; ООО «Буровая компания «Евразия», входившая в состав ПАО ЛУКОЙЛ; «Интегра», ЗАО «НОРД СЕРВИС» и ряд других³⁴⁴. Следует отметить, что подобные преобразования осуществлялись в рамках мировой тенденции выделения нефтесервисного бизнеса из состава крупных транснациональных корпораций, таких как ExxonMobil, Chevron, Shell и BP³⁴⁵. В качестве одного из последних примеров можно отметить продажу пяти крупных сервисных компаний ПАО «Газпром нефть» в 2011 г. Однако серьезные организационные изменения и взаимодействие добывающих и сервисных компаний в процессе освоения месторождений нефти не стали импульсом, определяющим вектор иного развития сферы услуг. Российские нефтесервисные компании уже с середины 2013 г. заявили о тяжелом финансовом положении в связи с активной деятельностью демпингующих отечественных участников рынка и высоко конкурентных зарубежных компаний³⁴⁶. Ведь в отличие от реструктуризованных под-

³⁴³ Андрухова О.В. Основные этапы становления рынка нефтяного сервиса // Булатовские чтения: Матер. III Междунар. науч.-практ. конф. (Краснодар, 31 марта 2019 г.): в 5 т. / Под общ. ред. О.В. Савенко. Краснодар, 2019. С. 150-153.

³⁴⁴ Там же.

³⁴⁵ Чернова Е.Г., Разманова С.В. Структурные сдвиги в нефтегазовой отрасли: ключевые факторы, индикаторы, последствия // Вестник СПбГУ. Экономика. 2017. № 4. С. 621-639.

³⁴⁶ Разманова С.В., Андрухова О.В. Проблемы российского рынка нефтегазового сервиса // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. Т. 12. № 1. С. 111-119.

разделений ExxonMobil, Chevron, Shell и BP, отечественные подразделения не обладали ни передовыми технологиями, ни доступом к дешевым кредитам, ни надлежащей клиентской базой. В структурах российских ВИНК они в большей степени существовали на правах «бедных родственников» с морально устаревшими технологиями и оборудованием. Поэтому «в средне- и долгосрочной перспективе при консервации сложившегося положения большинство российских нефтесервисных компаний будут вытесняться в сегмент низкотехнологичных и низкомаржинальных услуг»³⁴⁷.

По мнению авторов, отечественная нефтедобывающая отрасль в большей степени позиционируется как весьма импортозависимая отрасль, нуждающаяся в инновационных технико-технологических решениях. Разработку запасов традиционной нефти отечественные нефтесервисные технологии безусловно способны осуществлять, однако ухудшение структуры углеводородных залежей, исчерпание ресурсов так называемой легкой нефти требует принципиально новых технологических решений в рамках нефтесервисных услуг.

Именно с помощью передовых технологий возможно рациональное извлечение полезных ископаемых из недр. Нефтесервисные услуги включают в себе целый спектр таких решений на каждой стадии разработки месторождений УВС. Наиболее важными этапами в освоении залежей является бурение, крепление, поддержание и увеличение извлечения сырья. Отечественные нефтесервисные технологии в части разработки традиционных месторождений имеют достаточный объем предложения для удовлетворения спроса недропользователей. Однако спрос и выбор с точки зрения добывающих компаний должен быть максимально обоснован. Существующие факторы отбора технологий на основе ценовой составляющей и личных предпочтений зачастую противоречат принципам рациональности недропользования, причиняя ущерб российским добывающим компаниям.

На наш взгляд, экономическая оценка выбора нефтесервисных технологий должна включать ряд показателей, учитывающих условия горно-геологического, технического, технологического, экономического и экологического характера. С целью определения наибольшей степени релевантности показателей, представленных в очень широком диапазоне, авторами были выделены определенные этапы освоения месторождений, а именно: бурение в части растворного сервиса, крепление в части тампонажных жидкостей, а также поддержание и увеличение извлечения сырья в части применения третичных методов увеличения.

В табл. 1 авторами представлена группировка показателей по условиям разработки месторождений УВС (на примере нефтяных месторождений).

³⁴⁷ Разманова С.В., Андрухова О.В. Проблемы российского рынка нефтегазового сервиса // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. Т. 12. № 1. С. 111-119.

Таблица 1

Систематизация показателей
по условиям разработки нефтяных месторождений³⁴⁸

Условия \ Показатели	Общие	Частные	
Горно-геологические		Бурение	
		Обеспечение сохранения коллекторских свойств продуктивного пласта при его вскрытии	
		Увеличение фильтрационного сопротивления пористой среды	
		МУН	
	Изменение обводненности	Прорывы углекислого газа по трещинам	
Технические	Скорость бурения	Степень выносящей способности	
		Крепление	
	Качество разобщения пластов	Прокачиваемость насосами	
	Качество цементирования колонн	Разбуриваемость камня	
		МУН	
		Повышение коэффициента вытеснения нефти	
		Сокращение объемов попутно извлекаемой воды	
		Приобщение к дренированию менее проницаемых коллекторов	
Технологические		Бурение	
	Осложнения	Соответствие требованиям промывки скважин	
		Обеспечение устойчивости пород в скважине	
		Устойчивость раствора к воздействию пластовых условий	
		Крепление	
	Осложнения (прихват, посадка, прилипание обсадной колонны)		Сцепляемость с обсадными трубами и породами
			Стабильность при повышенных температуре и давлении в скважине
			Отсутствие седиментации
			Текущность
			Устойчивость к размывающему действию подземных вод
		МУН	
Длительность проведения мероприятия	Влияние на низкопроницаемые тупиковые зоны		
Продолжительность эффекта от применения МУН		Снижение вязкости нефти	
		Увеличение охвата залежи	
		Снижение поверхностного натяжения воды на границе с нефтью	
		Возможность использования в заводненных пластах	

³⁴⁸ Андрухова О.В., Разманова С.В. Принятие технологических решений при взаимодействии добывающих и сервисных компаний с позиций критериального подхода // Современные вызовы нефтяной геологии. Альтернативы и перспективы развития: сборник докладов, посвященный 90-летию АО «ВНИГРИ», 6-8 ноября 2019 г. СПб, 2019. С. 7-10. DOI: 10.17353/AnniversaryConference2019/Andrukhoва.

Экономические	Себестоимость 1 м про- ходки	Стоимость удельного расхода рас- твора
		Крепление
	Затраты на выполнение буровых работ	
		МУН
	Затраты на проведение мероприятия	Коэффициент успешности проектов
Экологические		Бурение
	Состояние экологии окружающей среды	
		Крепление
	Влияние на экологию (степень токсичности)	

С помощью алгоритма, приведенного в исследованиях авторов³⁴⁹ для малой нефтяной компании ООО «Геотех-Нафта» были определены релевантные приоритетные технологии на ряде этапов освоения месторождений УВС Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции (табл. 2).

Таблица 2

Значения интегральных показателей по нефтесервисным технологиям

Сегмент нефте- сервиса	Вариант технологического решения	Интегральный по- казатель по общим критериям	Интегральный пока- затель по частным критериям
Буровые растворы	Безглинистый буровой рас- твор на основе полисахари- дов для вскрытия продук- тивного пласт - ББР-СКП – традиционная технология	0,42	0,52
	Мульти растворная техно- логия реверсивно- инвертируемый буровой раствор – РИБР	0,48	0,53
Тампонажные жидкости	Гранцем - 7	0,54	0,46
	Облегченный тампонажный раствор	0,46	0,47
МУН	Полимеры	0,45	0,57
	Щелочи	0,45	0,1

Полученные значения интегральных показателей свидетельствуют о приоритетности для ООО Нефтяная компания «ГЕОТЕХ-Нафта» мульти растворной технологии реверсивно-инвертируемого бурового раствора – РИБР в процессе вскрытия продуктивного пласта, тампонажной жидкости на основе смеси Гранцем 7 при цементировании ствола скважины, а также полимеров в качестве увеличения нефтеотдачи³⁵⁰.

Таким образом, метод определения интегральной оценки нефтесервисных технологий, апробированный на примере ООО Нефтяная

³⁴⁹ Andrukova O., Razmanova S., Volkova I. Development of methods for the comparative evaluation of oilfield technologies. Eurasian mining, 2020, No. 1. 0,67/0,3 PP. 21-24. DOI: 10.17580/em.2020.01.04.

³⁵⁰ Итоговые значения для рекомендованных технологий отмечены полужирным начертанием в таблице 2.

компания «Геотех-Нафта», является простым, но в тоже время эффективным способом, поскольку позволяет учесть совокупность различных факторов помимо ценовой составляющей при комплексной оценке нефтесервисных технологий.

СТОИМОСТНАЯ ОЦЕНКА МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ*

И.Г. Бурцева, к.э.н.

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Экономическая оценка природных ресурсов была и остается центральной проблемой экономики природопользования, на этом фоне проблема оценки минеральных ресурсов и эффективности их освоения является наиболее дискуссионной. Это обусловлено и огромным разнообразием видов полезных ископаемых, и индивидуальными особенностями месторождений, трудно поддающимися унификации, и спецификой рыночной конъюнктуры минерального сырья.

Наиболее острая дискуссия в отечественной науке по вопросам стоимостной оценки минеральных ресурсов была развернута в 1960-х годах прошлого века. Одной из причин, повлекших многочисленные исследования в этой области, является развертывание в этот период крупномасштабных горно-геологических работ и поиск источников их финансирования. Следует отметить, что большинство исследований того времени в области оценки месторождений минерального сырья было связано с оценкой уже разведанных месторождений. В итоге выделилось два основных подхода – так называемые затратная и рентная концепции. Первая была основана на определении общественно необходимых затрат на выявление и разведку месторождений полезных ископаемых, вторая – на оценке ожидаемого эффекта от отработки разведанных месторождений с учетом фактора времени. Существовал также подход, основанный на расчете суммы общественно необходимых затрат на выявление месторождений и экономического эффекта от использования лучших природных объектов.

Одним из первых исследователей поднял эту проблему Н.А. Хрущов³⁵¹, предложивший различать валовую потенциальную ценность раз-

* Статья выполнена в рамках НИР «Комплексная оценка природно-ресурсного потенциала региона с целью создания новых центров экономического роста», № гос. регистрации: АААА-А19-119032090099-5.

³⁵¹ Хрущов Н.А. Основные показатели экономической эффективности затрат на геологоразведочные работы и подход к определению цены разведанных запасов минерального сырья в недрах // Советская геология. 1967. № 8. С.52-60.

веданных запасов, извлекаемую потенциальную ценность и совокупный чистый доход от разработки разведанных месторождений.

Валовая потенциальная ценность рассчитывается как произведение суммы балансовых запасов на оптовые цены того или иного вида сырья.

Извлекаемая потенциальная ценность определяется как произведение валовой ценности на сквозной коэффициент извлечения полезного ископаемого.

Чистый совокупный доход представляет собой разницу между действующими оптовыми ценами и среднотраслевой себестоимостью данного вида сырья.

Предложенные Н.А. Хрущовым виды оценок в той или иной форме используются в экономике природопользования и в настоящее время.

На сегодняшний день оценка количественных и качественных параметров минерально-сырьевого потенциала является наиболее широко используемой, такого рода оценки подразумевает определение валовой и извлекаемой потенциальной ценности минерального сырья в совокупности с количественными показателями. Безусловно, данный вид оценок не может быть использован для экономического обоснования выбора объектов освоения, вместе с тем они выполняют сравнительную функцию. Применение подобных оценок позволяет сравнивать между собой различные регионы по минеральному потенциалу, сопоставлять разные виды сырья по их стоимостной ценности. Они находят применение при составлении геолого-экономических карт, наряду с иллюстративной функцией могут использоваться при принятии управленческих решений.

Одной из наиболее часто используемых методик при оценке минерально-сырьевого потенциала является методика И.А. Неженского и И.Г. Павловой³⁵². По этой методике может быть рассчитана валовая потенциальная ценность запасов промышленных категорий. Товарная стоимость минеральных ресурсов определяется путем уменьшения их валовой стоимости на величину затрат, необходимых для их освоения, с использованием системы коэффициентов. По существу, это попытка определить прибыль без учета налогов, которая может быть получена при разработке различных категорий запасов.

Эта методика достаточно универсальна и позволяет оценить не только разведанные месторождения, но и перспективные и прогнозные ресурсы. На основе данной методики коллективом ВСЕГЕИ (О.В. Петров, И.А. Неженский и др.) в 1997-2000 гг. были составлены карты стоимости недр ряда субъектов Российской Федерации, в том числе и для Республики Коми. Вместе с тем, данная методика вызвала ряд возражений среди специалистов.

В результате переоценки минерально-сырьевой базы России с учетом требований рыночной экономики, выполненной в 1995-1999 гг. под

³⁵² Неженский И.А., Павлова И.Г. Методические основы оценки стоимости российских недр. Минеральные ресурсы России экономика и управление. 1995. № 4. С. 21-25.

методическим руководством ВИЭМС, из балансовых запасов были выделены активные запасы, освоение которых может обеспечить приемлемую величину рентабельности. В 2007 г. коллективом ВСЕГЕИ на основе сходной методики были составлены геолого-экономические карты России с определением стоимости минерального сырья³⁵³. Согласно методическим рекомендациям ВСЕГЕИ, были выделены следующие уровни богатства недр: минерально-сырьевой потенциал, включающий балансовые и забалансовые запасы, перспективные и прогнозные ресурсы; потенциальное богатство, учитывающее запасы и перспективные ресурсы; национальное богатство, включающее потенциальную стоимость остаточных извлекаемых запасов; востребованное национальное богатство, состоящее из потенциальной стоимости извлекаемых запасов эксплуатируемых месторождений.

Сходные методики применяются довольно широко. В частности, в работе³⁵⁴ автор использует для оценки ресурсного потенциала полезных ископаемых Дальневосточного региона РФ такие показатели как потенциальная и товарная стоимость, удельная ценность недр. В работе³⁵⁵ оценка минерального сырья Магаданской области проводится подсчетом суммы запасов и прогнозных ресурсов по всем видам сырья и расчетом их общей стоимости с использованием коэффициентов перевода низких категорий ресурсов и запасов в более высокие, коэффициентов извлечения, коэффициентов доли активных запасов, опираясь на работу³⁵⁶.

Минерально-сырьевой потенциал Республики Коми оценивался в разрезе муниципальных образований по методике И.А. Неженского и И.Г. Павловой, скорректированной на коэффициент извлечения и потерь³⁵⁷. Оценка выполнялась в разрезе запасов категорий А+В+С1, А+В+С1+С2, суммы ресурсов категорий Р1+Р2+Р3, суммы запасов и ресурсов. Выполненные расчеты позволили провести ранжирование районов республики по степени обеспеченности минерально-сырьевыми ресурсами, оценить структуру стоимости минерально-сырьевого потенциала и уровень его использования, а также степень зависимости бюджетных доходов городских округов и районов республики от сырьевых налогов и платежей.

³⁵³ Богатство недр России. Минерально-сырьевой и стоимостной анализ. 3-е изд., доп. СПб.: ВСЕГЕИ, 2008.

³⁵⁴ Скларова Г.Ф. Системно-стадийный анализ ресурсного потенциала полезных ископаемых Дальневосточного региона РФ в количественно-качественной и стоимостной оценке // Недропользование – XXI век. 2016. № 1. С. 128-135.

³⁵⁵ Гальцева Н.В., Шарыпова О.А., Голубенко И.С., Григорьева И.Н. Стоимостная оценка минерально-сырьевых ресурсов Магаданской области: методология, инструментарий, результаты // Горный журнал. 2016. № 3. С. 27-32.

³⁵⁶ Богатство недр России. Минерально-сырьевой и стоимостной анализ: Пояснит. записка к геолого-экономическим картам. СПб.: ВСЕГЕИ, 2007.

³⁵⁷ Бурцева И.Г. Экономическая оценка минеральных ресурсов муниципалитетов Республики Коми // Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2010: Матер. V Междунар. науч.-практ. конф. (Апатиты, 8-10 апреля 2010 г.). Апатиты, 2010. С. 132-137.

Одним из методов оценки перспективных объектов минерального сырья и отдельных районов может являться их ранжирование по уровню обеспеченности запасами, а также по степени освоенности месторождений. В работе³⁵⁸ оценка минеральных ресурсов Западной Якутии основана на методе построения интегрального индекса, полученного в результате ранжирования количественных и качественных показателей месторождений. Исходя из этого выделены районы, богатые ресурсами с более высоким уровнем вовлеченности ресурсов в хозяйственный оборот.

Как отмечается в работе³⁵⁹, общество все более заинтересовано в том, чтобы управление минерально-сырьевыми ресурсами было ориентировано на социально-экономическую отдачу от их освоения – не только в форме бюджетных доходов и росте занятости, но и устойчивого развития территорий. В.А. Крюков с коллегами³⁶⁰ полагают, что современное развитие ресурсных территорий должно происходить в соответствии с теорией инклюзивного роста, согласно которой экономический рост подразумевает вовлечение широких слоев населения, снижение социально-экономической дифференциации. В работе предлагается подходить к оценке сложных инвестиционных проектов, предполагающих создание пионерной инфраструктуры, с позиций финансово-экономической оценки проекта, оценки бюджетной эффективности и оценки территориальных социально-экономических эффектов.

В российском законодательстве понятийный аппарат стоимостной оценки еще полностью не разработан, и этот факт доставляет определенные трудности в работе. В Федеральном законе «О недрах» выделены как отдельные виды анализа геолого-экономическая и стоимостная оценки месторождений и участков недр, отмечено их большое значение для целей государственного регулирования, но сами определения отсутствуют. Статья 23.2 «Геолого-экономическая и стоимостная оценки месторождений и участков недр» содержит один абзац, в котором говорится о том, что государственное регулирование отношений недропользования и решение задач развития минерально-сырьевой базы осуществляются с использованием геолого-экономической и стоимостной оценок месторождений полезных ископаемых и участков недр. В отношении методик оценок отмечено только то, что они утверждаются федеральным органом управления государственным фондом недр.

В 2017 г. приказом Федеральной службы государственной статистики от 25.12.2017 г. № 863 была утверждена форма федерального ста-

³⁵⁸ Никифорова В.В., Романова Е.Р., Григорьева Е.Э. Оценка потенциала минеральных ресурсов Западной Якутии и перспективы их вовлечения в хозяйственный оборот // Горный журнал. 2018. № 3. С. 41-46.

³⁵⁹ Крюков В.А. Особенности национального управления минерально-сырьевыми и энергетическими ресурсами // ЭКО. 2016. № 4. С. 24-43.

³⁶⁰ Крюков В.А., Севастьянова А.Е., Токарев А.Н., Шмат В.В. Обоснование направлений развития ресурсных территорий — комплексная «мезоуровневая» проблема // Экономика региона. 2015. № 4. С. 260-274.

статистического наблюдения № 1-РСПИ «Сведения о текущей рыночной стоимости запасов полезных ископаемых».

Приказом Минприроды России от 04.09.2018 г. № 413 утверждена официальная статистическая методология оценки запасов полезных ископаемых в натуральном и стоимостном измерениях. Согласно этому приказу, начиная с 2018 г. проводится ежегодное статистическое наблюдение по изменению стоимостных и количественных характеристик запасов. Объектом оценки являются запасы, оцениваемые в разрезе участков недр, на которые выдана лицензия на пользование недрами, и по которым имеется технический проект и иная проектная документация на выполнение работ, связанных с использованием недрами, на добычу соответствующего полезного ископаемого, либо несколько участков недр, право пользования которыми предоставлено одному пользователю недр, и в отношении которых утвержден единый технический проект и иная проектная документация.

Оценке подлежат суммарные запасы: для нефти – начальные извлекаемые запасы, для газа – начальные запасы всех категорий, для твердых полезных ископаемых – балансовые запасы всех категорий. В методике определены следующие виды сырья, по которым следует проводить количественную и стоимостную оценку: нефть, газ, золото, медь, железная руда, бурый и коксующийся уголь, алмазы. Оцениваемое месторождение должно одновременно отвечать двум критериям по величине начальных извлекаемых запасов и остаточных запасов на 1 января текущего года. Величина запасов указывается в методике по каждому виду сырья. Для определения стоимости запасов используется доходный подход, основанный на методе чистой приведенной стоимости. Прогнозный период для расчетов ограничен сроком действия лицензии на пользование недрами для целей добычи полезных ископаемых, но не более 20 лет. Для целей определения дисконтированной стоимости запасов ставка дисконтирования принимается равной 10%.

По данным Федеральной службы государственной статистики общая стоимость запасов полезных ископаемых, оцениваемых по данной методике, в 2018 г. составила 93,4 трлн руб. (табл. 1).

В конце 1990-х годов был разработан стандарт российского общества оценщиков СТО РОО 23-01-96 Оценка минерального сырья, принятый и введенный в действие постановлением Правления Российского общества оценщиков 11 сентября 1996 г. Стандарт базировался на Международном стандарте оценки «Оценка минеральных ресурсов», подготовленном Международным комитетом по стандартам оценки имущества (The International Asset Valuation Standards Committee). Документ содержал определения различных категорий запасов, не совпадающих с действующими в России классификациями запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых, нефти и горючих газов. В стандарте указывалось, что минеральные ресурсы оцениваются по их рыночной стоимости, а целью оценки является подготовка финансовой отчетности.

В стандарте оговаривалось, что наиболее часто применяемым методом оценки минеральных ресурсов является метод капитализации прибыли, или метод наличного потока.

Таблица 1

Стоимость запасов полезных ископаемых Российской Федерации,
млн руб.

Виды полезных ископаемых	Изменение стоимости за год	Стоимость в 2018 г.
Всего		93 411 945,1
Нефть	34 927 883,3	74 511 519,3
Газ	2 802 369,1	14 113 806,5
Золото	134 360,3	614 090,5
Медь	-8 849,6	434 472,5
Руда железная	431 840,1	1 239 709,6
Уголь коксующийся, энергетический	-129 916,3	1 849 452,5
Уголь бурый	-24 891,7	103 352,6
Алмазы	40 997,8	545 541,6
Изменения, связанные с изменениями цен	14 068 082,3	
Изменения, не связанные с изменениями цен	24 105 710,7	

Следует отметить, что в современном своде стандартов и правил Российского общества оценщиков (ССО РОО 2015), утвержденном Советом РОО 23 декабря 2015 г., Стандарт оценки минерального сырья отсутствует, но есть Методические рекомендации «Оценка стоимости объектов имущества в добывающих отраслях». В них отмечается, что надежные оценки стоимости минерально-сырьевых активов играют существенную роль в обеспечении доступности капитала, необходимого:

- 1) для поддержания целостности добывающих отраслей, составляющих основу мировой экономики;
- 2) для содействия производительному использованию минеральных и нефтегазовых природных ресурсов;
- 3) для сохранения доверия рынков капитала.

Основные понятия, используемые в методике, такие как Запас полезного ископаемого, Минеральный ресурс, Запасы нефти/газа, базируются на определениях Комитета по международным стандартам отчетности для комбинированных (минеральных) запасов (CRIRSCO), рамочной классификации ООН (UNFC), Общества инженеров-нефтяников (SPE) и Всемирного нефтяного конгресса (WPC).

Стандартом стоимости является рыночная стоимость. При проведении рыночной оценки для рассмотрения доступны три подхода к оценке: а) подход на основе сравнения продаж (для оценок стоимости бизнеса называемый «рыночным подходом») – обычно косвенными средствами; б) подход на основе (капитализации) дохода, включая дисконтированный денежный поток (на основе рынка); в) затратный подход (при оценке бизнеса называемый «подходом на основе активов»), включающий анализ амортизированных затрат замещения и затрат на обеспечение эквивалентной полезности.

Оценщик вправе использовать любой из методов, но наиболее распространенным методом, используемым организациями для принятия инвестиционных решений в добывающих отраслях, является анализ чистой приведенной стоимости или анализ дисконтированного денежного потока. В документе обращается внимание на то, что этот и другие методы, например, те, которые основываются на теории опционов, будут давать расчетные нерыночные величины, характерные для инвестиционной стоимости или для стоимости в использовании. Следовательно, все входные данные и допущения должны отражать имеющиеся в наличии свидетельства, основанные на рыночных данных, и текущие ожидания участников рынка.

Таким образом, анализ современного российского законодательства в области оценки минерального сырья, существующих методик, формы статистической отчетности и стандартов показал, что его основу составляет международный опыт, где основным методом стоимостной оценки минеральных активов выступает метод чистой приведенной стоимости. Важно отметить, что с утверждением статистической формы «Сведения о текущей рыночной стоимости запасов полезных ископаемых» впервые в России появились официальные ежегодные сведения о стоимости минерального сырья в недрах. Вместе с тем, оценке подлежит ограниченный перечень видов полезных ископаемых, хотя и наиболее значимых – топливно-энергетические ресурсы, железные руды, драгоценные металлы и алмазы. Это не исключает необходимости проведения дальнейших работ по оценке минерально-сырьевого потенциала, которые могут скорректировать официальные данные. Кроме того, многие регионы, не располагающие названными видами полезных ископаемых, обладают высоким потенциалом строительного, химического и агрохимического сырья, также нуждающимся в оценке его реальной стоимости.

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ И ЗАРУБЕЖНАЯ ПРАКТИКА В ДОБЫЧЕ АЛМАЗОВ И СТРАТЕГИЯ ВЫХОДА ОТРАСЛИ ИЗ ГЛОБАЛЬНОГО КРИЗИСА

Ю.Г. Данилов, к.э.н., С.П. Леонтьев

*Научно-исследовательский институт региональной экономики Севера
Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова,
г. Якутск*

Отечественный опыт

Алмазодобывающая промышленность несмотря на кризис остается по-прежнему остается ведущей отраслью промышленности Республики Саха (Якутия). При этом в активе у Республики Саха (Якутия) имеются 25% акций ПАО АК «АЛРОСА», а также 8% в активе 8 районов алмаз-

ной провинции. Кроме того, Нюрбинский район владел 10% акций ПАО «АЛРОСА-Нюрба», которые затем были проданы АК «АЛРОСА».

Продажа акций предприятий является естественным способом привлечения инвестиций, и в наших публикациях после успешного IPO акций «АЛРОСА» в 2013 г. нами было предложено в последующем провести IPO акций дочерних компаний группы «АЛРОСА»: «АЛРОСА-Нюрба», «Алмазы Анабара», «Нижне-Ленское» и АО «Севералмаз», что позволило бы привлечь значительные инвестиционные ресурсы группе «АЛРОСА». Однако ОАО «АЛРОСА-Нюрба», «Алмазы Анабара», «Нижне-Ленское» преобразованы в Нюрбинский и Анабарский ГОКи. ОАО «Севералмаз» добывает не столь большие объемы алмазов, уступив сейчас первенство (табл. 1) АО «АГД Даймондс», которое является отдельным от АЛРОСА алмазодобывающим предприятием, не входящим в группу АЛРОСА.

Таблица 1

Добыча алмазов алмазодобывающими предприятиями группы «АЛРОСА» в 2010-2016 гг., млн долл.

Предприятие	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ОАО АК «АЛРОСА»	1728,9	1961,6	2047,9	2094,1	2715,2	2874,1	2543,0
ОАО «АЛРОСА-Нюрба»	451,1	405,9	447,2	502,8	545,0	603,3	493,0
ОАО «Алмазы Анабара»	136,3	175,4	153,1	180,2	195,0	176,2	166,4
ОАО «Нижне-Ленское»	93,2	115,9	126,8	132,9	197,4	185,3	165,5
Предприятия РС (Я)	2409,5	2658,8	2775,0	2910,0	3652,6	3838,9	3367,9
ОАО «Севералмаз»	21,8	24,6	27,5	33,9	118,1	127,7	117,9
Группа «АЛРОСА»	2338,1*	2567,5*	2802,5	2943,9	3770,7	3966,6	3485,8

Таблица составлена на основе годовых отчетов предприятий за 2010-2016 гг.

* В 2010-2011 гг. группа «АЛРОСА» без ОАО «Нижне-Ленское».

AGD Diamonds, которая ведет добычу алмазов на месторождении им. Гриба в Архангельской области, в 2018-2019 гг. добыла алмазного сырья по 300 млн долл. при объеме продаж в 5 млн каратов ежегодно. Таким образом, опыт создания новых алмазодобывающих компаний был использован не в полной мере.

Зарубежная практика

В последние годы появились очень быстро растущие компании второго эшелона: Harry Winston (Dominion Diamond), Petra Diamonds, Lucara Diamond и другие.

Dominion Diamond Corporation

В марте 2013 г. компания Dominion Diamond (бывшая Harry Winston, а до ноября 2007 г. называвшаяся Aber Diamond Corporation) получила одобрение регулирующих органов Правительства Канады и Правительства Северо-Западных территорий Канады для завершения сделки по покупке 80-процентной доли месторождения Ekati. Закрытие сделки ожидалось в 1-м квартале 2013 г., однако полностью она была завершена только 10 апреля 2013 г. 26 марта Harry Winston продала свой ювелирный люксовый бренд Swatch Group Ltd., приняв решение сосре-

доточиться на добыче алмазов и изменив свое название на Dominion Diamond Corporation.

Производственная структура Dominion Diamond Corporation приведена на рис. 1.

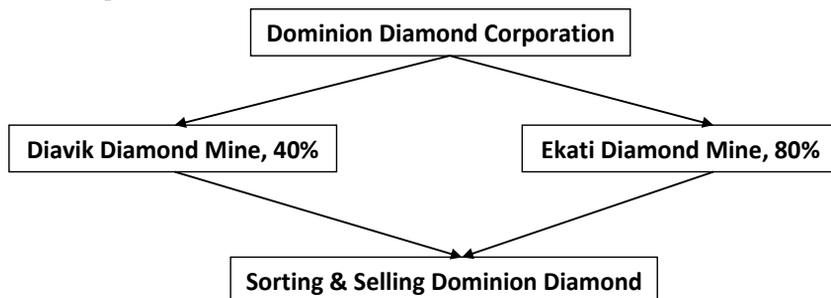


Рис. 1. Производственная структура Dominion Diamond Corporation

Приобретение алмазного бизнеса ВНР Billiton компанией Dominion Diamond Corporation и возможное увеличение ее доли в канадском руднике Diavik будет способствовать укреплению ее позиций как крупнейшего регионального участника рынка в мировой алмазодобывающей отрасли в среднесрочной перспективе.

Domination Diamond Corporation является алмазодобывающей компанией, акции которой котируются на бирже по рыночной капитализации. Компания имеет интересы в двух крупных рудниках по добыче алмазов, которые расположены примерно в 200 км к югу от Северного полярного круга, в Северо-Западных территориях Канады. Компания осуществляет свою деятельность Ekati через Ekati Diamond Mine (в которой она владеет 80% акций, т.е. контрольным пакетом, а также 58,8% в окружающих районах, содержащих перспективные ресурсы), а также владеет 40% Diavik Diamond Mine.

Diavik Diamond Mine является крупнейшим алмазодобывающим предприятием в Канаде, которое было создано в связи с открытием четырех алмазосных кимберлитовых трубок в 1994 и 1995 гг. Месторождения расположены в отдаленной местности Канады на 20 квадратных километрах от острова Лак-де-Гра, Северо-Западных территориях, примерно в 300 км от Йеллоунайфа и всего в 220 км к югу от полярного круга. На Diavik добыча алмазов началась в январе 2003 г., и компания продала свою первую партию алмазов в марте того же года. Алмазы месторождения Diavik высоко ценятся на мировом алмазном рынке. Большинство из них один карат и более, имеют белый цвет и хорошую прозрачность, что делает Diavik одним из самых ценных и прибыльных алмазных месторождений в мире. Dominion Diamond Corporation не работает напрямую на Diavik Diamond Mine. Шахта находится под управлением Diavik Diamond Mines Inc., дочерней компании Rio Tinto, одной из крупнейших горнодобывающих компаний. В рамках совместной договорен-

ности Rio Tinto, разрабатывая месторождение, платит Dominion Diamond 40% операционной прибыли от добычи алмазов на руднике. Еще три кимберлитовые трубки, в которых настоящее время ведется добыча алмазов: A154 южная, A154 северная и A418 – хоть и малы по диаметру, но содержат алмазы очень высокого класса и имеют одно из самых высоких в мире содержаний алмазов в тонне руды. По состоянию на 31 декабря 2012 г. на месторождении Diavik содержалось 32,9 млн карат доказанных запасов и 19,6 млн каратов вероятных запасов, или всего – 52,5 млн. Таким образом, их может хватить при сегодняшнем объеме добычи для добычи до 2022 г.

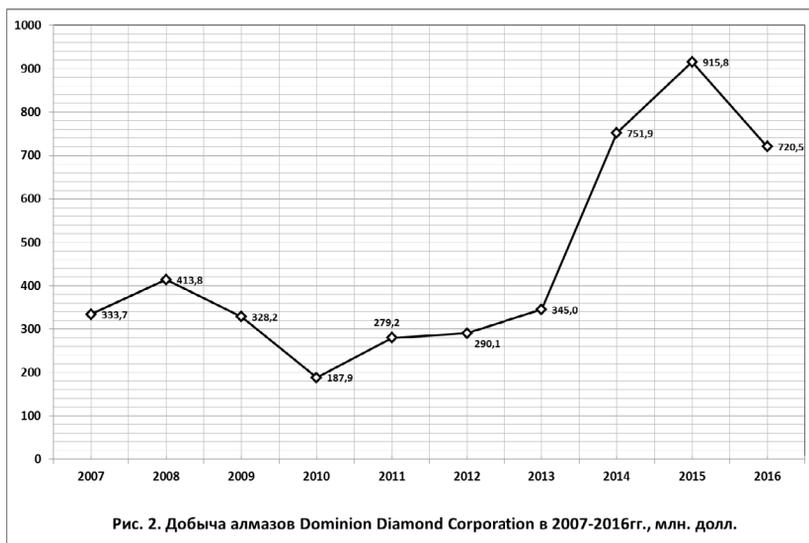
Ekati Diamond Mine – первое алмазодобывающее предприятие Канады, которое разрабатывает алмазное месторождение открытым, а затем и подземным способами. Официально добыча алмазов началась в октябре 1998 г., после обширных исследований и опытно-конструкторских работ, начатых в 1981 г. Как и Diavik, Ekati расположено в Лак-де-Гра – регионе Северо-Западных территорий, примерно в 300 км к северо-востоку Йеллоунаифа. На месторождении Ekati добываются алмазы высокого ювелирного качества. Самый крупный алмаз ювелирного качества, извлеченный на сегодняшний день, – 78 карат, который был обнаружен в 2010 г. и продан на аукционе в 2011 г. Добыча 50-миллионного карата алмазов на Ekati была достигнута в 2011 г. Компания владеет 80% добычи на месторождении Ekati и других кимберлитовых трубках и 58,8% из буферной зоны (разработка и геологические исследования). В первые годы производство было сосредоточено на шести карьерах. Текущий объем производства на месторождении Ekati в основном производится из руды карьера с высокой стоимостью алмазов, а также из нижней части кимберлитовой трубки Coala и северных кимберлитовых трубок. Хотя производство в ближайшие два года, как ожидается, будет ниже, чем в среднем за последние пять лет, предполагается достичь более высоких объемов производства, с переходом на шахтный способ и открытым на месторождении Pigeon, на котором по оценкам содержание алмазов более высокое. В настоящее время план производства на Ekati предусматривает разработку месторождения в течение следующих семи лет до 2019 г.

Dominion Diamond Corporation получает необработанные алмазы через свою долю в Diavik и Ekati Diamond Mines. После того как компания производит собственную сортировку и оценку добытых алмазов, она продает их непосредственно производителям бриллиантов через свои офисы продаж в крупнейших в мировых алмазных центрах: Антверпене (Бельгия) и Мумбаи (Индия). Компания увеличивает прибыль от продажи алмазного сырья из месторождений Diavik и Ekati при сортировке, точно оценивая качество каждого камня и, следовательно, его стоимость. Точная оценка характеристик камня является первым шагом в максимизации его стоимости при сортировке, так как каждый алмаз уникален. Как только каждый камень очищают и сортируют по весу, алмаз индиви-

дуально проверяется и оценивается сотрудниками компании с использованием традиционных ручных и современных технологий в случае необходимости. Отдельные камни оцениваются на основе формы, прозрачности и цвета с использованием стандартизированных методик и на тестовых образцах.

Компания в настоящее время сортирует необработанные алмазы по приблизительно 10000 различных категорий. На этом этапе алмазы объединяются в лоты в зависимости от потребностей каждого клиента. Ориентированную на клиента стратегию продаж алмазов эксперты Dominion Diamond Corporation на рынке осуществляют в зависимости от потребности каждого клиента. Это сводит к минимуму замену камней в каждом лоте и повышает прибыль общества за счет высокой цены за карат алмаза³⁶¹.

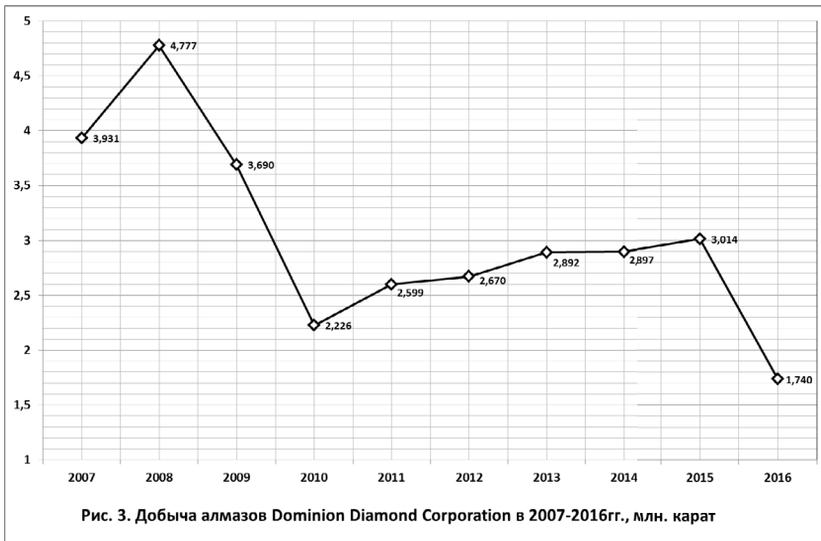
Dominion Diamond Corporation поставляет алмазы на мировой рынок через свою сортировку в Канаде, Бельгии и Индии и уже является четвертым по стоимости в мире производителем алмазов (рис. 2, 3).



С учетом имеющегося потенциала запасов и ресурсов алмазов разрабатываемых месторождений, а также их достаточно высокого качества в настоящее время Dominion Diamond Corporation входит в список крупнейших алмазодобывающих компаний мира. А по показателям стоимости добываемых алмазов она обошла такой многопрофильный холдинг как Rio Tinto, и только за счет объемов выручки по добыче других видов

³⁶¹ Годовые отчеты ОАО АК «АЛРОСА» за 2010-2016 гг.; годовые отчеты ОАО «АЛРОСА-Нюрба» за 2010-2016 гг.; годовые отчеты ОАО «Алмазы Анабара» за 2010-2016 гг.; годовые отчеты ОАО «Нижне-Ленское» за 2010-2016 гг.

минерального сырья специалисты продолжают считать его крупнейшей алмазодобывающей компанией.



Petra Diamonds Limited.

Petra Diamonds Limited была основана Адонисом Перуисом в 1997 г., и ее акции были размещены на Alternative Investment Market (AIM) с рыночной капитализацией около 10 млн фунтов стерлингов³⁶².

Производственная структура на осваиваемых и разрабатываемых Petra Diamonds месторождениях алмазов приведена на рис. 4.

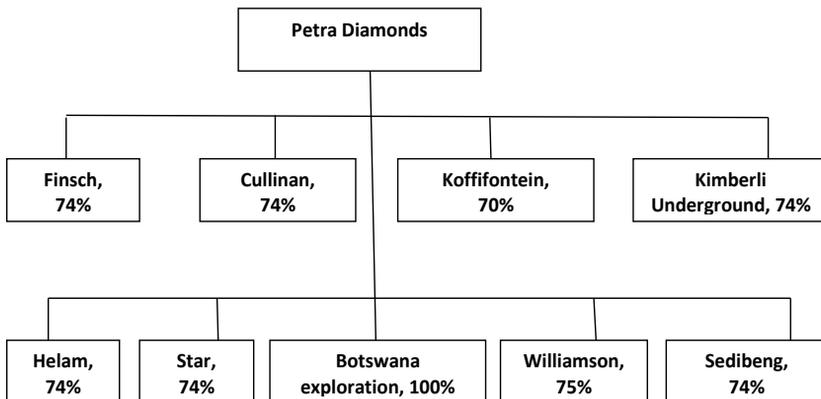
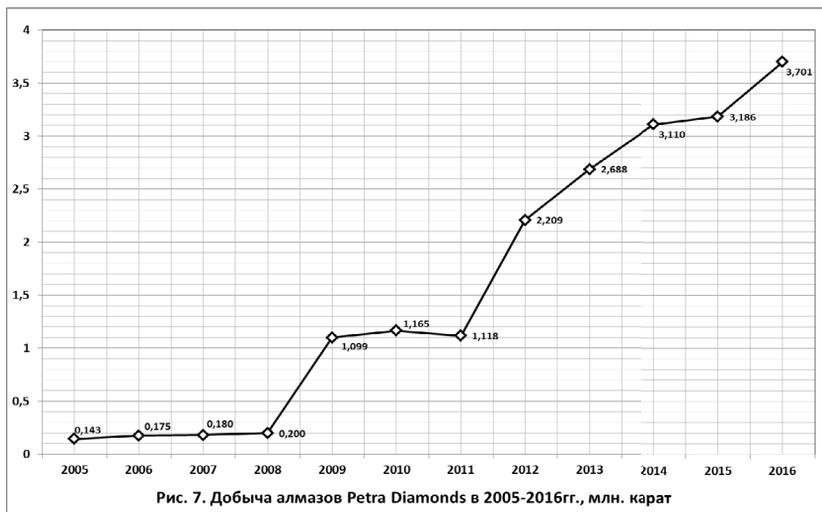
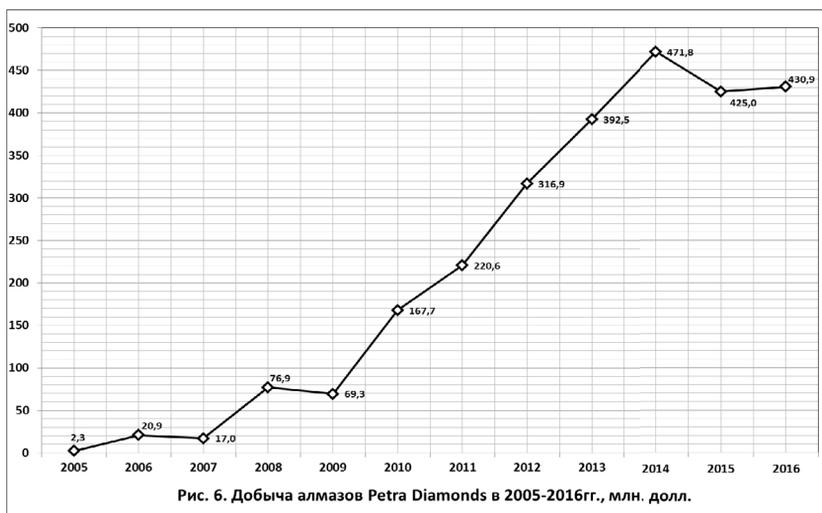


Рис. 4. Производственная структура Petra Diamonds³⁶³

³⁶² Годовые отчеты ОАО «Севералмаз» за 2010-2016 гг.; сайт АО «АГД Даймондс» <http://www.agddiamond.ru/>.

³⁶³ <http://www.petradiamonds.com/about-us/group-structure/summary-of-mine-ownership.aspx>.

В 2005-2016 гг. алмазодобывающая компания Petra Diamonds стремительно наращивает темпы и объемы добычи алмазов (рис. 6 и 7).



Учитывая ресурсы алмазов на приобретаемых ею месторождениях, которые составляли в 2012 г. 42,3 млн карат, включая 23, 9 млн карат резервов, то планируемая цифра алмазодобычи 5 млн карат алмазного сырья в 2019 г., что в нынешних ценах составляет 717 млн долл., реальна.

Lucara Diamond Corporation

Lucara Diamond Corporation является одной из недавно созданных и быстро развивающихся алмазодобывающих компаний. Компания владеет 60% в кимберлитовом проекте АК6 на руднике Карове в Ботсване. Также ей принадлежит алмазный проект Мотэ (Mothae) в Лесото и проект Kavango в Намибии. Компания Lucara Diamond Corporation планирует разработку шахт в Зимбабве и Камеруне. Основная добыча алмазов производится на месторождении Карове (Karowe) в Ботсване предприятием Boteti Mining Limited, которая на 100% принадлежит компании и является основным алмазодобывающим предприятием компании, которое было создано на месторождении алмазов.

В 2015 г. компания завершила реализацию проекта Mothae в Лесото, где по лицензии выполняла геологоразведочные работы на кимберлитовом месторождении алмазов. Поскольку срок ее истек в декабре 2015 г., лицензия была возвращена правительству Лесото. Paragon Diamonds проявила интерес к этому кимберлитовому месторождению и решает вопрос с финансированием.

Кроме того, компания по концессии ведет геологические исследования с попутной добычей алмазов в Анголе на месторождении Луло (Lulo), а также поиск кимберлитовых тел в Ботсване. В 2014 г. компания получила две лицензии на проведение перспективных геологоразведочных работ в Ботсване, и эти лицензии охватывают три известных алмазных кимберлита – ВК02, АК11 и АК12.

Месторождение Карове расположено в Центральной Ботсване на северной окраине пустыни Калахари примерно в 20 км от города Летлакан. На месторождении добыча алмазов началась в конце 2011 г. Рудник Карове был полностью введен в эксплуатацию во 2 квартале 2012 г.

В связи с изменением реализуемых проектов происходит постоянная трансформация производственной структуры Lucara Diamond Corporation. Структура компании в 2016 г. приведена на рис. 8.

Рудник Карове в настоящее время является крупнейшим по производительности добывающим подразделением компании Lucara Diamond Corporation, и в стоимости реализации основной продукции значительный прирост дает реализация высококачественных крупных алмазов крупностью более 10,8 карат типа Па, а также очень редких синих алмазов типа П.

Для добычи крупных алмазов на руднике Карове применяется технология обогащения, позволяющая обеспечить сохранность камней, со стадийным дроблением и обогащением на рентгеновских аппаратах ХРТ, начиная с крупности 60 мм до 8 мм. Алмазосодержащий продукт крупностью от 8 до 1,25 мм обогащается тяжелосредним обогащением с доводкой концентрата на рентгеновских сепараторах. Кроме того, компания, используя свой опыт в выявлении возможного залегания крупных алмазов, изменили технологию, доведя верхний предел крупности до 100

мм и оснатив обогатительную фабрику дополнительным оборудованием.

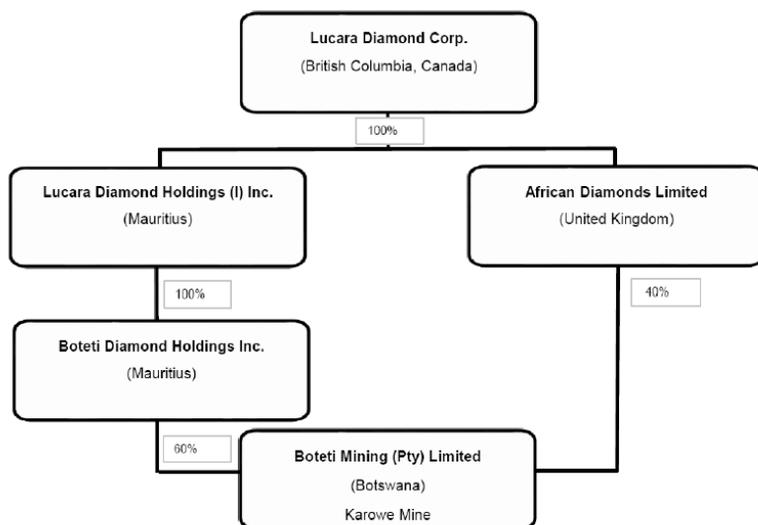


Рис. 8. Производственная структура Lucara Diamond Corporation в 2016 г.

Технико-экономические показатели компании Lucara Diamond Corporation по добыче алмазов с момента выхода на проектную мощность в 2013-2015 гг. и показатели за 2016 г. приведены в табл. 2.

Таблица 2
Добыча и реализация алмазов Lucara Diamond Corporation в 2013-2016 гг.

Год	Добыча алмазов, карат	Обработка руды, млн. т	Содержание алмазов в руде, карат/т	Реализация алмазов, карат	Выручка от реализации алмазов, млн. долларов	Стоимость алмазов, долл./карат
2013	440751	2,35	0,19	438717	180,5	411,42
2014	430293	2,5	0,17	412136	265,8	644,93
2015	365690	2,4	0,15	377136	223,8	593,42
2016	353974	2,4	0,15	358806	295,5	823,56

По данным Годовых отчетов компании Lucara Diamond Corporation за 2013-2016 гг.

Компания поставляет алмазы на мировой рынок через свою сортировку в Габороне (Ботсвана) и уже является одной из крупных производителей алмазов по стоимости в мире, а также ведущей компанией по геологической разведке. Lucara является членом группы компаний Lundin, и ее акции котируются на фондовых биржах Nasdaq в Стокгольме и фондовой бирже Ботсваны под символом «LUC».

При этом добыча крупных камней за счет алмазосберегающей технологии поставлена на поток. К настоящему времени уже добыто более 100 камней крупностью свыше 100 карат. Также следует отметить цен-

ность алмазов месторождения Карове, которые относятся к редким типам алмазов – Па, а также очень редких синих алмазов типа П, что придает высокую стоимость продаваемым алмазам.

В конце 2015 г. в ходе промышленной обработки руды на руднике Карове были добыты три крупных алмаза: «Constellation» («Созвездие») весом 813 каратов, проданный в мае 2016 г. за \$63 млн; «Lesedi La Rona» («Наш свет») весом 1109 каратов, который выставлен на продажу 29 июня 2016 г., и камень весом 374 карата, который также планировалось продать³⁶⁴.

Учитывая имеющиеся запасы алмазов на месторождении Карове и на других месторождениях, на которых компания Lucara Diamond Corporation ведет геологоразведочные работы, перспективы развития предприятия значительные.

Выводы

1. Алмазодобывающие компании второго эшелона Petra Diamonds Limited и Dominion Diamond Corporation (до 2013 г. Harry Winston) в настоящее время являются наиболее динамично развивающимися предприятиями, которые по стоимости реализации алмазного сырья в настоящее время обогнали одну из 4-х бывших ведущих компаний мира Rio Tinto.

2. Среди мировых алмазодобывающих компаний Lucara Diamond Corporation является уникальным предприятием, которая при сравнительно небольших объемах добычи алмазов (350–450 тыс. карат) за счет извлечения крупных камней имеет выручку на уровне вышеуказанных ведущих компаний второго эшелона.

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ РЕСПУБЛИКИ КОМИ РЕСУРСАМИ И ЗАПАСАМИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Т.П. Митюшева, к.г.-м.н., Ю.А. Кокшарова

Институт геологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар

Территория Республики Коми (РК) обладает значительными эксплуатационными ресурсами и разведанными запасами подземных вод (ПВ). Для целей хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения региона практический интерес представляют водоносные горизонты (комплексы) в отложениях четвертичного-протерозойского возраста, способные удовлетворить потребности рассредоточенных, различных по объему заявленной водопотребности недропользователей. Оценка обес-

³⁶⁴ Сайт Lucara Diamond Corporation <http://www.lucaradiamond.com/s/Home.asp>; годовые отчеты Lucara Diamond Corporation за 2012-2016 гг.

печенности питьевыми и техническими подземными водами по административно-территориальным муниципальным образованиям Республики Коми (рис. 1) необходима для комплексной характеристики базы устойчивого развития промышленности и экономики региона.

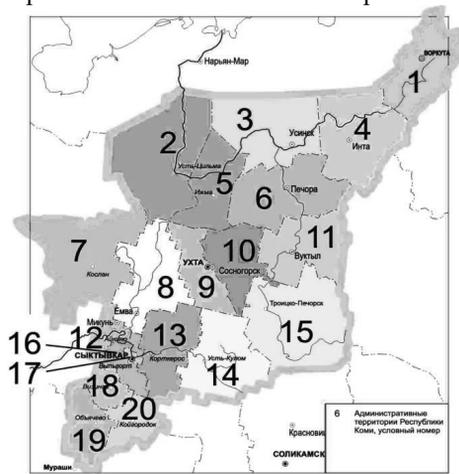


Рис. 1. Административно-территориальные муниципальные образования Республики Коми: 1 – МО ГО "Воркута", 2 – МО МР "Усть-Цилемский", 3 – МО ГО "Усинск", 4 – МО ГО "Инта", 5 – МО МР "Ижемский", 6 – МО МР "Печора", 7 – МО МР "Удорский", 8 – МО МР "Княжпогостский", 9 – МО ГО "Ухта", 10 – МО МР "Сосногорск", 11 – МО МР "Вуктыл", 12 – МО МР "Усть-Вымский", 13 – МО МР "Корткеросский", 14 – МО МР "Усть-Куломский", 15 – МО МР "Троицко-Печорский", 16 – МО МР "Сыктывдинский", 17 – МО ГО "Сыктывкар", 18 – МО МР "Сысольский", 19 – МО МР "Прилузский", 20 – МО МР "Койгородский"

Общие прогнозные эксплуатационные ресурсы³⁶⁵ питьевых и технических подземных вод (ПЭРПВ) территории республики площадью 416,78 км² оцениваются в количестве 62,1 млн м³/сут³⁶⁶ (табл. 1). Прогнозные ресурсы характеризуют потенциальную обеспеченность территории подземными водами и позволяют провести сравнение различных районов республики, регионов страны. Доля прогнозных ресурсов подземных вод Республики Коми от общего количества ресурсов Российской Федерации довольно высока, составляет 7,13%. В балансе Северо-Западного федерального округа (СЗФО) ресурсы территории РК занимают свыше половины (52,7%) общих ПЭРПВ.

³⁶⁵ Под прогнозными эксплуатационными ресурсами подземных вод принимается максимально возможный отбор подземных вод водозаборными сооружениями.

³⁶⁶ Огородникова Г.П., Разина И.П., Пасынкова О.Н. Митюшева Т.П., Машин Д.О. Гидрогеологическая карта Масштаб 1:3 500 000. Основные водоносные горизонты и комплексы / Атлас Республики Коми. М., 2011. С. 68-71; Информационный бюллетень о состоянии недр на территории Российской Федерации в 2018 г. Вып. 42. Тверь, 2019.

Таблица 1

Распределение прогнозных эксплуатационных ресурсов и запасов
питьевых и технических подземных вод на территории Республики Коми,
СЗФО и Российской Федерации (на 01.01.2019 г.) (на основе³⁶⁷)

№ № на карте	Муниципальное образование (МО)	Площадь территории МО ³⁶⁸ , тыс. км ²	Численность населения, тыс. чел. ³⁶⁹	Прогнозные эксплуатационные ресурсы, тыс. м ³ /сут ³⁷⁰	Количество МПВ	Запасы, тыс. м ³ /сут	Обеспеченность ПЭРПВ на 1 чел., м ³ /сут	Обеспеченность запасами ПВ на 1 чел., л/сут
1	ГО "Воркута"	24,18	74,756	3552,5	31	155,883	47,5	2085,22
2	МР "Усть-Цилемский"	42,51	11,166	9254,7	0	0	828,8	0
3	ГО "Усинск"	30,56	43,691	3986,0	64	113,709	91,2	2602,57
4	ГО "Инта"	30,1	27,569	4308,3	24	65,787	156,3	2386,27
5	МР "Ижемский"	18,44	17,129	3311,4	1	0,0685	193,3	4,00
6	МР "Печора"	28,92	49,744	5551,4	60	74,606	111,6	1499,80
7	МР "Удорский"	35,82	17,153	4148,8	4	15,768	241,9	919,26
8	МР "Княжпогостский"	24,62	18,716	3379,4	16	23,761	180,6	1269,56
9	ГО "Ухта"	13,26	116,249	2930,5	20	158,355	25,2	1362,21
10	МР "Сосногорск"	16,56	42,939	2324,0	19	70,270	54,1	1636,51
11	МР "Вуктыл"	22,45	11,494	2958,5	16	68,118	257,4	5926,40
12	МР "Усть-Вымский"	4,77	25,377	1467,6	7	13,747	57,8	541,71
13	МР "Корткеросский"	19,75	18,071	2636,2	6	2,013	145,9	111,39
14	МР "Усть-Куломский"	26,37	23,769	3271,4	2	1,762	137,6	74,13
15	МР "Троицко-Печорский"	40,60	10,886	5120,3	8	39,019	470,4	3584,33
16	МР "Сыктывдинский"	7,46	24,392	1988,1	15	130,365	81,5	5344,58
17	ГО "Сыктывкар"	0,75	260,345	184,5	6	1,079	0,7	40,96
18	МР "Сысольский"	6,07	12,541	659,5	6	9,073	52,6	723,47
19	МР "Прилузский"	13,17	16,916	657,4	6	6,209	38,9	367,05
20	МР "Койгородский"	10,42	7,332	365,9	5	2,113	49,9	288,19
Республика Коми		416,78	830,235	62 056,4	316	951,706	74,7	1146,31
Северо-Западный федеральный округ ³⁷¹		1686,9	13 972,1	117 704	1622	4250,753	8,4	304,23
Российская Федерация ³⁷²		17125,3	146 780,7	870 271	13 910	79 402,4	5,9	540,96

³⁶⁷ Государственный баланс..., 2019.

³⁶⁸ Государственный доклад «О состоянии окружающей среды Республики Коми в 2018 году» / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми, ГБУ РК «ТФИ РК». Сыктывкар, 2019.

³⁶⁹ Государственный доклад..., 2019.

³⁷⁰ Огородникова и др., 2011.

³⁷¹ Государственный баланс..., 2019.

³⁷² Государственный баланс..., 2019.

Распределение ПЭРПВ по административно-территориальным образованиям республики крайне неравномерно (табл. 1, рис. 2а). Количество ПЭРПВ в значительной мере определяется площадью муниципального образования (МО), геолого-структурными, гидрогеологическими, климатическими и др. факторами, определяющими закономерности формирования и размещения подземных вод по территории. Наибольшими (15% от общего объема) прогнозными ресурсами обладает МР "Усть-Цилемский", минимальными (184,5 тыс. м³/сут, 0,3% от общего объема) – ГО "Сыктывкар". Прогнозные ресурсы свыше 3 млн м³/сут в каждом имеют в распоряжении половина районов республики (на рис. 2, в табл. 1 № 1-8, 14-15), преимущественно северные. Южные районы (на рис. 2, в табл. 1 № 17-20) находятся в менее благоприятных условиях.

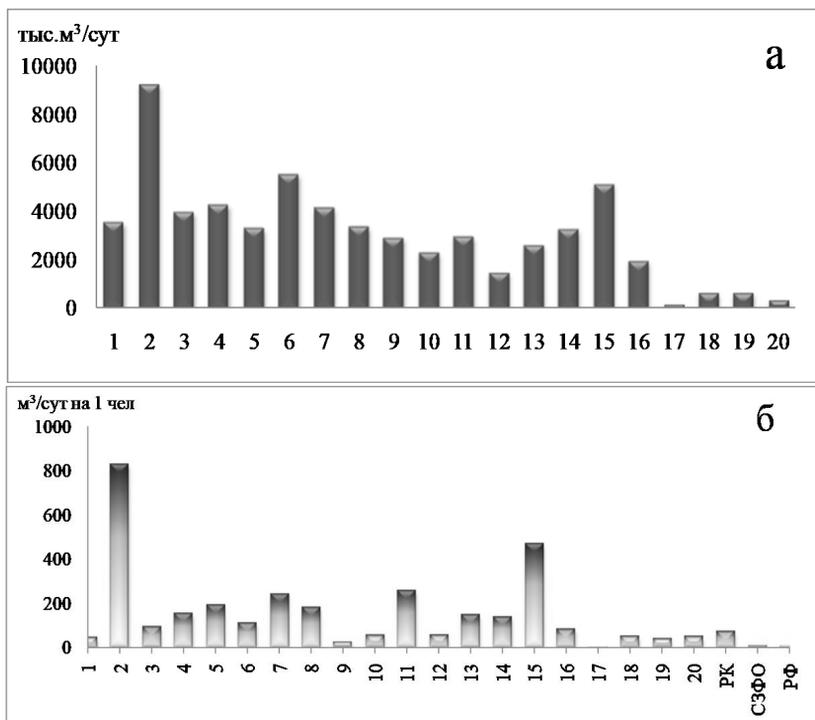


Рис. 2. Распределение прогнозных эксплуатационных ресурсов (а) и обеспеченности ПЭРПВ (б) по муниципальным образованиям Республики Коми. Нумерация МО согласно рис. 1

По степени обеспеченности ПЭРПВ населения Республики Коми в целом отмечаются благоприятные условия (рис. 2б, табл. 1), несмотря на то, что по административно-территориальным образованиям республики имеются большие различия. Для республики средний показатель обеспеченности на 1 человека равен 74,75, что в 12 раз превышает среднюю

обеспеченность ресурсами ПВ населения страны. Величина обеспеченности ПЭРПВ по районам республики изменяется от 0,7 до 828,8 м³/сут·чел (табл. 1, рис. 2б). В наиболее благоприятном положении находятся МР "Усть-Цилемский" и МР "Троицко-Печорский", которые характеризуются наибольшей площадью при малой численности населения (плотность населения менее 0,3). Все муниципальные образования, за исключением МО ГО "Сыктывкар" относятся к надежно обеспеченным подземными водами. В столице республики г. Сыктывкар проживает почти 1/3 часть населения республики, для водоснабжения в основном используются воды р. Вычегда. Проблема обеспечения качественной питьевой водой населения города, объектов промышленности и сельского хозяйства за счет подземных вод, как надежного источника водоснабжения, обозначена уже несколько десятилетий.

На территории Республики Коми разведано 316 месторождений (участков) подземных вод (МПВ, УМПВ) с утвержденными запасами 950,318 тыс. м³/сут для питьевых и технических целей по состоянию на 1.01.2019 г.³⁷³ (табл. 1). Разведанность ресурсов (отношение балансовых запасов к прогнозным эксплуатационным ресурсам) составляет 1,7%. Разведанные запасы ПВ республики (рис. 3) составляют 1,2% от общего количества запасов страны и 22,4% от общего количества запасов СЗФО. В пределах СЗФО Республика Коми и Архангельская область обладают наибольшими запасами питьевых и технических подземных вод. Однако следует отметить, что при сравнении по федеральным округам СЗФО отличается наименьшим объемом балансовых запасов подземных вод – 5,3% от общего объема запасов МПВ. По количеству месторождений СЗФО занимает 5 место (11,7% от общего числа МПВ России). Большая часть месторождений Республики Коми, состоящих на государственном балансе полезных ископаемых Российской Федерации, имеет объем запасов менее 1 тыс. м³/сут. Это свидетельствует в первую очередь об относительно небольших объемах разведанных запасов каждого из месторождений и, следовательно, малым объемам заявленной недропользователями водопотребности.

Для использования в питьевых целях в РК разведано 240 месторождений. По состоянию на 1.01.2019 г. общие утвержденные запасы питьевых ПВ составили 861,157 тыс. м³/сут³⁷⁴.

Наибольшее количество МПВ в республике сосредоточено в Усинском, Печорском и Воркутинском районах (табл. 1). Именно на данных территориях находится наибольшее количество предприятий по добыче полезных ископаемых. Нет разведанных месторождений ПВ в МР "Усть-

³⁷³ Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации на 1.01.2019 года. Подземные воды (питьевые и технические) Вып. 101. Т.1. Питьевые и технические воды. Кн. 2. Северо-западный федеральный округ. М.: Минприроды России, 2019. URL: <http://rosnedra.gov.ru> (дата обращения 09.04.2020).

³⁷⁴ Государственный баланс., 2019.

Цилемский", хотя воды используются одиночными водозаборами, на участках недр с незащищенными запасами ПВ.

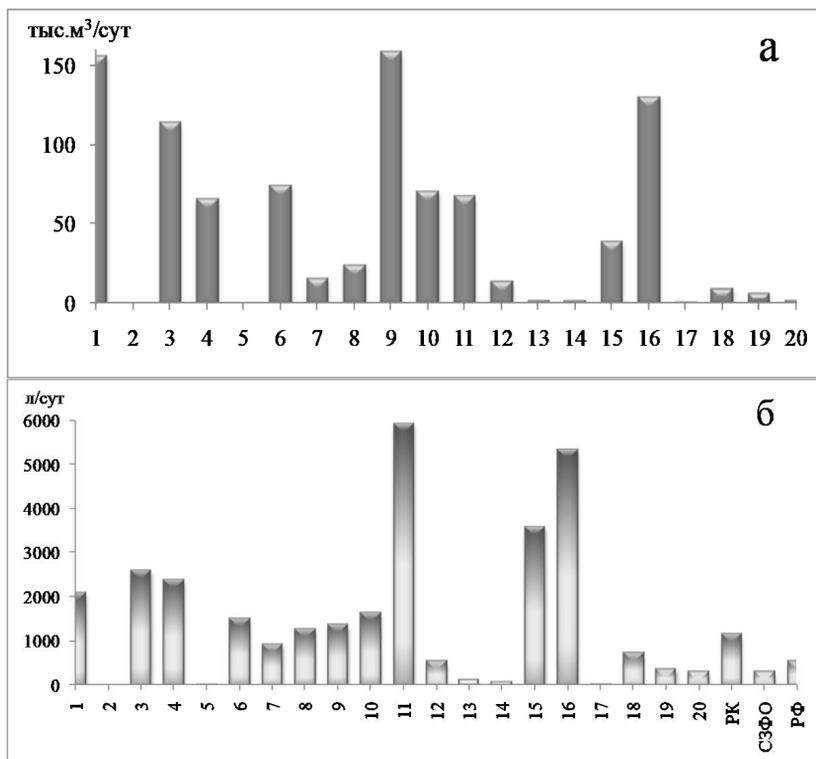


Рис. 3. Распределение запасов подземных вод (а) и обеспеченности разведанными запасами (б) по муниципальным образованиям Республики Коми. Нумерация МО согласно рис. 1

Средний показатель обеспеченности населения РК разведанными запасами подземных вод на 01.01.2019 г. равен 1146 л/сут (табл. 1), что значительно превышает санитарную норму потребления 250-300 л/сут. Обеспеченность подземными водами питьевого качества в республике – 1037 л/сут. Оба эти показателя водообеспеченности подземными водами РК в два раза выше, чем в РФ, и почти в 4 раза больше, чем в СЗФО³⁷⁵. Это еще раз доказывает достаточность разведанных запасов ПВ для организации питьевого и технического водоснабжения за счет подземных вод на большей части территории республики. Следует отметить, что для региона в целом установлена низкая (8%) степень освоения балансовых запасов.

Наблюдаются вариации показателя водообеспеченности по адми-

³⁷⁵ Государственный баланс..., 2019.

нистративным образованиям республики (табл. 1, рис. 3б) от 0 (МР "Усть-Цилемский") до 5926 л/сут (МР "Вуктыл"). Такой широкий диапазон объясняется неравномерностью распределения месторождений подземных вод, населения и объектов промышленности по территории (следовательно, водопотребности). Это также отражает востребованность большого объема воды в регионе для различных целей, перспективы освоения, намечавшиеся в разные периоды.

Выводы

Подземные воды являются надежным и защищенным источником питьевого и технического водоснабжения, они в меньшей степени зависят от негативного влияния природных и техногенных факторов. Высокие величины прогнозных эксплуатационных ресурсов и обеспеченности ПВ Республики Коми свидетельствуют о благоприятных условиях для развития ресурсной базы подземных вод республики, преимуществах перед смежными регионами.

Для обеспечения подземной водой населения городов и других населенных пунктов и объектов промышленности для большей части территории имеется возможность. Обеспеченность разведанными запасами ПВ в республике значительно превышает общероссийские показатели. Однако необходимо подчеркнуть низкие значения удельного хозяйственно-питьевого водопотребления. Это свидетельствует о значительной доле в водоснабжении поверхностных источников и о социально-экономическом положении региона, малой степени востребованности имеющихся ресурсов и запасов подземных вод.

НАУЧНАЯ СЕССИЯ

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

СРЕДА ОБИТАНИЯ КАК ФАКТОР РИСКА ЗДОРОВЬЮ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ

В.Ф. Фомина, к.т.н.

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Согласно Федеральному закону «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (ФЗ № 52 от 30.03.1999), благоприятные условия жизнедеятельности человека обеспечиваются отсутствием вредного воздействия факторов среды обитания. С этой целью в регионах проводится социально-гигиенический мониторинг, на его основе выявляются причинно-следственные связи между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания, оценивается риск для здоровья, осуществляются меры по обеспечению благоприятных условий жизнедеятельности. Таким образом, сведения о санитарном состоянии объектов среды основываются на статистической отчетности субъектов региона, которая в соответствии с формой № 18 «Сведения о санитарном состоянии субъекта Российской Федерации» должна включать информацию о приоритетных факторах среды:

- состояние централизованного питьевого водоснабжения (источники поверхностные и подземные; водопроводы, в том числе в сельских поселениях, распределительная сеть) и нецентрализованного питьевого водоснабжения (колодцы, каптажи родников), оцениваемое количеством проб воды, не соответствующих гигиеническим нормативам;

- загрязнение атмосферного воздуха в городских поселениях и сельских поселениях (в зоне влияния промышленных предприятий, на автомагистралях в зоне жилой застройки, на стационарных постах), оцениваемое количеством проб, не соответствующих гигиеническим нормативам;

- характеристика состояния почв (в селитебной зоне, в местах производства растениеводческой продукции, в зоне влияния промышленных предприятий, транспортных магистралей, в местах применения пестицидов и минеральных удобрений, на территории животноводческих комплексов и ферм, в ЗСО источников водоснабжения).

В рамках данного исследования с целью выявления связи факторов среды обитания и ухудшения здоровья населения выполнен анализ

показателей качества воды источников и водопроводов, атмосферного воздуха и почвы за период 2010-2018 гг. в целом по Республике Коми. Определен уровень риска для здоровья от негативного воздействия факторов среды. В качестве информационной базы использованы материалы государственных докладов о состоянии охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия в Республике Коми, методические разработки Роспотребнадзора по применению методологии оценки риска здоровью.

Для характеристики источников централизованного водоснабжения и питьевой воды в целом по региону проанализированы среднегодовые данные по количеству проб воды, не отвечающих нормативам по санитарно-химическим и микробиологическим показателям³⁷⁶.

Предотвращение неблагоприятного влияния на здоровье населения при длительном поступлении атмосферных загрязнений в организм обеспечивается соблюдением ПДКс.с. (среднесуточных). Для характеристики качества атмосферного воздуха в целом по региону использованы среднегодовые данные по количеству проб воздуха, не отвечающих нормативным требованиям, определены интегральные индексы загрязнения воздуха в городах. В качестве дополнительных факторов были учтены валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных и передвижных источников³⁷⁷.

В анализе состояния почвы использованы данные по удельному количеству неудовлетворительных проб почвы по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитарным показателям с учетом гигиенических нормативов и санитарно-эпидемиологических требований к почвам населенных мест³⁷⁸.

Моделирование взаимосвязи «фактор среды обитания – нарушение здоровья» выполнено с использованием корреляционно-регрессионного метода в Excel. Для статистической достоверности корреляционной связи расчетное значение коэффициента корреляции $r_{расч}$ сопоставлялось с критической величиной $r_{крит}$, соответствующей объему выборки $n=9$ и уровню значимости $\alpha=0,05$, с учетом условия $|r_{расч}| \geq r_{крит}$, а также выполнения условия $F_{расч.} > F_{табл.}$

³⁷⁶ ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (с изменениями на 13 июля 2017 г.); СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения (с изменениями на 2 апреля 2018 г.).

³⁷⁷ СанПиН 2.1.6.1032-0101 Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест; ГН 2.1.6.3492-17 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений; ГН 2.1.6.2309-07 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

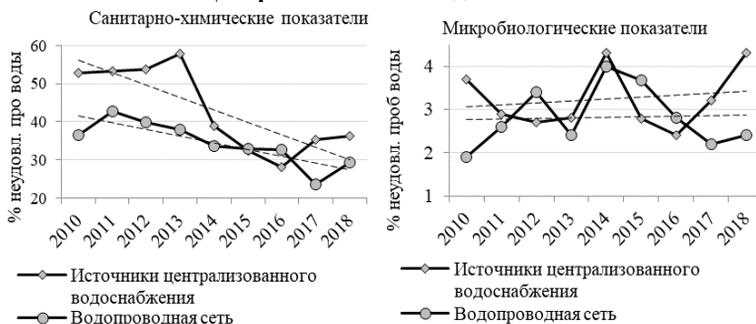
³⁷⁸ СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы (с изменениями на 25 апреля 2007 г.); ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве; ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве.

Состояние факторов среды.

Качество воды. На рис. 1 представлена динамика показателей, характеризующих состояние систем водоснабжения по качеству воды в источниках и потребляемой из водопроводной сети в целом по РК за период с 2010 по 2018 гг. Диаграммы показывают, что за рассматриваемый период качество воды источников водоснабжения по санитарно-химическим показателям улучшилось. При этом количество неудовлетворительных проб воды остается высоким – для централизованных источников составляет примерно 30%, для нецентрализованных источников – 50%. По данному критерию количество неудовлетворительных проб питьевой воды в водопроводной сети составляет около 30% (рис. 1А).

По микробиологическим показателям уровень несоответствия качества воды нормативным требованиям для централизованных источников составил более 4%, питьевой воды в водопроводной сети – более 2% (рис. 1Б). Несмотря на снижающуюся динамику микробиологических характеристик источников нецентрализованного водоснабжения, количество неудовлетворительных проб воды в них остается высоким и составляет 20% (рис. 1В).

А. Централизованное водоснабжение



В. Нецентрализованное водоснабжение

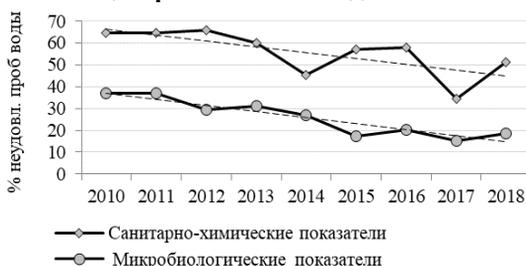


Рис. 1. Качество воды в системах централизованного и нецентрализованного водоснабжения в целом по Республике Коми

Данные мониторинга в течение продолжительного периода времени показывают, что на качество поверхностных вод региона влияет повсеместное повышенное содержание соединений железа, меди, трудноокисляемых органических веществ, фенолов и лигносульфонатов, в большей степени обусловленное естественным повышенным фоном.

Для источников подземных вод характерны на большей части исследуемой площади повышенные содержания железа и марганца, превышающие установленные ПДК, реже – аммония, жесткости и окисляемости перманганатной, а также с повышенными значениями мутности и цветности, на единичных водозаборах – бора.

Отметим, что несоответствие качества питьевой воды санитарно-гигиеническим требованиям обусловлено как природными, так и антропогенными факторами загрязнения источников, в ряде случаев причиной является недостаток необходимых сооружений очистки и обеззараживания, а в некоторых случаях отсутствие зон санитарной охраны источника, несоблюдение в них санитарных требований.

По данным Роспотребнадзора, вследствие неудовлетворительного качества воды в 2018 г. повышенному риску было подвержено около 250 тыс. человек по содержанию химических веществ и около 12 тыс. человек по микробиологическим показателям.

Атмосферный воздух. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха городов являются все виды транспорта, предприятия теплоэнергетики, нефте- и газоперерабатывающие заводы, объекты добычи угля, нефти и газа, предприятия лесопереработки, стройиндустрии. По данным мониторинга, загрязнение атмосферного воздуха в целом по Республике Коми в рассматриваемый период 2010-2018 гг. снизилось и за последний год превышения нормативов не отмечено (рис. 2).



Рис. 2. Качество атмосферного воздуха в целом по Республике Коми

Контроль качества воздуха осуществляется лабораторией Центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды в Сыктывкаре, Ухте, Воркуте и лабораторией газоперерабатывающего завода в Сосногорске. Определяются следующие показатели: взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, формальдегид, метилмеркаптан, бенз(а)пирен. На рис. 3 показано изменение интегрального показателя качества воздуха по

городам, который представляет суммарное содержание перечисленных выше контролируемых загрязняющих веществ, определяемое в долях среднесуточных предельно допустимых концентраций (ПДКс.с). По данному показателю уровень загрязнения атмосферного воздуха в Сыктывкаре и Воркуте приблизительно одинаковый, но значительно выше, чем в Ухте и Сосногорске. В то же время следует отметить, что снижение общей загрязненности атмосферного воздуха, оцениваемое интегральным показателем, в Сыктывкаре, Воркуте и Ухте происходит примерно одинаковыми темпами. Необходимо отметить, что в Ухте к 2014 г. индекс общей загрязненности воздуха приблизился к уровню Сосногорска, где с 2010 г. отмечен самый низкий показатель общей загрязненности, составляющий 1,3 ПДКс.с. (в 2018 г. – около 1,0) (рис. 3).

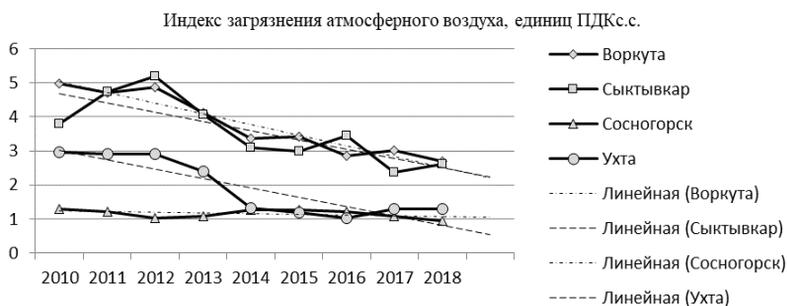


Рис. 3. Изменение интегрального показателя качества атмосферного воздуха в городах за период 2010-2018 гг.

Следует отметить, что в составе загрязняющих веществ Сосногорска отсутствуют формальдегид, метилмеркаптан, бенз(а)пирен. Величина интегрального показателя общей загрязненности воздуха в Сыктывкаре обусловлена в большей степени содержанием бенз(а)пирена (42%), формальдегида (21-23%), диоксида азота (13%). В Воркуте доля этих веществ составляет, соответственно, 15%, 30-37% и 18%. В Ухте за период 2010-2018 гг. вклад бенз(а)пирена в загрязнение воздуха снизился с 50 до 15%, формальдегида составил 23%, диоксида азота – 30%. Наиболее высокие значения интегрального показателя в период 2010-2013 гг. в Сыктывкаре, Воркуте, Ухте обусловлены более высоким содержанием взвешенных веществ, формальдегида и бенз(а)пирена, которое значительно снизилось в последующее время. По данным 2018 г. бенз(а)пирен превышает ПДКс.с. только в Сыктывкаре, скачки на диаграмме в 2012, 2016 гг. – за счет роста формальдегида, в 2018 г – за счет роста бенз(а)пирена.

Одним из факторов улучшения качества атмосферного воздуха является снижение валовых выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников. Динамику этого процесса характеризуют данные табл. 1. Валовые выбросы от всех

контролируемых источников за период 2010-2018 гг. снизились на 27,3%.

Таблица 1

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных и передвижных источников в период 2010-2018 гг. (тыс. т)

Источники	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Стационарные	594,8	712,4	688,2	774,3	707,0	612,2	568,8	450,9	421,1
Автомобильный транспорт	93,6	89,5	83,6	76,3	79,0	79,0	79,8	84,8	80,4
Железнодорожный транспорт	1,9	-	6,9	6,5	5,9	5,8	4,8	4,0	0,4
Всего по РК, тыс.т	690,3	01,9	78,7	57,1	791,9	697,0	653,4	39,7	01,9

Несмотря на существенное снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при фиксировании содержания многих загрязняющих веществ в концентрациях, ниже уровня ПДКс.с., санитарно-эпидемиологические исследования свидетельствуют о влиянии существующей загрязненности атмосферного воздуха на заболеваемость населения, прежде всего, болезнями органов дыхания.

По данным ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Коми», под воздействием вредных веществ атмосферного воздуха в 2016-2018 гг. проживало до 326 тыс. человек в четырех МО.

Почва является важным фактором среды обитания, влияющим на качество жизни и здоровье населения. С целью определения качества и степени безопасности для человека проводится гигиеническая оценка почвы по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитарным показателям. В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» стандартный перечень химических показателей включает содержание тяжелых металлов I и II класса опасности (свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть), бенз(а)пирена, нефтепродуктов, рН, суммарный показатель загрязнения. По имеющейся информации Роспотребнадзора о санитарном состоянии почвы в целом по территории РК ситуация улучшается, представленные на рис. 4 диаграммы за рассматриваемый период 2010-2018 гг. показывают снижение всех показателей.

Доля несоответствующих проб почвы по санитарно-химическим показателям не превышает 1%, по паразитарным показателям составляет около 3%, в 2 раза снизилась доля неудовлетворительных проб почвы по микробиологическим показателям.

Однако следует заметить, что представленные данные могут быть неполными, учитывая результаты исследования почв, проведенные специалистами ФГБУ «Станция агрохимической службы «Сыктывкарская» в 2017-2018 гг. в Сосногорске, Ухте, районах Удорский и Ижемский. Обследование территории площадью 43751 га на безопасность показало, что в этих районах имеются земли, не соответствующие нормам по со-

держанию тяжелых металлов и мышьяка. Превышение норм по мышьяку выявлено на трети обследованной площади, по содержанию никеля – 3%, кадмия – 0,2%. Эти данные указывает на необходимость увеличения объема проводимых исследований в рамках социально-гигиенического мониторинга и контрольно-надзорных мероприятий.



Рис. 4. Показатели, характеризующие качество почвы в целом на территории Республики Коми в период 2010-2018 гг.

Модели связи факторов среды обитания и заболеваемости населения. Для выявления степени влияния загрязнения атмосферного воздуха, воды источников водоснабжения, питьевой воды и почвы как факторов риска здоровью населения Республики Коми, проведен статистический анализ причинно-следственных связей их с показателями общей и первичной заболеваемости. С помощью линейных моделей оценивалась взаимосвязь заболеваемости населения (показатели общей и первичной заболеваемости, случаи на 1 тыс. населения) со следующими показателями факторов среды обитания:

- качество воды источников централизованного водоснабжения (санитарно-химические и микробиологические показатели) – четыре модели;
- качество воды источников нецентрализованного водоснабжения (санитарно-химические и микробиологические показатели) – четыре модели;
- качество питьевой воды в водопроводной сети (санитарно-химические и микробиологические показатели) – четыре модели;
- качество атмосферного воздуха (химические показатели) – две модели;
- качество почвы (санитарно-химические, микробиологические и паразитарные показатели) – шесть моделей.

Результаты корреляционно-регрессионного анализа моделей представлены в табл. 2. В ней приведены расчетные значения коэффициентов детерминации R^2 , корреляции r , критериев Фишера и Стьюдента, с помощью которых оценивается теснота связи изучаемых показателей. Оценка значимости уравнения регрессии в целом проводится на основе F-критерия Фишера, которому предшествует дисперсионный анализ.

Оценка значимости коэффициентов регрессии с помощью t-критерия Стьюдента проводится, сравнивая фактическое и критическое (табличное) значения t-статистики – $t_{\text{табл}}$ и $t_{\text{факт}}$.

Таблица 2

Результаты корреляционно-регрессионного анализа связи показателей заболеваемости населения с факторами среды обитания в Республике Коми по данным 2010-2018 гг.

Неудовлетворительные пробы, %	Модель $y = a + b \cdot x$	Коэффициенты детерминации R^2 , корреляции r	Критерий Фишера	Критерий Стьюдента
Вода источников централизованного водоснабжения – заболеваемость (общая/первичная)				
Санитарно-химические показатели	$y_o = 2634 - 11,03 x_1$	$R^2 = 0,754; r = -0,87$	$F_p = 21,5 > F_T$	$t_a = 24,96 > t_r;$ $t_b = -4,64 > t_r$
	$y_n = 1211 - 3,304 x_1$	$R^2 = 0,536; r = -0,73$	$F_p = 8,11 > F_T$	$t_a = 23,5 > t_r;$ $t_b = -2,85 > t_r$
Микробиологические показатели	$y_o = 2202 - 13,64 x_2$	$R^2 = 0,004; r = -0,07$	$F_p = 0,03 < F_T$	$t_a = 8,86 > t_r;$ $t_b = -0,18 < t_r$
	$y_n = 1086 - 5,525 x_2$	$R^2 = 0,006; r = -0,08$	$F_p = 0,04 < F_T$	$t_a = 12,3 > t_r;$ $t_b = -0,21 < t_r$
Вода источников нецентрализованного водоснабжения – заболеваемость (общая/первичная)				
Санитарно-химические показатели	$y_o = 2664 - 9,2 x_3$	$R^2 = 0,447; r = -0,67$	$F_p = 5,67 > F_T$	$t_a = 12,34 > t_r;$ $t_b = -2,38 > t_r$
	$y_n = 1258 - 3,407 x_3$	$R^2 = 0,497; r = -0,71$	$F_p = 6,92 > F_T$	$t_a = 3,57 > t_r;$ $t_b = -2,63 > t_r$
Микробиологические показатели	$y_o = 2577 - 16,18 x_4$	$R^2 = 0,892; r = -0,94$	$F_p = 57,8 > F_T$	$t_a = 44,79 > t_r;$ $t_b = -7,60 > t_r$
	$y_n = 1205 - 5,29 x_4$	$R^2 = 0,775; r = -0,87$	$F_p = 21,6 > F_T$	$t_a = 39,18 > t_r;$ $t_b = -4,64 > t_r$
Водопроводная сеть – заболеваемость (общая/первичная)				
Санитарно-химические показатели	$y_o = 2783 - 18,2 x_5$	$R^2 = 0,551; r = -0,74$	$F_p = 8,61 > F_T$	$t_a = 12,91 > t_r;$ $t_b = -2,93 > t_r$
	$y_n = 1301 - 6,78 x_5$	$R^2 = 0,608; r = -0,78$	$F_p = 10,9 > F_T$	$t_a = 18,18 > t_r;$ $t_b = -3,30 > t_r$
Микробиологические показатели	$y_o = 1990 + 59,66 x_6$	$R^2 = 0,09; r = -0,3$	$F_p = 0,69 < F_T$	$t_a = 9,58 > t_r;$ $t_b = 0,83 < t_r$
	$y_n = 1077 - 3,23 x_6$	$R^2 = 0,002; r = -0,05$	$F_p = 0,02 < F_T$	$t_a = 18,18 > t_r;$ $t_b = -3,30 > t_r$
Атмосферный воздух – заболеваемость (общая/первичная)				
Химические показатели	$y_o = 2190 - 44,53 x_7$	$R^2 = 0,022; r = -0,15$	$F = 0,16 < F_T$	$t_a = 23,24 > t_r;$ $t_b = -0,40 < t_r$
	$y_n = 1106 - 51,78 x_7$	$R^2 = 0,245; r = -0,50$	$F_p = 2,27 < F_T$	$t_a = 37,59 > t_r;$ $t_b = -1,50 < t_r$
Почва – заболеваемость (общая /первичная)				
Санитарно-химические показатели	$y_o = 2232 - 44,12 x_8$	$R^2 = 0,072;$ $r = -0,27$	$F_p = 0,54 < F_T$	$t_a = 19,87 > t_r;$ $t_b = -0,73 < t_r$
	$y_n = 1092 - 14,08 x_8$	$R^2 = 0,058;$ $r = -0,24$	$F = 0,43 < F_T$	$t_a = 27,10 > t_r;$ $t_b = -0,66 < t_r$
Микробиологические показатели	$y_o = 2538 - 28,18 x_9$	$R^2 = 0,756;$ $r = -0,87$	$F_p = 21,4 > F_T$	$t_a = 29,80 > t_r;$ $t_b = -4,66 > t_r$
	$y_n = 1177 - 8,08 x_9$	$R^2 = 0,493;$ $r = -0,70$	$F_p = 6,80 > F_T$	$t_a = 26,97 > t_r;$ $t_b = -2,60 > t_r$
Паразитарные показатели	$y_o = 2583 - 98,15 x_{10}$	$R^2 = 0,834;$ $r = -0,91$	$F_p = 35,39 > F_T$	$t_a = 34,75 > t_r;$ $t_b = -5,95 > t_r$
	$y_n = 1196 - 29,44 x_{10}$	$R^2 = 0,595;$ $r = -0,77$	$F_p = 10,29 > F_T$	$t_a = 28,93 > t_r;$ $t_b = -3,21 > t_r$

Делаем вывод о значимости параметров регрессии (а, в), если $t_{\text{факт.}} > t_{\text{табл.}}$ (в нашем случае $t_{\text{табл.}}=2,36$). Для определения статистической значимости уравнения сравниваем $F_{\text{расч.}}$ и $F_{\text{табл.}}$ (в нашем случае $F_{\text{табл.}} = 5,59$).

При условии, если фактическое значение F-критерия больше табличного – $F > F_{\text{табл.}}$, то признается статистическая значимость модели. Анализ расчетных данных табл. 2 показал, что для 8 полученных моделей из 20-ти значимая связь заболеваемости населения с параметрами среды обитания отсутствует.

К ним относятся уравнения связи заболеваемости (общей и первичной) и качества воды источников централизованного водоснабжения по микробиологическим показателям. Коэффициент детерминации R^2 этих моделей составляет 0,004-0,006, коэффициент корреляции равен – (0,07-0,08), расчетная величина F-критерия (0,03-0,04) меньше табличного значения $F_{\text{табл.}}=5,59$. В рассматриваемый период расчетными критериями не подтверждено статистически значимого влияния на заболеваемость населения микробиологических показателей питьевой воды водопроводной сети. Анализ параметров модели связи заболевания с качеством атмосферного воздуха показывает, что данная связь при существующих показателях содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе статистически не значима. Также не выявлена связь уровня заболеваний с качеством почвы по санитарно-химическим показателям.

Остальные модели связи показателей заболеваемости с факторами среды обитания, представленные в табл. 2, являются статистически достоверными с вероятностью $p = 0,05$. Так, следует отметить тесную связь заболеваний с качеством воды источников централизованного водоснабжения по санитарно-химическим показателям – коэффициент корреляции $r = -0,73-0,87$; с качеством воды источников нецентрализованного водоснабжения по санитарно-химическим показателям – $r = -0,67-0,71$ и микробиологическим показателям – $r = -0,87-0,94$; с качеством питьевой воды водопроводной сети по санитарно-химическим показателям – $r = -0,74-0,78$; с качеством почвы по микробиологическим и паразитарным показателям – соответственно, $r = -0,70-0,87$ и $r = -0,77-0,91$.

Как видим, во всех моделях коэффициент корреляции отрицательный, это означает наличие противоположной связи: чем выше значение одной переменной, тем ниже значение другой. В нашем случае полученные результаты указывают на то, что на заболеваемость оказывают влияние и другие факторы среды обитания, не рассмотренные в данной работе. На основе моделей, соответствующих критериям достоверности и адекватности, представленных в табл. 2, установлено, что количество случаев нарушения здоровья вследствие негативного влияния рассмотренных факторов в период 2010 -2018 гг. в целом по РК составляет около 4% по общей заболеваемости и 2,6% по первичной заболеваемости.

**ДОХОДЫ И РАСХОДЫ БЮДЖЕТА ГОРОДА
В АСПЕКТЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(НА ПРИМЕРЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ВОРКУТА»
АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ)**

Н.Д. Найденов, д.э.н.

Российский университет кооперации, г. Сыктывкар

Методология исследования. Мы предлагаем использовать при анализе экологических проблем метод триединства вместо методов монаизма и дуализма.

В экономической литературе вместо дуализма экономики и природы предложена триада «природа, человек, общество»³⁷⁹.

В триаде «экономика, природа, общество» действует рыночное и бюджетно-распределительное типы равновесия. Рыночное равновесие реализуется через цены на продукцию. Например, производство экологически чистой «зеленой» продукции сельского хозяйства, целлюлозно-бумажной промышленности поддерживается более высокими ценами на экологически чистую продукцию этих отраслей, и часто производство экологически неприемлемой продукции вообще не рассматривается покупателями.

Бюджетно-распределительное равновесие означает сбалансированность бюджетных показателей доходов и расходов в условиях экологически чистого производства. И, наоборот, нарушение экологически обоснованных норм оборачивается дисбалансами в бюджетных отношениях. Бюджетно-распределительное равновесие означает мотивацию к снижению и вредных выбросов через налоги и субсидирование, при этом по мере улучшения экологической ситуации улучшается также сбалансированность доходов и расходов государственного и муниципального бюджетов. Хотя чаще мы видим ситуацию, когда ухудшение экологической ситуации ведет к росту бюджетных доходов. Приведем пример пропорциональности в бюджетно-распределительных отношениях. Налог на отходы стимулирует снижение выбросов, а финансирование из бюджета строительства объектов утилизации отходов обеспечивает уничтожение отходов; улучшается окружающая среда; сохраняется здоровье граждан; растет человеческий капитал; растет производство; растет прибыль; налог на прибыль увеличивает налоговую базу государственного и муниципального бюджетов; совершенствуется государственная и муниципальная инфраструктура; растет объем производства.

³⁷⁹ Чжэн Лю. Триада «природа-человек-общество» в контексте глобальных вызовов современности // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2014. № 7. С. 24-27.

Обзор практики формирования бюджетных отношений в контексте решения экологических проблем.

Суровые уникальные природно-климатические условия накладывают на приарктические государства определенные обязательства в сфере охраны окружающей среды, зафиксированные, в частности, в программных документах Арктического совета в части адаптации правил и регулирования социально-экономических процессов в Арктических государствах к устойчивому развитию³⁸⁰. Муниципалитеты и региональные финансово-бюджетные учреждения провинции Онтарио обеспечивают охрану окружающей среды в рамках Закона Об инфраструктуре для обеспечения занятости и процветания (Reg. 588/17). В законе определяются основные понятия и категории управления объектами муниципальной инфраструктуры. Основной экономической категорией муниципальной инфраструктуры является актив. Актив – любой объект, относящийся к муниципальной собственности. Зеленый инфраструктурный актив означает объект муниципальной собственности, состоящий из природных или антропогенных элементов, обеспечивающих экологические и гидрологические функции (системы природного наследия, парки, водопропускные системы, уличные деревья, городские леса, природные каналы, проницаемые поверхности, зеленые насаждения). К основным активам муниципальных органов управления относятся водные ресурсы, активы сточных вод, дороги, мосты и водопропускные трубы. Муниципалитеты Онтарио защищают и восстанавливают дикую природу по следующим направлениям: животный мир и природа, лесное хозяйство, рыбная ловля, охота, качество воздуха, электроэнергетика, вода, промышленные объекты, токсичные вещества и пестициды³⁸¹.

В провинции Онтарио разработан план охраны окружающей среды с учетом изменения климата³⁸². План решения проблем, связанный с изменением климата, предусматривает следующие мероприятия: помощь семьям и общинам в подготовке к издержкам и последствиям изменения климата, привлечение загрязнителей к ответственности, активизация частного сектора к использованию чистых технологий и переходу к низкоуглеродной экономике.

Муниципальный бюджет Анкориджа (штат Аляска, США) не включает специальных разделов, непосредственно связанных с охраной окружающей среды. Доходы городского бюджета в основном образуют подоходный налог и поимущественный налог³⁸³.

³⁸⁰ Declaration on the Establishment of the Arctic Council 1996 – Ottawa Declaration. URL: <http://library.arcticportal.org/1270/> (дата обращения: 07.11.2019).

³⁸¹ Канада. Провинция Онтарио. Возобновляемые энергия и ресурсы. URL: <http://renewnews.ru/canada-ontario/> (дата обращения 29.12.2019).

³⁸² Environment and energy. URL: www.ontario.ca. (дата обращения 29.12.2019).

³⁸³ Office of Management and Budget – Municipality of Anchorage. URL: www.muni.org.2017_apv.complet_book.2017.pdf. Approved general operating Budget. URL: www.muni.org.Departments/budget.operating-Budget.pdf.

В правительстве штата Аляска функционирует отдельный департамент, работа которого обеспечивает охрану окружающей среды в штате. В департаменте окружающей среды пять отделов: отдел качества воздуха, отдел охраны окружающей среды, отдел административного обслуживания, отдел предупреждения и ликвидации разливов нефти, отдел водных ресурсов и качества воды. Кроме того, в правительстве штата Аляска функционируют отдел рыбы и дичи, который обеспечивает охрану природных ресурсов при рыбной ловле, охоте и туристической деятельности.

Отдел водных ресурсов устанавливает стандарты чистой воды, регулирует сбросы в водные объекты и водно-болотные угодья, оказывает финансовую помощь в строительстве объектов водоснабжения и водоотведения, а также оценки состояния водоемов и рекультивации, обучает, сертифицирует и оказывает помощь операторам систем водоснабжения и водоотведения, осуществляет мониторинг и отчетность по качеству воды³⁸⁴.

В Дании сфера окружающей среды регулируется Министерством окружающей среды, региональными (на уровне округа) и городскими властями. Региональные и городские власти несут ответственность за ежедневное управление окружающей средой. Окружные органы управления страной осуществляют функции разработки направлений деятельности, планирования и контроля в сфере окружающей среды. Региональные власти разрабатывают планы по поддержанию качества воды в системах водоснабжения, озерах, водотоках, в водосборных территориях размещения загрязняющих среду предприятий. Муниципалитеты планируют размещение водоочистных сооружений, систем водоснабжения, сброс и утилизацию всех видов отходов, в том числе связанных с повышенной опасностью. Основная часть муниципальных расходов идет на строительство и эксплуатацию различных очистных сооружений. Основным источником природоохранного финансирования в Дании в жилищно-коммунальной сфере являются платежи и налоги с природопользователей.

В Дании, как и во всех странах ЕС, действует принцип «загрязнитель платит». Затраты, связанные с ухудшением качества окружающей среды, нанесением ей ущерба и осуществлением реабилитационных мероприятий и мероприятий по очистке, должны нести не общество через налоги, а лицо, которое является причиной этого загрязнения.

В нормативном-правовом регулировании охраны окружающей среды Дании действует правило: специальные формулировки частично отменяют общие формулировки (*Specialia generalibus degarant*)³⁸⁵.

³⁸⁴ Аляска. Департамент окружающей среды. Отдел водных ресурсов. URL: <https://dec.alaska.gov/water.aspx>. (дата обращения 26.12.2019).

³⁸⁵ Факторы окружающей среды и здоровья человека. Опыт Дании. Копенгаген. Фирма Кова, инженерные и экономические консультации (COWI). Copenhagen. 2001; Фетисов И.Н. Экологическое

В Республике Молдова, согласно Закону № 1515 от 16.06.1993 г. «Об охране окружающей среды», в составе государственного бюджета формируется национальный экологический фонд. Из него финансируются программы по охране окружающей среды. Выделение средств осуществляется на основе проектов, представленных органами местного публичного управления, предприятиями и организациями независимо от форм собственности.

Обзор научной литературы по вопросам финансового механизма охраны окружающей среды.

Изучению финансового механизма охраны окружающей среды посвящены ряд работ. Так, О.П. Бурмакова и Т.В. Сумская определяют основные элементы финансового механизма экологического назначения: рыночные и бюджетно-распределительные, в том числе субсидии, льготные займы, залоговые вложения, ускоренная амортизация, экологические и эколого-ориентированные налоги³⁸⁶.

А.Г. Рыбка, В.А. Рейн, А.Н. Кириченко, И.С. Арефьева уделяют основное внимание функциям экологического менеджмента в органах местного самоуправления: формирование и декларирование экологической политики; планирование деятельности органов местного самоуправления в контексте экологических аспектов деятельности муниципального образования; организация внутренней и внешней деятельности по регулированию природоохранных мероприятий; внутренний мониторинг по реализации экологической политики муниципальных органов управления; оценка и анализ результативности экологической политики муниципальных органов управления³⁸⁷.

Е.Н. Егорова акцентирует свое внимание на экономических инструментах защиты окружающей среды. Она классифицирует загрязнения и в зависимости от их типов рекомендует дифференцировать экономические инструменты охраны окружающей среды: установление лимитов на выбросы и сбросы загрязняющих веществ; представление налоговых и иных льгот при внедрении наилучших существующих технологий, улучшающих состояние окружающей среды³⁸⁸.

Д. Такер обращает внимание на актуальность применения так называемых контрактов на энергосбережение (Energy Saving Performance Contracting, ESPC). Контракт на энергосбережение относится к сфере государственно-частного партнерства. Несколько общин в США начали применять коутракт ESPC. Контракт ESPC предусматривает выявление

законодательство и экологическое управление в Королевстве Дания // Право и государство: Теория и практика. 2007. № 3 (27). С. 132-139.

³⁸⁶ Бурмакова О.П., Сумская Т.В. Финансовые аспекты обеспечения эколого-ориентированного развития // Вестник НГУ. Серия социально-экономические науки. 2016. № 2. С. 44-56.

³⁸⁷ Рыбка А.Г., Рейн В.А., Кириченко, Арефьева И.С. Совершенствование системы экологического управления в органах местного самоуправления // Вестник Челябинского государственного университета. 2010. № 28 (209). Экономика. Выпуск 30. С. 59-65.

³⁸⁸ Егорова Е.Н. Экономические инструменты защиты окружающей среды // Journal of new Economy. 2013. № 6. С. 140-146.

источника финансирования и реализации проекта для системы распределения воды, сбора сточных вод, станций очистки воды и станций очистки сточных вод. Одни проекты могут быть малозатратными, другие – капиталоемкими. Потому источник финансирования контрактов могут быть разнообразными – бюджетные ассигнования, субвенции, кредиты, облигации. Облигации выкупаются банками и муниципальными учреждениями со сроками погашения до 15 лет³⁸⁹. М. Хаджилу, М. Мирехей, С. Амиран, М. Пилехвар анализируют финансовый обмен муниципалитетов в экологической сфере. Они показывают, что муниципальные финансы сильно зависят от малоустойчивых источников доходов. Для укрепления финансовой устойчивости муниципальных финансов авторы рекомендуют улучшать финансовое и стратегическое планирование, диверсифицировать доходы, рационализировать управление и финансы, расширять потенциальную базу собственных доходов на муниципальном уровне бюджетной системы страны³⁹⁰.

Анализ литературы показал, что недостаточно изучен вопрос равновесия в системе охраны окружающей среды и в системе «экономика, природа, общество».

Основная часть исследования.

Рассмотрим основные показатели триады «экономика, природа, общество» на примере муниципального образования городского округа «Воркута» (табл. 1, рис. 1).

Таблица 1

Основные показатели триады «экономика, природа, общество» на примере муниципального образования городского округа «Воркута»

Показатели	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг), % (R)	21,1	37,5	11,5	10,9	22,0	-
Справочно. Объем добычи угля в Воркуте, млн. тонн, основного вида продукции города ³⁹¹	12,1	12,5	13,2	9,6	8,6	9,6
Выбросы атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, тыс. тонн (S)	287,7	208,8	215,6	197,2	185,2	-
Численность г. Воркуты, тыс. чел (Q)	83,4	72,4	69,4	59,2	58,1	56,1

В Республике Коми на город Воркута приходится 50% общего объема выбросов загрязняющих веществ по региону. Доля Усинска – 15%,

³⁸⁹ Tucher D. Finding Money in the Water System Budget Energy Savings Performance Contracting (ESPC) URL: <https://efc.web.unc.edu>. August 13. 2015 (дата обращения 30.12.2019).

³⁹⁰ Mehran Hjiilou, Mohammad Mirehei, Sohrab Amiran, Mehdi Pilehvar. Financial Sustainability of Municipalities and Local Governments in Ssmall-Sized Cities; a Case of Shabestor Municipality. *Lex Localis-Journal of Local self-Government*. Vol.16. No. 1, pp. 77-106.

³⁹¹ Объем добычи угля на шахтах Воркуты в 2018 году вырос на 11,6%. URL: <https://tass.ru/ekonomika/6031938> (дата обращения 08.11.2019).

Ухты – 8%, Сосногорска – 7%, Сыктывкара – 5%. Основной вклад в загрязнение атмосферы был внесен предприятиями топливной промышленности (64% от валовых выбросов), за ними по убывающей следуют энергетическая отрасль (14,5%), транспорт и жилищно-коммунальное хозяйство³⁹². Поэтому основное внимание для улучшения взаимодействия экономики, природы и общества в городе Воркута следует обращать на топливную промышленность³⁹³.



Рис. 1. Основные показатели триады «экономика, природа, общество» на примере муниципального образования городского округа «Воркута»
R – рентабельность проданных товаров, услуг; S – выбросы вредных веществ в атмосферу; Q – численность населения.

По нашим расчетам зависимость рентабельности (R) от выбросов (S) и численности населения (Q) имеет вид:

$$R = 9,8 S - 1,17 Q$$

Рентабельность производства повышается при повышении выбросов вредных веществ и снижается при увеличении численности населения.

Отметим:

$$R' = 8,63$$

$$0 = - 8,63$$

Первая производная рентабельности равна нулю при отрицательном значении выбросов, поэтому наивысшее значение показатель рентабельности приобретает при отрицательных значениях выбросов. Коэффициент корреляции между рядами показателей рентабельности и объе-

³⁹² Воркута: самый неблагополучный город в экологическом отношении. URL: <http://www.new-garbage.com/?id=33238&page=458&part=12> (дата обращения 13.11.2019).

³⁹³ Городские округа и муниципальные районы Республики Коми. Социально-экономические показатели. 2018. Стат.сб./Комистат. Сыктывкар, 2018. С. 196

мов выбросов составляет 0,07603; между объемами выбросов и численностью населения – 0,91867.

За 2015-2017 гг. выбросы вредных веществ г. Воркуте упали с 287,7 тыс. тонн в 2015 г. до 185,2 тыс. тонн в 2017 г., или на 36% от уровня 2015 г.

Рассмотрим основные показатели бюджета муниципального образования городского округа «Воркута» по экологическим направлениям деятельности. К доходам бюджета от экологической деятельности мы отнесли поступления, связанные с использованием природных ресурсов и с нарушениями окружающей среды от хозяйственной деятельности. К расходам – денежные затраты муниципального бюджета, направленные на компенсацию вредного влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду (табл. 2).

Таблица 2

Доходы и расходы бюджета муниципального образования городского округа «Воркута» от экологической деятельности, тыс. руб.³⁹⁴

Показатели	2015	2016	2017	2018
Доходы муниципального бюджета городского округа «Воркута» всего	3 331 425	3 428 806,8	3 434 695,4	3976766,3
Расходы муниципального бюджета городского округа «Воркута» всего.	3463553,5	3 489 786,0	3 605 990,5	4023262,4
Доходы муниципального бюджета городского округа «Воркута» от экологической деятельности	61640, 8	87496,2	74568,5	61640,8
Доля доходов от экологической деятельности доходах бюджета всего, %	1,8	2,5	2,1	1,5
Расходы муниципального бюджета городского округа «Воркута» от экологической деятельности	165587,7	387890,8	276738,9	165587,7
Доля расходов от экологической деятельности расходах всего бюджета всего, %	4,7	11,1	7,6	4,1
Соотношение доли доходов к доле расходов от экологической деятельности в бюджете, в % городского округа «Воркута»	38,2	22,5	27,6	36,5

Как показывает табл. 2, соотношение доли доходов к доле расходов от экологической деятельности в бюджете городского округа «Воркута» за 2015-2018 гг. колебалась от 22,5% до 38,2%. Расходы по экологическим направлениям деятельности имеют более существенное влияние на размеры общих расходов бюджета муниципального округа «Воркута». И это влияние в динамике возрастает. Но в целом расходы и доходы муниципального бюджета по экологическим направлениям колеблются в значительных пределах. Желательно в планировании бюджета обеспечить большую устойчивость соотношения доли доходов к доле расходов от экологической деятельности в бюджете.

³⁹⁴ Официальный сайт городского округа «Воркута». URL: <http://xn--80adykng.xn--p1ai/about/budget-mo-th-vorkuta/otchet-ob-ispolnenii-byudzhet/> (дата обращения 26.12.2019).

Рассмотрим корреляционную связь между выбросами вредных веществ и доходами муниципального бюджета (табл. 3).

Таблица 3

Корреляционная связь между выбросами вредных веществ (тыс. тонн), доходами и расходами бюджета муниципального образования городского округа «Воркута» от экологической деятельности, тыс. руб.

Показатели	2015	2016	2017	2018
Выбросы атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, тыс. тонн (S)	287,7	208,8	215,6	197,2
Доходы муниципального бюджета городского округа «Воркута» от экологической деятельности	61640,8	87496,2	74568,5	61640,8
Коэффициент корреляции между выбросами атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, тыс. тонн (S), и доходами муниципального бюджета городского округа «Воркута» от экологической деятельности	-	-	-	0,623
Расходы муниципального бюджета городского округа «Воркута» от экологической деятельности	165587,7	387890,8	276738,9	165587,7
Коэффициент корреляции между выбросами атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, тыс. тонн (S), и расходами муниципального бюджета городского округа «Воркута» от экологической деятельности	-	-	-	0,623

Источник: собственные расчеты автора.

Как показывает табл. 3, уровень корреляции между доходами и расходами муниципального бюджета городского округа «Воркута», с одной стороны, и выбросами вредных веществ, с другой, составляет 0,623, что означает низкий уровень, он близок к уровню 0,5. Нормальной корреляционной связью между доходами муниципального бюджета и вредными выбросами должна быть обратная связь: меньше выбросов – больше доходов. Эта связь четко обнаруживается в период 2015-2016 гг. Корреляционная связь между выбросами вредных веществ и расходами муниципального бюджета в части экологической деятельности должна быть прямой: больше выбросов – больше расходов. В нашем случае снижение выбросов вредных веществ сопровождается увеличением расходов муниципального бюджета во всех годах рассматриваемого периода.

Направления совершенствования взаимодействия экономики, природы и общества (на примере муниципального образования городского округа «Воркута»).

На наш взгляд, при совершенствовании природоохранной деятельности муниципалитета действуют следующие принципы:

- измеримость и соизмеримость ущерба для здоровья от различных загрязнений, экономической и бюджетной эффективности, затрат на охрану окружающей среды;
- согласование интересов жителей и инвесторов с интересами муниципального образования в целом в сфере охраны окружающей среды;
- учет хозяйственной емкости экосистем на территории муниципалитета;
- стимулирование природоохранной деятельности экономически, организационными и административно-правовыми методами.

В г. Воркуте для поддержания социально-экологического равновесия в системе «экономика, природа, общество» используются следующие экономические инструменты: налоги, субсидии, дотации, займы, компенсации. К основным нормативно-правовым инструментам относятся методы контрольно-надзорной деятельности.

Выводы.

Для поддержания социально-экологического равновесия в системе «экономика, природа, общество» в Арктической зоне эффективным является субсидирование следующих технологических инноваций в сфере окружающей среды:

- переработка отходов угольного производства в топливные брикеты;
- создание биоразлагаемых утилизируемых природой отходов;
- концентрация инвестиционных ресурсов в немногих местах, что позволяет организовать добычу и комплексную переработку сырья;
- внедрение рециклинговых технологий;
- агломерационные технологические и организационные решения;
- разработка и внедрение технологий, уменьшающих загрязнения;
- повышение уровня экологического менеджмента;
- использование принципа жизненно важных интересов при налогообложении предприятий и физических лиц, ведущих свой бизнес в Арктике, ориентация на принцип «загрязнитель платит».

УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

Т.В. Калинеску, д.э.н.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского
«Харьковский авиационный институт», г. Харьков, Украина*

Сегодня традиционные классические инструменты экономического развития не срабатывают даже в самых развитых странах мира³⁹⁵, поэтому большинство из них, чтобы эффективней развиваться, требуют собственных подходов и исследований и отходят от существующих классических теорий.

Возникающие новые мировые вызовы и научные дискуссии требуют пересмотра подходов к обеспечению уровня достаточности эколого-экономической безопасности. Поэтому не случайно экология и экономика идут в сочетании друг с другом, так как эти слова имеют одинаковые корни «эко», что в переводе с греческого означает – «хозяйство или владение»³⁹⁶. Отсюда, эколого-экономическое обеспечение связано, прежде всего, с выбором и определением принципов, которые обуславливают выживание многих видов живых организмов, в том числе человека³⁹⁷, и управление таким хозяйством. И какая бы политико-экономическая система ни была создана, она должна опираться на четыре фундаментальные основы жизнедеятельности, которые делают эту жизнь качественной, благополучной и достойной, а именно на: чистый воздух, землю, воду, фотосинтез и биологическое разнообразие. И защита этих составляющих должна стать приоритетом для всех экономических систем, так как они являются символами успешности и обусловлены законами объективного человеческого (природного) развития.

Проведенные авторские исследования³⁹⁸ и события прошедшего времени, когда весь мир ушел на карантин для подавления распространения пандемии COVID-19, подтвердили тот факт, что любое сотрудни-

³⁹⁵ У пошуках добробуту. Керування економічним розвитком для зменшення безробіття, нерівності та змін клімату. Доповідь Римського клубу / Грем Макстон, Йорген Рандерс. К.: Пабулум, 2017. С. 13.

³⁹⁶ Там же, что сноска 1. С. 16.

³⁹⁷ Там же, что и сноска 1. С. 17, 18; Гессен Д.О. Біг на місці: Парадокси конкуренції / Даг О. Гессен, Томас Гілен Еріксен. К.: Ніка-Центр. 2014.

³⁹⁸ Калинеску Т.В. Формування системи обліково-аналітичного забезпечення економічної безпеки підприємства / Т.В. Калинеску, І.В. Хлівна // Часопис економічних реформ. 2018. № 3 (31). С. 26-33; Calinescu Tetyana. Mechanism of Transformation Socio-Economic Potential of Ukraine: Tearing Away and Social Dialogue / Tetyana Calinescu, Ganna Likhonosova, Olena Zelenko // Proceeding of the 32 nd International Business Information Management Association Conference (IBIMA), 15-16 November 2018, Seville Spain. Vision 2020: Sustainable Economic Development and Application of Innovation Management from Regional expansion to Global Growth. Editor Khalid S. Soliman. Seville Spain: Information Business Information Management Association (IBIMA) Copyright, 2018. P. 949-965. URL: <https://ibima.org/conference/32nd-ibima-conference/#ffs-tabbed-15>; Калинеску Т.В. Соціально-економічні фактори впливу навколишнього середовища на розвиток населення регіонів // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. Вып. 12. Экономические науки. Симферополь: НИЦ КИПУ, 2008. С. 105-109.

чество на мировом или другом локальном уровне является движущей силой в решении многих проблем. И если одни авторы³⁹⁹ доводят это, как ни парадоксально, на примере сотрудничества других живых организмов, то другие⁴⁰⁰ доказывают это на примере различных политико-экономических соглашений, которые удалось достичь за последние годы, и тем самым обратить негативы – в позитивные факторы эколого-экономического развития.

Поэтому существует постоянная потребность в трансформации современных систем управления эколого-экономической безопасностью предприятий. Отсюда – целью исследования является обоснование современных востребованных направлений развития теории и практики бухгалтерского учета для обеспечения безопасной деятельности в условиях современных глобальных вызовов.

Развитие современных направлений учетно-аналитической безопасности предприятий в основном привязывается к углубленной переориентации теоретико-методологических основ бухгалтерского учета и его адаптации к междисциплинарным, многогранным и разнонаправленным подходам к его трансформации, связанным с условиями обеспечения жизнеспособной производственной деятельности. В этой связи следует обратить внимание на следующие основные предпосылки, требующие дальнейших изменений и уточнений в системе бухгалтерского учета и анализе хозяйственной деятельности на предприятиях⁴⁰¹:

Во-первых, выявленные взаимосвязи предприятий с внешней средой показывают изменившиеся потребности пользователей в объеме и

³⁹⁹ Гессен Д.О. Біг на місці: Парадокси конкуренції / Даг О. Гессен, Томас Гілен Еріксен. К.: Ніка-Центр. 2014. С. 151-201.

⁴⁰⁰ У пошуках добробуту. Керування економічним розвитком для зменшення безробіття, нерівності та змін клімату. Доповідь Римського клубу / Грем Макстон, Йорген Рандерс. К.: Пабулум, 2017; Спенс М. Нова конвергенція. Майбутнє економічне зростання в багатозвиждісному світі. К.: Темпора, 2017; Туленінова Д.М. Забезпечення економічної безпеки підприємницької діяльності в умовах розвитку світоінтеграційних процесів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук за спец. 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). Северодонецьк: СНУ ім. В. Даля, 2018.; Вахлакова В.В. Екологізація діяльності підприємства: дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук за спец. 08.00.04 – Економіка та управління підприємствами (за видами діяльності). Северодонецьк: СНУ ім. Володимира Даля, 2015; Захаров О.І. Комплексність економічної безпеки підприємства та впливи зовнішнього середовища // Ефективність управління в процесі реформування: макро- та мікроекономічний аспекти: Колективна монографія / За наук. ред. проф. Родіонової І.Ф. К.: ВНЗ «Університет економіки «КРОК», 2012. С. 313-353.

⁴⁰¹ Грицишен Д.О. Бухгалтерський облік в системі в системі еколого-економічної безпеки // Ефективна економіка. 2015. № 9. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4286>; Calinescu Tetyana. Digital Economy in Ukraine: Reforms and Development of Business Entities / Tetyana Calinescu, Ganna Likhonosova, Olena Zelenko // Proceeding of the 34th International Business Information Management Association Conference (IBIMA), 13-14 November 2019, Madrid, Spain. Vision 2025: Education Excellence and Management of Innovations through Sustainable Economic Competitive Advantage. Editor Khalid S. Soliman. Madrid, Spain: International Business Information Management Association (IBIMA) Copyright 2019. P. 2051-2061. URL: <https://ibima.org/accepted-paper/digital-economy-in-ukraine-reforms-and-development-of-business-entities/>; Калінеску Т.В. Адаптація міжнародних стандартів фінансової звітності до умов функціонування вітчизняних підприємств // Часопис економічних реформ. 2016. № 4 (24). С. 65-70; Калінеску Т.В., Пономарєва І.В. Повышение конкурентоспособности предприятий на основе сбалансированной системы показателей // Научный Информационный журнал «БИЗНЕС ИНФОРМ». 2010. № 11. С. 42-44; Нівен Пол Р. Діагностика збалансованої системи показників: Підтримуючи максимальну ефективність / Р. Пол Нівен. Дніпропетровськ: Баланс Бізнес Букс, 2016..

характере (количестве и качестве) получаемой информации⁴⁰², в том числе бухгалтерской. В целом, наблюдается процесс формирования нового пользователя, который обуславливает последующую модификацию задач и целей, стоящих перед учетно-аналитической информацией; ее гармонизацию с экономическими, социальными, экологическими и другими приоритетными составляющими деятельности предприятия.

Во-вторых, влияющее множество факторов внешней и внутренней среды на развитие предприятий порождает необходимость изменить существующие принципы и механизмы бухгалтерского учета. Так как они не обеспечивают и не отражают с помощью системы бухгалтерского учета то множество задач и результатов их реализации, которые сегодня приходится решать предприятиям в условиях кризиса, в том числе мировой пандемии по причине заражения COVID-19. Т.е. современная учетно-аналитическая информация должна быть более чувствительной и адаптированной к тем социально-политическим, эколого-экономическим, финансовым и другим событиям, которые молниеносно меняются во всем мире. Безусловно, переход украинской системы бухгалтерского учета и отчетности на международные стандарты учета и аудита⁴⁰³ позволил адаптировать задачи и цели современных предприятий к глобальным вызовам, но система бухгалтерского учета предприятий требует дальнейшего совершенствования и сбалансирования⁴⁰⁴ показателей.

В-третьих, модификация и трансформация учетно-аналитической информации, с одной стороны, должна проходить в соответствии с глобальными вызовами, а с другой стороны, – происходить в рамках существующих международных и национальных принципов ведения бухгалтерского учета и аудита. Что требует выделения некоторых характерных для Украины особенностей реформирования его элементов, расширения области сбора необходимой учетно-аналитической информации, в том числе для обеспечения эколого-экономической безопасности предприятия и объективного ее восприятия различными региональными, государственными и международными структурами, причастными и заинтересованными в подобных модернизациях.

⁴⁰² Calinescu Tetyana. Digital Economy in Ukraine: Reforms and Development of Business Entities / Tetyana Calinescu, Ganna Likhonosova, Olena Zelenko // Proceeding of the 34th International Business Information Management Association Conference (IBIMA), 13-14 November 2019, Madrid, Spain. Vision 2025: Education Excellence and Management of Innovations through Sustainable Economic Competitive Advantage. Editor Khalid S. Soliman. Madrid, Spain: International Business Information Management Association (IBIMA) Copyright 2019. P. 2051-2061. URL: <https://ibima.org/accepted-paper/digital-economy-in-ukraine-reforms-and-development-of-business-entities/>.

⁴⁰³ Калінеску Т.В. Адаптація міжнародних стандартів фінансової звітності до умов функціонування вітчизняних підприємств // Часопис економічних реформ. 2016. № 4 (24). С. 65-70.

⁴⁰⁴ Калінеску Т.В., Пономарева І.В. Повышение конкурентоспособности предприятий на основе сбалансированной системы показателей // Научный Информационный журнал «БИЗНЕС ИНФОРМ». 2010. № 11. С. 42-44; Нівен Пол Р. Діагностика збалансованої системи показників: Підтримуючи максимальну ефективність / Р. Пол Нівен. Дніпропетровськ: Баланс Бізнес Букс, 2016.

В соответствии с существующими условиями функционирования предприятий, его эколого-экономическая безопасность может характеризоваться разной векторной направленностью поставленных целей, необходимостью гармонизации различных интересов, а также процессом нивелирования влияния негативных факторов на деятельность предприятия. В табл. 1. приведен круг интересов, который влияет на предприятие, опираясь на которые следует обеспечивать их защиту, сбалансированность, безопасность и уровень развития предприятия.

Таблица 1

Круг эколого-экономических интересов предприятия

№ п/п	Заинтересованные лица	Цели и интересы
1	2	3
1.	Собственники (владельцы предприятий)	1.1. Максимизация прибыли, повышение доходов; 1.2. Повышение рыночной стоимости предприятия; 1.3. Обеспечение предприятия основными и оборотными ресурсами; 1.4. Обеспечение функционирования предприятия в условиях национального законодательного поля и международных глобальных вызовов.
2.	Работники предприятия, акционеры и топ-менеджеры	2.1. Обеспечение достаточного уровня заработной платы и доходов персонала предприятия (на уровне среднеотраслевого и выше); 2.2. Повышение жизненного уровня работников; 2.3. Наличие лояльной системы стимулирования и мотивации персонала; 2.4. Проведение успешной социально-экономической политики предприятия; 2.5. Улучшение социально-психологического климата в коллективе; 2.6. Создание условий для самовыражения личности.
3.	Государство, в лице государственных органов власти	3.1. Обеспечение легальной деятельности предприятия; 3.2. Рост Валового внутреннего продукта (ВВП); 3.3. Улучшение экологического климата; 3.4. Создание условий для повышения инновационной активности предприятий.
4.	Население региона и другие региональные службы и организации	4.1. Эффективное использование ресурсного потенциала региона; 4.2. Улучшение социального капитала; 4.3. Расширение инвестиционной привлекательности

1	2	3
5.	Партнеры по бизнесу, поставщики сырья и материалов и различных услуг, в том числе обеспечивающие работу инфраструктуры	5.1. Соблюдение выполнения условий договоров; 5.2. Поддержание ликвидности и платежеспособности; 5.3. Расширение объемов заказов; 5.4. Бесперебойная работа сферы инфраструктуры.
6.	Потребители продукции и услуг	6.1. Получение качественного товара; 6.2. Наличие системы скидок; 6.3. Широкое распространение кредитных и страховых услуг; 6.4. Своевременное выполнение договоров и обязательств.
7.	Конкуренты	7.1. Увеличение рыночного сегмента; 7.2. Создание равной конкуренции на рынках; 7.3. Предотвращение правонарушений и злоупотреблений; 7.4. Нивелирование возникающих рисков.
8	Другие участники внешней и глобальной среды предприятия	8.1. Заключение международных соглашений по охране окружающей среды; 8.2. Уменьшение социально-политического напряжения в международном сообществе; 8.3. Ликвидация кризисных ситуаций на финансовых рынках; 8.4. Предупреждение других международных конфликтов.

Источник: составлено автором на основе исследований⁴⁰⁵

Обеспечение эколого-экономической безопасности осуществляется путем удовлетворения (сбалансирования) интересов всех групп лиц, имеющих отношение к деятельности предприятия. Удовлетворение этих интересов можно оценить по показателям, перечень которых представлен в табл. 2.

Рекомендации по внедрению экологического учета сегодня разрабатываются в рамках проведения социально-ответственной деятельности и стратегических направлений развития систем экологического учета, обозначенных конференциями ООН и Европейскими комиссиями больше чем 20 лет назад, и начинают внедряться только сейчас на уровне нефинансовой бухгалтерской отчетности. Поэтому эколого-экономический учет не играет существенной роли в формировании информационной базы управления воздействием внешней среды на деятельность предприятия⁴⁰⁶. Сегодня вся экологическая информация сосредотачивается в примечаниях к финансовой отчетности и документации, предназначенной

⁴⁰⁵ Финансова-аналітична безпека: стратегічна аналітика та аудиторський супровід: монографія / за заг. ред. Т.В. Момот. Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2015. С. 252, 253.

⁴⁰⁶ Лень В.С. Екологічна інформація у фінансовій звітності / В.С. Лень // Фінансова-економічна стратегія розвитку в умовах євроінтеграційних процесів: аспекти сталості та безпеки. Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції, Чернівці, 5-6 листопада 2014 року. У 2-х частинах. Частина 1. Чернівці: ЧНТУ, 2014. С. 113-114.

для учета и начисления экологического налога и оценки влияния внешней среды на финансовые результаты предприятия. Однако эта информация не рассчитана на широкий круг лиц, не доступна всем заинтересованным лицам и не включает набор данных, который сегодня требуется, чтобы рассчитывать и оценивать уровень эколого-экономической безопасности предприятия в условиях глобальных вызовов (см. табл. 2).

Таблица 2

Критерии удовлетворения интересов предприятия

№ п/п	Интересы	Критерии (показатели)
1	2	3
1.	Собственников и владельцев предприятий, государственных, региональных органов власти и международных организаций	1.1. Показатели, характеризующие темпы прироста (роста) объемов производства, доходов, прибыли и других количественных изменений; 1.2. Показатели расчетов с бюджетами и налоговыми учреждениями; 1.3. Показатели полноты выполнения запланированных индикаторов.
2.	Партнеров по бизнесу, поставщиков, потребителей, конкурентов	2.1. Показатели маневренности; ликвидности, устойчивости и конкурентоспособности; 2.2. Показатели оценки производственного, финансового, социально-экономического, интеллектуального потенциалов предприятия; 2.3. Показатели прироста (позитивного) среднеотраслевых, среднерыночных индикаторов развития, в том числе внедрения инноваций и других новшеств, соответствующих требованиям глобальной среды.
3.	Работники предприятия	3.1. Показатели, характеризующие лояльность персонала по отношению к политике, проводимой предприятием по обеспечению эколого-экономической безопасности и удовлетворения интересов всех его работников; 3.2. Показатели социальной ответственности бизнеса; 3.3. Показатели средней заработной платы, уровня доходов, приходящихся на одного работника.
4.	Всех заинтересованных лиц	4.1. Показатели, которые характеризуют удовлетворение интересов всех групп лиц; 4.2. Показатели, характеризующие прогрессивное участие уровень выполнения международных программ; 4.3. Показатели, характеризующие уровень приближения к международным социально-экономическим и экологическим стандартам осуществления жизнеспособной деятельности.

Источник: разработано автором

Поэтому, несмотря на отсутствие законодательно закрепленных форм бухгалтерской, статистической и финансовой отчетности, можно на уровне любого предприятия наладить сбор оперативной, учетно-аналитической информации, необходимой для оценки постоянно возникающих эколого-экономических рисков; получения кредитов для осуществления природоохранной деятельности; планирования стратегических мероприятий, обеспечивающих стабильную сбалансированную деятельность и расходов на их осуществление; мониторинга эколого-экономической безопасности предприятия, уменьшения влияния внешней среды и т.п.

Подводя итог проведенному исследованию, следует подчеркнуть, что:

1) процесс учетно-аналитического обеспечения эколого-экономической информации связан со сбором, регистрацией, обобщением, накоплением и передачей информации заинтересованным пользователям, с одной стороны, а с другой – подразумевает обеспечение процесса принятия решений необходимой количественной и качественной информацией. А отсюда вытекает:

2) при создании какой-либо системы бухгалтерского учета, обслуживающей любой субъект хозяйствования, следует учитывать не только специфику его деятельности, но и адаптировать учетно-аналитическое обеспечение к потребностям внутренних и внешних пользователей;

3) созданная подобным образом учетно-аналитическая база позволит обеспечить прогнозирование, планирование, контроль, анализ и регулирование эколого-экономической деятельности;

4) эффективная организация учетно-аналитического обеспечения позволит снизить эколого-экономические угрозы, под воздействием которых находятся субъекты хозяйствования.

РОЛЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ПЕРЕХОДЕ К РАЦИОНАЛЬНОМУ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЮ

Ю.В. Мелешко, к.э.н.

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

Цифровизация, проникающая все глубже практически во все сектора экономики, имеет место и в горной промышленности. Эксперты Всемирного банка отмечают: «... горнодобывающая промышленность демонстрирует тенденцию к росту в сфере высоких технологий: в Западной Австралии на железорудных рудниках широко используются грузовые автомобили без водителя, а все больше и больше подземных горных работ вы-

полняется удаленно»⁴⁰⁷. Индустриальный интернет-консорциум, созданный в США для ускорения разработки, внедрения и широкого использования промышленного интернета вещей, отмечает: «Горнодобывающие компании проводят исследования и все чаще используют технологии Industry 4.0, превращая добычу в более безопасную и более производительную отрасль. Технология включает в себя подключение машин, автопарка и людей с сенсорными технологиями, которые передают и получают данные по сети. Платформа IoT может не только улучшить прослеживаемость и видимость всей операции добычи, но также позволяет компьютерам наблюдать, идентифицировать и понимать различные аспекты операций добычи без вмешательства человека, а также автоматизировать и улучшать техническое обслуживание и эксплуатацию машин»⁴⁰⁸.

Горнодобывающая промышленность и цифровые инновации связаны двояко. С одной стороны, горнодобывающая промышленность поставляется многие виды сырья и материалов, которые требуются для передовых технологий – металлы (золото, серебро, алюминий, никель) и минералы для сотовых телефонов или литий для аккумуляторов. С другой стороны, предприятия горной промышленности сами используют цифровые технологии. Предпосылками расширения использования цифровых технологий в горной промышленности выступают ряд внутренних и внешних факторов: истощение разведанной ресурсной базы и, как следствие, снижение рентабельности предприятий горной промышленности, ужесточение экологических стандартов и стандартов промышленной безопасности, глобальная смена технологических укладов и цифровизация экономики. По оценкам компании McKinsey, цифровая трансформация горнообогатительного комбината обеспечивает рост производства на 13% и снижение затрат до 15%⁴⁰⁹.

Вместе с тем эксперты компании PricewaterhouseCoopers установили, что «по сравнению с многими другими отраслями уровень технологической зрелости горнодобывающих предприятий все еще относительно невысок. Только в семи компаниях из Топ-40 в составе высшего руководства есть директор по технологиям, директор по ИТ и директор по цифровым технологиям»⁴¹⁰. В целом, горная промышленность характеризуется инертностью по отношению к новым технологиям: «большинство инно-

⁴⁰⁷ Oil, Gas, and Mining. A sourcebook for understanding the extractive industries / 2017 International Bank for Reconstruction and Development // The World Bank. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/26130/9780821396582.pdf?sequence=2&isAllOwed=y> (access date 08.08.2020).

⁴⁰⁸ Digital innovation in the mining sector // Industrial Internet Consortium. URL: <https://www.iiconsortium.org/vertical-markets/mining.htm> (access date 10.07.2020).

⁴⁰⁹ Шахты уходят в облака // Российская газета – Экономика УРФО. № 251 (8009). URL: <https://rg.ru/2019/11/06/reg-urfo/cifrovizaciia-sdelaet-shahty-i-karery-urala-bolee-pribylnymi.html> (дата доступа 07.08.2020).

⁴¹⁰ Горнодобывающая промышленность, 2019 г. Ресурсы для будущего // PricewaterhouseCoopers. URL: <https://www.pwc.ru/ru/mining-and-metals/publications/assets/pwc-gornodobyvayuschaya-promyshlennost-2019.pdf> (дата доступа 07.08.2020).

ваций в горнодобывающей промышленности происходит в форме постепенных улучшений существующих процессов. Прорывные технологии редки»⁴¹¹. Одним из факторов «технологической медлительности» горной промышленности выступает огромная материально-техническая производственная база.

Горная промышленность как вид экономической деятельности имеет ряд отличительных характеристик, а именно: высокий уровень затрат, обусловленных естественными факторами (горно-геологические условия залегания, физико-химические свойства полезного ископаемого, экономико-географические факторы), капиталоемкость, масштабность, долгосрочность, концентрация и централизация производства, участие государства, высокая волатильность цен на продукцию горной промышленности. В сравнении с иными отраслями экономики, более интенсивно использующими цифровые технологии, горная промышленность обладает как преимуществами, так и недостатками (с точки зрения перспектив цифровизации). Факторами, стимулирующими цифровизацию горной промышленности, выступают: нестабильность мировых цен на минеральные ресурсы, изменчивость горно-геологических условий добычи и химического состава добываемых полезных ископаемых, истощение месторождений, сложность производственной системы, имеющиеся значительные капитальные и организационные ресурсы предприятия, нехватка квалифицированных кадров и высокие затраты на оплату труда, производственные связи предприятий горной промышленности как поставщиков минерального сырья и продукции с иными отраслями экономики, подвскачивающимися более глубокой интеграции цифровых технологий. Вместе с тем, чрезвычайно объемная и дорогостоящая материально-техническая производственная база, неразвитость цифровой культуры, строгая техническая регламентация производственной деятельности негативно сказывается на интенсивности цифровизации.

В последнее время в связи с повышением внимания к экологическим аспектам горной промышленности растут затраты предприятий на рекультивацию территории и прочие экологические мероприятия по борьбе с загрязнением окружающей среды. Добыча и переработка полезных ископаемых неизбежно «создает серьезные экологические проблемы с точки зрения пустой породы, хвостов, дренажа кислых шахтных вод, воздушной пыли и других загрязнителей, которые осаждаются на земле, в воздухе и воде»⁴¹². К негативным экологическим последствиями горнодобывающей деятельности относится вывод из хозяйственного оборота земель, которые используются в течение всего срока функционирования

⁴¹¹ Oil, Gas, and Mining. A sourcebook for understanding the extractive industries / 2017 International Bank for Reconstruction and Development // The World Bank. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/26130/9780821396582.pdf?sequence=2&isAllowed=y> (access date 08.08.2020).

⁴¹² Söderholm, K. Policy and Business Efforts for the Reduced Impact of Mining on Nature: When Historical Studies Have Something to Offer Policy Makers / K. Söderholm, R. Viklund // Technology and Culture. Vol. 60, Number 1, January 2019. Pp. 192-218. DOI: <https://doi.org/10.1353/tech.2019.0006>.

шахт и карьеров, земель, нарушенных из-за выдачи на поверхность шахтных, дренажных, шламовых вод, земель, занятых под складирование отвалов. При разработке ряда месторождений в атмосферу выделяется метан, сернистый газ, уголекислота, сероводород и т.д., а использование руды, содержащей вредные примеси, угля, сланцев, нефти с высоким содержанием серы сопровождается значительным загрязнением атмосферы. Отрицательно влияет на окружающую среду применение взрывчатых веществ для отбойки полезных ископаемых, дизельного транспорта на открытых работах, выделение газов из терриконов и отвалов, пылевыделение, вызывающее загрязнение больших территорий в районе предприятия. В целом ряде случаев отрицательное влияние горных работ заключается в загрязнении почв и водоемов шахтными водами, поступающими на поверхность и несущими хлоридные соединения, растворимые соли железа, меди, цинка, никеля, частицы угля и пород. Рекультивация земель нацелена на приведение их в прежнее состояние путем проведения горнотехнических (селективное формирование и планирование отвалов, упрочнение поверхности от эрозии, утилизация пород, уплотнение и планирование земель) и биологических работ (озеленение, нанесение плодородного слоя почвы, восстановление биологического потенциала и эстетической ценности земель).

Использование цифровых технологий на всех этапах горного производства (разведка запасов и планирование горных работ; добыча; обогащение и переработка; транспортировка породы и грузов; утилизация отходов и рекультивация участка) будет способствовать повышению гибкости и адаптивности предприятий горной промышленности, росту производительности за счет оптимизации производственных процессов и совершенствованию работы с клиентами. Освоение каждого месторождения полезных ископаемых требует серьезной подготовительной работы: научных исследований, геологоразведочных работ, разработки технической и экономической документации, инфраструктурного комплекса, от которых предприятия горнодобывающей промышленности не могут отказаться. Работы по доизучению месторождения ведутся на протяжении всего периода его разработки, а степень непредсказуемости горнодобывающих и горнообогатительных работ высока. Значительно сократить временные и финансовые затраты и повысить эффективность выработки на этом этапе горного производства помогают такие технологии, как машинное зрение, большие данные и аналитика, компьютерная симуляция и моделирование, цифровое проектирование, геймификация, предикативная аналитика, облачные технологии, системы навигации, дроны и беспилотный транспорт.

На этапе добычи полезных ископаемых использование цифровых технологий направлено на автоматизацию производственных и управленческих процессов, контроль за выработкой месторождений, повышение точности планирования горных работ, эффективную координацию рабочих процессов в труднодоступных местах. Автономные буровые установки с программным обеспечением, погрузочно-доставочная техника с ди-

станционным управлением и прочие роботизированные системы, составляющие так называемые «безлюдные» технологии. Такого рода технологии направлены, как отмечают эксперты, «вовсе не на освобождение производственного процесса от участия человека, а на создание новой организации, в которой люди дистанционно управляют машинами, а те "берут" на себя тяжелую и монотонную работу в опасных и вредных условиях»⁴¹³. Дистанционное управление оборудованием не только повышает уровень безопасности производства, но и в перспективе будет способствовать «смягчению» проблемы нехватки квалифицированных кадров в горной промышленности, поскольку требует меньшего количества занятых.

С целью повышения эффективности координации рабочего процесса в труднодоступном месте (например, в шахте), эффективности использования техники, обеспечения своевременного реагирования на внештатные ситуации и минимизации рисков техногенных катастроф используются системы позиционирования транспорта и персонала. Широко применяемые и раньше автоматизированные системы промышленной безопасности в шахтах или карьерах сегодня благодаря цифровизации позволяют отслеживать здоровье и безопасность работников в реальном времени и, таким образом, свести риски аварий к минимуму. Удаленный мониторинг и контроль машин и оборудования в реальном времени позволяет сократить «простои», снизить затраты на топливо, предупредить выход из строя и продлить срок эксплуатации производственного оборудования и горного транспорта.

Одним из наиболее значимых экономических эффектов, который может быть получен за счет внедрения цифровых технологий в производственный процесс предприятий горной промышленности, является сквозной оперативный обмен информацией. Огромные масштабы и территориальная удаленность отдельных производственных звеньев делают цифровые решения, обеспечивающие принятие централизованных решений при удаленном взаимодействии, особенно актуальными для предприятий горной промышленности.

Цифровые технологии трансформируют не только производственный процесс с технологической точки зрения, но и бизнес-модели предприятий горной промышленности. Цифровой двойник месторождения и обогатительного предприятия, отображающий все реальные производственные процессы в кибернетическом пространстве с помощью промышленного интернета вещей, способен обеспечить быстрое принятие решений, основывающихся на актуальных данных, и достоверную оценку рисков. Гибкое и динамичное цифровое производство повышает адаптивность к постоянно изменяющимся внешним и внутренним условиям

⁴¹³ Söderholm, K. Policy and Business Efforts for the Reduced Impact of Mining on Nature: When Historical Studies Have Something to Offer Policy Makers / K. Söderholm, R. Viklund // *Technology and Culture*. Volume 60, Number 1, January 2019. Pp. 192-218. DOI: <https://doi.org/10.1353/tech.2019.0006>.

функционирования и тем самым обеспечивает экономическую устойчивость предприятия горной промышленности.

В последнее время в связи с повышением внимания к экологическим аспектам горной промышленности растут затраты предприятий на рекультивацию территории и прочие экологические мероприятия по борьбе с загрязнением окружающей среды. Цифровые технологии также находят применение при решении экологических проблем. Так, например, «... Rio Tinto и Alcoa образовали совместное предприятие с Apple с целью создания первого в мире производства алюминия с нулевым содержанием вредных выбросов. RCS Global в партнерстве с рядом организаций применяет блокчейн для подтверждения применения принципов ответственной добычи кобальта, который используется в литий-ионных аккумуляторах для автомобилей, с возможностью его последующего отслеживания»⁴¹⁴. На данный момент специализированные экологические проекты, связанные с цифровыми технологиями, только начинают возникать, в то время как роботизация и цифровизация уже приносит положительный эффект в части снижения вредного воздействия на экологию за счет сокращения отходов и повышения эффективности выработки.

Таким образом, горная промышленность, являясь источником минерально-сырьевых ресурсов, в том числе топливно-энергетических, выступает базой практически для всех иных отраслей экономики. Наличие богатых запасов полезных ископаемых для страны с низким качеством институтов и недостаточно диверсифицированной экономикой зачастую становится «сырьевой» ловушкой. Вместе с тем, горная промышленность становится драйвером стабильного социально-экономического роста при условии наличия устойчивых производственных связей с отраслями перерабатывающей промышленности национальной экономики. Цифровизация горной промышленности направлена на повышение скорости ведения и точности результатов геологоразведочных работ, автоматизацию производственных и управленческих процессов, контроль за выработкой месторождений, снижение вариативности на каждом этапе производства и стабилизацию качества добываемого сырья, повышение точности планирования горных работ, эффективную координацию рабочих процессов в труднодоступных местах, контроль за состоянием оборудования и горного транспорта, минимизацию рисков техногенных аварий и инцидентов, вывод персонала из опасных и сложных условий производства, минимизацию экологического ущерба. Это позволяет сократить производственные отходы и повысить эффективность горной промышленности, тем самым способствует переходу к рациональному природопользованию.

⁴¹⁴ Шахты уходят в облака // Российская газета – Экономика УРФО. № 251 (8009). URL: <https://rg.ru/2019/11/06/reg-urfo/cifrovizaciia-sdelaet-shahty-i-karery-urala-bolee-pribylnymi.html> (дата доступа 07.08.2020).

ОБЪЕКТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

Т.В. Тихонова, к.э.н.

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Темпы разрушения природных экосистем опережают их восстановление и самовосстановление. Без ликвидации негативных экологических последствий хозяйственной деятельности нельзя улучшить качество жизни человека и рассчитывать на успешную реализацию промышленного потенциала. Ситуация в республике имеет не катастрофический характер за счет рассредоточения объектов негативного экологического воздействия и природных особенностей, обеспечивающих поглощение загрязнителей: высокая лесистость и густая сеть водных объектов.

Перечень экологических «горячих точек» российской части Баренц-региона (Архангельская и Мурманская области, республики Карелия и Коми, Ненецкий АО) был представлен в 2003 г. в совместном докладе Северной экологической финансовой корпорации (NEFCO) и Секретариата Программы мониторинга и оценки Арктики. На встрече Министров окружающей среды в Лулео (Швеция, февраль 2020 г.) отмечен значительный прогресс по работе с «горячими точками» в Республике Коми⁴¹⁵. Объекты и комплексы мероприятий по состоянию на 2020 г.⁴¹⁶ представлены по исполнению и проблемам.

Эмиссия парниковых газов от Воркутинского угольного бассейна. Проблема утилизации метана решалась постепенно. Так, в 2012 г. благодаря строительству газопоршневой теплоэлектростанции доля утилизованного метана на шахтах составила: «Северная» 28,5%, «Воркутинская» 31,2%, «Комсомольская» 65,3%, «Заполярная» 51,6%⁴¹⁷. Из-за аварии в 2016 г. шахта «Северная» была закрыта. С 2018 г. по «Проекту дегазации и утилизации шахтного метана «Воркутауголь» котельные шахт «Воркутинская», «Комсомольская», «Заполярная» и «Воргашорская» работают на метане⁴¹⁸. Всего они утилизируют 73% (77,5 млн м³) от объема дегазационного метана. Однако проблема выбросов не решена полностью, о чем свидетельствует авария на шахте «Воркутинская» 6 марта 2020 г., в результате которой работа предприятия была приостановлена⁴¹⁹.

⁴¹⁵ О горячих точках. BARENTS EURO-ARCTIC COOPERATION. URL: <https://www.barentscooperation.org/>.

⁴¹⁶ Сайт Министерства природных ресурсов и окружающей среды Республики Коми. Международное и межрегиональное сотрудничество. URL: <http://mpr.rkomi.ru/>.

⁴¹⁷ Оценка доклада по «горячим точкам» Баренцева региона. Описание состояния 42 исходных экологических «горячих точек». Отчет Акваллан-нива. НЕФКО/БФГТ, 2013.

⁴¹⁸ «Воркутауголь» получила награду за лучший проект по снижению вредных выбросов в атмосферу. URL: http://vorkutaugol.ru/rus/press_center/news/document2985.phtml.

⁴¹⁹ Шахта «Воркутинская». URL: <https://ria.ru/20200306/1568231200.html>.

Высокое загрязнение воздуха в Воркуте. Основным топливом, используемым на электростанции ТЭЦ-1, является уголь Воркутинского месторождения и мазут (М 100). Образующиеся при сгорании топлива дымовые газы, содержащие пыль, NOX, SO₂, CO, поступают в золоуловители и посредством дымососов выбрасываются через общую для всех котлов трубу в атмосферу. В 2010 г. закончена реконструкция котла станции № 7 ТЭЦ-1 с переводом на низко эмиссионное вихревое сжигание топлива (ВИР-технология). В 2012 г. выбросы опасных газов, золы мазутной и золы углей Воркутинской ТЭЦ-1 соответствовали допустимым выбросам, установленным для предприятия⁴²⁰. Учитывая взаимозависимость двух объектов – ТЭЦ-1 и ЦВК – были поставлены задачи реконструкции ЦВК. Перевод Воркутинской ЦВК на сжигание природного газа позволит сократить не только вредное воздействие на окружающую среду, но и себестоимость производства тепловой энергии и тарифов для населения МО ГО «Воркута». Данные мероприятия предусмотрены проектом ООО «Газпром межрегионгаз» (ответственный исполнитель – Фиалиал «Коми» ПАО «Т Плюс» ООО «Воркутинские ТЭЦ») ⁴²¹.

Сброс бытовых сточных вод в малых населенных пунктах. В малонаселенных пунктах практически отсутствуют установки по очистке бытовых стоков, что представляет угрозу для экосистем и населения. В Докладе НЕФКО/АМАП 2003 г. было предложено в качестве пилотного проекта строительство установки по очистке бытовых сточных вод в с. Ижма. В 2011 г. была принята Долгосрочная республиканская целевая программа «Чистая вода в Республике Коми (2011-2017 гг.)», по которой планировалось строительство канализационных очистных сооружений в Ижемском районе – в пст. Щельяюр в 2016 г. и в с. Ижма в 2017 г. В 2016-2017 гг. АО «Комимелиоводхозпроект» выполнил инженерные изыскания и подготовил техническую документацию проекта. С 2017 г. начались работы по строительству водопроводных сетей по проекту «Строительство водопроводных сетей в п. Щельяюр по ул. Трудовая – Новая – Лесозаводская», а в 2018 г. завершены. Строительство объекта «Канализационные очистные сооружения с магистральными сетями в с. Ижма» является приоритетной задачей администрации МР Ижемский на период 2018-2022 гг. ⁴²²

Плохое качество питьевой воды во многих городах и районах республики. Обеспечение населения питьевой водой, соответствующей требованиям безопасности и безвредности, регламентируют санитарно-эпидемиологические правила, установленные в рамках программы «Чистая вода в Республике Коми (2011-2017 гг.)». Вторым основным доку-

⁴²⁰ Оценка доклада по «горячим точкам» Баренцева региона. Описание состояния 42 исходных экологических «горячих точек». Отчет Акваллан-нива. НЕФКО/БФГТ, 2013.

⁴²¹ План развития монопрофильных образований Республики Коми – ГО Воркута и Инта. Поручение Президента Российской Федерации от 23.08.2019 г. № Пр-1707 (проект 2019 г.).

⁴²² Ответы на вопросы, заданные руководителю администрации Любови Терентьевой в ходе передачи «Личный прием». 11 апреля 2018 г. URL: <http://www.admizhma.ru/ru/news/3114/>.

ментом, включающим мероприятия по строительству и реконструкции объектов водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод, является подпрограмма «Создание условий для обеспечения качественными жилищно-коммунальными услугами населения Республики Коми» Государственной программы Республики Коми «Развитие строительства и жилищно-коммунального комплекса, энергосбережение и повышение энергоэффективности»⁴²³. Исполнение запланированных документов представлено в табл. 1.

Таблица 1

Выполнение мероприятий по муниципальным объектам водоснабжения

Объект	Место	Источник	Выполнение
Реконструкции магистральных водоводов и водоводов низкого давления; строительство станции водоочистки с созданием системы управления комплексом водоснабжения на водозаборе «Пожня-Ель»	г. Ухта	Программа «Чистая вода на территории МО ГО Ухта (2012-2017 гг.)»	Объекты не введены в эксплуатацию
Реконструкция водозабора в с. Большелуг, МР Корткеросский	с. Большелуг	Программа «Чистая вода в Республике Коми (2011-2017 гг.)	Объект эксплуатируется
Реконструкция водозабора, водоводов и водоочистой станции в пст. Ракпас и водоводов в г. Емва	пст Ракпас; г. Емва	Программа «Развитие жилищного строительства и жилищно-коммунального хозяйства в Няжпогостском районе (2011-2020 гг.)»	Обустроена артезианская скважина в г. Емва. Осуществлен выбор площадки под строительство водоочистой станции в пст. Ракпас
«Строительство водоочистного модуля производительностью 3,5 тыс. м ³ /сутки в г. Микунь»; Строительство водопровода холодной воды из полиэтиленовых труб в две нитки от водозабора питьевой воды до водоочистой станции в гп. Жешарт (МО МР «Усть-Вымский»)	гп. Жешарт; г. Микунь	программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО МР Усть-Вымский на 2011-2020 гг.; Федеральный проект национального проекта «Экология»	введен в эксплуатацию объект в г. Микунь; проведение строительства объекта водопровода холодной воды от водозабора питьевой воды до водоочистой станции в гп. Жешарт

Обращение с промышленными и бытовыми отходами. Проблемы промышленных и бытовых отходов решаются путем реализации мероприятий в соответствии с «Региональной программой Республики Коми в области обращения с отходами, в том числе твердыми коммунальными отходами на 2018-2028 годы»; Территориальной схемой обращения с от-

⁴²³ <http://arch.rkomi.ru/page/7403/>

ходами в Республике Коми на период до 2029 года; Национальным проектом «Экология»: Региональным проектом «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами (Республика Коми)»; Государственной программой Республики Коми «Воспроизводство и использование природных ресурсов и охрана окружающей среды».

Промышленные отходы и бытовые отходы. Основной вклад в образование промышленных отходов вносят предприятия по добыче полезных ископаемых (95,1%); водоснабжения и водоотведения, организации сбора и утилизации отходов (2,12%) и предприятия по производству и распределению электроэнергии, газа и пара, а также кондиционированию воздуха (2,24%). По состоянию на 2019 г. в регионе накоплено более 100 млн т отходов производства и потребления⁴²⁴. Максимальный объем накопленных промышленных отходов сосредоточен в городах Воркута, Сыктывкар, Инта, Ухта, Усинск, Сосногорск, пгт. Жешарт.

По данным государственного статистического наблюдения, на территории Республики Коми зарегистрировано 18908 организаций, осуществляющих промышленную деятельность, из них около 2000 организаций производят 76% всех образующихся промышленных отходов. Учету своей деятельности по обращению с отходами подлежат 1017 природопользователей. Наличие многочисленных организаций, не охваченных системой учета, приводит к росту негативного воздействия отходов на окружающую среду. Ежегодный объем промышленных отходов: в Воркуте – 5,89 млн т; Сыктывкаре – 1,73 млн т; Инте – 308,2 тыс. т; Усинске – 250,5 тыс. т; Ухте – 25,5 тыс. т; на территории Сыктывдинского района – 66,9 тыс. т; Сосногорского – 34,3 тыс. т⁴²⁵.

На территории региона существуют 18 свалок, где сосредоточены строительные и другие отходы, не относящиеся к категории твердых коммунальных отходов. Эти объекты (по опросным данным) без определения объемных и морфологических характеристик фиксируют очаги неблагоприятного воздействия для населения. Они расположены в муниципалитетах: Сыктывдинском (д. Гарья, д. Захарово, д. Мальцевгрезд, д. Граддор); Усть-Цилемском (д. Боровская, д. Черногорская, с. Среднее Бугаево, с. Хабариха, п. Синегорье, с. Усть-Цильма); Сысольском (с. Чухлэм); Усть-Куломском (сп. Усть-Кулом); Интинском (породный отвал г. Инта); Сыктывкаре (г. Сыктывкар м. Дырнос, п. Подгорный карьер Сырочай, пгт. Седкыркеш)⁴²⁶.

В республике функционируют предприятия, хозяйственная деятельность которых связана с использованием (утилизацией), обезвреживанием отходов производства и потребления. К ним относятся: ООО

⁴²⁴ Государственный доклад «О состоянии окружающей среды Республики Коми в 2018 году» / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми, ГБУ РК «Территориальный фонд информации Республики Коми». Сыктывкар, 2019.

⁴²⁵ Территориальная схема обращения с отходами Республики Коми на период до 2029 г. 2019. Приложение 6.

⁴²⁶ Территориальная схема обращения с отходами Республики Коми на период до 2029 г. 2019. Приложение 12.2.

СПАСФ «Природа» (обработка, утилизация, обезвреживание жидких и твердых нефтесодержащих отходов, образующихся в результате деятельности крупных предприятий), ООО «Шротт» (сбор вторичных ресурсов), ООО «ВЕЛДАС-ЭМ» (обезвреживание люминесцентных ламп и других ртутьсодержащих отходов, свинцовых аккумуляторов, отработанных синтетических и минеральных масел и др. отходов), ООО «Фасад-плюс» (сбор, обработка, утилизация, обезвреживание отходов полиэтилена, полипропилена), ОАО «Комитекс» (сбор и использование ПЭТФ-бутылок в производстве полиэфирного волокна) и другие. В настоящее время предприятиями утилизируется и обезвреживается 11,3% от образованных промышленных отходов.

В региональных документах представлены целевые показатели по доле использования и обезвреживания промышленных отходов⁴²⁷ всего объема образовавшихся отходов; отходов I-IV классов опасности; отходов V класса опасности и направляемых на размещение. Возможные варианты переработки промышленных отходов предложены для отходов агропромышленного и лесопромышленного комплексов; горнорудной промышленности; золошлаковых отходов ТЭЦ и котельных; угледобычи; отходов строительства и очистных сооружений; отходов нефтеобработки и утилизации изношенных шин (с указанием технологий).

Обозначены территории, где необходимо обеспечить строительство современных объектов размещения с целью складирования отходов, не подлежащих на данный момент обработке, утилизации и обезвреживанию. Соответствующие места для нефтесодержащих отходов выделены в муниципалитетах Ухта, Сосногорск и Печора; отходы разработки нефтегазовых месторождений – в Усинске, отходы лесной промышленности – в Сыктывкаре, отходы горнодобывающей отрасли – в Инте и Воркуте. На трех полигонах региона предполагается совместное размещение промышленных и твердых коммунальных отходов: г. Вуктыл, д. Левкинская (МР УстьЦилемский) и п. Чикшино (МР Печора), что требует учета жизненного цикла отходов.

В Республике Коми не организована централизованная система сбора и транспортирования ртутьсодержащих отходов, образующихся у населения (кроме экомобилей). Практически вся масса принимаемых к обезвреживанию ртутьсодержащих отходов представляет собой отработанные ртутьсодержащие лампы, поступающие по договорам от предприятий, учреждений и организаций. Проблему представляют медицинские и биологические отходы. По данным за 2017 г. в лечебно-профилактических учреждениях республики, включающих 42 государственных и 60 муниципальных учреждений, образуется 11,5 тыс. т медицинских и биологических отходов, в том числе отходов класса В (чрезвычайно опасных) – 0,7 тыс. т, отходов класса Г (по составу близких к

⁴²⁷ Региональная программа Республики Коми в области обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, на 2018-2028 годы; Территориальная схема обращения с отходами Республики Коми на период до 2029 года. 2019.

промышленным) – 0,82 тыс. т⁴²⁸. Из-за ежегодного увеличения объема и высокой степени опасности медицинских отходов назрела острая необходимость создания системы их сбора и утилизации. Эта проблема существенно обостряется в связи с пандемией COVID-19 и может быть решена только при оснащении высокотехнологичным оборудованием, утилизирующим медицинские отходы, всех лечебно-профилактических учреждений республики.

Объекты утилизации лома черных и цветных металлов находятся во многих населенных пунктах региона: г. Сыктывкар, г. Ухта, г. Сосногорск, г. Воркута, г. Усинск, г. Микунь, г. Печора, п. Жешарт, п. Ожиндор, п. Усогорск, с. Корткерос, с. Усть-Кулом, с. Зеленец.

Значительные проблемы при организации промышленной обработки, утилизации и обезвреживания отходов связаны с недостатком информации об отходах, в том числе о составе, ресурсной ценности, возможностях производства из них товаров и технологий переработки.

Раздельное накопление (сбор) твердых коммунальных отходов осуществляется в соответствии с Порядком, утвержденным Постановлением Правительства Республики Коми от 15 июня 2017 г. № 302. Организацию систем по раздельному сбору за период 2016–2018 гг. отражают данные табл. 2.

Таблица 2

Внедрение раздельного сбора твердых коммунальных отходов

Муниципалитеты	2016	2017	2018
ГО Сыктывкар	обустройство 116 контейнерных площадок	обустройство 20 контейнерных площадок	видеофильм на тему «Раздельный сбор отходов в г. Сыктывкаре»
МР Усть-Куломский		обустройство 30 контейнерных площадок; закуплен пресс и блок-контейнер для пресса	обустройство 34 контейнерных площадок; изготовление 3600 агитационных плакатов
ГО Ухта		установка 24 контейнеров	установка 28 контейнеров
МР Сосногорск			обустройство 21 контейнерной площадки
МР Ижемский			обустройство 20 контейнерных площадок обустроена 31 урна для сбора пластика, бумаги, алюминия и т.д. приобретен 1 пресс
МР Сыктывдинский			обустройство 3 контейнерных площадок
ГО Воркута			обустройство 175 контейнеров

⁴²⁸ В прошлом году отходов в Коми стало меньше. 10.07.2017 г. URL: <https://www.bnkomi.ru/data/news/65234/>.
274

В 2019 г. в 10 муниципальных образованиях органами местного самоуправления установлено 264 контейнера и обустроено 84 площадки для раздельного накопления отходов (из них 21 контейнер для батареек, утративших потребительские свойства, и 15 площадок для ртутьсодержащих ламп и гальваноэлементов). Не подлежащие использованию холодильники, стиральные и швейные машины, кухонные плиты, телевизоры, магнитофоны, музыкальные центры, компьютеры, телефоны (бытовые электротехнические отходы) относятся к отходам сложного оборудования. Экономически целесообразным вариантом организации сбора и накопления таких отходов является складирование сданного оборудования и техники на производственно-технических комплексах (ПТК) обработки, утилизации, обезвреживания отходов⁴²⁹. Предусматривается строительство четырех ПТК межмуниципальных объектов обращения с отходами в ГО Сыктывкар или на территории Сыктывдинского района; МР Печора; ГО Воркута; ГО Ухта.

Процесс решения проблем сбора твердых бытовых отходов имеет комплексный характер, активно проводится нормативно-правовая, организационная, информационная и практическая деятельность. Ограничивает его продвижение низкая степень развития транспортно-коммуникационной инфраструктуры, которая обуславливает высокие затраты на перевозки и затрудняет обеспечение их безопасности⁴³⁰. Недостаточное обеспечение контейнерными площадками населенных пунктов также затрудняет раздельный сбор отходов.

Несанкционированные свалки. Свалки в малых населенных пунктах представляют явную и скрытую угрозу. Согласно всем представленным ранее документам по обращению с отходами ликвидация свалок является одной из основных задач региона.

Наибольшее оснащение контейнерами, в которые можно поместить опасные бытовые отходы, происходит в городах региона и муниципальных центрах районов. Во множестве малых поселков, селах и деревнях таких контейнеров нет, поэтому на свалках могут оказаться помимо ветоши, стекла, резины и пластика опасные отходы: использованные батарейки, электроприборы, ртутные лампы, аккумуляторы и т.д.

В табл. 3 обозначены населенные пункты, вблизи которых зафиксированы несоответствующие нормативам полигоны, указаны численность населения, подверженного негативному воздействию, и объем отходов, сосредоточенный на местных полигонах.

Как видно из данных табл. 3, под воздействием загрязнения почвы опасными веществами находятся более 200 тыс. человек, проживающих в отдаленных населенных пунктах региона. Объем отходов на не-

⁴²⁹ Территориальная схема обращения с отходами Республики Коми на период до 2029 года. 2019.

⁴³⁰ Из 708 сельских населенных пунктов около 64% не имеют круглогодичного транспортного сообщения по автомобильным дорогам с твердым покрытием с центром своего муниципального образования и столицей республики г. Сыктывкар.

санкционированных свалках в этих населенных пунктах составляет почти 74 тыс. т.

Таблица 3

Населенные пункты сосредоточения несанкционированного размещения твердых коммунальных отходов

Муниципальные образования (МО)	Пункты, удаленные от центров МО, в которых сосредоточено наибольшее количество отходов (помимо муниципальных центров)		
	Объем отходов, т	Население, тыс. чел.	Названия
МР Усть-Цилемский	3248,85	6,4	
МР Ижемский	2408,15	13,4	с. Краснобор, д. Усть-Ижма, д. Вертеп, с. Сизябск
МР Печора	3827,00	10,9	пгт. Кожва
ГО Воркута	662,45	20,6	пст. Сивомаскинский, пгт. Елецкий
ГО Инта	2307,2	2,7	пгт. Верхняя Инта
ГО Усинск	3 293,55	5,7	с. Усть-Уса, с. Мутный Материк, с. Усть-Лыжа, д. Новикбож, д. Захарвань, с. Щельябож, д. Денисовка, пгт. Усадор
МР Сосногорск	9819,05	16,8	пгт. Нижний Одес, пгт. Войвож
ГО Вуктыл	2024,05	1,7	с. Подчерье, с. Дутово, пос. Кырта
МР Троицко-Печорский	2080,63	4,6	с. Покча, пст. Якша, пст. Комсомольска-Печоре, пст. Нижняя Омра
МР Удорский	5650,13	15,2	пгт. Благоево, пгт. Усогорск; пгт. Междуреченск
ГО Ухта	10326,1	20,2	пгт. Ярега, пгт. Водный, пгт. Шудаяг
МР Княжпогостский	3632,85	6,2	пст. Тракт, пгт. Синдор, пст. Чиньяворык
МР Усть-Вымский	2987,09	15,7	с. Усть-Вымь, пст. Илья-Шор, пст. Вежайка; пст. Мадмас, с. Межег, пст. Студенец
ГО Сыктывкар	8849,10	15,5	пгт. Верхняя Максаковка, пгт. Краснозатонский
МР Сыктывдинский	4595,79	12,5	с. Зеленец, с. Пажга, пст. Ньючим, с. Шошка
МР Усть-Куломский	1376,48	18,7	пст. Кебаньель, с. Носим, с. Пожег, с. Дон, с. Мыелдино, с. Дзель
МР Корткеросский	3820,68	13,3	с. Додзь, с. Сторожевск, пст. Усть-Лэкчим, с. Вомын, пст. Приозерный и с. Маджа
МР Сысольский	1921,32	6,0	пст. Заозерье, пст. Первомайский, с. Пыелдино, с. Куратово
МР Койгородский	958,29	4,5	пст. Зимовка, пст. Вежью, пст. Нючпас
МР Прилузский	3901,68	11,3	с. Ношуль, с. Летка
Всего по региону	73869,76	221,9	

Источник: Территориальная схема обращения с отходами в Республике Коми на период до 2029 года. 2019. Приложение 12.1.

Примечание: заливка ячейки серым цветом означает, что в этих пунктах предусмотрена организация площадок раздельного сбора.

Свалки являются источниками серьезных экологических рисков для окружающей среды и здоровья населения. Происходит загрязнение практически всех компонентов природной среды (почв, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха) органическими и неорганическими поллютантами, включая токсичные микроэлементы и канцерогены. В результате брожения органических веществ образуется свалочный газ, основными компонентами которого являются метан и диоксид угле-

рода. Сопутствующими продуктами разложения являются: толуол, аммиак, ксилол, оксид углерода, формальдегид, бензол, этилбензол и другие. Таким образом, свалки во всех указанных в табл. 3 удаленных пунктах подлежат ликвидации. В дальнейшем для населенных пунктов максимального сосредоточения свалочных отходов в муниципалитетах Воркуты, Инты, Ухты, Сосногорска, Сыктывкара, Печоры, Удорского и Княжпогостского (пгт. Синдор) районов предусмотрена организация площадок раздельного сбора, а отходы других населенных пунктов будут ликвидированы и в дальнейшем транспортироваться на сортировочные пункты⁴³¹.

Отходы угольной промышленности. Для ликвидации отходов угольной промышленности планируется создание производственных мощностей по переработке углеродосодержащего сырья (угольного отсева и угольных шламов) в беззольное угольное топливо для предприятий теплоснабжения. Ответственное предприятие ООО «Континент-плюс» намерено создать производство угольных брикетов (проектная мощность до 80 тыс. т в год). На базе переработки углешламовых и золошлаковых отходов намечается производство модифицированного угольного топлива (брикеты до 500 тыс. т в год) и каменного строительного литья (ответственное предприятие ООО «Тимано-Печорская горно-промышленная Компания») ⁴³².

Выводы

Улучшение системы обращения с отходами с точки зрения ликвидации накопленного вреда окружающей среде является ключевой задачей для региона. Наличие многочисленных организаций, не охваченных системой учета, приводит к росту негативного воздействия отходов на окружающую среду. Сложности при организации промышленной обработки, утилизации и обезвреживания отходов связаны с недостатком информации, в том числе о составе, ресурсной ценности, возможностях производства из них товаров и других сведений в разрезе предприятий. Необходимо провести анализ возможности переработки отходов производственными предприятиями региона.

В регионе есть понимание, «что необходимо делать» с экологически неблагоприятными объектами, однако зачастую их первоочередность возникает для густонаселенных территорий. Это подтверждается примером крупного предприятия ОАО «Монди СЛПК», которое в течение 2003-2020 гг. решило проблемы сброса недостаточно очищенных сточных вод, эмиссии специфических токсичных и органолептических веществ с помощью перехода на современные технологии отбеливания без применения молекулярного хлора и модернизации водоочистных

⁴³¹ Территориальная схема обращения с отходами в Республике Коми на период до 2029 г. Приложение 17.

⁴³² План развития монопрофильных образований РК – ГО Воркута и Инта – по Поручению Президента Российской Федерации от 23.08.2019 г. № Пр-1707.

сооружений. Кроме этого, в котлах теплоэлектроцентрали сжигается на 100% от производства кордревесных отходов.

Во многих сельских населенных пунктах, удаленных от городов региона, практически отсутствуют установки по очистке бытовых стоков. Неочищенные сточные воды спускаются в водоемы и представляют угрозу для экосистем и населения. Плохое качество питьевой воды объясняется высокой долей изношенности оборудования. Отмеченные в программах мероприятия не выполняются из-за недостаточного финансирования и квалификации исполнителей. Значительный объем накопленных отходов диктует первостепенное внимание к его ликвидации и утилизации.

Процесс ликвидации объектов накопленного вреда окружающей среде практически носит постоянный характер. Особенно это касается источников водоснабжения и водоотведения, свалок, накопленных промышленных отходов. Необходимо конкретизировать информацию по современному состоянию скотомогильников и утилизации медицинских отходов, которые недостаточно освещены в ключевых региональных документах.

ОТ ЭКОНОМИКИ МЕТАФИЗИЧЕСКОЙ К ЭКОНОМИКЕ ТРАНСВЕРСАЛЬНО-ИНТЕГРАЛЬНЫХ СИСТЕМ (НА ПРИМЕРЕ ЛЕСНОГО СЕКТОРА)

Н.М. Большаков, д.э.н.

*Сыктывкарский лесной институт (филиал)
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
лесотехнический университет им. С.М. Кирова», г. Сыктывкар*

Исторические эпистемологические модели

Совсем недавно казалось очевидным, что логика линейного, монистического, пирамидального мышления является незыблемой, желанной и самодостаточной. В настоящее время все по-другому, по отношению к сложной целостности мира это дезориентирующее мышление. Появилось обостренное осознание нелинейности в экологических процессах и несостоятельности классической западной метафизической модели. Отношения разнородных сущностей разрешаются в отвлеченном тождестве: *субъект – объект*. Объективное содержание понятия *субъект* – созерцающее, а *объект* – созерцаемое. Эти понятия по существу выражают деятельность.

В современных условиях, заданных плюрализмом, тождество субъектов выражается *трансверсальностью*. Субъект становится множественным внутренним образом и может конституироваться в качестве целого лишь в силу своей способности совершать переходы между ча-

стями своего тождества. Трансверсально-интегральный подход создает новый тип единства – единство круга. Модели познания – это не порочный круг. Эта модель, будучи первичным понятием познания отношений между объектами и субъектами, является открытой, замыкающейся вновь и вновь. Тем самым она может развиваться по спирали, т.е. продуцировать знания через круг взаимодействий и через круг отношений между объектом и субъектом:

субъект → объект – первое движение по спирали
↑

Субъект-объектные отношения носят исторический характер. Благодаря закону отрицания связываются последовательно сменяющие друг друга этапы развития модели познания, соблюдается постоянная преемственность, совершается поступательное движение по спирали, по восходящей линии. В.И. Ленин писал: «Развитие, как бы повторяющее пройденные уже ступени, но повторяющее их иначе, на более высокой базе ("отрицание отрицания"), развития, так сказать, по спирали, а не по прямой линии <...>, – таковы некоторые черты диалектики...»⁴³³.

Исторические модели познания можно подразделить на следующее:

рациональная модель: объект → субъект (экологическая экономика, или экономика ресурсов) – докапиталистические способы производства;

метафизическая идеализируемая западная модель: субъект → объект (метафизическая экономика) – капиталистический способ производства;

трансверсальная⁴³⁴ модель: субъект ↔ субъект: экономика трансверсально-интегральных систем (эколого-экономическая интеграция) – способ производства будущего.

Экологическая экономика выступает как экономическая оценка состояния лесных экосистем, которая дает оценку влияния экономического роста на качественные и количественные изменения в лесных экосистемах. Она изучает взаимодействия экологических и экономических систем с приоритетом первых с целью развития глубокого понимания законов целостной природы и создания основ их интеграции для достижения экономического роста⁴³⁵.

Все докапиталистические способы производства однотипны в том, что опираются на общинные основы хозяйства, а значит, на натурально-локальную планомерность, исходящую из «закона природы» с целью обеспечения сохранности общинного земельного фонда и его рациональную эксплуатацию. Общины заботились и о сохранении определенных экологических условий жизни и производства: ограничивали и регу-

⁴³³ Ленин В.И. Полное собрание сочинений. Изд. 5-е. Т. 26. М.: Изд-во полит. литературы, 1969. С. 55.

⁴³⁴ Трансверсальное движение (от лат. *transverses* – поперечный) – действие «супротив».

⁴³⁵ Costanza R. What is Ecological Economics // Ecological Economics. 1989. V. 1. Pp. 1-7.

лировали сроки сбора плодов, охоты на диких животных, вылов рыбы, рубку леса⁴³⁶. *Принцип единства использования и воспроизводства* экологической системы как главного средства производства определил исключительную устойчивость крестьянской общины, в различной форме существовавшей не в одной, а в ряде общественно-экономических формаций.

Об отношении к природным ресурсам в традиционной общине пишет П.Н. Зырянов, имея в виду общину при феодализме. «Чтобы затраченный труд приносил плоды, общество следило за правильной эксплуатацией и восстановлением имеющихся в его распоряжении природных ресурсов»⁴³⁷.

В докапиталистическом способе производства природные ресурсы являлись приоритетными по отношению к хозяйству и не имели стоимости, так как не было дефицита никаких природных ресурсов и экосистемных услуг. Действие преобразующих сил природы (лесных экосистем) было ориентировано от природы на человека. Оно способствовало сохранению зеленого покрова земли: *объект* → *субъект*.

Экономика лесных ресурсов нами представлена как *экономическая экология*, которая дает оценку влияния лесных ресурсов на экономический рост. В капиталистическом способе производства, когда население увеличилось и занялось активной хозяйственной деятельностью, прежде бесплатные ресурсы обрели стоимость в связи с их дефицитностью. Именно эта дефицитность является лимитирующим фактором развития.

Современное лесопромышленное производство, как орудие человека, своим преобразующим воздействием ориентировано от человека на природу, сокращая при этом площади зеленого покрова: *субъект* → *объект*.

Всем этим моделям присуща отличительная черта: они выражают интересы правящей элиты на том или ином этапе общественного развития.

Затратная, исчерпывающая силы и ресурсы природы и человека модель должна быть преобразована в качественно новую передовую модель трансверсальной эколого-экономической *интеграции*. При этом действие преобразующих сил природы и технологических процессов при пользовании лесами разворачивается во встречном направлении, повышая площади зеленого покрова: *субъект* → *субъект*.

Лесопользование из орудия человека превращается в искусственное «орудие» природы, которое в сфере лесохозяйственного производства повышает производительные возможности (силы) теперь уже не

⁴³⁶ Миненко Н.А. Роль крестьянской общины в организации сельскохозяйственного производства // Земледельческое освоение Сибири в конце XVII – начале XX вв. (Трудовые традиции крестьянства). Новосибирск, 1985. С. 42-45.

⁴³⁷ Зырянов П.Н. Роль крестьянской общины в использовании и восстановлении естественных ресурсов (по материалам русской общины 1861-1905 гг.) // Общество и природа: исторические этапы и формы взаимодействия / под ред. М.П. Кима. М.: Наука, 1981. С. 201.

людей, а естественных непрерывно производящих лесных экосистем. В современном лесопользовании получают все бóльшую значимость такие интегрирующие технологии, в которых процесс создания продукта труда одновременно выступает фактором сохранения природы, воспроизводства ее различных ресурсов. К ним можно отнести технологии низкоинтенсивных постепенных и выборочных лесозаготовок с сохранением подроста, способствующие сохранению биоразнообразия (мультифункциональное лесопользование)⁴³⁸. При этом лесопользователи производят два вида товара: ассимиляционную услугу по накоплению углерода и заготовленные лесоматериалы, а также дополнительный доход в виде эколого-экономической ренты.

Нужна метатеория в том смысле, который означает одновременно и выход за пределы (трансверсальность), и интеграцию. Отнюдь не вне практики создается новое знание, но в метапрактике, которой еще предстоит стать практикой. Идея модели круга познания как первичного понятия отношений познания между объектом и субъектом несет в себе принцип познания. Таким образом создается новый тип соединения антагонизмов – трансверсальная интеграция, которая представляет собой круг. Трансверсально-интегральный подход создает новый тип единства, которое является не единством редукции, т.е. сведением сложного к более простому, а единством круга. Первое движение по спирали (двойное замыкание круга) при трансверсально-интегральном подходе имеет вид:

антагонизм
экология → экономика
и объект → субъект как высшее конкретное единство

Здесь замыкание круга – это не просто стыковка начала с концом, а трансформация. Новое поле знаний образуется, преобразуя то, что порождает границы, т.е. принципы организации знания. Речь идет о применении трансверсально-интегрального способа мышления, предполагающего свою собственную рефлексивность, которая постигает объекты, какими бы они ни были, включаясь в этот процесс. Познание становится таким образом коммуникацией (информацией), кругом между познанием (феноменом, объектом) и познанием этого познания. Трансверсально-интегральное мышление предполагает такой принцип действия, который не упорядочивает, а организует, не манипулирует, а устанавливает коммуникативную связь, не управляет, а воодушевляет.

Трансверсально-интегральная модель познания диктует необходимость такого хозяйствования, которое бы опиралось на естественные процессы самовоспроизводства лесных ресурсов. Это должно быть хозяйство, определяемое силами природы: природовоспроизводящая, природоравновесная экономика в форме трансверсальной эколого-

⁴³⁸ Большаков Н.М. Новый подход к лесопользованию // Изв. вузов. Лесной журнал. 2009. № 4. С. 133-139.

экономической интеграции. Иными словами, это современное натуральное хозяйство, в котором и всеобщая экономическая связь, и форма факторов производства отражают необходимость воспроизводства лесных ресурсов.

Если воспользоваться метафорой, которой К. Маркс назвал землю природной машиной⁴³⁹ и определил ее роль в общественном производстве, то исторические ступени развития средств производства можно представить следующим рядом понятий: природная машина (главное средство докапиталистических формаций), промышленная система машин (главное средство производства при капитализме) и трансверсально-интегральная система природно-промышленных машин (постепенно становящаяся главным средством производства в XXI века).

На первой ступени человек подстраивался к природному циклу, приспособлялся к возможностям самовоспроизводства экономических систем. При господстве фабрики человек управляет вырванными из природного взаимодействия элементами и превращенными в промышленные средства производства. К использованию и воспроизводству многофункциональных, непретворенных в промышленные, сил природы как естественных производительных сил общество объективно неизбежно должно возвратиться, но уже на принципиально новом уровне развития производительных сил, когда в качестве главного средства производства будет выступать трансверсально-интегральная система природно-промышленных машин – совокупность экологических систем и промышленной системы машин.

Научно-технический прогресс создает необходимые условия для того, чтобы управлять сложившимися в единый процесс природными и промышленными кругооборотами с приоритетной ролью в нем природы для все большего использования громадных и разнообразных возможностей, имеющихся в экологических системах. Это преобразование необходимо направлять на повышение природной продуктивности экологических систем, создавать такие технологии, которые бы обеспечивали требуемое направление развития природы и реализацию тех ее возможностей, в которых заинтересовано общество. Нужен переход к новым технологическим трансверсально-интегральным способам лесопользования – экологизированным, чтобы они приспособлялись к естественному лесовоспроизводству, к сохранению и развитию экологических связей, чтобы формировалась единая трансверсально-интегральная эколого-экономическая система.

А с другой стороны, экономические процессы и отношения при этом переплетаются с естественным воспроизводством и экологизируются. Это, несомненно, даст новый импульс росту социально-экономической эффективности производства, внесет существенные кор-

⁴³⁹ Маркс К. Сочинения. Т. 46. Ч. I: Экономические рукописи 1857-1859 гг. М.: Политиздат, 1969. С. 84-85.

рективы в реформирование лесной политики, в выбор стратегии развития, в структуру лесного хозяйства. В современном лесопользовании получают все большую значимость трансверсально-интегральные мультифункциональные системы, в которых процесс создания продукта труда одновременно выступает фактором сохранения природы, воспроизводства ее ресурсов, способствуют сохранению подроста и биоразнообразия.

Трансверсальная эколого-экономическая интеграция позволяет раскрыть необъятные возможности гетерогенного природного капитала леса, простирающегося от атмосферы до ландшафтов, родников, пастбищ и источника топливной древесины. В понятии «трансверсальная эколого-экономическая интеграция» присутствует временная динамика, в ней граница рациональности подвижна, меняется со временем, как это происходит в реальной жизни. В математике операция тождества имеет точный смысл, обозначается знаком равенства и состоит в отыскании условий, при которых правая часть уравнения равна левой. Трансверсальная эколого-экономическая интеграция предстает перед нами как аналог такой операции для системы «*субъект (природа) ↔ субъект (экономика)*», как «системное управление». Оно отвечает за совместное изменение диаметрально противоположных сил разной природы и за поддержание «срединной» линии их примирения здесь и сейчас. В этом случае трансверсальная интеграция симметрична – она «наследует» симметрию полярных подходов, интегрируя их на равных правах и объединяя в рамках представления об универсальности процессов саморазвития. Рассмотрение экологии и экономики в качестве равноправных субъектов выгодно отличает трансверсально-интегральный подход как от существующей классической метафизической модели, отдающей приоритет развитию экономики, так и от доминирования экологии над экономикой.

Трансверсальная интеграция – процесс, происходящий на границе рациональности. Для экологии, как и для экономики, это граница, где сходятся рациональное государственное регулирование и рыночное предопущение, где они вынужденно сливаются, так как должны вновь и вновь, каждое мгновение, становиться одним и тем же – реальностью. Границей же рациональности является высшее конкретное единство лесопользования и лесовосстановления, когда содержание совпадает с формой. Отличие системной симметрии трансверсальной интеграции состоит в том, что здесь операцией равенства неразрывно связаны экономика и экология как часть и целое.

Трансверсальная «эколого-экономическая интеграция» как базовый фактор современного экономического роста

Согласно Э. Морену⁴⁴⁰, соединение (интеграция) понятий (по существу деятельности), которые кажется абсолютно противоположны и отталкиваются друг от друга (субъект и объект, экология и экономика и

⁴⁴⁰ Морен Э. Метод. Природа Природы. М.: Прогресс-традиция, 2005. С. 323.

др.) со-рождаются и рожают новое познание. Целое, обретающее новые, эмерджентные, отсутствующие в его составных частях свойства и обратное воздействующее на части, преобразует их.

Разнообразие организует единство, которое, в свою очередь, организует разнообразие:



Организация трансверсально-интегральной системы есть организация различия деятельности. Она устанавливает *дополнительные отношения* между разнородными частями (сущностями), а также между частями и целым.

Всякая организационная взаимосвязь предполагает существование, взаимную игру притяжений, сходств, возможностей связей или коммуникаций между разнородными силами элемента. Но сохранение различий предполагает равным образом и существование сил исключения, отталкивания, распада, без которых все смешалось бы и невозможно было бы постигнуть сущность отрицания ни одной системы.

Определяющую формулировку дал Люпаско: «Для того чтобы система могла сформироваться и существовать, необходимо, чтобы составные части всякой целостности, по своей природе или согласно законам, которые управляют их поведением, допускали бы как взаимное сближение, так и взаимное исключение, как взаимное притяжение, так и отталкивание, как соединение, так и разрушение связей, как интеграцию, так и дезинтеграцию»⁴⁴¹. Поэтому необходимо, чтобы в системной организации силы притяжения, схождения, связей, коммуникаций и т.п. превосходили силы отталкивания, исключения, распада, чтобы они их тормозили, сдерживали, контролировали, одним словом, виртуализировали.

При трансверсальном движении объект не является формой – сущностью и/или материей, а также веществом. Объекты уступают дорогу системам. Вместо сущностей (объективного содержания) и субстанций – организация; вместо простых и элементарных единиц – сложные единицы; вместо скоплений элементов, формирующих тела, – системы систем. Системное понятие при трансверсальном движении выражает одновременно конкретное единство, множественность, целостность, разнообразие, организацию и сложность.

Основные принципы создания трансверсально-интегральных систем

Метафизическая традиция Запада, заложенная в субъект-объектной модели познания, пасует перед концептуализацией передовой теории «интегрализма» человеческих ценностей: духовных и материальных с приоритетом первых как противоречивого высшего конкретного един-

⁴⁴¹ Винер Н. Кибернетика. М.: Сов. радио, 1958. С. 332.

ства, а также концепции междисциплинарности П. Сорокина, подкрепленных новейшими философскими и социальными практиками⁴⁴².

Неудачи социалистической модели развития общества вызвали поиски альтернатив тоталитарным системам и придали особое значение практикам кооперации, интеграции, координации и самоорганизации, порождающих эмерджентный ресурс и социальную синергетику. Они инициировали формирование трансверсальной философии⁴⁴³ – трансмодернизм. Основные принципы трансверсально-интегральных систем как противоречивого высшего конкретного единства сил разной природы включают следующее:

- множественность и гетерогенность (разнородность) истин – нет единой проблемы экологии, скорее, существуют бесчисленные варианты;
- «плюрализм», означающий противоречивую равноправность всех истин;
- потребность в идеях, «ориентированных на практику»;
- совмещение различий субъектов и отказ от бинарности (двойственности) мышления, укорененной в *субъект-объектной* модели и ориентация на *субъект-субъектную* модель отношений;
- идея целостного явления, распадающегося на автономное множество типов рациональностей;
- дифференцированность целостного явления на различные рациональности;
- гетерогенность рациональностей, представленная моделями, стремящимися сплотить в семейном сходстве кардинально несходные рациональности (разной природы);
- учет как различий, так и конкретного единства между рациональными субъектами;
- система знания при трансверсальном мышлении, представленная неким гетерогенезисом – хаосом и порядком, состоящим не в сведении к единому основанию, а в порождении свободы многообразия⁴⁴⁴;
- темпоральное управление (правильное соотношение).

Трансверсальное движение сил разной природы во всех проявлениях, его переливы и переходы являются источником стирания бинаризма (двойственности) внешнего и внутреннего. В нашем случае позволяет решить фундаментальную проблему экономического роста нового типа.

Заключение

Лесной сектор экономики России, в силу неолиберальных реформ находящийся в состоянии полуразвала, оказался наиболее подготовлен среди всех лесных стран к осуществлению пилотного проекта по фикса-

⁴⁴² Lupasko S.L. *Énergie et la Matière vivante. Antagonisme constructeur et logique de l'hétérogène*. Paris: Julliard, 1962 (recd. 1974).

⁴⁴³ Сорокин П. А. *Человек. Цивилизация. Общество*: пер. с англ. / общ. ред., сост. и предисл. А.Ю. Согомонов. М.: Политиздат, 1992.

⁴⁴⁴ Колесников А. С. Постмодерн и новое постметафизическое мышление: от трансмодернизма к трансверсальности // *Вестник Ленинградск. гос. ун-та им. А.С. Пушкина. Науч. журнал*. № 1, Т. 2. Философия. СПб., 2010. С. 42-50.

ции в нашей стране принципиально новой, самой передовой, ориентированной на технологические прорывы в экономике лесного сектора, способные выдержать конкуренцию в будущем – трансверсально-интегральной эколого-экономической парадигмы и трансдисциплинарной системы организации лесной науки и образования в форме научно-образовательных центров, в соответствии с требованиями национального проекта «Наука», имеющего экономическое направление. Создание экономики трансверсально-интегральных систем будет способствовать решению стратегической задачи повышения темпов экономического роста нового типа как основы конкурентоспособности в будущем.

ВОДА КАК ФАКТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОСВОЕНИИ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ АРКТИКИ

В.А. Цукерман, к.т.н., С.В. Иванов

*Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина
ФИЦ Кольский НЦ РАН, г. Апатиты*

Арктика является важнейшим регионом не только для Российской Федерации, но и других стран благодаря огромным природным богатствам, транзитным возможностям и выгодному стратегическому положению. Арктика занимает ведущее место в мировой экономике по запасам природно-сырьевых ресурсов, а контроль над этим регионом является одним из геополитических приоритетов⁴⁴⁵.

Однако интенсивное использование минеральных ресурсов при промышленном освоении месторождений полезных ископаемых зачастую является негативным фактором для хрупких и уязвимых северных территорий, вследствие происходит деградация экосистем⁴⁴⁶.

Под экологической безопасностью предприятия понимают обеспечение соответствия его природоохранной деятельности нормативным требованиям. Основной целью экологической безопасности в Арктике является сохранение и обеспечение защиты на этих территориях природной среды и ликвидация экологических последствий хозяйственной деятельности в условиях возрастающей экономической активности и глобальных изменений климата⁴⁴⁷.

⁴⁴⁵ Асташова А.Н., Котков А.Р. Обеспечение экологической безопасности Арктики – важное направление российской политики // Актуальные проблемы мировой и европейской политики. 2017. С. 21-31; Tsukerman, V.A., Gudkov, A.V. and Ivanov, S.V. Northern Regions of Russia as Alternative Sources of Pure Water for Sustainable Development: Challenges and Solutions // REWAS 2013: Enabling Materials Resource Sustainability, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA. 2013. P. 295-301.

⁴⁴⁶ Родионова И.А., Липина С.А., Журавель В.П., Пушкарев В.А. Обеспечение экологической безопасности: государственное управление арктическим регионом // Современные проблемы науки и образования. 2015. №. 1 (ч. 1). С. 624.

⁴⁴⁷ Кижасва А.В. Обеспечение экологической безопасности Арктического региона как важный вектор российской политики // Актуальные проблемы современных международных отношений. 2016. С. 53-286

Экологическая безопасность промышленных предприятий напрямую связана с организацией и проведением контроля, который определен Федеральным законом от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» следующим образом: «...контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль) – это система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов в области охраны окружающей среды»⁴⁴⁸.

Вода является одним из важнейших компонентов окружающей природной среды, она необходима как для жизни человека, так и для функционирования промышленных предприятий. Вода также выступает фактором, определяющим фоновые характеристики и потенциально уязвимые системы окружающей среды арктических территорий, которые также подвержены антропогенному воздействию вследствие масштабно-го природопользования⁴⁴⁹.

С целью оценки эффективности соблюдения экологической безопасности крупными арктическими предприятиями в сфере использования водных ресурсов выполнен анализ изменений водопотребления и сброса сточных вод за период 2011-2018 гг. Для проведения исследований были выбраны предприятия: ПАО «НОВАТЭК», дивизион «Северсталь Ресурс» ПАО «Северсталь», ПАО ГМК «Норильский никель», АК «АЛРОСА» (ПАО), информация по которым взята из годовых и экологических отчетов, находящихся в открытом доступе.

В табл. 1 и на рис. 1 показаны данные по водопотреблению и сбросу сточных вод ПАО «НОВАТЭК».

ПАО «НОВАТЭК» демонстрирует рост водопотребления и соответствующий сброс сточных вод. Основными причинами негативной динамики предприятием называется увеличение забора воды при работе морской самоподъемной буровой установки с целью обеспечения охлаждения технологического оборудования реализации программы поддержания пластового давления нефтяной части Восточно-Таркосалинского

60; Tsukerman V., Goryachevkaya E., Ivanov S. Environmental economy as the basis for sustainable development of the Arctic regions of Russia // *Advances in Economics, Business and Management Research*. Volume 90. International Scientific-Practical Conference “Business Cooperation as a Resource of Sustainable Economic Development and Investment Attraction” (21-23 May 2019, Pskov). Pp. 421-424. DOI 10.2991/ISPBC-19.2019.101. URL: <https://www.atlantispress.com/proceedings/ispbc-19/125914555/>.

⁴⁴⁸ Ноговицын Р.Р., Васильева А.М. Обеспечение экологической безопасности в Арктической зоне Российской Федерации // *Проблемы современной экономики*. 2018. № 4 (68). С. 203-205.

⁴⁴⁹ Глушенко М.Е. Экологическая безопасность предприятия: Комплексная методика оценки // *Наука о человеке: гуманитарные исследования*. 2015. № 4 (22). С. 166-174; Tsukerman V., Goryachevkaya E., Ivanov S. Environmental management and economics of the Arctic Region // *E3S Web of Conferences*. – 2019. Vol. 110. 02058 (International Science Conference on Business Technologies for Sustainable Urban Development, SPBWOSCE 2018; St. Petersburg; Russian Federation; 10-12 December 2018). URL: https://www.e3sconferences.org/articles/e3sconf/abs/2019/36/e3sconf_spbwosce2019_02058/e3sconf_spbwosce2019_02058.html; Сапрыкина К.М. Современное экологическое состояние Арктической зоны РФ и возможная динамика развития. Территория «НЕФТЕГАЗ». 2015. № 5. С. 86-90.

месторождения, производственные нужды, ввод новых производственных объектов, увеличение объемов добычи и переработки.

Таблица 1
Использование водных ресурсов, ПАО НОВАТЭК⁴⁵⁰

Показатели	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Водопотребление, млн. куб. м.	0,854	0,884	1,43	1,35	1,72	2,75	2,78	2,99
Сброс сточных вод, млн. куб. м.	0,5	0,58	0,82	0,88	1,27	2,01	2,54	2,93

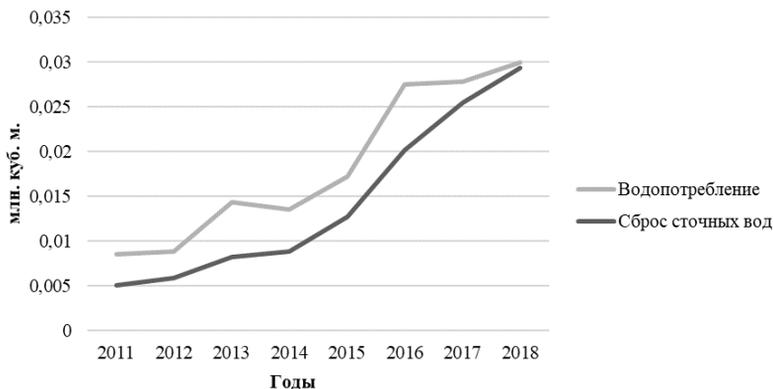


Рис. 1. Динамика водопотребления и сброса сточных вод, ПАО НОВАТЭК

В табл. 2 и на рис. 2 показаны данные по водопотреблению и сбросу сточных вод дивизиона «Северсталь Ресурс» ПАО «Северсталь».

Таблица 2
Использование водных ресурсов, Дивизион «Северсталь Ресурс» ПАО «Северсталь»⁴⁵¹

Показатели	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Водопотребление, млн. куб. м.	62,57	53,33	50,28	53,63	56,38	70,09	76,64	76,69
Сброс сточных вод, млн. куб. м.	32,4	36	38,1	36,4	40,5	54,8	63,4	59

Дивизион «Северсталь Ресурс» ПАО «Северсталь» также демонстрирует существенный рост водопотребления и сброса сточных вод. Основными причинами таких изменений предприятие называет увеличение притока природных вод и количества выпавших осадков, рост про-

⁴⁵⁰ Годовые отчеты ПАО «НОВАТЭК». URL: <http://www.novatek.ru/ru/investors/reviews/archive/> (дата обращения: 20.06.2020); Отчеты ПАО «НОВАТЭК» в области устойчивого развития. URL: <http://www.novatek.ru/ru/development/> (дата обращения 20.06.2020).

⁴⁵¹ Годовые отчеты ПАО «Северсталь». URL: https://www.severstal.com/rus/ir/results_reports/annual_reports/ (дата обращения 20.06.2020); Отчеты о корпоративной социальной ответственности и устойчивости развития ПАО «Северсталь». URL: <https://www.severstal.com/rus/sustainable-development/documents/reports> (дата обращения 20.06.2020).

изводства, ввод новых производственных объектов. Отдельные снижения показателей также связываются с пониженным поступлением природных вод и атмосферными осадками.

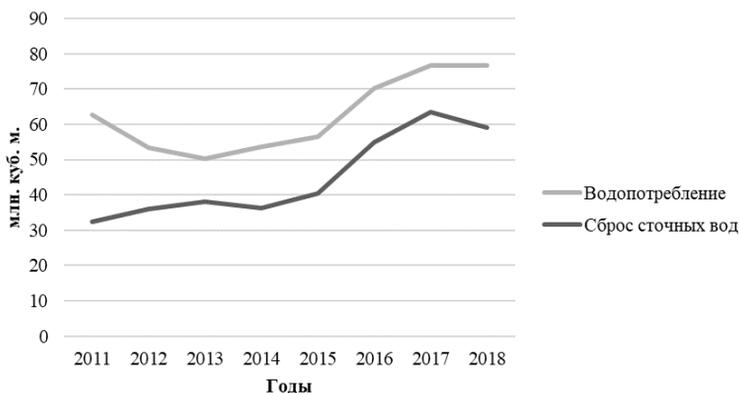


Рис. 2. Динамика водопотребления и сброса сточных вод, Дивизион «Северсталь Ресурс» ПАО «Северсталь»

В табл. 3 и на рис. 3 показаны данные по водопотреблению и сбросу сточных вод ПАО «ГМК «Норильский Никель».

Таблица 3
Использование водных ресурсов, ПАО «ГМК «Норильский Никель»⁴⁵²

Показатели	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Водопотребление, млн. куб. м.	362,07	377,21	399,83	399,18	398,29	381,87	383,85	385,11
Сброс сточных вод, млн. куб. м.	139	146,5	146,2	145,6	140,5	143,5	147,6	164,5

ПАО «ГМК «Норильский Никель» демонстрирует практически стабильное водопотребление за рассматриваемый период. Основными причинами таких изменений предприятие называет увеличение объемов выработки электроэнергии, рост объемов забора воды на охлаждение турбоагрегатов, рост естественного шахтного водопритока талых и дождевых вод, увеличение объемов переработки сырья, увеличение числа часов работы технологического оборудования. Отдельные снижения показателей связываются с прекращением производственной деятельности Никелевого завода, уменьшением времени работы технологического оборудования, внедрением мероприятий по рациональному использованию воды, маловодностью и дефицитом осадков, а также ликвидацией водоотливов.

⁴⁵² Годовые отчеты ПАО «ГМК «Норильский Никель». URL: <https://www.nornickel.ru/investors/disclosure/annual-reports/> (дата обращения 20.06.2020); Отчеты об устойчивом развитии ПАО «ГМК «Норильский Никель». URL: <https://www.nornickel.ru/sustainability/reporting/> (дата обращения 20.06.2020).

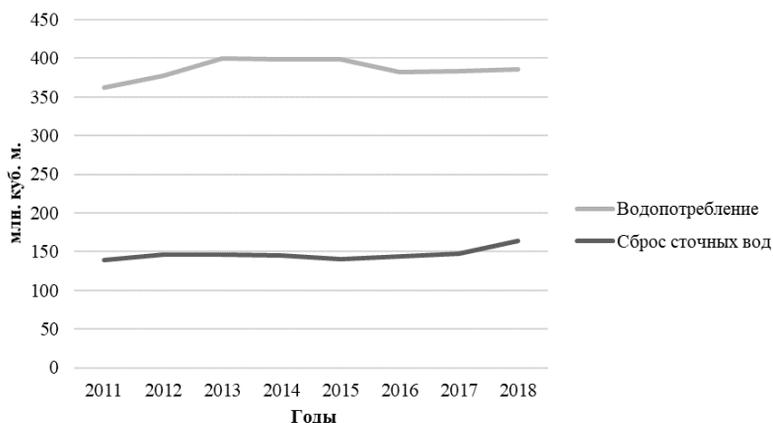


Рис. 3. Динамика водопотребления и сброса сточных вод, ПАО «ГМК «Норильский Никель»

В табл. 4 и на рис. 4 показаны данные по водопотреблению и сбросу сточных вод АК «АЛРОСА» (ПАО).

Таблица 4
Использование водных ресурсов, АК «АЛРОСА» (ПАО)⁴⁵³

Показатели	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Водопотребление, млн. куб. м.	28,58	26,78	22,95	24,07	21,07	19,35	5,97	5,8
Сброс сточных вод, млн. куб. м.	16,7	16,8	15,4	14,5	12,7	11,8	0,62	0,57

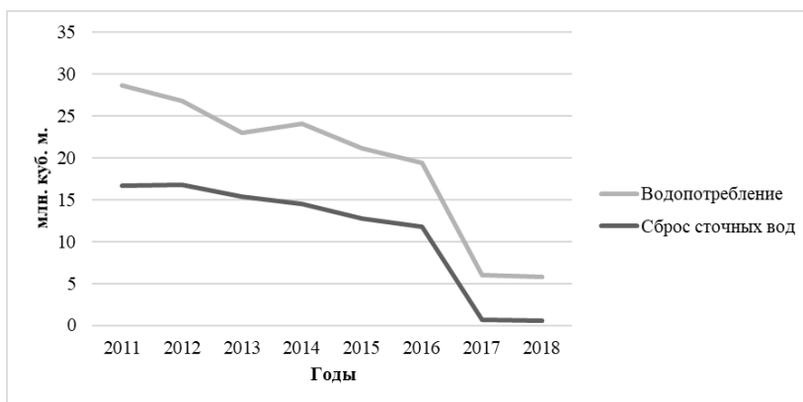


Рис. 4. Динамика водопотребления и сброса сточных вод, АК «АЛРОСА» (ПАО)

⁴⁵³ Годовые отчеты АК «АЛРОСА» (ПАО). URL: <http://www.alrosa.ru/documents/годовые-отчеты/> (дата обращения 20.06.2020); Социально-экологические отчеты АК «АЛРОСА» (ПАО). URL: <http://www.alrosa.ru/documents/социальные-отчеты/> (дата обращения 20.06.2020).

АК «АЛРОСА» (ПАО) демонстрирует положительную динамику. Это объясняется тем, что в 2017 г. структурное подразделение «Предприятие тепловодоснабжения» (ПТВС) было выведено из состава АК «АЛРОСА» (ПАО) и преобразовано в дочернее общество ООО «ПТВС». В связи с этим произошло перераспределение вклада производственных комплексов в использование водных ресурсов. Доля ПТВС составляла более 70% водопотребления и более 90% сбросов. Снижение также объясняется уменьшением объема горных работ, использованием замкнутого цикла при работе обогатительных фабрик, а также в связи с сокращением расхода воды на производственные нужды, питьевые и хозяйственно-бытовые нужды.

Выполненные исследования показали, что рассмотренные предприятия не продемонстрировали повышения уровня экологической безопасности производства в области использования водных ресурсов. Данные по разработке и реализации инновационных технологий в отчетах предприятий не приведены. Для соблюдения требований экологической безопасности и обеспечения рационального природопользования арктическим корпорациям необходимо привлекать научные организации и совместно с предприятиями разрабатывать и реализовывать научно обоснованные инновационные проекты с использованием международного опыта.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ПО КРИТЕРИЯМ РИСКА ЗДОРОВЬЮ

В.Ф. Фомина, к.т.н.

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Постановление «Об использовании методологии оценки риска для управления качеством окружающей среды и здоровья населения в Российской Федерации» от 10 ноября 1997 г. положило начало внедрению методики оценки риска⁴⁵⁴. В постановлении указывается, что государственный санитарный надзор и экологический контроль, экологическая и гигиеническая экспертиза, экологический аудит, экологическая и гигиеническая паспортизация, определение зон экологического бедствия и чрезвычайной экологической ситуации, социально-гигиенический мониторинг должны осуществляться с использованием данной методологии. Оценка качества среды и обоснование приоритетных мероприятий,

⁴⁵⁴ Об использовании методологии оценки риска для управления качеством окружающей среды и здоровья населения в Российской Федерации. Постановление № 25 от 10 ноября 1997 г. Главного санитарного врача РФ, № 03-19/24-3483 от 10 ноября 1997 г. Главного гос. инспектора РФ по охране природы.

их эффективности должны основываться на методологии оценки риска загрязнения окружающей среды и здоровью населения.

В настоящее время риск-ориентированный подход находит все большее применение в области обеспечения безопасности жизнедеятельности, в производственных сферах деятельности и занимает ведущее место в организации отдельных видов государственного контроля (надзора)⁴⁵⁵. Применение риск-ориентированного подхода в контрольно-надзорной деятельности закреплено на законодательном уровне дополнением ФЗ от 26.12.2008 № 294-ФЗ статьей 8.1 (в июле 2015 г.)⁴⁵⁶.

Общепризнанной является методика оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду», представленная в Руководстве Р 2.1.10.1920-04⁴⁵⁷. Согласно данной в нем формулировке, оценка риска в научном отношении представляет последовательное, системное рассмотрение всех аспектов воздействия анализируемого фактора на здоровье человека, включая обоснование допустимых уровней воздействия. В научно-практическом плане основная задача оценки риска состоит в получении и обобщении информации о возможном влиянии факторов среды обитания на здоровье. Информация должна быть достаточной для обоснования наиболее эффективных мер снижения риска⁴⁵⁸.

Действующее с 2004 г. на территории России Руководство 2.1.10.1920-04 расширило перечень нормативов ПДК, установленных для оценки качества окружающей среды в целях обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности человека. Дополнительно введены такие критерии, как референтные (безопасные для здоровья) концентрации (RfD) и дозы острого и хронического воздействия, а также потенциалы канцерогенного риска (табл. 1).

⁴⁵⁵ Авалиани С.Л., Новиков С.М., Шашина Т.А. и др. Принципы управления риском здоровью населения на основе анализа мероприятий по снижению промышленных выбросов // Актуальные вопросы анализа риска при обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей: Матер. VIII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием / Под ред. проф. А.Ю. Поповой, акад. РАН Н.В. Зайцевой. Пермь, 2018. С. 14-19; Зайцева Н.В., Май И.В., Шур П.З. и др. Методические подходы к оценке результативности и экономической эффективности риск-ориентированной контрольно-надзорной деятельности Роспотребнадзора // Анализ риска здоровью. 2014. № 1. С. 4-13.

⁴⁵⁶ Федеральный закон от 26.12.2008 № 294-ФЗ (ред. от 01.04.2020) «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля».

⁴⁵⁷ Р 2.1.10.1920-04. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Утв. Минздравом России 05.03.2004.

⁴⁵⁸ Авалиани С.Л. Оценка риска для здоровья населения при решении задач оптимизации управления качеством окружающей среды в России: состояние и перспективы // ЭКО-бюллетень ИнЭКА. 2009. № 2 (133) март-апрель. URL: <https://ineca.ru/?dr=library&library=bulletin/2009/0133/022> (дата обращения 12.05.2020).

**Основные понятия и критерии в соответствии
с методологией оценки риска здоровью (Р 2.1.10.1920-04)**

Критерий	Понятие
Доза	Основная мера экспозиции, характеризующая количество химического вещества, воздействующее на организм.
Единичный риск	Риск на одну единицу концентрации, обусловленный воздействием химического вещества (верхняя доверительная граница дополнительного пожизненного риска при ингаляции загрязненного воздуха или поступлении с питьевой водой), мкг/м ³ или мкг/л
Зависимость "доза - ответ"	Корреляция между уровнем экспозиции (дозой) и долей экспонированной популяции, у которой развился специфический эффект
Зависимость "доза - эффект"	Связь между дозой и степенью выраженности эффекта в экспонированной популяции.
Зависимость "экспозиция - ответ"	Связь между воздействующей дозой (концентрацией), режимом, продолжительностью воздействия и степенью выраженности, распространенности изучаемого вредного эффекта в экспонируемой популяции.
Индивидуальный риск	Оценка вероятности развития неблагоприятного эффекта у экспонируемого индивидуума, например, у одного из 1000, подвергавшихся воздействию (риск 1 на 1000 или $1 \cdot 10^{-3}$).
Канцерогенный потенциал (фактор наклона, фактор канцерогенного потенциала, SF)	Мера дополнительного индивидуального канцерогенного риска или степень увеличения вероятности развития рака при воздействии канцерогена. Определяется как верхняя 95% доверительная граница наклона зависимости "доза - ответ" в нижней линейной части кривой. Единица измерения: $1/(\text{мг}/(\text{кг} \cdot \text{день}))$ или $(\text{мг}/(\text{кг} \cdot \text{день}))^{-1}$.
Канцерогенный риск	Вероятность развития злокачественных новообразований на протяжении всей жизни человека, обусловленная воздействием потенциального канцерогена. Канцерогенный риск представляет собой верхнюю доверительную границу дополнительного пожизненного риска.
Референтная доза/концентрация	Суточное воздействие химического вещества в течение всей жизни, которое устанавливается с учетом всех имеющихся современных научных данных и, вероятно, не приводит к возникновению неприемлемого риска для здоровья чувствительных групп населения.
Коэффициент опасности (HQ)	Отношение воздействующей дозы (или концентрации) химического вещества к его безопасному (референтному) уровню воздействия.
Индекс опасности	Сумма коэффициентов опасности для веществ с однородным механизмом действия или сумма коэффициентов опасности для разных путей поступления химического вещества.
Наименьший уровень воздействия (LOAEL)	Наименьшая доза (концентрация) химического вещества, при воздействии которой наблюдается вредный эффект.
Приемлемый риск	Уровень риска развития неблагоприятного эффекта, который не требует принятия дополнительных мер по его снижению, и оцениваемый как независимый, незначительный по отношению к рискам, существующим в повседневной деятельности и жизни населения.
Предельно допустимый риск	Верхняя граница приемлемого риска, превышение которой требует применения дополнительных мер по его снижению.
Среднесуточная пожизненная доза/концентрация (LADD/LARC)	Потенциальная суточная доза/концентрация, усредненная за весь период жизни человека. Период усреднения экспозиции для канцерогенов обычно принимается равным 70 годам.
Среднесуточная доза/концентрация (ADD/ADC)	Потенциальная суточная доза/концентрация, усредненная за период воздействия химического вещества. Период усреднения для хронических воздействий обычно принимается: для взрослых – 30 лет, для детей в возрасте до 6 лет – 6 лет.

Таким образом, обозначена взаимосвязь качества среды обитания и состояния здоровья, с учетом которой должны приниматься управленческие решения. По мнению автора⁴⁵⁹, ситуация является недопустимой в случае, например, когда на границе сокращаемой СЗЗ (санитарно-защитной зоны) при соблюдении нормативов по критерию ПДК (или ОБУВ) существует риск по критерию референтной концентрации или потенциалу канцерогенного риска.

Оценка риска основана на критериях, отражающих непосредственное влияние химических веществ на здоровье наиболее чувствительных групп населения. Показатели, используемые для оценки риска, как правило, устанавливаются на уровне верхней доверительной границы риска, что обеспечивает значительный запас их надежности.

Для количественной оценки риска неканцерогенных эффектов применяется показатель коэффициента опасности HQ, который определяется по формуле⁴⁶⁰:

$$HQ = C / RfD, \quad (1)$$

где: RfD – доза референтного (безопасного) уровня воздействия, мг/кг·сут.), C – средняя концентрация вещества, мг/л.

Чем выше степень превышения референтного уровня, тем выше опасность воздействующей дозы химического вещества. С учетом условий одновременного действия нескольких веществ (HQ_1, \dots, HQ_n) характеристикой суммарного неканцерогенного риска является *величина индекса опасности* (HI):

$$HI = HQ_1 + HQ_2 + \dots + HQ_n. \quad (2)$$

Уровень *канцерогенного риска* определяется по формуле:

$$R_{isk} = LADD \cdot SF_o, \quad (3)$$

где: SF_o – фактор наклона (мг/(кг·день))⁻¹; LADD – среднесуточная доза, усредненная с учетом ожидаемой средней продолжительности жизни человека (70 лет), определяется по формуле:

$$LADD = (C_w \cdot V \cdot EF \cdot ED) / (BW \cdot AT \cdot 365), \text{ мг/кг·день} \quad (4)$$

где: C_w – средняя концентрация в период воздействия, мг/л; V – величина водопотребления, л/сут.; EF – частота воздействия, дней/год; ED – продолжительность воздействия, лет; BW – масса тела, кг; AT – период осреднения экспозиции, принимается равным 70 годам; 365 число дней в году.

При воздействии нескольких канцерогенов общий канцерогенный риск определяется суммированием рисков отдельных канцерогенных веществ.

С учетом актуальности выявления факторов риска здоровью для Республики Коми, обусловленной ростом заболеваемости на протяжении

⁴⁵⁹ Киселев А.В. Использование методологии оценки риска здоровью в практике природопользования и управлении здоровьем населения. URL: <https://integral.ru/risk.html> (дата обращения 10.04.2020).

⁴⁶⁰ Р 2.1.10.1920-04. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Утв. Минздравом России 05.03.2004.

значительного периода, целью данной работы является оценка уровня безопасности питьевой воды, потребляемой из системы централизованного водоснабжения, в аспекте влияния на здоровье. В связи с этим объектом исследования в данной работе является питьевая вода, поступающая с водоочистной станции города, на которой применяется современная технология очистки воды. По органолептическим свойствам, содержанию химических веществ и бактериологической надежности поставляемая вода, как правило, соответствует действующим нормативам ПДК.

В то же время в опубликованных материалах Роспотребнадзора, осуществляющего социально-гигиенический мониторинг и обобщение результатов, указывается, что в разрезе муниципальных образований (МО) существуют риски здоровью от потребления питьевой воды водопроводов. По данным мониторинга повышенные риски здоровью отмечаются в 11 МО республики из 18, обеспеченных централизованным водоснабжением. По данным рис. 1 индекс неканцерогенной опасности (НИ) меньше 1,0 и составляет от 0,11 до 0,92 в семи МО, что соответствует допустимому уровню (Инта – 0,11; Усть-Вымский – 0,27; Печора – 0,45; Воркута – 0,52; Усинск – 0,62; Вуктыл – 0,88; Удорский – 0,92). В остальных МО по суммарному индексу токсикологические свойства воды превышают референтный уровень вследствие высоких концентраций содержания таких веществ, как железо (более 2 ПДК), марганец (более 2 ПДК) и других веществ.

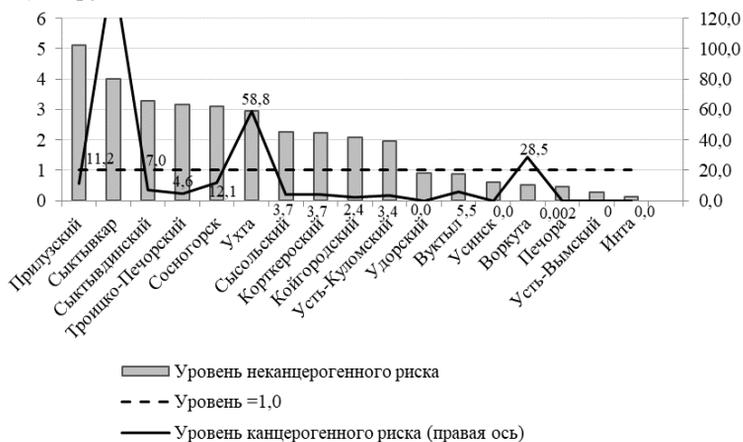


Рис. 1. Величина рисков здоровью, обусловленных содержанием в питьевой воде веществ в концентрациях выше референтного уровня

Величина канцерогенного риска (R_{risk}) в разрезе МО по оценке Роспотребнадзора составляет от 0,00024 до 152,568, что отражено диаграммой на рис. 1. Существующие риски по величине значительно превыша-

ют приемлемый уровень ($1,0E-04$ – $1,0E-06$)⁴⁶¹. Высокие риски по МО обусловлены присутствием в воде нескольких веществ в концентрациях, обладающих канцерогенным эффектом: величина риска от бериллия составляет 0,09-3,18; мышьяка – 0,61-80,91; хрома (VI) – 1,70-62,14; свинца – 0,0005-0,0230; ГХЦГ (линдан) – 0,03-0,96; ДДТ – 0,0-0,25; хлороформа – 0,002-5,115.

Наибольший вклад в величину общей канцерогенной опасности в ГО Сыктывкар вносят: мышьяк – 53%, хром (VI) – 40,7 %, хлороформ – 3,35%, бериллий – 2,1%. Высокий уровень канцерогенного риска в ГО Воркута за счет хрома (VI) – 84%, мышьяка – 15,8%. В ГО Ухта наибольший риск обусловлен присутствием в воде хрома – 59,6%, мышьяка – 40,4%. В других МО приоритетными веществами также являются мышьяк и хром (VI).

Исследования показывают, что степень проявления канцерогенного эффекта зависит от действующей концентрации загрязняющего вещества. Например, установлено, что из 100 человек, потребляющих воду с содержанием мышьяка 0,05 мг/л (ПДК=0,05 мг/л)^{462,463} в течение продолжительного периода, может умереть от онкологических заболеваний приблизительно один. В условиях, когда концентрация мышьяка превышает 0,05 мг/л, количество умерших увеличивается в 10 раз.

Имеющиеся данные о рисках от воды определены на основе осредненных показателей всех водопроводов в поселениях муниципального образования, что указывают только на вероятностную опасность здоровью в целом по МО вследствие неблагополучия водоснабжения. Для изменения ситуации необходима оценка качественных показателей каждого отдельно действующего водопровода.

В табл. 2 приведены результаты определения уровня неканцерогенной опасности от отдельных веществ, обусловленной токсикологическими свойствами веществ, содержащихся в питьевой воде в действующих концентрациях. В качестве примера использованы данные по воде после прохождения ее всех этапов очистки и обеззараживания на водоочистной станции г. Сыктывкара. Водозабор осуществляется из поверхностного источника – р. Вычегды.

Качество питьевой воды, поступающей в водопроводную сеть, характеризуется значениями показателей в столбце 3. При сравнении их с величиной ПДК можно отметить, что остаточная концентрация всех приведенных веществ значительно ниже уровня ПДК, что подтверждается долей в столбце 4. Однако определение величины коэффициента опасности показывает, что для некоторых веществ (фториды, хром) референтный уровень их содержания превышен и, соответственно, состав-

⁴⁶¹ Руководство по комплексной профилактике экологически обусловленных заболеваний на основе оценки риска. М., 2017.

⁴⁶² СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода и водоснабжение населенных мест.

⁴⁶³ Мельник Л.А., Бабак Ю.В., Гончарук В.В. Проблемы удаления соединений мышьяка из природных вод в процессе баромембранной обработки // Химия и технология воды. 2012. Т. 34. № 3. С. 273-282.

ляет 1,25 и 2,7. В соответствии с классификацией уровней опасности воздействие оценивается как допустимое в случае, если величина коэффициента опасности HQ для отдельных веществ не превышает единицы. Для группы веществ с однородным действием величина индекса опасности развития неканцерогенных эффектов (НИ) является допустимой в пределах 1,1 – 3,0.

Таблица 2

Оценка неканцерогенной опасности питьевой воды от отдельных веществ, содержащихся в питьевой воде водопроводной сети города

Показатели	ПДК, мг/л	Величина показателя С, мг/л	С/ПДК	Референтная доза RfD, мг/кг	Коэффициент опасности, HQ
1	2	3	4	5	6
Алюминий	0,5	0,09	0,18	1	0,09
Аммиак	1,5	0,41	0,27	0,98	0,42
Нефтепродукты	0,1	0,01	0,1	0,03	0,33
Нитраты	45	0,48	0,01	1,6	0,30
Нитриты	3,3	0,006	0,002	0,1	0,06
Фенолы	0,25	0,0015	0,006	0,3	0,005
Формальдегид	0,05	0,01	0,2	0,2	0,05
Фториды	1,5	0,075	0,05	0,06	1,25
Свинец	0,01	0,0025	0,25	0,0035	0,71
Хром(6+)	0,05	0,008	0,2	0,003	2,7

В табл. 3 приведены критические органы и системы, по отношению к которым существует повышенная опасность негативного влияния веществ, содержащихся в питьевой воде в концентрациях, превышающих референтные доза (RfD).

Таблица 3

Критические органы и системы населения и величина критериев опасности развития неканцерогенных эффектов

Вещества	Критические органы и системы				
	ЦНС, репрод. сист., гормон. и др.	Жел.-киш. тракт, печень и др.	Кровь, серд.-сос. система	Почки	Зубы, костная сист.
Свинец	0,71				
Хром(6+)		2,7			
Нефтепродукты				0,3	
Нитраты			0,3		
Фториды					1,25
Суммарный НИ	0,71	2,7	0,3	0,3	1,25

С учетом рекомендаций по количественной оценке данного критерия в связи с малой величиной коэффициента опасности HQ (меньше 0,1) в табл. 3 не вошли: алюминий ($HQ < 0,1$), нитриты (0,06), формальдегиды (0,05), фенолы (0,005). Перечень веществ по признаку однородного действия соответствуют допустимым пределам, но такие вещества, как фториды и хром, вызывают много вопросов и требуют более углублен-

ного анализа с привлечением специалистов водоочистой станции и их данных многолетних наблюдений.

Во-первых, содержание фторидов таково, что при обсуждении вопроса качества питьевой воды всегда отмечалась дефицитная фторидность данной воды. Нижний уровень ПДК этого вещества считается 0,5 мг/л, но в большинстве регионов России существующий уровень значительно ниже, например, в Архангельске – 0,15 мг/л, в Петрозаводске – 0,08 мг/л, в Мурманске – 0,1 мг/л⁴⁶⁴.

Проблема стоит противоположная – необходимость фторирования воды во многих регионах России, что и обосновано в социально-экономическом аспекте в работе Авраамовой О.Г.⁴⁶⁵ По второму веществу с высоким коэффициентом опасности – содержанию хрома, следует отметить, что его в питьевой воде в 5-6 раз меньше величины ПДК. Его концентрации в течение года на протяжении нескольких лет не превышают 0,01 мг/л. По своей сути ПДК (предельно допустимая концентрация) – величина, характеризующая максимальное количество вещества, которое может содержаться в воде, не оказывая вреда живым организмам, и являющаяся основной величиной экологического нормирования содержания токсических веществ в природной среде. Но, учитывая развитие гигиенического нормирования, направленное на снижение уровня ПДК и токсикологической безвредности, необходимы дополнительные исследования источника водоснабжения, прежде всего, объясняющие происхождение хрома VI+, поскольку это вещество встречается в воде достаточно редко, как правило, вследствие загрязнения воды хроматами.

Различают трехвалентный (хром III+) и шестивалентный хром (хром VI+). Хром III+ имеет относительно низкую токсичность, содержится во многих овощах, фруктах, мясе, зерновых и дрожжах и необходим человеку. Хром VI+ является более токсичным и представляет потенциальный риск для здоровья как канцероген. Повышенные концентрации его могут вызывать заболевания печени, почек и желудочно-кишечного тракта. В табл. 4 приведены показатели канцерогенного риска с учетом действующих концентраций канцерогенно опасных веществ (согласно методике, воздействие в течение всей жизни – 70 лет при средней массе тела = 70 кг и потреблении воды 2 л/сут).

В перечне канцерогенно опасных веществ, приведенных в табл. 4, пять веществ являются продуктами образования в процессе очистки. При хлорировании, как правило, образуются: хлороформ, бромформ, бромдихлорметан, дибромхлорметан. Концентрация этих веществ в очищенной воде зависит от того, насколько эффективно проведена коагулянтами очистка воды до хлорирования, т.е. максимально полно удалены из очищаемой воды вещества, придающие цветность и мутность

⁴⁶⁴ Стоматологическая заболеваемость населения России / под ред. проф. Кузьминой Э.М., М., 1999. URL: <https://www.presi-dent.ru/view/195/> (дата обращения 24.06.2020).

⁴⁶⁵ Аврамова О.Г. Фториды в питьевой воде и профилактика кариеса // Российский стоматологический журнал. 2012. № 5. С. 36-38.

воде. Сравнение концентраций этих веществ с ПДК показывает, что содержание побочных продуктов хлорирования составляет от 0,27 до 0,006 ПДК. Акриламид является веществом, которое используется для повышения эффективности реагентной очистки воды. Концентрация этого вещества в питьевой воде составляет 0,0002 мг/л при допустимой величине 2,0, что указывает на оптимально подобранные дозы коагулянтов и эффективный процесс очистки в очистных сооружениях. Остальные два опасных вещества – хром (VI+) и свинец содержатся в питьевой воде в количествах в 5 раз ниже допустимого уровня ПДК. Оценка канцерогенного риска, представленная в табл. 4 по веществам, содержащимся в питьевой воде, показывает, что уровень канцерогенной опасности согласно классификации соответствует минимальному риску (менее $1,0E-06$) по бромформу и дибромхлорметану и низкому ($1,0E-06$ – $1,0E-04$) по остальным веществам, в том числе хрому (VI+), по которому риск равен $8,4 E-05$.

Таблица 4

Оценка уровня канцерогенного риска,
обусловленного содержанием канцерогенно опасных веществ

Показатели	ПДК, мг/л	Концентрация, С, мг/л	Канцерогенный потенциал SF ₀ , мг/кг·сут.	Среднесуточная доза, LADD, мг/кг·сут	Показатель риска, Risk
Хлороформ	0,1	0,0274	0,0061	0,0007	4,3 E-06
Бромформ	0,1	0,0003	0,0079	8,2 E-06	6,4 E-08
Хром(6+)	0,05	0,008	0,42	0,0002	8,4 E-05
Свинец	0,01	0,002	0,047	5,4 E-05	2,5 E-06
Акриламид	2,0	0,00002	4,5	6,3 E-07	2,8 E-06
Бромдихлорметан	0,03	0,0016	0,062	4,3 E-05	2,6 E-06
Дибромхлорметан	0,03	0,0002	0,084	5,4 E-06	4,5 E-07
Суммарный риск					9,7 E-05

Суммарный канцерогенный риск составляет $9,7 E-05$, на его величину влияет уровень риска по хрому, но в целом общий риск находится в диапазоне низких значений – допустимого риска, на котором, как правило, устанавливаются гигиенические нормативы для населения. Следует отметить, что величина риска по хрому (VI+) сопоставима с данными других регионов, например, в г. Уфа на трех поверхностных водозаборах уровень риска по хрому составляет $8,8E-05$ ⁴⁶⁶.

Таким образом, оценка питьевой воды по критериям риска здоровью показала, что вклад водоочистой станции г. Сыктывкара в показатели канцерогенной опасности питьевой воды городского округа самый минимальный, причем такие вещества, как бериллий, ДДТ, ГХЦГ и мышьяк, лабораторный контроль не обнаруживает.

⁴⁶⁶ Валеев Т.К. и др. Оценка риска здоровью населения, связанного с качеством питьевой воды // Здоровье населения и среда обитания. 2016. № 9 (292). С. 17-19.

ПУТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ «ЭТАЛОННЫХ» ЛЕСОВ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ В КОНТЕКСТЕ ОЦЕНКИ ИХ ИСТОЩЕНИЯ

В.А. Носков

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Существующие стратегии социально-экономического развития в большинстве стран мира поощряют быстрое накопление физического, финансового и человеческого капитала за счет чрезмерного истощения и деградации природного капитала, который включает запасы природных ресурсов и экосистем. Для предотвращения данной угрозы требуется переход к такому типу экономики, который предполагает эффективное использование природных ресурсов, обеспечивающее устойчивость природных экосистем и сокращение использования ресурсов в производстве и потреблении.

Разработанная автором в 2016-2018 гг. оригинальная методика оценки природного капитала лесов и его истощения была апробирована на отдельных сырьевых базах Республики Коми, выделенных при составлении Генеральной схемы развития сети лесных дорог РК. Тем не менее, «узким» звеном данной методики являлось определение «эталонных» лесов, так как невозможно получить достоверные данные по качеству и составу древостоев, которые были на момент начала промышленного освоения лесных ресурсов в республике Коми 80-100 лет назад.

Все это потребовало необходимости корректировки методики определения «эталонных» лесов, выявления ключевых параметров и алгоритмов выборки лесов для такой оценки, что является целью данной статьи.

Подходы к оценке природного капитала лесов

Базовые показатели, характеризующие состояние лесного фонда, широко применяются для сопоставления стран по уровню развития. Среди них: площадь земель, покрытых лесом (тыс. га), площадь земель лесного фонда (тыс. га); лесистость – отношение покрытой лесом площади к общей площади страны, региона (%); площадь особо охраняемых природных территорий (тыс. га); возрастная структура лесного фонда (спелые, перестойные и т.д.); распределение лесного фонда по породной структуре (хвойные, лиственные); общий запас древесины, в том числе спелых и перестойных пород (тыс. куб. м).

Однако данные показатели способны отразить количественное состояние лесов, но не позволяют оценить его качественные и структурные изменения. В последние 20-30 лет в развитых странах стали разрабатываться методики, позволяющие прямо или косвенно оценить деградацию лесных экосистем (истощение лесов). При этом упор делается на агрегированные показатели, построенные с привлечением многих данных, на

основе которых можно судить о степени ресурсной и экологической устойчивости социально-экономического развития. Примерами такого подхода можно назвать следующие методы: определения чистой приведенной стоимости (ЧПС), предложенный Всемирным банком, где капитал оценивается как стоимость, производящая доход с течением времени за исключением стоимости особо охраняемых природных территорий⁴⁶⁷; экономической оценки природных ресурсов и негативного воздействия на окружающую среду в системе эколого-экономического учета, в котором окружающая среда понимается как запас природного капитала, а ее антропогенное использование – как услуги, предоставляемые этим капиталом⁴⁶⁸; оценки устойчивого экономического благосостояния – ISEW⁴⁶⁹, здесь истощение природных ресурсов измеряется как величина инвестиций, необходимых для создания эквивалента ресурсов; измерения устойчивого национального дохода – eSNI⁴⁷⁰, определяемого как максимально достижимый уровень производства, при котором экологические функции сохраняются за счет технологического развития общества.

Данные методики оценки рационального использования лесных ресурсов уделяют больше внимания экологическим вопросам, зачастую оставляя за скобками экономическую составляющую лесного хозяйства и лесопользования. К недостаткам указанных подходов в части применения для Республики Коми является очень большой объем необходимой и недоступной (особенно стоимостной) информации для расчета показателей. Их достоинство состоит в методологической нацеленности не только сохранять природный капитал, но и восстанавливать его до исходного состояния.

В России традиционный подход к оценке истощения природного капитала лесов базируется на величине расчетной лесосеки, которая определяет допустимый ежегодный объем изъятия древесины в эксплуатационных и защитных лесах, обеспечивающий многоцелевое, рациональное, непрерывное, неистощительное использование лесов, исходя из установленных возрастов рубок. При такой схеме условно считается, что если в древостое вырубается древесины меньше ежегодной расчетной лесосеки, то такие экосистемы устойчивы, а, следовательно, сохраняется природный капитал. Данные положения зафиксированы в том числе и в нормативных документах⁴⁷¹.

Анализ подходов к оценке природного капитала показывает, что их истощение определяется через призму воздействия на него преимуще-

⁴⁶⁷ The Changing Wealth of Nations: Measuring Sustainable Development in the New Millennium / G.M. Lange [et al.]. Washington, D.C.: World Bank. 2010.

⁴⁶⁸ Bartelmus P., Stahmer C., J. van Tongeren. Integrated Environmental and Economic Accounting: Framework for a SNA Satellite System // Review of Income and Wealth. 1991. Vol. 37, June. pp. 111-148.

⁴⁶⁹ Daly H.E. & Cobb J.B. For the common good: Redirecting the economy toward community, the environment, and a sustainable future (2nd ed.). Boston: Beacon Press. 1994.

⁴⁷⁰ Hueting R. The future of the Environmentally sustainable national income // Ökologisches Wirtschaften. 2011. № 4.

⁴⁷¹ Приказ Рослесхоза от 27 мая 2011 г. № 191 «Об утверждении Порядка исчисления расчетной лесосеки».

ственно экологических факторов, а не структурных изменений в составе древостоев после вырубок. Однако западные подходы, в отличие от отечественных, в той или иной степени связывают оценку природного капитала с эффективностью дальнейших переделов по цепи «заготовка – переработка – потребление», при этом, как уже отмечалось, сама эффективность лесовосстановления находится на высоком уровне.

«Экспертный» путь определения «эталонных» лесов Республики Коми

С опорой на методологические подходы и текущее состояние лесного комплекса экономики Республики Коми разработана методика оценки истощения лесов на основе сопоставления текущего состояния лесного капитала с «эталонным», который мог бы вырасти в естественных условиях без антропогенного воздействия. Моделью такого леса служат девственные леса или малонарушенные лесные массивы.

Истощение лесных ресурсов определяется как разница между эталонным и фактическим лесом (ΔL) по формуле:

$$\Delta L = L(\text{эталон}) - L(t)$$

где ΔL – величина истощения лесных ресурсов, $L(\text{эталон})$ – эталонное состояние леса, $L(t)$ – текущее состояние лесов (природного капитала).

На первом этапе исследования эталонное состояние лесов оценено для Республики Коми, исходя из экспертных оценок, а также данных по типичным условиям малонарушенных лесов в северной и южной части республики. Основными показателями качества лесного капитала выбраны средний запас древесины и сортиментная структура. В связи с разными природно-климатическими условиями произрастания лесов указанные показатели дифференцированы по двум зонам.

Параметры эталонного леса значительно превосходят фактические показатели по сырьевым базам Республики Коми, которые были получены в ходе сплошного учета по 161 сырьевой базе магистральных дорог по всей территории республики, где есть хоть какая-то экономическая целесообразность в лесозаготовках, прежде всего, по пиловочному сырью, доля которого в сортиментной структуре фактически составляет в среднем 23-24%. Кроме этого, истощение лесов привело к значительному падению среднего запаса на гектар, который в среднем по Республике Коми (120-140 куб. м, по разным оценкам) ниже даже показателя эталонных лесов на севере (табл. 1).

«Экспертный» путь определения «эталонных» лесов в Республике Коми для северной и южной части показал фактически максимальные значения в каждой зоне, которые когда-то были возможны при нормальном ходе роста древостоев без антропогенного влияния.

Тем не менее, данный подход имеет и свои недостатки, связанные одной стороны, с влиянием человеческого фактора при такой оценке (субъективизм), а с другой стороны, тем фактом, что в каждой зоне входящие в нее лесничества сильно отличаются друг от друга. Получается,

что такой подход может завышать исходное качество «эталонных» лесов и тем самым завышать фактическое истощение, которое определяется по формуле как разность между эталонным качеством лесом и фактическим. Очевидно, что «эталонное» качество лесов, например, в Усть-Вымском районе будет уступать такому в Прилузском районе в силу природно-географических причин.

Таблица 1

Параметры «эталонного» леса и фактическая сортиментная структура для северной и южной зоны Республики Коми

Зоны лесов	Средний запас, куб. м/га	Сортиментная структура, %					Отходы, %
		Хвойный пиловочник	Хвойный баланс	Лиственный пиловочник	Лиственный баланс	Дрова	
Эталон (север)	160	45	30	5	6	6	8
Эталон (юг)	280	40	15	17	10	10	8
Факт (север)	115	22	48	5	8	7	10
Факт (юг)	162	24	34	9	9	12	12

При дальнейшей корректировке авторской методики оценки истощения лесов и разработке мероприятий по лесовосстановлению нарушенных лесных экосистем важно также определить не только предельные значения «эталонных» лесов, но и тот уровень качества его сортиментной структуры, который еще можно встретить в отдельных его частях в виде малонарушенных лесных участков.

Таким образом, выявленные недостатки «экспертного подхода» сформировали требования для формирования второго подхода для определения «эталонных» лесов.

Определение «эталонных» лесов как мало затронутых промышленным освоением участков лесов, сохранившихся в труднодоступных периферийных частях лесничеств

Возможность такой оценки появилась, когда впервые в отечественной практике удалось адаптировать программный комплекс TopoL компании ЛесИС, разработанный для целей лесоустройства и лесного хозяйства, для экономической оценки лесных ресурсов, его истощения, для дальнейшей оценки их влияния на итоговую ресурсоэффективность экономики региона. Адаптация программного комплекса TopoL позволила, с одной стороны, существенно повысить достоверность получаемых данных, так как эта платформа обеспечивает наиболее актуальное обновление исходной лесохозяйственной информации (актуальность 1-5 лет против 10-20 лет по старой схеме расчетов).

На данном этапе исследования была предложена новая модель оценки эталонных лесов не экспертным путем, как это было сделано на первом этапе через деление «эталонных» лесов на северную и южную

часть, а путем выборки лучших кварталов, которые могут служить моделями для таких лесов, *так называемая схема второго этапа*. Ключевая сложность заключалась в том, что при маленькой выборке эти показатели могли сильно завьшаться, существенно превосходя качество «эталонных» лесов даже по параметрам первого этапа, которые фактически недостижимы при существующем уровне развития лесного хозяйства. С другой стороны, завышение выборки кварталов приводит к существенному снижению качества таких лесов, там самым фактически занижает их истощение. Поэтому в качестве рабочей гипотезы и ее апробации был предложен уровень выборки их существующей фактической базы данных по их товаризации в размере 1-1,5%, что примерно соответствует величине годового прироста древостоев и соответствует величине определения годовой расчетной лесосеки из запаса (также примерно 1-1,5%).

Апробация метода прошла на примере Сысольского лесничества, входящего в южную зону Республики Коми. Полученные результаты показали адекватность данного подхода при условии фактической невозможности определения экспертным путем «эталонных» лесов на уровне лесничеств или участков лесничеств. Обращает на себя внимание фактически совпадение по уровню среднего запаса на гектар по схеме первого и второго этапа: 280 и 275,9 куб. м/га.

Характеристика фактических и эталонных лесов, выделенных в ходе стоимостного ранжирования кварталов Сысольского лесничества, представлена в табл. 2.

Таблица 2

Сравнение параметров эталонного леса для южной зоны
Республики Коми по «экспертному» подходу
и Сысольского лесничества (по схеме второго этапа)

Зоны лесов	Средний запас, куб. м/га	Сортиментная структура, %					Отходы, %
		Хвойный пиловочник*	Хвойный баланс	Лиственный пиловочник*	Лиственный баланс	Дрова	
Эталон (юг) – эксперт	280,0	40	15	17	10	10	8
Эталон (Сысольское лесничество – модель лучшие квартала) – схема <i>второго этапа</i>	275,9	30	33	15	8	5	9
Сысольское лесничество – факт 2020	180,0	19	31	20	13	7	10
Истощение по <i>эталону (эксперт)</i>	100,0	21	-16	-3	-3	3	-2
Истощение по <i>эталону 2 этапа</i>	95,9	11	2	-5	-5	-2	-1

Составлено по: Экспертные данные, данные Комитета лесов Республики Коми, Министерства инвестиций, промышленности и транспорта Республики Коми.

* по схеме первого этапа, фанкряж не выделялся, а считался как пиловочник, поэтому в таблице он входит в пиловочник для сопоставления этапов.

Тем не менее, фактические результаты Сысольского лесничества оказались ниже, чем в среднем по «южной» зоне Республики Коми. По пиловочнику произошло снижение с 40% до 30%, что объясняется тем, что само Сысольское лесничество является одним из самых истощенных в республике, где лес практически вырублен. Даже лучшие оставшиеся участки 1-1,5% от запаса не достигают теоретически возможных максимальных значений, которые, по мнению экспертов, здесь могли быть при разумной лесозаготовке и лесовосстановлении. Эталонные параметры (первого этапа) достигаются только в отдельных выделах и кварталах, что не противоречит принятой схеме.

В табл. 2 также приведены рассчитанные уровни истощения лесов, которые показывают, что за десятилетия лесозаготовок в Сысольском лесничестве существенно снижено качество древостоев. Доля пиловочника, как самого ценного ресурса существенно снижена, а доля балансов, наоборот, увеличена. Кроме этого, обращает на себя внимание значительное снижение среднего запаса на гектар (с 275,9 до 180), что хороших лесов становится все меньше и меньше.

Резюмируя, можно сказать что полученные результаты позволили более точно и адекватно оценить истощение отдельных лесничеств Республики Коми, поэтому второй подход может быть принят для итоговой оценки качества лесных ресурсов и их истощения на следующем этапе исследования истощения лесов во всех лесничествах Республики Коми.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ АССИМИЛЯЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИИ

**Н.М. Большаков, д.э.н., В.В. Жиделева, д.э.н.,
Л.А. Гурьева, к.ю.н., Е.А. Рауш**

*Сыктывкарский лесной институт (филиал)
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
лесотехнический университет им. С.М. Кирова», г. Сыктывкар*

Постановка задачи исследования

Традиционным подходом к управлению качеством окружающей природной среды является прямое государственное регулирование (*при-
нуждение*), включающее нормативно-правовые и командно-
административные методы. Жесткая централизация планирования и
управления природоохранной деятельностью не создает экономических
стимулов у загрязнителей в снижении негативного влияния на природу.

Более предпочтительным подходом экологической политики является использование рыночных методов регулирования качества окружающей среды (*обмен*). Торговля правами на загрязнение дает предприятия-

ям-загрязнителям возможность выбора наиболее эффективного способа выполнения экологических обязательств. В экономически развитых странах (США, Япония, страны Западной Европы) сформирован рынок экологических услуг⁴⁷². Рыночные механизмы для решения экологических проблем на международном уровне предусмотрены Киотским протоколом к Рамочной Конвенции ООН об изменении климата (РКИК). Положительное влияние лесов на формирование углеродного баланса признается международными соглашениями, направленными на предотвращение глобального потепления. Для учета поглощенного лесами углерода Киотским протоколом введен специальный термин – *единицы абсорбции*⁴⁷³. Положения протокола предусматривают возможность выполнения обязательств по ограничению и сокращению выбросов парниковых газов за счет увеличения поглощения углерода лесными экосистемами.

В национальной экономике России отсутствуют какие-либо элементы рыночных процедур в сфере охраны окружающей среды⁴⁷⁴. У российских хозяйствующих субъектов, осуществляющих лесопользование и ведение лесохозяйственной деятельности, появилась реальная возможность формирования как внутреннего рынка прав на выбросы, так и международного. Следовательно, на современном этапе реформирования лесопользования становится актуальной разработка экономических, правовых и институциональных основ оценки ассимиляционных услуг и создания их рынка по накоплению углерода российскими лесами.

Методология экономической оценки ассимиляционных ресурсов лесных экосистем

Ценность ассимиляционных ресурсов определяется той ролью, которую они играют в процессе формирования затрат и результатов. С одной стороны, они позволяют частично выбрасывать отходы от сжигания топлива и производства энергии в окружающую среду (лесные экосистемы) и тем самым экономить на затратах по очистке выбросов от загрязнителей. С другой – устойчивость лесных экосистем к загрязнению, способность перерабатывать и обезвреживать отходы предотвращает потери

⁴⁷² Ayres Robert U. The price-value paradox // *Ecological Economics*, 1998. Elsevier, vol. 25 (1), pp. 17-19, April; Engel, S., Pagiola, S., Wunder, S. Designing payments for environmental services in theory and practice: an overview of the issues // *Ecological Economics*. 2008. № 65 (4), pp. 663-674; Ophuls W., Boyan A.S., Jr. *Ecology and Politics of Scarcity Revisited: The Unraveling the American Dream*. N.Y.: W.Y. Freeman, 1992.

⁴⁷³ Кузьминых Ю.В. Экономические основы формирования рынка лесных углеродных сертификатов. М., 2005.

⁴⁷⁴ Бобылев С.Н., Перелет Р.А., Соловьева С.В. Оценка и внедрение системы платежей за экосистемные услуги на особо охраняемых природных территориях: методические рекомендации. Волгоград, 2012; Большаков Н.М. Управляемое правильное лесное хозяйство: Новый институт ноосферного развития // Актуальные проблемы, направления и механизмы развития производительных сил Севера. 2018: сб. статей VI Всеросс. науч.-практ. конфер. (с междунар. участ.) (19-21 сентября 2018). В 3-х ч. Сыктывкар, 2018. Ч. II. С. 184-191; Глазырина И. П. Природный капитал в экономике переходного периода. М., 2001; Голуб А.А., Струкова Е.Б. К вопросу об экономической оценке ассимиляционного потенциала природной среды // *Экономика и математические методы*. 1988. Т. 24. Вып. 3. С. 458; Гофман К.Г. Экономическая оценка природных ресурсов в условиях социалистической экономики. М.: Наука, 1977; Хачатуров Т.С. Экономика природопользования. М.: МГУ, 1988.

(ущерб), которые могут быть вызваны ухудшением состояния лесных экосистем⁴⁷⁵. Сбереженные затраты предотвращения загрязнения (или предотвращенный ущерб) как сравнение требующихся затрат по очистке всех выбросов отходов с фактическими затратами по очистке частичных выбросов отходов производства являются *ассимиляционной рентой*. Она служит для экономической оценки потенциала ассимиляционных ресурсов. Конкретные значения такой оценки, подобно оценкам любого другого вида природных ресурсов, могут быть получены только путем выявления наиболее эффективного способа (вида) его использования.

Потенциальная востребованность рынком экологических услуг по производству лесных ассимиляционных единиц прав на выбросы парниковых газов сделала возможной оценку ассимиляционных ресурсов лесных экосистем по депонированию углерода⁴⁷⁶.

Стоимостная оценка рассматриваемых ассимиляционных ресурсов лесов может быть выполнена посредством торговли лесными ассимиляционными единицами (ЛАЕ)⁴⁷⁷ на рынке прав на выбросы парниковых газов. Указанное положение является основополагающим принципом предлагаемой в работе методологии экономической оценки ассимиляционных ресурсов. Разработанная авторами методология включает:

- основные направления участия российских хозяйствующих субъектов, занятых в сфере лесопользования и воспроизводства лесных ресурсов, на внутреннем и международном рынках ЛАЕ;

- установление места ЛАЕ в системе рыночных отношений на рынке прав на выбросы парниковых газов;

- методику определения цены и объема продолжения ЛАЕ, разработанную с учетом возможных направлений производства лесных ассимиляционных единиц – проектов искусственного лесовосстановления и по управлению мультифункциональным лесным хозяйством;

- методику формирования ассимиляционной ренты;

- институциональную организацию рынка ЛАЕ, которая предполагает создание законодательно-правовой основы формирования рынка продавцов (арендаторов) ЛАЕ и механизмы торговли ЛАЕ-единицами на внутреннем и международном рынках прав на выбросы отходов от сжигания топлива и производства энергии.

В соответствии с данной методологией были сформулированы следующие основные принципы (основные положения теории) оценки ассимиляционных ресурсов лесных экосистем на основе формирования инвестиционных проектов по лесовосстановлению:

⁴⁷⁵ Морен Э. Метод. Природа. М., 2005.

⁴⁷⁶ Глазырина И.П. Природный капитал в экономике переходного периода. М., 2001.

⁴⁷⁷ ЛАЕ – специфический товар на рынке прав на выбросы парниковых газов. Его основой является услуга ассимиляционного характера по стоку и накоплению запасов углерода конкретными лесными экосистемами.

– Ассимиляционные функции лесов обладают свойством потребительной ценности (полезности), что дает возможность их экономической оценки.

– Стоимостная оценка ассимиляционных функций лесов может быть выполнена в условиях рынка экосистемных услуг.

– Организационно-правовой формой ведения ассимиляционной деятельности является аренда лесных участков.

– Устанавливается долгосрочное (пожизненное) право владения лесным участком для целевой ассимиляционной деятельности, повышающее сохранность и продуктивность лесных экосистем.

Методика определения ассимиляционной ренты

Методика определения ассимиляционной ренты и, соответственно, суммы расчетного платежа разработана в зависимости от возможных направлений производства лесных единиц ассимиляции – проектов искусственного лесовосстановления и управляемого правильного лесного хозяйства⁴⁷⁸. В основе методики определения ассимиляционной ренты принято положение, что указанные проекты по своему характеру являются долгосрочными инвестиционными проектами⁴⁷⁹.

Для определения ассимиляционной ренты могут быть использованы общие принципы оценки инвестиционной привлекательности (эффективности) проекта. Наиболее распространенным в применении является метод определения чистой приведенной стоимости:

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+K)^1} + \frac{CF_2}{(1+K)^2} + \dots + \frac{CF_t}{(1+K)^t} - J_0 = \sum_{t=0}^T \frac{CF_t}{(1+K)^t} - J_0,$$

где NPV – чистая приведенная (современная) стоимость; CF_t – поступление денежных средств в 1... t -й год реализации проекта; K – нормативная эффективность (рентабельность); J_0 – первоначальное вложение средств; T – срок реализации проекта.

Поступление денежных средств i -год реализации инвестиционного проекта ($CF_i(t)$) рассчитывается как

$$CF_i(t) = V_i - C_i + A_i,$$

где V_i – выручка в i -й год реализации инвестиционного проекта; C_i – расходы, возникающие для поддержания инвестиционного проекта в i -й год его реализации (фактически затраченные средства на контролирующие мероприятия и поддержание ассимиляционного потенциала в устойчивом состоянии); A_i – амортизационные отчисления в i -й год реализации инвестиционного проекта на обновление (реновацию) основных производственных фондов.

⁴⁷⁸ Большаков Н.М. Управляемое правильное лесное хозяйство: Новый институт ноосферного развития // Актуальные проблемы, направления и механизмы развития производительных сил Севера. 2018: сб. статей VI Всеросс. науч.-практ. конфер. (с междунар. участ.) (19-21 сентября 2018). В 3-х ч. Сыктывкар, 2018. Ч. II. С. 184-191.

⁴⁷⁹ Большаков Н.М. Методология формирования рентных платежей в лесопользовании // Лесной журнал. 2001. № 1. С. 26-27.

В случае реализации лесного ассимиляционного проекта как инвестиционного $CF_i(t)$ уравнение может быть представлено следующим образом:

$$CF_i(t) = Ц_{пр} \cdot Q_i - C_i + A_i,$$

где $Ц_{пр}$ – цена предложения лесной ассимиляционной (углеродной) единицы (сертификата); Q_i – количество накопленного ассимиляционного потенциала (углерода) за i -й год на лесном участке.

Если сумму годовой выручки обозначить через (B) , то показатель экономической эффективности инвестиционной и производственно-финансовой деятельности предприятия (E) составит:

$$E = \frac{CF_i(t)}{B}.$$

Показатель экономической эффективности соединяет в себе, с одной стороны, нормативную эффективность ассимиляционного производства, достаточную для выплаты дивидендов владельцам акций предприятия (E_n) , с другой (если $E > E_n$) – сверхнормативную эффективность, обусловленную качеством и местом расположения лесных экосистем, т. е. обусловленную рентной природой ассимиляционного пользования на лучших (выше средних) лесных экосистемах. Нормативная эффективность в условиях низких темпов инфляции обычно соответствует 15-20%.

В случае, если $E > E_n$, ассимиляционная рента (P) в долях рыночной стоимости реализованного ассимиляционного потенциала (сверхнормативная прибыль) составит:

$$P = E - E_n = \Delta E. \quad (1)$$

Рента — это всегда сравнение фактической эффективности инвестиционного проекта с нормативной (средней). Соответственно, рентный платеж (сверхнормативная прибыль) (P) , который должен получить собственник лесной экосистемы, т.е. государство, будет равен:

$$P = (E - E_n) \cdot B = \Delta E \cdot B. \quad (2)$$

Когда $\Delta E < 0$, рентный платеж не должен взиматься. Ассимиляционная рента определяется по каждой экосистеме (лесному участку). Если арендатор ведет деятельность по созданию лесных единиц ассимиляции на нескольких лесных участках, то уплате в бюджет подлежит суммарная рента (P_c) :

$$P_c = \sum_{i=1}^n P_i, \quad (3)$$

где n – число лесных участков; P_i – ассимиляционная рента по каждому i -му лесному участку.

Формулы (1) и (2) допускают отрицательные значения P_i и, соответственно, P_c . Следовательно, по формуле (3) отрицательный рентный

платеж по отдельным лесным участкам будет погашаться положительным рентным платежом на других. Отмеченная особенность уплаты лишь суммарного рентного платежа лесопользователем имеет важное значение, так как данный платеж будет противодействовать использованию только лучших лесных участков. При рассмотрении целесообразности реализации ассимиляционных проектов как инвестиционных принципиальным вопросом является определение минимальной цены лесной ассимиляционной (углеродной) единицы (сертификата) для инвестора. Для решения этой задачи необходимо учитывать, что основным условием реализации инвестиционного проекта является неотрицательное значение NPV в границах установленного инвестором срока действия проекта. Исходя из указанного условия, исходной моделью определения минимальной цены индивидуального предложения лесных ассимиляционных единиц (ЛАЕ) является равенство:

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{CF_t}{(1+K)^t} - J_0 = 0.$$

Минимальная цена индивидуального предложения ЛАЕ должна обеспечить такой уровень доходности инвестиционного проекта, по которому будущая стоимость денежного потока от капитальных вложений будет равна настоящей стоимости авансированных средств:

$$\sum_{t=0}^T \frac{CF_t}{(1+K)^t} = J_0.$$

Иначе говоря, NPV инвестиционного ЛАЕ проекта приравнивается к нулю.

Таким образом, при $NPV = 0$ пользование ассимиляционным лесным участком (экосистемой) безубыточно (обеспечивает его простое воспроизводство). При $NPV > 0$ пользование лесным участком позволяет осуществлять его расширенное воспроизводство и приносить прибыль арендатору (лесопользователю) и ассимиляционную ренту государству (собственнику). При $NPV < 0$ пользование лесным участком убыточно, либо должно дотироваться при условии рыночного спроса на ассимиляционные услуги, производимые с использованием лесных экосистем.

Институциональная организация рынка ассимиляционных ресурсов

Для успешного вовлечения ассимиляционных ресурсов в экономический оборот требуется осуществить ряд институциональных преобразований в лесном секторе России, которые обеспечат создание законодательно-правовой основы формирования рынка продавцов (арендаторов) ЛАЕ:

- проведение административной реформы системы лесоуправления, связанной с децентрализацией государственного управления лесами, направленной на разделение полномочий и лесного

дохода на паритетных началах между федеральным центром и субъектами федерации;

– осуществление диверсификации государственной собственности на лесные ресурсы;

– признание лесным законодательством ассимиляционного лесопользования как самостоятельного вида лесопользования, способного приносить доход лесовладельцам и лесопользователям.

Нами предлагается важный альтернативный (конкурирующий с частным лесовладением) вариант диверсификации государственной собственности на лесные ресурсы. При создании и соблюдении механизмов, обеспечивающих достойную мотивацию арендаторов на деятельность, повышающую сохранность и продуктивность лесных экосистем, может быть опробована схема передачи арендатору в собственность долговременно или пожизненного права пользования и права владения при сохранении государственной собственности на земли лесного фонда. Это должно способствовать более четкой регламентации использования земель лесного фонда с целью предохранения от практик истощительного использования, выгодных лесовладельцам, но не учитывающих жизненные интересы общества.

Заключение

Для успешного вовлечения ассимиляционной ренты в рыночный оборот требуется осуществить реформу лесопользования в концепции создания института эколого-экономической интеграции, направленную на децентрализацию лесопользования и диверсификацию прав собственности на все виды лесных ресурсов, а также признание экологической лесопользования самостоятельным видом экономической деятельности, способным приносить доход лесовладельцам и лесопользователям. В связи с возрастающим воздействием хозяйственной деятельности на состояние лесных экосистем способность ассимиляционного потенциала «сопротивляться» воздействию человека становится ныне не просто национальным достоянием, а важнейшим условием дальнейшего существования живой природы, т.е. национальной безопасности.

СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ ЛЕСОРЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕСПУБЛИКИ КОМИ

В.А. Носков

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Анализ лесоресурсного потенциала Республики Коми традиционно включает в себя общие данные по площадям лесопокрытых земель, объемам запасов лесов, в том числе пригодных для эксплуатации, а также

самые общие показатели, характеризующие его использование. Это, прежде всего, данные по фактической заготовке и уровню использования расчетной лесосеки.

Однако традиционные подходы учета лесов, сформировавшиеся как в практике Комистата, так и Управления лесного хозяйства, который является структурным подразделением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми, не позволяют оценить качество лесных ресурсов, их сортиментную структуру и запасы наиболее ценной древесины по лесничествам, административным районам и выделенным зонам.

Методические особенности и подходы к исследованию

Хотя цифровые технологии активно внедряются во все сферы жизнедеятельности, применительно к лесному комплексу России, и в частности Республики Коми, их потенциал используется недостаточно полно, несмотря на то, что в России несколько лет назад начала использоваться единая автоматизированная информационная система государственного лесного реестра, а также Единая государственная автоматизированная информационная система «Учет древесины и сделок с ней», которые позволили обобщить, с одной стороны, первичную информацию о лесах в части их таксационного описания, с другой стороны, фиксируют все сделки с заготовленной древесиной.

Особенностью существующей базы данных по таксационному описанию лесов в России (в том числе и в Республике Коми – программа Topol-L) является то, что в ней есть только самые базовые параметры, описывающие леса, такие, как: запас, площадь, ступени толщины, разряды высот, условия произрастания и др., т.е. те показатели, которые позволяют вести учет и отпускать древесину по договорам аренды или купли-продажи.

Фундаментальная проблема заключается в том, что эти данные напрямую не позволяют делать экономическую оценку лесов, оценивать степень их истощения, составлять долгосрочные прогнозы (на 10-50 лет) заготовки и потребления древесины. Отсутствие показателей, характеризующих качество лесного фонда, существенно осложняет расчет сырьевого обеспечения будущих крупных лесоперерабатывающих производств, а, следовательно, не позволяет правильно оценить лесной капитал (потенциал) и его вклад в общую оценку ресурсоэффективности региона.

Также надо учесть, что в России есть перечень данных, которые в настоящее время являются условно «закрытыми». К ним относятся в том числе повыведельные базы данных таксационного описания лесов, которые не могут быть переданы в пользование научным организациям (как в Республике Коми), но оператор этих баз данных в лице Территориального фонда информации Республики Коми (ТФИ РК) может сам сделать необходимые расчеты по предложенному научным учреждением алго-

ритму или методике с агрегированием результатов на уровне квартальной сети или лесничества.

Тем не менее, в рамках нашего исследования при поддержке ТФИ РК был предложен новый алгоритм⁴⁸⁰, который позволил существенно повысить точность и качество расчетов по сравнению с возможностями, которые были ранее (при разработке Генеральной схемы лесных дорог Республики Коми), табл. 1.

Таблица 1

Алгоритм оценки лесоресурсного потенциала

Позиции	Показатели и форматы
Сортименты	Доля пиловочника, фанерного кряжа, балансов и др.
Возраст	Площадь спелых и перестойных лесов
Запасы древостоев	Удельный запас на гектар, общий запас в эксплуатационных лесах
Породная структура	Доля хвойных и лиственных насаждений, запас на гектар хвойных и лиственных пород
Первичная единица региональной оценки	Выдел – квартал – лесничество – группа лесничеств
Форма оценки	Натуральная – изменение характеристик, состава, запасов Условно-стоимостная – использование условных единиц Стоимостная – денежные единицы

Существенные трудности возникли при переводе данных таксационного описания лесных ресурсов (порода, высота, диаметр и пр.) в сортименты круглого леса. Во-первых, в России отсутствует в общем доступе оцифрованный Лесотаксационный справочник для северо-востока европейской части СССР 1987 г., в котором для лесов европейского Севера, и в частности для Коми АССР (Республика Коми), есть товарные и сортиментные таблицы. Во-вторых, номенклатура выхода сортиментов этого справочника не соответствует современной номенклатуре, которая фактически сложилась в лесозаготовительной отрасли. Например, в отчетности современных предприятий практически полностью отсутствует судостроительный лес, шпальник, клепочный, спичечный кряж, сваи, гидролес, подтоварник, рудстойка и пр.

Поэтому была проведена работа по созданию оцифрованной базы данных сортиментных таблиц и переводу устаревшей номенклатуры сортиментов из указанного выше Лесотаксационного справочника к современному виду, который включает в себя только пиловочник, балансы, фанерный кряж и дрова. Сами сортименты круглого леса также подразделяются по породам или их группам (хвойные или лиственные).

Все лесничества были сгруппированы в муниципальные районы и ГО, которые в свою очередь были типизированы по их роли в лесном комплексе Республики Коми, табл. 2.

⁴⁸⁰ Модернизация биоресурсной экономики северного региона / Коллектив авторов. Сыктывкар, 2018.

Таблица 2

Типизация лесничеств и МР (ГО) по их роли
в лесном комплексе Республики Коми

Наименование зон и МР (ГО), их формирующие	Входящие в группу лесничества
ГО с развитым ТЭК	
ГО Инта	Печорское
ГО Усинск	Усинское
ГО Ухта	Ухтинское
МР нелесной специализации или со слабо-развитой лесной промышленностью	
МР Печора	Каджеромское
МР Сосногорский	Сосногорское
МР Вуктыльский	Вуктыльское
МР Усть-Цилемский	Усть-Цилемское
МР Ижемский	Ижемское
МР с профилирующей лесопереработкой	
МР Усть-Вымский	Айкинское, Чернамское
МР Княжпогостский	Мещурское, Железнодорожное
«Лесные» МР с развитой лесозаготовкой	
МР Сыктывдинский + ГО Сыктывкар	Сыктывдинское, Сыктывкарское
МР Сысольский	Сысольское
МР Койгородский	Койгородское, Кажимское
МР Прилузский	Прилузское, Летское
МР Корткеросский	Корткеросское, Локчимское, Сторожевское
МР Усть-Куломский	Троицко-Печорское, Комсомольское, Печоро-Илычское
МР Троицко-Печорский	Помоздинское, Прупское, Усть-Куломское, Усть-Немское
МР Удорский	Междуреченское, Удорское, Ертомское

Анализ лесоресурсного потенциала по ключевым позициям

Площади лесов. Данный показатель не является главным при оценке муниципальных районов и ГО, так как зависит и коррелирует с показателем площади этих районов. Но в контексте оценки лесоресурсного потенциала важно понять соотношение между общей площадью и площадью спелых и перестойных лесов, которые являются основой для лесозаготовок.

Группа, включающая в себя ГО с развитым ТЭК, а также МР нелесной специализации, имеют площади лесов на уровне 1,1-1,7 млн га, при этом площадь спелых и перестойных лесов в них на уровне 50-60% является «нормальной» для этих относительно северных районов Республики Коми и обусловлена в большей части природно-климатическими факторами, рис. 1.

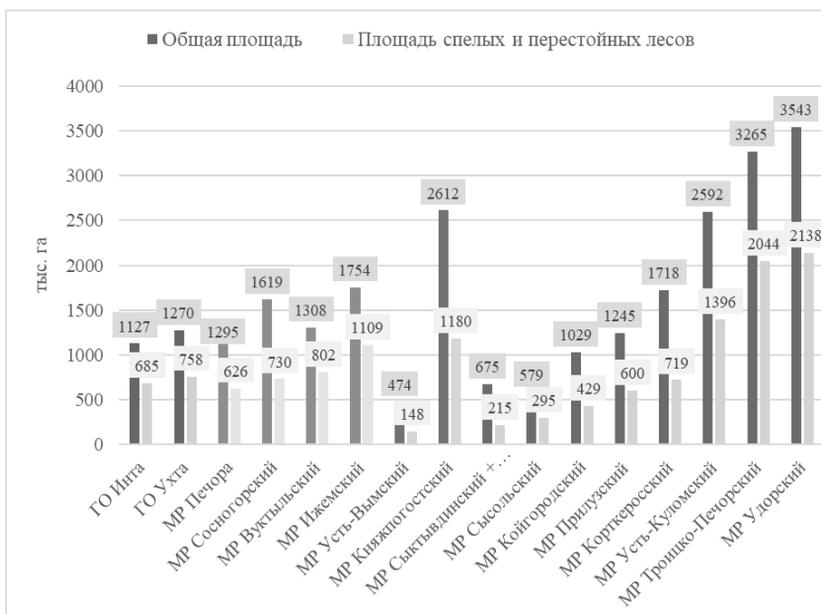


Рис. 1. Соотношение районов по общей площади лесов с площадью спелых и перестойных лесов

МР с профилирующей лесопереработкой имеют существенное истощение лесов, вызванное их чрезмерной эксплуатацией. Доля площади спелых и перестойных лесов в Усть-Вымском районе 31,2% (148/474), в Княжпогостском районе этот показатель ненамного выше – 45,2%.

«Лесные» МР с развитой лесозаготовкой, прежде всего, Сыктывдинский, Сысольский, Койгородский, Прилузский районы, которые стояли у истоков промышленной лесозаготовки в Коми республике и «тяготеют» к федеральной трассе Сыктывкар-Киров, заметно истощены. В Сыктывдинском районе, включая ГО Сыктывкар, доля спелых и перестойных лесов составляет 31,9%, в Сысольском – 50,9%, Койгородском – 41,7%, Прилузском – 48,2%.

Даже примыкающий к Сыктывдинскому району Корткеросский район, несмотря на большую площадь лесов в размере 1,7 млн га, также имеет относительно низкую долю площади спелых и перестойных лесов – всего 41,8%.

Особняком стоят три «лесных» района, имеющих наибольшие в группе площади лесов – Усть-Куломский, Троицко-Печорский и Удорский. Один из лидеров по лесозаготовке в Республике Коми Усть-Куломский район при площади лесов более 2,5 млн га имеет в ней долю в 53,9%, которая приходится на спелые и перестойные леса. Оставшиеся два крупных периферийных района – Троицко-Печорский и Удорский, – имеющих площади лесов более 3 млн га и долю спелых и перестойных

лесов более 60%, по сути формируют крупные ареалы лесов, где потенциально может быть создан крупный центр лесопереработки, вплоть до создания ЦБП.

Запасы древесины, их структура. Это один из важнейших показателей, характеризующий лесоресурсный потенциал на любой территории, так как лесистость территории не всегда является показателем, подтверждающим, что там есть в достаточном количестве качественная древесина.

Группа, включающая в себя ГО с развитым ТЭК, а также МР нелесной специализации со слабо развитой лесной промышленностью, имеют низкие запасы древесины относительно их площади, что обуславливается, прежде всего, неблагоприятными природно-климатическими факторами (рис. 2).

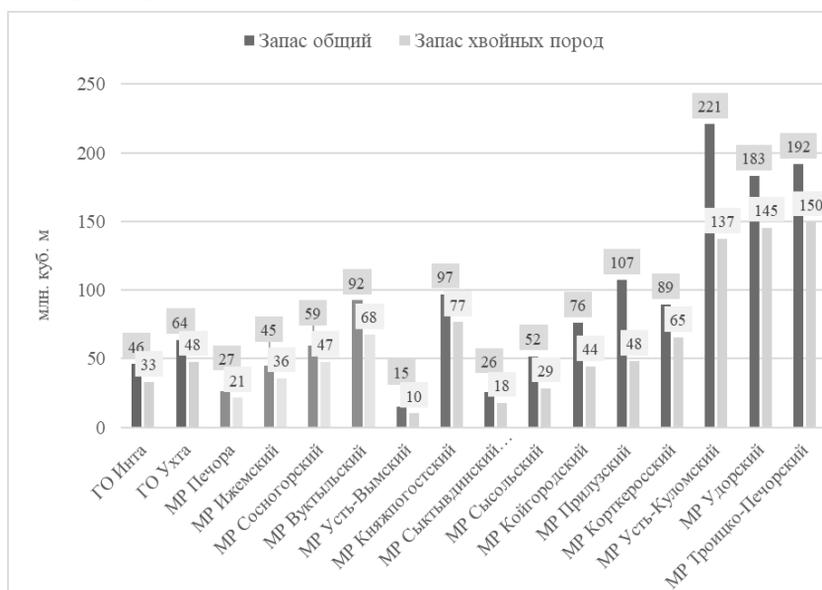


Рис. 2. Соотношение районов по общему запасу с запасом хвойных пород в спелых и перестойных лесах

Отмечаем существенное снижение запасов древесины в МР с профилирующей лесопереработкой. Например, Княжпогостский район при площади лесов на уровне Усть-Куломского района имеет запас древесины в спелых и перестойных лесах более чем в два раза ниже (221 млн куб. м против 97 млн куб. м), что только подтверждает его низкую привлекательность для промышленного освоения и связано, прежде всего, с чрезмерной его эксплуатацией в прошлые десятилетия, чему способствовали железные дороги и УЖД, проходящие через данный район.

Традиционные «лесные» районы также неоднородны. Сыктывдинский, Сысольский и Койгородский районы сильно истощены рубками.

Отметим значительно более низкую долю (55-57%) наиболее ценной хвойной древесины в них в Сысольском и Койгородском районе. Прилузский район при несколько больших запасах также имеет низкую долю хвойных на уровне 45%, что требует создания крупных перерабатывающих производств полного цикла, способных переработать мелкотоварную лиственную древесину, в том числе для производства биотоплива.

Три наиболее крупных «лесных» района – Усть-Куломский, Удорский и Троицко-Печорский имеют схожие запасы древесины в спелых и перестойных лесах, в районе 180-220 млн куб. м. Но есть и негативная тенденция: Усть-Куломский район, как один из лидеров в лесозаготовке, стал снижать долю хвойных пород, которая сейчас составляет 62% против 78-79% у Троицко-Печорского и Удорского районов.

Далеко не вся хвойная древесина представляет ценность для лесозаготовителя. В структуре заготовки доли хвойного пиловочника и фанерного кряжа во многом определяют экономику любого лесного предприятия. Соотношение районов по общему запасу хвойного пиловочника и хвойного фанкряжа в спелых и перестойных лесах представлено на рис. 3

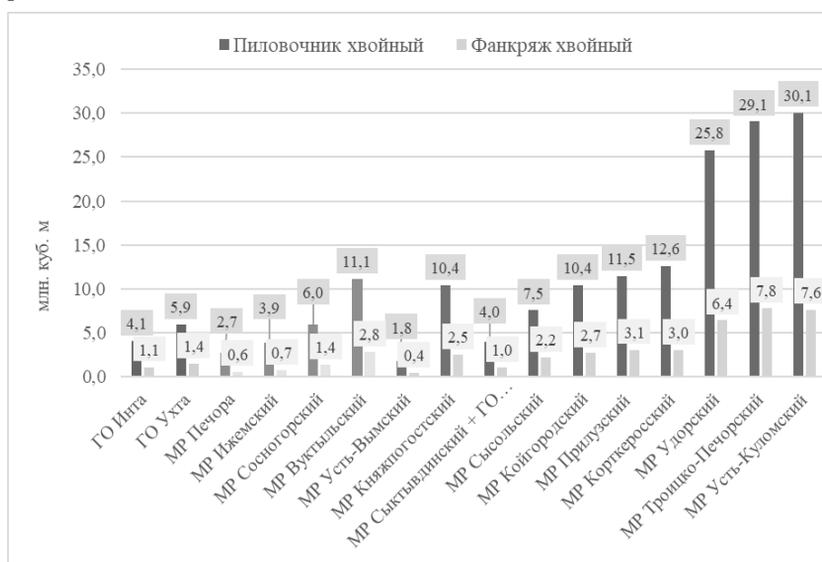


Рис. 3. Соотношение районов по общему запасу хвойного пиловочника и хвойного фанкряжа в спелых и перестойных лесах

Становится понятным, почему в ГО с развитым ТЭК, а также в МР нелесной специализации со слаборазвитой лесной промышленностью лесной комплекс развит слабо. Низкие объемы запасов ценнейшей древесины, а также его низкая доля в сортиментной структуре обуславливают фактическую нерентабельность лесозаготовок в серьезных промышленных масштабах.

Сысольский, Койгородский, Прилузский и Корткеросский районы при большем различии в запасе хвойных лесов (от 29 до 65 млн куб. м.) имеют значительно меньшее расхождение по запасу хвойного пиловочника (от 7,5 до 12,6 млн куб. м), что подтверждает то, что наиболее ценная древесина, при этом транспортно доступная, сразу же вырубается.

Оставшиеся крупные периферийные «лесные» районы имеют лучшую сортиментную структуру в силу своих размеров и неоднородности освоения. Здесь сконцентрированы наиболее ценные леса для освоения, и не случайно Усть-Куломский район, имеющий запас хвойного пиловочника в спелых и перестойных лесах на уровне 30,1 млн куб. м – один из лидеров по лесозаготовке. Отметим несколько худшие показатели Удорского района, где при максимальной площади лесов запас хвойного пиловочника значительно ниже – всего 25,8 млн куб. м. Подтверждает этот вывод и рис. 4, показывающий ранжирование по среднему запасу на гектар в спелых и перестойных лесах.

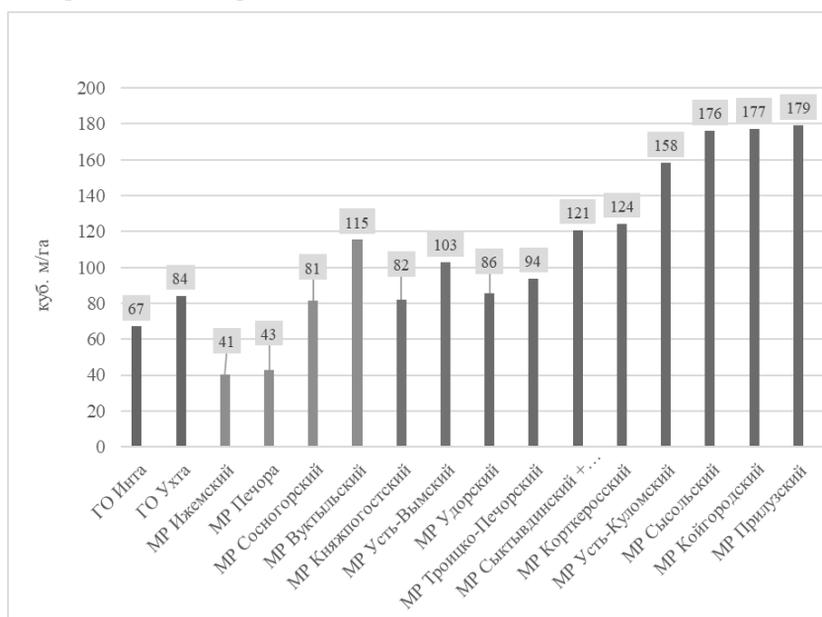


Рис. 4. Соотношение районов по среднему запасу на гектар по спелым и перестойным лесам

Максимальные средние значения запасов на гектар у «лесных» районов в южной части Республики Коми, где истощение от лесозаготовок частично «компенсируется» тем, что леса изначально имели лучшие породно-качественно-возрастные показатели в силу природно-географических причин. Такие леса очень фрагментированы лесозаготовками, и там практически не осталось исходных девственных лесов.

Такая фрагментированность существенно удорожает лесозаготовку и требует больших затрат на строительство лесных дорог, инфраструктуру.

Удорский и Троицко-Печорский районы, где сконцентрированы большие площади лесов и, соответственно им, большие запасы древесины, имеют существенно более низкий средний запас на га, что означает, что крупномерной древесины, позволяющей обеспечить максимальный выход пиломатериала из пиловочника, здесь существенно меньше. Во многом поэтому потенциал по лесопилению в этих МР используется значительно ниже, особенно в Удорском районе. Самый сбалансированный по качеству древесины – Усть-Куломский район, где большие запасы хвойной древесины, и в частности пиловочника и фанерного кряжа, сочетаются с приемлемой крупномерностью древесины, что обеспечивает при нормальной организации производства хорошую рентабельность лесозаготовительного и лесоперерабатывающего производств. Укрупненная сортиментная структура по зонам представлена на рис. 5.



Рис. 5. Укрупненная сортиментная структура по зонам, %

Резюме. Лесоресурсный потенциал Республики Коми достаточно высок, что позволяет в долгосрочной перспективе обеспечивать существующие объемы лесозаготовки и переработки древесины. Очевидно, что ГО с развитым ТЭК, а также МР нелесной специализации не представляют интереса ни для лесозаготовок, ни как центры переработки.

В то же время «лесные» районы, где существенно лучше качество лесов, их объемы и сортиментная структура, являются основной сырьевой базой для лесного комплекса. Особенно выделим Усть-Куломский и примыкающий к нему Троицко-Печорский районы, где возможно строительство крупных лесоперерабатывающих центров, вплоть до создания второго целлюлозно-бумажного комплекса.

ПРОГНОЗ СОСТОЯНИЯ И СТОИМОСТНАЯ ОЦЕНКА ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ В СООТВЕТСТВИИ С ОСНОВНЫМИ СЦЕНАРИЯМИ ВЕДЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА (НА ПРИМЕРЕ НОШУЛЬСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА РЕСПУБЛИКИ КОМИ)

И.В. Харноновская

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

В настоящее время существует достаточно много научных работ и публикаций, обосновывающих необходимость перехода лесного хозяйства России на принципы устойчивого лесопользования и интенсификации. С одной стороны, эта необходимость определяется низкой прибыльностью лесозаготовительной и отчасти лесоперерабатывающих отраслей, с другой стороны – истощительным характером заготовки и использования лесных ресурсов⁴⁸¹. Принципы устойчивого лесопользования подразумевают переход к новым методам и системам ведения лесного хозяйства, представляющим собой не один, а множество вариантов в зависимости от поставленных целей и ресурсного обеспечения.

Для того, чтобы стал возможен выбор оптимального варианта, необходимо использование инструментов сценарного моделирования, а также эколого-экономическая оценка развития лесосырьевой базы. В этой сфере остается еще много проблем и нереализованных задач. В частности, существует лишь несколько доступных для общего пользования программных моделей, позволяющих сделать общий прогноз состояния лесных ресурсов, однако не дающих возможности оценить их в стоимостном выражении и определить эффективность затрат на лесовосстановление⁴⁸².

До настоящего времени основным источником информации о характере формирования лесных ресурсов в долгосрочной перспективе являются таблицы хода роста насаждений основных лесобразующих пород (ТХР). В ТХР представлена динамика таксационных показателей древостоя в процессе его развития, с учетом биологических особенностей, почвенно-климатических условий, происхождения и структуры древостоя, характера антропогенного и иных видов воздействий. За почти двухсотлетнюю историю применения ТХР в лесном хозяйстве и лесоустройстве России базовая методология их формирования практически

⁴⁸¹ Дмитриева Т.Е., Максимов А.А., Носков В.А. и др. Методологические подходы к оценке ресурсной эффективности использования возобновимого природного капитала региона // Известия Коми Научного Центра УрО РАН. 2019. № 3. С. 90-103; Носков В.А., Шишелов М.А. Подходы к оценке природного капитала лесов и перспективы модернизации лесопользования в контексте «зеленой» экономики // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11. № 6. С. 41-56.

⁴⁸² Программа определения величины расчетной лесосеки. URL: <http://hcvf.ru/lesoseka>, Програмное обеспечение Motti. URL: <http://www.metla.fi/metinfo/motti>.

не менялась, основываясь на обобщениях эмпирических данных, полученных с пробных площадей. Основным недостатком сложившейся к данному времени системы ТХР является наличие значительного их числа и разновидностей, не формирующих упорядоченной и взаимосвязанной системы.

Наиболее распространенными и применяемыми видами являются ТХР для нормальных и модальных насаждений. ТХР для нормальных насаждений отражает эталонное состояние и развитие так называемых полных насаждений – оптимальных для данных условий, наиболее соответствующих целям хозяйствования. Этот тип ТХР часто используется для долгосрочного прогнозирования состояния лесных ресурсов, но может служить в основном как образец, эталон, к которому нужно стремиться.

ТХР модальных насаждений дают среднюю характеристику однородных групп существующих лесов некоторого региона. В отличие от нормальных, характеризуют динамику реальных древостоев, что позволяет использовать их для оценки развития насаждений в неоптимальных условиях.

По области применения ТХР делятся на общие и региональные. Общие ТХР отражают общие устойчивые закономерности развития древостоев и используются для анализа и прогноза развития всего ареала какой-либо древесной породы, региональные позволяют учесть территориальные особенности.

Новый модельный подход, подразумевающий выявление определенных функциональных закономерностей в развитии лесных насаждений, был использован авторским коллективом сотрудников Международного института прикладного системного анализа, Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН и Московского государственного университета леса при разработке таблиц и моделей хода роста и продуктивности насаждений основных лесообразующих пород северной Евразии в 2008 г. Был проведен анализ существующих для данного региона ТХР, их упорядочение и возможная унификация на модельной основе. Эти таблицы позволяют сделать прогноз развития лесных ресурсов Севера России с помощью программных средств и использованы в настоящем исследовании.

Несмотря на более упорядоченную структуру, новые ТХР также имеют недостатки в использовании. Применительно к Республике Коми они заключаются в том, что имеющиеся таблицы не охватывают всего разнообразия условий и типов произрастания лесных насаждений. Кроме того, для прогноза недостаточен временной охват данных по развитию древостоев – некоторые ТХЛ содержат таксационные данные только с 80-летнего возраста насаждений. Для большей унификации в нашем исследовании были использованы модели и таблицы со сходными условиями произрастания ближайших по географическому расположению

насаждений, а также произведена экстраполяция данных на недостающие временные отрезки с помощью установленной линии тренда.

Использование региональных таблиц хода роста полных и модальных древостоев для средне- и северотаежных экорегионов Северо-Запада Европейской части России позволило произвести оценку эффективности использования лесных ресурсов по двум сценариям – оптимальному, предполагающему достижения эталонных показателей насаждений с помощью интенсивных методов лесовосстановления, и среднему – предполагающему развитие насаждений в средних, соответствующих современным, условиях лесопользования.

Для примера было выбрано Ношульское участковое лесничество в Прилузском районе Республики Коми. Условия произрастания древостоев в данном лесничестве соответствуют условиям средней тайги в соответствии с делением на экорегионы по таблицам и моделям хода роста. Прогноз был составлен для основной лесобразующей породы лесничества – ели. Для составления прогноза были использованы региональные таблицы: таблица хода роста полных еловых древостоев в северо- и среднетаежных экорегионах Европейской части, а также таблица хода роста разновозрастных еловых древостоев Европейского Севера (экорегионы средней тайги) Европейской части⁴⁸³. В качестве информационной основы была использована поквартальная база данных Геоинформационного портала Республики Коми, сформированная Территориальным фондом информации по природным ресурсам и охране окружающей среды республики Коми⁴⁸⁴.

Лесные ресурсы Ношульского лесничества имеют 3-5-й разряды бонитета. С помощью программных средств работы с базами данных Excel и MySQL была проанализирована взаимосвязимость показателей возраста, высоты и среднего диаметра еловых насаждений по бонитетам для условий Ношульского участкового лесничества в соответствии с выбранными сценариями развития. Пример графического представления взаимосвязи показателей возраста и диаметра представлен на рис. 1 и 2.

Для определения товарной структуры и стоимости данные ТХР были сопоставлены с региональными сортиментными таблицами для условий Республики Коми⁴⁸⁵ на основе значений среднего диаметра и высоты. Для установления средней стоимости кубометра лесных ресурсов использовались данные экспертной оценки стоимости сортиментов на 2020 г.

⁴⁸³ Таблицы и модели хода роста и продуктивности насаждений основных лесобразующих пород северной Евразии (нормативно-справочные материалы). Федеральное агентство лесного хозяйства России, Международный институт прикладного системного анализа. Москва, 2008.

⁴⁸⁴ Геопортал Республики Коми. Природно-ресурсный потенциал. URL: <https://gis.rkomi.ru/prp> (дата обращения 1.05.2020).

⁴⁸⁵ Лесотаксационный справочник для северо-востока европейской части СССР (нормативные материалы для Архангельской, Вологодской областей и Коми АССР). Архангельск. 1986.

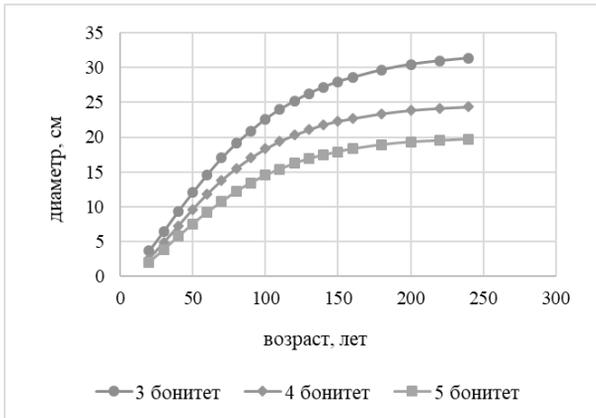


Рис. 1. Взаимосвязь показателей возраста и диаметра еловых насаждений по региональным ТХР для условий средней тайги (оптимальный сценарий)

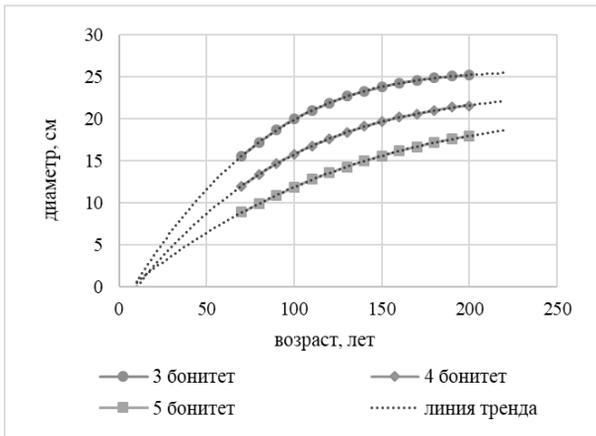


Рис. 2. Взаимосвязь показателей возраста и диаметра еловых насаждений по региональным ТХР для условий средней тайги (средний сценарий)

Средняя стоимость кубометра лесных ресурсов определялась по формуле:

$$C_{\text{кбм}} = K_{i \text{ т.стр}} * C_i, \quad \text{где} \quad (1)$$

$C_{\text{кбм}}$ – средняя стоимость кубического метра лесных ресурсов,

n – число элементов сортиментной структуры квартала,

$K_{i \text{ т.стр}}$ – доля i -го элемента сортиментной структуры,

C_i – цена одного кубометра i -го элемента сортиментной структуры.

Как видно из графиков (рис. 3, 4), стоимость кубометра лесных ресурсов меняется неравномерно и не имеет выраженного характера зави-

симости, хотя в целом с возрастом увеличивается. Снижение показателя стоимости наблюдается только для насаждений 3-го бонитета (в возрасте после 200 лет) и 4-го бонитета (после 180 лет) по оптимальному сценарию.

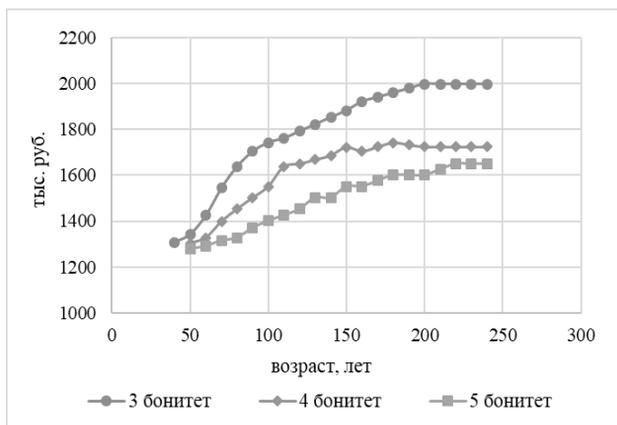


Рис.3. Зависимость показателей возраста и стоимости кубометра ели (оптимальный сценарий)

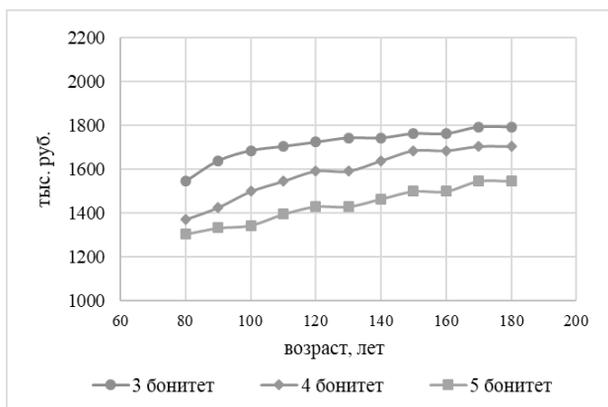


Рис.4. Зависимость показателей возраста и стоимости кубометра ели (средний сценарий)

Сформированные сводные данные позволили спрогнозировать по-квартально показатели лесных ресурсов Ношульского лесничества. В результате моделирования была установлена товарная структура и средняя стоимость кубометра по кварталам Ношульского лесничества по прогнозу через 40 лет с даты инвентаризации в соответствии с двумя сценариями развития.

Распределение кварталов по показателю стоимости кубометра товарного запаса лесных ресурсов ели в Ношульском участковом лесничестве, фактическое и в соответствии с выбранными сценариями, представлено на рисунках 5-7.

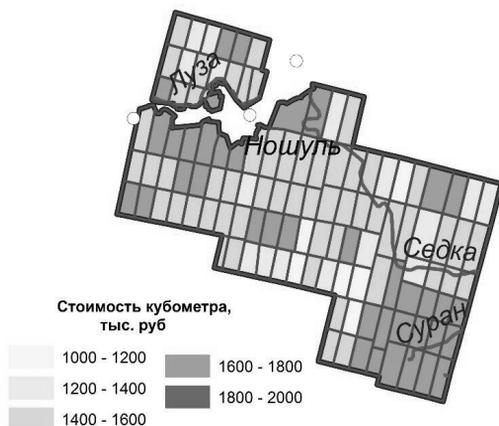


Рис. 5. Распределение кварталов Ношульского лесничества по товарной стоимости кубометра ели (факт)

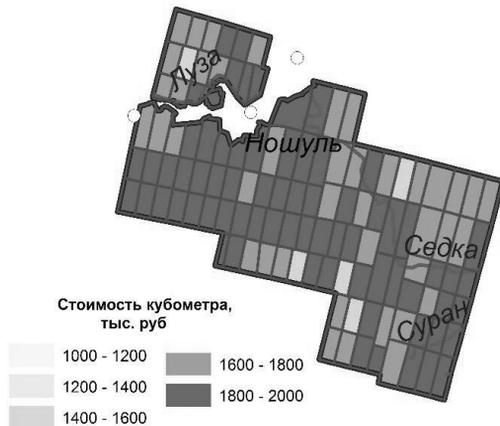


Рис. 6. Распределение кварталов Ношульского лесничества по товарной стоимости кубометра ели (оптимальный сценарий)

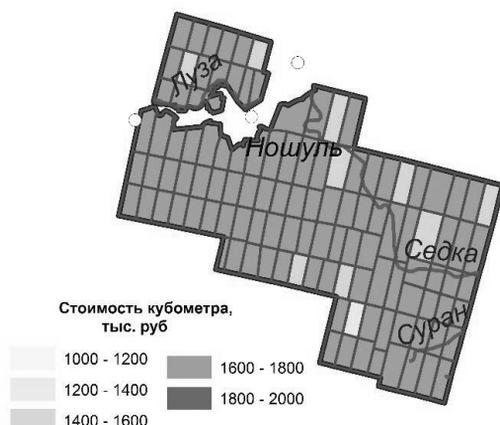


Рис. 7. Распределение кварталов Ношульского лесничества по товарной стоимости кубометра ели (средний сценарий)

Сопоставление фактических и прогнозных показателей в соответствии с двумя выбранными сценариями (табл. 1) позволяет сделать выводы о перспективах развития сырьевой базы и характере влияния способов ведения лесного хозяйства на стоимость лесных ресурсов.

Таблица 1

Таксационные показатели, стоимость кубометра и запас на гектар лесных насаждений ели в соответствии с оптимальным и средним сценариями роста насаждений Ношульского участкового лесничества

Возраст, лет	Бонитет	Диаметр, см	Высота, м	Запас, км/га	Стоимость, тыс. руб.
Блакт					
80	3	16	15	146	1479
	4	12	12	74	1334
120	3	19	17	148	1587
	4	17	16	100	1502
160	3	18	16	200	1523
	4	21	21	197	1704
	5	19	17	136	1601
Оптимальный сценарий					
80	3	19	19	326	1639
	4	16	16	228	1453
	5	12	12	149	1328
120	3	25	23	439	1792
	4	20	19	320	1650
	5	16	15	221	1453
160	3	29	25	483	1922
	4	23	21	357	1706
	5	18	17	254	1552
Средний сценарий					
80	3	17	18	292	1546
	4	13	14	203	1371
	5	10	10	112	1304
120	3	22	24	436	1724
	4	18	20	315	1592
	5	14	16	198	1430
160	3	24	28	512	1762
	4	20	25	389	1685
	5	16	20	263	1499

* приведены средние показатели по имеющимся поквартальным данным

В частности, из данных видно, что к 160 годам по среднему сценарию стоимость кубометра 4-го и 5-го бонитетов существенно снижается. То, что фактические показатели ниже показателей даже по среднему сценарию, свидетельствует об истощительном характере современного лесопользования.

Таким образом, разработанная методика исследования была успешно апробирована при изучении состояния и долгосрочных перспектив развития лесосырьевых ресурсов Ношульского участкового лесничества и может быть использована при составлении прогнозов для других лесных участков Республики Коми на поквартальной основе.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ КОМИ

М.А. Шишелов, к.э.н.

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Введение

Согласно федеральному закону «О науке и государственной научно-технической политике» № 254 от 21 июля 2011 г.⁴⁸⁶ под инновациями понимается введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях. Инновационное развитие характеризуется как непрерывный процесс качественных изменений в структуре производства или социальной сферы в результате создания, применения и распространения новых знаний, машин, технологий, материалов, видов энергии, форм и методов организации и управления, повышения уровня образования и т.д.

Инновационные лесопромышленные продукты можно разделить на получаемые путем механической и химической переработки древесины:

- к полученным механическим путем относятся древесная мука из отходов лесозаготовки и лесопиления, используемая во многих отраслях, игрушки, предметы интерьера, мебель, выполненные из фанеры путем ее обработки на лазерных станках с программным управлением и т.д.;

- продуктами химической обработки древесины являются: термомодифицированная древесина, практически неуязвимая для воздействия негативных факторов окружающей среды, широко используемая в строительстве при внешней отделке; торрефицированные древесные pellets

⁴⁸⁶ Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» № 254 от 21 июля 2011 г.

и брикеты, имеющие лучшие потребительские свойства по сравнению со стандартным древесным топливом; древесные композиционные материалы, используемые в строительстве и отделке; биоэтанол; пищевые добавки и лекарственные препараты и т.д.

Мировые производители лесопромышленной продукции и профильные НИИ активно занимаются разработкой инновационных материалов и улучшением производственных процессов. К наиболее динамично развивающимся группам можно отнести инновационные упаковочные материалы, инновационные строительные материалы, биоразлагаемые полимеры и биотопливо. Такие позиции выявились в ходе опроса ключевых мировых игроков лесной промышленности. По данным опроса наибольшее влияние на рынок инновационных продуктов из древесного сырья в обозримом будущем окажут: инновационные упаковочные материалы – ответили 72% респондентов, инновационные строительные и биоразлагаемые полимеры – 44% респондентов, биодизель – 28%, пищевые добавки – ответили 11% респондентов⁴⁸⁷.

Страны-лидеры в производстве и экспорте лесобумажной продукции (Канада, США, Финляндия и др.), учитывая мировые тенденции, для сохранения и усиления своих позиций инвестируют значительные средства в исследование и создание инновационной продукции переработки древесины с высокой добавленной стоимостью – биотоплива, композиционных строительных материалов, пластмасс, лекарственных препаратов, химических веществ, умной бумаги и т.д.

Пример Канады показывает, что преобразования в лесном комплексе начинаются с инвестиций в традиционные лесные подотрасли с целью повысить их экономическую конкурентоспособность и экологическую устойчивость на основе использования новых технологий заготовки, переработки и транспортировки древесины до конечного потребителя. Обеспечить внедрение новых технологий в лесном комплексе Канады призвана реализация Лесной программы инноваций, действующая с 2012 г. Ее целью является поддержка исследований, разработок и передачи технологий предприятиям в лесном комплексе страны, которые проводятся научно-исследовательскими институтами и некоммерческими центрами поддержки бизнеса. Основные направления исследований:

- новые строительные материалы, биотопливо для замены ископаемых видов топлива;
- биохимические продукты, которые могут быть использованы для производства биофармацевтической отрасли, биоразлагаемые пластики;
- средства личной гигиены и промышленные химикаты⁴⁸⁸.

Скандинавские страны идут тем же путем. Финляндия, исторически ориентированная на производство и экспорт целлюлозы и бумажных

⁴⁸⁷ Обзор лесопромышленного комплекса России. 2018 год. URL: <https://proderevo.net/analytics/main-analytics/obzor-lesopromyshlennogo-kompleksa-rossii-za-2018-god.html/>.

⁴⁸⁸ Forest Innovation Program – Canadian Wood Fibre Centre. URL: <https://cfs.nrcan.gc.ca/pubwarehouse/pdfs/40077.pdf>.

изделий, активно инвестирует в исследование и создание новых биопродуктов. Перед лесным комплексом страны поставлена цель создать устойчивую и ресурсоэффективную биоэкономику, обеспечивающую циклическое использование продуктов для сохранения ценности древесины и максимизации добавленной стоимости продуктов.

В 2017 г. Metsä Group запустила новый завод по производству традиционных и новых биопродуктов следующего поколения. Целлюлоза, картон, санитарно-гигиенические изделия, упаковочная бумага, а также пиломатериалы, фанера и строительные конструкционные материалы являются традиционными продуктами. К новым биопродуктам относятся: текстиль на основе древесных волокон, компоненты электроники, сельскохозяйственные удобрения, краски, автомобильные шины, парфюмерия, бытовая химия, топливо – биоэтанол⁴⁸⁹.

Инновационные векторы развития лесного комплекса России

С учетом глобальных тенденций роста спроса на упаковочную бумагу и санитарно-гигиенические изделия, кратного увеличения доли использования конструкционных материалов в жилом и нежилом строительстве, динамичного развития биоэкономики, внутророссийский рынок лесных товаров и стран ближнего зарубежья также меняется.

Целевое видение развития лесной отрасли в Стратегии 2030⁴⁹⁰ предусматривает: производство целлюлозы, ориентированное в большей степени на экспорт, производство тарного картона и санитарно-гигиенических изделий для удовлетворения спроса на внутреннем рынке, ориентированное в равной степени на внутренний рынок и на экспорт производство пиломатериалов, фанерно-плитной продукции, а также продукции деревянного домостроения. Наиболее перспективные ниши с емким внутренним рынком – производство бумажной и картонной продукции для замены пластиковых аналогов за счет субститутных видов бумаги и картона: формованное бумажное волокно (упаковка и одноразовая посуда) и влагопрочная бумага.

Рост производств пиломатериалов на 4% в год поддержат увеличение их внутреннего потребления и экспорт пиломатериалов примерно в таких же ежегодных темпах. Чуть меньшими темпами (3-3,6%) будет расти внутренний рынок и экспорт фанеры и плитной продукции.

Инновационное развитие лесного комплекса России связано с лесохимией. В частности, талловая канифоль и жирные кислоты таллового масла на рынках России и стран Азии рассматриваются как наиболее приоритетные сегменты для российских производителей.

На мировом рынке деревянного домостроения появляются новые технологии, наиболее перспективными из которых являются перекрест-

⁴⁸⁹ Innovations from the forest. URL: <https://www.metsagroup.com/en/Campaigns/IntelligentMetsa/intelligentfibre/Innovations-from-the-forests/Pages/default.aspx>.

⁴⁹⁰ Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года. URL: <http://static.government.ru/media/files/cA4eYSe0MObgNpm5hSavTdIxID77KCTL.pdf>.

но-склеенные панели и панельно-брусовая технология. Для российских производителей эти сегменты будут наиболее привлекательными как на внешнем рынке, благодаря высокой рентабельности российских домокомплектов, выполненных по технологии перекрестно-склеенных панелей, так и на внутреннем рынке при должной поддержке со стороны государства приведут к росту сегмента деревянного домостроения.

Инновации в лесном комплексе Республики Коми

Учитывая вышесказанное, автор понимает под инновационным развитием лесоперерабатывающей промышленности на региональном уровне внедрение инноваций в технологические, логистические и другие процессы на действующих и новых предприятиях, а также увеличение доли в товарной структуре инновационных продуктов.

Товарно-отраслевая структура лесного комплекса республики, несмотря на модернизацию действующих предприятий и создание новых, продолжает оставаться консервативной с преобладанием лесобумажной продукции низких (пиломатериалы) и средних (фанера, плиты, бумага, картон) уровней передела. Доля инновационной продукции с высокой добавленной стоимостью в общей структуре производства остается недостаточной и составляет менее 2% (рис. 1).

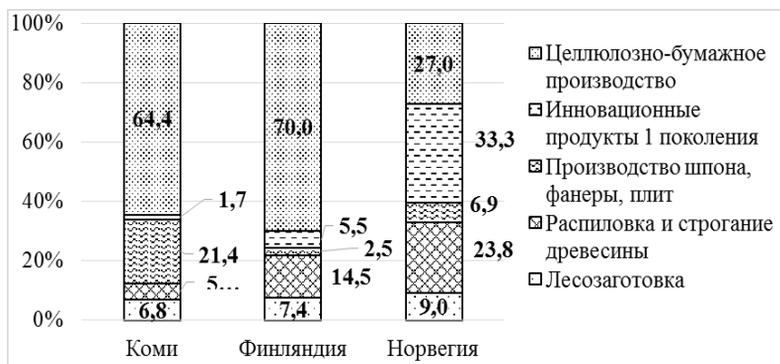


Рис. 1. Товарно-отраслевая структура лесного комплекса Республики Коми и скандинавских стран, 2018 г., % Рассчитано по ⁴⁹¹.

В инновационной продукции лесоперерабатывающей промышленности региона автор выделяет две группы продуктов:

- продукты первого поколения – различные погонажные изделия, мебельный щит, клееный, профилированный брус, массивные панели и конструкции для деревянного домостроения, эфирные масла, топливные брикеты и пеллеты – уже представлены в товарной структуре или анонсированы к производству в инвестпроектах, реализованных в последние годы;

⁴⁹¹ Статистический ежегодник Республики Коми. 2019: стат.сб. / Комстат. Сыктывкар, 2019; Статистическая база Европейского союза. URL: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_na_ind_r2&lang=en.

- продукты второго поколения – талловое масло, скипидар и продукты его переработки, биоэтанол, препараты для растений «Вэрва», торрефицированные брикеты и пеллеты, древесная мука, композиционные материалы из древесины, конструкции деревянного домостроения, предметы интерьера, мебель и игрушки из фанеры – это абсолютно новая продукция, ранее не выпускавшаяся лесоперерабатывающими предприятиями республики.

Анализ товарно-отраслевой структуры выявил существенные диспропорции выпуска продукции деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности республики по сравнению со скандинавскими странами. В Коми наибольший вклад в отгруженную продукцию вносят производства целлюлозы, бумаги, фанеры и плит, в то время как в Финляндии и Норвегии – распиловка и строгание древесины и производство инновационных продуктов первого поколения.

Неразвитость производства инновационных продуктов с высокой добавленной стоимостью обусловлена исторически сложившейся специализацией лесного комплекса региона на выпуске и экспорте целлюлозно-бумажной, плитной продукции и пиломатериалов, подкрепляемой благоприятной рыночной конъюнктурой на рынках стран СНГ и дальнего зарубежья. А также входными барьерами на международные рынки лесобумажной продукции высоких уровней передела: высокая конкуренция, ограниченный доступ к технологиям, высокая стоимость заемных средств в финансовом секторе России.

Научно-инновационные разработки по использованию древесного сырья

Производство инновационных продуктов второго поколения является перспективным направлением развития лесного комплекса Республики Коми. Коллективами научных подразделений ФИЦ Коми НЦ УрО РАН предложены подобные разработки.

Биоэтанол. Разработка Института биологии «Биоконверсия целлюлозосодержащего сырья» предполагает строительство завода «целлюлозного» этанола – биотоплива второго поколения.

Для производства биоэтанола используется балансовая, неделовая древесина, отходы лесопиления. Для функционирования завода при предполагаемой годовой мощности предприятия 100 тыс. т биоэтанола потребуется до 450 тыс. куб. м балансовой древесины. Потенциальным местом размещения такого производства может быть Троицко-Печорский район, где имеются соответствующие запасы древесины (более 120 млн куб. м. спелых и перестойных лесов) и железнодорожная ветка для отгрузки продукции конечным потребителям в пгт. Троицко-Печорск. Однако, существенным ограничением выступает низкая транспортная доступность древесины⁴⁹².

⁴⁹² Биоконверсия целлюлозосодержащего сырья / Коми НЦ УрО РАН; отв. ред. В.В. Володин. Сыктывкар, 1992.

Торрефицированные пеллеты и брикеты. «Разработка технологии торрефикации биомассы на основе отходов растительного сырья» Института химии. Мировой спрос на торрефицированную биомассу в виде промышленных топливных брикетов и пеллет, которые обладают энергоемкостью на 25% выше по сравнению с обычными пеллетами, в последние 5-10 лет растет.

Организация стационарных или мобильных высокотехнологических комплексов по торрефикации биомассы целесообразна в непосредственной близости от лесозаготовительных и деревоперерабатывающих предприятий либо совместно с ними⁴⁹³.

Переработка скипидара. Разработка Института химии «Технология комплексной переработки сульфатного скипидара» направлена на переработку побочного продукта целлюлозно-бумажного производства с целью утилизации отходов целлюлозно-бумажного производства и получения практически важных продуктов, применяемых в медицине, парфюмерии, сельском хозяйстве, промышленности и др⁴⁹⁴.

Переработка древесной зелени. «Комплекс природных высокоактивных препаратов для сельского хозяйства и ветеринарии «Вэрва» – разработка Института химии, доведенная до производства малыми партиями. На 1 куб. м вывезенной из леса древесины приходится до 500 кг отходов биомассы в виде пней, ветвей, древесной зелени, некондиционной древесины. Предпосылки создания производства – доступность сырья, обусловленная широкой сетью лесозаготовительных производств на территории республики⁴⁹⁵.

Приоритетные направления инновационного развития лесного комплекса Республики Коми

Исходя из глобальных, российских и региональных трендов инноватизации продуктовой структуры, нарастающих сырьевых рисков и вытекающей из этого потребности в повышении эффективности использования древесины, научных технологических заделов, инициатив бизнеса по выпуску инновационной продукции, целесообразно обозначить следующие приоритетные направления инновационного развития лесоперерабатывающей промышленности Республики Коми.

1. Полноценная реализация приоритетных инвестпроектов в области освоения лесов Республики Коми («Печоразнергоресурс», «Азимут», «Лузалес», «Лесозавод № 1» и др.), достижение запланированных показателей по выпуску инновационной продукции первого поколения (различные погонажные изделия, мебельный щит, клееный, профилирован-

⁴⁹³ Кучин А.В. Комплексная переработка отходов лесозаготовок для получения ценных продуктов // Утилизация отходов производства и потребления: инновационные подходы и технологии. Матер. Всеросс. науч.-практ. конфер. с междунар. участ. Киров, 2019. С. 167-170.

⁴⁹⁴ Логинова И.В., Рубцова С.А., Кучин А.В. «Способ получения стандартного образца сульфатного скипидара». Патент РФ № 2610421 (2017 г.).

⁴⁹⁵ Хвойная кормовая добавка Вэрва для животных и птиц // Коллектив авторов / Ред.: чл.-корр. РАН Кучин А.В., к.х.н. Хуршайкин Т.В. Сыктывкар, 2019.

ный брус, массивные панели и конструкции для деревянного домостроения, эфирные масла, топливные брикеты и пеллеты).

2. Организация производств инновационных лесных продуктов первого и второго поколения (талловое масло, скипидар, биоэтанол, препараты для растений «Вэрва», торрефицированные брикеты и пеллеты, древесная мука, композиционные материалы из древесины, конструкции деревянного домостроения, предметы интерьера, мебель и игрушки из фанеры) на действующих («Монди СЛПК», «Жешартский ЛПК» «Печораэнергоресурс» и др.) и новых предприятиях.

В частности, реализация инвестпроекта «Горизонт» «Монди СЛПК», направленного на увеличение выпуска основных видов продукции (целлюлозы, бумаги и картона) и запуск производства таллового масла и скипидара, используемого в производстве нефтепромысловой химии, лакокрасочном производстве, строительстве и других отраслях, с возможной последующей переработкой скипидара.

3. Создание инновационного лесопромышленного кластера малых и средних предприятий в г. Сыктывкаре на площадке «Мелькомбината» для разработки и реализации проектов по выпуску инновационной продукции первого и второго поколения, ее продвижение на внутреннем и международных рынках при участии Центра поддержки предпринимательства и научно-исследовательских организаций Республики Коми.

Реализация обозначенных направлений позволит значительно увеличить в товарно-отраслевой структуре лесопереработки Республики Коми долю инновационной продукции первого и второго поколения и снизить риски, связанные с возрастающим дефицитом древесного сырья, за счет смещения структуры потребления в сторону низкокачественной балансовой, хвойной и лиственной древесины (рис. 2).

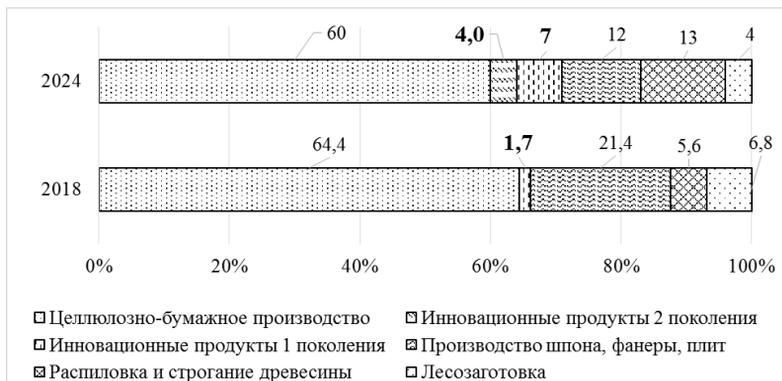


Рис. 2. Прогноз товарно-отраслевой структуры лесопереработки Республики Коми

Прогнозная структура построена на основе данных по фактическому производству лесопромышленной продукции в Республике Коми, за-

планированных объемов выпуска продукции первого и второго поколения, реализуемых инвестпроектов и потенциального объема выпуска на новых предприятиях (биоэтанол, древесная мука, композитные древесные материалы, комплекты домов из фанеры и т.д.).

В товарно-отраслевой структуре произойдет уменьшение доли целлюлозно-бумажного, фанерного и плитного производства, лесозаготовки и, напротив, увеличится выпуск инновационной продукции первого и второго поколения. Экспертные расчеты показали, что наибольший вклад в отгруженную продукцию внесет реализация проектов по выпуску таллового масла, скипидара, эфирных масел и биоэтанола. Дополнительная выручка составит около 10% от совокупного выпуска лесного комплекса республики 2018 г., в денежном выражении 10 млрд рублей.

Барьеры реализации направлений инновационного развития лесопереработки

Для успешной реализации приоритетных направлений инновационного развития лесоперерабатывающей промышленности Республики Коми целесообразно выделить барьеры, препятствующие увеличению в товарной структуре инновационных продуктов первого и второго поколения:

- недостаток собственных инвестиционных ресурсов для модернизации действующих и создания новых мощностей по выпуску инновационной продукции вследствие низкой эффективности деятельности и дороговизны заемных средств со ставкой обслуживания выше уровня рентабельности производства;
- нежелание собственников предприятий диверсифицировать структуру вследствие благоприятной рыночной конъюнктуры по текущей продуктовой линейке с низкой добавленной стоимостью (пиломатериалы) и высоких входных барьеров на рынки инновационной продукции;
- отсутствие отечественного оборудования для выпуска инновационной продукции вследствие потери научной, образовательной и производственной базы в результате «рыночных реформ 1990-х годов»;
- негласный запрет лесопромышленными странами-лидерами на передачу передовых технологий и продажу новейшего оборудования третьим странам по причине сохранения доминирующего положения на международных рынках лесобумажной продукции;
- неспособность малого и среднего лесного бизнеса конкурировать за лесные и финансовые ресурсы и кадры с крупными предприятиями, проводить модернизацию действующих и создавать инновационные производства в лесных муниципалитетах республики;
- отсутствие глубоких кооперационных связей между предприятиями комплекса в результате экономической незаинтересованности отраслеобразующих предприятий, демпингирования цен на покупку и перевозку древесины крупными игроками рынка по отношению к малым и средним предприятиям.

Выводы

Анализ современного состояния лесного комплекса Республики Коми выявил крайне низкий уровень инновационной активности. За годы, прошедшие после распада Советского Союза, развитие шло по экстенсивному пути увеличения объемов производства и экспорта лесных товаров первичных и средних уровней передела (круглого леса, пиломатериалов, фанеры, плитной продукции, целлюлозы, дешевых видов бумаги), а доля инновационных продуктов в товарно-отраслевой структуре измерялась на уровне статистической погрешности.

Во многом данное положение являлось следствием благоприятной конъюнктуры на международных рынках лесных товаров, подкрепляемым постоянным снижением курса рубля по отношению к другим валютам, что делало производство и экспорт продукции с низкой добавленной стоимостью все более и более привлекательным бизнесом (круглый лес, пиломатериалы).

Вхождение предприятий в перечень приоритетных инвестпроектов в области освоения лесов Республики Коми и получение долгосрочной аренды с 50%-ной скидкой еще больше «расслабило» собственников и закрепило действующую экспортно-ориентированную модель лесных товаров с низкой добавленной стоимостью.

Однако время не стоит на месте, и сегодня предприятия, исчерпав наиболее экономически доступные запасы древесины, столкнулись с проблемой нарастающего дефицита сырья, что отразилось на стоимости древесины и увеличении общих затрат производства. С другой стороны, усилилась конкуренция на международных рынках, просел спрос на пиломатериалы и другие лесобумажные товары на внутрироссийском и внешних рынках вследствие рецессии экономики, вызванной торговыми и санкционными войнами и пандемией COVID-19.

Все эти факторы повысили экономические риски деятельности лесоперерабатывающих предприятий региона и потребовали переосмысления существующей модели функционирования.

Приоритетные направления инновационного развития лесного комплекса Республики Коми являются фактором ослабления возникающих угроз и создания новых точек роста.

Для этого необходимо разработать механизмы по реализации данных направлений и обхода существующих барьеров инвестиционного развития.

Особое внимание следует уделить разработке программы развития инновационного лесопромышленного кластера малых и средних предприятий в г. Сыктывкаре, который может стать перспективным форматом создания предприятий по выпуску инновационных продуктов второго поколения и их дальнейшего масштабирования, что будет способствовать реальному изменению товарно-отраслевой структуры лесного комплекса Республики Коми.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ: ПОДХОДЫ, РЕГИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА, ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ

В.А. Щенявский, к.э.н.

*Институт социально-экономических энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Потребность населения северных регионов в рекреационной деятельности и значительные экономические доходы от туризма многих стран мира актуализировали проблему развития туризма в северных регионах Российской Федерации.

В 2019 г. вклад туризма в мировую экономику, по данным Всемирного совета по туризму, составил 8,9 трлн долларов США, или 10,4% мирового ВВП, а объем рабочих мест в отрасли туризма составил 330 млн рабочих мест⁴⁹⁶. По разным оценкам, мировой доход от экологического туризма составляет от 170 млрд до 300 млрд долларов США. В США экологический туризм ежегодно приносит 14 млрд долларов, в Австралии – 3 млрд долларов США, в Кении около 450 млн долларов США. По оценке Всемирной туристской организации доля экологического туризма составляет в мировом туризме около 10%, или 30% путешествующих, в России вклад экологического туризма (от общего объема туризма), который проводится в большинстве случаев на территории ООПТ, составляет 11,7 млн долларов, или всего 2%⁴⁹⁷. В 2018 г. общее число посетителей федеральных ООПТ составило 8 млн человек, из них 6 млн посетители национальные парки России⁴⁹⁸. По экспертным оценкам в Арктических регионах России вклад экологического туризма в ВРП оценивается в 0,1–0,01%.

Таким образом, в настоящее время развитие экологического туризма является актуальной задачей для северных регионов России и Республики Коми, в частности.

Методические подходы к оценке экологического туризма. В настоящее время выделяется два подхода к термину экологический туризм. В узком смысле под экологическим туризмом понимается туризм на относительно нетронутые территории, где главным объектом является дикая природа⁴⁹⁹. В широком понимании под экологическим туризмом (экотуризм, зеленый туризм) подразумевается форма устойчивого туриз-

⁴⁹⁶ World Travel & Tourism Council: Economic Impact Reports 2019. URL: <http://www.wttc.org/Research/Economic-Impact> (дата обращения 26.06.2020).

⁴⁹⁷ Ростуризм: экотуризм в структуре рынка РФ, занимает долю в пять раз меньше, чем в мире. ТАСС. 06.06.2019. URL: <https://yandex.ru/turbo/s/tass.ru/obschestvo/6518680> (дата обращения 20.04.2020).

⁴⁹⁸ Минприроды занялось экотуризмом. Газета «Коммерсантъ» №130 от 25.07.2019. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4040606> (дата обращения 21.04.2020).

⁴⁹⁹ Арсеньева Е.И. и др. Основные концепции и направления современного экотуризма: сравнительный анализ // Туризм и культурное наследие. Межвузовский сборник научных трудов. 2005. Вып. 2. С. 186-205.

ма, сфокусированная на посещении относительно незатронутых антропогенным воздействием природных территорий⁵⁰⁰. По концепции Всемирной туристской организации «устойчивый туризм» в полной мере учитывает его текущие и будущие экономические, социальные и экологические последствия, удовлетворяет потребности посетителей, промышленности, окружающей среды и принимающих общин⁵⁰¹. Устойчивый туризм базируется на трех принципах:

- природоохранный принцип призван обеспечить оптимальное использование ресурсов окружающей среды, помогая сохранять природное наследие и биологическое разнообразие;
- социально-культурный принцип нацелен на уважение и сохранение социально-культурных ценностей местного населения, способствующее межкультурному взаимопониманию и терпимости, участие местного населения в получениях доходов от туризма;
- экономический – обеспечивает жизнеспособность долгосрочных хозяйственных операций, предоставление социально-экономических выгод для всех заинтересованных сторон, которые распределялись бы на справедливой основе, включая стабильную занятость и возможность получения дохода и социальных услуг для принимающих сообществ⁵⁰².

В таком понимании экотуризм представляет совокупность видов туризма и рекреации в природе, базирующихся на принципах устойчивого развития.

В России к услугам в области экологического туризма применяется ГОСТ Р 56642-2015⁵⁰³. В нем экологический туризм определен как деятельность по организации путешествий, включающих все формы природного туризма, при которых основной мотивацией туристов является наблюдение и приобщение к природе при стремлении к ее сохранению. Экологический тур представляет комплекс услуг по перевозке, размещению, питанию и оказанию экскурсионных услуг, с посещением природных зон, с целью охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Ресурсы внутреннего и экологического туризма в Республике Коми. В 2018 г. по экспертной оценке вклад отрасли туризма в ВРП Республики Коми составил около 0,4% (туристские услуги и услуги коллективных средств размещения). При этом насчитывалось 246 субъектов туристской деятельности, из них 6 туроператоров и 102 турагентства. По состоянию на 2019 г. число хозяйствующих субъектов, заявивших при государственной регистрации (в качестве основного вида) деятельность, входящую в раздел «Деятельность туристических

⁵⁰⁰ Лукичев А.Б. Сущность устойчивого и экологического туризма // Российский журнал Экотуризма. 2011. № 1. С. 3-6.

⁵⁰¹ Определение Устойчивого развития туризма. UNWTO. URL: <http://sdn.unwto.org/content/about-us-5> (дата обращения 24.08.2016).

⁵⁰² Making tourism more sustainable. A Guide for Policy Makers. UNEP and WTO, 2005.

⁵⁰³ ГОСТ Р 56642-2015 Туристские услуги. Экологический туризм. Общие требования. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200124943> (дата обращения 22.05.2020).

агентств и прочих организаций, предоставляющих услуги в сфере туризма», – 166 юридических лиц (из них 149 в Сыктывкаре, Ухте и Воркуте) и 80 индивидуальных предпринимателей (в том числе 57 в Сыктывкаре и Ухте). Внутренним экологическим туризмом занимается порядка 10-15 субъектов туризма.

Как правило, больше 80% дохода в туристском секторе генерируют гостиницы и другие средства коллективного размещения. На долю туроператоров и турагентств приходится почти 2 и 12% доходов. При этом основная масса турфирм занимается выездным туризмом, а большинство гостиниц принимает посетителей с рабочими целями, которые не относятся к туристам (вахтовики и т.д.).

Республика располагает большим количеством уникальных природных объектов и характеризуется разнообразием природных комплексов, расположенных в природных зонах тундры и тайги. В настоящее время в республике функционирует 229 ООПТ, занимающих 13% от ее общей площади или 5,3 млн га. Три ООПТ федерального значения, 67 памятников природы, 161 заказник и один охраняемый природный ландшафт⁵⁰⁴. Природный объект «Девственные леса Коми» входит в список объектов природного наследия ЮНЕСКО.

Реализацией государственной политики в сфере развития туризма занимается Министерство культуры, туризма и архивного дела Республики Коми, а также ГБУ РК «Центр по ООПТ».

Экологический туризм в Республике Коми на федеральных ООПТ. Выделяется два главных субъекта туризма, развивающих экологический туризм в Республике Коми и обладающих туристскими ресурсами мирового уровня. Это федеральные ООПТ национальный парк «Югыд ва» и Печоро-Илычский биосферный заповедник. В 2019 г. образован национальный парк «Койгородский», который юридически сопряжен национальным парком «Югыд ва». Печоро-Илычский биосферный заповедник и национальный парк «Югыд ва» в 2019 г. посетили около 10 тыс. человек.⁵⁰⁵ Ежегодный рост туристов с 2004 г. по 2018 г. в национальном парке «Югыд ва» по экспертным оценкам составил 3-4% в год.

Печоро-Илычский биосферный заповедник включает множество природных объектов и первую в России лосеферму, что и определяет большой интерес к территории. Поток туристов за последние десятилетие вырос с 1000 человек/год до 3200 человек в 2018 г. (в 2019 г. около 3000 посетителей). Заповедник стал наиболее известным и привлекательным для российского туриста с момента включения в 2008 г. в список Семи чудес света России плато Маньпупунер. Несмотря на то, что

⁵⁰⁴ Особо охраняемые природные территории. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми. URL: <https://mpr.rkomi.ru/left/deyat/oopt> (дата обращения 25.05.2020).

⁵⁰⁵ Нацпарк «Югыд ва» и Печоро-Илычский заповедник в Коми в 2019 году посетили 10 тысяч туристов. 12.02.2020. Сыктывкар. Интерфакс Северо-Запад. URL: <https://yandex.ru/turbo/s/tourism.interfax.ru/ru/news/articles/66539/> (дата обращения 13.02.2020).

этот объект чрезвычайно удален от транспортной сети, посещение туристов в период 2008-2012 гг. достигало 500 человек/год.

По экспертной оценке, туристские потоки на федеральные ООПТ в 2016 г. генерировали добавленной стоимости на сумму 91,1 млн руб., в 2018 г. около 101,5 млн руб. при росте турпотока на 32%.

Информационной базой оценки стоимости туристских услуг стал опрос руководителей субъектов туризма, работающих на представленных ООПТ, и информационные интернет-ресурсы турфирм, где была указана стоимость туристской услуги или товара. Объем услуг уточнялся через количество посетителей, которое фиксируется национальным парком «Югыд ва» и Печоро-Ильчским заповедником. Материальные затраты субъектов туризма определялись в ходе опроса руководителей и туристов, получавших эти услуги, а также из программ туров. Валовая добавленная стоимость туристских дестинаций ООПТ (GVAT_д) рассчитана как разница суммы выручки от продаж туристских услуг субъектов, относящихся к классификационной группе «Туризм», (OT_д) и их материальных затрат (ICT_д). Экспертная оценка добавленной стоимости дестинаций ООПТ по фактическим показателям выручки и затрат туроператоров представлена в табл. 1.

Таблица 1

Валовая добавленная стоимость туристских дестинаций ООПТ
(экспертная оценка 2018 г., млн руб.)

Виды деятельности по классификационной группе «Туризм»	Национальный парк «Югыд ва»			Печоро-Ильчский заповедник		
	GVAT _д	OT _д	ICT _д	GVAT _д	OT _д	ICT _д
Организация комплексного туристского обслуживания, услуги туроператоров	31,55	38,67	7,11	3,20	4,0	0,8
Деятельность гостиниц и туристских баз (Отель «Еркусей», база НП «Югыд ва»)	0,35	1,5	1,15	0,6	1,3	0,7
Авиационные транспортные услуги и услуги туроператора «Северный Урал»	1,75	3,48	1,73	6,0	12,2	6,2
Железнодорожные транспортные услуги	24,0	52,0	28,0	-	-	-
Автомобильные и другие транспортные услуги (ООПТ и другие субъекты в основном г. Инты)	29,00	49,3	20,3	1,52	3,36	1,52
Розничная торговля сувенирами	0,15	0,17	0,02	2,0	2,2	0,2
Итого	88,15	145,12	58,31	13,32	23,06	9,42

Как следует из данных табл. 1, ключевым звеном продуктовой цепочки выступают транспортные услуги. Объем взаимодействия транспортных компаний с ООПТ по доставке туристов составляет 61,4% доходов дестинации (62,3 млн руб.). Туристическими фирмами обслужено лишь 27% туристов (около 3000 человек), посетивших указанные ООПТ,

которые генерируют 42,5 млн руб. (41,8%) валовой добавленной стоимости дестинаций. При этом необходимо отметить, что туроператор «Северный Урал» предоставляет услуги еще и по воздушной перевозке туристов, в первую очередь, на плато Маньпупунер.

Доходы от туризма для Печоро-Ильгуского заповедника и национального парка «Югыд ва» составляют от 1 млн до 7 млн руб., но из-за значительных вложений в развитие и поддержание инфраструктуры туристских объектов ООПТ направление туризма для этих субъектов убыточно, в отличие от индивидуальных предпринимателей, оказывающих туристские услуги, получающих небольшой доход (до 200 тыс. руб. за сезон).

Доля стоимости туристского продукта федеральных ООПТ в ВРП Республики Коми в 2018 г. составила всего 0,01%. С позиций эффективного использования ресурсов и увеличения валовой добавленной стоимости приоритетным является рост туристских услуг, количества и качества туристских товаров, иначе поток туристов не приносит доход, а лишь увеличивает затраты на содержание охранной и туристской инфраструктуры ООПТ. Поэтому важно усилить взаимодействие администраций ООПТ с сервисными компаниями, обеспечивающими услуги питания. На территории дестинации предоставляется только 0,2% питания, остальное закупается за ее пределами. Строительство качественной автодороги от г. Инты до Национального парка смогло бы уменьшить издержки на одного туриста с 4000 до 1000 руб. Кроме того, на территории дестинаций из-за малых мощностей и высоких затрат на содержание собираются низкие доходы от средств размещения (2,3% от доходов всей дестинации).

Экологический туризм Республики Коми вне федеральных ООПТ. Поток посетителей на ООПТ регионального значения составляет около 25 тыс. человек, половина потока приходится на государственный комплексный заказник «Белоборский», расположенный около г. Сыктывкара. Этот вид туризма дохода не приносит в силу неразвитости инфраструктуры, за пропуск на территории региональных ООПТ деньги не взимаются. Посетители на этих территориях занимаются в основном сбором грибов, ягод и дикоросов, в меньшей степени экологическим образовательным туризмом.

С целью экологического туризма территории Воркутинского, Ижемского и других муниципальных образований посещают около 2000 человек (научно-познавательный, горный, водный, пеший и др. виды туризма). Представленный поток приносит небольшой доход для местных субъектов туристской деятельности от 100 тыс. до 1 млн руб. (МОГО «Воркута» и др.).

Развитие экотуризма во многом базируется на использовании инфраструктуры сельских территорий. В этом отношении существует 70 субъектов, предоставляющих гостевые дома, базы и т.д. С позиций экономики следует выделить пригородную зону (до 100 км) вокруг городов

Сыктывкара и Ухты, базирующуюся на городской рекреации, отдыхе выходного дня, где поток рекреантов может достигать до 25 тыс. человек в год (Зеленецкие Альпы), и собственно сельские территории, где поток в среднем на одного субъекта составляет около 200 человек. По разным экспертным оценкам, рекреационный поток варьирует от 40 тыс. до 100 тыс. человек. Доходность туристских баз (гостевых домов) сильно зависит от места расположения. В большинстве случаев из-за высоких затрат на их содержание доходность деятельности минимальная или даже отрицательная, но в силу того, что она сопряжена с местом постоянного проживания владельцев или основным видом занятости (фермерское хозяйство), рассматривается владельцами гостевых домов как дополнительный источник дохода.

Важную роль в продвижении продуктов экологического туризма выполняет Финно-угорский этнопарк. Являясь туроператором, он структурирует и продвигает продукты экологического туризма с помощью своих туристско-информационных центров, организации выставок и сети интернет.

Таким образом, вклад экологического туризма вне пределов ООПТ экспертно оценивается в пределах до 50 млн руб., и то в большей степени за счет использования инфраструктуры на сельских территориях.

Возможности экологического туризма на ООПТ. Потенциал экологического туризма в Республике Коми высок. В его основе лежат такие факторы, как красота и многообразие природных ландшафтов и памятников природы; сравнительно благоприятная экологическая среда; относительно выгодное географическое положение; большая сеть ООПТ.

Международный уровень природных объектов подтверждает включение национального парка «Югыд ва» и Печоро-Илычского биосферного заповедника в список объектов природного наследия ЮНЕСКО как природного объекта «Девственные леса Коми». Дополнительную значимость придают Столбы выветривания Маньпупунер и наличие высшей точки Уральских гор г. Народной и самого большого в Европе болота «Океан» (178 тыс. га).

Расширяет потенциал экологического туризма развивающаяся сеть гостевых домов и баз, увеличивающих набор туристских услуг и событийных мероприятий.

В настоящее время роль экологического туризма в республике возрастает. Это обусловлено значительным вкладом экологического туризма (вместе с сельским) в ВРП, который составляет около 0,02% ВРП региона. В 2000 г. поток туристов составлял 5 тыс. человек, в настоящее время – около 10 тыс. человек, рекреационный поток с 1 тыс. человек возрос до 25 тыс. человек – в связи с формированием сети гостевых домов и баз. На сельских территориях экологический туризм формирует не менее 200 рабочих мест и косвенно обеспечивает дополнительной занятостью до пятисот человек. Это способствует занятости сельского населения и дополнительным доходам в местный бюджет.

Большую роль экологический туризм играет в формировании культурного сознания, в бережном отношении к природе. Поэтому расширение сети экологических троп, особенно в пригородных зонах городов, сможет повысить экологическую культуру детей и молодежи и нарастит инфраструктуру экологического туризма.

Развитие экотуризма способствует повышению ценности территории, формированию ее положительного имиджа, что расширяет возможности местного населения за счет создания локальных аутентичных продуктов. В конечном итоге это способствует росту финансовых возможностей для территории и увеличению количества денег для сохранения природы.

В мире накоплен богатый опыт продвинутых международных практик развития особо охраняемых природных территорий, которые могут быть использованы на территории Республики Коми.

Геопарк «Рокуа» в Финляндии, расположенный 200 км южнее Полярного круга, посещают около 200 тыс. человек. Бюджет парка составлял в 2013 г. 500 тыс. евро, субсидии Европейского фонда регионального развития – 50%, собственные средства около 30%, и 20% – субвенции правительства Финляндии.

В геопарке «Рокуа» создана развитая дорожно-тропиночная сеть для разных видов использования – пешие, лыжные, велосипедные и т.д. Все маршруты промаркированы. Объекты рекреационной инфраструктуры (кафе, отели, гостевые дома, информационные центры) расположены по всей территории геопарка. Социокультурная программа учитывает сезонность и отражает разные группы посетителей. Сервисное наполнение туристских зон совпадает с функциональным зонированием геопарка. Деятельность парка обеспечивает согласование интересов органов государственной власти, местных сообществ и туристов за счет создания понятных механизмов вовлечения и кооперации.

Геопарк уделяет большое внимание поддержке местного бизнеса, в частности дает право на использование своего логотипа, может выдавать кредиты желающим открыть свой бизнес на территории «Рокуа». В парке располагаются пять компаний по производству продуктов питания (товары из трав, грибы, ягоды, фермерские продукты) и действуют компании по установке IT-систем, производству сувениров и электросетей. Геопарк «Рокуа» не является единым природоохранным комплексом. Охранным статусом обладает только расположенный на его территории нацпарк «Рокуа». Управляющей организацией парка является Humanpolis Ltd., созданная тремя муниципалитетами. В менеджменте и финансировании участвует Главное лесное управление Финляндии и Фонд здоровья и реабилитации «Рокуа»⁵⁰⁶.

⁵⁰⁶ Международный опыт развития экологического туризма на ООПТ. Руководство по развитию ООПТ. Агенство стратегических инициатив. 2015. URL: <https://mpr.rkomi.ru/page/20017/> (дата обращения 20.04.2020).

В настоящее время по туристскому потоку и доходам федеральные ООПТ Республики Коми сильно уступают ведущим российским и зарубежным аналогам и сопоставимы по туристскому потоку с крупнейшим в Канаде нацпарком «Вуд-Баффало». Однако если правительством Канады в 2018 г. парку было выделено 27 млн канадских долларов (1,38 млрд руб.), то в России в рамках федерального проекта «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма» в 2019 г. на развитие туристской инфраструктуры было выделено всего 100,14 млн руб. Лидером по количеству посетителей в России в 2019 г. стал нацпарк «Кисловодский» (более 1,5 млн человек), более 1,1 млн человек собирают Красноярские столбы, почти полмиллиона – нацпарк «Русский Север» (Вологодская область)⁵⁰⁷. Одним из самых посещаемых парков в мире является Национальный парк Йеллоустоун в США, свыше 3 млн человек в год.

Можно сделать вывод, что основными причинами успеха ООПТ является близость к крупному центру, генерирующему туристские потоки, транспортная доступность, гибкое функциональное зонирование ООПТ, взаимодействие с местным бизнесом, использование инструмента экологического просвещения и формирование компромисса между сохранением природы и развитием туризма.

Ограничения экологического туризма в Республике Коми. В настоящее время для создания современной инновационной отрасли существует ряд препятствий. Нет четкого представления об экологическом туризме как совокупности видов деятельности, в результате чего нет баланса в понимании сохранения природной среды и развития экологического туризма – сегодня превалирует подход, направленный на сохранение природы.

Основными ограничениями в развитии экологического туризма являются.

1. Организационно-экономические:

- слабость местных субъектов туризма и неразвитость рынка услуг, сопряженная с юридическими ограничениями;
- низкий уровень организационной структуры экологического и сельского туризма из-за слабости продуктовых цепочек и вследствие отсутствия понятных механизмов вовлечения и кооперации субъектов туризма;
- низкая плотность размещения природных объектов не позволяет формировать конкурентоспособный туристский продукт из-за значительных логистических затрат;
- неразвитость сервисной инфраструктуры туризма и отсутствие современных сервисных программ не позволяют получать дополнитель-

⁵⁰⁷ Популярность экотуризма в России растет. В 2019 году количество посетителей ООПТ превысило 8 млн человек. Минприроды России. 07.02.2020. 2015. URL: [http://www.mnr.gov.ru/news/populyarnost_ekoturizma_v_rossii_rastet_v_2019_godu_kolichestvo_posetiteley_oopt_prevysilo_8 mln_chelovek/](http://www.mnr.gov.ru/news/populyarnost_ekoturizma_v_rossii_rastet_v_2019_godu_kolichestvo_posetiteley_oopt_prevysilo_8 mln_chelovek.) (дата обращения 20.04.2020).

ные доходы от туристской деятельности, в частности, в настоящее время нацпарк «Югд ва» получает только 4% от стоимости тура (по данным парка);

- недостаточная информированность об экологических и сельских туристских продуктах, неразвитость системы продвижения туристских продуктов за пределы региона обусловлены как слабостью самих туристских брендов, так и незаинтересованностью туроператоров, турфирм в продвижении туров республики из-за низкого уровня доходов;

- слабое взаимодействие субъектов туризма с местными жителями из-за отсутствия экономических выгод;

- низкий уровень кадрового потенциала и дефицит кадров, вызванный в том числе и вымыванием специалистов в более доходные отрасли и регионы;

- отсутствие экологического просвещения, как экономического инструмента, стимулирующего развитие целой линейки продуктов.

2. Транспортно-географические:

- удаленность территорий с экологическим туризмом от центров формирования туристского потока (г. Москва и г. Санкт-Петербург), которая усиливается из-за значительной конкуренции со стороны соседних регионов, прежде всего, Вологодской области, Карелии, предлагающих аналогичные виды отдыха (экологический туризм, отдых выходного дня), но обладающих более качественной инфраструктурой, а также Мурманской области и Пермского края, предлагающих горнолыжные туры, охоту и рыбалку;

- доступность и режимность объектов туризма напрямую влияет на туристский поток. Природные объекты мирового значения (Столбы выветривания Маньпупунер, г. Народная и др.) находятся на территории Печоро-Ильчского государственного природного биосферного заповедника и нацпарка «Югд ва», имеют ограничительный режим доступа для туристов и труднодоступны в силу отсутствия постоянного транспортно-сообщения (временные ограничения есть в доступности с. Якша).

Указанные ограничения приводят к малому туристскому потоку, небольшим доходам и на данном этапе влияют на формирование экологического туризма как низкоэффективного вида деятельности.

В настоящее время основными направлениями развития экологического туризма являются формирование доступной среды для туриста, создание сервисной инфраструктуры, развитие рынка туристских и экологических услуг с использованием лучших мировых практик. Мировой опыт развития ООПТ показывает возможность успешного развития туризма при условии сохранения природной среды. В этом плане важнейшим элементом является формирование механизмов взаимодействия между потребителями туруслуг, населением и охраняемыми территориями, принадлежащими государству.

СОДЕРЖАНИЕ

Пленарные доклады

Лаженцев В.Н. Предметная сущность северной и арктической тематики научных исследований.....	3
Мелентьев Г.Б. Инновационное недропользование в условиях IV промышленной революции как фактор устойчивого промышленного развития российского Севера	9
Лихоносова А.С. Финансовые инструменты трансфера информационных технологий для обеспечения благосостояния субъектов хозяйствования.....	16
Князева Г.А. Стратегические подходы к локальному процессу развития для устойчивости северных территорий	24
Дмитриева Т.Е. Потенциал стратегической альтернативы развития Республики Коми.....	30
Попова Л.А., Тараненко Н.Н. Смертность населения России от основных групп экзогенных болезней.....	40

Человеческий и трудовой потенциал северных регионов

Теребихин В.М. Гуманитарная (антропо-экологическая) парадигма северной и арктической политики: пролегомены к проектированию концепции.....	52
Симагин Ю.А. Динамика численности населения дальневосточных геостратегических территорий России.....	58
Логинов В.Г. Человеческий потенциал природно-ресурсных районов Арктики.....	64
Фаузер В.В. Городские поселения российской Арктики.....	71
Попова Л.А., Тараненко Н.Н. Динамика продолжительности жизни населения северных регионов в условиях роста и региональной конвергенции показателя.....	79
Попова Л.А. Здоровье пожилого населения перед лицом новых вызовов.....	88
Попова Л.А., Терентьева М.А. Вопросы реализации ресурсного потенциала старшего поколения в экономике старения	96
Атанасова М.Н. Стимулирование активной жизни пожилых людей в сфере занятости в контексте концепции непрерывного образования.....	106
Попова Л.А., Зорина Е.Н. Когнитивные способности населения	

третьего возраста.....	113
Зорина Е.Н. Компьютерная грамотность населения старшего возраста как фактор активного долголетия.....	123
Попова Л.А., Зорина Е.Н. Проблемы улучшения социального, экономического и эмоционального благополучия пожилых людей.....	130
Морошкина М.В. Региональная неоднородность на рынке трудовых ресурсов в северных регионах.....	141
Коленикова О.А. Распространенность нестандартной занятости среди слаботзащищенных категорий населения.....	149
Мустякимов А.Д. Интегральная оценка качества и уровня жизни населения Республики Коми.....	156
Христова А.В. Образование в Болгарии – основная предпосылка для защиты от бедности и социальной изоляции.....	164
Милаева Т.В. Жизненные проблемы современной молодежи	172
Смирнов А.В. Применение инструментов цифровой демографии в анализе и прогнозировании миграционных процессов (на примере Республики Коми)	182
 Минерально-сырьевой и топливный потенциал северных территорий	
Данилов Ю.Г. Цикличность мировых экономических кризисов и две стратеми действия: депрессия или развитие.....	190
Бурцева И.Г. Зарубежный опыт учета минерально-сырьевых ресурсов в национальном богатстве.....	197
Данилов Ю.Г., Габышев А.И. Перспективы развития нефтегазовой отрасли промышленности Якутии в условиях мирового экономического кризиса.....	203
Тимонина Н.Н., Кузнецов Д.С. Проблемы освоения ресурсов нефти и газа в триасовых отложениях на севере Тимано-Печорской провинции.....	207
Разманова С.В., Андрухова О.В. Комплексная оценка нефтесервисных технологий на примере ООО «Нефтяная компания «ГЕО-ТЕХ-Нафта».....	212
Бурцева И.Г. Стоимостная оценка минерального сырья в современном российском законодательстве.....	217
Данилов Ю.Г., Леонтьев С.П. Отечественный опыт и зарубежная практика в добыче алмазов и стратегия выхода отрасли из глобального кризиса.....	223
Митюшева Т.П., Кокшарова Ю.А. Обеспеченность администра-	

тивно-территориальных образований Республики Коми ресурсами и запасами подземных вод.....	232
---	-----

Рациональное природопользование и экологическая безопасность

Фомина В.Ф. Среда обитания как фактор риска здоровью в Республике Коми.....	239
Найденов Н.Д. Доходы и расходы бюджета города в аспекте охраны окружающей среды (на примере муниципального образования городского округа «Воркута» Арктической зоны Российской Федерации).....	248
Калинеску Т.В. Учетно-аналитическое обеспечение эколого-экономической безопасности предприятий в условиях кризиса.....	257
Мелешко Ю.В. Роль цифровизации горной промышленности в переходе к рациональному природопользованию.....	263
Тихонова Т.В. Объекты экологической опасности Республики Коми.....	269
Большаков Н.М. От экономики метафизической к экономике трансверсально-интегральных систем (на примере лесного сектора)..	278
Цукерман В.А., Иванов С.В. Вода как фактор экологической безопасности при освоении минеральных ресурсов Арктики	286
Фомина В.Ф. Оценка качества питьевой воды по критериям риска здоровью.....	291
Носков В.А. Пути определения «эталонных» лесов в Республике Коми в контексте оценки их истощения	300
Большаков Н.М., Жиделева В.В., Гурьева Л.А., Рауш Е.А. Экономические основы оценки ассимиляционных ресурсов в лесопользовании.....	305
Носков В.А. Структурный анализ лесоресурсного потенциала Республики Коми.....	311
Харионовская И.В. Прогноз состояния и стоимостная оценка лесных ресурсов в соответствии с основными сценариями ведения лесного хозяйства (на примере Ношульского лесничества Республики Коми).....	320
Шишелов М.А. Перспективы инновационного развития лесного комплекса Республики Коми.....	327
Щенявский В.А. Экологический туризм в Республике Коми: подходы, региональная оценка, возможности и ограничения развития... ..	336
Содержание	345

Научное издание

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, НАПРАВЛЕНИЯ
И МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ СЕВЕРА – 2020**

**Сборник статей Седьмой Всероссийской научно-практической
конференции (с международным участием)**

9-11 сентября 2020 г.

Часть I

Рекомендовано к изданию ученым советом
Института социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

Редактор Л.А. Попова
Оригинал-макет – Л.А. Попова

Компьютерный набор. Подписано в печать 17.08.2020.
Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл.-печ. л. 20,23. Уч.-изд. л. 23,83.
Тираж 150. Заказ № 20-5688.

Отпечатано с готового оригинал-макета заказчика
в полном соответствии с предоставленными материалами
в ООО «Коми республиканская типография».
167982, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Савина, 81