

ОЦЕНКА ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В КОНТЕКСТЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Е. В. Смиреникова, А. В. Уханова

ФГБУН Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени академика Н. П. Лаверова Уральского отделения РАН (Архангельск, Российская Федерация)

Л. В. Воронина

ФГБУН Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени академика Н. П. Лаверова Уральского отделения РАН, ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова» (Архангельск, Российская Федерация)

Статья поступила в редакцию 19 июня 2020 г.

Предложена оценка демографического потенциала арктических субъектов страны с учетом этапов ее инновационного развития. Описана авторская методика оценки, включающая систему показателей, характеризующих естественное и механическое движение населения, половозрастную структуру и здоровье населения, брачность, разводимость и уровень образования, а также показатели, отражающие создание, внедрение и использование инноваций. Результаты оценки могут быть применены при корректировке и разработке программных и стратегических документов государственной политики в сфере демографического и инновационного развития арктических территорий России.

Ключевые слова: демографический потенциал, инновационное развитие, арктические регионы, методика, оценка.

Введение

В настоящее время подавляющее большинство представителей научного сообщества и органов государственной власти Российской Федерации связывают сбалансированное социально-экономическое развитие страны с приданием ей инновационного вектора развития. При этом становление экономики инновационного типа, которая должна решить проблемы ресурсозависимости и низкой диверсификации, предполагает «превращение интеллекта, творческого потенциала человека в ведущий фактор экономического роста и национальной конкурентоспособности» [1]. В свою очередь, созидательное социально-экономическое развитие, в основе которого лежит активно функционирующая инновационная система, будет способствовать повышению качества жизни населения. Таким образом, объективная логика современного существования определяется превращением человека одновременно в цель, средство и условие развития. Именно поэтому формирование инновационного типа хозяйствования любого уровня определяется прежде всего демографическим потенциалом территории,

а также эффективностью организационно-экономических механизмов его реализации.

В последнее время заметно усилился интерес к вопросам развития Арктики — территории, где пересекаются оборонные, макроэкономические, экологические и научные интересы нашей страны. В соответствии с указом Президента РФ «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» от 2 мая 2019 г. № 206 к этим территориям полностью относятся территории Мурманской области, Ненецкого, Чукотского и Ямало-Ненецкого автономных округов, а также ряд муниципальных образований республик Саха (Якутия), Коми, Карелии, Красноярского края и Архангельской области. Все субъекты российской Арктики имеют ярко выраженную специализацию по добыче природных ресурсов, низкую степень диверсификации региональных экономик и недопустимо малую долю инновационных товаров и услуг в общем объеме производства. Кроме того, подавляющее большинство указанных территорий характеризуется рядом серьезных демографических проблем, в результате которых общая численность населения Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) за последние 28 лет снизилась почти на 1,9 млн человек. Выделенные проблемы — это наибо-

лее важные факторы сдерживания социально-экономического развития арктических регионов, а «оголение» их территории серьезно угрожает национальной безопасности. В связи с этим требуется планомерная работа по воспроизводству демографического потенциала территорий АЗРФ как важнейшего условия их экономического роста, диверсификации экономики, создания и внедрения инноваций. Для эффективного решения обозначенных проблем необходима всесторонняя оценка существующего демографического потенциала арктических территорий. При этом проводить ее следует не изолированно, а в непосредственной взаимосвязи с оценкой инновационного развития их экономик.

Вопросы оценки демографического потенциала, а также инновационного развития территорий различного уровня достаточно широко представлены как в отечественной, так и в зарубежной научной литературе. Среди наиболее значимых исследований в области оценки демографического потенциала необходимо отметить работы Е. Н. Тупикиной, Е. В. Кочевой [2], С. И. Кузина, А. Г. Константиновой [3], Н. М. Римашевской, В. К. Бочкаревой, Л. А. Мигранова, Е. В. Молчановой, М. С. Токсанбаевой [4], Л. Л. Рыбаковского [5], Н. Я. Габдрахманова [6], Д. М. Эдиева [7], О. А. Козловой, Т. В. Гладковой, М. Н. Макаровой, Е. Х. Тухтаровой [8] и др. Некоторые аспекты оценки человеческого потенциала, например миграция населения, сбережение здоровья и самореализация, на отдельных северных и арктических территориях отражены в работах В. В. Фаузера [9], С. А. Сукневой [10], И. А. Сивобровой, А. В. Николаева [11], Е. А. Корчак [12] и др.

Понятие «демографический потенциал» и методы его оценки изучили и представили в своих исследованиях D. de la Croix, P. E. Gobbi [13], M. Cervellati, U. Sunde, K. F. Zimmermann [14], R. Muenz [15], J. Bongarts [16], E. Sojka [17], A. Sobczyk, Z. Archuadze [18], J.-P. Sardon [19] и др.

Различные подходы к оценке инновационного развития территории представлены в трудах И. Л. Тукель, Н. Е. Егорова, Г. Ф. Деттера, Г. С. Коврова [20], Е. В. Левкиной [21], И. М. Бортника, В. Г. Зинова, В. А. Коцюбинского, А. В. Сорокиной [22], О. В. Сизовой, А. В. Шишкиной [23], Ю. С. Церцейл, В. В. Кокуевой [24] и др. Несмотря на имеющиеся достижения в исследовании рассматриваемой проблемы, вопросы оценки демографического и инновационного развития арктических территорий в их взаимосвязи с учетом специфического природного, социокультурного и экономического пространства российской Арктики остаются не изученными.

Методика исследования

Оценка демографического потенциала арктических регионов России в контексте инновационного развития проводилась по разработанной авторами методике. На основе многоступенчатого отбора был предложен комплекс показателей, отражающих особенности реализации демографиче-

ского потенциала в контексте инновационного развития в регионах АЗРФ. Демографический потенциал оценивался по показателям, характеризующим естественное и механическое движение населения, его половозрастную структуру и здоровье, брачность, разводимость и уровень образования, а инновационное развитие — при помощи показателей, отражающих создание, внедрение и использование инноваций (табл. 1).

Отбор показателей основывался на принципах адекватности, комплексности, ретроспективности, комплементарности, открытости, затратности, сопоставимости [25]. В связи с этим объектами оценки являются все субъекты, полностью или частично входящие в Арктическую зону Российской Федерации.

Для цифровой оценки демографического потенциала и инновационного развития территории предполагается использование балльных методов. Для межрегионального сравнения все показатели оценки демографического потенциала и инновационного развития приводятся к единому виду, обеспечивающему их соизмеримость. С этой целью используется метод естественных групп, позволяющий распределить массив данных по каждому рассматриваемому показателю на группы. После этого регионам, входящим в одну группу, присваивается определенное количество баллов. Арктические регионы, которые имеют лучшие значения рассматриваемого показателя, получают наибольшее количество баллов — 5, а регионы, попавшие в группу с наихудшими значениями показателя, — 1 балл.

Для обеспечения комплексности оценки демографического потенциала и инновационного развития регионов АЗРФ также необходимо учитывать динамику изменения предложенных показателей. Авторы предлагают измерять изменения каждого показателя за десятилетний период, предшествующий оценке. Полученные данные ранжируются методом равных интервалов. В результате формируется несколько групп, каждой из которых присваивается свой балл (от 1 до 5) описанным выше способом.

Таким образом, оценка демографического потенциала и инновационного развития регионов АЗРФ включает оценку показателей как в статике, так и в динамике. Поскольку блоки показателей оценки демографического потенциала и инновационного развития имеют различный вклад в конечный результат, в методику оценки были введены весовые коэффициенты, которые рассчитывались на основе экспертных мнений.

На заключительном этапе предлагаемой методики рассчитывались индексы оценки демографического потенциала и инновационного развития по блокам как среднеарифметические входящих в них показателей. После этого вычислялись комплексные индексы оценки демографического потенциала и инновационного развития как среднеарифметические индексов блоков с учетом их весовых коэффициентов, полученных экспертным путем. Аналогичным образом происходил расчет индексов по блокам и комплекс-

Таблица 1. Комплекс показателей оценки демографического потенциала арктических территорий Российской Федерации в контексте инновационного развития

Тип	Блок оценки	Показатели оценки
Демографический потенциал арктических территорий	Естественное движение населения	1. Коэффициент естественного прироста населения 2. Коэффициент рождаемости населения 3. Коэффициент смертности населения 4. Общая фертильность (число детей на одну женщину) 5. Коэффициент младенческой смертности 6. Коэффициент смертности населения в трудоспособном возрасте
	Механическое движение населения	7. Коэффициент миграционного прироста населения 8. Коэффициент миграционного прироста населения в трудоспособном возрасте
	Половозрастная структура населения	9. Удельный вес населения в фертильном возрасте (15—49 лет), % 10. Коэффициент демографической нагрузки лиц моложе трудоспособного возраста 11. Коэффициент демографической нагрузки лиц старше трудоспособного возраста
	Здоровье населения	12. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет 13. Заболеваемость на 1000 человек 14. Число аборт на 1000 женщин фертильного возраста (15—49 лет)
	Брачность и разводимость	15. Общий коэффициент брачности на 1000 человек населения 16. Общий коэффициент разводимости на 1000 человек населения
	Образование	17. Удельный вес населения, имеющего профессиональное образование
Инновационное развитие	Создание инноваций	1. Доля внутренних затрат на исследования и разработки, % валового регионального продукта (ВРП) 2. Число активных абонентов, использующих широкополосный доступ к Интернету, в расчете на 100 человек 3. Доля персонала, занятого исследованиями и разработками, в рабочей силе, % 4. Коэффициент изобретательской активности
	Внедрение инноваций	5. Затраты на технологические инновации на душу населения, тыс. руб. 6. Удельный вес организаций, осуществлявших технологические, организационные, маркетинговые инновации, в общем числе обследованных организаций, %
	Использование инноваций	7. Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП субъекта Федерации, % 8. Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, % 9. Индекс производительности труда, % 10. Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих загрязняющих веществ от стационарных источников, % 11. Доля оборотной и последовательно используемой воды в общем объеме использованной воды, % 12. Доля использованных отходов производства и потребления в общем объеме образованных отходов производства и потребления, %

ных индексов оценки динамики реализации демографического потенциала и инновационного развития. Интегральные индексы оценки демографического потенциала и инновационного развития вычислялись как среднеарифметические соответствующих комплексных индексов в статике и динамике.

Результаты вычисления интегральных индексов оценки демографического потенциала и инновационного развития арктических территорий России предлагается отображать графически. При этом в зависимости от полученных значений все субъекты АЗРФ распределены по девяти кластерам:

- 1-й кластер — «абсолютные лидеры» (оценки демографического потенциала и инновационного развития от 7,1 до 10 баллов): регионы с высокими уровнями демографического потенциала и инновационного развития;
- 2-й кластер — «лидеры со средним инновационным развитием» (оценки демографического потенциала от 7,1 до 10 баллов, инновационного развития — от 4,1 до 7 баллов): регионы со средним уровнем инновационного развития и высоким уровнем демографического потенциала;
- 3-й кластер — «низкоинновационные лидеры» (оценки демографического потенциала от 7,1 до 10 баллов, инновационного развития — от 1 до 4 баллов): регионы, в которых низкий уровень инновационного развития не стал препятствием для высокого демографического потенциала;
- 4-й кластер — «инновационные середняки» (оценки демографического потенциала от 4 до 7 баллов, инновационного развития — от 7,1 до 10 баллов): регионы с высоким уровнем инновационного развития и средним демографическим потенциалом;
- 5-й кластер — «середняки» (оценки демографического потенциала и инновационного развития от 4,1 до 7 баллов): регионы, имеющие сопоставимый (средний) уровень демографического потенциала и инновационного развития;
- 6-й кластер — «середняки с низким инновационным развитием» (оценка демографического потенциала от 4,1 до 7 баллов, инновационного развития — от 1 до 4 баллов): регионы, отличающиеся средним демографическим потенциалом и низким уровнем инновационного развития;
- 7-й кластер — «аутсайдеры с высоким уровнем инновационного развития территории» (оценка демографического потенциала от 1 до 4 баллов, инновационного развития — от 7,1 до 10 баллов): регионы, характеризующиеся низким демографическим потенциалом и высоким уровнем инновационного развития;
- 8-й кластер — «аутсайдеры со средним инновационным развитием» (оценка демографического потенциала от 1 до 4 баллов, инновационного развития — от 4,1 до 7 баллов): регионы с низким демографическим потенциалом, но обладающие средним уровнем инновационного развития;
- 9-й кластер — «абсолютные аутсайдеры» (оценка демографического потенциала и инновационного

развития от 1 до 4 баллов): регионы, отличающиеся низкими демографическим потенциалом и уровнем инновационного развития.

Была проведена оценка демографического потенциала арктических территорий России в контексте инновационного развития по авторской методике: за 2008—2012 и 2013—2018 гг. Это объясняется тем, что «Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» определено осуществление инновационного развития страны с 2008 по 2020 гг. в два этапа. В рамках реализации первого из них (2008—2012 гг.) инновационное развитие затрагивало в первую очередь традиционные сферы российской экономики (сырьевой сектор). Реализация второго этапа инновационного развития, начавшаяся в 2013 г., направлена на структурную диверсификацию экономики и улучшение демографического потенциала за счет развития социальной среды и создания новой технологической базы (в том числе информационных, био- и нанотехнологий). Таким образом, предлагаемая методика оценки демографического потенциала регионов российской Арктики в контексте инновационного развития обладает не только комплексностью за счет использования статических и динамических показателей, но и позволяет обеспечить ее согласованность с реализацией инновационной модели развития страны.

Результаты исследования

Опробование предложенной авторами методики показало, что по завершении первого этапа реализации инновационного развития ни один арктический регион России не вошел в кластер «абсолютные лидеры», который характеризуется самыми высокими уровнями демографического и инновационного развития (рис. 1).

Кластеры «аутсайдеры с высоким инновационным развитием» и «аутсайдеры со средним инновационным развитием», характеризующиеся низким уровнем демографического потенциала, также оказались «пустующими».

Республика Саха (Якутия) и Ненецкий автономный округ по результатам комплексной оценки демографического потенциала и инновационного развития регионов АЗРФ вошли в кластер «лидеры со средним инновационным развитием».

Республика Саха (Якутия) попала в этот кластер в большей степени благодаря результатам статической оценки (на начало 2013 г.) за счет высокого естественного прироста и низкой смертности населения (в том числе младенческой и в трудоспособном возрасте), высоких уровня общей фертильности и продолжительности жизни населения, а также самого низкого коэффициента разводимости среди всех рассматриваемых регионов. Кроме того, крупнейший регион азиатской Арктики по окончании реализации первого этапа инновационного развития характеризовался высокими значениями показателей, отражающих условия для создания инноваций,

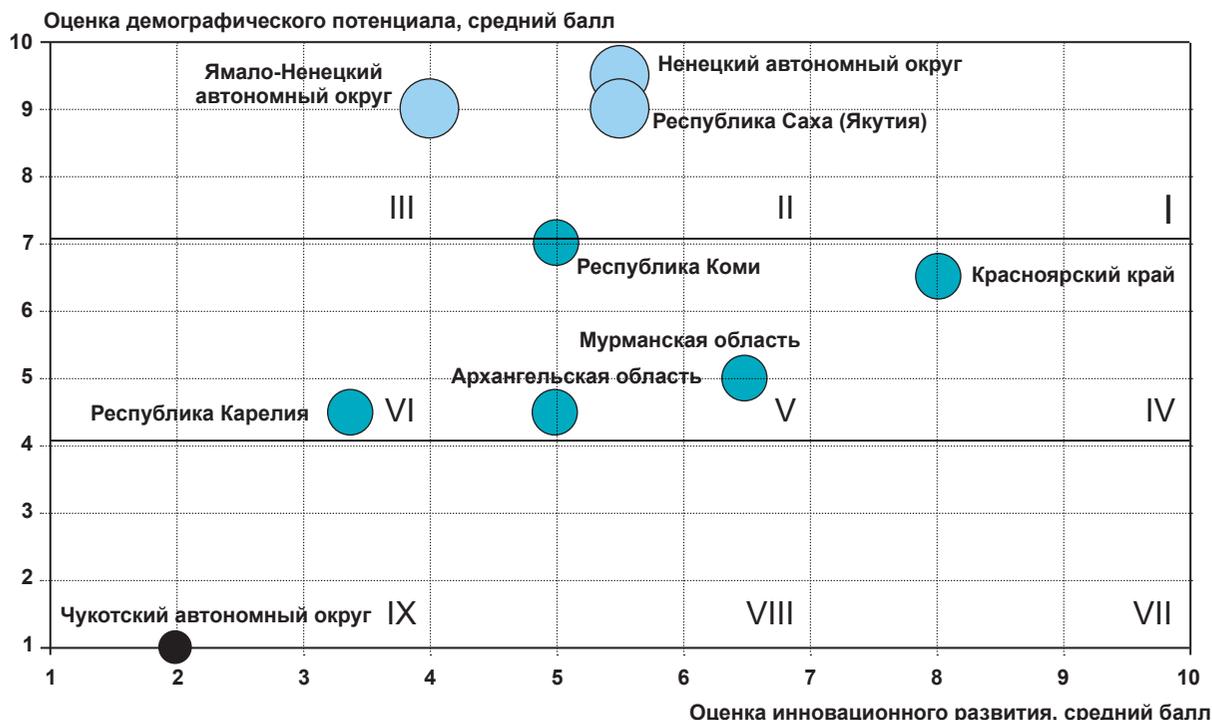


Рис. 1. Результаты оценки демографического потенциала арктических территорий Российской Федерации по итогам реализации первого этапа инновационного развития, баллы

Fig. 1. Results of assessing the demographic potential of the Arctic territories of the Russian Federation based on the implementation results of the first stage innovative development, points

и их внедрения в сфере охраны и сохранения окружающей среды.

Ненецкий автономный округ вошел в кластер «лидеры со средним инновационным развитием» за счет наилучших темпов изменений оцениваемых показателей за 2008—2012 гг. За первый этап реализации инновационного развития округ максимально улучшил свои позиции по формированию и сохранению демографического потенциала за счет снижения коэффициента смертности, уровня заболеваемости и числа аборт, а также благодаря росту ожидаемой продолжительности жизни, коэффициента миграционного прироста и доли занятого населения, имеющего профессиональное образование. При оценке изменений инновационного развития в Ненецком автономном округе на этапе создания инноваций отмечаются максимальные темпы роста численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками, а также доли внутренних затрат на них по отношению к валовому региональному продукту. На этапе внедрения инноваций округ отличился максимальным увеличением затрат на технологические инновации по сравнению с другими регионами Арктики.

В кластер «низкоинновационные лидеры» вошел лишь один арктический регион — Ямало-Ненецкий автономный округ, который характеризуется высоким демографическим потенциалом и низким уровнем инновационного развития. Округу присущи высокие значения показателей естественного прироста, брачности, фертильности, ожидаемой продолжительности жизни и уровня профессионального обра-

зования населения. Значительный демографический потенциал Ямало-Ненецкого автономного округа обуславливается прежде всего высоким уровнем экономического развития, который обеспечивается крайне высокой добавленной стоимостью в главной отрасли специализации региона — нефтегазодобыче. В результате валовой региональный продукт на душу населения в округе почти в 9 раз выше среднероссийского, инвестиции в основной капитал в расчете на душу населения — в 16 раз. Уровень общей безработицы после кризиса 2008—2009 гг. постепенно снижается и в настоящее время соответствует естественному уровню безработицы, среднедушевые доходы населения более чем в два раза выше среднероссийского уровня. Однако ресурсная специализация округа влечет за собой и негативные последствия для экономики, одно из которых — низкая инновационная активность: в регионе крайне мало организаций, осуществляющих технологические, организационные, маркетинговые инновации, и персонала, занятого научными исследованиями, а также незначительна доля внутренних затрат на исследования и разработки. Вследствие этого в округе наблюдаются низкие значения изобретательской активности и удельного веса инновационных товаров, работ и услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг. Тем не менее важно отметить высокие темпы роста показателей развития инноваций в округе, что позволяет надеяться на позитивные изменения в данной сфере в средне- и долгосрочной перспективе.

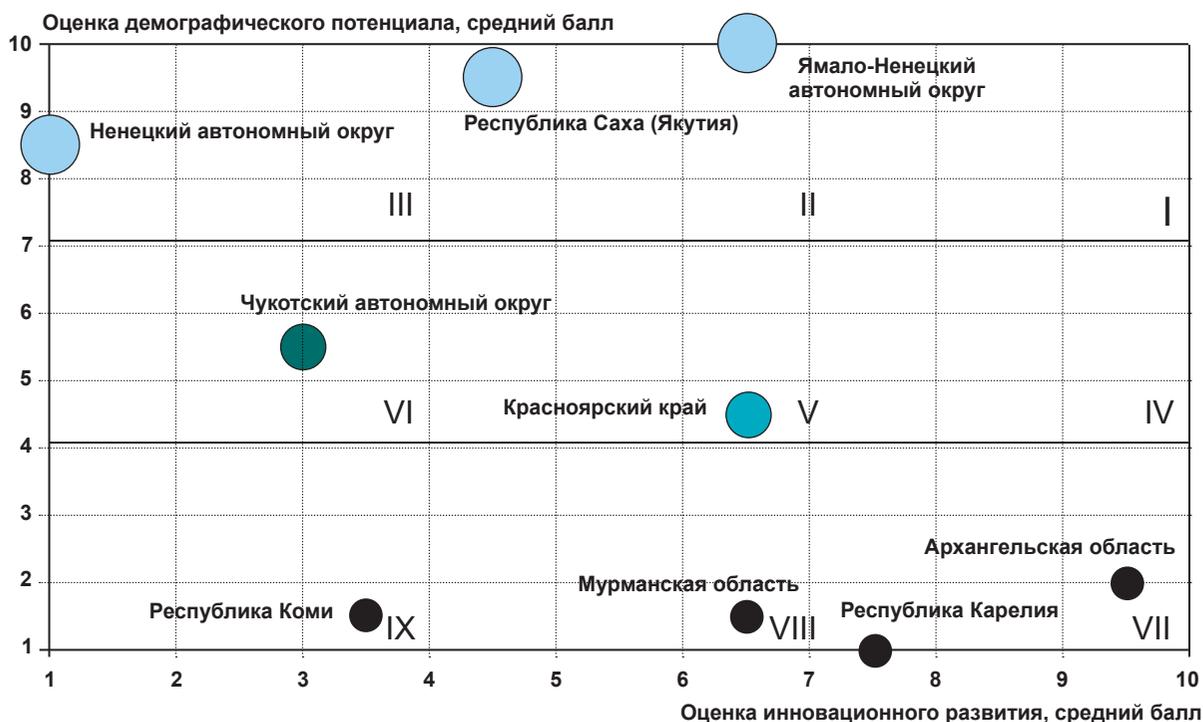


Рис. 2. Результаты оценки демографического потенциала арктических территорий Российской Федерации по итогам реализации второго этапа инновационного развития, баллы

Fig. 2. Results of assessing the demographic potential of the Arctic territories of the Russian Federation based on the implementation results of the second stage innovative development, points

Чукотский автономный округ по результатам итоговой интегрированной оценки за 2008—2012 гг. стал единственным арктическим субъектом, отнесенным к кластеру «абсолютные аутсайдеры». Это следствие самых низких значений статических оценок и минимальной динамики большинства показателей, отражающих как формирование и развитие демографического потенциала, так и инновационное развитие территории.

Остальные арктические субъекты России заняли среднее положение по развитию демографического потенциала, имея различный уровень инновационного развития.

По результатам интегрированной оценки демографического потенциала в контексте инновационного развития за 2013—2018 гг. выявлено, что ни один регион АЗРФ не был отнесен в кластеры «абсолютные лидеры» и «средняки с высоким инновационным развитием» (рис. 2).

В кластер «лидеры со средним инновационным развитием» вошли два региона нового освоения — Республика Саха (Якутия) и Ямало-Ненецкий автономный округ. Последний продемонстрировал не только благоприятную динамику изменения демографических показателей за рассматриваемый период, но и заслужил максимальные оценки по большинству из них на начало 2019 г. Лидерство Республики Саха (Якутия) объясняется прежде всего наилучшими темпами изменения демографических показателей. Так, в 2013—2018 гг. в республике наблюдались самые высокие темпы роста коэффициентов естественного миграционного прироста, брачности, удельного

веса населения в фертильном возрасте, ожидаемой продолжительности жизни, а также максимальные темпы снижения уровня заболеваемости населения и коэффициента разводимости. Что касается инновационного развития, то здесь стоит отметить среднее положение Ямало-Ненецкого автономного округа, которое он занимает как за счет достаточно высокой статической оценки, так и благодаря хорошим темпам изменения показателей, характеризующих условия для создания инноваций и использования их в сфере экологии. Это способствовало переходу региона в кластер с наиболее высокими оценками инновационного развития по сравнению с предыдущим периодом (2008—2012 гг.). Аналогичное положение Республики Саха (Якутия) объясняется преимущественно высокими значениями таких важнейших показателей инновационного развития, как численность персонала, занятого научными исследованиями, коэффициент изобретательской активности, удельный вес организаций, осуществляющих технологические, организационные, маркетинговые инновации, и используемые экологические инновации. При сравнительном анализе двух этапов реализации государственной политики в сфере инновационного развития уверенное лидерство по-прежнему сохраняется за Республикой Саха (Якутия).

По результатам комплексной оценки в кластер «низкоинновационные лидеры» вошел только Ненецкий автономный округ. Регион отличается высоким уровнем демографического потенциала, несмотря на снижение миграционного прироста населения в трудоспособном возрасте и уровня заболеваемости.

Однако уровень инновационного развития округа заслужил значительно более скромные оценки, что обусловлено снижением темпов роста затрат на исследование и разработки, в том числе технологического характера, и повлияло на переход региона в «низкоинновационный» кластер в сравнении с предыдущим этапом оценки. Этот факт может быть связан с переориентацией государственной политики страны в сфере развития инновационной деятельности с создания и внедрения инноваций в добывающих отраслях экономики на информационные и нанотехнологии.

Все кластеры с низким уровнем демографического развития по результатам интегральной оценки за второй этап реализации государственной политики в сфере инновационной деятельности «заняты» староосвоенными регионами европейской Арктики с большей или меньшей степенью инновационного развития территории. Основной причиной перехода этих регионов в «аутсайдеры» по демографическому потенциалу стал высокий отток населения в трудоспособном возрасте, что повлекло увеличение демографической нагрузки пенсионерами, снижение общей фертильности и смертности населения.

По итогам оценки демографического потенциала в контексте инновационного развития второго этапа стоит отметить изменение в кластере «абсолютные аутсайдеры», где место Чукотского автономного округа заняла Республика Коми. Причиной ее отнесения в кластер «абсолютных аутсайдеров» стало значительное снижение коэффициентов естественного прироста, рождаемости, брачности, удельного веса населения в фертильном возрасте, что является следствием высокого оттока населения, особенно в трудоспособном возрасте. Негативные изменения произошли и в сфере инновационного развития республики: при постоянных условиях для создания инноваций ухудшились условия для их внедрения и использования, в частности снизились затраты на технологические инновации и доля инновационных товаров, работ и услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг.

По итогам второго этапа оценки можно сделать вывод об увеличении разрыва между «сырьевыми» регионами и регионами с развитой промышленностью. Соответственно с этим Ненецкий и Ямало-Ненецкий автономные округа, а также Республика Саха (Якутия) сохранили лидирующие позиции, а республики Коми, Карелия, Мурманская и Архангельская области перешли в кластеры с низким уровнем демографического потенциала. При этом, однако, особенности отраслевой структуры экономики староосвоенных регионов европейской части Арктики предопределяют значительно более высокий спрос на инновации, что объясняет их лучшее положение в данной сфере относительно регионов нефте- и газодобычи.

Заключение

По результатам оценки демографического потенциала арктических регионов России в контексте их инновационного развития важно отметить следующее.

1. Староосвоенные регионы европейской части Арктики существенно сдали свои позиции по большинству показателей оценки демографического потенциала. Произошло это из-за масштабного оттока трудоспособного населения, связанного в первую очередь с закрытием производств. Истощение природно-ресурсной базы, высокая себестоимость продукции, производимой в условиях Арктики, а подчас и неэффективное управление привели к исчезновению целого ряда предприятий лесной и угольной промышленности в Архангельской области, республиках Карелия и Коми. Поскольку многие предприятия имели градообразующий статус, вместе с ними исчезли или находятся на грани исчезновения целые поселки и даже города (печальным примером может служить Воркута). Люди, потерявшие работу и оказавшиеся перед необходимостью менять место жительства, как правило, покидают Арктику и переезжают в более благоприятные с климатической точки зрения регионы. Значительная потеря населения в трудоспособном возрасте вследствие миграции влечет за собой другие демографические проблемы: старение и увеличение демографической нагрузки населения, снижение рождаемости, увеличение смертности. Одновременно с этим староосвоенные регионы российской части Арктики демонстрируют относительно высокие оценки инновационной сферы. Это объясняется большим по сравнению с другими арктическими регионами уровнем развития обрабатывающей промышленности, обладающей заметно более высоким спросом на инновации, нежели добывающий сектор.

2. Арктические регионы нового освоения — Ямало-Ненецкий, Ненецкий автономные округа и Республика Саха (Якутия) — занимают лидирующие позиции в российском сегменте Арктики по результатам оценки демографического потенциала. Высокий уровень экономического развития этих регионов, обеспечивающийся предприятиями добычи природных ресурсов, и, как следствие, максимальный уровень заработной платы в стране делают их наиболее привлекательными для населения трудоспособного возраста. В то же время неблагоприятный климат способствует тому, что население старше трудоспособного возраста по окончании трудовой деятельности предпочитает покинуть регион. Это обеспечивает наиболее благоприятную для дальнейшего развития демографическую структуру населения, высокий уровень рождаемости и низкий уровень смертности. Кроме того, весомый вклад в высокие оценки демографического потенциала вносят и представители коренных малочисленных народов, их традиционные установки на многодетность способствуют повышению рождаемости в перечисленных регионах. Однако в части развития инноваций эти регионы находятся в числе аутсайдеров. Это объясняется невысоким спросом на инновации в добывающей промышленности, слабым развитием отраслей обрабатывающей промышленности, а также недостаточным образовательным и научным потенциалом (так, в Ненецком автономном округе отсутствуют организации, осуществляющие обучение

по образовательным программам высшего образования). Между тем высокий уровень экономического развития богатых нефтегазодобывающих регионов Арктики обуславливает наличие финансовых возможностей для инвестирования в науку и инновации, что приводит к наилучшей динамике инновационного развития в группе субъектов АЗРФ. Но набранные темпы недостаточны для формирования полноценно функционирующей инновационной среды, а нестабильность цен на энергоресурсы ставит под угрозу реализацию многих инновационных проектов в этих регионах.

3. В целом полученные в ходе оценки результаты свидетельствуют о слабой взаимосвязи между демографическим и инновационным развитием территорий АЗРФ или о возможном «отложенном» временном эффекте внедрения инноваций. Проведенное исследование не позволяет однозначно ответить, является это специфической особенностью арктических регионов или представляет собой общероссийское явление. Соответствующая оценка для других регионов России и сравнение полученных результатов станут предметом дальнейших исследований коллектива авторов статьи.

Необходимо отметить, что полученные результаты могут представлять интерес для органов государственной власти как федерального, так и регионального уровня и найти применение при корректировке и разработке программных и стратегических документов государственной политики в сфере демографического и инновационного развития арктических территорий страны.

Статья подготовлена за счет средств целевой субсидии на выполнение государственного задания «Разработка экономических и финансовых механизмов реализации демографического потенциала арктических территорий Российской Федерации в контексте инновационного развития», номер государственной регистрации АААА-А17-117033010117-9.

Литература

1. Распоряжение Правительства РФ «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» от 17 ноября 2008 г. № 1662-р (ред. от 10 февраля 2017 г.) // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2008. — № 47. — Ст. 5489.
2. Тупикина Е. Н., Кочева Е. В. Совершенствование методики оценки индекса развития человеческого потенциала (на примере Дальневосточного федерального округа) // Регион. экономика: теория и практика. — 2010. — № 9. — С. 57—63.
3. Кузин С. И., Константинова А. Г. Демографический потенциал: сущность и проблемы определения // Россия: тенденции и перспективы развития: Сборник трудов конференции. — М.: Ин-т науч. информ. по обществ. наукам РАН, 2017. — С. 665—671.
4. Рымашевская Н. М., Бочкарева В. К., Мигранов Л. А. и др. Человеческий потенциал российских ре-

гионов // Народонаселение. — 2013. — № 3. — С. 84—141.

5. Рыбаковский Л. Л. Результаты современной демографической политики России // Народонаселение. — 2014. — № 1. — С. 4—18.

6. Габдрахманов Н. Я. Демографический потенциал Республики Татарстан: анализ, оценка, территориальные различия: Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. — Пермь, 2012. — 18 с.

7. Эдиев Д. М. Теория и приложения демографических потенциалов: Автореф. дис. ... д-ра физ.-мат. наук. — М.: Вычисл. центр РАН, 2008. — 36 с.

8. Козлова О. А., Гладкова Т. В., Макарова М. Н., Тухтарова Е. Х. Качество жизни населения: вопросы оценки // Экономист. — 2015. — № 8. — С. 80—87.

9. Фаузер В. В. Оценка демографического и трудового потенциалов Республики Коми // Изв. Коми науч. центра УрО РАН. — 2010. — № 1. — С. 105—111.

10. Сукнева С. А. Демографический потенциал воспроизводства населения северного региона: на примере Республики Саха (Якутия): Дис. ... д-ра экон. наук. — М., 2011. — 335 с.

11. Сивоброва И. А., Николаев А. В. Значение социальной рискозащищенности для инвестиционной привлекательности северных территорий // Экономика и управление. — 2012. — № 7. — С. 126—132.

12. Корчак Е. А. Миграционная ситуация в Мурманской области в свете реализации арктических интересов России // Регион. экономика и упр.: электрон. науч. журн. — 2019. — № 2 (58). — С. 12.

13. De la Croix D., Gobbi P. E. Population density, fertility and demographic convergence in developing countries // J. of Development Economics. — 2017. — Vol. 127. — P. 13—24. — DOI: 10.1016/j.jdeveco.2017.02.003.

14. Cervellati M., Sunde U., Zimmermann K. F. Demographic dynamics and long-run development: insights for the secular stagnation debate // J. of Population Economics. — 2016. — Vol. 30, iss. 2. — P. 401—432. — DOI: 10.1007/s00148-016-0626-8.

15. Muenz R. Aging and demographic change in European Societies: main trends and alternative policy options: SP DISCUSSION PAPER. — Vol. 703. — [S. l.], 2007. — 38 p.

16. Bongaarts J. Human population growth and the demographic transition // Philosophical transactions of the royal society. Biological sciences. — 2009. — Vol. 364. — P. 2985—2990. — DOI: 10.1098/rstb.2009.0137.

17. Sojka E. Demographic potential of the countries that have applied for the European Union membership // Bull. of geography. Socio-economic series. — 2012. — Vol. 7. — P. 135—145. — DOI: 10.2478/v10089-012-0014-4.

18. Sobczyk A., Archuadze Z. Assessment of demographic potential of the Tbilisi metropolitan area with the use of synthetic variable // Folia pomeranae universitatis technologiae stetiniensis. Oeconomica. — 2016. — Vol. 85. — P. 147—158. — DOI: 10.21005/oe.2016.85.4.15.

19. Sardon J.-P. Recent demographic trends in the developed countries // *Population*. — 2002. — Vol. 57. — P. 111—156. — DOI: 10.2307/3246629.
20. Тункель И. Л., Егоров Н. Е., Деттер Г. Ф. и др. Оценка инновационного развития регионов Арктической зоны Российской Федерации // *Науч.-техн. ведомости СПбГУ. Экон. науки*. — 2017. — Т. 10, № 4. — С. 60—71. — DOI: 10.18721/JE.10406.
21. Левкина Е. В. Оценка эффективности инновационной деятельности отраслевых систем на мезоуровне (на примере рыбной промышленности Приморского края) // *Вопр. инновац. экономики*. — 2017. — Т. 7, № 3. — С. 225—234. — DOI: 10.18334/vines.7.3.38253.
22. Бортник И. М., Зинов В. Г., Коцюбинский В. А. и др. Индикаторы инновационного развития регионов России для целей мониторинга и управления // *Инновации*. — 2013. — № 11. — С. 21—32.
23. Сизова О. В., Шишкина А. В. Оценка результатов инновационной деятельности организаций с учетом фактора времени // *Вопр. инновац. экономики*. — 2017. — Т. 7, № 2. — С. 125—140. — DOI: 10.18334/vines.7.2.38053.
24. Церцел Ю. С., Коокуева В. В. Роль инновационных промышленных кластеров в развитии региональной экономики // *Рос. предпринимательство*. — 2016. — Т. 17, № 20. — С. 2779—2796. — DOI: 10.18334/gr.17.20.36836.
25. Смиреникова Е. В., Уханова А. В., Воронина Л. В. Показатели оценки демографического потенциала арктических территорий Российской Федерации в контексте инновационного развития // *Фундамент. исслед.* — 2019. — № 7. — С. 112—118. — DOI: 10.17513/fr.42522.

Информация об авторах

Смиреникова Елена Владимировна, кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник, лаборатория социо-эколого-экономических систем, Институт комплексных исследований Арктики, ФГБУН Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. академика Н. П. Лаверова Уральского отделения РАН (163000, Россия, Архангельск, набережная Северной Двины, 23), e-mail: esmirennikova@yandex.ru.

Воронина Людмила Васильевна, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, лаборатория социо-эколого-экономических систем, Институт комплексных исследований Арктики, ФГБУН Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. академика Н. П. Лаверова Уральского отделения РАН (163000, Россия, Архангельск, набережная Северной Двины, 23), доцент, кафедра государственного и муниципального управления, Высшая школа экономики, управления и права, ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова» (163002, Россия, Федерация, Архангельск, набережная Северной Двины, 17), e-mail: Ludmila.science@yandex.ru.

Уханова Анна Вячеславовна, научный сотрудник, лаборатория социо-эколого-экономических систем, Институт комплексных исследований Арктики, ФГБУН Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. академика Н. П. Лаверова Уральского отделения РАН (163000, Россия, Архангельск, набережная Северной Двины, 23), e-mail: karmy-anny@yandex.ru.

Библиографическое описание данной статьи

Смиреникова Е. В., Воронина Л. В., Уханова А. В. Оценка демографического потенциала арктических регионов Российской Федерации в контексте инновационного развития // *Арктика: экология и экономика*. — 2021. — Т. 11, № 1. — С. 19—29. — DOI: 10.25283/2223-4594-2021-1-19-29.

ASSESSMENT OF THE DEMOGRAPHIC POTENTIAL OF THE ARCTIC REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION IN THE CONTEXT OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Smirennikova E. V., Ukhanova A. V.

N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Arkhangelsk, Russian Federation)

Voronina L. V.

N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Northern (Arctic) Federal University named after M. V. Lomonosov (Arkhangelsk, Russian Federation)

The article was received on June 19, 2020

Abstract

The article assesses the demographic potential of the Arctic regions of the Russian Federation, taking into account the stages of its innovative development. The relevance of the study is due to the need for the formation of an innovative economy, which will help reduce its resource dependence and increase diversification, as well

as improve the quality of life of the population. Recently, there has been a “devastation” of the country’s Arctic territories, which jeopardizes their integrated development, including the introduction of an innovative vector into it. In this regard, a comprehensive assessment of the existing demographic potential on the territory of the Arctic zone of the Russian Federation in conjunction with the assessment of the innovative development of the economy in the area is required.

The suggested assessment methodology includes a system of indicators characterizing the natural and mechanical movement of the population, gender and age structure and health of the population, marriage rate, divorce rate and the level of its education, as well as reflecting the creation, implementation and use of innovations. The authors propose to carry out the assessment using scoring methods, natural groups, statistical analysis, inter-regional comparison, and expert assessments. The final stage of the assessment is the calculation of integral indices for assessing the demographic potential and innovative development of the country’s Arctic territories, presented graphically.

Based on the assessment results, the authors divide all subjects into nine clusters. The old-developed regions of the European part of the Russian Arctic during the second stage of the country’s innovative development “lost ground” in most indicators of demographic potential assessment, despite the relatively high estimates of the innovation sphere. The leading positions according to the results of the demographic potential assessment in the context of innovative development belong to the Arctic regions of new development. However, in terms of the development of innovations they are among the outsiders. Thus, the authors outline a weak connection between the demographic and innovative development of the territories of the country’s Arctic zone, or predict a “delayed” effect from the introduction of innovations over time.

The authors suggest applying the assessment results in the adjustment and designing of program and strategic documents of state policy in the field of demographic and innovative development of the Arctic territories of Russia.

Keywords: *demographic potential, innovative development, Arctic regions, methodology, assessment.*

The article was prepared at the expense of action grant for the implementation of the state task “Development of economic and financial mechanisms for the implementation of the demographic potential of the Arctic territories of the Russian Federation in the context of innovative development” (No. AAAA-A17-117033010117-9).

References

1. Rasporozhdenie Pravitel'stva RF “O Kontseptsii dlogosrochnogo sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii na period do 2020 goda” ot 17 noyabrya 2008 g. no. 1662-p (red. ot 10 fevralya 2017 g.). [Order of the Government of the Russian Federation “On the Concept of Long-Term Socio-Economic Development of the Russian Federation for the Period Until 2020” of 17 November 2008 no. 1662-R (as amended on February 10, 2017)]. *Sobranie zakonodatel'stva Rossiiskoi Federatsii*, 2008, no. 47. Art. 5489. (In Russian).
2. Tupikina E. N., Kocheva E. V. Sovershenstvovanie metodiki otsenki indeksa razvitiya chelovecheskogo potentsiala (na primere Dal'nevostochnogo federal'nogo okruga). [Improving the methodology for assessing the human development index (for example, the Far Eastern Federal District)]. *Region. ekonomika: teoriya i praktika*, 2010, no. 9, pp. 57—63. (In Russian).
3. Kuzin S. I., Konstantinova A. G. Demograficheskii potentsial: sushchnost' i problemy opredeleniya. [Demographic potential: essence and problems of definition]. *Rossiya: tendentsii i perspektivy razvitiya: Sbornik trudov konferentsii*. Moscow, In-t nauch. inform. po obshchestv. naukam RAN, 2017, pp. 665—671. (In Russian).
4. Rimashevskaya N. M., Bochkareva V. K., Migranov L. A. et al. Chelovecheskii potentsial rossiiskikh regionov. [Human potential of Russian regions]. *Narodonaselenie*, 2013, no. 3, pp. 84—141. (In Russian).
5. Rybakovskii L. L. Rezul'taty sovremennoi demograficheskoi politiki Rossii. [The results of modern demographic policy in Russia]. *Narodonaselenie*, 2014, no. 1, pp. 4—18. (In Russian).
6. Gabdrakhmanov N. Ya. Demograficheskii potentsial Respubliki Tatarstan: analiz, otsenka, territorial'nye razlichiya. [The demographic potential of the Republic of Tatarstan: analysis, assessment, territorial differences]. *Avtoref. dis. ... kand. geograf. nauk*. Perm', 2012, 18 p. (In Russian).
7. Ediev D. M. Teoriya i prilozheniya demograficheskikh potentsialov. [Theory and applications of demographic potentials]. *Avtoref. dis. ... d-ra fiz.-mat. nauk*. Moscow, Vychisl. tsentr RAN, 2008, 36 p. (In Russian).
8. Kozlova O. A., Gladkova T. V., Makarova M. N., Tukhtarova E. Kh. Kachestvo zhizni naseleniya: voprosy otsenki. [Quality of life of the population: assessment issues]. *Ekonomist*, 2015, no. 8, pp. 80—87. (In Russian).
9. Fauzer V. V. Otsenka demograficheskogo i trudovogo potentsialov Respubliki Komi. [Assessment of the demographic and labor potentials of the Komi Republic]. *Izv. Komi nauch. tsentra UrO RAN*, 2010, no. 1, pp. 105—111. (In Russian).
10. Sukneva S. A. Demograficheskii potentsial vosproizvodstva naseleniya severnogo regiona: na primere Respubliki Sakha (Yakutiya). [The demographic potential of the reproduction of the population of the northern region: the example of the Republic of Sakha (Yakutia)]. *Dis. ... d-ra ekon. nauk*. Moscow, 2011, 335 p. (In Russian).
11. Sivobrova I. A., Nikolaev A. V. Znachenie sotsial'noi riskozashchishchennosti dlya investitsionnoi privlekatel'nosti severnykh territorii. [The value of social danger of the protected investment attractiveness of the northern territories]. *Ekonomika i upravlenie*, 2012, no. 7, pp. 126—132. (In Russian).

12. Korchak E. A. Migratsionnaya situatsiya v Murmanskoj oblasti v svete realizatsii arkticheskikh interesov Rossii. [The migration situation in the Murmansk region in the light of the implementation of the Arctic interests of Russia]. *Region. ekonomika i upr.: elektron. nauch. zhurn.*, 2019, no. 2 (58), pp. 12. (In Russian).
13. de la Croix D., Gobbi P. E. Population density, fertility and demographic convergence in developing countries. *J. of Development Economics*, 2017, vol. 127, pp. 13—24. DOI: 10.1016/j.jdeveco.2017.02.003.
14. Cervellati M., Sunde U., Zimmermann K. F. Demographic dynamics and long-run development: insights for the secular stagnation debate. *J. of Population Economics*, 2016, vol. 30, iss. 2, pp. 401—432. DOI: 10.1007/s00148-016-0626-8.
15. Muenz R. Aging and demographic change in European Societies: main trends and alternative policy options: SP DISCUSSION PAPER. Vol. 703. [S. I.], 2007, 38 p.
16. Bongaarts J. Human population growth and the demographic transition. *Philosophical transactions of the royal society. Biological sciences*, 2009, vol. 364, pp. 2985—2990. DOI: 10.1098/rstb.2009.0137.
17. Sojka E. Demographic potential of the countries that have applied for the European Union membership. *Bull. of geography. Socio-economic series*, 2012, vol. 7, pp. 135—145. DOI: 10.2478/v10089-012-0014-4.
18. Sobczyk A., Archuadze Z. Assessment of demographic potential of the Tbilisi metropolitan area with the use of synthetic variable. *Folia pomeranae universitatis technologiae stetinensis. Oeconomica*, 2016, vol. 85, pp. 147—158. DOI: 10.21005/oe.2016.85.4.15.
19. Sardon J.-P. Recent demographic trends in the developed countries. *Population*, 2002, vol. 57, pp. 111—156. DOI: 10.2307/3246629.
20. Tukkel' I. L., Egorov N. E., Detter G. F. et al. Otsenka innovatsionnogo razvitiya regionov Arkticheskoi zony Rossiiskoi Federatsii. [Assessment of the innovative development of the regions of the Arctic zone of the Russian Federation]. *Nauch.-tekhn. vedomosti SPbGU. Ekon. nauki*, 2017, vol. 10, no. 4, pp. 60—71. DOI: 10.18721/JE.10406. (In Russian).
21. Levkina E. V. Otsenka effektivnosti innovatsionnoi deyatel'nosti otraslevykh sistem na mezourovne (na primere rybnoi promyshlennosti Primorskogo kraja). [Evaluation of the effectiveness of innovative activities of industry systems at the mesoscale (for example, the fishing industry of the Primorsky Territory)]. *Vopr. innovats. ekonomiki*, 2017, vol. 7, no. 3, pp. 225—234. DOI: 10.18334/vinec.7.3.38253. (In Russian).
22. Bortnik I. M., Zinov V. G., Kotsyubinskii V. A. et al. Indikatory innovatsionnogo razvitiya regionov Rossii dlya tselei monitoringa i upravleniya. [Indicators of innovative development of Russian regions for monitoring and management purposes]. *Innovatsii*, 2013, no. 11, pp. 21—32. (In Russian).
23. Sizova O. V., Shishkina A. V. Otsenka rezul'tatov innovatsionnoi deyatel'nosti organizatsii s uchetom faktora vremeni. [Evaluation of the results of innovative activities of organizations, taking into account the time factor]. *Vopr. innovats. ekonomiki*, 2017, vol. 7, no. 2, pp. 125—140. DOI: 10.18334/vinec.7.2.38053. (In Russian).
24. Tsertseil Yu. S., Kookueva V. V. Rol' innovatsionnykh promyshlennykh klasterov v razvitii regional'noi ekonomiki. [The role of innovative industrial clusters in the development of the regional economy]. *Ros. predprinimatel'stvo*, 2016, vol. 17, no. 20, pp. 2779—2796. DOI: 10.18334/rp.17.20.36836. (In Russian).
25. Smirennikova E. V., Ukhanova A. V., Voronina L. V. Pokazateli otsenki demograficheskogo potentsiala arkticheskikh territorii Rossiiskoi Federatsii v kontekste innovatsionnogo razvitiya. [Indicators for assessing the demographic potential of the Arctic territories of the Russian Federation in the context of innovative development]. *Fundament. issled.*, 2019, no. 7, pp. 112—118. DOI: 10.17513/fr.42522. (In Russian).

Information about the authors

Smirennikova Elena Vladimirovna, PhD of Geography, Leading Researcher, Laboratory of socio-ecological and economic systems, Institute for Integrated Arctic Studies, N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research (23, Naberezhnaya Severnoi Dviny, Arkhangelsk, Russia, 163000), e-mail: esmirennikova@yandex.ru.

Voronina Lyudmila Vasilievna, PhD of Economy, Senior Researcher, Laboratory of socio-ecological and economic systems, Institute for Integrated Arctic Studies, N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research (23, Naberezhnaya Severnoi Dviny, Arkhangelsk, Russia, 163000), docent, Department of State and Municipal Management Higher School of Economics, Management and Law, Northern (Arctic) Federal University named after M. V. Lomonosov (17, Naberezhnaya Severnoi Dviny, Arkhangelsk, Russia, 163002), e-mail: Ludmila.science@yandex.ru.

Ukhanova Anna Vyacheslavovna, Researcher, Laboratory of socio-ecological and economic systems, Institute for Integrated Arctic Studies, N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research (23, Naberezhnaya Severnoi Dviny, Arkhangelsk, Russia, 163000), e-mail: karmy-anny@yandex.ru.

Bibliographic description of the article

Smirennikova E. V., Voronina L. V., Ukhanova A. V. Assessment of the demographic potential of the Arctic regions of the Russian Federation in the context of innovative development. *Arktika: ekologiya i ekonomika*. [Arctic: Ecology and Economy], 2021, vol. 11, no. 1, pp. 19–29. DOI: 10.25283/2223-4594-2021-1-19-29. (In Russian).