

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРОЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ АРКТИКЕ: ВЛИЯНИЕ СМЕРТНОСТИ И МИГРАЦИИ

А. В. Смирнов

Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера ФИЦ Коми
НЦ УрО РАН (Сыктывкар, Республика Коми, Российская Федерация)

Для цитирования

Смирнов А. В. Продолжительность проживания населения в российской Арктике: влияние смертности и миграции // Арктика: экология и экономика. — 2025. — Т. 15, № 1. — С. 131—142. — DOI: 10.25283/2223-4594-2025-1-131-142.

Статья поступила в редакцию 10 октября 2024 г.

Исследуется ожидаемая продолжительность проживания населения в муниципальных образованиях российской Арктики – адаптация показателя ожидаемой продолжительности жизни, в которой помимо смертности учитывается миграционный отток. Рассмотрены половозрастные закономерности смертности и миграции населения Арктики в 2015–2022 гг. Выявлены различия между муниципалитетами по длительности проживания населения. Особое внимание уделено опорным населенным пунктам российской Арктики. Показано, что интенсивность отъезда пожилого населения обусловлена прежде всего уровнем доходов в муниципальном образовании и расстоянием до регионального центра, а молодежи – национальным составом и развитием образовательной инфраструктуры.

Ключевые слова: миграция, смертность, ожидаемая продолжительность жизни, муниципальные образования, пространственное развитие, российская Арктика.

Введение

Население российской Арктики на начало 2024 г. составляло 2,36 млн человек, что на 37,6% меньше, чем в конце советского периода, и на 13,8% меньше, чем в 2010 г. Динамика численности населения [1] и миграции в арктических регионах [2] уже становились предметом научных исследований [3]. Были выделены модели миграционного поведения [4] и ключевые потоки с использованием цифровых следов населения [5]. Миграционные установки изучались на основе социологических опросов [6]. В частности, показано, что в Арктике планирует остаться только треть местной молодежи [7]. Продолжающийся отток из арктических территорий делает актуальным дальнейшее изучение факторов и закономерностей миграции.

В данном исследовании предпринята попытка взглянуть на проблему миграции под другим углом, ответить на вопрос: «Как долго нынешние

жители Арктики проживут в своих муниципальных образованиях при неизменных уровнях смертности и миграции?». Для этого используется показатель ожидаемой продолжительности проживания в муниципальном образовании (МО), который представляет собой развитие показателя ожидаемой продолжительности жизни. Помимо смертности он учитывает миграционные выбытия. Этот показатель позволяет выявить факторы миграции населения разных возрастных групп, оценить вклад отдельных причин в сокращение демографического потенциала российской Арктики.

Объектом исследования стало население Арктической зоны Российской Федерации в границах 77 муниципальных образований, определенных федеральным законом «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации» от 13 июля 2020 г. № 193-ФЗ (в редакции от 23 марта 2024 г.). Последние изменения в закон дополнили Арктическую зону двумя муниципальными районами (МР) Ханты-Ман-

сийского автономного округа (АО) — Белоярским и Березовским. Особое внимание в исследовании уделяется муниципальным образованиям, в которых расположены опорные населенные пункты Арктической зоны. Они станут базой для реализации перспективных экономических и инфраструктурных проектов. Перечень опорных населенных пунктов, образующих 16 агломераций (групп поселений), утвержден распоряжением Правительства РФ от 28 ноября 2023 г. № 3377-р и дополнен распоряжением Правительства РФ от 13 августа 2024 г. № 2164-р.

Сначала рассмотрены основные факторы миграции и смертности населения Арктики. Затем представлена методика расчета показателя ожидаемой продолжительности проживания в муниципальном образовании. Величина показателя проанализирована как для отдельных демографических групп, так и для разных муниципальных образований. Данные в территориальном разрезе позволят выделить наиболее значимые факторы миграции арктического населения. В заключительном разделе обобщены основные результаты и сформулированы перспективы дальнейших исследований.

Факторы продолжительности проживания населения в Арктике

Выделяют несколько групп факторов, влияющих на закономерности миграционного поведения населения Арктики.

Пространственное расположение территории является одной из движущих сил миграции. Оно влияет на подвижность населения через различия в качестве жизни, экономическом развитии, распределении природных ресурсов, удаленности и транспортной доступности [4]. Мобильность населения зачастую выше в самых отдаленных поселениях, поскольку работа в них рассматривается как временный заработок с последующим переездом за пределы Арктики. Проживание в крупных поселениях имеет свои преимущества за счет концентрации объектов инфраструктуры и экономики. Удаленность приводит к увеличению затрат на отдых и туризм, что негативно сказывается на восприятии населением жизни в Арктике. Проживание на периферийных территориях часто воспринимается в обществе как неудача, что особенно сильно влияет на миграцию молодого и образованного населения.

Экстремальные природно-климатические условия — одна из главных характеристик арктического пространства. По расчетам коллектива ученых из Института географии РАН, условия жизни в Арктике постепенно улучшаются [8]. Благодаря росту среднегодовых температур площадь абсолютно неблагоприятной зоны снижается. Сегодня в нее входят слабо заселенные северные районы Якутии и часть Таймырского района Красноярского края. Два юго-западных района Арктики (Сегежский и Онежский) входят в условно благоприятную зону. Подавляющее

большинство населения Арктической зоны проживает в трех зонах природно-климатической дискомфортности: очень неблагоприятной (Норильск, Воркута, Инта и Анадырь), неблагоприятной (Мурманск и Усинск) и условно неблагоприятной (Архангельск и Северодвинск). Несмотря на некоторые улучшения климата, Арктика остается наиболее климатически дискомфортным макрорегионом страны. Климатические изменения, которые быстрее всего происходят именно в арктических широтах, могут повлиять на миграцию через трансформацию уклада жизни коренных народов [9] и разрушение инфраструктуры вследствие таяния вечной мерзлоты. Ряд арктических городов, таких как Норильск, также входит в число экологически неблагоприятных.

Экономика и доходы населения влияют на миграционные потоки. Поскольку многие арктические территории специализируются на добыче полезных ископаемых, уровень доходов зависит от величины добывающей отрасли экономики. На ранних стадиях освоения новые месторождения благодаря высоким заработным платам привлекают молодое и трудоспособное население. По мере развития населенных пунктов и создания социальной инфраструктуры половозрастной состав становится более сбалансированным, начинают преобладать исходящие миграции.

Среди *инфраструктуры* особое значение для миграции имеют образовательные учреждения. Сокрытие сети организаций высшего образования в России негативно повлияло на небольшие городские поселения, которых в Арктике большинство [10]. Для пожилого населения важна инфраструктура здравоохранения и социального обеспечения, а для молодежи мотивом отъезда часто является низкая обеспеченность периферийных территорий организациями культуры и индустрии развлечений [11, с. 189].

Состав населения оказывает влияние на миграцию в нескольких аспектах. Миграционные установки могут отличаться у населения разной национальной принадлежности. Особенно это проявляется среди коренных малочисленных народов, миграционная подвижность которых ниже и имеет иную структуру по направлениям с преобладанием внутрорегиональной миграции [12]. Миграционное поведение зависит также от пола, возраста и уровня образования населения. Молодые и образованные жители в среднем более подвижны, но в Арктике наблюдаются высокий отток и в старших возрастных группах, особенно после выхода на пенсию.

Смертность также будет оказывать влияние на показатель ожидаемой продолжительности проживания в муниципальном образовании. Среди основных причин повышенной смертности в российской Арктике лидируют: ишемическая болезнь сердца (Чукотский АО, Архангельская и Мурманская области); инсульт (республики Карелия и Коми); внешние причины, в том числе случайные отравления алко-

голем (Республики Карелия и Коми, Архангельская область) [13, с. 13]. Расчет элиминированных резервов смертности показал, что основными причинами потерь в ожидаемой продолжительности жизни населения в регионах Арктики являются болезни системы кровообращения (до 6,9 лет в Чукотском АО), новообразования (до 2,5 лет в Красноярском крае) и внешние причины смерти (до 3,8 лет в Чукотском АО) [14, с. 11]. Самые низкие показатели продолжительности жизни среди арктических регионов фиксируются в Чукотском АО, особенно у сельских мужчин (51,7 года в 2022 г. при среднем по Арктике значении 70 лет). Факторы смертности в Арктике аналогичны миграционным: климатическая дискомфортность, низкая транспортная доступность, отдаленность от медицинской инфраструктуры.

Чтобы оценить, какие факторы убыви населения в российской Арктике наиболее значимы, требуется показатель, позволяющий сравнивать разные социально-демографические группы и муниципальные образования.

Методы и данные

Ключевой инструмент данного исследования — таблицы смертности с несколькими декрементами. В стандартной таблице смертности моделируется дожитие гипотетического поколения людей, для которого возрастные коэффициенты смертности остаются неизменными. Важнейшим итоговым показателем таблицы смертности является ожидаемая продолжительность жизни, т. е. среднее число лет жизни людей этого гипотетического поколения. Если помимо смерти добавить дополнительную причину выбытия населения — исходящую миграцию, то получим таблицы с двумя декрементами, итоговым показателем которых будет ожидаемая продолжительность непрерывного проживания в муниципальном образовании. Принципы конструирования таблиц смертности с несколькими декрементами рассмотрены в книге С. Престона и соавторов [15]. Расчеты выполнены для разных видов миграции и без учета миграции вообще, чтобы оценить вклад миграционных потоков по направлениям в итоговую длительность проживания.

Исходя из наличия и качества статистических данных, было решено моделировать миграцию на муниципальном уровне, а смертность — на региональном, но с учетом вклада мужчин, женщин, городского и сельского населения. Возрастные коэффициенты смертности по полу, возрасту и типу поселения за 2015—2022 гг. взяты из Российской базы данных по рождаемости и смертности¹ (РосБРИС). Аналогичные данные на муниципальном уровне не публикуются. Данные о численности и миграции населения по полу, возрасту и направлениям перемещений (внутри региона, между регионами, международная миграция и общая миграция) за 2015—2022 гг. получены из Базы данных показателей муниципальных

образований Росстата². Детальные муниципальные данные по миграции в закрытых (оборонных) административно-территориальных образованиях (ЗАТО) Мурманской области недоступны, поэтому изучались только 72 муниципальных образования.

Алгоритмы для расчетов и визуализации были реализованы на языке программирования Julia с использованием пакетов DataFrames.jl, CSV.jl и VegaLite.jl. Расчеты производились для каждого округа и района российской Арктики (кроме ЗАТО) отдельно для городских мужчин, городских женщин, сельских мужчин и сельских женщин. Поскольку для малочисленных муниципальных образований, которых много в Арктической зоне, рекомендуется использовать краткие таблицы смертности, итоговые показатели вычислены для всех возрастов, кратных пяти годам. Расчеты выполнены для каждого вида миграции в отдельности и без учета миграции вообще (только смертность). Таким образом, всего было построено 1440 таблиц смертности (72 территории × 4 демографические структуры × 5 видов миграции). Итоговым показателем этих таблиц стала ожидаемая продолжительность проживания населения в Арктике по территориям и возрастам. Полученные значения анализировались с помощью методов пространственного анализа и картографии с учетом факторов, рассмотренных в предыдущем разделе.

Результаты

Ожидаемая продолжительность проживания в городских поселениях для возрастов до 20 лет почти не отличается по полу, а в старших возрастах она выше у женщин. Из этого следует, что женщины старше 20 лет в арктических городах менее склонны к переезду, чем мужчины. В сельской местности в возрасте до 30 лет более подвижны женщины, после 30 лет — мужчины. Максимум ожидаемая продолжительность проживания в городах достигает в возрасте 35 лет, в сельской местности — в возрасте 40 лет. В возрасте до 40 лет более склонны к отъезду сельские жители, старше — городские (рис. 1). Если рассматривать российскую Арктику в целом, то при рождении ожидаемая продолжительность проживания составляет 18,9 года. Затем она постепенно снижается — до 12,7 года в возрасте 15 лет, что связано с отъездом для получения образования. После этого показатель увеличивается до 19,1 в возрасте 35 лет. В дальнейшем одновременно со снижением миграции растет смертность, что приводит к практически равномерному снижению значений показателя.

Рассмотрим вклад смертности и трех видов миграции в ожидаемую продолжительность проживания по возрасту. У жителей Арктики до 20 лет распределение по причинам выбытия почти не меняется. Чуть больше четверти выбытий приходится на смертность. Среди видов миграции лидирует межрегиональная, но велика и внутрирегиональная. Начиная

¹ <https://www.nes.ru/demogr-fermort-data>.

² <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/munst.htm>.

с 30 лет быстро возрастает вклад смертности. Она отнимает более половины длительности потенциальной жизни у 40-летних, более трех четвертей — у 70-летних. Влияние международной миграции в старших возрастах незначительно. Миграция внутри региона тоже мала. Более 60% миграционных выбытий в возрасте 40 лет и старше связаны с межрегиональной миграцией (рис. 2).

Карты-схемы демонстрируют пространственные различия в показателях ожидаемой продолжительности проживания для трех возрастов: при рождении, в возрасте 20 лет и в возрасте 50 лет (рис. 3). Наивысшая длительность проживания при рождении ожидается в крупнейшей агломерации российской Арктики — Архангельской. В самом Архангельске и в Новодвинске показатель составил 25,4 года, а в Северодвинске — 26,8 года. Среди других лидеров отмечаются районы с высокой долей коренных народов: МР Эвено-Бытантайский (25,4 года), МР Тазовский (23,0), МО Ямальский (22,3). Наименьшая величина — в оборонном островном городском округе (ГО) Новая Земля (5,2), а также в отдаленных муниципальных образованиях, входящих в Чукотский автономный округ: МР Анадырский (10,7), МР Билибинский (11,5) и ГО Эгвекинот (11,7). Для населения в возрасте 20 лет пространственное распределение показателя похоже, но величины ниже. Лидером остаются Архангельская агломерация и некоторые территориальные образования с высоким удельным весом коренных малочисленных народов. Наименьший показатель — в МР Анадырский (4,5 года). Для возраста 50 лет картина принципиально отличается. По продолжительности проживания лидируют европейские, преимущественно сельские муниципальные образования: МР Пинежский (21,7 года), ГО Новодвинск (19,4), МР Лешуконский (19,3), МР Онежский и МР Усть-Цилемский (по 19,0). Среди азиатских по-прежнему выделяется МР Эвено-Бытантайский (19,9 лет). Замыкают рейтинг газодобывающие муниципальные образования Западной Сибири: ГО Новый Уренгой (7,4), МО Надьимский (8,2), а также дальневосточный МР Билибинский (8,4), где расположена выведенная из эксплуатации атомная электростанция.

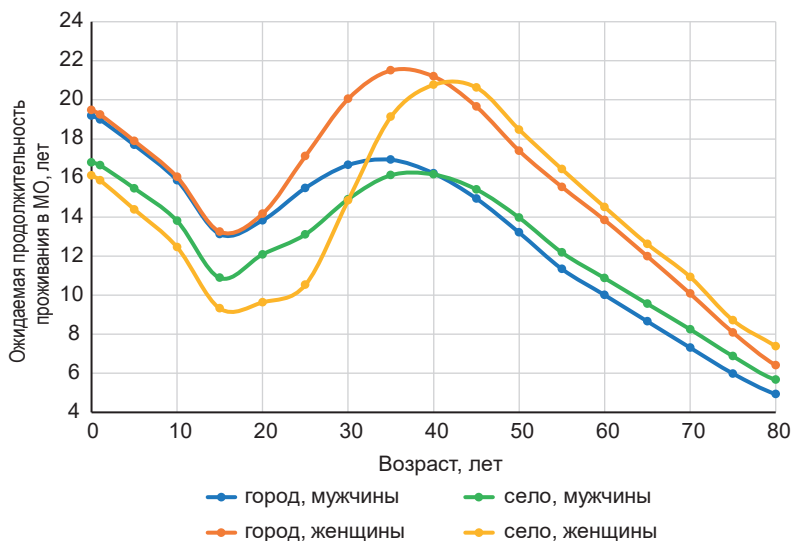


Рис. 1. Ожидаемая продолжительность проживания населения в муниципальных образованиях российской Арктики, 2015–2022 гг., лет
 Fig. 1. The population life expectancy in municipalities of the Russian Arctic by gender, age and type of settlement, 2015–2022, years

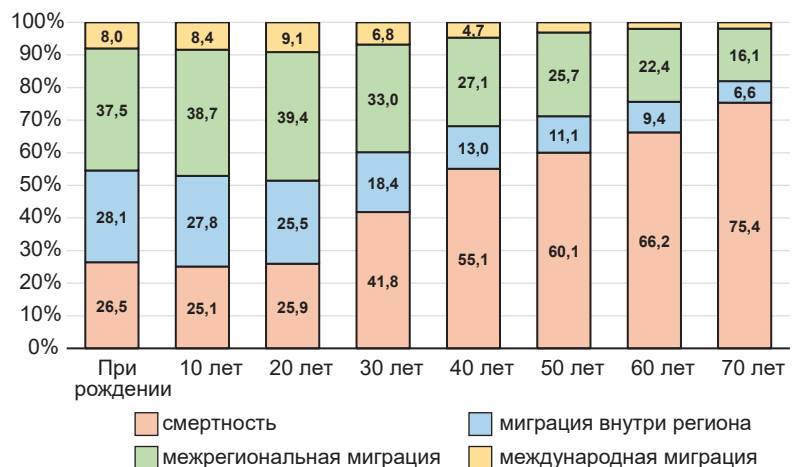
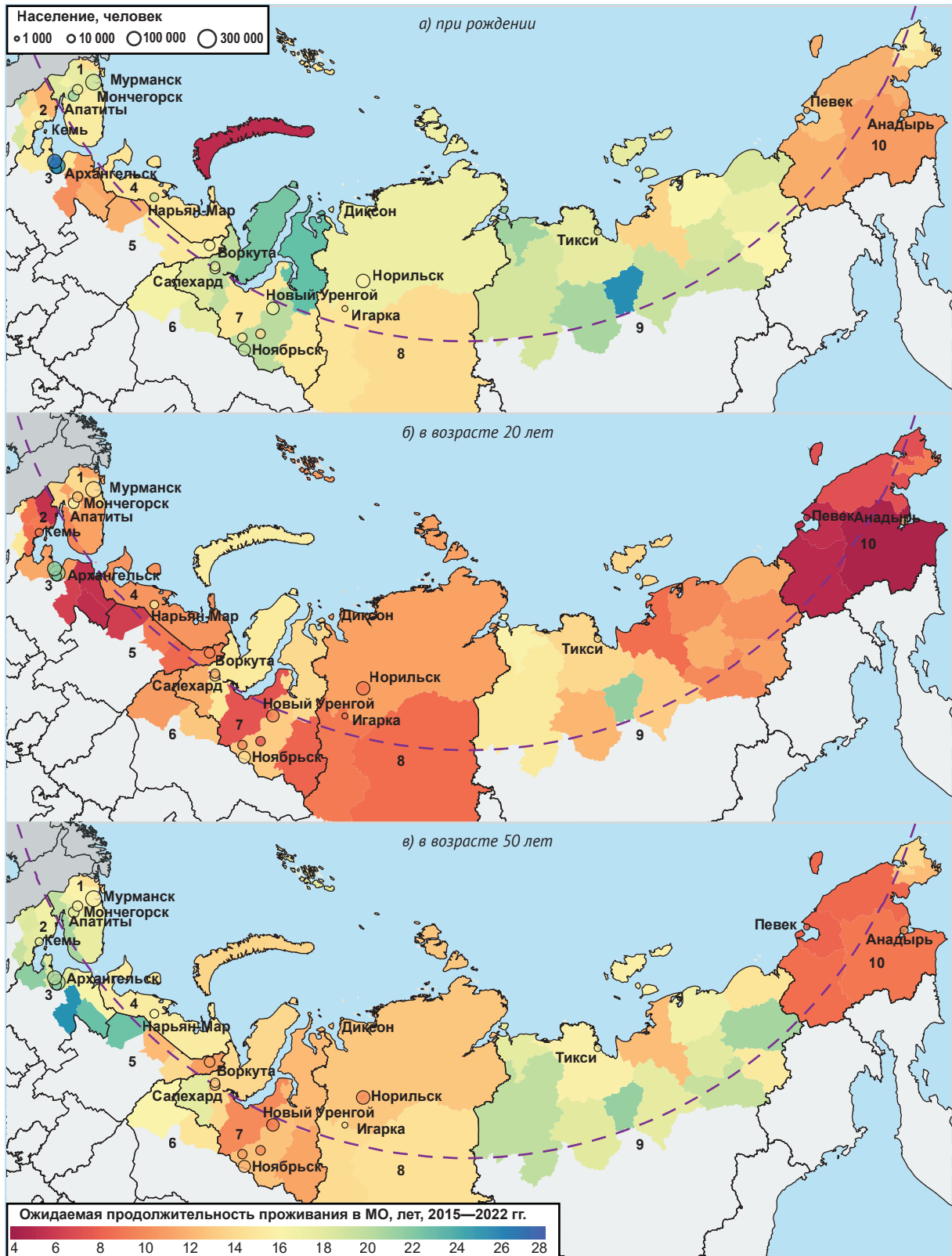


Рис. 2. Распределение потерь населения по причинам, % от общего числа человеко-лет
 Fig. 2. Distribution of population losses by causes, % of the total person-years

Среди муниципальных образований, в которых находятся опорные населенные пункты, лидерами по ожидаемой продолжительности проживания (при рождении) являются входящие в Архангельскую агломерацию Северодвинск (26,8 года), Архангельск и Новодвинск (по 25,4). Столь высокие значения отчасти объясняются недоучетом статистикой миграционных выбытий в Архангельской области, что подтверждают итоги переписи населения 2021 г. Высокие величины также зафиксированы в Апатитах (20,9), Ноябрьске (19,8), Нарьян-Маре (19,4) и Мурманске (19,2). Самые низкие значения демонстрируют дальневосточные Анадырь (13,6), Эгвекинот (11,7), Билибинский (11,5) и Анадырский (10,7) районы. В большинстве регионов показатель в опорных населенных пунктах выше среднего по региону (Мур-



Числами обозначены регионы:

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 1. Мурманская область | 3. Архангельская область | 5. Республика Коми | 7. Ямало-Ненецкий АО | 9. Республика Саха (Якутия) |
| 2. Республика Карелия | 4. Ненецкий автономный округ (АО) | 6. Ханты-Мансийский АО | 8. Красноярский край | 10. Чукотский АО |

Рис. 3. Ожидаемая продолжительность проживания в муниципальном образовании населения российской Арктики по возрастам, 2015–2022 гг., лет

Fig. 3. The population life expectancy in a municipality of the Russian Arctic by age, 2015–2022, years

Таблица 1. Ожидаемая продолжительность проживания населения в муниципальных образованиях российской Арктики по возрасту в 2015—2022 гг., лет

Table 1. The population life expectancy in municipalities of the Russian Arctic by age, 2015—2022, years

| Территория | Население по переписи 2021 г., тыс. человек | Ожидаемая продолжительность проживания в МО, 2015—2022 гг., лет | | |
|---------------------------------------|---|---|-------------------|-------------------|
| | | при рождении | в возрасте 20 лет | в возрасте 50 лет |
| Арктическая зона России | 2335,7 | 18,9 | 13,6 | 15,5 |
| Мурманская область (без ЗАТО) | 570,9 | 18,2 | 13,4 | 16,3 |
| МО Апатиты | 49,7 | 20,9 | 15,5 | 18,0 |
| ГО Мурманск | 270,4 | 19,2 | 14,1 | 15,6 |
| МО Мончегорск | 42,2 | 17,7 | 12,5 | 16,7 |
| МР Кольский | 34,1 | 17,5 | 13,9 | 15,9 |
| МО Кировск | 26,9 | 17,2 | 13,3 | 15,8 |
| Остальные МО | 147,7 | 16,1 | 11,7 | 17,0 |
| Республика Карелия | 101,7 | 17,2 | 11,9 | 18,4 |
| МР Кемский | 13,1 | 15,4 | 9,1 | 17,8 |
| МР Беломорский | 13,1 | 14,8 | 8,6 | 18,0 |
| Остальные МО | 75,5 | 17,9 | 13,0 | 18,5 |
| Архангельская область (без АО) | 584,8 | 24,0 | 19,5 | 20,8 |
| ГО Северодвинск | 157,9 | 26,8 | 21,4 | 20,4 |
| ГО Архангельск | 306,0 | 25,4 | 21,1 | 20,9 |
| ГО Новодвинск | 33,3 | 25,4 | 22,3 | 21,9 |
| Остальные МО | 87,6 | 13,2 | 9,3 | 20,6 |
| Ненецкий АО | 41,4 | 17,3 | 12,9 | 15,8 |
| ГО Нарьян-Мар | 23,4 | 19,4 | 14,8 | 16,2 |
| Остальные МО (МР Заполярный) | 18,0 | 14,6 | 10,4 | 15,3 |
| Республика Коми | 138,0 | 15,1 | 9,0 | 12,7 |
| ГО Воркута | 68,4 | 15,6 | 9,6 | 10,9 |
| Остальные МО | 69,5 | 14,5 | 8,4 | 14,4 |
| Ханты-Мансийский АО | 51,8 | 17,1 | 11,9 | 15,3 |
| Ямало-Ненецкий АО | 510,5 | 17,8 | 11,3 | 11,3 |
| ГО Ноябрьск | 100,2 | 19,8 | 14,3 | 12,1 |
| ГО Салехард | 48,0 | 18,5 | 13,9 | 12,7 |
| ГО Лабытнанги | 30,5 | 17,9 | 11,7 | 13,0 |
| ГО Новый Уренгой | 107,3 | 17,1 | 9,6 | 9,1 |
| Остальные МО | 224,5 | 17,1 | 10,2 | 11,5 |
| Красноярский край | 224,9 | 15,7 | 9,3 | 10,8 |
| МР Таймырский Долгано-Ненецкий | 30,2 | 17,0 | 11,0 | 12,8 |
| ГО Норильск | 175,2 | 15,7 | 9,1 | 10,1 |
| МР Туруханский | 12,8 | 14,6 | 9,1 | 14,1 |
| Остальные МО (МР Эвенкийский) | 6,7 | 14,1 | 8,5 | 14,4 |
| Республика Саха (Якутия) | 64,2 | 18,3 | 12,3 | 17,3 |
| МР Булунский | 7,7 | 17,7 | 13,8 | 15,7 |
| Остальные МО | 56,5 | 18,4 | 12,1 | 17,5 |
| Чукотский АО | 47,5 | 12,4 | 8,1 | 10,0 |
| ГО Певек | 4,8 | 12,5 | 5,4 | 8,1 |
| ГО Анадырь | 13,6 | 12,4 | 13,1 | 10,6 |
| МР Билибинский | 7,4 | 11,5 | 5,1 | 8,6 |
| ГО Эгвекинот | 4,8 | 11,7 | 7,1 | 8,3 |
| МР Анадырский | 8,2 | 10,7 | 4,5 | 9,0 |
| Остальные МО | 8,7 | 15,1 | 8,0 | 13,2 |

Примечание. Составлено автором по данным Базы данных показателей муниципальных образований (БД ПМО) и РосБРИС.

Note. Compiled by the author according to the data of the Database of indicators of municipalities (DB PMO) and RosBRIS.

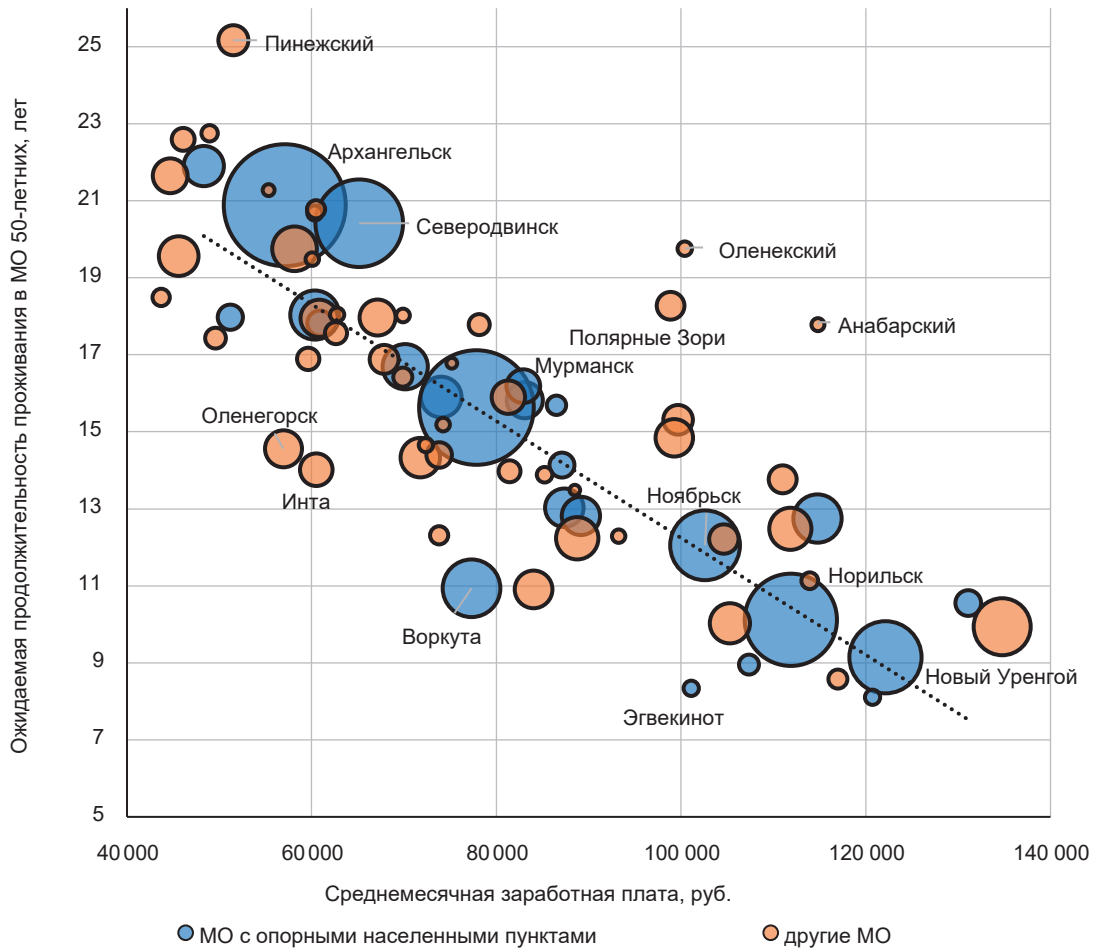


Рис. 4. Зависимость между ожидаемой продолжительностью проживания в муниципальном образовании российской Арктики 50-летних и среднемесячной заработной платой работников организаций, 2015–2022 гг.
 Fig. 4. Relationship between life expectancy in a municipality of the Russian Arctic for 50-year-olds and average monthly wages of employees, 2015–2022.

манская и Архангельская области, Ненецкий и Ямало-Ненецкий АО, Республика Коми), а в Республике Карелия и самых отдаленных субъектах Федерации (Якутия и Чукотский АО) — ниже (табл. 1).

Какие факторы влияют на длительность проживания населения в муниципальном образовании? Выявить значимую взаимосвязь пространственных и климатических показателей с продолжительностью проживания не удалось. Например, Чукотский АО и северная часть Якутии близки как по географическому местоположению, так и по природно-климатическим условиям, но миграционные установки там кардинально различаются. Причина кроется в различиях структуры экономики и национального состава населения. Единственная подтвержденная закономерность — это некоторая зависимость интенсивности выбытий населения старших возрастов от расстояния до регионального центра. Близость к столице региона делает территорию более привлекательной для проживания в пенсионном возрасте благодаря большому спектру социальных услуг и в целом более высокому качеству жизни вблизи административных центров.

Наибольшее влияние на склонность населения старших возрастов к переезду оказывает среднемесячная заработная плата работников в муниципальном образовании, данные о которой получены из БД ПМО. Коэффициент линейной корреляции между показателями составил $-0,780$ для 50-летних жителей и $-0,791$ для 60-летних. Можно предположить, что только население территорий с высоким уровнем заработной платы в полной мере может реализовать свои миграционные намерения. У жителей сельских и депрессивных территорий нет возможности накопить ресурсы, необходимые для переезда. Отклоняются от тренда (рис. 4) такие сырьевые города старого освоения, как Воркута, Инта и Оленегорск. Длительность проживания в них даже меньше, чем можно было бы ожидать, исходя из среднего уровня заработных плат. Это можно связать с негативной социально-экономической ситуацией, отсутствием перспектив долгосрочного развития территорий [16], а также с недоучетом выбытий. На миграционный отток оказывают влияние федеральные, региональные и корпоративные программы переселения из районов Крайнего Севера. Они наиболее активно

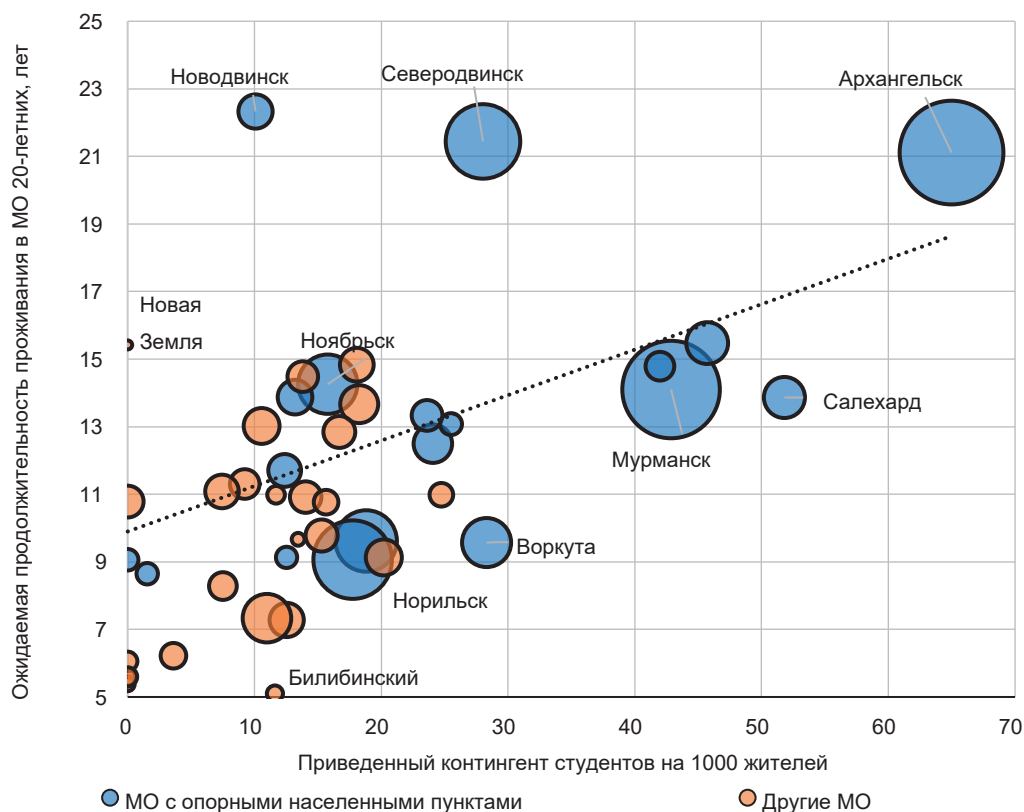


Рис. 5. Зависимость между ожидаемой продолжительностью проживания в муниципальном образовании российской Арктики 20-летних и приведенным контингентом студентов, 2015–2022 гг.
 Fig. 5. Relationship between life expectancy in a municipality of the Russian Arctic for 20-year-olds and the number of students, 2015–2022

реализуются в добывающих территориях с высокой заработной платой: Норильске, городах Ямало-Ненецкого АО, Воркуте и Инте. Если в большинстве муниципальных образований выделяется единственный пик межрегионального оттока, связанный с поступлением в вузы (15–19 лет), то в ресурсных городах выделяется второй пик (после 50 лет), обусловленный выходом на пенсию и переездом.

Для молодежи уровень заработной платы не является основным драйвером миграции. Так, среди 20-летних коэффициент корреляции составил всего $-0,133$, что ниже уровня значимости. Все другие рассмотренные показатели тоже не продемонстрировали значимого влияния на длительность проживания. Поэтому было решено разделить муниципальные образования на две группы — по доле коренного населения, к которому отнесены коренные малочисленные народы Севера и титульные этносы национальных образований: коми, карелы, якуты³.

³ В ряде арктических территорий, например, в Усть-Цилемском МР и некоторых районах Архангельской области, коренным народом являются русские (в том числе поморы и старообрядцы). Однако в данной модели ввиду невозможности отделения коренного русского населения от пришлого было решено не учитывать русских в качестве коренного этноса.

В качестве порога отсечения была принята величина 25%. Муниципальные образования, где более четверти населения относится к числу коренных жителей, рассматривались отдельно. В них склонность к переезду определяется долей коренного населения (коэффициент корреляции составил $0,566$). Иными словами, чем выше удельный вес малочисленных народов и титульных национальностей, тем больше ожидаемое время проживания в муниципальном образовании. Так, в Эвено-Бытантайском МР, входящем в число лидеров, доля коренного населения по переписи 2021 г. составляет 98,6%. Среди 45 муниципальных образований, в которых доля коренного населения меньше 25%, важнейшим фактором миграции молодежи является наличие образовательной инфраструктуры. Для ее измерения использовался показатель приведенного контингента студентов вузов и учреждений среднего профессионального образования на 1000 жителей⁴. Линейная корреляция составила $0,585$ (рис. 5). То есть наличие учебных заведений является важнейшим условием для закрепления молодежи в Арктике.

⁴ Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга деятельности образовательных организаций высшего образования. — URL: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=vpo>.

Выделю ключевые направления миграционных перемещений с помощью анализа цифровых следов из социальной сети «ВКонтакте» [5]. Из 77 муниципальных образований Арктики жители 7 чаще всего переезжают в Москву, 16 — в Санкт-Петербург, 43 — в административный центр своего региона, 11 — в столицу другого региона. Если рассматривать вторые по величине направления миграций из каждого МО, то эти значения составят соответственно 23, 18, 12 и 11. Еще для 13 муниципальных образований вторым направлением перемещений являются нестоличные города и районы своего региона (Северодвинск, Новый Уренгой, Норильск, Костомукша, Ухта, Мирнинский район и Алданский районы). Последние три направления расположены в неарктических частях арктических регионов.

Обсуждение и выводы

В данном исследовании впервые рассчитана ожидаемая продолжительность проживания населения в муниципальных образованиях российской Арктики. Этот показатель одновременно зависит от возрастных коэффициентов смертности и миграционного поведения населения. С его помощью оценен вклад миграции и смертности в сокращение демографического потенциала арктических территорий. Для населения старше 40 лет смертность преобладает над миграционными выбытиями. Выявлены различия в миграционных установках по полу и возрасту. В частности, показано, что в сельской местности в возрасте до 30 лет более склонны к отъезду женщины, а после — мужчины. Похожие закономерности наблюдаются и на юге Сибири [17, с. 107]. Женщины чаще стремятся избежать сельского образа жизни, более успешны в получении общего образования, а высокая доля добывающей промышленности в структуре арктических рынков труда в большей степени способствует трудоустройству молодых мужчин, что может снижать их миграционную подвижность. Диспропорции также отчасти объясняются особенностями учета военнослужащих в демографической статистике [18, с. 105]. Минимальная ожидаемая продолжительность проживания зарегистрирована для населения в возрасте 15—20 лет, что связано с переездом для учебы. Это тоже согласуется с предыдущими исследованиями [19, с. 9]. Главным ограничением использованных данных является невозможность исключить влияние «автовозвратов» после временного пребывания [20], из-за чего миграционная подвижность, особенно среди молодежи, выше фактической.

Оценка ожидаемой продолжительности проживания на муниципальном уровне позволила более детально изучить факторы миграции. Корреляционный анализ показал, что для населения старших возрастов миграционная подвижность во многом определяется уровнем заработной платы в муниципальном образовании. Чем выше заработная плата, а следовательно, и доходы домохозяйств, тем больше у жи-

телей имеется ресурсов, необходимых для переезда. Также пожилое население реже мигрирует из муниципальных образований, расположенных близко к административным центрам субъектов Федерации. Столицы арктических регионов воспринимаются как более привлекательные места для жизни благодаря лучшей инфраструктурной насыщенности, диверсифицированным рынкам труда, развитию сфер здравоохранения, образования и культуры. Кроме того, в крупных городах выше продолжительность жизни. Миграция населения старших возрастов из самых дискомфортных с точки зрения климата и экологии муниципалитетов Арктики может восприниматься как положительное явление. Завершив трудовую карьеру, покорители Севера перемещаются в территории, где смогут встретить старость в более комфортных условиях. Однако исследование показало, что жители ряда территорий, особенно сельских, не имеют возможности поступить подобным образом.

Миграция молодежи в муниципальных образованиях, где проживают коренные народы Севера, определяется главным образом удельным весом в населении коренных малочисленных и титульных национальностей. Северные народы менее склонны к миграции, особенно межрегиональной и международной. В муниципальных образованиях, где доля коренных народов невелика, важнейшим фактором миграционного поведения молодежи является степень развития образовательной инфраструктуры. Даже относительно крупные арктические поселения, если в них нет развитой сети высших и средних профессиональных образовательных организаций, не могут удержать молодое население, стремящееся к самореализации. Для закрепления молодежи в Арктике решающее значение имеет сохранение и развитие образовательной инфраструктуры. Следует наладить постоянную работу по информированию уехавших молодых людей о возможностях трудоустройства и арктических льготах. Подобные практики в зарубежной Арктике применяются для мотивации молодежи к возвращению после учебы [21, с. 142].

Показано, что опорные населенные пункты в большинстве арктических регионов более привлекательны для проживания населения. Исследование продемонстрировало особое положение Архангельской агломерации. Помимо того, что она крупнейшая в мировой Арктике, Архангельск — единственная столица частично арктического региона, расположенная в пределах Арктической зоны. Благодаря этому образовательную инфраструктуру Архангельской агломерации подпитывают в том числе и районы, расположенные за пределами Арктики. Также выделены некоторые привлекательные с точки зрения миграции города и районы, не относящиеся к региональным центрам.

Значимость исследования определяется тем, что предложенный инструментарий позволяет анализировать факторы, одновременно влияющие на чело-

веческие ресурсы Арктики как с точки зрения миграционного поведения населения, так и с позиции продолжительности жизни. Миграционная компонента демографической динамики более изменчива в территориальном разрезе, из-за чего результаты в большей мере объясняют закономерности миграции. Чтобы усилить возможности модели в изучении смертности, в будущих исследованиях следует либо учитывать структуру смертности по причинам, либо использовать данные о смертности муниципального уровня. Результаты исследования могут быть полезны при построении демографических прогнозов и при разработке мероприятий в области демографического развития Арктики.

Финансирование

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-78-10061 (<https://rscf.ru/project/24-78-10061/>).

Литература/References

1. Мкртчян Н. В. Динамика населения Крайнего Севера и Арктики: анализ на основе данных Всероссийских переписей 2010 и 2020 гг. // Проблемы прогнозирования. — 2024. — № 2 (203). — С. 98—112. — DOI: 10.47711/0868-6351-203-98-112.
2. Мкртчян Н. В., Гильманов Р. И. Миграция в регионах российской Арктики в 2010-е гг.: горизонтальные и вертикальные связи // Науч. труды: Ин-т народнохоз. прогнозирования РАН. — 2022. — Т. 20. — С. 182—203. — DOI: 10.47711/2076-318-2022-182-203.
3. Мкртчян Н. В., Гильманов Р. И. Migration in the Regions of the Russian Arctic in the 2010s: Horizontal and Vertical Connections. Nauchnye trudy: Institut narodnokhozyaistvennogo prognozirovaniya RAN [Scientific works: Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences], 2022, vol. 20, pp. 182—203. DOI: 10.47711/2076-318-2022-182-203. (In Russian).
4. Степуть И. С., Аверьянов А. О., Родион И. В. Обзор научных публикаций по изучению миграции населения в российской Арктике // Арктика и Север. — 2023. — № 52. — С. 270—286. — DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.270.
5. Stepus I. S., Averyanov A. O., Rodion I. V. Review of Scientific Publications on the Study of Population Migration in the Russian Arctic. Arktika i Sever [Arctic and North], 2023, no. 52, pp. 270—286. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.52.270.
6. Фаузер В. В., Смирнов А. В. Миграции населения российской Арктики: модели, маршруты, результаты // Арктика: экология и экономика. — 2020. — № 4 (40). — С. 4—18. — DOI: 10.25283/2223-4594-2020-4-4-18.

7. Фаузер В. В., Смирнов А. В. Migration of the Russian Arctic population: models, routes, results. Arctic: Ecology and Economy, 2020, no. 4 (40), pp. 4—18. DOI: 10.25283/2223-4594-2020-4-4-18. (In Russian).
8. Смирнов А. В. Цифровые следы населения как источник данных о миграционных потоках в российской Арктике // Демогр. обозрение. — 2022. — Т. 9, № 2. — С. 42—64. — DOI: 10.17323/demreview.v9i2.16205.
9. Smirnov A. V. Digital traces of the population as a data source on migration flows In the Russian Arctic. Demograficheskoe obozrenie [Demographic Review], 2022, vol. 9 (2), pp. 42—64. DOI: 10.17323/demreview.v9i2.16205. (In Russian).
10. Волков А. Д., Симакова А. В., Тишков С. В. Пространственная дифференциация факторов миграции населения арктического региона (на примере Карельской Арктики) // Регион: экономика и социология. — 2022. — № 3 (115). — С. 155—186. — DOI: 10.15372/REG20220307.
11. Volkov A. D., Simakova A. V., Tishkov S. V. Spatial differentiation of migration factors in the Arctic region (case study of the Karelian Arctic). Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 2022, vol. 3 (115), pp. 155—186. DOI: 10.15372/REG20220307. (In Russian).
12. Симакова А. В., Хотеева Е. А., Степуть И. С., Аверьянов А. О. Региональный аспект миграционных установок молодежи в российской Арктике // Народонаселение. — 2024. — Т. 27, № 1. — С. 136—152. — DOI: 10.24412/1561-7785-2024-1-136-152.
13. Simakova A. V., Khoteeva E. A., Stepus I. S., Averyanov A. O. Regional aspect of youth migration attitudes in the Russian Arctic. Narodonaselenie [Population], 2024, vol. 27, no. 1, pp. 136—152. DOI: 10.24412/1561-7785-2024-1-136-152. (In Russian).
14. Бокучава Д. Д. и др. Природно-климатические условия и социально-географическое пространство России / Ред. А. Н. Золотокрылин, В. В. Виноградова, О. Б. Глезер. — М.: Ин-т географии РАН, 2018. — 154 с. — DOI: 10.15356/ncsgsrus.
15. Bokuchava D. D. et al. Natural and climatic conditions and sociogeographical space of Russia. Ed. by A. N. Zolotokrylin, V. V. Vinogradova, O. B. Glezer. Moscow, Institute of Geography, RAS, 2018, 154 p. DOI: 10.15356/ncsgsrus. (In Russian).
16. Chi G., Zhou S., Mucioki M. et al. Climate impacts on migration in the Arctic North America: existing evidence and research recommendations. Regional Environmental Change, 2024, vol. 24, article number 47. DOI: 10.1007/s10113-024-02212-9.
17. Габдрахманов Н. К., Карачурина Л. Б., Мкртчян Н. В., Лешуков О. В. Образовательная миграция молодежи и оптимизация сети вузов в разных по размеру городах // Вопр. образования. — № 2. — С. 88—116. — DOI: 10.17323/1814-9545-2022-2-88-116.
18. Gabdrakhmanov N. K., Karachurina L. B., Mkrтчyan N. V., Lesnikov O. V. Educational Migration of Young People and Optimization of the Network of Universities in Cit-

- ies of Different Sizes. *Voprosy obrazovaniya [Educational Studies Moscow]*, 2022, no. 2, pp. 88—116. DOI: 10.17323/1814-9545-2022-2-88-116. (In Russian).
11. Журавлев Н. Ю. Миграционное поведение студенчества северного города // ДЕМИС. Демогр. исслед. — 2021. — Т. 1, № 2. — С. 182—193. — DOI: 10.19181/demis.2021.1.2.14.
- Zhuravlev N. Yu. Migration behavior of students in a northern Russian city. DEMIS. Demograficheskie issledovaniya [DEMIS. Demographic research], 2021, vol. 1, no. 2, pp. 182—193. DOI: 10.19181/demis.2021.1.2.14. (In Russian).
12. Фаузер В. В. Республика Коми на рубеже веков: демография, миграция, расселение. — Ижевск: ООО «Принт», 2023. — 308 с.
- Fauzer V. V. The Komi Republic at the Turn of the Century: Demography, Migration, Settlement. Izhevsk, ООО Print, 2023, 308 p.
13. Ревич Б. А., Харьковская Т. Л., Кваша Е. А. Динамика, структура и особенности смертности трудоспособного населения Арктического макрорегиона // Анализ риска здоровью. — 2023. — № 1. — С. 13—26. — DOI: 10.21668/health.risk/2023.1.02.
- Revich B. A., Kharkovskaya T. L., Kvasha E. A. Mortality among adults in the arctic macro-region: dynamics, structure and features. Analiz riska zdorovyu [Health Risk Analysis], 2023, no. 1, pp. 13—26. DOI: 10.21668/health.risk/2023.1.02.eng.
14. Проворова А. А., Губина О. В. Ожидаемая продолжительность жизни в российской Арктике: региональные особенности и резервы роста // Арктика: экология и экономика. — 2022. — Т. 12, № 1. — С. 6—18. — DOI: 10.25283/2223-4594-2022-1-6-18.
- Provorova A. A., Gubina O. V. Life expectancy in the Russian Arctic: regional features and growth reserves. Arctic: Ecology and Economy, 2022, vol. 12, no. 1, pp. 6—18. DOI: 10.25283/2223-4594-2022-1-6-18. (In Russian).
15. Preston S., Heuveline P., Guillot M. Demography: Measuring and modeling population processes. Oxford: Blackwell Publishers Ltd, 2001, 291 p.
16. Лыткина Т. С., Ярошенко С. С. Вытеснение Российского Севера: исключение без права на ресурсы // Экон. социология. — 2023. — Т. 24, № 5. — С. 93—127. — DOI: 10.17323/1726-3247-2023-5-93-127.
- Lytkina T. S., Yaroshenko S. S. Expulsions of the Russian North: Exclusion without Rights to Resources. Ekonomicheskaya sotsiologiya [J. of Economic Sociology], 2023, vol. 24 (5), pp. 93—127. DOI: 10.17323/1726-3247-2023-5-93-127.
17. Bednaříková Z., Bavorova M., Ponkina E. V. Migration motivation of agriculturally educated rural youth: The case of Russian Siberia. J. of rural studies, 2015, vol. 45, pp. 99—111. DOI: 10.1016/j.jrurstud.2016.03.006.
18. Герасимов А. А. Соотношение полов во внутрирегиональной миграции в России: пространственная и возрастная дифференциация // Демогр. обозрение. — 2022. — Т. 9 (1). — С. 92—108. — DOI: 10.17323/demreview.v9i1.14575.
- Gerasimov A. A. Spatial patterns of age-specific sex ratios in Russian intraregional migration. Demograficheskoe obozrenie [Demographic Review], 2022, vol. 9 (1), pp. 91—107. DOI: 10.17323/demreview.v9i1.14575. (In Russian).
19. Карачурина Л. Б., Мкртчян Н. В. Дальность миграции населения в России с учетом демографических характеристик мигрантов // Балт. регион. — 2023. — Т. 15, № 2. — С. 4—22. — DOI: 10.5922/2079-8555-2023-2-1.
- Karachurina L. B., Mkrтчyan N. V. Migration distances in Russia: a demographic profile of migrants. Baltiiskii region [Baltic region], 2023, vol. 15, no. 2, pp. 4—22. DOI: 10.5922/2079-8555-2023-2-1. (In Russian).
20. Мкртчян Н. В. Внутренняя миграция в России в 2010-е гг. — макрорегиональные особенности // Демогр. обозрение. — 2023. — Т. 10 (3). — С. 21—42. — DOI: 10.17323/demreview.v10i3.17968.
- Mkrтчyan N. V. Internal migration in Russia in the 2010s: macroregional features. Demograficheskoe obozrenie [Demographic Review], 2023, 10 (3), pp. 21—42. DOI: 10.17323/demreview.v10i3.17968. (In Russian).
21. Kull M. et al. Attractive Rural Municipalities in the Nordic countries: Jobs, People and Reasons for Success from 14 Case Studies. Nordregio, 2020, 240 p. DOI: 10.6027/R2020:1.1403-2503.

Информация об авторе

Смирнов Андрей Владимирович, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, лаборатория демографии и социального управления, Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (167982, Россия, Республика Коми, ГСП-2, Сыктывкар, Коммунистическая ул., д. 26), e-mail: av.smirnov.ru@gmail.com. ORCID: 0000-0001-6952-6834.

DURATION OF RESIDENCE IN THE RUSSIAN ARCTIC: IMPACT OF MORTALITY AND MIGRATION

Smirnov, A. V.

Institute for Socio-Economic and Energy Problems of the North, Federal Research Center “Komi Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences” (Syktyvkar, Komi Republic, Russian Federation)

The article was received on September 10, 2024

For citing

Smirnov A. V. Duration of residence in the Russian Arctic: impact of mortality and migration. *Arctic: Ecology and Economy*, 2025, vol. 15, no. 1, pp. 131—142. DOI: 10.25283/2223-4594-2025-1-131-142. (In Russian).

Abstract

The article examines the duration of residence in municipalities of the Russian Arctic. This is an adaptation of the life expectancy indicator, which takes into account the migration outflow in addition to mortality. The indicator helps to assess the contribution of migration and mortality to the reduction of the demographic potential of the Arctic territories. Starting from the age of 40, the contribution of mortality to population decline exceeds the contribution of migration outflows. The researcher reveals differences in migration attitudes by gender and age, and shows that in rural areas women under 30 are more likely to leave, while men are more likely to move after that age. The research identifies differences between Arctic municipalities in the expected duration of residence according to data from 2015—2022. Particular attention is paid to the key settlements of the Russian Arctic. Residents of the largest Arkhangelsk agglomeration are the least likely to leave. It is shown that the migration intensity among the elderly population is primarily due to the income level in the municipality and the distance to the regional center, while that of the youth is determined by the ethnic composition and development of educational infrastructure. The research is valuable due to the proposed tools that allow us to identify factors simultaneously influencing the human resources of the Arctic both in terms of migration behavior of the population and in terms of life expectancy.

Keywords: *migration, mortality, life expectancy, municipalities, spatial development, Russian Arctic.*

Funding

The research was supported by the Russian Science Foundation grant, project no. 24-78-10061 (<https://rscf.ru/project/24-78-10061/>).

Information about the author

Smirnov, Andrey Vladimirovich, PhD of Economy, Senior Researcher, Laboratory of demographic and social management, Institute for Socio-Economic and Energy Problems of the North, Federal Research Centre “Komi Science Centre of the Ural Branch of the RAS” (26, Kommunisticheskaya st., Syktyvkar, GSP-2, the Komi Republic, Russia, 167982), e-mail: av.smirnov.ru@gmail.com. ORCID: 0000-0001-6952-6834.

© Smirnov A. V., 2025