

УДК 314.(98)(045)

DOI: 10.37482/issn2221-2698.2020.40.270

Население мировой Арктики: динамика численности и центры расселения *

© СМІРНОВ Андрей Владимирович, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник
E-mail: av.smirnov.ru@gmail.com

Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми научного центра Уральского отделения РАН, Сыктывкар, Россия

Аннотация. В статье с использованием официальных статистических данных восьми арктических государств приводятся оценки численности населения Арктики 1900–2019 гг. в разрезе стран и макрорегионов. Анализ пространственных и временных данных позволил выявить основные закономерности формирования арктического населения. Расчёты показали, что численность населения мировой Арктики увеличилась с 1,3 млн в 1900 г. до 6,1 млн в 1989 г., а затем сократилась до 5,4 млн к 2019 г. Удельный вес России варьировал от 22 до 58%. Установлено, что межрегиональная миграция в российской Арктике оказывала определяющее влияние на демографическую динамику мировой Арктики в целом. Причинами сокращения численности населения арктических регионов в разные временные периоды чаще всего выступали завершение циклов освоения природных ресурсов и низкое, в сравнении с центральными регионами, качество жизни населения. Для нивелирования различий национальных систем статистического учёта рассмотрена динамика численности жителей в 17 крупнейших центрах расселения Арктики, где проживает более двух третей населения. Показано, что в арктическом пространстве продолжают процессы урбанизации и концентрации населения в нескольких наиболее привлекательных для жизни городах. Преимущество получают административные и образовательные центры, ставшие точками притяжения для жителей других арктических территорий. Результаты исследования позволяют спрогнозировать дальнейшую эволюцию арктической системы расселения. Они могут найти применение в разработке стратегий и программ пространственного развития Севера и Арктики.

Ключевые слова: население, демография, центры расселения, пространственное развитие, Арктика.

The Arctic Population: Dynamics and Centers of the Settlement System

© Andrey V. SMIRNOV, Cand. Sci. (Econ.), senior research fellow
E-mail: av.smirnov.ru@gmail.com

Institute of Social, Economic and Energy Problems of the North, Komi Science Centre, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Syktывkar, Russia

Abstract. The article presents an estimate of the Arctic population in 1900–2019 by country and macro-region, obtained using official statistics of eight Arctic States. Analysis of spatial and temporal data revealed the main patterns of the Arctic population formation. Calculations show the world's Arctic population increased from 1.3 million in 1900 to 6.1 million in 1989, and then declined to 5.4 million in 2019. The share of Russia varied from 22% to 58%. The data show that interregional migration in the Russian Arctic had a decisive influence on the demographic dynamics of the Arctic in general. The main reasons for the decline in the Arctic population in different periods were the completion of cycles of natural resource development and lower quality of life in comparison with the central regions. To smooth out differences in national statistical accounting systems, the article examines the dynamics of the population in 17 major centers of settlement in the Arctic, where more than two-thirds of the population lives. Calculations show that urbaniza-

* Для цитирования:

Смирнов А.В. Население мировой Арктики: динамика численности и центры расселения // Арктика и Север. 2020. № 40. С. 270–290. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2020.40.270

For citation:

Smirnov A.V. The Arctic Population: Dynamics and Centers of the Settlement System. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2020, no. 40, pp. 270–290. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2020.40.270

tion and population concentration in several of the most attractive areas of the Arctic continue. Administrative and educational centers, which are points of attraction for residents of other Arctic territories, get an advantage. The results of the study allow us to predict the further evolution of the Arctic settlement system. They can be used in the development of strategies and programs for the spatial development of the North and the Arctic.

Keywords: *population, demography, centers of the settlement system, spatial development, the Arctic.*

Введение

Интерес к арктической тематике в научном мире обусловлен огромными запасами природных ресурсов, перспективами развития транспортных путей, климатическими изменениями, высоким человеческим развитием и самобытной культурой коренных народов этого мегарегиона [1, Фаузер В.В., Смирнов А.В.]. Не менее важно и то, что Арктика — уникальный пример проживания миллионов людей в экстремальных природно-климатических условиях. Накопленный опыт может быть востребован в самых разных сферах [2, Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н.], что обуславливает актуальность изучения арктических социумов.

Высокая пространственная неоднородность демографических характеристик Арктики в сочетании с цикличностью миграционных процессов затрудняют изучение населения. Поэтому в большинстве публикаций об арктическом населении внимание фокусируется либо на отдельных территориях, либо на коротких временных отрезках. Даже наиболее масштабный анализ, приведённый в Докладе о человеческом развитии в Арктике [3, Bogoyavlenskiy D., Siggner A., с. 30], рассматривает только интервал 1940–2000 гг. и имеет множество пропусков в данных. Другая проблема — различия в административно-территориальном и муниципальном устройстве арктических стран, не позволяющие производить прямые сравнения показателей, характеризующих особенности расселения. Всё это затрудняет получение новых знаний о закономерностях развития населения и эволюции систем расселения Арктики.

В данной работе с использованием множества статистических баз данных, опубликованных за последние годы, предпринята попытка рассмотреть динамику численности и размещение населения в разрезе всех арктических стран и макрорегионов на обширном временном промежутке с 1900 по 2019 гг. Для нивелирования влияния национальных особенностей статистического учёта дополнительно рассматривается динамика численности населения в окрестностях семнадцати наиболее заселённых точек мировой Арктики. Расстояния между поселениями могут быть рассчитаны по единой методике для всех стран, что позволяет сформировать сопоставимые статистические единицы для сравнительного анализа.

Объектом исследования выступает население Арктики. Цель статьи — улучшить понимание процессов формирования арктического населения как уникального социально-демографического феномена, с помощью пространственного и временного анализа демографической статистики. Научная новизна исследования состоит в том, что впервые по единой методике получены оценки численности всех территорий мировой Арктики с начала XX в., а также выявлены тенденции в эволюции крупнейших центров расселения Арктики.

В начале статьи рассмотрены теоретические подходы к изучению демографических процессов в Арктике. Затем представлена методика исследования. Основные результаты разбиты на два параграфа: первый посвящён динамике численности населения Арктики в XX–XXI вв., второй — процессам урбанизации и эволюции систем расселения Арктики в начале XXI в. В заключении сформулированы выводы и обозначены перспективы дальнейших исследований.

Население Арктики как социально-демографический феномен

К основным характеристикам населения Арктики можно отнести: высокую степень урбанизации при низкой плотности населения, высокую долю мужчин при низкой доле пожилых, высокую рождаемость при низкой продолжительности жизни, а также высокую миграционную подвижность населения (в сравнении с неарктическими территориями северных стран). Все демографические характеристики Арктики крайне неоднородны как между странами, так и между территориями отдельных стран. Во многих районах Арктики большое влияние на демографические процессы оказывает пространственное размещение коренных народов Севера. Для районов проживания коренных народов обычно характерны более высокая рождаемость и низкая продолжительность жизни [3, Bogoyavlenskiy D., Siggner A.; 4, Heleniak T., Bogoyavlenskiy D.; 5, Hamilton L.C., Wirsing J., Saito K.]. Коренные жители составляют почти 90% населения Гренландии, более половины населения арктических территорий Канады, 15% — в Аляске и от 0 до 12% — в европейской Арктике. В России коренные народы Севера составляют около 4% населения Арктической зоны, а проживают они преимущественно в азиатской части Арктики и Ненецком автономном округе ¹.

Вышеизложенное нашло отражение в двух теоретических подходах, которые используют для изучения демографических процессов в Арктике — ресурсном и пространственном. Первый фокусируется на временном измерении демографических процессов в контексте экономических циклов, второй — на закономерностях размещения населения, инфраструктуры и природных ресурсов в пространстве. Вместе эти два подхода формируют концептуальные рамки арктической демографии.

Ресурсный подход рассматривает демографическое развитие во взаимосвязи со стадиями освоения природных ресурсов. Организация крупномасштабной добычи полезных ископаемых требует привлечения большого числа работников в период «бума», а после их истощения или снижения спроса на ресурсы наступает период «спада», возникает миграционный отток населения, деформируется половозрастная структура [4, Heleniak T., Bogoyavlenskiy D.; 6, Shiklomanov N., Streletskiy D., Suter L. et al.]. Цикличность миграционных процессов, не только долгосрочная, но и сезонная, задаёт ритм жизни арктических сообществ, порождает социальные и инфраструктурные проблемы.

¹ Atlas of Population, Society and Economy in the Arctic. Stockholm: Nordregio, 2019. 80 p. DOI: 10.30689/WP2019:3.1403-2511.

Поскольку в западноевропейской Арктике отрасли экономики, не относящиеся к сырьевым, приносят существенную часть валового продукта, там влияние цикличности не так ощутимо. Важно и то, что эти страны занимают лидирующие позиции по уровню человеческого развития и качеству жизни населения. Как следствие, всё большее значение приобретают исследования, направленные на формирование умной специализации территорий [7, Jungsberg L., Copus A. et al.; 8, Teras J., Salenius V. et al.], стимулирование человеческого развития и распространения знаний в Арктике [9, Пилясов А.Н.; 10, Petrov A.; 11, Petrov A.; 12, Смирнов А.В.].

Пространственный подход рассматривает демографические процессы с позиции близости и удалённости поселений [13, Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н.], влияния агломерационного эффекта [14, Scott A., Storper M.; 15, Zamyatina N., Goncharov R.], транспортной доступности и географических особенностей систем расселения [16, Huskey L.; 17, Berman M., Lance H.]. Населённые пункты Арктики рассматриваются как «окраинные поселения», демографическая ситуация в которых может кардинально измениться в результате миграций [18, Saxinger G., Petrov A., Krasnoshtanova N. et al.]. Кроме того, в слабозаселённых районах Арктики распространена вахтовая организация труда. Она может породить социально-демографические проблемы, поскольку рабочие места достаются не местному населению, а жителям других территорий. При этом передача компетенций от вахтовых работников местным жителям организована крайне редко [7, Jungsberg L., Copus A. et al.].

К пространственному подходу можно отнести и значительную часть исследований влияния на демографию природно-климатических факторов: это и медико-географические ограничения проживания в Арктике [19, Виноградова В.В., Золотокрылин А.Н., Кренке А.Н.], и миграция под влиянием климатических изменений [20, Heleniak T.; 21, Hamilton L.C., Saito K. et al.]. Ожидается, что изменения климата быстрее и интенсивней будут происходить именно в Арктике [22, Bird D., McLeman R., Gísladóttir G. et al.]. Они вызовут уменьшение площади льда, прибрежные эрозии, исчезновение популяций промысловых животных и оттаивание вечной мерзлоты, что негативно скажется на инфраструктуре арктических поселений и повлияет на уклад коренных жителей.

Очевидно, наиболее продуктивным для исследования населения в Арктике является комплексный подход, одновременно учитывающий как временные, так и пространственные особенности демографического развития. Такой базовый статистический показатель как численность населения позволяет получить подробные данные для самых разных мест и временных отрезков.

Методика исследования

Хотя люди живут в Арктике уже около 40 тысяч лет [23, Pavlov P., Svendsen J.I., Indrelid S.], наиболее интенсивно Арктика заселялась в XX–XXI в. Кроме того, начиная с конца XIX — начала XX вв. в большинстве стран стали проводиться переписи населения, что позво-

ляет получить более точные данные о динамике численности проживающих в арктических регионах жителей. Поэтому стартовой точкой для анализа численности населения был выбран 1900 г.

К Арктике относят полностью или частично территории восьми стран. Российская Арктика в исследовании принимается в нормативно утверждённых границах Арктической зоны Российской Федерации (в редакции от 13 мая 2019 г.²), а зарубежная — в границах, определённых Арктическим Советом³. Для удобства анализа Арктику будем рассматривать в рамках трёх макрорегионов: российского, западноевропейского и североамериканского (табл. 1). Население всей мировой Арктики, территории которой занимают около 13,2 млн кв. км (8,9% площади земной суши), составляет всего 5,4 млн человек. Это примерно соответствует по численности таким городам, как Санкт-Петербург или Сингапур. Однако с учётом неблагоприятных природных условий и такое значение достаточно велико. Для сравнения, южный циркумполярный регион — Антарктика — не имеет постоянного населения, а временное не превышает нескольких тысяч человек.

Таблица 1

Состав территорий Арктики⁴

Макрорегион	Страна	Регионы	Площадь территории, км ²
Российский	Россия	<i>Входят целиком:</i> Мурманская область, Ненецкий АО, Ямало-Ненецкий АО, Чукотский АО; <i>Входят частично:</i> Архангельская область (7 городских округов и муниципальных районов), Республика Карелия (3), Республика Коми (1), Красноярский край (3), Республика Саха (Якутия) (13)	4 769 508
Западноевропейский	Финляндия	Лапландия, Северная Остроботния, Кайнуу	168 910
	Швеция	Норботтен, Вестерботтен	153 431
	Норвегия	Нурланн, Тромс, Финнмарк, Шпицберген, Ян-Майен	174 350
	Исландия	<i>Входит целиком</i>	102 775
	Дания	Фарерские острова	1 399
Североамериканский	Дания	Гренландия	2 166 086
	Канада	Юкон, Северо-Западные территории, Нунавут	3 921 739
	США	Аляска	1 723 337
Всего			13 181 534

Оценка численности населения Арктики в XX–XXI вв. производилась в три этапа. Первый этап — сбор данных официальных статистических ведомств о населении 26 приведённых в табл. 1 арктических регионов. Источниками послужили базы данных и публикации ор-

² Указ Президента РФ от 02.05.2014 № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» (в ред. Указов Президента РФ от 27.06.2017 № 287, от 13.05.2019 № 220).

³ Arctic administrative areas. URL: https://arctic-council.org/images/PDF_attachments/Maps/admin_areas.pdf (дата обращения: 01.03.2020).

⁴ Составлено автором.

ганов статистики восьми арктических стран⁵. Приоритет отдавался итогам переписей населения. На втором этапе оценивались значения численности населения арктических регионов за те годы, по которым отсутствует официальная статистическая информация, что в основном касается первой половины XX в. Зачастую пропуски в официальных данных охватывают не более 4–9 лет подряд. Методом линейной интерполяции промежуточные значения оценивались по ближайшим известным значениям. Это позволило оценить численность населения на начало каждого года, начиная с 1900 г. При интерпретации результатов следует иметь в виду, что такой метод может исказить ситуацию за те годы, когда происходили значительные демографические изменения, например, во время мировых войн. На третьем этапе производилось агрегирование данных на уровни арктических стран, макрорегионов и мировой Арктики в целом.

Наибольшие сложности вызвала оценка численности населения российской Арктики, поскольку вплоть до 1959 г. переписи населения были нерегулярными, а межпереписные периоды чрезвычайно длительными. Кроме того, границы Арктической зоны Российской Федерации проходят не только между регионами, но и между муниципальными образованиями внутри регионов, контуры которых в XX в. неоднократно изменялись. За основу оценки было принято исследование динамики населения Арктической зоны России 1939–2017 гг. [24, Фаузер В.В., Смирнов А.В.]. Оно дополнено учётом отдельных временных периодов и территорий, вошедших в Арктическую зону в результате её расширения в 2019 г. Кроме того, использовались оценки численности населения Ямала в первой половине XX в., полученные Н.А. Михалевым [25, Михалев Н.А.]. Тем не менее, поскольку границы территорий во времена первых переписей населения значительно отличались от нынешних, оценка численности населения российской Арктики на начало XX в. может иметь высокую погрешность.

В XXI в. демографические данные стали публиковаться гораздо чаще и с большей детализацией. Поэтому для периода 2000–2019 гг. стало возможным исследовать не только динамику численности населения, но и детальные закономерности его пространственного размещения. Для этого в мировой Арктике выявлены крупнейшие центры расселения, в радиусе 100 км от которых проживает более 70 тыс. жителей. Всего в 17 центрах проживает более двух третей населения Арктики. Численность жителей центров расселения оценивалась в разрезе трёх зон, различающихся по удалённости от центра: центральный город, поселения в радиусе до 50 км от центра и поселения в радиусе от 50 до 100 км от центра. Такие величины были выбраны потому, что расстояние до 50 км комфортно для «маятниковых» миграций работников, а 100 км — примерная граница зоны влияния крупных городских агломераций на размещение поселений и жителей [26, Pumain D., с. 83]. Для расчётов

⁵ URL: Россия: gks.ru, demoscope.ru/weekly/ssp/census.php; США: live.laborstats.alaska.gov/cen/hist.cfm, census.gov; Финляндия: stat.fi, pxnet2.stat.fi/pxweb/pxweb/en; Швеция: scb.se/en, statistikdata-basen.scb.se/pxweb/en; Норвегия: ssb.no/en/befolkning; Исландия: px.hagstofa.is/pxen/pxweb/en; Канада: statcan.gc.ca; Дания: bank.stat.gl/pxweb/en, statbank.hagstova.fo/pxweb/en; Мир: population.un.org/wpp/dataquery, The World at Six Billion / UN (дата обращения: 01.03.2020).

использовались базы данных citypopulation.de⁶ (численность населения поселений) и geonames.org⁷ (географические координаты поселений для расчёта расстояний между ними). Анализ динамики населения в окрестностях этих 17 точек позволил детально оценить современные процессы урбанизации и поляризации населения в арктическом пространстве.

Закономерности формирования населения Арктики

Прежде всего обратим внимание на общую численность населения северного циркумполярного региона Земли. Население мировой Арктики росло в течение большей части XX века (табл. 2). К 1989 г. оно увеличилось в 4,7 раза — с 1,3 млн в начале века до 6,1 млн человек, достигнув своего пика. Темп прироста на протяжении всего этого периода составлял около 1–3% в год. В абсолютных цифрах быстрее всего население Арктики увеличивалось в 1970-х и 1980-х гг. Начиная с 1990 г. восходящий тренд сменился убывающим, но в 2010-х население стабилизировалось и даже начало вновь увеличиваться. Всего после 1989 г. Арктика потеряла 0,6 млн жителей или 10% населения. Удельный вес Арктики в мировом населении возрастал первые шесть десятилетий XX в., после чего, напротив, снижался. К 2019 г. он стал даже ниже, чем в начале XX в.

Таблица 2

Численность населения Арктики по странам, 1900–2019 гг., тыс. человек⁸

Территория	Год												
	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2019
Мировая Арктика	1303	1441	1618	1966	2512	3150	3820	4442	5199	6037	5600	5399	5439
в том числе:													
Россия	282	358	435	643	1043	1398	1766	2257	2819	3429	2867	2526	2439
США	64	64	55	59	73	129	226	300	402	550	627	710	737
Финляндия	281	296	331	384	434	527	612	598	613	641	651	659	664
Швеция	279	323	365	404	436	473	501	490	509	513	515	508	521
Норвегия	243	266	291	315	344	404	437	456	469	464	467	468	489
Исландия	78	85	93	106	120	141	174	204	227	254	279	318	357
Канада	51	18	13	13	17	24	36	51	68	84	93	106	124
Дания	26	31	35	41	46	54	67	85	93	103	102	105	108
в том числе:													
Гренландия	11	13	14	17	18	23	33	46	50	56	56	56	56
Фарерские о-ва	15	18	21	24	27	31	34	39	43	48	45	48	52
Справочно:													
Мир, млн чел.	1650	1750	1860	2070	2300	2536	3035	3700	4458	5327	6144	6957	7714
Доля Арктики в мировом населении, %	0,08	0,08	0,09	0,09	0,11	0,12	0,13	0,12	0,12	0,11	0,09	0,08	0,07

В разрезе стран на протяжении всего периода по численности жителей лидировала Россия (до 1990 г. — СССР), арктическое население которой за период 1900-2019 гг. выросло в 8,6 раз. Благодаря такой концентрации человеческих ресурсов, занимающихся прежде все-

⁶ База демографических данных citypopulation.de составлена Т. Бринхоффом на основе официальных статистических публикаций стран мира. URL: www.citypopulation.de (дата обращения: 01.03.2020).

⁷ Географическая база данных GeoNames охватывает все страны и содержит более одиннадцати миллионов географических наименований. URL: www.geonames.org (дата обращения: 01.03.2020).

⁸ Рассчитано автором по данным сборников и баз данных национальных статистических ведомств арктических стран и ООН. Норвегия до 1990 г. — без учёта Шпицбергена.

го добычей полезных ископаемых, Россия стала лидером и по объёму ВРП, произведённого в Арктике, уступая при этом другим странам по относительным экономическим показателям [1, Фаузер В.В., Смирнов А.В., с. 17]. Удельный вес России в населении мировой Арктики составлял от 21,6% в 1900 г. до 57,5% в 1989 г., а к 2019 г. снизился до 44,8%. Арктическое население США, занимающее второе место по численности, за эти 120 лет увеличилось в 11,5 раз. Другие страны продемонстрировали умеренный рост в пределах от 1,9 до 4,6 раз, поскольку не обладали столь высоким потенциалом внутренней миграции. Наименьший удельный вес в населении Арктики у Канады и Дании, несмотря на их обширные территории. Динамика в разрезе макрорегионов показывает, что в разных частях Арктики темпы заселения существенно различались (рис. 1).

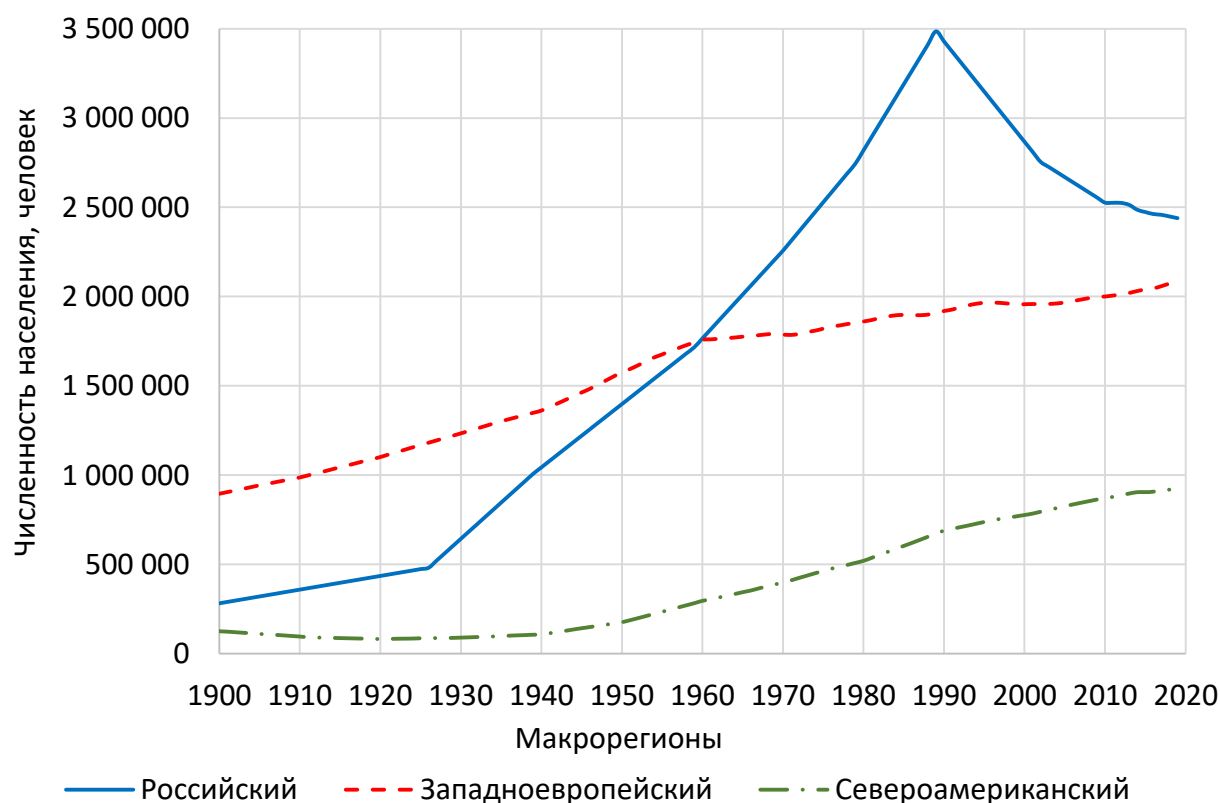


Рис. 1. Численность населения Арктики по макрорегионам, 1900–2019 гг., человек⁹.

Если в начале XX в. наклон кривой динамики численности населения российской Арктики почти не отличался от западноевропейской, то в 1930-х годах он изменился в период масштабного освоения Советским Союзом арктического пространства. График демонстрирует, что именно российская Арктика внесла наибольший вклад в демографическую динамику мировой Арктики в XX в. Более 60% суммарного прироста пришлось на Россию. Стремительное увеличение численности населения в советский период обеспечивалось в первую очередь межрегиональной миграцией, отчасти принудительной [27, Лыткина Т.С., Фаузер В.В.; 28, Фаузер В.В., Лыткина Т.С.].

⁹ Составлено автором по данным сборников и баз данных национальных статистических ведомств арктических стран.

Арктическое население не всегда и не везде демонстрировало рост. Имели место три масштабных сокращения численности населения. Первое произошло в североамериканской Арктике в 1900–1919 гг. Миграционный отток в США и Канаде в этот период был вызван завершением Клондайкской золотой лихорадки. Убыль за 20 лет суммарно составила 47 тыс. человек или 41% от населения Аляски и канадской Арктики в 1900 г. Второе сокращение — миграционный отток из арктических регионов Финляндии и Швеции в 1960-х гг. в центральные регионы и соседние страны. Убыль была вызвана прежде всего разницей в уровне жизни между близлежащими территориями и составила 26 тыс. человек или 2,3% арктического населения этих стран.

Наконец, третье и самое масштабное сокращение, продолжающееся и сегодня, это миграционный отток из российской Арктики, начавшийся в 1990 г. Его генезис носит комбинированный характер. Отчасти он вызван снижением потребности в работниках добывающей промышленности под влиянием роста производительности труда и сокращения объемов добычи полезных ископаемых. К 1990-м гг. во многих территориях старого освоения наступила стадия спада ресурсного цикла, связанная как с истощением месторождений, так и со снижением спроса на ресурсы после разрушения советской системы хозяйствования и налаженных цепочек поставок. Многие промышленные производства оказались неконкурентоспособными в рыночной экономике. Кроме того, российская Арктика потеряла свою миграционную привлекательность в восприятии самих жителей в связи со снижением относительного уровня и качества жизни, сжатием некогда обширной социальной и инженерной инфраструктуры, отсутствием перспектив долгосрочного развития территорий [29, Лыткина Т.С., Смирнов А.В.; 30, Лыткина Т.С., Смирнов А.В.]. К 2019 г. убыль составила 1 046 тыс. человек или 30% от населения 1989 г. Несмотря на высокую миграционную подвижность, постоянное население в российской Арктике убывает ежегодно, а переезд из средней полосы России в Арктику продолжает рассматриваться как инструмент накопления ресурсов для дальнейшего перемещения в более крупный и «престижный» город за пределами Арктической зоны [31, Zamyatina N., Yashunsky A., с. 83].

Отмеченные закономерности привели и к некоторым изменениям в плотности населения арктических территорий стран (рис. 2). Высокой плотностью выделяются страны западной Европы, в арктических частях которых на 2019 г. она составляет от 2,8 до 4,0 человек на 1 кв. км. Противоположная ситуация в Канаде и Дании (0,03 и 0,05 соответственно), где плотность населения на два порядка ниже. В российской Арктике (0,51) и Аляске (0,43) плотность примерно соответствует среднему по мировой Арктике значению (0,41). Следствием высокого удельного веса России как в численности населения, так и в площади территории Арктики является то, что на протяжении всего периода плотность населения мировой Арктики не значительно отличалась от плотности российской части. По этому показателю Арктика существенно выделяется в глобальном масштабе. Плотность населения Земли составляет 51,5 человек на 1 кв. км суши, что более чем на два порядка выше плотности населения Арк-

тики. Из арктических регионов похожую величину плотности можно наблюдать только в Фарерских островах (36,8).

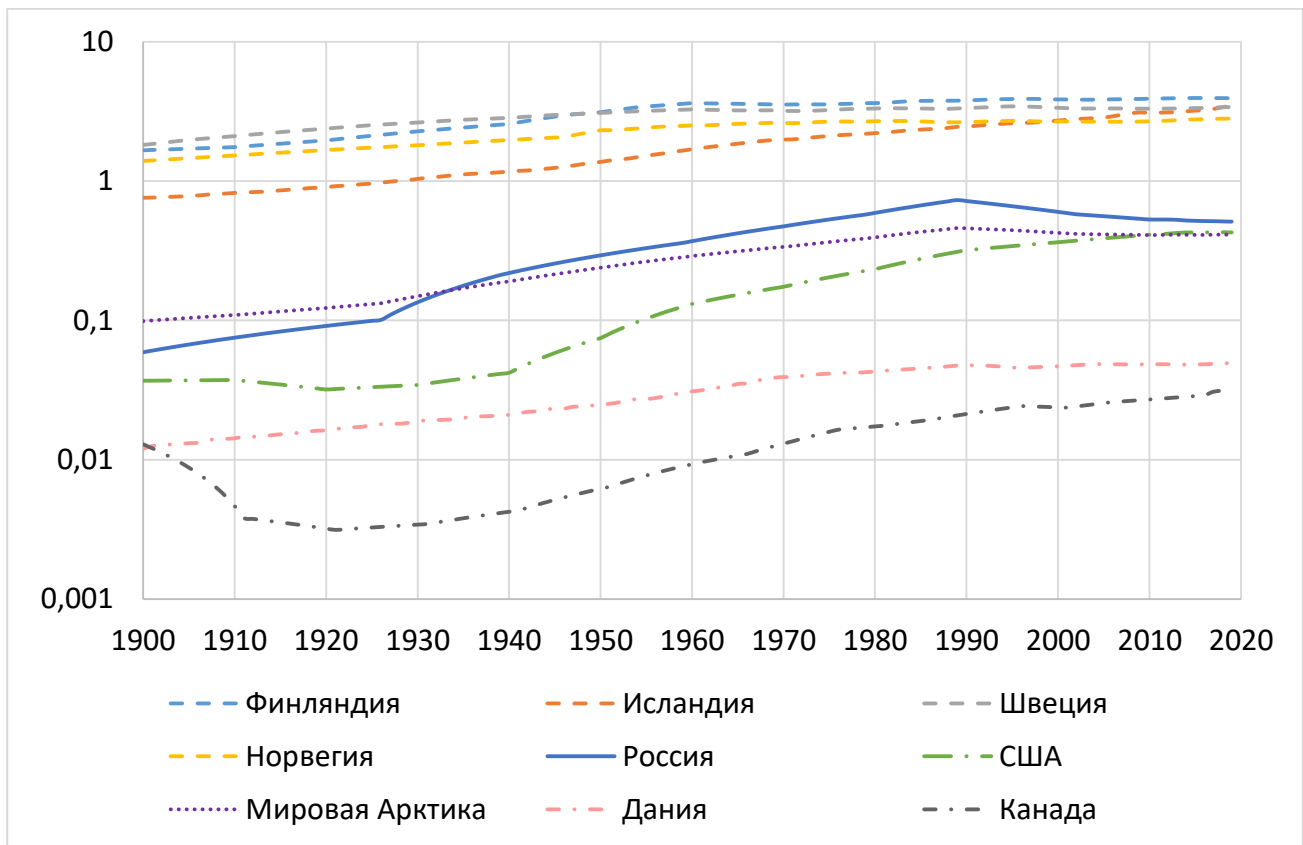


Рис. 2. Плотность населения Арктики по странам, 1900–2019 гг., человек на 1 кв. км¹⁰.

В динамике населения Арктики XX–XXI в. прослеживается влияние как глобальных демографических тенденций, так и социально-экономических особенностей отдельных стран. Поскольку арктические страны относятся к высокоразвитому «глобальному Северу», они в полной мере ощутили на себе влияние урбанизации первого, а затем и второго демографического перехода к малодетности, что отразилось в снижении темпов естественного прироста населения. После 1960 г. доля Арктики в населении планеты стала сокращаться. При этом основным двигателем демографической динамики оставалась миграция, которая во многом определялась экономическими и геополитическими приоритетами государств. Масштабное и экстенсивное освоение природных ресурсов в Советском Союзе, развитие морского флота и транспортных путей потребовали привлечения огромного числа работников в малозаселённые районы Арктики. Похожие процессы в меньших масштабах происходили в США и Канаде.

В западноевропейских странах арктические территории уже не воспринимаются как источники природных ресурсов, там активно развиваются сфера услуг, экономика знаний. Тем не менее из-за огромных запасов углеводородов в XXI в. сохраняются подъёмы и спады в арктической экономике, связанные с открытием и истощением ресурсов. Они продолжают

¹⁰ Составлено автором по данным сборников и баз данных национальных статистических ведомств арктических стран.

оказывать влияние и на численность населения [4, Heleniak T., Bogoyavlenskiy D., с. 102]. Все демографические прогнозы сходятся на том, что в течение ближайших десятилетий население Арктики будет возрастать умеренными темпами. Продолжающееся сокращение численности населения в российской Арктике будет частично уравновешивать прирост в других арктических странах [32, Emelyanova A.; 33, Gassen N.S., Heleniak T.; 34, Heleniak T.]. В долгосрочной перспективе можно ожидать стабилизации населения Арктической зоне Российской Федерации и прирост населения в мировой Арктике, вызванный высокой миграционной привлекательностью северных стран.

Проведённый анализ показывает, что Арктика в XX–XXI вв. подверглась драматическим колебаниям численности населения, сохранив при этом чрезвычайно высокую неравномерность расселения. И если в первые десятилетия процессы заселения явно подчинялись логике освоения природных ресурсов, то к концу XX в. на передний план стали выходить и другие мотивы — пространственная неравномерность экономического развития и качества жизни населения. Для детального анализа пространственных закономерностей формирования населения необходимо рассмотреть ключевые центры расселения мировой Арктики.

Население в арктическом пространстве: удалённость и сверхурбанизация

Малочисленность средних и крупных городов в Арктике и значительные расстояния между ними [35, Фаузер В.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н., с. 49] привели к тому, что всего несколько мест концентрируют в себе большую часть демографического и трудового потенциалов, формируют культурную и инфраструктурную обеспеченность огромных территорий. Роль крупнейших городов и их жителей в арктических регионах будет оставаться определяющей. При привлечении большого числа занятых из других регионов происходит сегментация рынка труда на сектор для местного населения и сектор для приезжих. Причём уровень оплаты труда на последнем часто более высок, что приводит к расслоению, консервации бедности и росту социальной напряжённости. Поэтому принципы устойчивого развития предопределяют «дальнейшее формирование расселения Арктики по принципу “базовый город — внутрирегиональная вахта”, когда происходит взаимодействие стационарных базовых городов, с полноценной инфраструктурой и многофункциональным назначением, где постоянно проживает рабочий контингент с семьями, и мелких мобильных посёлков при месторождениях» [36, Благодетелева О.М., с. 21]. В научных работах развиваются концепции самодостаточных поселений [37, Дмитриева Т.Е., Бурый О.В.] и опорных поселений [38, Фаузер В.В., Смирнов А.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н.] в Арктике, наиболее подходящими кандидатами на роль которых выступают крупнейшие города, совмещающие множество функций и обладающие достаточным человеческим потенциалом.

Крупные и средние города благодаря экономическим преимуществам, вызванным пространственной близостью жителей и организаций (агломерационный эффект), стягивают

к себе население с прилегающих районов, повышая степень концентрации арктической системы расселения (табл. 3). В 100-километровых окрестностях 17 крупнейших центров расселения мировой Арктики проживает более двух третей всего арктического населения, хотя их площадь составляет всего 4% от площади территорий Арктики. Самые крупные из центров расселения: Архангельск (600 тыс. жителей), Мурманск (458), Анкоридж (369), Оулу (358) и Рейкьявик (268). В этих пяти городах и на окружающих их территориях проживает 38% населения Арктики или более 2 млн человек. Архангельск вместе с Северодвинском и Новодвинском образует крупнейшую в мировой Арктике городскую агломерацию.

Таблица 3

Крупнейшие центры расселения Арктики на начало 2019 г.¹¹

Ранг	Центры расселения	Страна	Численность населения, человек		Доля в населении Арктики (100 км), %	Среднегодовая температура воздуха, °С
			в крупнейшем городе	в радиусе 100 км		
1	Архангельск	Россия	348 343	600 463	11,0	0,8
2	Мурманск	Россия	292 465	458 329	8,4	0,2
3	Анкоридж	США	291 538	369 090	6,8	2,1
4	Оулу	Финляндия	202 586	357 567	6,6	1,9
5	Рейкьявик	Исландия	128 793	268 090	4,9	4,7
6	Апатиты	Россия	55 201	213 728	3,9	-1,0
7	Норильск	Россия	180 976	202 378	3,7	-10,2
8	Лулео	Швеция	48 728	185 297	3,4	1,4
9	Умео	Швеция	89 402	164 673	3,0	2,7
10	Ноябрьск	Россия	106 135	142 459	2,6	-5,0
11	Новый Уренгой	Россия	116 938	138 435	2,5	-7,4
12	Тромсё	Норвегия	40 471	132 545	2,4	2,2
13	Рованиemi	Финляндия	53 361	107 862	2,0	0,5
14	Фэрбенкс	США	31 516	99 671	1,8	-2,9
15	Будё	Норвегия	41 720	96 612	1,8	4,6
16	Салехард	Россия	50 064	93 473	1,7	-5,8
17	Воркута	Россия	54 223	74 339	1,4	-6,8

Формы расселения в Арктике во многом обусловлены природно-климатическими особенностями территорий. Во всех крупнейших центрах расселения зарубежной Арктики, кроме Фэрбенкса, среднегодовая температура положительная. Только Россия имеет уникальный опыт строительства крупных городов в абсолютно неблагоприятной зоне с точки зрения природных условий для жизни населения. В этой зоне, куда входят Норильск и Воркута, проживает более 400 тыс. человек. По медико-географическим показателям оптимальный срок проживания пришлое население здесь оценивается в 1–2 года. Ещё более 1 млн человек живёт в очень неблагоприятной климатической зоне российской Арктики, для которой оптимальный срок жизни составляет 2–3 года. Даже в самых благоприятных частях Арктики «велика вероятность природных стрессов и необходимы дополнительные вложения в поддержание нормальной жизни» [19, Виноградова В.В., Золотокрылин А.Н., Кренке А.Н., с. 115]. Ещё одним негативным фактором проживания выступает то, что многие из городов

¹¹ Составлено автором с использованием баз данных citypopulation.de, geonames.org и www.climate-data.org. Численность населения городов США – на середину 2018 г., сельских поселений России – на 2010 г. Население, проживающее за пределами Арктики, не учитывалось.

Арктики ввиду специализации на добывающей промышленности лидируют по уровню экологического загрязнения и антропогенной нагрузки: Заполярный, Норильск, Билибино и др. [39, Битюкова В.Р., с. 39]. Вместе с тем такие города ввиду своего пространственного положения важны для поддержания опорного каркаса расселения, который может потребоваться будущим поколениям людей при освоении и обживании арктических территорий [38, Фаузер В.В., Смирнов А.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н.].

Более половины (9 из 17) крупнейших центров расселения Арктики находятся на небольшом её участке, включающем север Фенноскандии и Архангельской области (рис. 3). Этот же участок характеризуется высокой плотностью населения. Однако даже наличие одного-трёх крупных центров расселения делает плотность населения огромных регионов относительно высокой (например, городской округ Воркута, Ямало-Ненецкий автономный округ и Аляска). В Канаде и Гренландии, как и в восточной части российской Арктики, крупные центры расселения отсутствуют. Здесь высок удельный вес коренных народов Севера, что находит отражение в демографических показателях.



Рис. 3. Плотность населения и центры системы расселения Арктики на начало 2019 г.¹²

¹² Составлено автором.

В большинстве центров расселения в течение XXI в. наблюдается прирост численности населения (табл. 4). Особенно это касается административных центров стран или крупных регионов (Рейкьявик, Анкоридж, Салехард) и университетских городов (Фэрбенкс, Умео, Тромсё, Оулу). Их прирост обеспечивается преимущественно миграцией из других арктических поселений. Экстремальные природно-климатические условия на современном этапе не обязательно являются причиной миграционного оттока. В Фэрбенксе, Салехарде и Новом Уренгое наблюдается прирост численности населения, хотя климатические условия в них крайне неблагоприятные. Для центров расселения, где происходит наибольшая убыль, характерны поздние стадии циклов освоения природных ресурсов (Воркута, Норильск). Похожие процессы в будущем могут ожидать и другие сырьевые города. В российской Арктике число жителей растёт всего в двух центрах расселения из восьми (Салехард и Новый Уренгой), в зарубежной — во всех, кроме финского Рованиеми.

Таблица 4

Изменение численности населения крупнейших центров расселения Арктики (в радиусе до 100 км от центров), 2000-2019 гг.¹³

Ранг	Центры расселения	Страна	Численность населения, тыс. человек			Изменение 2000 (2002)–2019 гг., %
			2000 (2002) г.	2010 г.	2019 г.	
1	Рейкьявик	Исландия	195,9	233,0	268,1	36,8
2	Анкоридж	США	308,6	360,5	369,1	19,6
3	Фэрбенкс	США	83,6	98,2	99,7	19,2
4	Салехард	Россия	80,9	85,6	93,5	15,6
5	Умео	Швеция	144,1	152,6	164,7	14,3
6	Тромсё	Норвегия	116,5	122,8	132,5	13,8
7	Оулу	Финляндия	315,1	342,4	357,6	13,5
8	Новый Уренгой	Россия	125,0	125,3	138,4	10,7
9	Будё	Норвегия	89,5	91,7	96,6	8,0
10	Лулео	Швеция	182,3	181,3	185,3	1,7
11	Ноябрьск	Россия	143,5	148,7	142,5	-0,7
12	Рованиеми	Финляндия	143,8	140,1	137,0	-3,0
13	Архангельск	Россия	628,2	613,2	600,5	-4,4
14	Мурманск	Россия	558,7	509,5	488,3	-12,7
15	Апатиты	Россия	254,8	231,7	213,7	-16,1
16	Норильск	Россия	246,2	198,0	202,4	-17,8
17	Воркута	Россия	132,4	95,3	74,3	-43,9

Как в российской, так и в западноевропейской Арктике продолжается концентрация населения в крупнейших центрах расселения (рис. 4). Особенно она сильна в самой урбанизированной российской Арктике, где на них приходится 78,9% населения. В динамике сокращение численности поселений, не относящихся к этим центрам, в Западной Европе происходит даже интенсивней. Там доля центров расселения в населении выросла в XXI в. с 59,0 до 63,0%. Происходит стягивание населения к нескольким наиболее развитым в экономической, социальной и культурной сферах городам. Несколько другая ситуация в североамери-

¹³ Рассчитано автором. По России данные на 2002, 2010 и 2019 гг., по остальным странам – на 2000, 2010 и 2019 гг.

канской Арктике. Поскольку существенную часть прироста численности населения там обеспечивают территории, в которых проживают представители коренных народов, а крупных центров расселения в североамериканской Арктике только два (Анкоридж и Фэрбенкс), доля центров расселения в численности населения выросла незначительно (с 50,5 до 51,1% за период 2000–2019 гг.), а после 2010 г. даже снизилась.

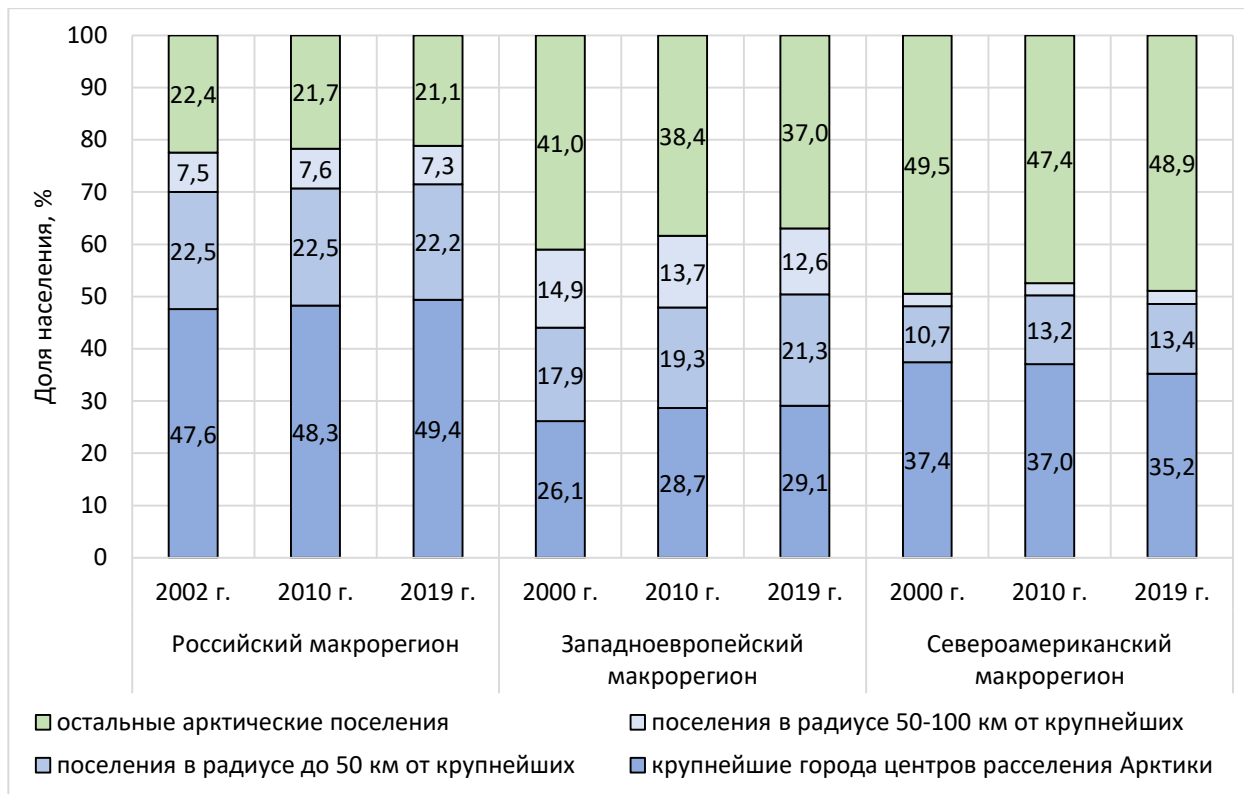


Рис. 4. Динамика численности населения макрорегионов Арктики по близости размещения к крупнейшим центрам расселения¹⁴.

Демографические тенденции зависят от расстояния до центров расселения. Так, население самих центров в XXI в. увеличилось в России и Западной Европе, поселений в радиусе до 50 км от центров — в Западной Европе и Северной Америке, поселений в радиусе 50–100 км от центров — сократилось во всех трёх макрорегионах Арктики. Таким образом, процессы концентрации населения имеют разные темпы и проявления в различных частях Арктики, но во всех макрорегионах «сил притяжения» центров расселения недостаточно для сохранения стабильной демографической ситуации в радиусе, превышающем 50 км от центров расселения.

Возможности дальнейшей урбанизации и концентрации населения обусловлены преобладающими формами расселения, различия между которыми хорошо видны на ночных спутниковых снимках арктических территорий (рис. 5). Расположение светлых точек коррелирует с численностью населения и экономической активностью мест. В самых удалённых сырьевых центрах расселения (Норильск, Новый Уренгой, Ноябрьск, Воркута) более 70% населения приходится на центральный город. Это очаговая форма расселения, при ко-

¹⁴ Рассчитано автором.

торой территория не обладает высоким потенциалом для дальнейшего увеличения численности населения за счёт прилегающих поселений. С другой стороны, Апатиты, Лулео, Тромсё и Фэрбенкс, хотя и являются центрами систем расселения, включают не более трети жителей, поскольку для них характерно ленточное или даже сплошное расселение. Здесь имеются возможности для ещё большего роста степени урбанизации территорий в будущем.

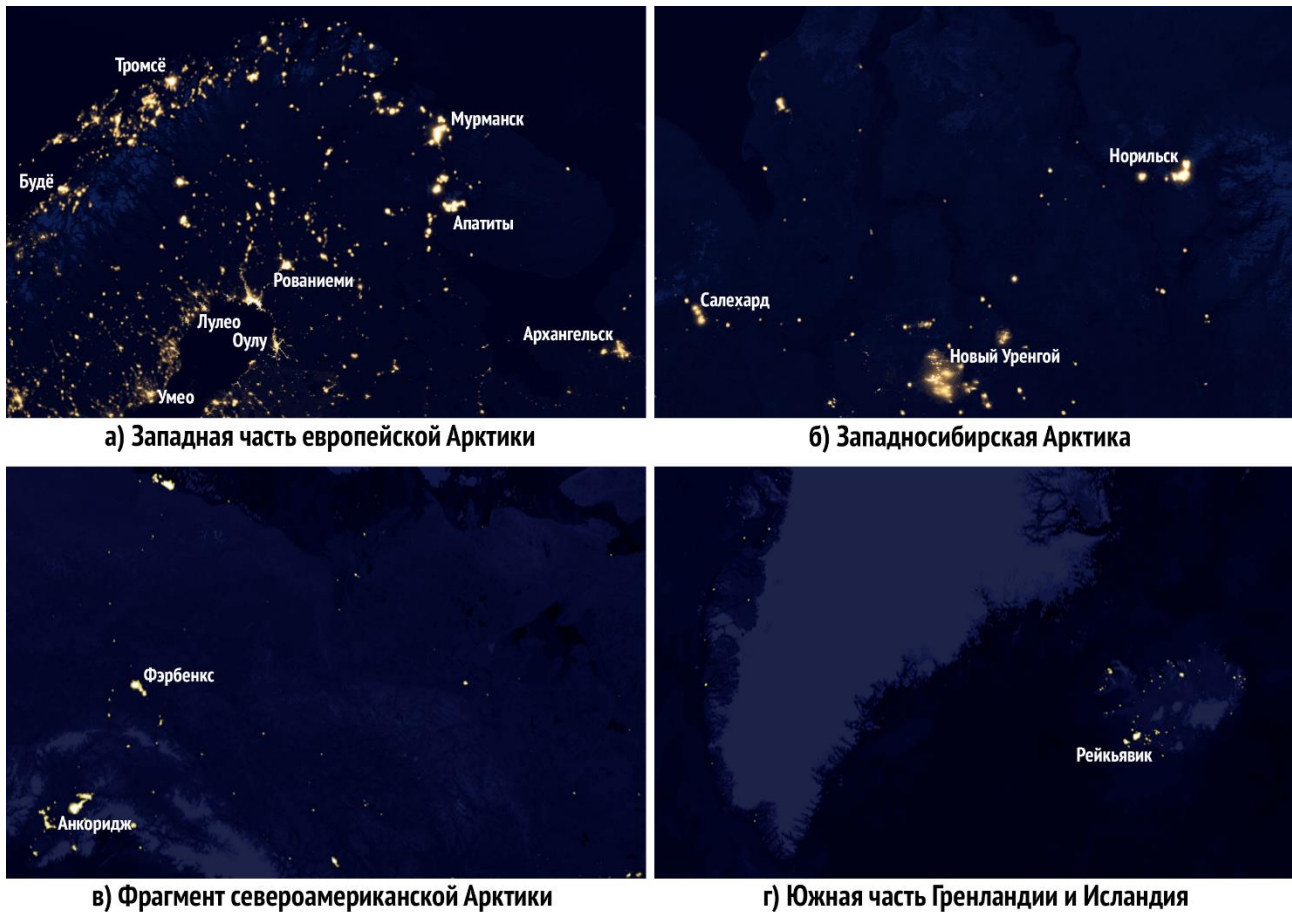


Рис. 5. Спутниковые ночные снимки систем расселения Арктики¹⁵.

Выделение крупнейших центров расселения с целью изучения изменений их населения показало свою применимость как инструмент анализа демографической динамики в условиях Арктики. В Арктической зоне России центры расселения благодаря положительному салдо миграции внутри регионов в большинстве случаев демонстрируют невысокий миграционный отток или даже прирост. Исключение — сырьевые узкоспециализированные города раннего освоения, не способные сопротивляться спадам ресурсных циклов. В зарубежной Арктике центры расселения растут опережающими темпами благодаря преимуществам высокой концентрации населения — агломерационному эффекту.

Заключение

Как было показано, население Арктики обладает специфическими характеристиками и требует особых подходов к изучению. Впервые на основе данных официальной статистики

¹⁵ Составлено автором из снимков NASA 2012 года, сделанных с помощью спутника Suomi NPP. URL: nightearth.com (дата обращения: 01.03.2020).

восьми арктических государств дана оценка численности населения Арктики в 1900–2019 гг. в разрезе всех стран и макрорегионов (российский, западноевропейский и североамериканский). Установлено, что удельный вес Арктики в мировом населении достигал пика в 1950-е гг., после чего сократился почти вдвое. Численность населения мировой Арктики выросла с 1,3 млн в 1900 г. до 6,1 млн в 1989 г., а затем снизилась до 5,4 млн к 2019 г. Рассмотрены наиболее масштабные сокращения численности арктического населения: в Северной Америке начала XX в., в Финляндии и Швеции 1960-х гг. и в России после 1989 г. Их причинами становились завершение циклов освоения природных ресурсов и недостаточное качество жизни относительно центральных и южных районов стран. Выявлено, что на протяжении всего периода России лидировала по численности населения. Её удельный вес составлял от 22 до 58%. В XX — начале XXI вв. межрегиональная миграция в Арктической зоне России оказывала определяющее влияние на динамику населения мировой Арктики.

Анализ динамики численности населения 17 крупнейших центров расселения Арктики, где проживают около 68% жителей, за 2000–2019 гг. показал, что в мировой арктическом пространстве по-прежнему усиливается урбанизация и концентрация населения в окрестностях самых привлекательных для жизни районов. В связи с этим необходимо более детальное изучение малых городов и сельских территорий Арктики с целью определения возможностей достижения ими траекторий устойчивого демографического развития в условиях, когда крупнейшие города и центральные регионы служат точками притяжения для населения. Результаты исследования могут найти применение при разработке стратегий и программ развития северных и арктических территорий. Полученные оценки могут стать основой для построения долгосрочных прогнозов демографического развития российской и мировой Арктики.

Благодарности и финансирование

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

Литература

1. Фаузер В.В., Смирнов А.В. Мировая Арктика: природные ресурсы, расселение населения, экономика // Арктика: экология и экономика. 2018. № 3 (31). С. 6–22. DOI: 10.25283/2223-4594-2018-3-6-22
2. Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н. Новое междисциплинарное научное направление: арктическая региональная наука // Регион: экономика и социология. 2017. № 3 (95). С. 3–30. DOI: 10.15372/REG20170301
3. Bogoyavlenskiy D., Siggner A. Arctic Demography / Arctic Human Development Report. Akureyri: Stefansson Arctic Institute, 2004. Pp. 27–41.
4. Heleniak T., Bogoyavlenskiy D. Arctic Populations and Migration / Arctic Human Development Report. Regional Processes and Global Linkages. Copenhagen: Nordic Council of Ministers, 2014. Pp. 53–104. DOI: 10.6027/TN2014-567
5. Hamilton L.C., Wirsing J., Saito K. Demographic Variation and Change in the Inuit Arctic // Environmental Research Letters. 2018. Vol. 13 (11). 11 p. DOI: 10.1088/1748-9326/aae7ef

6. Shiklomanov N., Streletskiy D., Suter L., Orttung R., Zamyatina N. Dealing with the Bust in Vorkuta, Russia // *Land Use Policy*. 2019. No. 103908. Pp. 2–11. DOI: 10.1016/j.landusepol.2019.03.021
7. Jungsberg L., Copus A., Nilsson K., Weber R. Demographic Change and Labour Market Challenges in Regions with Largescale Resource-based Industries in the Northern Periphery and Arctic. Stockholm: Nordregio, 2018. 42 p.
8. Teras J., Salenius V., Fagerlund L., Stanionyte L. Smart Specialisation in Sparsely Populated European Arctic Regions. Luxembourg: Joint Research Centre, 2018. 50 p. DOI: 10.2760/960929
9. Пилясов А.Н. И последние станут первыми: северная периферия на пути к экономике знания. Москва: Либроком, 2015. 544 с.
10. Petrov A. Creative Arctic: Towards Measuring Arctic's Creative Capital / *Arctic Yearbook 2014. Human Capital in the North*. Akureyri: Northern Research Forum, 2014. Pp. 149–166.
11. Petrov A. Exploring the Arctic's "Other Economies": Knowledge, Creativity and the New Frontier // *The Polar Journal*. 2016. Vol. 6. No. 1. Pp. 51–68. DOI: 10.1080/2154896X.2016.1171007
12. Смирнов А.В. Человеческое развитие и перспективы формирования экономики знаний в российской Арктике // *Арктика: экология и экономика*. 2020. № 2 (38). С. 18–30. DOI: 10.25283/2223-4594-2020-2-18-30
13. Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н. Концепция близости: зарубежный опыт и перспективы применения в России // *Известия РАН. Серия географическая*. 2017. № 3. С. 8–21. DOI: 10.7868/S037324441703001X
14. Scott A., Storper M. The Nature of Cities: The Scope and Limits of Urban Theory // *International Journal of Urban and Regional Research*. 2014. Vol. 39 (1). Pp. 1–15. DOI: 10.1111/1468-2427.12134
15. Zamyatina N., Goncharov R. The Arctic Urbanization: How to Get Resilience in a Condition of Permanent Disaster? / *The 57th Congress of the European Regional Science Association: Social Progress for Resilient regions*. Groningen, 2017. 16 p.
16. Huskey L. Challenges to Economic Development: Dimensions of "Remoteness" in the North // *Polar Geography*. 2005. Vol. 29 (2). Pp. 119–125. DOI: 10.1080/789610129
17. Berman M., Lance H. Remoteness, Transportation Infrastructure, and Urban-Rural Population Movements in the Arctic / *Proceedings of the International Conference on Urbanisation of the Arctic, Nuuk, Greenland, August 2012*. Stockholm: Nordregio, 2012. Pp. 108–122.
18. Saxinger G., Petrov A., Krasnoshtanova N., Kuklina V., Carson D.A. Boom Back or Blow Back? Growth Strategies in Mono-Industrial Resource Towns — 'East' and 'West' / *Settlements at the Edge*. Edward Elgar Publishing, 2016. Pp. 49–74. DOI: 10.4337/9781784711962
19. Виноградова В.В., Золотокрылин А.Н., Кренке А.Н. Районирование территории Российской Федерации по природно-климатическим условиям // *Известия РАН. Серия географическая*. 2008. № 5. С. 106–117.
20. Heleniak T. Migration in the Arctic / *Arctic Yearbook 2014. Human Capital in the North*. Akureyri: Northern Research Forum, 2014. Pp. 82–104.
21. Hamilton L.C., Saito K., Loring P.A., Lammers R.B. Climigration? Population and Climate Change in Arctic Alaska // *Population and Environment*. 2016. Vol. 38 (2). Pp. 115–133. DOI: 10.1007/s11111-016-0259-6
22. Bird D., McLeman R., Gísladóttir G., Kelman I., Warg Næss M., Jóhannesdóttir G., Pétursdóttir G. Climate Change and Settlement Level Impacts / *Settlements at the Edge*. Edward Elgar Publishing, 2016. Pp. 293–319. DOI: 10.4337/9781784711962
23. Pavlov P., Svendsen J.I., Indrelid S. Human Presence in the European Arctic Nearly 40,000 Years Ago // *Nature*. 2001. Vol. 413 (6851). Pp. 64–67. DOI: 10.1038/35092552
24. Фаузер В.В., Смирнов А.В. Российская Арктика: от острогов к городским агломерациям // *ЭКО*. 2018. № 7. С. 112–130. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2018-7-112-130
25. Михалев Н.А. Население Ямала в первой половине XX века: Историко-демографический анализ. Екатеринбург: УрО РАН, 2010. 195 с.
26. Pumain D. Alternative Explanations of Hierarchical Differentiation in Urban Systems / *Hierarchy in Natural and Social Sciences. Methodos Series*. Netherlands: Springer, 2006. Pp. 169–222. DOI:10.1007/1-4020-4127-6

27. Лыткина Т.С., Фаузер В.В. Государственное управление принудительной миграцией как способ освоения Севера России в 1930–1950-е гг. // Журнал социологии и социальной антропологии. 2016. № 1. С. 90–109.
28. Фаузер В.В., Лыткина Т.С. Миграционные процессы на российском Севере // Социальная политика и социология. 2017. № 1 (120). С. 141–149. DOI: 10.17922/2071-3665-2017-16-1-141-149
29. Лыткина Т.С., Смирнов А.В. Российский Север в условиях глобальной неолиберальной политики: преодоление пространственного неравенства или вытеснение? // Мир России. 2019. Том. 28. № 3. С. 27–47. DOI: 10.17323/1811-038X-2019-28-3-27-47
30. Лыткина Т.С., Смирнов А.В. Вытеснение на Российском Севере: миграционные процессы и неолиберальная политика // Арктика и Север. 2019. № 37. С. 94–117. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.37.94
31. Zamyatina N., Yashunsky A. Migration Cycles, Social Capital and Networks. A New Way to Look at Arctic Mobility / New Mobilities and Social Changes in Russia's Arctic Regions. London and New York: Routledge, 2017. Pp. 59–84.
32. Emelyanova A. Population Projections of the Arctic by Levels of Education / Working Paper. WP-17-022. Laxenburg: International Institute for Applied Systems Analysis, 2017. 41 p.
33. Gassen N.S., Heleniak T. The Nordic Population 2040 — Analysis of Past and Future Demographic Trends / Report. Stockholm: Nordregio, 2019. 52 p. DOI: 10.30689/R2019:6.1403-2503
34. Heleniak T. The Future of the Arctic Populations // Polar Geography. 2020. Pp. 1–17. DOI: 10.1080/1088937X.2019.1707316
35. Фаузер В.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н. Особенности расселения населения в Арктической зоне России // Арктика: экология и экономика. 2016. № 2 (22). С. 40–50.
36. Благодетелева О.М. Эволюция и современные тенденции развития систем расселения в районах Севера (на примере США, Канады и России) // Урбанистика. 2017. № 3. С. 5–25. DOI: 10.15593/2409-5125/2017.03.01
37. Дмитриева Т.Е., Бурый О.В. Концепция самодостаточного города в Арктике (пример г. Воркута) // Региональные исследования. 2017. № 2 (56). С. 33–43.
38. Фаузер В.В., Смирнов А.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н. Методика определения опорных поселений российской Арктики // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2019. № 5. С. 25–43. DOI: 10.15838/esc.2019.5.65.2
39. Битюкова В.Р. Экологический рейтинг городов России // Экология и промышленность России. 2015. Т. 19. № 3. С. 34–39.

References

1. Fauzer V.V., Smirnov A.V. Mirovaya Arktika: prirodnye resursy, rasselenie naseleniya, ekonomika [The World's Arctic: Natural Resources, Population Distribution, Economics]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [Arctic: Ecology and Economy], 2018, no. 3 (31), pp. 6–22. DOI: 10.25283/2223-4594-2018-3-6-22
2. Zamyatina N.Yu., Pilyasov A.N. Novoe mezhdistsiplinarnoe nauchnoe napravlenie: arkticheskaya regional'naya nauka [A New Interdisciplinary Area of Study: Arctic Regional Science]. *Region: jekonomika i sociologija* [Region: ekonomika i sotsiologiya], 2017, no. 3 (95), pp. 3–30. DOI: 10.15372/REG20170301
3. Bogoyavlenskiy D., Siggner A. Arctic Demography. In: *Arctic Human Development Report*. Akureyri, Stefansson Arctic Institute, 2004, pp. 27–41.
4. Heleniak T., Bogoyavlenskiy D. Arctic Populations and Migration. In: *Arctic Human Development Report. Regional Processes and Global Linkages*. Copenhagen, Nordic Council of Ministers, 2014, pp. 53–104. DOI: 10.6027/TN2014-567
5. Hamilton L.C., Wirsing J., Saito K. Demographic Variation and Change in the Inuit Arctic. *Environmental Research Letters*, 2018, vol. 13 (11). DOI: 10.1088/1748-9326/aae7ef
6. Shiklomanov N., Streletskiy D., Suter L., Orttung R., Zamyatina N. Dealing with the Bust in Vorkuta, Russia. *Land Use Policy*, 2019, no. 103908. DOI: 10.1016/j.landusepol.2019.03.021

7. Jungsberg L., Copus A., Nilsson K., Weber R. *Demographic Change and Labour Market Challenges in Regions with Largescale Resource-Based Industries in the Northern Periphery and Arctic*. Stockholm, Nordregio, 2018, 42 p.
8. Teras J., Salenius V., Fagerlund L., Stanionyte L. *Smart Specialisation in Sparsely Populated European Arctic Regions*. Luxembourg, Joint Research Centre, 2018, 50 p. DOI: 10.2760/960929
9. Piljasov A.N. *I poslednie stanut pervymi: severnaya periferiya na puti k ekonomike znaniya* [And the Last shall Be First: Northern Periphery on the Way to Knowledge Economy]. Moscow, Kn. dom "LIBROKOM", 2009, 544 p.
10. Petrov A. Creative Arctic: Towards Measuring Arctic's Creative Capital. In: *Arctic Yearbook 2014. Human Capital in the North*. Akureyri, Northern Research Forum, 2014, pp. 149–166.
11. Petrov A. Exploring the Arctic's "Other Economies": Knowledge, Creativity and the New Frontier. *The Polar Journal*, 2016, vol. 6, no. 1, pp. 51–68. DOI: 10.1080/2154896X.2016.1171007
12. Smirnov A.V. Chelovecheskoe razvitie i perspektivy formirovaniya ekonomiki znaniy v rossiyskoy Arktike [Human Development and Prospects for the Knowledge Economy Formation]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [Arctic: Ecology and Economy], 2020, no. 2 (38), pp. 18–30. DOI: 10.25283/2223-4594-2020-2-18-30
13. Zamyatina N.Yu., Pilyasov A.N. Kontsepciya blizosti: zarubezhnyy opyt i perspektivy primeneniya v Rossii [Concept of Proximity: Foreign Experience and Prospects of Application in Russia]. *Izvestiya RAN. Seriya geograficheskaya*, 2017, no. 3, pp. 8–21. DOI: 10.7868/S037324441703001X
14. Scott A., Storper M. The Nature of Cities: The Scope and Limits of Urban Theory. *International Journal of Urban and Regional Research*, 2014, vol. 39 (1), pp. 1–15. DOI: 10.1111/1468-2427.12134
15. Zamyatina N., Goncharov R. The Arctic Urbanization: How to Get Resilience in a Condition of Permanent Disaster? *The 57th Congress of the European Regional Science Association: Social Progress for Resilient Regions*. Groningen, 2017, 16 p.
16. Huskey L. Challenges to Economic Development: Dimensions of "Remoteness" in the North. *Polar Geography*, 2005, vol. 29 (2), pp. 119–125. DOI: 10.1080/789610129
17. Berman M., Lance H. Remoteness, Transportation Infrastructure, and Urban-Rural Population Movements in the Arctic. In: *Proceedings of the International Conference on Urbanisation of the Arctic, Nuuk. Greenland, August 2012*. Stockholm, Nordregio, 2012, pp. 108–122.
18. Saxinger G., Petrov A., Krasnoshtanova N., Kuklina V., Carson D.A. Boom Back or Blow Back? Growth Strategies in Mono-Industrial Resource Towns — 'East' and 'West'. In: Taylor A., Carson D.B., Ensign P.C., Huskey L., Rasmussen R.O., Sa G., eds. *Settlements at the Edge*. Edward Elgar Publishing, 2016, pp. 49–74. DOI: 10.4337/9781784711962
19. Vinogradova V.V., Zolotokrylin A.N., Krenke A.N. Rayonirovanie territoriy Rossiyskoy Federatsii po prirodno-klimaticheskim usloviyam [Zoning of the Territory of the Russian Federation According to Natural and Climatic Conditions]. *Izvestiya RAN. Seriya geograficheskaya*, 2008, no. 5, pp. 106–117.
20. Heleniak T. Migration in the Arctic. In: *Arctic Yearbook 2014. Human Capital in the North*. Akureyri, Northern Research Forum, 2014, pp. 82–104.
21. Hamilton L.C., Saito K., Loring P.A., Lammers R.B. Climigration? Population and Climate Change in Arctic Alaska. *Population and Environment*, 2016, vol. 38 (2), pp. 115–133. DOI: 10.1007/s11111-016-0259-6
22. Bird D., McLeman R., Gísladóttir G., Kelman I., Warg Næss M., Jóhannesdóttir G., Pétursdóttir G. Climate Change and Settlement Level Impacts. In: Taylor A., Carson D.B., Ensign P.C., Huskey L., Rasmussen R.O., Sa G., eds. *Settlements at the Edge*. Edward Elgar Publishing, 2016, pp. 293–319. DOI: 10.4337/9781784711962
23. Pavlov P., Svendsen J.I., Indrelid S. Human Presence in the European Arctic Nearly 40,000 Years Ago. *Nature*, 2001, vol. 413 (6851), pp. 64–67. DOI: 10.1038/35092552
24. Fauzer V.V., Smirnov A.V. Rossiyskaja Arktika: ot ostrogov k gorodskim aglomeratsiyam [The Russian Arctic: From Ostrogs to Urban Agglomerations]. *ECO* [ECO], 2018, no. 7, pp. 112–130. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2018-7-112-130
25. Mikhalev N.A. *Naselenie Yamala v pervoy polovine XX veka: Istoriko-demograficheskiy analiz* [Population of Yamal in the First Half of the Twentieth Century: Historical and Demographic Analysis]. Yekaterinburg, UB RAS Publ., 2010, 195 p.

26. Pumain D. Alternative Explanations of Hierarchical Differentiation in Urban Systems. In: *Hierarchy in Natural and Social Sciences. Methodos Series*. Netherlands, Springer, 2006, pp. 169–222. DOI:10.1007/1-4020-4127-6
27. Lytkina T.S., Fauzer V.V. Gosudarstvennoe upravlenie prinuditel'noy migratsiyey kak sposob osvoeniya Severa Rossii v 1930–1950-e gg. [Forced Migration as a Way of Russian North Development in the 1930s–1950s]. *Zhurnal sotsiologii i sotsial'noy antropologii* [The Journal of Sociology and Social Anthropology], 2016, no. 1, pp. 90–109.
28. Fauzer V.V., Lytkina T.S. Migratsionnye protsessy na rossiyskom Severe [Migration Processes in the Russian North]. *Sotsial'naya politika i sotsiologiya* [Social Policy and Sociology], 2017, no. 1 (120), pp. 141–149. DOI: 10.17922/2071-3665-2017-16-1-141-149
29. Lytkina T.S., Smirnov A.V. Rossiyskiy Sever v usloviyakh global'noy neoliberal'noy politiki: preodolenie prostranstvennogo neravenstva ili vytesnenie? [The Russian North in the Context of Global Neoliberal Politics: Overcoming Spatial Inequality or Expulsion?]. *Mir Rossii* [Universe of Russia], 2019, no. 3, pp. 27–47. DOI: 10.17323/1811-038X-2019-28-3-27-47
30. Lytkina T.S., Smirnov A.V. Vytesnenie na Rossiyskom Severe: migratsionnye processy i neoliberal'naya politika [Expulsions in the Russian North: Migration Processes and Neoliberal Policy]. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2019, no. 37, pp. 94–117. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.37.94
31. Zamyatina N., Yashunsky A. Migration Cycles, Social Capital and Networks. A New Way to Look at Arctic Mobility. In: *New Mobilities and Social Changes in Russia's Arctic Regions*. London and New York, Routledge, 2017, pp. 59–84.
32. Emelyanova A. Population Projections of the Arctic by Levels of Education. *Working Paper. WP-17-022*. Laxenburg, International Institute for Applied Systems Analysis, 2017, 41 p.
33. Gassen N.S., Heleniak T. *The Nordic Population 2040 — Analysis of Past and Future Demographic Trends*. Stockholm, Nordregio, 2019, 52 p. DOI: 10.30689/R2019:6.1403-2503
34. Heleniak T. The Future of the Arctic Populations. *Polar Geography*, 2020, pp. 1–17. DOI: 10.1080/1088937X.2019.1707316
35. Fauzer V.V., Lytkina T.S., Fauzer G.N. Osobennosti rasseleniya naseleniya v Arkticheskoy zone Rossii [Features of Population Settlement in the Arctic Zone of Russia]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [Arctic: Ecology and Economy], 2016, no. 2 (22), pp. 40–50.
36. Blagodeteleva O.M. Evolyutsiya i sovremennye tendentsii razvitiya sistem rasseleniya v rayonakh Severa (na primere SShA, Kanady i Rossii) [Evolution and Current Trends of Development of Settlement Systems in the North Areas (on the Example of the USA, Canada and Russia)]. *Urbanistika* [Urban Development], 2017, no. 3, pp. 5–25. DOI: 10.15593/2409-5125/2017.03.01
37. Dmitrieva T.E., Buryy O.V. Konceptsiya samodostatochnogo goroda v Arktike (primer g. Vorkuta) [The Self-Reliant Arctic City Concept (Vorkuta's Pattern)]. *Regional'nye issledovaniya* [Regional Studies], 2017, no. 2 (56), pp. 33–43.
38. Fauzer V.V., Smirnov A.V., Lytkina T.S., Fauzer G.N. Metodika opredeleniya opornykh poseleniy rossiyskoy Arktiki [Methodology for Defining Pivotal Settlements in the Russian Arctic]. *Ekonomicheskie i sotsialnye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], 2019, vol. 12, no. 5, pp. 25–43. DOI: 10.15838/esc.2019.5.65.2
39. Bityukova V.R. Ekologicheskiy reiting gorodov Rossii [Environmental Rating of Cities of Russia]. *Ekologiya i promyshlennost' Rossii* [Ecology and Industry of Russia], 2015, vol. 19, no. 3, pp. 34–39.

Статья принята 23.04.2020.