

Как цифровые технологии помогают изучать население Арктики?



Смирнов Андрей Владимирович

*кандидат экономических наук, старший научный сотрудник
лаборатории демографии и социального управления
ИСЭ и ЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (г. Сыктывкар),
e-mail: av.smirnov.ru@gmail.com
сайты: arcdem.ru, digital-arctic.ru*



*Исследование выполнено за счет гранта
Российского научного фонда № 21-78-00081*

Сыктывкар, 8 февраля 2023 г.

1. Арктика



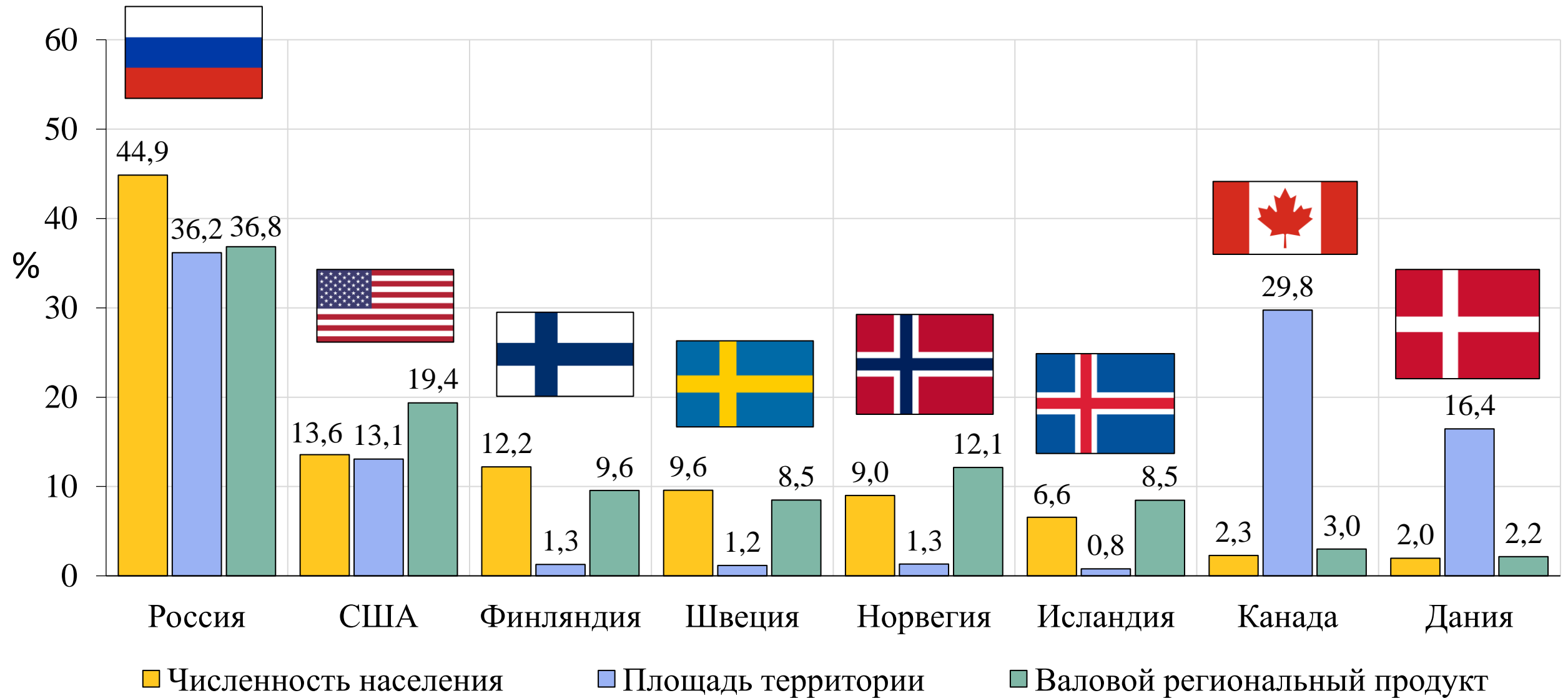
2. Мировая Арктика



Арктика — единый физико-географический район Земли, примыкающий к Северному полюсу и включающий окраины материков Евразии и Северной Америки, почти весь Северный Ледовитый океан с островами, а также прилегающие части Атлантического и Тихого океанов [Большой энциклопедический словарь].

Источник рисунка: Российская и Мировая Арктика: население, экономика, расселение / В.В. Фаузер, А.В. Смирнов, Т.С. Лыткина, Г.Н. Фаузер; отв. ред. проф. В.В. Фаузер. М.: Политическая энциклопедия, 2022. 215 с.

3. Страны мировой Арктики



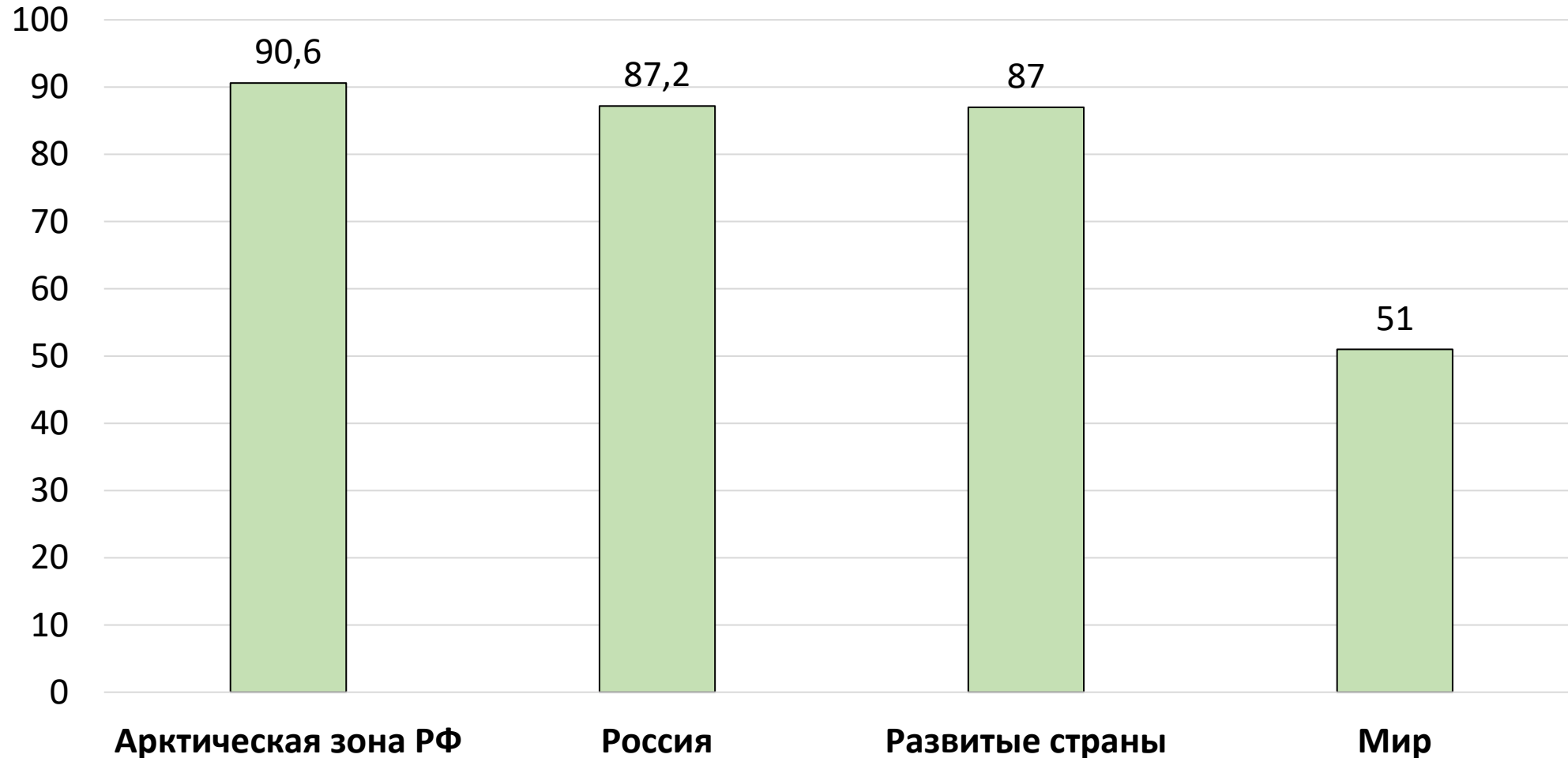
Источник: Российская и Мировая Арктика: население, экономика, расселение / В.В. Фаузер, А.В. Смирнов, Т.С. Лыткина, Г.Н. Фаузер; отв. ред. проф. В.В. Фаузер. М.: Политическая энциклопедия, 2022. 215 с.

4. Российская Арктика

Арктическая зона выделена в 2014 г., трижды расширялась. Включает 75 ГО и МР. Население: 2 381 тыс. человек по Переписи 2021 г. (1,6% от населения России). Площадь: 31% территории России; ВРП: около 6%.



5. Доля пользователей сети Интернет, 2020 г., %*



* К общей численности населения в возрасте 15–74 лет.

Источники:

Statistics. International Telecommunication Union. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>

Статистическая информация о социально-экономическом развитии Арктической зоны Российской Федерации / Росстат. URL:

https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/arc_zona.html

6. Интернет-сервисы и платформы, применяемые в демографии

Виды сервисов и платформ	Примеры сервисов	Направления исследований
Анализаторы поисковых запросов	Яндекс. Подбор слов, Яндекс DataLens, Google Trends	Миграционные и репродуктивные установки населения
Социальные медиа	ВКонтакте, Twitter и др.	Изучение демографических установок, сетей взаимодействия, мобильности.
Картографические сервисы / ГИС	Яндекс.Карты, Google Earth, NightEarth.com, NASA Earth Observatory	Анализ размещения населения и уровня жизни по авиа- и спутниковым снимкам, в том числе ночным.
Тематические сайты	Интерактивные порталы служб занятости, LinkedIn	Изучение планов на основе спроса и предложения сайтов вакансий, продажи/аренды недвижимости, билетов и др.
Сайты с генеалогическими данными	WikiTree	Изучение влияния родственных связей на пространственную мобильность и продолжительность жизни.

7. Преимущества и недостатки цифровых источников демографических данных

Преимущества

- Огромный объем
- Высокая скорость производства
- Высокая детализация
- Внутреннее многообразие
- Исчерпывающая полнота
- Взаимосвязь с другими данными
- Расширяемость
- Масштабируемость

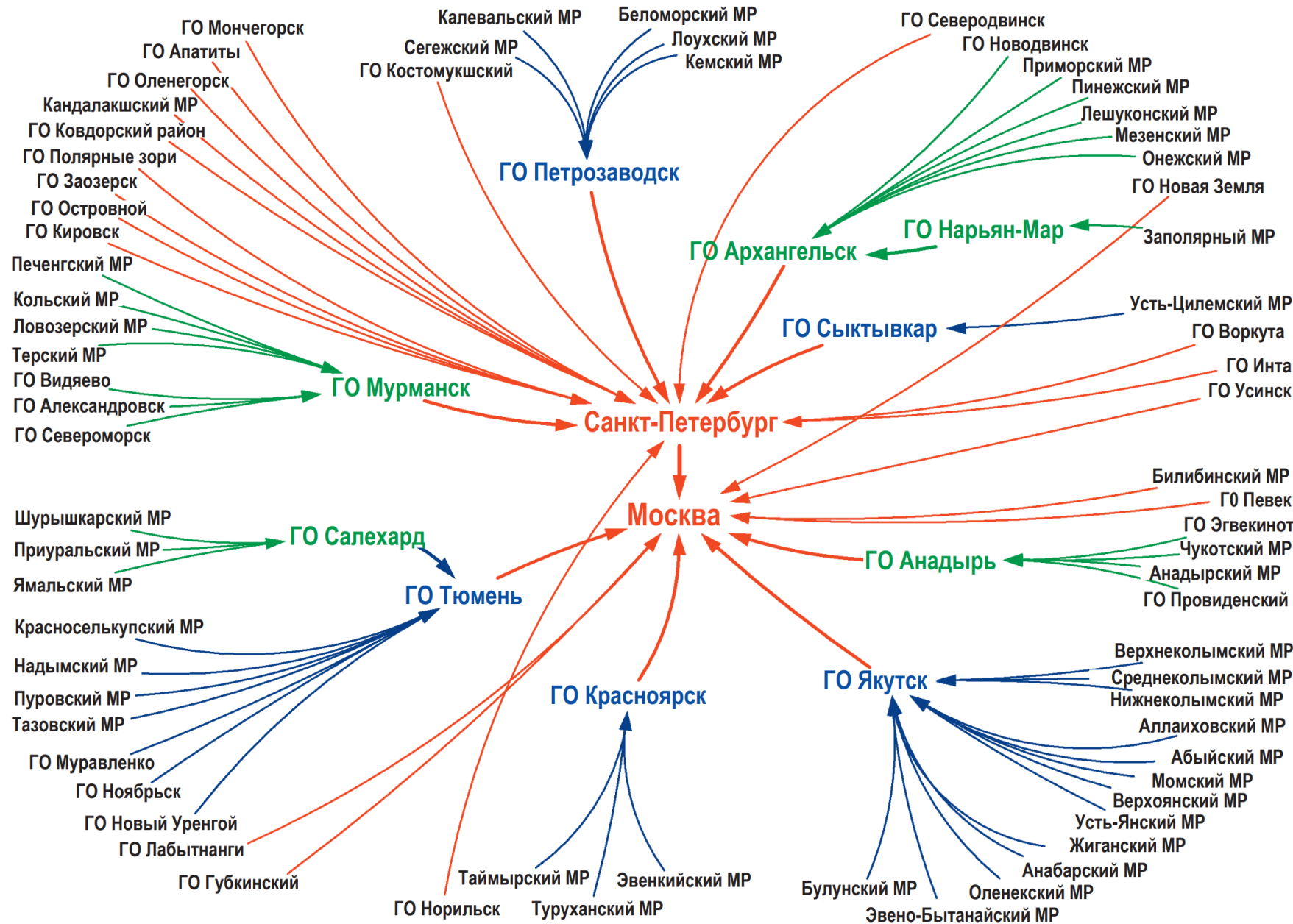
Недостатки

- Низкая репрезентативность
- Фрагментарность
- Уязвимость к изменениям
- Ошибки алгоритмов
- Ложные сведения
- Низкая достоверность
- Дублирующие данные
- Ограниченность доступа

Пример 1

Социальные медиа

8. Социальные медиа (Виртуальное население России)



Географически привязанные данные за январь-март 2015 г. из профилей пользователей социальной сети «ВКонтакте». Обработано около 200 млн. анкет пользователей социальной сети «ВКонтакте». Данные о последнем переезде. URL: <http://webcensus.ru/>.

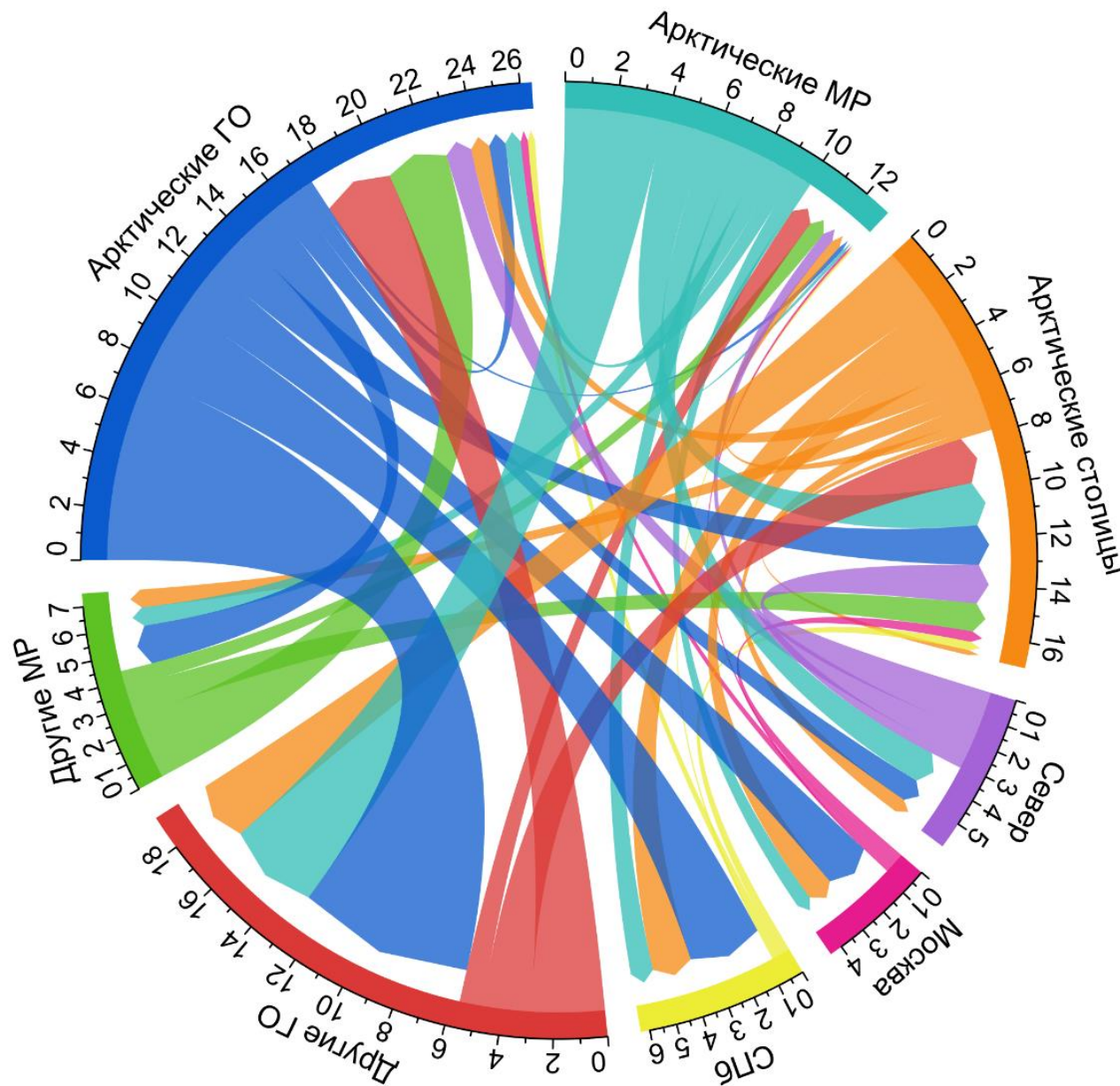
Источник: Российская и Мировая Арктика: население, экономика, расселение / В.В. Фаузер, А.В. Смирнов, Т.С. Лыткина, Г.Н. Фаузер; отв. ред. проф. В.В. Фаузер. М.: Политическая энциклопедия, 2022. 215 с.

9. Социальные медиа (Виртуальное население России)



Источник: Смирнов А.В. Цифровые следы населения как источник данных о миграционных потоках в российской Арктике // Демографическое обозрение. 2022. Том 9. № 2. С 42-64. DOI: 10.17323/demreview.v9i2.16205.

10. Социальные медиа (Виртуальное население России)



Миграционные потоки в российской Арктике по группам муниципальных образований, %. Составлено по данным проекта «Виртуальное население России».

Примечание: ГО – городской округ, МР – муниципальный район или муниципальный округ, Север – неарктические районы Крайнего Севера и приравненных к ним местностей.

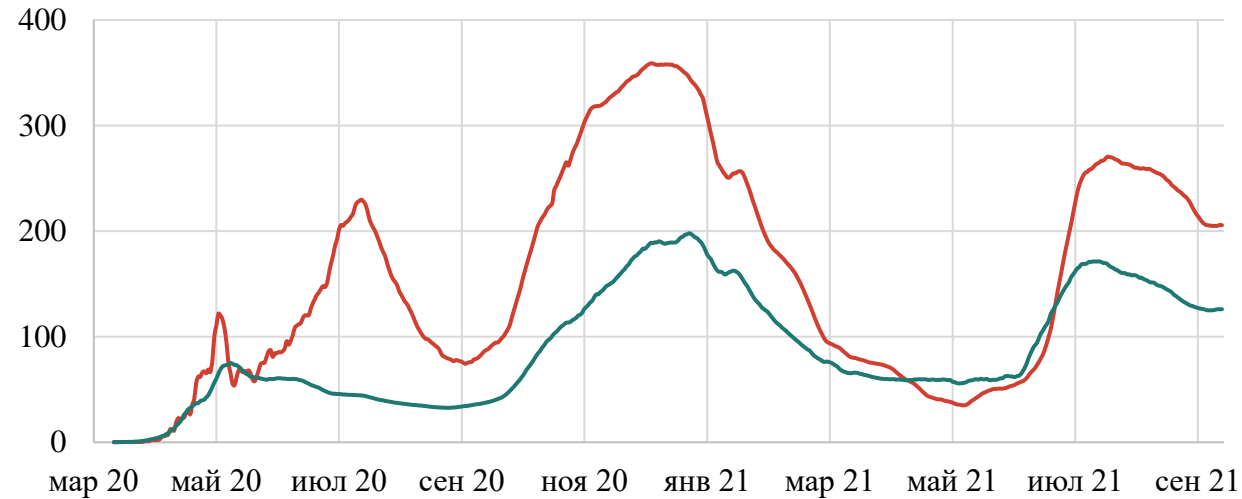
Источник: Смирнов А.В. Цифровые следы населения как источник данных о миграционных потоках в российской Арктике // Демографическое обозрение. 2022. Том 9. № 2. С 42-64. DOI: 10.17323/demreview.v9i2.16205.

Пример 2

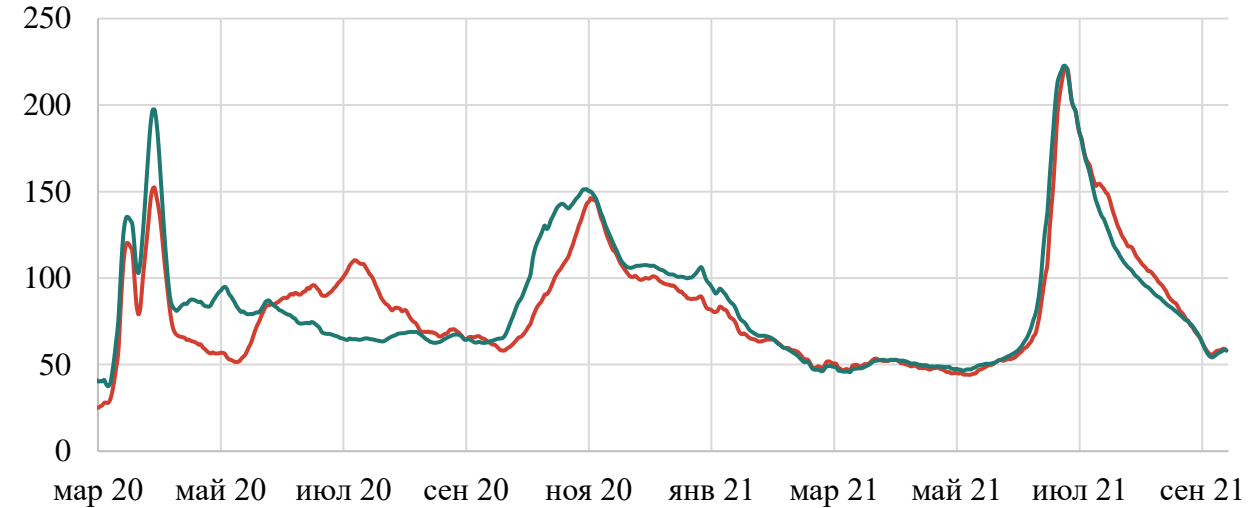
Анализаторы поисковых запросов

11. Поисковые запросы и данные цифровых устройств

а) заражений за день на 1 млн человек



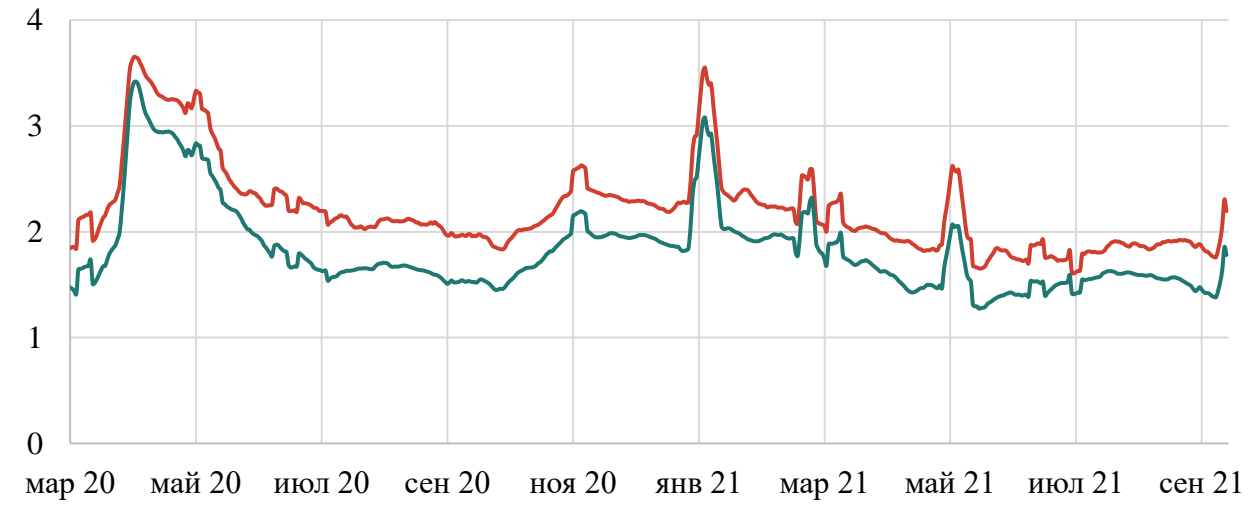
в) поисковых запросов о коронавирусе на 1 млн



б) смертей за день на 1 млн человек



г) индекс самоизоляции (активность на улицах)



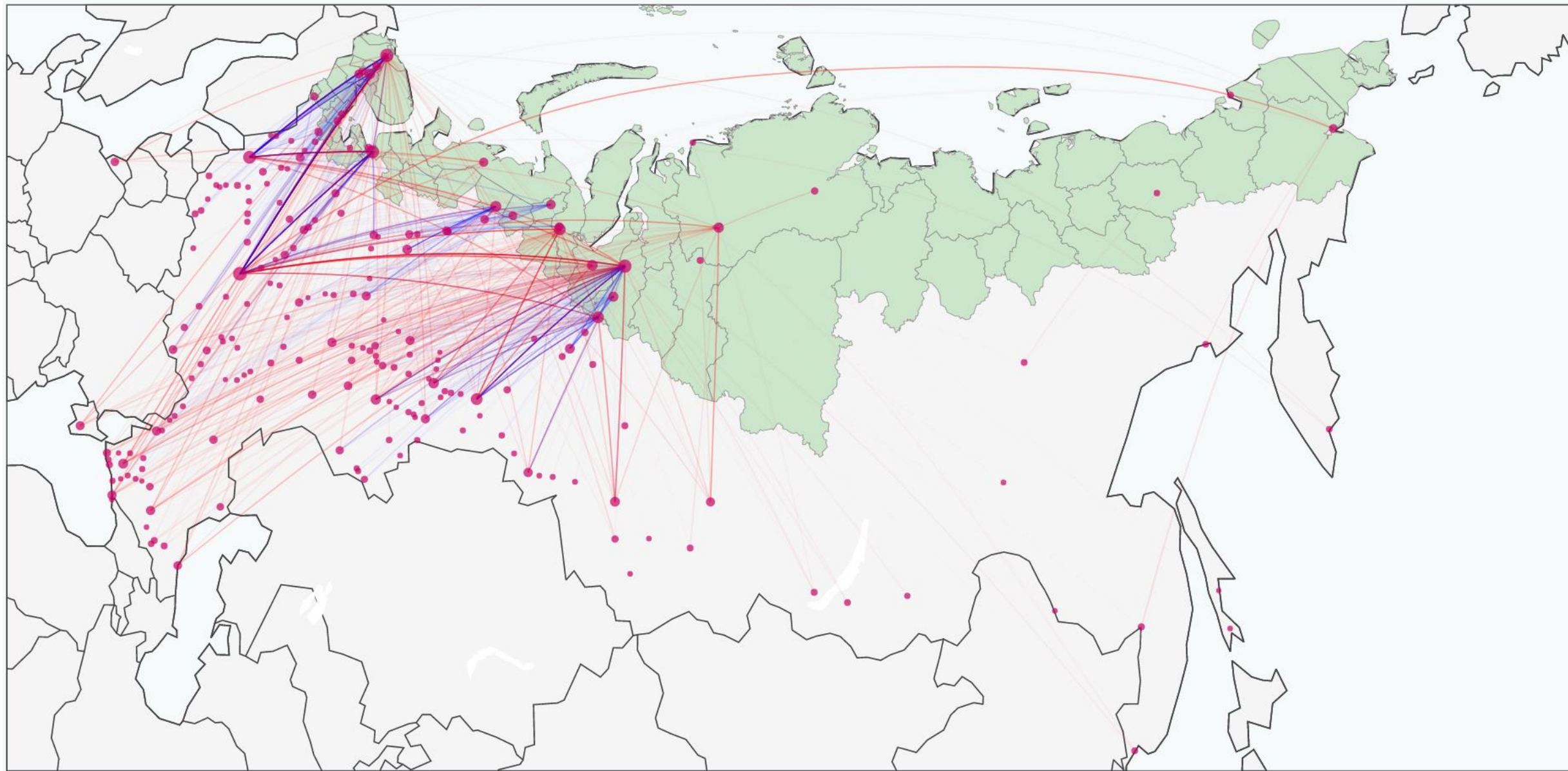
— арктические регионы России — Российская Федерация

Источник: Смирнов А.В. Влияние пандемии на демографические процессы в Российской Арктике // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2021. Т. 14. 6. С. 258-274. DOI: 10.15838/esc.2021.6.78.15.

Пример 3

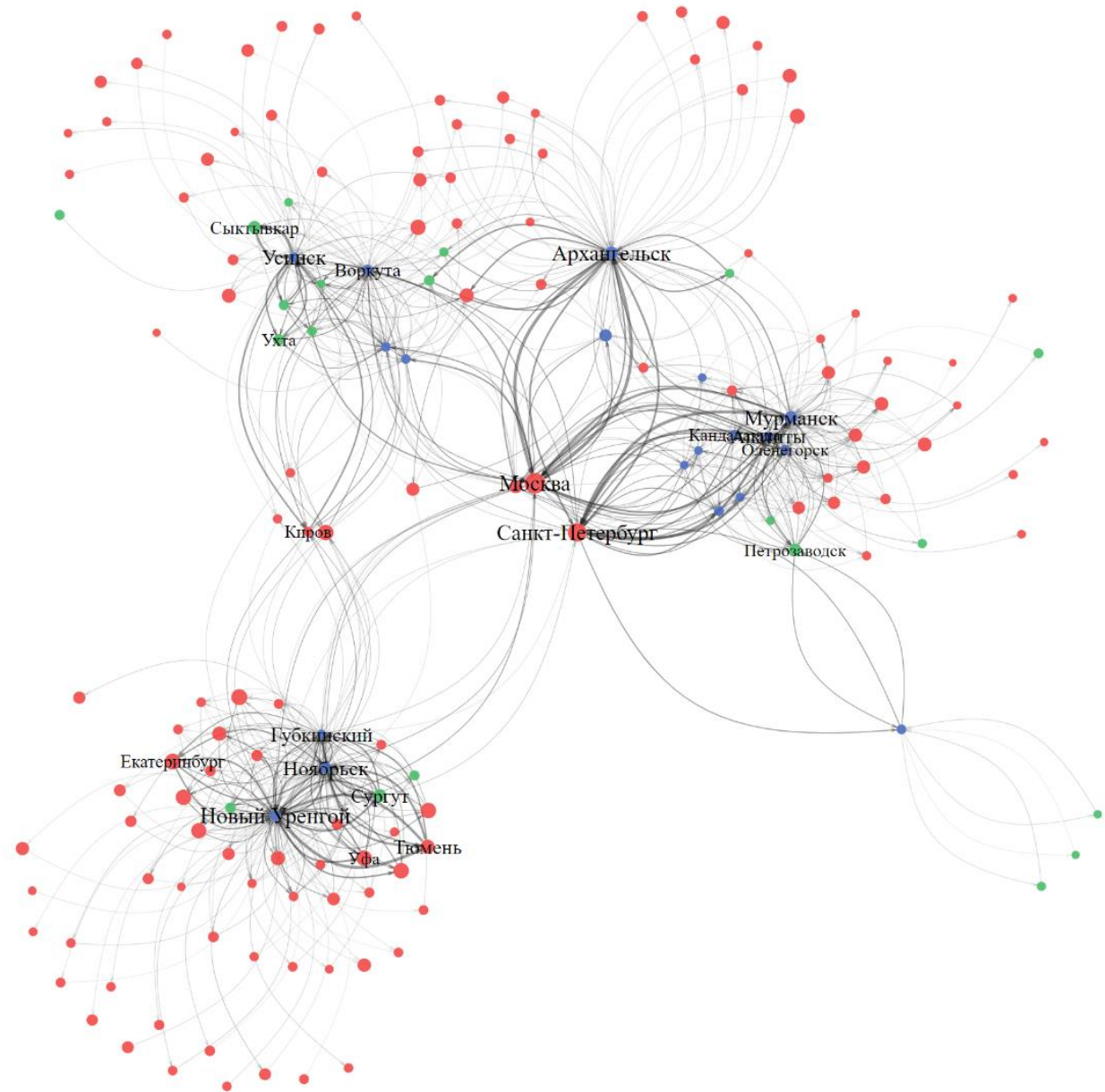
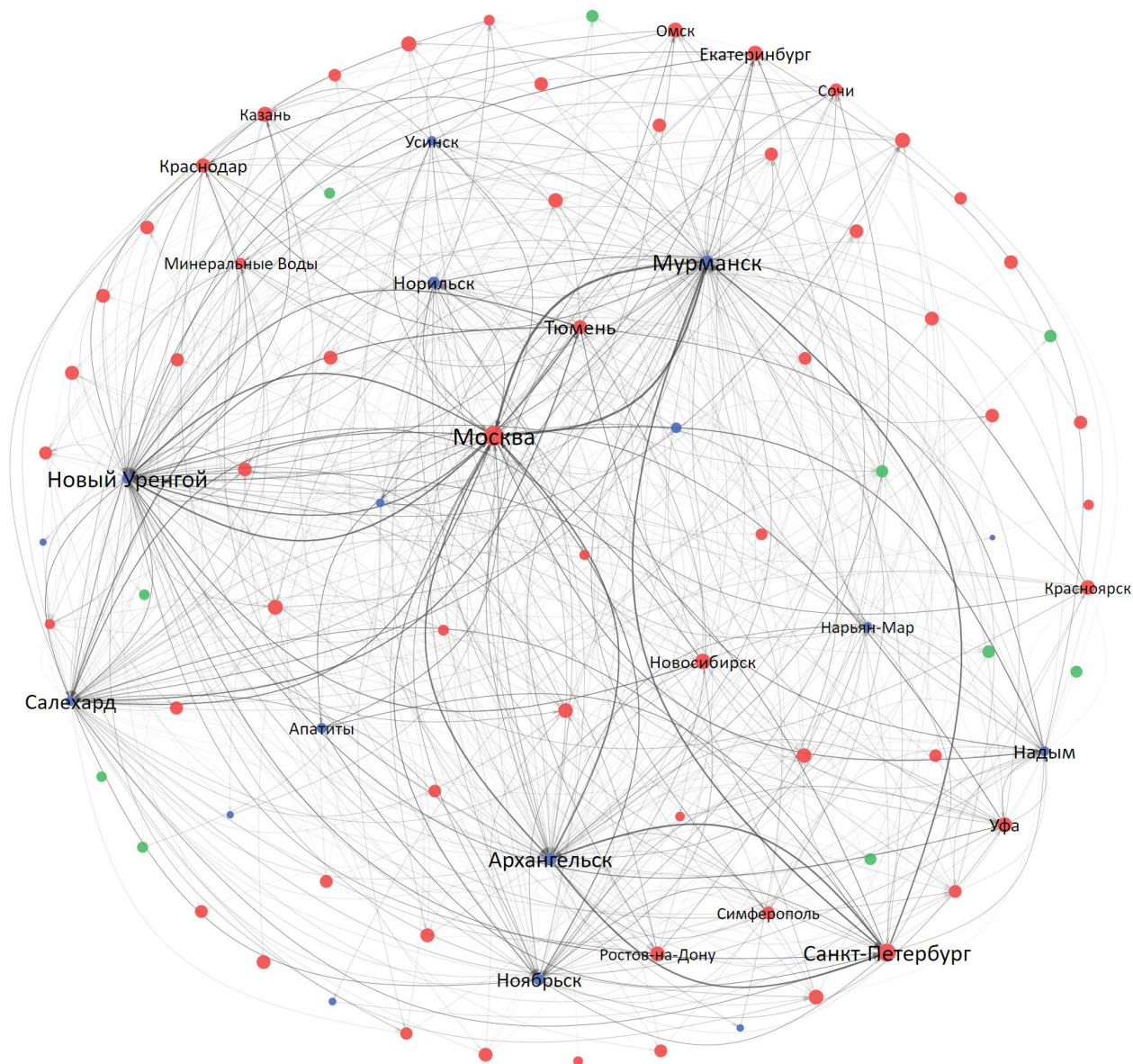
Тематические сервисы (по продаже билетов)

12. Транспортные потоки по данным Туту.ру

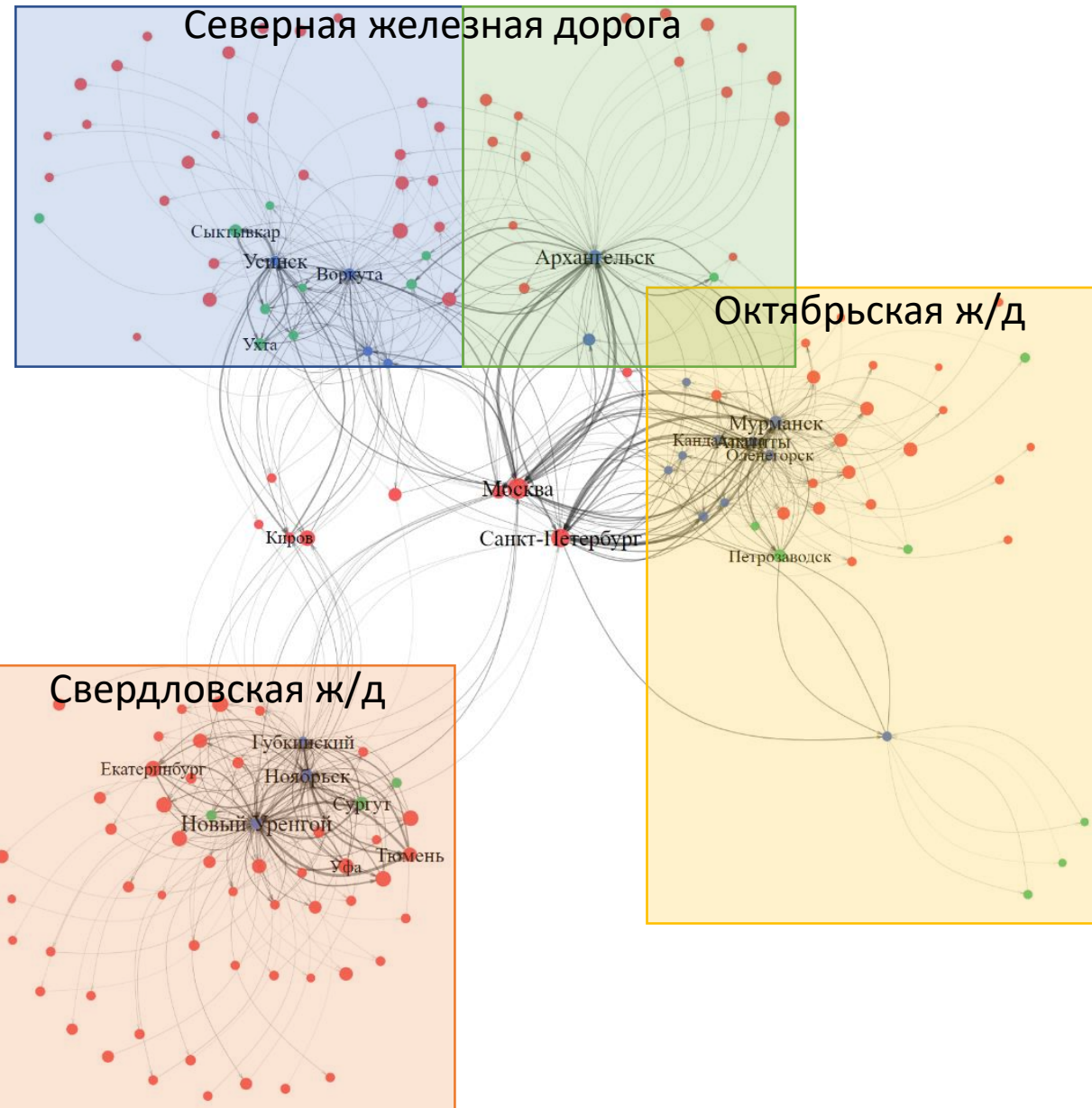
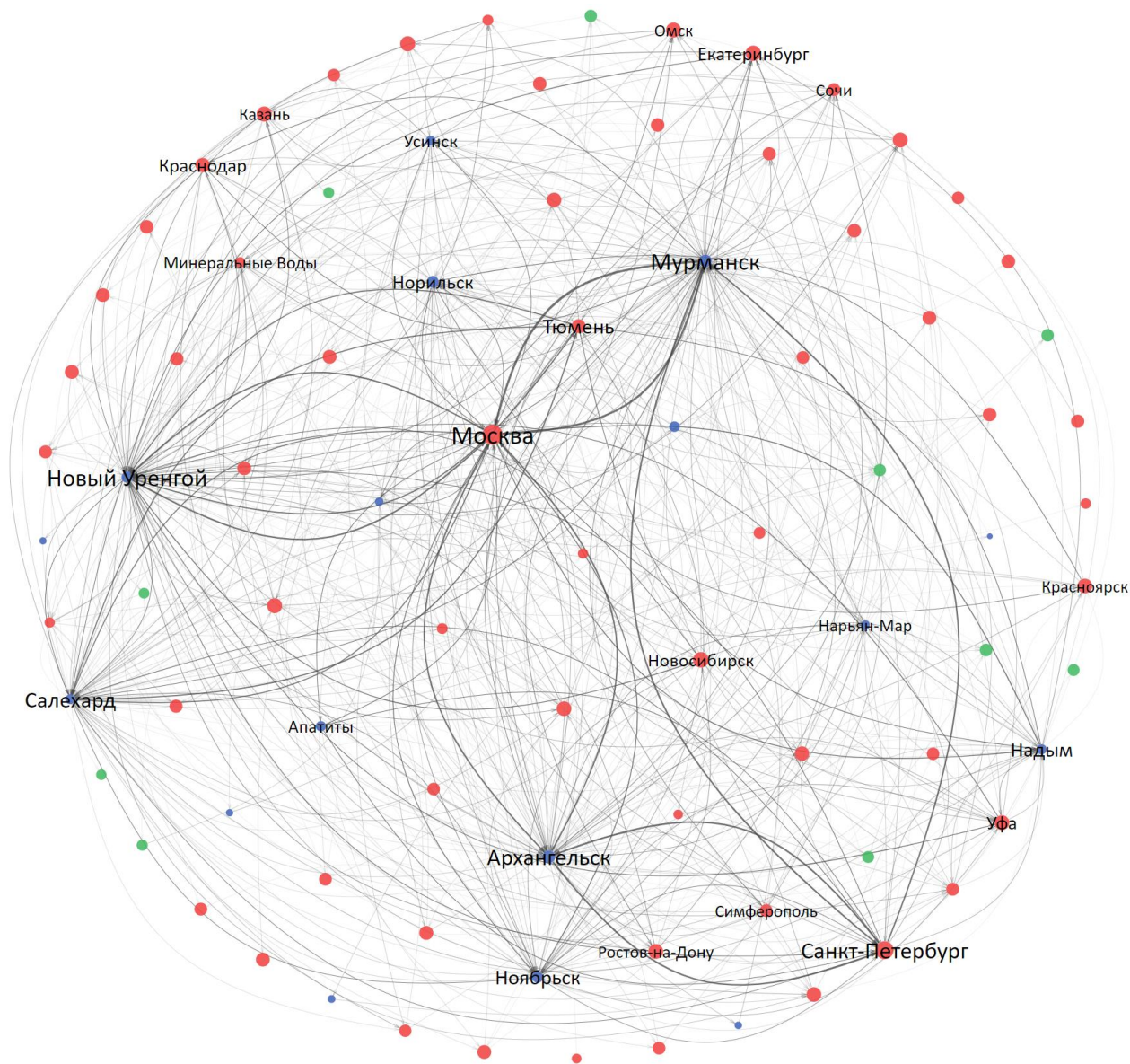


Составлено по данным Туту.ру. URL: <https://story.tutu.ru/dataset-tutu-ru-i-dannye-modeliopen-data-science/>

13. Сети авиационных и ж/д перемещений



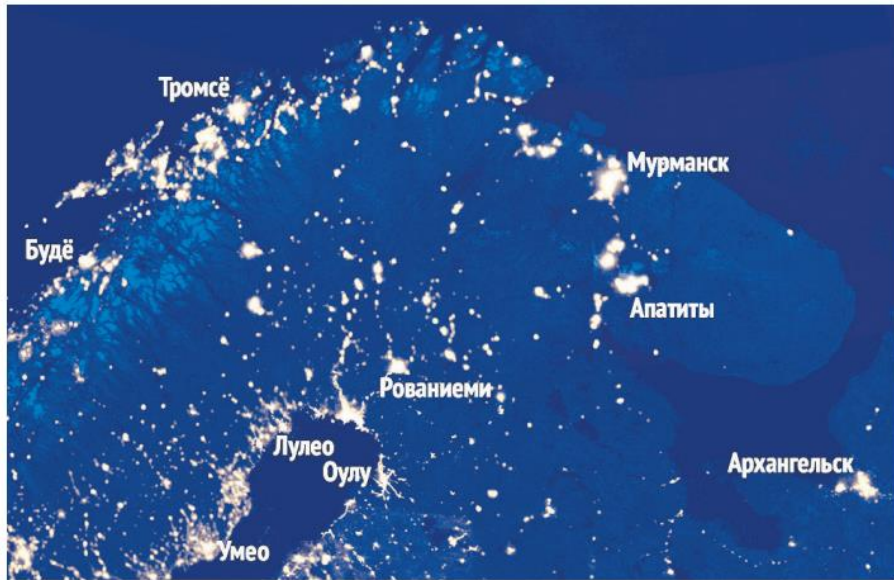
14. Сети авиационных и ж/д перемещений



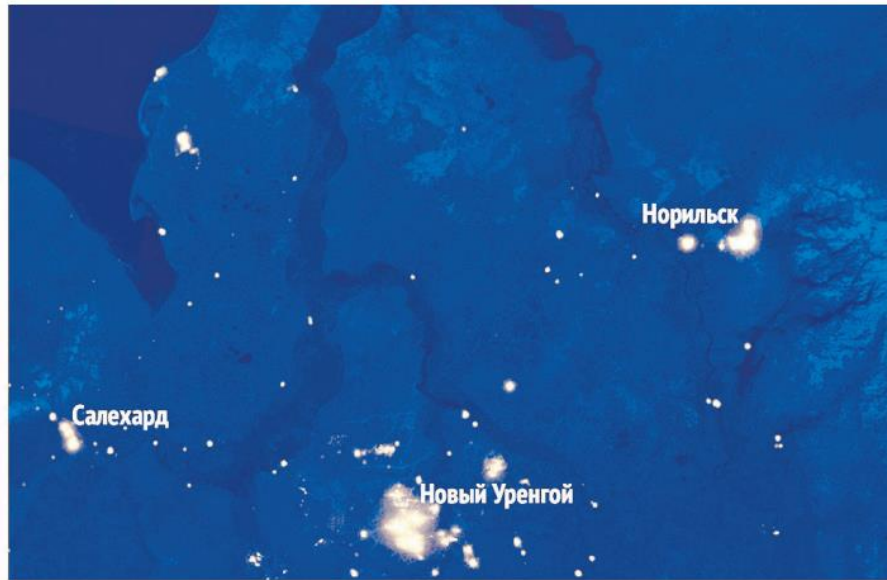
Пример 4

Геоинформационные системы

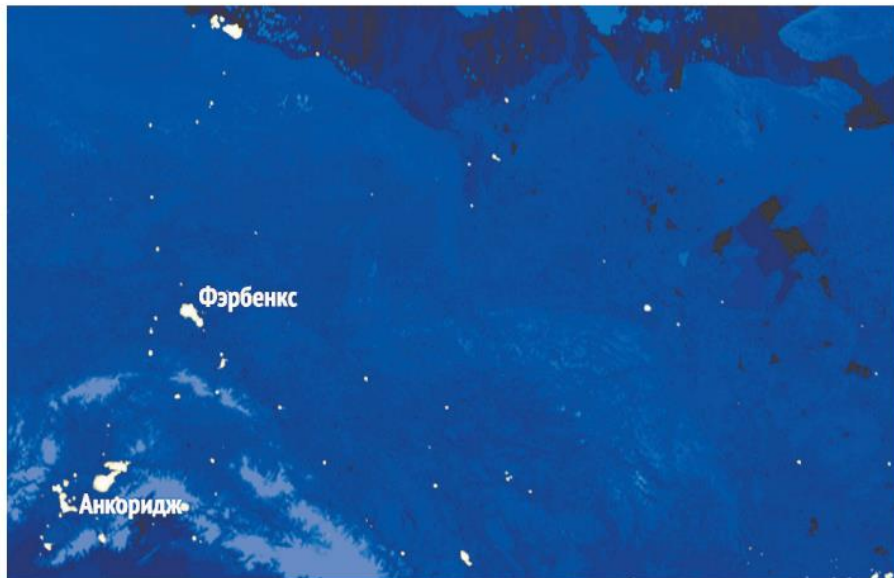
15. Расселение Арктики на спутниковых снимках



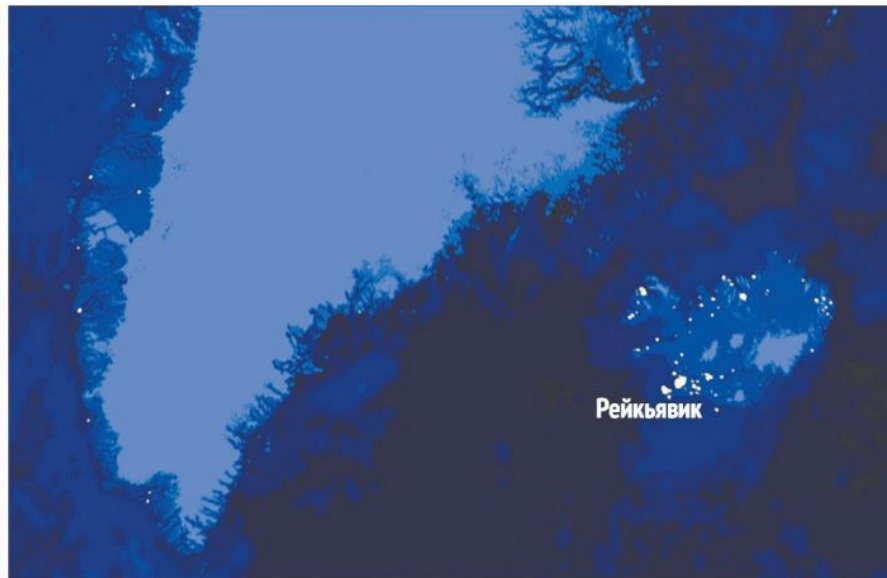
а) Западная часть европейской Арктики



б) Западносибирская Арктика



в) Фрагмент североамериканской Арктики



г) Южная часть Гренландии и Исландия

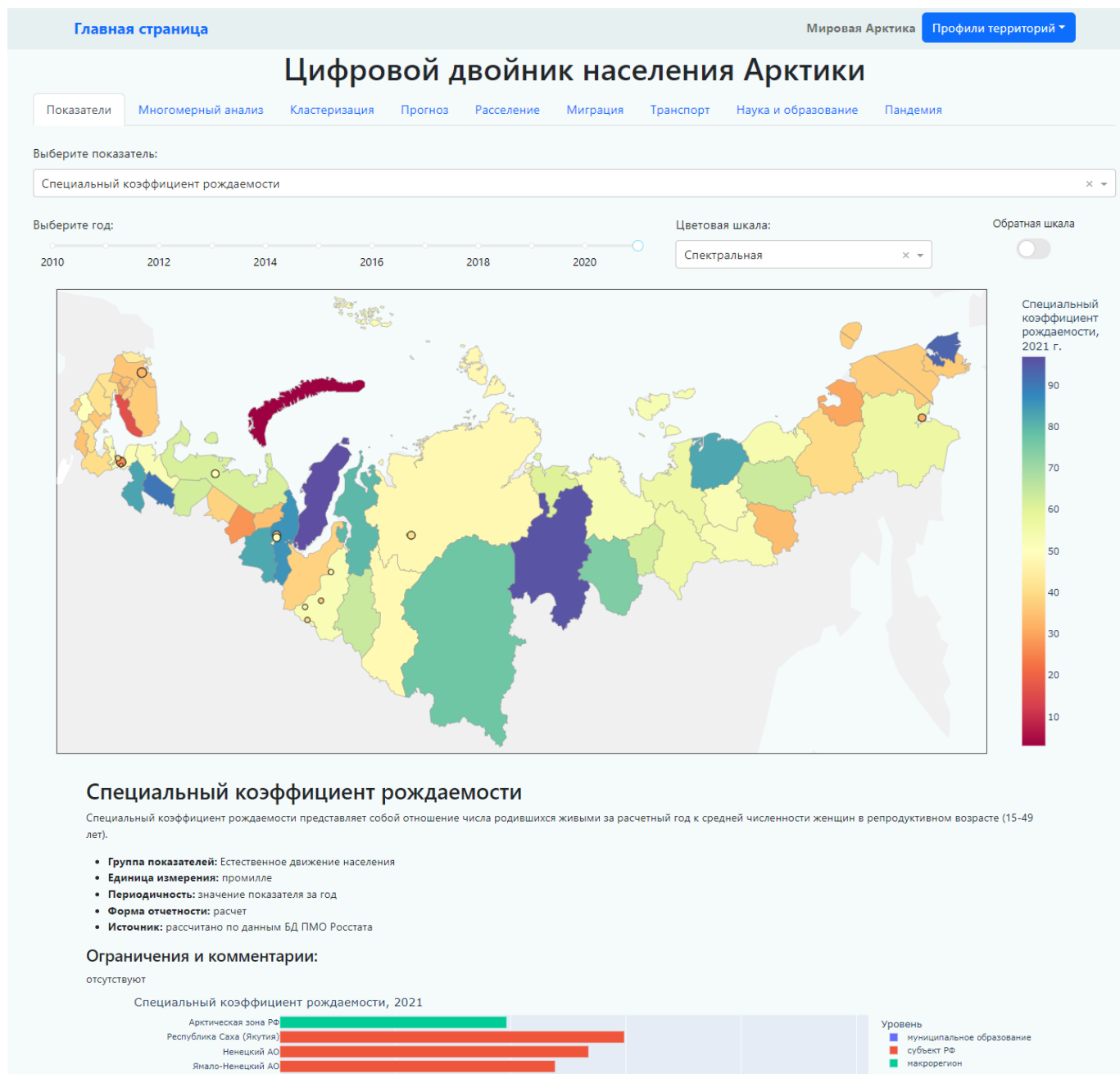
Спутниковые ночные снимки систем расселения Арктики. Составлено из снимков NASA 2012 года, сделанных с помощью спутника Suomi NPP. URL: nightearth.com (дата обращения: 01.03.2020).

Источник: Российская и Мировая Арктика: население, экономика, расселение / В.В. Фаузер, А.В. Смирнов, Т.С. Лыткина, Г.Н. Фаузер; отв. ред. проф. В.В. Фаузер. М.: Политическая энциклопедия, 2022. 215 с.

Сайт digital-arctic.ru

Предназначен для изучения населения российской и мировой Арктики
Разработан в лаборатории демографии и социального управления ИСЭ и
ЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

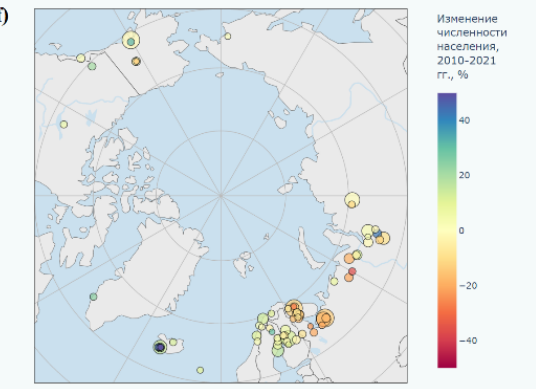
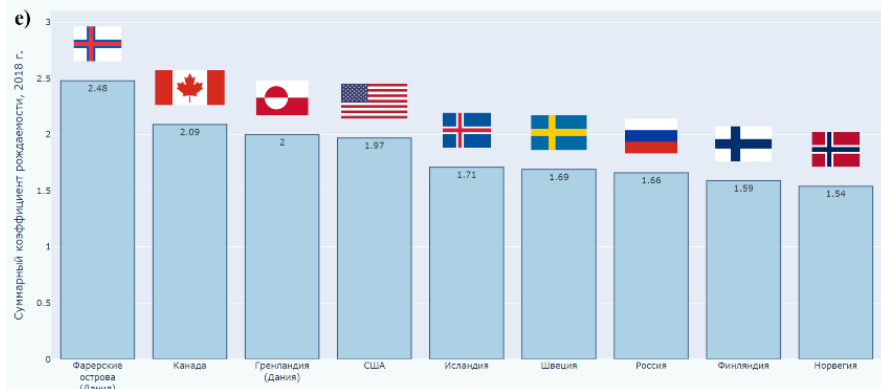
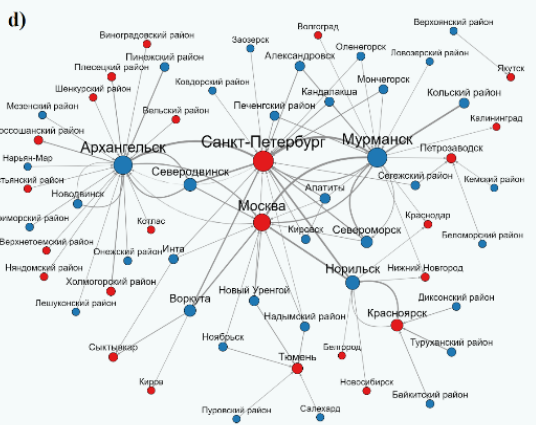
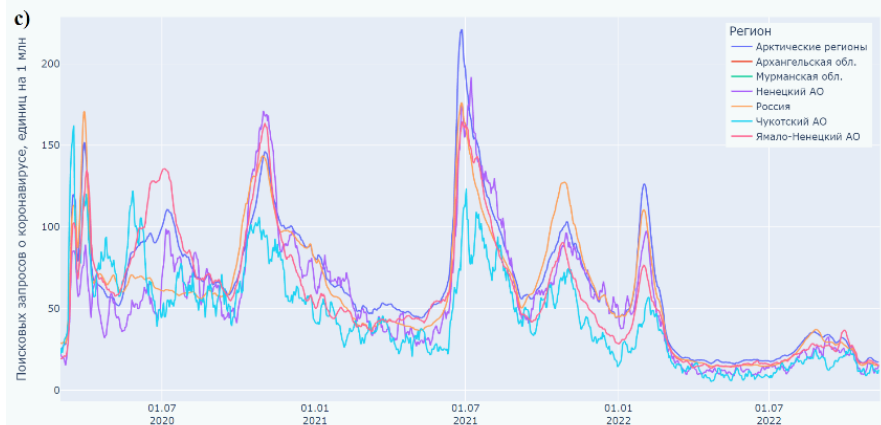
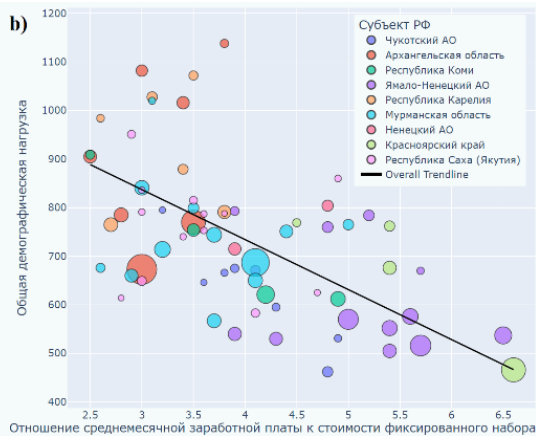
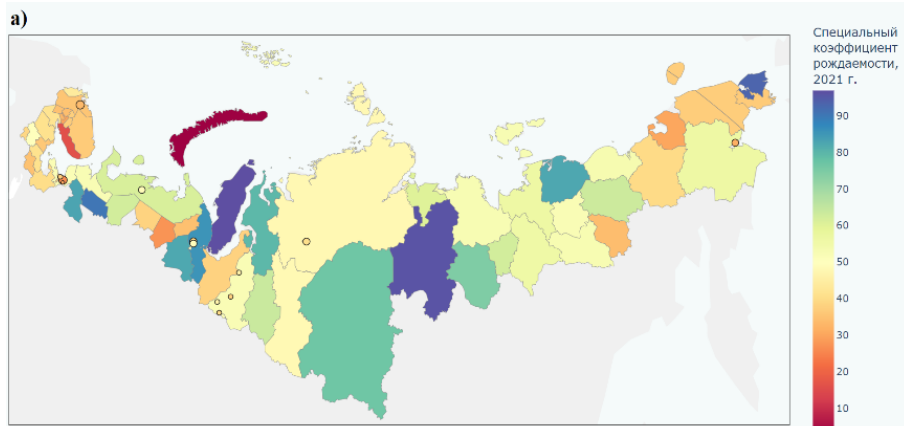
16. Главная страница сайта digital-arctic.ru



17. Функции сайта digital-arctic.ru

Возможности:

- изучение показателей
- ранжирование территорий
- кластеризация территорий
- выявление закономерностей
- анализ временных рядов
- прогнозирование
- анализ системы расселения
- анализ связей между территориями

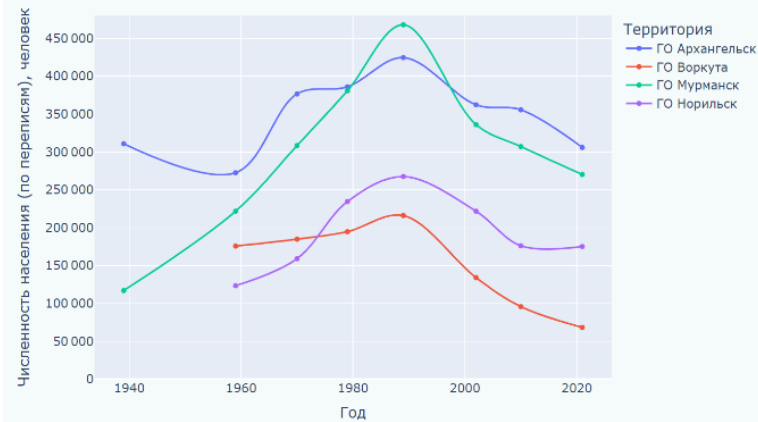


18. Сайт digital-arctic.ru. Профили территорий

Профиль ГО Воркута

ГО Воркута – городской округ в Республике Коми. ОКТМО: 87710000. Административный центр: г. Воркута. На 2021 г. население составило 68 425 чел. или 2,9% от всего населения Арктической зоны Российской Федерации. Оценка численности населения на сегодня (31.01.2023): 66 437 чел.

Численность населения (по переписям), человек
ГО Воркута, ГО Мурманск, ГО Архангельск, ГО Норильск



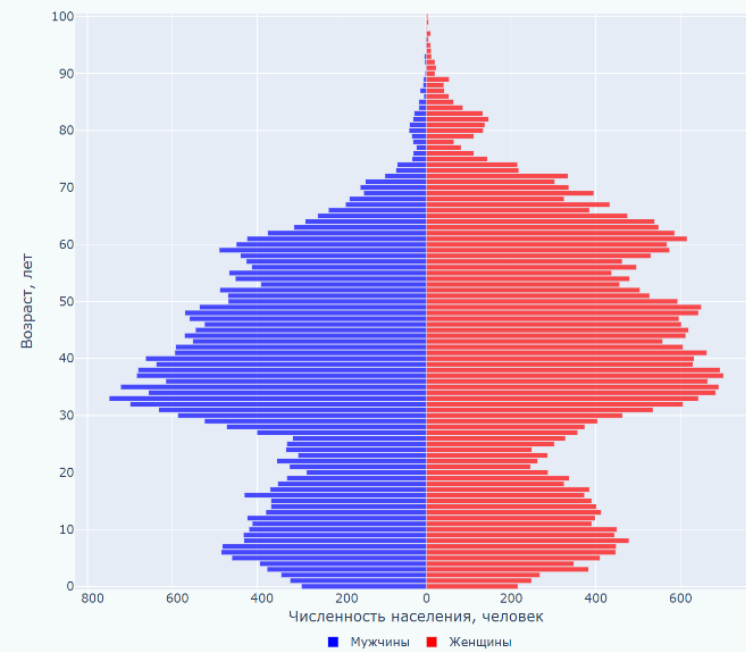
Выберите показатель: Численность населения (по переписям), человек

Выберите территории: ГО Воркута ГО Мурманск ГО Архангельск ГО Норильск

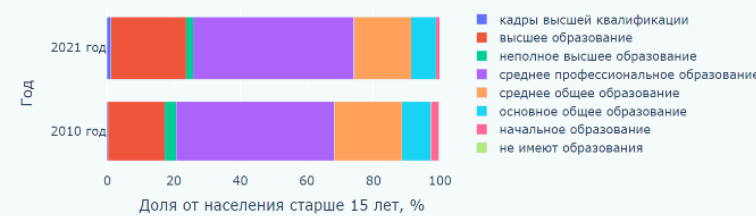
Расселение городского населения

Города и пгт	1939 г.	1959 г.	1970 г.	1979 г.	1989 г.	2002 г.	2010 г.	2021 г.
г. Воркута		55668	89742	100210	115329	84917	70548	56985
пгт Воргашор			11812	18488	25915	19100	12044	6553
пгт Северный		15175	15289	17172	20862	12028	9023	3660
пгт Заполярный		8775	9709	7964	8027	4708	1948	483
пгт Елецкий		3208	1521	1193	1282	780	631	307
пгт Комсомольский		18781	17078	14885	14982	4046	1047	128
пгт Мульда		3125	1736	1543	1232	183	0	12
пгт Промышленный		20405	13012	10313	8648	1170	0	0
пгт Октябрьский		10476	6882	5233	3675	660	0	0
пгт Советский			5773	5781	5941	2540		
пгт Цементозаводский		1531	3077	3740	4303	2246		
пгт Хальмер-Ю		7122	4509	4328	4484			
пгт Сивомаскинский		3533	2639	2197	2167			
пгт Горняцкий		28457						
пгт Хановой		3134						

Состав населения по полу и возрасту, 2021 г.



Образовательный состав населения



Основные демографические показатели

Показатель	Значение в ГО Воркута	Ранг в АЗРФ	В целом по АЗРФ
Площадь территории, кв. км	24180	41 из 75	5298835
Численность населения, 2010 г., человек	95854	7 из 75	2743166
Численность населения, 2021 г., человек	68425	7 из 75	2380695
Изменение численности населения, 2010-2021 гг., %	-28,6	64 из 75	-13,2
Плотность населения, 2010 г.	3,96	27 из 75	0,52
Плотность населения, 2021 г.	2,83	29 из 75	0,45
Численность мужчин, 2010 г., человек	45554	7 из 75	1311005

Состав профиля:

- краткая характеристика
- временные ряды показателей
- данные о системе расселения
- возрастные пирамиды
- образовательный состав
- основные демографические показатели

19. Выводы

1. Новые цифровые источники данных позволяют получить информацию, более детальную и оперативную, чем дает официальная статистика, и более масштабную, чем ту, что можно получить путем социологических исследований.
2. Среди них особое значение имеют цифровые сервисы и платформы: анализаторы поисковых запросов, социальные медиа, картографические сервисы, тематические сайты, сайты с генеалогическими данными.
3. Традиционные и новые источники данных дополняют друг друга, их желательно использовать совместно.

Спасибо за внимание!

Презентация будет размещена
на сайте: arcdem.ru
Дашборд: digital-arctic.ru
E-mail: av.smirnov.ru@gmail.com