

УДК: 528. 942

DOI: 10.35595/2414-9179-2025-3-31-25-41

И. В. Кондратьева¹, Е. А. Прохорова²**КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ
РОЛИ МАЛЫХ ГОРОДОВ
В СИСТЕМЕ РАССЕЛЕНИЯ ЕВРОПЕЙСКОГО
СЕВЕРА РОССИИ****АННОТАЦИЯ**

В статье рассматривается роль малых городов (с населением менее 50 тыс. чел.) на территории Европейского Севера России с использованием новых подходов к их картографированию и анализу. При этом особое внимание уделяется выбору и визуализации недостаточно используемых характеристик для анализа системы расселения. Рассчитан интегральный показатель значимости каждого города на основе людности, административного значения, плотности застройки, наличия транспортной инфраструктуры, взаимной удаленности городов. Это позволило отразить неоднородность системы расселения через характеристику различия развития городов, а также ее структуру. Выявлены особенности динамики населения, в т. ч. различные тенденции сокращения численности жителей; среди малых городов выделены основные центры влияния на близлежащие города, такие как Сортавала, Нарьян-Мар и др. Графическое представление структуры системы городов и организации их соподчиненности позволило наглядно показать недостаточную освоенность значительных территорий, более корректно рассмотреть влияние городов друг на друга и на развитие территории в случае, когда это влияние оказывают не только формальные центры, но и совсем небольшие поселения с достаточно развитой инфраструктурой. Картографическая визуализация показала разреженность и линейную организацию системы расселения, а также слабую интеграцию между регионами. В ходе работы над данным исследованием были составлены оригинальные тематические карты, на которых охарактеризована освоенность территории, ее урбанизированность, показаны типы малых городов по динамике людности. Статья подчеркивает необходимость дальнейшего изучения малых городов для устойчивого развития Европейского Севера России.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Европейский Север России, малые города, система расселения, картографирование населения, урбанизация

¹ Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Географический факультет, Ленинские горы, д. 1, Москва, Россия, 119991, *e-mail*: irina.v.kondratieva@gmail.com

² Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Географический факультет, Ленинские горы, д. 1, Москва, Россия, 119991, *e-mail*: eaprohorova@mail.ru

Irina V. Kondratieva¹, Elena A. Prokhorova²

**CARTOGRAPHIC INTERPRETATION OF THE ROLE OF SMALL TOWNS
AS ELEMENTS OF SETTLEMENT SYSTEM
IN THE EUROPEAN NORTH OF RUSSIA**

ABSTRACT

The article focuses on the role of small towns (with a population of less than 50 thousand people) in the European North of Russia using new approaches to their mapping and analysis. Particular attention is given to the selection and visualization of underused characteristics for the analysis of the settlement system. An integral indicator of the significance of each city is calculated based on population, administrative significance, building density, availability of transport infrastructure, and mutual distances between towns. This made the reflection of the heterogeneity of the settlement system possible through the characteristics of the differences in the development of towns, as well as its structure. The study identifies specific trends in population dynamics, including various patterns of population decline. Among the small towns, key centers of influence on nearby settlements such as Sortavala, Naryan-Mar, and others are identified. A graphical representation of the structure of the urban system and the organization of their hierarchy allowed to clearly show the insufficient development of large territories, enabled a more accurate understanding of inter-town influences and territorial development, particularly in cases where these influences come not only from formal regional centers but also from smaller settlements with relatively well-developed infrastructure. Cartographic visualization revealed the sparseness and linear organization of the settlement system, as well as low integration between regions. Original thematic maps were created, which characterized the degree of territorial development, its level of urbanization, and the types of small towns according to population dynamics. The article emphasizes the need for further study of small towns for the sustainable development of the European North of Russia.

KEYWORDS: European North of Russia, small towns, settlement system, population mapping, urbanization

ВВЕДЕНИЕ

Малые города играют большую роль в пространственном развитии регионов, и вне зависимости от расположения характеризуются общностью закономерностей и тенденций развития. Они отличаются оттоком населения и зависимостью от крупных городов, но в то же время формируют общую структуру расселения региона, являются центрами экономической активности для некоторых территорий, определяя их развитие [Замятина, 2020].

В России малые города северных территорий отличаются взаимной удаленностью и малодоступностью, однако играют ключевую освоенческую роль ввиду того, что преобладают в общей структуре размещения населения и являются по сути основой каркаса расселения. В то же время многие из них являются историко-культурными центрами или опорными пунктами для управления территориями и обеспечивают связи с более крупными городами. Европейский Север России занимает огромную территорию, и к нему относят, как правило, 6 регионов, принадлежащих к Северному экономическому району:

¹ Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, 1, Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russia, e-mail: irina.v.kondratieva@gmail.com

² Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, 1, Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russia, e-mail: eaprohorova@mail.ru

Мурманскую обл., Республику Карелию, Республику Коми, Архангельскую обл., Ненецкий АО, Вологодскую обл. [Истомина, 2009].

Территория Европейского Севера является высокоурбанизированной: 78,82 % всего населения проживает в городских населенных пунктах. В регионе находится 141 городское поселение (68 городов и 73 пгт), что составляет 6,91 % всех городских поселений России. Все они имеют разный административный статус: города (68 поселений), поселки городского типа (60), рабочие поселки (13). В сети городов Европейского Севера преобладают не только малые города (до 50 тыс. чел.), но и крайне малочисленные пгт (с людностью до 10 тыс. чел.), при этом они распределены по территории неравномерно, на большом удалении друг от друга, что затрудняет взаимодействие между многими населенными пунктами.

В исследованиях, которые посвящены развитию городских поселений, очень важен территориальный контекст, поскольку особенности тех или иных систем расселения зависят от пространства, в котором они располагаются. Это пространство оказывает значительное влияние на их структуру и функционирование. Для северных населенных пунктов влияние пространства может проявляться на разных уровнях, от конкретных ограничений в доступности до формирования социальных и культурных факторов развития. Размещение северных малых городов в пространстве рассеяно, что сказывается на ограниченности экономики городов (ее ресурсной ориентированности), а также экономической и политической зависимости от крупных региональных центров [Huskey, Morehouse, 1992]. Северные населенные пункты (не только крупные центры, но и малые городские и сельские поселения) обладают некоторыми особенностями социально-экономического развития, которые играют роль в пространственном и территориальном развитии Севера. Сложность условий и обеспечения развития этих обширных пространств приводит к необходимости использования комплексного подхода для анализа территориально-хозяйственных систем (анализ структуры, специализации таких систем, важность изучения на разном масштабном уровне и моделирования хозяйственных структур) [Лажнецов, 2018; Черныш и др., 2020]. Анализ пространственного размещения городов проводится с использованием параметров территориальной композиции, концентрации, интеграции (связности) [Полян, 2014]. Кроме того, потенциальную зависимость городов друг от друга оценивают с помощью определения для поселений разных типов места в иерархии городов, учитывая людность, плотность населения, функциональные особенности экономики [Griffith, 2022].

В многочисленных исследованиях, посвященных проблемам малых городов, выделяются отдельные проблемы расселения или экономического развития. Несмотря на то, что проблемы тесно взаимосвязаны, комплексные методы их решения предлагаются редко. Большинство методов, которые используются для исследования особенностей развития городских поселений, основываются на следующих параметрах: рост населения, расширение территории и развитие инфраструктуры. Чаще всего производится анализ на примере крупных городов, однако значительное внимание сейчас уделяется также оценке процессов, характерных для малых городов, и прежде всего это касается т. н. феномена “shrinking cities” (городского сжатия).

Для получения более полной картины исследования необходимо комбинировать различные методы, включая тематическое картографирование, позволяющее визуализировать пространственные закономерности и обеспечивающее картографическую интерпретацию данных. Однако в современных исследованиях систем расселения и регионального развития северных территорий ощущается острая нехватка специализированных тематических карт, которые позволили бы комплексно оценить роль малых городов в контексте социально-экономических процессов. Существующие картографические материалы часто

ограничиваются представлением традиционных характеристик численности населения, не учитывая экономическое развитие или транспортную доступность. Включение дополнительных показателей в картографический анализ позволило бы не только выявить характерные черты каждого города, но и разработать более конкретные стратегии развития малых городов Европейского Севера России. Цель статьи — с помощью картографического представления малых городских населенных пунктов в сети городов Европейского Севера выявить некоторые их особенности и связи между ними.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Теоретической базой настоящей работы является опыт отечественных и зарубежных исследований, посвященных анализу малых городов, оценке уровня их развития, изучению их положения в региональной сети городов и расселения в целом.

Городская территория является сложно определяемой единицей, и хотя численность населения традиционно выступает основным критерием в определении места малых городов в классификации населенных пунктов, этот параметр не является единственным. Так, критериями в классификации городов по значимости могут быть: административная функция, площадь, плотность застройки территории, а также, к примеру, занятость населения вне сельскохозяйственной отрасли [Tacoli, 2024]. Некоторые исследователи определяют самые малые города как населенные пункты с людностью более 5 000 и плотностью населения в пределах их границ не менее 300 чел./км² [Dijkstra et al., 2021].

Для формирования выборки исследуемых населенных пунктов на Европейском Севере России была сформирована совокупность поселений по следующим основным критериям: наличие у населенного пункта статуса города и людность менее 50 тыс. чел. Статус города, определяющий большую значимость, чем у поселков городского типа, позволяет учесть только наиболее важные (административно и экономически) населенные пункты в регионе. Порог людности (50 тыс. чел.) является определяющим для группы малых городов в классификации городских поселений по численности населения. В рассматриваемых регионах малые города, играющие значительную роль в системе расселения, являются точками притяжения, определяющими развитие региона.

По двум вышеобозначенным критериям получается достаточно однородная выборка из 58 населенных пунктов. На Европейском Севере находится весьма небольшое количество городов, специфически расположенных и взаимосвязанных в пространстве, поэтому уменьшение количества отобранных городов могло бы исказить результаты анализа роли малых городов в системе расселения. Кроме того, дальнейшее уменьшение количества рассматриваемых населенных пунктов с помощью стандартных параметров (например, плотности населения и площади городской территории) нецелесообразно, поскольку может привести к уменьшению репрезентативности выборки и исключить города, важные для понимания контекста развития городского расселения региона. Выборка городов представлена на рис. 1.

В регионе нет городов с населением более 500 тыс. чел. Наибольшими по численности населения, как правило, являются административные центры с людностью от 200 тыс. до более 300 тыс. чел. (самый крупный город — это Вологда с населением 311 тыс. жителей). Наименьшим по численности городским населенным пунктом является пгт Мульда в Республике Коми (11 чел. постоянного населения). Существуют также 3 населенных пункта, которые сохраняют статус городских, но не обладают постоянным населением (это пгт Октябрьский, Промышленный и Кожым в Республике Коми). Группировка городских населенных пунктов показана в табл. 1.

спутниковыми и панорамными снимками, по которым оценивалась застроенность территории и состояние транспортной инфраструктуры.

Численность жителей, безусловно, определяет роль города в системе расселения, а также его экономическое развитие, т. к. население прямо связано с наличием трудовых ресурсов. Но для развития малых городов важно не только знание положения в пространстве и удаленности от крупных экономических центров, но и понимание общего характера динамики населения, т. е. тенденции изменения людности.

При анализе демографической динамики городских поселений за период с 1939 по 2024 гг. применялась методика, основанная на выявлении преобладающих тенденций изменения численности населения. Учитывалась лишь устойчивость тенденции на каждом конкретном интервале 85-летнего периода, а не абсолютные значения изменений. С использованием графического способа представления фиксировались переломные моменты в изменения численности жителей на этих интервалах. В результате было выявлено пять характерных типов малых городов (табл. 2).

Анализ демографической динамики, хотя и важен, не является достаточным для определения роли городов в системе расселения. В работе, посвященной иерархии городов [Griffith, 2022], предлагается учитывать совокупность параметров, которые позволяют оценить функциональную значимость городских поселений на основе их административного значения (региональный/муниципальный центр), показателей плотности застройки, наличия и количества объектов транспортной инфраструктуры (портов, аэропортов, железнодорожных станций), а также удаленности городов друг от друга.

С использованием этих параметров в настоящем исследовании был рассчитан показатель значимости (1) в иерархии городов для каждого малого города с учетом усредненной нормализованной оценки:

$$k_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \left(\frac{x_{ij} - \min(x_j)}{\max(x_j) - \min(x_j)} \right) \quad (1),$$

где k_i — показатель значимости для каждого города i ,

x_{ij} — значение j -го параметра для города i ,

m — количество параметров оценки значимости города.

Рассчитанный показатель отражает условную значимость города в системе расселения. Кроме того, такой подход позволяет выйти за рамки чисто демографического анализа, дает возможность сравнивать города разного типа и размера. На основе полученных значений были выстроены связи между городами большего и меньшего влияния, получено изображение сети городов в виде графа.

Табл. 1. Группировка городских населенных пунктов в зависимости от численности их населения и распределение населения по городам разной людности
 Table 1. Grouping of urban settlements depending on their population size and distribution of population among cities of different population sizes

Регионы		Людность городов, тыс. чел.			
		Малые города		Крупные города	
		менее 10	10–50	50–100	100–500
Республика Карелия	Количество городов	17	6	–	1
	Доля населения городов в общей доле городского населения, %	17,55	26,17		56,28
Республика Коми	Количество городов	31	5	2	1
	Доля населения городов в общей доле городского населения, %	16,23	17,41	27,21	39,15
Архангельская обл.	Количество городов	15	8	1	2
	Доля населения городов в общей доле городского населения, %	9,19	22,72	7,50	60,59
Ненецкий АО	Количество городов	1	1	–	–
	Доля населения городов в общей доле городского населения, %	23,17	76,83		
Вологодская обл.	Количество городов	14	7	–	2
	Доля населения городов в общей доле городского населения, %	9,68	15,37		74,94
Мурманская обл.	Количество городов	7	10	–	1
	Доля населения городов в общей доле городского населения, %	13,74	42,59		43,67
Все регионы Европейского Севера	Количество городов	94	37	3	7
	Доля населения городов в общей доле городского населения, %	12,67	24,71	6,55	56,07

Табл. 2. Типы малых городов по динамике людности
Table 2. Types of small towns by population dynamics

Тип	Характерный график динамики	Характеристика	Кол-во городов данного типа, примеры
Города, сократившие численность населения в последние десятилетия		К данному типу относится некоторое число городов, данные о которых на весь рассматриваемый период (1939–2024 гг.) были недоступны. Как правило, такая динамика характерна для небольших городов с населением около 10 тыс. чел. К этой категории относятся города, являющиеся закрытыми административно-территориальными образованиями в Мурманской обл.	6 Гаджиево, Полярные Зори
Города со слабым ростом численности, сменившимися постепенным сокращением		К данному типу относится большая часть городов Вологодской обл.	28 Белозерск, Вытегра
Города с ростом численности до 1989 г. со следующим резким сокращением людности		Динамика, характерная для моногородов. Развитие промышленности в советский период способствовало увеличению людности, однако с 1990-х гг. началась депопуляция	17 Беломорск, Кировск
Города с постепенным ростом численности населения		Тип динамики экономически развивающихся поселений в рассматриваемом регионе, характерный только для одного города	1 Нарьян-Мар
Города с нерегулярным изменением людности		Происходит чередование этапов сокращения и увеличения населения, что часто проявляется у небольших промышленных центров	6 Кириллов, Мончегорск

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для определения места малых городов в системе расселения и выявления центров регионального развития было выполнено несколько вариантов визуализации с обозначением связей между населенными пунктами.

Построение связей между городами на основе административной соподчиненности помогает визуализировать иерархию и структуру системы расселения, а также наглядно представляет, какое количество малых городов относится к региональному центру и насколько они удалены от него. Города связываются по принципу подчиненности центру региона. Однако такое построение не всегда соответствует реальным экономическим связям, может скрывать влияние крупных городов за пределами административных границ регионов их расположения. Другим способом изображения сети населенных пунктов для выявления их роли в системе расселения является их организация на основе численности населения по методу Элиота. Этот подход организует города в сеть, где связь между городами выстраивается от малых по людности поселений к более крупным, формируя и отображая каркас распределения населения в регионе [Смирнягин, 2011]. Связи выстраиваются по принципу тяготения — малые города «привязываются» к ближайшим более крупным центрам.

Еще один способ построения связей между городами позволяет учитывать не только традиционные показатели (численность населения и административный статус), но и дополнительные факторы, влияющие на их значимость в системе расселения региона. Иерархия городов в этом случае выстраивается на основе целого ряда параметров: плотности застройки, наличия и количества значимых объектов транспортной инфраструктуры, удаленности городов. Такой набор характеристик позволяет подойти к задаче более комплексно. Высокая плотность застройки говорит об интенсивном использовании территории, высоком уровне ее освоения и инфраструктурного развития, что характерно для более развитых экономических центров. Людность города указывает на значимость населенного пункта как центра расселения населения, а административная значимость — на роль города в системе управления территориями. Взаимная удаленность городов и количество в них объектов транспортной инфраструктуры позволяет оценить степень интеграции города в систему расселения.

Графическое представление системы городов Европейского Севера России (табл. 3) показывает, что городские поселения в регионе характеризуются значительной степенью разобщенности: они удалены как друг от друга, так и от административных центров (и крупнейших городов в регионах), среднее расстояние между городскими поселениями превышает 100 км. Компактные городские агломерации отсутствуют, а административные границы часто не соответствуют реальным зонам влияния крупных экономически развитых центров.

Структура системы городов и отображение их соподчиненности по методу Элиота позволяют наглядно показать недостаточную освоенность значительных территорий, низкую плотность городов и городского населения, создающую дисбаланс в развитии регионов. Учет людности городов позволяет более корректно рассматривать влияние городов друг на друга (в качестве центров влияния на развитие территории рассматриваются не только формальные административные центры, но и совсем небольшие поселения с достаточно развитой инфраструктурой). Однако такой метод не учитывает многих прочих факторов, отражающих степень развития городов.

Распределение сети северных городов на основе людности и взаимной удаленности позволяет выявлять более сложные структуры влияния городов друг на друга. В некоторых регионах (Республика Коми, Архангельская обл.) можно видеть центры влияния, отличные от административных (Воркута, Котлас). Это объясняется промышленной специализацией

в случае Воркуты, или транспортной доступностью в случае Котласа, т. к. в транспортную систему этого города входит аэропорт и железнодорожный узел.




Учет развития транспорта, застроенности территории и плотности населения, а также близости населенных пунктов друг к другу дает возможность отобразить центры разного уровня развития и влияния, выявить точки притяжения для населенных пунктов. Помимо административных центров, некоторые малые города также выделяются как локальные центры развития (Кандалакша и Апатиты в Мурманской обл., Сортавала в Карелии, Няндама и Онега в Архангельской обл., Усинск и Ухта в Республике Коми, Белозерск и Великий Устюг в Вологодской обл.). В отличие от организации городов только по людности, в случае использования совокупности параметров можно заметить следующее: населенные пункты тяготеют по большей части к административным центрам, а системы расселения регионов достаточно автономны (населенные пункты связаны по большей части внутри своих регионов, их интегрированность с соседними районами мала). Отображение малых городов как поселений разной значимости позволяет выделить центры, наиболее важные для территорий Европейского Севера России, в которых они находятся. Помимо крупных городов к таким населенным пунктам относятся и некоторые малые: Сортавала и Костомукша (Республика Карелия), Онега и Мезень (Архангельская обл.), Нарьян-Мар (Ненецкий АО).

Представление городской сети с использованием каждого из трех подходов дает, безусловно, разный результат, и прежде всего выделяется структура, основанная на административной соподчиненности. Для пространственного распределения городов в рассматриваемых регионах характерна дисперсность, отсутствие большого количества кластеров, а также линейность распределения, связанная с особенностями конфигурации транспортной сети. В сочетании с равной административной значимостью подавляющего большинства городов это приводит к проявлению характерного рисунка взаимозависимости поселений. Различия между системами расселения, выстроенными на основе людности поселений (по методу Элиота) и значений расчетного показателя значимости городов, могут быть объяснены транспортной ситуацией — многие связи между населенными пунктами отсутствуют из-за их значительной удаленности от прочих городов и ограниченной транспортной доступности.

Методики изучения систем расселения малых городов севера России основываются на нескольких принципах:

- иерархическом, в основе которого — ранжирование по численности населения, экономическому значению или другим критериям);
- оценке уровня развития территории с оценкой плотности населения, наличия инфраструктуры и доступности транспортных путей;
- оценке инфраструктурных связей, включая транспорт.

Табл. 3. Графическое представление системы городов Европейского Севера России
 Table 3. Graphical representation of cities in the European North of Russia

<p>Административная соподчиненность городов</p>	
<p>Организация городов на основе численности населения (метод Элиота)</p>	
<p>Иерархия городов на основе совокупности параметров (людность, плотность застройки, статус города, доступность)</p>	

В работе использовано как дифференцирование населенных пунктов по численности населения и административному значению, так и применение более редкой методики изучения иерархии городов на основе совокупности параметров (людности, плотности застройки, значимости города, доступности). Данный подход позволил выявить зависимости между малыми городами и прочими поселениями — отразить структуру влияния городов друг на друга и выделить наиболее значимые для регионов центры.

Для наглядного отображения расселения населения на Европейском Севере России, представления не только сети городов, но и связей между ними, были созданы тематические карты региона в м-бе 1:6 000 000.

На карте расселения и динамики населения (рис. 2) были отображены города, ранжированные по людности, плотность населения и плотность застройки, а также типы динамики людности малых городов. Карта наглядно демонстрирует, что малые города доминируют в сети городских населенных пунктов региона, образуя основу системы расселения. Их расположение вдоль транспортных магистралей и в зонах высокой концентрации населения подтверждает их роль в формировании урбанизированного пространства северных территорий, при этом часто они играют роль локальных центров на малоосвоенных территориях. К менее освоенным районам тяготеют преимущественно города с резким сокращением населения.

Карта малых городов в системе расселения (рис. 3) отражает степень урбанизированности территории, показывает организацию системы городских поселений и внутри-региональные и межрегиональные связи между городами, как правило значительно разнесенными в пространстве. Связи между городами определяются по рассчитанному коэффициенту значимости городов и их взаимной удаленности. Это позволяет выявить важнейшие для региона центры, к которым были отнесены как крупные, так и некоторые малые города. Для отражения взаимодействия наиболее значимых городов с близлежащими поселениями с учетом характеристики их транспортной доступности на основе параметра удаленности (100 км по путям сообщения) были определены зоны влияния. На основе проведенного анализа выявлены населенные пункты, демонстрирующие устойчивые связи с крупными центрами региона.

Помимо связей между населенными пунктами на карте была показана характеристика урбанизированности — территория сегментировалась с помощью ячеек регулярной сетки, для которых рассчитывался показатель весового индекса урбанизации [Ефимова, 2014]. Индекс рассчитан по следующей формуле (2):

$$I_{urb} = \frac{U \sum n_i w_i}{P \sum n_i} \quad (2),$$

где U — людность городов региона,
 P — общая численность жителей региона,
 n_i — число городов, сгруппированных по определенному числу жителей,
 w_i — условный вес населенного пункта, назначенный в соответствии с численностью населения городских поселений.

Веса для городов назначались в соответствии со следующими категориями людности: 0–5 тыс. (1), 5–10 тыс. (2), 10–25 тыс. (3), 25–50 тыс. (4), 50–100 тыс. (5), более 100 тыс. жителей (6).

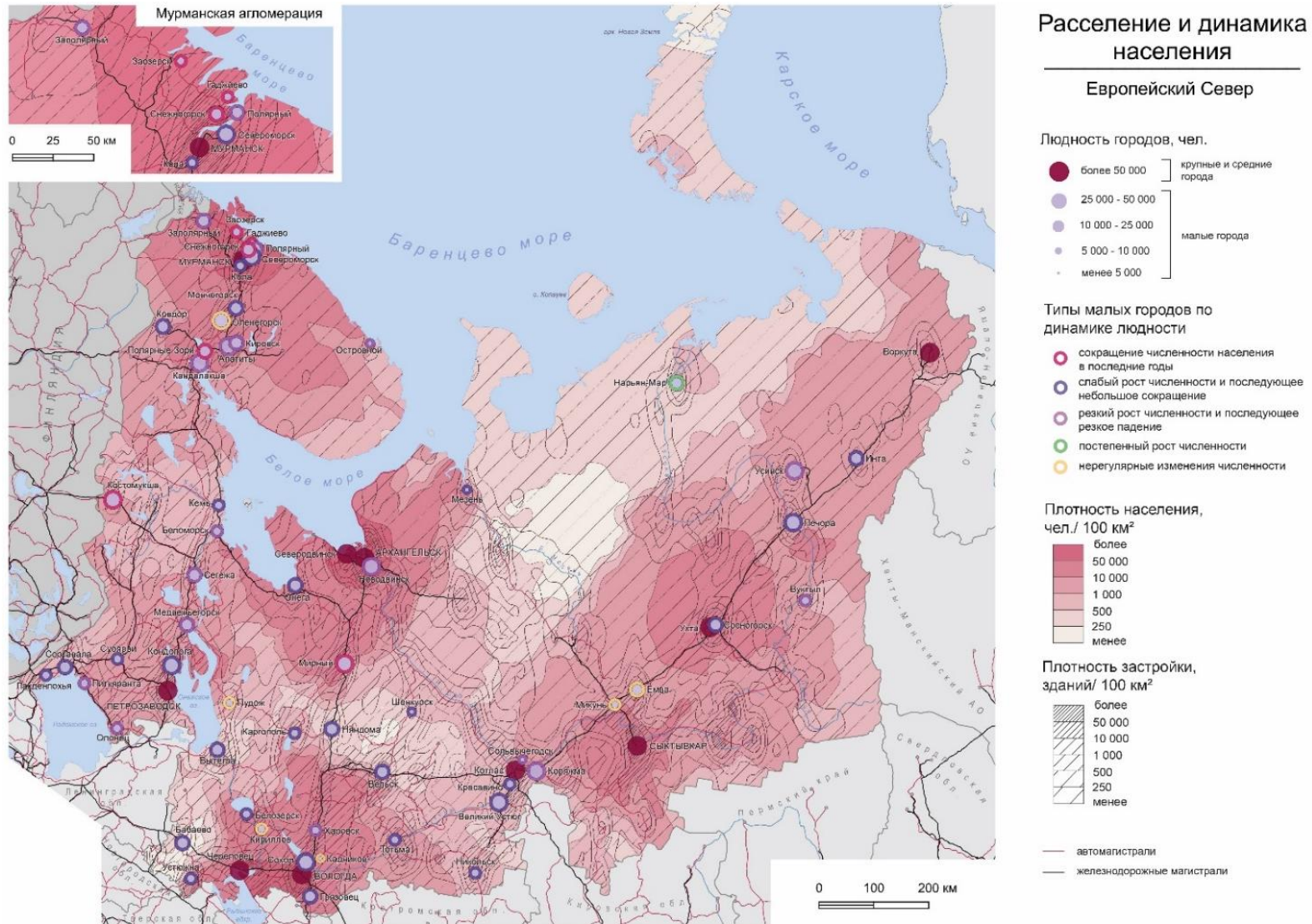


Рис. 2. Карта «Расселение и динамика населения Европейского Севера России» (м-б 1:6 000 000)
Fig. 2. Map “Settlement and population dynamics of the European North of Russia” (scale 1:6 000 000)

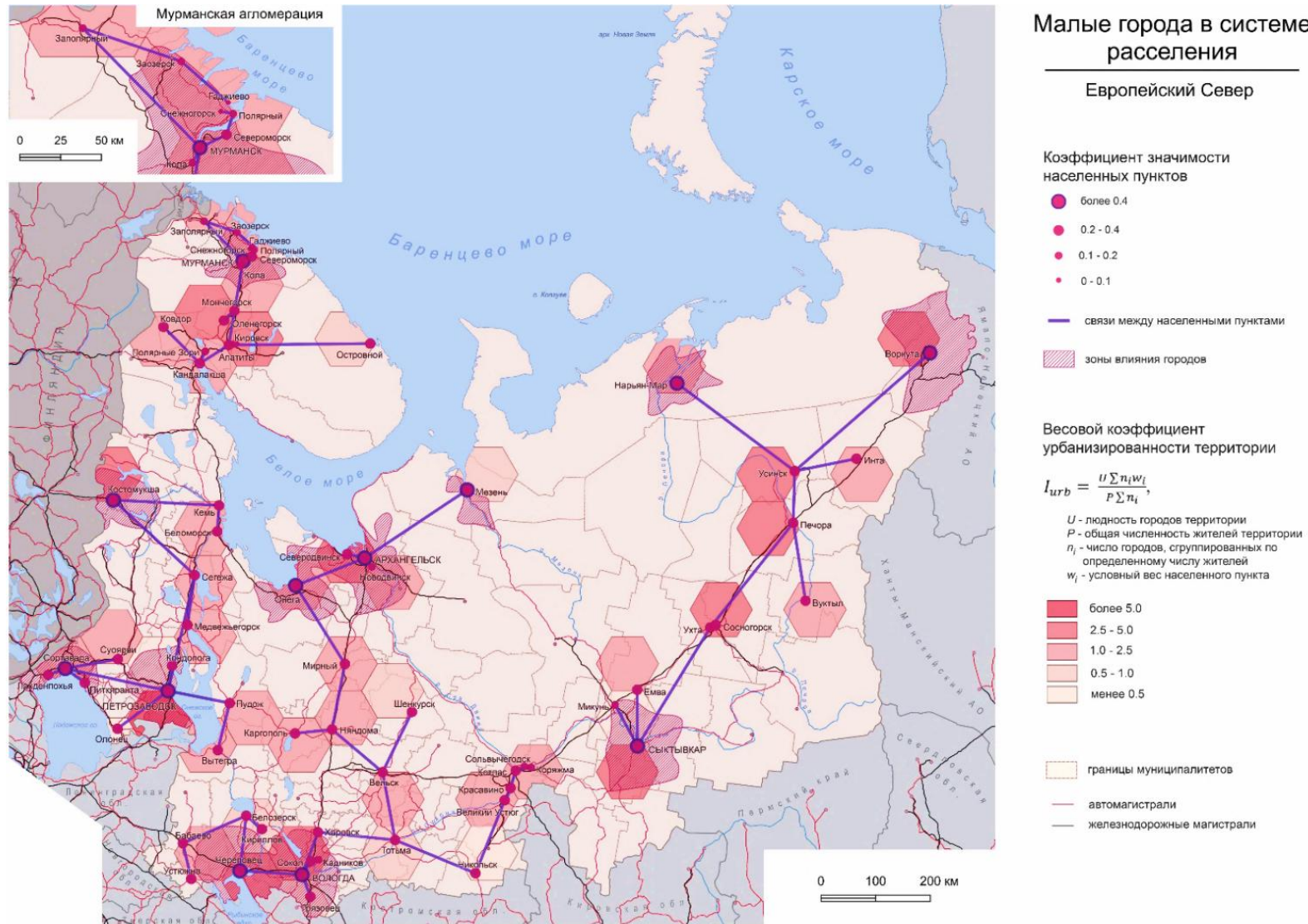


Рис. 3. Карта «Малые города в системе расселения Европейского Севера России» (м-б 1:6 000 000)
 Fig. 3. Map “Small towns in the settlement system of the European North of Russia” (scale 1:6 000 000)

Для наиболее репрезентативного представления были построены различные варианты сетки шестиугольников с разной площадью ячеек. Оптимальным размером ячейки шестиугольной сетки был выбран 8 600 км², поскольку выбор сетки с ячейками меньшей площади приводит к тому, что большая часть картографируемого пространства остается незадействованным — не имеет характеристики из-за низкой плотности и взаимной удаленности населенных пунктов, особенно в малонаселенных районах. Это делает картографирование менее информативным. В то же время более крупные ячейки регулярной сетки могут скрывать локальные различия в урбанизации, «усредняя» показатели. Таким образом, составленные в м-бе 1:6 000 000 карты позволяют не только охарактеризовать индивидуально каждый населенный пункт по степени и темпам его развития, но и интерпретировать сопоставимые данные для всего региона.

ВЫВОДЫ

Европейский Север России отличается высокой для северных территорий урбанизированностью при небольшой общей плотности населенных пунктов. Малые города играют важную роль в урбанизационной структуре региона — они обеспечивают связность территорий и устойчивость этой структуры, т. е. становятся ключевыми центрами, берущими на себя значительную часть функций, которые в основной зоне расселения страны выполняют более крупные города.

Анализ развития малых городов требует учета пространственных связей, инфраструктурного каркаса и демографических тенденций, и именно карты являются важным инструментом для интерпретации характеристик и анализа проблем, позволяя взглянуть на них под новым углом.

Особенностью системы расселения, хорошо прослеживаемой по картографическим изображениям, является то, что общая конфигурация городской сети проявляется в ее разреженности и выраженной линейной организации (приуроченность к рекам и магистралям). Крупные города формируют основные очаги расселения, но малые города остаются основой системы, и некоторые малые города (например, Онега, Сортавала, Костомукша, Нарьян-Мар) также имеют значительное влияние. Они играют ключевую роль в формировании системы расселения, взаимодействуют с узловыми и неузловыми населенными пунктами, демонстрируя автономность региональных систем.

Для классификации малых городов по тенденциям изменения численности населения были построены графики динамики. Их анализ позволил на основе формы кривых выделить следующие типы городов: города с нестабильной динамикой, связанной с экономическими или социальными факторами; относительно стабильные по численности населения города; города, численность населения которых резко сократилась в последние десятилетия; единственный город, который демонстрирует стабильное увеличение численности населения — Нарьян-Мар.

Классификация городов на основе разных параметров, характеризующих их развитие, включая прежде всего транспортную сеть, и визуализация на этой основе разных вариантов организации системы расселения позволяет сопоставить города между собой, оценить их взаимосвязанность и интегрированность в систему расселения всего региона. Разработка различных моделей иерархической структуры системы расселения и их изучение необходимы для оптимизации развития этой системы.

Карты, созданные в достаточно мелком масштабе, позволяют отразить расселение населения, степень урбанизированности территорий, выявить и отобразить связи между населенными пунктами, что важно для изучения конфигурации системы расселения, выявления наиболее значимых для регионального развития центров. Картографирование

малых городов подчеркивает их значимость в системе расселения Европейского Севера России и необходимость их дальнейшего изучения для устойчивого развития региона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Ефимова Е. А. Региональные аспекты урбанизации в России. Региональная экономика: теория и практика, 2014. № 43(370). С. 2–12.

Замятина Н. Ю. Северный город-база: особенности развития и потенциал для освоения Арктики. Арктика: экология и экономика, 2020. № 2(38). С. 4–17. DOI: 10.25283/2223-4594-2020-2-4-17.

Истомина Э. Г. Европейский Север: региональный подход. Российская история, 2009. № 3. С. 15–27.

Лаженцев В. Н. Социально-экономическое пространство и территориальное развитие Севера и Арктики России. Экономика региона, 2018. № 2. С. 353–365. DOI: 10.17059/2018-2-2.

Полян П. М. Территориальные структуры – урбанизация – расселение: теоретические подходы и методы изучения. М.: Новый хронограф, 2014. 785 с.

Смирнягин Л. В. Районирование общества: методика и алгоритмы. Общественная география: многообразие и единство. М.: Географический факультет МГУ, 2011. С. 55–82.

Черныш М. Ф., Маркин В. В., Ардальянова А. Ю., Винокурова А. В., Воронов В. В., Воропаева А. В., Егоров В. К., Епихина Ю. Б., Заборова Е. Н., Зубок Ю. А., Кинсбургский А. В., Клейменов М. В., Козловский В. В., Коростелева Л. Ю., Куконков П. И., Леденева В. Ю., Майкова Э. Ю., Малышев М. Л., Ричери М., Марков Е. М., Морозова Н. М., Пацюрковский В. В., Пешкова В. М., Труба А. С., Фонтана Р., Роговая А. В., Ружа О. П., Силин А. Н., Симонова Е. В., Устинкин С. В., Чумиков А. Н., Чупров В. И., Юдашкин В. А. Пространственное развитие малых городов: социальные стратегии и практики. М.: Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, 2020. 523 с.

Dijkstra L., Florczyk A., Freire S., Kemper T., Melchiorri M., Pesaresi M., Schiavina M. Applying the Degree of Urbanisation to the Globe: A New Harmonised Definition Reveals a Different Picture of Global Urbanization. Journal of Urban Economics, 2021. No. 125. P. 3–16. DOI: 10.1016/j.jue.2020.103312.

Griffith D. The United States Urban Hierarchy: An Update. Frontiers in Sustainable Cities, 2022. No. 4. P. 1–20. DOI: 10.3389/frsc.2022.852090.

Huskey L., Morehouse T. Development in Remote Regions: What Do We Know? Arctic, 1992. No. 45. DOI: 10.14430/arctic1384.

Tacoli C. Measuring Small Towns — Why Definitions Matter? International Institute for Environment and Development (IIED), 2024. Web resource: <https://www.iied.org/measuring-small-towns-why-definitions-matter> (accessed 02.06.2025).

REFERENCES

Chernysh M. F., Markin V. V., Ardalyanova A. Yu., Vinokurova A. V., Voronov V. V., Voropaeva A. V., Egorov V. K., Epikhina Yu. B., Zaborova E. N., Zubok Yu. A., Kinsbursky A. V., Kleimenov M. V., Kozlovsky V. V., Korosteleva L. Yu., Kukonkov P. I., Ledeneva V. Yu., Maykova E. Yu., Malyshev M. L., Ricceri M., Markov E. M., Morozova N. M., Patsiorkovsky V. V., Peshkova V. M., Truba A. S., Fontana R., Rogovaya A. V., Ruzha O. P., Silin A. N., Simonova E. V., Ustinkin S. V., Chumikov A. N., Chuprov V. I., Yudashkin V. A. Spatial Development of

Small Towns: Social Strategies and Practices. Moscow: Federal Research Sociological Center of the Russian Academy of Sciences, 2020. 523 p. (in Russian).

Dijkstra L., Florczyk A., Freire S., Kemper T., Melchiorri M., Pesaresi M., Schiavina M. Applying the Degree of Urbanisation to the Globe: A New Harmonised Definition Reveals a Different Picture of Global Urbanization. *Journal of Urban Economics*, 2021. No. 125. C. 3–16. DOI: 10.1016/j.jue.2020.103312.

Efimova E. A. Regional Aspects of Urbanization in Russia. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2014. No. 43(370). P. 2–12 (in Russian).

Griffith D. The United States Urban Hierarchy: An Update. *Frontiers in Sustainable Cities*, 2022. No. 4. P. 1–20. DOI: 10.3389/frsc.2022.852090.

Huskey L., Morehouse T. Development in Remote Regions: What Do We Know? *Arctic*, 1992. No. 45. DOI: 10.14430/arctic1384.

Istomina E. G. European North: Regional Approach. *Russian History*, 2009. No. 3. P. 15–27 (in Russian).

Lazhentsev V. N. Socio-Economic Space and Territorial Development of the North and the Arctic of Russia. *Economy of Regions*, 2018. No. 2. P. 353–365 (in Russian). DOI: 10.17059/2018-2-2.

Polyan P. M. Territorial Structures – Urbanization – Settlement: Theoretical Approaches and Methods of Study. Moscow: New Chronograph, 2014. 785 p. (in Russian).

Smirnyagin L. V. Zoning of Society: Methodology and Algorithms. *Social Geography: Diversity and Unity*. Moscow: Geographical Faculty of Lomonosov State University, 2011. P. 55–82 (in Russian).

Tacoli C. Measuring Small Towns — Why Definitions Matter? International Institute for Environment and Development (IIED), 2024. Web resource: <https://www.iied.org/measuring-small-towns-why-definitions-matter> (accessed 02.06.2025).

Zamyatina N. Yu. Northern City-Base: its Special Features and Potential for the Arctic Development. *Arctic: Ecology and Economy*, 2020. No. 2(38). P. 4–17 (in Russian). DOI: 10.25283/2223-4594-2020-2-4-17.