



УДК 314.116.3+911.37+912.43  
DOI 10.52575/2712-7443-2026-50-1-1-4  
EDN WMEEQE

## Карта населения Российской Федерации по данным переписи 2021 г.

**Григорьев В.А.**

Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств им. А.Д. Крячкова  
Россия, 630099, г. Новосибирск, Красный проспект, 38  
arh-sib@rambler.ru

**Аннотация.** В основу разработки представленной карты населения Российской Федерации легли результаты всероссийской переписи населения 2021 года. Карта выполнена в обзорном масштабе с использованием метода изолиний, отображающих плотность населения территорий. Учтены данные о людности и размещении всех населенных мест страны. Подобные данные характеризуются разрывностью своего распределения в пространстве, потому определенная на их основе плотность населения участков территории была усреднена с использованием метода «скользящего окна». Для разделения способов графического отображения картографической информации обосновано применение порогового значения людности населенных мест в размере 20 000 жителей. Выполнено сравнение полученной карты с известным аналогом, разработанным ранее. Показано изменение ситуации с наблюдаемыми формами расселения, характерными для некоторых территорий Российского Севера.

**Ключевые слова:** расселение, формы расселения, карта населения, плотность населения, локальное усреднение данных, метод изолиний, метод «скользящего окна»

**Для цитирования:** Григорьев В.А. 2026. Карта населения Российской Федерации по данным переписи 2021 г. Региональные геосистемы, 50(1): 172–183. DOI: 10.52575/2712-7443-2026-50-1-1-4  
EDN: WMEEQE

---

## Population Map of the Russian Federation According to the 2021 Census

**Vladimir A. Grigoriev**

A.D. Kryachkov Novosibirsk State University of Architecture, Design and Arts  
38 Krasny Ave., Novosibirsk, 630099, Russia  
arh-sib@rambler.ru

**Abstract.** The current Population Map of the Russian Federation is based on the results of the 2021 All-Russian Population Census. The map is presented on a review scale using the method of isolines that depict the population density of the territories. It takes into account data on the population size and location of all settlements in the country. These data are characterized by their discontinuous distribution in space, so the population density of the calculated areas is averaged using the “sliding window” method. To separate the methods of graphical display of cartographic information, the application of a threshold value of the population density of settlements in the amount of 20,000 inhabitants is substantiated. This threshold takes into account the statistical distribution of the country's settlements based on their population size. The map obtained is compared with a known previously developed analogue. The study findings show the change in the situation with the observed forms of settlement that are characteristic of some territories in the Russian North.

**Keywords:** settlement, settlement forms, population map, population density, local data averaging, choropleth method, moving window method

**For citation:** Grigoriev V.A. 2026. Population Map of the Russian Federation According to the 2021 Census. *Regional Geosystems*, 50(1): 172–183 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-7443-2026-50-1-1-4 EDN: WMEEQE

## Введение

Карты размещения населения относятся к одним из самых распространенных видов картографической продукции, применяемой в различных отраслях народного хозяйства, в образовательных, исследовательских, проектных и других целях. В своих разнообразных формах они широко используются в различных научных и прикладных дисциплинах таких как социально-экономическая география и ее специализированный раздел – география населения, в научных направлениях, изучающих функционирование пространственной и региональной экономики, в некоторых разделах градостроительных наук, таких как территориальное планирование и районная планировка [Баширов, 2017].

Карты плотности населения дают наглядную и обобщенную информацию о распределении населения по территории [Социально-экономическая..., 2013]. К одним из наиболее информативных видов карт населения относятся карты, выполняемые методом изолиний (в зарубежной картографии называемых изоплетами). Они показывают распределение плотности населения в виде непрерывного поля расселения. Первые примеры выполнения подобных карт известны с середины XIX века. В 1857 году Н. Равн, используя метод изолиний, показал размещение населения в датском королевстве. Э. Ромером в 1915 году были созданы аналогичные карты для населения Польши [Мельниченко и др., 2003]. Метод изолиний получил дальнейшее развитие в дазиметрических картах Европейской России, выполненных под редакцией В.П. Семенова-Тян-Шанского в 1922–1925 годах, где впервые для изображения плотности населения был применен так называемый метод пятен – ареалов расселения [Кушнырь, 2015]. Обзорное картографирование населения СССР получило наибольшее развитие в работах Института этнографии АН СССР (выполнение карт населения СССР в масштабе 1 : 5 000 000, карт населения мира в масштабе 1 : 15 000 000, Атлас народов мира, 1964 год). Комплексные региональные атласы и тематические серии карт в советское время выполнялись специалистами Московского государственного университета (МГУ), Института географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР и другими специализированными учреждениями [Карты населения..., 2024].

Современный этап картографирования населения тесно связан с использованием компьютерных технологий и геоинформационных систем (ГИС) [Шихов и др., 2017; Грекусис, 2021]. Применение компьютерных методов обработки информации позволяет использовать все более широкий и подробный объем исходных данных, относящихся к статистической информации (о демографии и движении населения), географической информации (включая данные дистанционного зондирования Земли), земельно-кадастровым данным (о границах административно-территориального деления территории и отдельных землепользований). Активно создаются региональные и глобальные интерактивные карты населения высокого разрешения. К последним можно отнести, например, мультимасштабную интерактивную карту Мировой плотности населения, выполненную с пространственным разрешением ячейки до 250 м [World Population Density, 2025]. В качестве исходных данных здесь используется

Глобальная база данных населения населенных пунктов (*GHSL*), подготовленная Объединенным исследовательским советом Европейской комиссии, данные о населении, собранные Центром международной информационной сети по наукам о Земле (*CIESIN*) Колумбийского университета и сгруппированные для нескольких моментов времени (1975, 1990, 2000 и 2015 годы) [Freire et al., 2016; Pesaresi et al., 2016; Duncan, 2017]. В других работах подобного рода, выполняемых, в частности, для крупных регионов планеты, данные о численности населения различных административно-территориальных образований подвергаются дальнейшей обработке и детализации с учетом различных видов землепользования (застроенных, сельских территорий и т.д.), что позволяет добиться высокого разрешения получаемой карты плотности населения, как это было сделано, например, для европейского макрорегиона [Batista e Silva et al., 2013; Gaughan et al., 2013]. Но высокая детализация подобных карт зачастую достигается в ущерб их наглядности, особенно актуальной в случае использования мелкого масштаба отображения при составлении, например, обзорных карт территории государства. С другой стороны, некоторые известные обзорные карты населения нашей страны, например карта Население Российской Федерации, М 1 : 7 500 000, выполненная в 2014 г. на географическом факультете МГУ им. М.В. Ломоносова, показывает часть элементов расселения (плотность сельского населения) настолько обобщенно, что это затрудняет использование показанных данных в исследовательской и проектной деятельности.

В научной литературе не получил своего исчерпывающего освещения вопрос картографического отображения новейших данных о населении России. Это касается, во-первых, использования результатов проведения Всероссийской переписи населения 2020–2021 гг., во-вторых, данных о населенности новых регионов страны – Донецкой и Луганской Народных Республик, Запорожской и Херсонской областей. Сведения о населенности новых регионов страны пока не освещаются и в открытых данных Росстата.

Эти и другие вопросы побудили к разработке Карты населения Российской Федерации, опираясь на доступные актуальные сведения, что и рассматривается далее.

### **Объекты и методы исследования**

Для составления карты использованы данные о населенности и пространственном положении населенных мест России, полученные из открытой базы данных Минздрава РФ [Населенные пункты России..., 2021]. База содержит сведения о всех населенных пунктах, расположенных в 85 субъектах Российской Федерации, и их людности, согласно данным всероссийской переписи населения 2021 г.

В справочных целях на карте также приведены сведения о населенности новых регионов страны, вошедших в ее состав в 2022 году – Донецкой и Луганской Народных Республиках, Запорожской и Херсонской областях. Сведения о людности и размещении населенных мест в этом случае приняты по данным веб-сервисов *OpenStreetMap* и *РУВИКИ*. Данные сведения в настоящее время не могут быть в полной мере верифицированы в связи с идущими в указанных регионах военными действиями, вызвавшими усиленное движение населения. Веб-сервисы отображают данные текущего статистического учета о людности населенных мест новых регионов, относящиеся к периоду 2011–2021 гг. Поскольку Росстат публикует ограниченные сведения о населенности данных территорий и, вероятно, будет поступать аналогичным образом в ходе ведения специальной военной операции, можно полагать, что данные, относящиеся к указанному периоду времени, могут использоваться для оценки не только бывшей, но и, в определенной мере, перспективной населенности данных территорий, характерной для условий мирного времени.

Расчет плотности населения проведен в пространственных ячейках размером 7 на 7 км, образующих регулярную пространственную сетку, покрывающую всю анализируемую территорию. Полученные при этом значения отличаются чрезвычайной контрастностью, достигающей 6–7 порядков, а также прерывистостью своего распределения в анализируемом пространстве. Это обусловило необходимость их локального усреднения, для чего был использован метод «скользящего окна» с линейным взвешиванием данных. Известны также и другие варианты наименований данного метода, как «метод движущегося окна», или «*moving window*» [Mitchell, 1999; Демьянов, Савельева, 2010; Кулаковский, Поросенков, 2014]. После проведения такого усреднения расчетные данные становятся пригодны для своего картографического отображения методом псевдоизолиний – широко применяемым способом картографирования, используемым для показа распределенных в пространстве дискретных признаков, объектов или явлений.

Учтено 156 007 населенных мест всех видов и размеров. Расчеты проведены в программной среде *Python*. Построение изолиний и оформление карты выполнено инструментами ГИС *MapInfo Pro* и *Аксиома*.

В работе использованы расчетные, расчетно-графические, статистические, геоинформационные методы, сравнительные, аналитические, методы математико-картографического моделирования распределения пространственных данных.

### Результаты и их обсуждение

Разработанная Карта населения Российской Федерации представлена на рис. 1.

Карта выполнена в масштабе 1 : 30 000 000, в пределах государственных границ актуальных по состоянию на конец 2022 года, в конической равнопромежуточной проекции Каврайского. Разработана для целей обеспечения научных и проектно-исследовательских работ по тематике пространственного развития территории страны. Это обусловило выбранный масштаб и способ отображения основного рассматриваемого показателя – плотности населения. Значения полученных величин плотности населения, даже подвергнутые локальному усреднению, также характеризуются значительным контрастом, достигающим 4-х порядков. При этом возможности отображения визуальной информации измеряются лишь 2-мя порядками воспринимаемых человеческим глазом различных тонов или оттенков цвета. Поэтому показатели плотности населения на карте показаны двумя графическими способами:

- пунсонами черного цвета, площадь которых пропорциональна людности населенных пунктов, превышающей 20 000 жителей;
- изолиниями плотности населения для населенных мест, людность которых меньше 20 000 жителей.

Выбранный размер пунсонов на карте соответствует плотности населения, превышающей 350 чел./ км<sup>2</sup>. В случае пространственного наложения пунсонов друг на друга они дополнительно разделяются тонким белым контуром. Цветовые градации показанных на карте изолиний отображают значения плотности населения, лежащие в пределах 1–350 чел./ км<sup>2</sup>. На карте подписаны только центры федеральных округов страны. Дана «сетка» границ субъектов Российской Федерации, выделены новые регионы страны, вошедшие в ее состав в 2022 году, показаны крупные объекты гидрографии.

Выбранные способы отображения информации на карте, оставаясь достаточно традиционными, требуют, тем не менее, некоторого обсуждения особенностей их использования.



В отечественной и зарубежной картографии известны следующие основные методы отображения распределения населения по территории [Баширов, 2017]:

– метод картограммы, когда распределение показателя (плотности населения) показывается по границам известных статистических единиц (регионов, муниципальных образований и т.д.);

– точечный метод, когда распределение населения показывается на карте точками, каждая из которых приравнена к выбранной численности населения. Плотность населения передается при этом сгущением или разрежением таких точек;

– метод ареалов, когда плотность рассчитывается для «пятен», обведенных вокруг населенных мест на определенном расстоянии от их границ (3–10 км или другие расстояния, обоснованные целями картографирования). Этот метод получил также дальнейшее развитие при составлении дазиметрических карт населения;

– метод изолиний, основанный на условном распределении населения, как непрерывной статистической поверхности.

Сравнивая данные методы, можно отметить следующие важные отличия между ними и особенности их применения.

Метод картограммы (метод хороплет или «прерывистых карт» в зарубежной литературе) наиболее прост в исполнении, так как не требует выполнения сложных расчетов для исходных данных, уже привязанных к существующим административным границам. Карты, выполненные таким способом, наиболее распространены в информационной, образовательной и прочих сферах деятельности. Метод дает удовлетворительные результаты при отображении плотнозаселенных районов, например расположенных в пределах основной полосы расселения европейской части России, большинства европейских стран. Но его использование для малозаселенных территорий делает его малоинформативным. Чем малолюднее административно-территориальное образование (АТО), тем рассчитанный показатель становится все менее репрезентативным, поскольку его население обычно концентрируется лишь на небольших площадях. Чем дальше на север и на восток нашей страны перемещается внимание исследователя, тем подобное «размазывание» малочисленного населения по крупным и крупнейшим территориям расположенных здесь АТО (Красноярский край, Республика Саха (Якутия) и др.) становится все менее релевантным реальной картине расселения.

Точечный метод требует проведения заметно большего объема расчетов, по сравнению с методом картограмм. И он более наглядно показывает плотность исследуемых явлений, приближая их к физическому размещению на карте, но четкость в передаче плотностей величин при этом теряется [Мельниченко и др., 2003].

Метод ареалов еще более трудоемок и затратен с вычислительной точки зрения. Он достаточно наглядно показывает распределение показателя плотности населения, но применим, в основном, для средне- и крупномасштабных карт [Кушнырь, 2015]. В зарубежных работах аналогичный подход часто называют дазиметрическим методом, который заключается, в этом случае, в распределении доступных статистических данных по анализируемым видам землепользования, или территориям с различными покрытиями, яркостью ночного освещения и т.д., но в локациях, занимающих меньшую площадь, чем учетные единицы статистики (метод пространственной дезагрегации статистических данных) [Goerlich, Cantarino, 2013; Litaο et al., 2018].

Метод изолиний (метод изоплет в зарубежной литературе) относится к наиболее трудозатратным методам построения тематических карт, требующим проведения большего объема вычислений и применения специальных методов усреднения в случае использования разрывных пространственных данных, к которым относится людность населенных мест или плотность населения, вычисленная на их основе. Однако использование изолиний на карте делает ее наиболее информативной, позволяющей, в частности:

- снимать количественную информацию в любой ее точке с детальностью, обусловленной разрешением полученного изображения;
- придать карте наглядность и упростить получение по ней пространственных статистик расчетно-графическим способом, минуя трудоемкие процессы измерительных и вычислительных работ [Червяков, 2011].

По мнению исследователей изолинии – единственный способ, который лучше других способов передает свойство плавности, постепенности изменения плотности населения [Мельниченко и др., 2003]. Метод также широко применяется при составлении тематических карт в самых различных отраслях: в метеорологии, разделах физической географии и, в частности, орографии, геологии, геохимии, экологических дисциплинах и т.д. С внедрением компьютерных средств вычислений и построения карт, применение данного метода в картографии населения значительно облегчилось и позволяет теперь наиболее полно учитывать большие объемы исходных данных, содержащих сведения о сотнях тысяч и миллионах населенных мест.

Для проектных практик карта, построенная методом изолиний, также является наиболее информативной. Так, в архитектурно-строительном проектировании широко используются инженерно-топографические планы, рельеф поверхности земли на которых показан изогипсами. Это позволяет вести необходимые графоаналитические расчеты для целей размещения и проектирования объектов капитального строительства с учетом особенностей рельефа местности. При переходе к территориальному планированию и районной планировке меняется масштаб проектных работ и в этом случае на первое место по важности выходит уже показатель населенности территории. Наиболее информативными в этом случае становятся карты, показывающие распределение населения по территории, выполненные методом изолиний. В данных направлениях градостроительного проектирования численность и распределение населения по территории являются ключевыми показателями, необходимыми для проведения соответствующих расчетов и выработки проектных решений.

На картах населения информацию о плотности сельского населения и о местах размещения и населенности городов обычно принято показывать различными способами. Это обусловлено трудностью единообразной передачи всего диапазона величин, охватывающего плотность сельского и городского населения одновременно.

Однако деление на сельские и городские населенные пункты в определенной мере можно считать условным. Людность населенных мест, нередко используемая для проведения такого разделения, не всегда играет определяющую роль. Высказываются мнения о необходимости корректировки принципа деления населения на городское и сельское с учетом континуальности сельско-городского пространства [Антонов, Махрова, 2019]. В России критерии отнесения населенного пункта к городскому или сельскому типу существенно разнятся в зависимости от того или иного региона, они нормируются в этом случае региональным или местным законодательством. Кроме того, людность прямо не определяет главные показатели, характеризующие состояние городской среды и образ жизни населения, такие как, уровень благоустройства территории, или несельскохозяйственную сферу занятости, преобладающую у местного населения. В России немало городов, для которых характерно наличие сельской среды проживания, а именно, низкого уровня благоустроенности территории, отсутствия централизованной канализации, преобладания жилья, ориентированного на ведение личного подсобного хозяйства. Много малолюдных городов, имеющих меньше 12 000 жителей – порога отнесения населенного пункта к городскому типу, используемого у нас во многих случаях. Город Чекалин Тульской области, например, имел всего 935 жителей в 2021 г. Городков с одной или двумя тысячами жителей в стране не так уж мало. С другой стороны, есть сельские населенные пункты гораздо более людные, чем малые и даже средние города – станция Орджоникидзевская в Республике

Ингушетия с населением 66 047 жителей, например. Многонаселенных сел и станиц довольно много на юге России – в Краснодарском и в Ставропольском краях, в республиках Северного Кавказа. И третья категория населенных пунктов – поселки городского типа – тоже встречаются самой различной населенности, начиная от 25 жителей, проживающих в поселке Кунерма Иркутской области и доходя до 36 032 человек, живущих в поселке Горячеводском в Ставропольского крае.

Как видно из рис. 2, отражающим статистику распределения населения по населенным пунктам различной людности, переходная зона между сельскими и городскими их разновидностями довольно размыта и лежит в диапазоне людности от 1 до 50 тыс. чел.

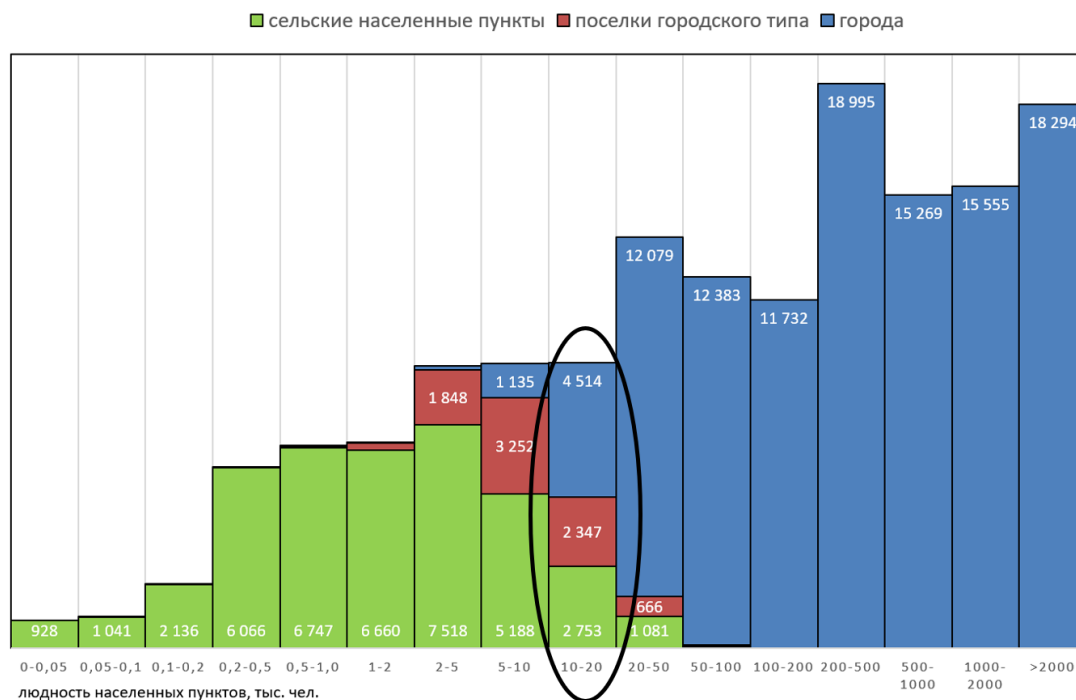


Рис. 2. Распределение населения России по населенным пунктам различной людности, тыс. чел., выполнено В.А. Григорьевым

Fig. 2. Distribution of the Russian population by localities of various populations, thousand people, performed by V.A. Grigoriev

В интервале людности 10–20 тыс. чел. численность населения городов, поселков городского типа и сельских населенных пунктов примерно сопоставима по своим значениям (на рис. 2 данный интервал обведен). И лишь на следующей ступени в интервале людности 20–50 тыс. чел. население городских населенных пунктов начинает заметно преобладать. По этой причине при составлении рассматриваемой карты населения уровень людности, равный 20 тыс. чел., был принят в качестве порогового значения при выборе способов отображения распределения населения. Расселение в населенных пунктах, имеющих размерность ниже указанного порога, отображается полем изолиний.

Представленная карта не лишена определенных недостатков. Основная проблема применения усреднения методом «скользящего окна» заключается в возникновении негативных краевых эффектов, когда результат усреднения расчетного показателя выходит, например, за границы суши или за пределы государственных границ, что для рассматриваемого вида показателя (плотности населения) может считаться ошибкой. Устранение подобного дефекта требует либо существенного усложнения программно-вычислительных операций, более точно учитывающих положение расчетных границ, либо корректировки полученных результатов в ручном режиме, что весьма трудоемко. Тем не

менее, совершенствование применения метода возможно. В случае построения детальных крупномасштабных карт, по-видимому, оно должно быть признано необходимым. Для используемого же в данном случае масштаба обзорной карты подобные возникающие локальные дефекты предлагается считать допустимыми.

Сравнение полученной карты с ранее известными вариантами карт населения страны позволяет сделать некоторые выводы. Наибольшие различия между ними, в частности, видны в пределах малонаселенной зоны Российского Севера. Начиная еще с ранних карт советского времени (Обзорная карта плотности населения СССР, М 1 : 10 000 000, под ред. В.А. Каменецкого, 1939) и до карт новейшего времени (например карты 1997 года, фрагмент которой приведен на рис. 3) распространенным приемом был показ расселения вдоль северных рек в виде полосовых линейных структур. Здесь изолинии, соответствующие плотности населения 1 чел./ км<sup>2</sup>, строились скорее по замыслу составителя, чем отображали реальную плотность населения данных территорий. Использовался метод ареалов [Копылов, 2005], когда показывались границы, отражающие освоенность территорий вдоль указанных рек (например, расположенных в пределах 10 км от них), но не плотность населения, ограниченная выбранной изолинией. Таким образом смешивались два метода отображения – метод изолиний и метод ареалов хозяйственного использования территории.



Рис. 3. Карта населения Российской Федерации (фрагмент): 2 – плотности населения 1–5 чел./ км<sup>2</sup> (пояснения см. в тексте) [Географический атлас..., 1997]

Fig. 3. Map of the population of the Russian Federation (fragment): 2 – population densities of 1–5 people/ км<sup>2</sup> (for explanations, see the text) [Geographical atlas ..., 1997]

Изолинии карты, выполненной по данным 2021 года, в частности построенные для плотности населения 1 чел./ км<sup>2</sup> и выше, демонстрирует отсутствие линейных структур расселения вдоль следующих рек: Мезень на всем ее протяжении, Печера и Обь в среднем и нижнем течении, Лена в верхнем и, частично, в среднем течении, и в случае ряда других северных рек. Здесь проявлены лишь очаговые формы расселения, не образующие непрерывных полос, как это традиционно было принято показывать на прежних картах. Сеть малых населенных мест на данных участках территории если и присутствует, но ее населенности не хватает для получения плотности 1 чел./ км<sup>2</sup>, традиционно принятой для отображения границ освоенных территорий. Конечно, в фор-

мировании такой противоречивой ситуации сыграл свою роль и процесс депопуляции, характерный для демографии большинства северных территорий в постсоветский период. В любом случае необходимо учитывать сложившуюся реальность, говорящую о том, что представления о развитости линейных форм расселения в осваиваемой части Российского Севера были в определенной мере преувеличены. Данный вывод проведенного исследования будет важен для ведения дальнейших исследовательских и проектных работ, затрагивающих эти малонаселенные территории страны.

### Заключение

Использование актуальных статистических данных по распределению населения на территории страны с учетом сведений о населении ее новых регионов позволило разработать актуальную карту населения Российской Федерации. Карта выполнена в обзорном масштабе и предназначена для обеспечения исследовательских и проектных работ. Применение вычислительных средств для автоматизации расчетов и локального усреднения пространственно-статистической информации позволило построить непрерывное поле плотности расселения на территории страны и показать его на карте методом псевдоизолиний. Населенные места людностью, превышающей 20 000 жителей при этом показаны пунсонами. Использование метода изолиний позволило разработать карту, пригодную для выполнения по ней прямых проектных и исследовательских расчетов.

Сравнение полученной карты населения РФ с ранее известными аналогичными картами показало, что изменившаяся демографическая ситуация и текущее распределение населения не позволяют более говорить о развитости линейных форм расселения, приуроченных к ряду крупных рек Российского Севера. Здесь было выявлено преобладание ограниченных – очаговых форм расселения, что целесообразно учитывать в исследовательской и проектной практике.

### Список источников

- Географический атлас России. Федеральная служба геодезии и картографии России. 1997. М., Производственное картосоставительное объединение «Картография», 164 с.
- Грекусис Дж. 2021. Методы и практика пространственного анализа. Описание, исследование и объяснение с использованием ГИС. М., ДМК Пресс, 500 с.
- Карты населения. Демографический энциклопедический словарь. Электронный ресурс. URL: [https://demography.academic.ru/1793/КАРТЫ\\_НАСЕЛЕНИЯ](https://demography.academic.ru/1793/КАРТЫ_НАСЕЛЕНИЯ) (дата обращения 05.05.2024).
- Копылов В.А. 2005. География населения. М., Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 164 с.
- Населенные пункты России: численность населения и географические координаты. 2021. Минздрав РФ, Инфраструктура научно-исследовательских данных, АНО «ЦПУР». Электронный ресурс. URL: <http://data.rcsi.science/data-catalog/datasets/160/> (дата обращения: 23.08.2025).
- Социально-экономическая география: понятия и термины. Словарь-справочник 2013. Отв. ред. А.П. Горкин. Смоленск, Ойкумена, 328 с.
- Шихов А.Н., Черепанова Е.С., Пьянков С.В. 2017. Геоинформационные системы: методы пространственного анализа. Пермь, Пермский государственный национальный исследовательский университет, 88 с.
- World Population Density. Electronic resources. URL: <https://luminocity3d.org/WorldPopDen/> (date of request 23.08.2025).

### Список литературы

- Антонов Е.В., Махрова А.Г. 2019. Крупнейшие городские агломерации и формы расселения надагломерационного уровня в России. Известия РАН. Серия географическая, 4: 31–45. <https://doi.org/10.31857/S2587-55662019431-45>
- Баширов В.Р. 2017. Совершенствование методики картографирования системы расселения населения России. Дис. ... канд. техн. наук. М., 123 с.

- Демьянов В.В., Савельева Е.А. 2010. Геостатистика: теория и практика. М., Наука, 327 с.
- Кулаковский Е.С., Поросенков Ю.В. 2014. Экономическая картография и ее трансформация в современных условиях (на примере изучения населения и расселения). В кн.: Геоинформационное картографирование в регионах России. Материалы VI (заочной) Всероссийской научно-практической конференции, Воронеж, 25 ноября 2014. Воронеж, Научная книга: 68–72.
- Кушнырь О.В. 2015. Разработка методики картографирования ареалов концентрации расселения. Дис. ... канд. техн. наук. М., 117 с.
- Мельниченко Н.И., Мазурова Е.М., Руденя Н.Р. 2003. Изображение территориальных структур географических систем способом изолиний. Известия ВУЗов. Геодезия и Аэрофотосъемка, 1: 105–114.
- Червяков В.А. 2011. Результаты интеграции картографического и математико-статистического методов в исследованиях географов Сибири. География и природные ресурсы, 3: 166–170.
- Batista e Silva F., Gallego J., Lavallo C. 2013. A High-Resolution Population Grid Map for Europe. Journal of Maps, 9(1): 16–28. <https://doi.org/10.1080/17445647.2013.764830>.
- Duncan A.S. 2017. Visualising World Population Density as an Interactive Multi-Scale Map Using the Global Human Settlement Population Layer. Journal of Maps, 13(1): 117–123. <https://doi.org/10.1080/17445647.2017.1400476>.
- Freire S., Macmanus K., Pesaresi M., Doxsey-Whitfield E., Mills B. 2016. Development of New Open and Free Multi-Temporal Global Population Grids at 250 m Resolution. Population, 250: 6.
- Gaughan A.E., Stevens F.R., Linard C., Jia P., Tatem A.J. 2013. High Resolution Population Distribution Maps for Southeast Asia in 2010 and 2015. PLOS One, 8(2): e55882. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0055882>
- Goerlich F.J., Cantarino I. 2013. A Population Density Grid for Spain. International Journal of Geographical Information Science, 27(12): 2247–2263. <https://doi.org/10.1080/13658816.2013.799283>.
- Litao W., Shixin W., Yi Z., Wenliang L., Yanfang H., Jinfeng Z., Futao W. 2018. Mapping Population Density in China Between 1990 and 2010 Using Remote Sensing. Remote Sensing of Environment, 210: 269–281. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2018.03.007>.
- Mitchell A. 1999. The ESRI Guide to GIS Analysis. Redlands, Calif, ESRI, 171 p.
- Pesaresi M., Ehrlich D., Ferri S., Florczyk A. Carneiro F.S., ... Syrris V. 2016. Operating Procedure for the Production of the Global Human Settlement Layer from Landsat Data of the Epochs 1975, 1990, 2000, and 2014. European Union., JRC Technical Report, 62 p.

## References

- Antonov E.V., Makhrova A.G. 2019. Largest Urban Agglomerations and Forms of Settlement Pattern at the Supra-Agglomerational Level in Russia. Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk. Seriya Geograficheskaya, 4: 31–45 (in Russian). <https://doi.org/10.31857/S2587-55662019431-45>
- Bashirov V.R. 2017. Sovershenstvovanie metodiki kartografirovaniya sistemy rasseleniya naseleniya Rossii [Improving the methodology of mapping the Russian population settlement system]. Cand. ... tec. siens. Moscow, 123 p.
- Demyanov V.V., Savelieva E.A. 2010. Geostatistika: teoriya i praktika [Geostatistics: Theory and Practice]. Moscow, Publ. Nauka, 327 p.
- Kulakovskiy E.S., Porosenkov Yu.V. 2014. Ekonomicheskaya kartografiya i eye transformatsiya v sovremennykh usloviyakh (na primere izucheniya naseleniya i rasseleniya) [Economic Cartography and its Transformation in Modern Conditions (on the Example of Studying Population and Settlement)]. In: Geoinformatsionnoye kartografirovaniye v regionakh Rossii [Geoinformation Mapping in the Regions of Russia]. Materials of the VI (correspondence) All-Russian Scientific and practical conference, Voronezh, 25 November 2014. Voronezh, Publ. Nauchnaya kniga: 68–72.
- Kushnyr' O.V. 2015. Razrabotka metodiki kartografirovaniya arealov kontzentratsii rasseleniya [Development of a Methodology for Mapping Areas of Settlement Concentration]. Cand. ... tec. siens. Moscow, 117 p.

- Melnichenko N.I., Mazurova E.M., Rudenya N.R. 2003. Izobrazheniye territorialnykh struktur geograficheskikh sistem sposobom izolinii [The Image of Territorial Structures of Geographical Systems by the Method of Isolines]. *Izvestiya VUZov. Geodeziya i Aerofotosyemka*, 1: 105–114.
- Chervyakov V.A. 2011. Rezultaty integratsii kartograficheskogo i matematiko-statisticheskogo metodov v issledovaniyakh geografov Sibiri [The Results of the Integration Of Cartographic and Mathematical-Statistical Methods in the Studies of Geographers of Siberia]. *Geography and Natural Resources*, 3: 166–170.
- Batista e Silva F., Gallego J., Lavalle C. 2013. A High-Resolution Population Grid Map for Europe. *Journal of Maps*, 9(1): 16–28. <https://doi.org/10.1080/17445647.2013.764830>.
- Duncan A.S. 2017. Visualising World Population Density as an Interactive Multi-Scale Map Using the Global Human Settlement Population Layer. *Journal of Maps*, 13(1): 117–123. <https://doi.org/10.1080/17445647.2017.1400476>.
- Freire S., Macmanus K., Pesaresi M., Doxsey-Whitfield E., Mills B. 2016. Development of New Open and Free Multi-Temporal Global Population Grids at 250 m Resolution. *Population*, 250: 6.
- Gaughan A.E., Stevens F.R., Linard C., Jia P., Tatem A.J. 2013. High Resolution Population Distribution Maps for Southeast Asia in 2010 and 2015. *PLOS One*, 8(2): e55882. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0055882>
- Goerlich F.J., Cantarino I. 2013. A Population Density Grid for Spain. *International Journal of Geographical Information Science*, 27(12): 2247–2263. <https://doi.org/10.1080/13658816.2013.799283>
- Litao W., Shixin W., Yi Z., Wenliang L., Yanfang H., Jinfeng Z., Futao W. 2018. Mapping Population Density in China Between 1990 and 2010 Using Remote Sensing. *Remote Sensing of Environment*, 210: 269–281. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2018.03.007>.
- Mitchell A. 1999. *The ESRI guide to GIS analysis*. Redlands, Calif, ESRI, 171 p.
- Pesaresi M., Ehrlich D., Ferri S., Florczyk A., Carneiro F.S., ... Syrris V. 2016. Operating Procedure for the Production of the Global Human Settlement Layer from Landsat Data of the Epochs 1975, 1990, 2000, and 2014. European Union., JRC Technical Report, 62 p.

*Поступила в редакцию 23.07.2025;  
поступила после рецензирования 23.08.2025;  
принята к публикации 02.10.2025*

*Received July 23, 2025;  
Revised August 23, 2025;  
Accepted October 02, 2025*

**Конфликт интересов:** о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

**Conflict of interest:** no potential conflict of interest related to this article was reported.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

**Григорьев Владимир Алексеевич**, кандидат архитектуры, доцент кафедры Градостроительства и ландшафтной архитектуры, Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова, г. Новосибирск, Россия

## INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Vladimir A. Grigoriev**, Candidate of Architecture, Associate Professor of the Department of Urban Planning and Landscape Architecture, A.D. Kryachkov Novosibirsk State University of Architecture, Design and Arts, Novosibirsk, Russia