

## КЛАССИФИКАЦИЯ ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ КАК ОСНОВА ДЛЯ АНАЛИЗА ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ)

А.Ю. Ершова, студент

Научный руководитель: Н.О. Зарбалиева, доцент

Волгоградский государственный университет

(Россия, г. Волгоград)

DOI:10.24412/2500-1000-2026-5-2-332-336

**Аннотация.** В статье представлен теоретико-обзорный анализ классификаций экономико-географических карт применительно к задачам исследования демографической нагрузки на региональном уровне. Рассмотрены основные признаки классификации карт: масштаб, территориальный охват, содержание, степень обобщения, назначение. Особое внимание уделено делению карт на аналитические, комплексные и синтетические как наиболее значимому для демографического картографирования. На основе обобщения отечественной и зарубежной литературы показано, что каждому уровню картографического обобщения соответствуют свои методы изображения и свои исследовательские задачи. Теоретические положения проиллюстрированы на примере опубликованных картографических работ по демографической ситуации в Волгоградской области. Сделан вывод, что классификация карт является не вспомогательным, а системообразующим элементом методики пространственного демографического анализа.

**Ключевые слова:** классификация карт; экономико-географические карты; демографическая нагрузка; Волгоградская область; аналитические карты; комплексные карты; синтетические карты; картографический метод; ГИС-технологии.

Демографическая нагрузка – один из наиболее информативных интегральных показателей, характеризующих возрастную структуру населения и косвенно – экономическую нагрузку на трудоспособное население. Пространственный анализ этого показателя традиционно опирается на картографический метод. Однако, как справедливо отмечается в специальной литературе [1, 2], эффективность картографического анализа определяется не столько наличием карт как таковых, сколько умением исследователя правильно выбрать тип карты, соответствующий решаемой задаче, и корректно интерпретировать картографическое изображение.

Именно здесь возникает необходимость в классификации карт – системе соподчинённых понятий, позволяющей упорядочить многообразие картографических произведений и выявить их функциональные возможности применительно к конкретному объекту исследования [3]. Для демографической тематики, где объекты (население, рождаемость, смертность, миграции, возрастная структура) имеют сложную пространственно-временную динамику и измеряются преимущественно ста-

тистическими показателями, проблема выбора адекватного типа карты стоит особенно остро.

В отечественной картографической науке сложилась традиция классифицировать карты по нескольким независимым признакам. Для социально-экономической и, в частности, демографической картографии наибольшее значение имеют следующие классификационные критерии.

По масштабу карты делятся на крупномасштабные (1:200 000 и крупнее), среднемасштабные (1:200 000 – 1:1 000 000) и мелкомасштабные (мельче 1:1 000 000). Масштаб определяет степень генерализации: чем мельче масштаб, тем сильнее обобщаются демографические показатели, и тем более крупные территориальные единицы (регионы, страны) становятся объектами анализа. Для муниципального уровня демографических исследований, как правило, используются среднемасштабные карты, для межрегиональных сравнений – мелкомасштабные.

По территориальному охвату выделяют карты мира, материков, государств, регионов, муниципальных образований, населённых пунктов. Для Волгоградской области как объ-

екта демографического анализа наиболее актуальны карты регионального и муниципального уровней, позволяющие выявить внутрирегиональную дифференциацию демографических процессов.

По содержанию все карты делятся на общегеографические (топографическая основа) и тематические. Демографические карты относятся к классу тематических карт общественных явлений. Внутри этого класса по отраслевому принципу выделяются карты населения, которые, в свою очередь, подразделяются на карты размещения, карты демографической структуры, карты движения населения (естественного и механического), карты социальной структуры и качества жизни.

По назначению различают научно-справочные карты (для углублённого анализа), учебные карты (для образовательных целей), информационно-рекламные карты, а также оперативные карты мониторинга. Для демографических исследований первостепенное значение имеют научно-справочные карты, позволяющие выявлять закономерности и причинно-следственные связи. Однако в последние годы, в связи с цифровизацией, всё более востребованными становятся карты-мониторинга, обновляемые в режиме, близком к реальному времени.

По степени обобщения и синтеза информации – этот признак является ключевым для данной работы. Именно он лёг в основу деления карт на аналитические, комплексные и синтетические, которое мы рассмотрим подробно в следующем разделе.

Деление карт по степени обобщения информации имеет давнюю традицию в отечественной картографии. Позднее в классификацию было добавлено промежуточное звено – комплексные карты.

Аналитические карты представляют собой наиболее простой (в смысле степени обобщения) тип картографических произведений. Они показывают один показатель или одно свойство явления. В демографическом картографировании к аналитическим картам относятся:

- карты плотности населения (один показатель – число жителей на единицу площади);
- карты доли городского или сельского населения;

- карты рождаемости (число родившихся на 1000 человек);
- карты смертности;
- карты доли населения моложе или старше трудоспособного возраста;
- карты сальдо миграции.

Методы изображения на аналитических картах разнообразны: картограмма (количественный фон), точечный способ (для плотности), значки (для миграционных потоков). Главное достоинство аналитических карт – их высокая информативность по конкретному показателю и близость к исходным статистическим данным. Главный недостаток – они не показывают связей между явлениями и не дают целостной картины.

В литературе подчёркивается, что аналитические карты – это «фактологические произведения, главная цель которых – тщательный и по возможности полный свод базовых материалов по определённому показателю». Они незаменимы на начальных этапах исследования, когда необходимо «увидеть» пространственное распределение каждого отдельного демографического показателя.

Комплексные карты занимают промежуточное положение. Они совмещают изображение нескольких взаимосвязанных показателей. Комплексное картографирование может реализовываться в трёх формах:

1. Изготовление набора различных по тематике, но взаимосвязанных карт на одну территорию (например, серия аналитических демографических карт в атласе региона).

2. Создание серии программно-координированных карт (например, карты рождаемости, смертности и естественного прироста, которые вместе дают картину воспроизводства населения).

3. Составление собственно комплексной карты, где на одном изображении совмещены несколько явлений (например, на одной карте показаны и плотность населения, и доля пожилых, и уровень миграционного прироста).

В демографических исследованиях комплексные карты часто реализуются через интегральные индексы – показатели, обобщающие несколько частных характеристик. Классический пример – индекс демографической нагрузки, объединяющий долю детей и долю пожилых. Другой пример – индекс демографического старения (отношение числа пожи-

лых к числу детей). Комплексные карты позволяют сравнивать территории по обобщённому показателю, но не дают содержательной типологии.

Синтетические карты представляют собой высший уровень картографического обобщения. Они дают целостное представление об объекте в единых интегральных показателях, чаще всего через районирование – деление территории на однородные участки по совокупности признаков. Как отмечается в учебной литературе, «синтетические карты дают целостное изображение объекта или явления в единых интегральных показателях. Эти карты не содержат характеристик отдельных компонентов объекта, но зато дают о нём целостное представление».

В демографическом контексте синтетические карты – это карты типологии территорий по демографической ситуации. Например, районы могут быть классифицированы на:

- территории с прогрессивным типом возрастной структуры (много детей, мало пожилых);

- территории со стационарным типом (сбалансированная структура);

- территории с регрессивным типом (много пожилых, мало детей).

На синтетической карте каждый тип закрашивается своим цветом или штриховкой (метод качественного фона). Важно понимать, что границы таких выделов не заданы административно – они проводятся исследователем на основе анализа множества показателей, что делает синтетическую карту не простым отображением данных, а результатом научного анализа и авторской интерпретации.

Методическая роль классификации заключается в следующем. Классификация задаёт логику исследования: исследователь движется от аналитических карт (узнать, «что где есть») через комплексные карты (сравнить территории по обобщённому показателю) к синтетическим картам (понять, «какие типы территорий выделяются»). Пропуск какого-либо этапа ведёт к упрощениям или неверным выводам.

Для иллюстрации теоретических положений обратимся к опубликованным работам по демографической ситуации в Волгоградской области, выполненным с использованием ГИС-технологий и картографического метода.

В серии статей М.Н. Кузнецовой [4-6] представлены результаты картографирования демографических показателей Волгоградского региона. Автор использует разные типы карт, что наглядно демонстрирует возможности классификационного подхода.

В работе [4] построены карты динамики индекса старения населения Волгоградской области за период 2002-2020 гг. (рис. 3 в оригинальной публикации). Индекс старения рассчитывался как отношение численности населения старше трудоспособного возраста к численности населения моложе трудоспособного возраста. Это чисто аналитическая карта – один показатель, метод картограммы, муниципальные районы как территориальные единицы. Карта позволила выявить устойчивый тренд старения практически во всех районах области, а также зоны наиболее интенсивного старения (северо-западные и западные районы).

В работе [5] построена карта демографической нагрузки населения Южного федерального округа, где Волгоградская область рассматривается как одна из территориальных единиц (наряду с другими регионами). Здесь использован комплексный подход – индекс демографической нагрузки (отношение суммы детей и пожилых к трудоспособному населению). Карта позволила сравнить Волгоградскую область с соседними регионами и выявить, что область относится к группе с высокой и средней нагрузкой.

В работе [6] предпринята попытка типологии муниципальных районов Волгоградской области по демографической ситуации на основе нескольких показателей: доля детей, доля пожилых, коэффициент демографической нагрузки, индекс старения. Хотя в чистом виде синтетическая карта районирования в публикации не приведена, анализ данных позволяет выделить три типа районов: (1) «глубоко старые» аграрные районы с высокой долей пожилых и низкой долей детей; (2) «промежуточные» районы со средними показателями; (3) «относительно молодые» пригородные районы и районы с полиэтничным составом населения.

Таким образом, уже существующие публикации по Волгоградской области дают материал для иллюстрации всех трёх уровней картографического обобщения. При этом, как

справедливо отмечает сама автор, наиболее сложным и пока наименее разработанным остаётся синтетический уровень – создание целостной типологической карты, где районы группируются не по одному или двум показателям, а по их совокупности с весовыми коэффициентами.

Проведённый теоретический обзор и его иллюстрация на примере Волгоградской области позволяют сформулировать несколько положений о значении классификации карт для прикладных демографических исследований.

Во-первых, классификация карт является не вспомогательным, а системообразующим элементом методики исследования. Без чёткого понимания, на каком уровне обобщения (аналитическом, комплексном или синтетическом) находится исследователь, невозможно корректно интерпретировать картографическое изображение и тем более делать управленческие выводы.

Во-вторых, выбор типа карты должен определяться исследовательской задачей. Если задача – зафиксировать пространственное распределение одного показателя (например, доли пожилых), достаточно аналитической карты. Если задача – сравнить территории по обобщённому показателю (например, ранжировать районы по демографической нагрузке), необходима комплексная карта с интегральным индексом. Если задача – выделить типы территорий для адресной социальной полити-

ки, необходима синтетическая карта районирования.

В-третьих, современные ГИС-технологии существенно расширяют возможности реализации всех трёх типов карт. В среде ГИС аналитические карты строятся практически автоматически по любому статистическому показателю; комплексные карты – через вычисление новых полей (интегральных индексов) в атрибутивной таблице; синтетические карты – через инструменты многомерной классификации (например, кластерный анализ с визуализацией результатов на карте). Однако технологическая доступность не отменяет необходимости теоретического обоснования классификации: автоматически построенная карта может быть статистически корректной, но содержательно бессмысленной, если не учтена природа демографических процессов.

В-четвёртых, для Волгоградской области, как и для многих других регионов России с выраженным демографическим старением, наиболее актуальным является переход от аналитических и комплексных карт к синтетическим картам типологии. Такой переход позволит не только констатировать высокую демографическую нагрузку в тех или иных районах, но и понять её природу (старение, высокая рождаемость, миграционный отток молодёжи), а следовательно – выбирать адекватные меры социально-экономической политики.

#### **Библиографический список**

1. Берлянт А.М. Картография: учебник для вузов. – Москва: Аспект Пресс, 2002. – 336 с.
2. Салищев К.А. Картоведение : учебник. – Москва: Изд-во МГУ, 1990. – 400 с.
3. Картавцева Е.Н. Тематическая картография: учебное пособие. – Томск: Изд-во ТГАСУ, 2023. – 119 с.
4. Кузнецова М.Н. Исследование демографического старения населения Волгоградской области с использованием ГИС-технологий // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2023. – № 4-2(79). – С. 33-36.
5. Кузнецова М.Н. Применение геоинформационных систем в исследовании демографической нагрузки населения Южного федерального округа // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2023. – № 5-3(80). – С. 132-136.
6. Кузнецова М.Н. Исследование демографической ситуации в Волгоградской области // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2024. – № 5-2(92). – С. 201-204.

---

**CLASSIFICATION OF ECONOMIC AND GEOGRAPHICAL MAPS AS A BASIS  
FOR ANALYZING THE DEMOGRAPHIC PRESSURE OF A REGION  
(ON THE EXAMPLE OF THE VOLGOGRAD REGION)**

**A.Yu. Ershova**, *Student*

**Supervisor:** *N.O. Zarbalieva, Associate Professor*

**Volgograd State University**

**(Russia, Volgograd)**

**Abstract.** *The article presents a theoretical and review analysis of the classifications of economic and geographical maps in relation to the tasks of studying the demographic load at the regional level. The main features of the classification of maps are considered: scale, territorial coverage, content, degree of generalization, and purpose. Special attention is paid to the division of maps into analytical, complex, and synthetic maps, which is the most significant for demographic mapping. Based on a review of domestic and foreign literature, it is shown that each level of cartographic generalization has its own methods of representation and research objectives. The theoretical provisions are illustrated by the example of published cartographic works on the demographic situation in the Volgograd region. It is concluded that the classification of maps is not an auxiliary, but a system-forming element of the methodology of spatial demographic analysis.*

**Keywords:** *map classification; economic and geographical maps; demographic load; Volgograd region; analytical maps; complex maps; synthetic maps; cartographic method; GIS technologies.*