

# УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СПОСОБА КАРТОГРАММЫ ПРИ КАРТОГРАФИРОВАНИИ ПЛОТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ БЕЛАРУСИ

**О. А. Розжаловец**

*Белорусский государственный университет, г. Минск;  
oljadatovna@gmail.com;  
науч. рук. – В. М. Храмов, ст. преп.*

В статье рассмотрено картографирование плотности населения способом картограммы. Изучены особенности применения данного способа, его достоинства и недостатки, выявлены причины его популярности. Рассмотрено создание различных вариантов картограмм плотности населения Беларуси. Сделаны выводы о возможности улучшения географической достоверности данного способа при показе плотности населения.

**Ключевые слова:** способ картограммы, плотность населения, картографирование населения, способы изображения.

Плотность населения – один из основных показателей населения, отражающим густоту заселения территории. Данные карты являются неотъемлемой частью любого социально-экономического или комплексного атласа, используются в школах, учреждениях высшего образования, а также в научных исследованиях.

Наиболее распространенным способом изображения при картографировании плотности населения Беларуси являются картограммы. Популярность данного способа можно объяснить минимальными требованиями к масштабу, географической основе, детальности статистических данных, а также простота построения картограмм. Основным недостатком способа считается затушевывание реального распределения по территории картографируемого явления.

Проблема недостаточной географичности способа заключается в применении картограмм только по крупным административно-территориальным единицам (областям, районам). Широкое распространение в Беларуси данных картограмм обусловлено ведением статистического учета по соответствующим административным единицам, доступностью этих данных, простотой и легкостью составления карт. Их недостаток заключается в том, что скрывается реальное размещение, поскольку если население внутри района рассредоточено, то такая карта даст ложное представление о его равномерном распространении.

Развитие современных технологий позволило достаточно просто и быстро создавать картограммы, которые могут отобразить

неравномерное распределение плотности населения внутри районов. К ним относятся картограммы, составляемые по административным единицам низшего ранга (сельским советам), регулярным сетям (по квадратам, тетра- или гексагональным полигонам) или уточненные картограммы по границам ареалов расселения. Но следует отметить, что данные картограммы требуют подробных статистических данных по каждому населенному пункту.

Для сравнения географичности различных картограмм создано несколько карт плотности сельского населения Беларуси: по районам, которая включала в себя две переписи населения за 2009 и 2019 гг. [1] (рисунок 1), по сельским советам (рисунок 2) и по геометрической сети (30 км<sup>2</sup>)(рисунок 3).

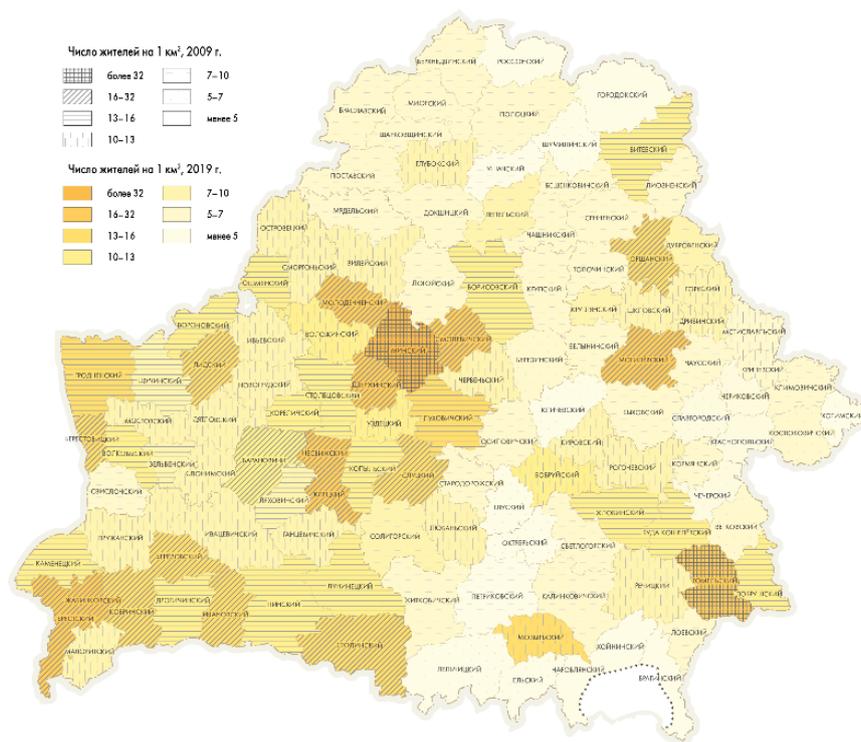
Кратко процесс создания картограмм может быть представлен следующим образом:

- Шаг 1. Определение детальности статистических данных и в соответствии с этим выбор территориальных единиц для картографирования. На данном этапе обосновывается выбор той или иной картограммы, ее масштаб, назначение. Происходит подготовка и, если необходимо, построение территориальных границ.

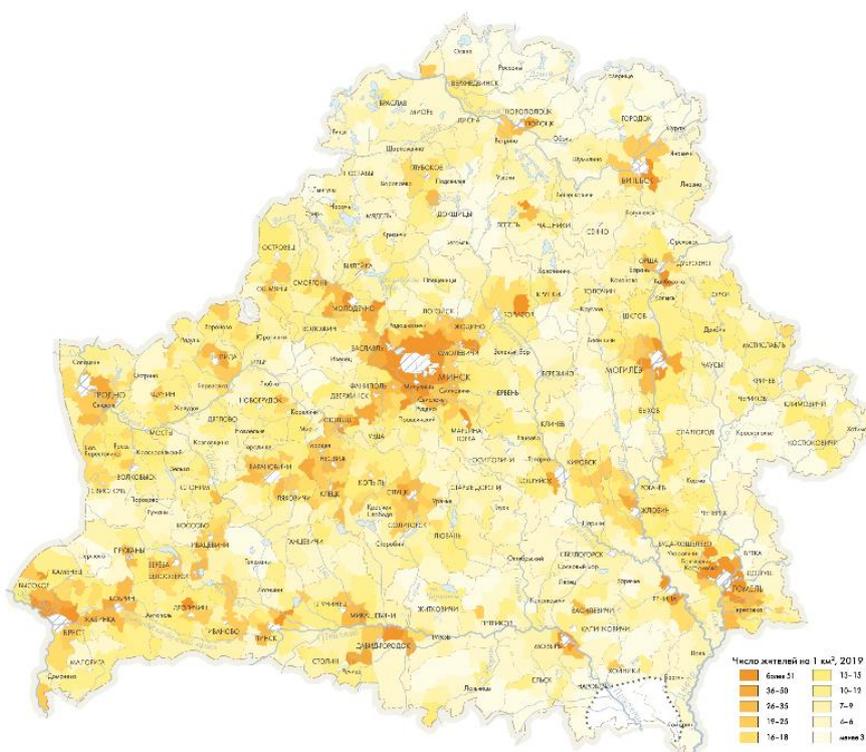
- Шаг 2. Обработка статистического материала: расчет плотности населения каждой территориальной единицы на 1 км<sup>2</sup>. Для районов используются обобщенные данные о численности, которые далее делились на соответствующие им по площади районы. Для сельских советов и геометрической сети работа происходит непосредственно с переписью населения, которая включает информацию о численности каждого населенного пункта. С помощью ArcMap определялось отношение каждого населенного пункта к границам, высчитывалась их суммарная численность, а после делилась на их площадь.

- Шаг 3. Классификация значений. Развитие технологий упростило данный процесс. Исходя из величин плотности населения в ArcMap можно легко разбить данные на классы: равных, кратных или произвольных интервалов. Необходимо только указать поле, которое необходимо классифицировать и количество классов.

- Шаг 4. Разработка цветовой шкалы и штриховки. Для отображения плотности населения выбрана цветовая гамма, переходящая от желто-оранжевых оттенков к коричневым. Усиление цвета или штриховки происходит по мере того, как увеличиваются показатели плотности населения [2, с. 75]. В картограмме по районам данные на 2019 год отображены цветом, а на 2009 г. – штриховкой (рисунок 1).



*Рис. 1. Картограмма плотности населения Беларуси по административным районам (2009, 2019)*



*Рис. 2. Картограмма плотности населения Беларуси по сельским советам (2019)*

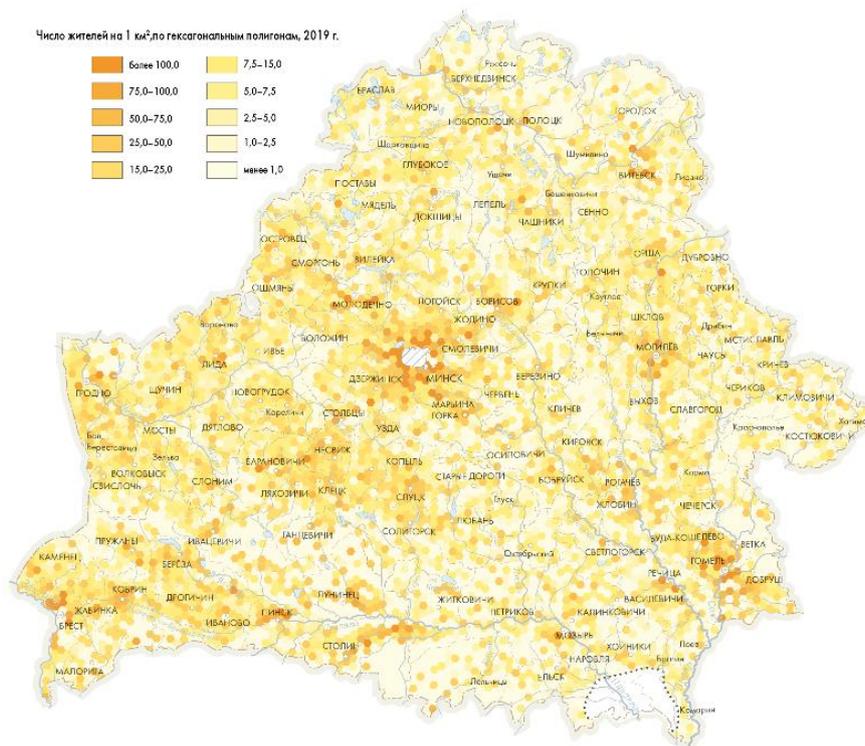


Рис. 3. Картограмма плотности населения Беларуси по гексагональным полигонам (2019).

Географическая достоверность полученных картограмм можно оценить на примере одного района (Гродненского), представленного на рисунке 4. Главный вывод можно сформулировать следующим образом: чем дробнее территориальное деление, тем точнее картограмма передает географические особенности размещения населения.



Рис. 4. Сравнение различных видов картограмм:  
а) по районам, б) по сельским советам, в) по геометрической сети

Таким образом, картограммы неспроста являются самым распространенным способом отображения плотности населения. К

достоинствам картограмм относится простота построения и восприятия, автоматизированность, минимальные требования к географической основе, хорошее сочетание с другими способами картографического изображения, различные вариации. Из недостатков стоит отметить затушевывание географических особенностей явления и тем самым создание представление о равномерном распределении значений в пределах территориальной единицы. Однако данная проблема решается переходом от районов к сельским советам, регулярной сети или уточнению границ по средствам ареалов расселения (уточненная картограмма). Сочетание дробного деления и подробных статистических данных дадут карту плотности населения, которая для средне- и мелкомасштабного картографирования не будет уступать по географической достоверности способу псевдоизолиний или количественному фону.

#### **Библиографические ссылки**

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 12.05.2021.
2. *Баранский, Н.Н.* Экономическая картография : учеб. пособие / Н. Н. Баранский, А. И. Преображенский. – М. : Географгиз, 1962. – 286 с.