

## ОТЗЫВ

на автореферат и диссертацию Оксаны Валерьевны Кушнырь «Разработка методики картографирования ареалов концентрации населения»  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 25.00.33 Картография (технические науки).

В географической и технической картографии и геоинформатике важной проблемой остается эффективная обработка новых пространственных данных, особенно полученных дистанционными методами со спутников. Автор разрабатывает методику картографического исследования явления урбанизации с использованием ночных космических снимков территории. Хотя сама по себе эта тема не нова, но как инструментарий решения поставленной проблемы заслуживает внимания. Интересна постановка задачи, как *ареалы концентрации населения* индицируют процесс урбанизации и какими факторами они обусловлены.

В автореферате нестрого определены объект и предмет исследования. Объект, надо полагать, это конкретная территория Московской области, а предмет – система расселения, метод – ареальное картографирование концентрации населения. В списке задач исследования отсутствуют собственно картографические задачи, а большей частью представлены задачи геоинформатики по обработке пространственных данных. В разделе «новизна» непонятен термин «математическое согласование».

Во введении к диссертации неоднозначно определено понятие «ареал». Под это определение «ареал как место», попадают все формы территориальной дифференциации (район, зона, типологический выдел, ореол). Обычно считается, что ареал – это область распространения на земной поверхности какого-либо географического явления и соответственно возникает метод ареалов, как один из способов картографического изображения. Ключевыми является термин «область распространения явления» с выделенными границами. Основной вопрос – определить меру проявления явления, что пытается сделать автор диссертации на основе космоснимков и дополнительной информации.

Для статистического анализа и установления зависимостей используется три типа пространственных данных: плотность населения, яркость излучения поверхности Земли в ночное время, показатель транспортной доступности по затраченному времени в пути. Для аппроксимации парных зависимостей используются логарифмические нелинейные уравнения. Построена шкала соотношения этих признаков и построены карты плотности населения по разным показателям (индикаторам) и формулам. Предложенные методы позволяют уточнить карты расселения населения Московской области.

Хочу еще раз обратить внимание на неправомерность использования в картографических исследованиях гравитационной модели – аналога физического уравнения силы пространственного взаимодействия  $I = (P_1 \times P_2) / D^2$  (формула 3.8) и соответственно уравнение потенциала (3.9), которое строго надо писать так  $V_{ij} = P_i / D_{ij}$ . Это связано с тем, что физическое уравнение записано для 3-мерного пространства, а географические взаимодействия осуществляются в 2-мерном пространстве  $I = (P_1 \times P_2) / D$ , когда потенциал логарифмически зависит от  $D_{ij}$ . Эмпирические данные диссертанта по существу обосновывают связь логарифмического типа. Возможно, этим объясняется отличие у автора ареалов, полученных методом демографического потенциала, от ареалов, рассчитанных другими методами.

Несмотря перечисленные замечания, проведенное исследование представляет несомненный интерес для разработки методов пространственного анализа и картографирования ареалов расселения. Предложенный подход в доработанном виде рекомендуется использовать в изучении трансформации территориальной структуры городов России, особенно вдоль транспортных путей Сибири. В диссертации наглядно представлены модели, схемы и алгоритмы преобразования информации, альтернативными методами построены ГИС-карты плотности населения, сравнение которых продемонстрировало преимущества нового метода.

Особенно наглядны карто-схемы изменения состояния населенных пунктов территории с 90-х годов до нашего времени.

В целом диссертация оставляет хорошее впечатление как самостоятельный научный труд, содержит много интересной информации и описаний методов обработки пространственных данных для картографирования.

Считаю, что диссертационная работа О.В.Кушнырь «Разработка методики картографирования ареалов концентрации населения» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Оксана Валерьевна Кушнырь заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.33 Картография.

2.12.2015

Черкашин Александр Константинович, профессор (геоинформатика 25.00.35), доктор географических наук,

Заведующий лабораторией теоретической географии

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт географии им. В.Б.Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук

664033, Россия, Иркутск, Улан-Баторская 1.

e-mail: [cherk@mail.icc.ru](mailto:cherk@mail.icc.ru)

тел. 8(3952)428250

*Подпись Черкашина А.К.*  
*заверено: зам. зав. кафедрой*  
*Черкашин А.К.*

