ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д.212.143.04 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ» МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело №_____

решение диссертационного совета от 21 декабря 2015 г. № 5

О присуждении Кушнырь Оксане Валерьевне, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка методики картографирования ареалов концентрации населения» по специальности 25.00.33 - Картография принята к защите 15 октября 2015 г., протокол № 4 диссертационным советом Д.212.143.04, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», Министерства образования и науки Российской Федерации, 105064, г. Москва, Гороховский пер., д. 4, в соответствии с приказом № 905/НК Минобрнауки России от 6 августа 2015 г.

Соискатель Кушнырь Оксана Валерьевна 1987 года рождения.

В 2010 году соискатель окончила Московский государственный университет геодезии и картографии по специальности «Картография», в 2014 г. окончила заочную аспирантуру Московского государственного университета геодезии и картографии по специальности 25.00.33 - Картография, работает начальником сектора в Научном центре оперативного мониторинга Земли, Акционерное общество «Российская корпорация ракетно-космического приборостроения и информационных систем» (АО «Российские космические системы»), Государственная корпорация по космической деятельности «Роскосмос».

Диссертация выполнена на кафедре картографии Московского государственного университета геодезии и картографии, Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Макаренко Алла Александровна, работает в Московском государственном университете геодезии и

картографии, кафедра картографии, в должности профессора.

Официальные оппоненты:

1. Филатов Валерий Николаевич, доктор военных наук, профессор, ОАО «Концерн «РТИ Системы», комплекс «Геоинформатика», исполнительный директор.
2. Котова Татьяна Викторовна, кандидат географических наук, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, научно-исследовательская лаборатория комплексного картографирования, ведущий научный сотрудник.

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» (СГУГиТ), г. Новосибирск, в своем положительном заключении, подписанном Дышлюк Светланой Сергеевной, кандидатом технических наук, доцентом, заведующей кафедрой картографии и геоинформатики, указала, что диссертационная работа является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне, в работе приведены научные результаты, позволяющие квалифицировать их как решение задачи территориального планирования регионов, имеющей существенное значение для развития картографирования расселения населения. Диссертационная работа соответствует критериям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор Кушнырь Оксана Валерьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.33 – Картография.

Соискатель имеет 7 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 7 научных работ, из них опубликованных в рецензируемых научных изданиях 3 работы. Общий объем опубликованных научных работ составляет 2 авторских листа (1 авторский лист в рецензируемых научных изданиях). Все работы являются научными статьями, 3 опубликованы по итогам научных международных конференций. 4 статьи (2 в рецензируемых научных изданиях) подготовлены соискателем лично (без соавторства).

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации, опубликованные в рецензируемых научных изданиях:

1. Кушнырь О.В. Разработка методики определения плотности населения по ночным снимкам DMSP OLS // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъёмка. – 2014. – № 1. – С. 66-70.

2. Кушнырь О.В. Анализ концентрации населения по данным с растровой структурой // Геодезия и картография. – 2014. – № 7. – С. 39-43.

3. Кушнырь О.В., Макаренко А.А. Сбор и обработка данных при моделировании пространственной концентрации населения // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъёмка. – 2015. – № 2. – С. 65-68.

На автореферат поступили отзывы:

1. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физического материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук (ИФМ СО РАН). Замечание: при оценке изменений степени ночной освещенности территории выбран достаточно длительный временной отрезок. Необходимо рассмотреть более короткие периоды. Отзыв подписан заместителем директора по научной работе ИФМ СО РАН, д.т.н. Т.Н. Чимитдоржиевым.

2. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт географии Российской академии наук (ИГ РАН). Замечание: при употреблении термина "поселение" в тексте автореферата сложно различить, когда речь идет о населенном пункте, а когда - о муниципальном образовании. Отзыв подписан зав. лабораторией геоинформационных исследований ИГ РАН, к.г.н. Н.Н. Казанцевым и с.н.с. лаборатории геоинформационных исследований ИГ РАН, к.т.н. М.Э. Флейс.

3. Федеральное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт аэрокосмического мониторинга «АЭРОКОСМОС» (НИИ «АЭРОКОСМОС»). Замечание: судя по автореферату, следует отметить отсутствие анализа ошибок в определении концентрации населения по степени освещенности территорий на основе ночных космических снимков из-за наличия интенсивно освещаемых промышленных объектов. Отзыв подписан заместителем директора по научной работе НИИ «АЭРОКОСМОС», д.т.н., профессором М.А. Шахраманьяном.

4. ОАО «Роскартография». Замечаний нет. Отзыв подписан заместителем генерального директора по производству ОАО «Роскартография» А.Е. Прохоренко.

5. Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение "Научно-исследовательский центр космической гидрометеорологии "Планета" (ФГБУ "НИЦ "Планета"). Замечание: применяемые в диссертационном исследовании данные ночной космической съемки DMSP OLS не позволяют анализировать особенности размещения населения в районах с ярко освещенной застройкой. Отзыв подписан заведующим отделом тематической обработки спутниковой информации ФГБУ «НИЦ «Планета», к.ф.-м.н. В.А. Кровотынцевым и заведующей лабораторией тематической обработки спутниковой информации ФГБУ «НИЦ «Планета», к.т.н.

З.В. Андреевой.

6. Научный фонд «Международный центр по окружающей среде и дистанционному зондированию имени Нансена» (Фонд "Нансен-центр"). Замечаний нет. Отзыв подписан заместителем директора по научной работе Фонда "Нансен-центр", д.ф.-м.н., профессором Д.В. Поздняковым.

7. АО «Научно-исследовательский и производственный центр «Природа» (АО «НИиП центр «Природа»). Замечания: 1. Некорректно применен термин «метод дистанционного зондирования»; 2. Не указано, в чем заключались исследования свойств данных ночной космической съемки DMSP OLS; 3. В автореферате не поясняется, в какое время суток получены использованные в работе материалы ночной космической съемки сканером OLS. Отзыв подписан директором комплекса ДЗЗ АО «НИиП центр «Природа», д.т.н. Е.Л. Лукашевичем.

8. Федеральное государственное бюджетное учреждение «27 Центральный научно-исследовательский институт Министерства обороны Российской Федерации» (ФГБУ «27 ЦНИИ» Минобороны России). Замечание: из содержания автореферата не видно результатов оценки экономической эффективности представленной методики по критериям эффективности и стоимости других (альтернативных) способов передачи визуализации концентрации населения на существующих тематических и общегеографических картах. Отзыв подписан ведущим научным сотрудником 2-го научно-исследовательского управления, научно-исследовательского центра (топогеодезического и навигационного обеспечения) ФГБУ «27 ЦНИИ» Минобороны России, старшим научным сотрудником, к.т.н. В.М. Фонарёвым.

9. ЗАО ««Центр развития информационных технологий» (ЗАО «ЦРИТ»). Замечаний нет. Отзыв подписан генеральным директором ЗАО «ЦРИТ» А.А. Сорокиным.

10. Международный институт прикладного системного анализа (International Institute for Applied Systems Analysis, IIASA), г. Вена, Австрия. Замечаний нет. Отзыв подписан научным сотрудником IIASA, д.биол.н., доцентом Д.В. Щепащенко.

11. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт географии им. В.Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук (ИГ СО РАН). Замечания: 1. Нестрого определены объект и предмет исследования, 2. В списке задач отсутствуют картографические задачи, а большей частью представлены задачи геоинформатики по обработке пространственных данных, 3. В разделе «новизна» непонятен термин «математическое согласование», 4. Во введении к

диссертации неоднозначно определено понятие «ареал», 5. Неправомерно использовать в картографических исследованиях гравитационную модель. Отзыв подписан заведующим лабораторией теоретической географии ИГ СО РАН, профессором, д.геогр.н. А.К. Черкашиным.

Все отзывы положительные, в них делается вывод о том, что диссертация является научно-квалифицированной работой, отвечающей требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.33 – Картография.

Выбор официального оппонента д.в.н., профессора В.Н. Филатова обосновывается его высокой квалификацией в области создания картографических произведений различной тематики и назначения, получения и использования геопространственной информации в интересах обеспечения Вооруженных сил, а также создания и развития современных геоинформационных систем, что подтверждается списком основных публикаций по теме диссертации за последние пять лет. Выбор официального оппонента к.г.н. Т.В. Котовой обосновывается ее высокой квалификацией в области комплексного и отраслевого системного тематического картографирования природных, социально-экономических, политических и др. явлений и процессов, что подтверждается списком основных публикаций по теме диссертации за последние пять лет.

Выбор ведущей организации Сибирского государственного университета геосистем и технологий обусловлен наличием значительного теоретического и практического опыта разработки и создания общегеографических и тематических картографических произведений и геоинформационных систем, что подтверждается списком основных публикаций работников организации по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние пять лет.

Диссертационный совет отмечает, что:

диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи разработки методики картографирования ареалов территориальной концентрации населения, имеющей научное и практическое значение для перспективного развития тематической картографии и территориального планирования регионов.

1. Доказана возможность и преимущества использования материалов ночной космической съемки DMSP OLS при картографировании ареалов концентрации населения, как индикатора распространения населения, для оценки людности населенных пунктов и близко расположенных групп поселений (стр. 72-

82, 59-68);

2. Предложены новые параметры: степень освещенности территорий для оценки людности населенного пункта и площадь освещенных территорий как альтернатива индекса агломеративности территории (стр. 70-71, 68-70);

3. Методом математического моделирования установлен единый количественный показатель – уровень плотности населения, позволяющий устанавливать положение граничных линий ареалов концентрации (стр. 40-45);

4. На основе корреляционного анализа автором предложены эмпирические зависимости основных параметров расселения: ночной освещенности территорий от плотности населения и времени транспортной зависимости от плотности населения (стр. 78-79);

5. Разработана комплексная методика картографирования ареалов концентрации населения, актуализированная на авторских картах Московской области (стр. 92-94, приложения А.1-5).

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

1. Доказана математическая зависимость основных параметров расселения населения: ночная освещенность территории от плотности населения и время транспортной доступности от плотности населения. На их основе сформирована единая шкала соотношения основных параметров расселения населения для целей картографирования;

2. Изучены причинно-следственные связи процесса урбанизации с концентрацией населения и выявлены основные новые видоизменения, привнесенные процессом урбанизации в расселение населения;

3. Выполнены количественный и качественный анализ данных ночной космической съемки и количественная оценка тесноты связи между исследуемыми параметрами (на основе корреляционного анализа). В результате предложены новые параметры для оценки и картографирования систем расселения населения;

4. Корректно применены статистический метод, методы математического моделирования и дистанционного (аэрокосмического) зондирования, что позволило получить достоверные и актуальные результаты исследования.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

1. Разработана и внедрена методика картографирования ареалов концентрации населения, которая использовалась при выполнении работ по формированию требований и критериев осуществления дистанционного зондирования Земли в целях Федерального государственного экологического

надзора. Разработанная методика и составленные по ней карты использовались при чтении курса лекций «Географическое картографирование» и при дипломном проектировании;

2. Авторские оригиналы карт, составленные с использованием разработанной методики, позволяют проследить актуальное состояние территориальной структуры системы расселения населения и могут служить опорным материалом при территориальном управлении и планировании;

3. Определены сравнительные показатели методов картографирования, используемых в диссертационной работе, которые позволяют выбрать исходные данные;

4. Доказано преимущество использования данных ночной космической съемки для оценки систем расселения и картографирования ареалов концентрации населения перед другими типами данных;

5. Представлены предложения для дальнейшего изучения систем расселения и концентрации населения, указывающие на более активное использование современных статистических данных, полученных различными геоаналитическими способами, и расширение методов использования данных ночной космической съемки.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

1. Идея базируется на взаимосвязи основных параметров системы расселения населения и установлении математических зависимостей между ними;

2. Для оценки полученных результатов использовано сравнение авторских оригиналов карт, составленных разработанной в диссертации методикой и методами традиционной картографии, в результате чего установлено качественное и количественное совпадение полученных ареалов концентрации населения;

3. Теоретическая основа построена на авторитетных работах географов 20-21 вв., которые ввели в научный обиход термины, определения и классификации изучаемого процесса;

4. Для экспериментальных работ использованы современные актуальные картографические, статистические данные и данные ДЗЗ, обоснован выбор тестового участка для исследования, выполнен глубокий статистический анализ изучаемого показателя;

5. Результаты диссертационной работы подтверждаются корректным применением методов исследования (статистического, математического моделирования, картографического).

Личный вклад соискателя состоит в выполнении всех экспериментальных

работ по статистическому и корреляционному анализу данных; выводе математических зависимостей, являющихся основой разработанной методики; составлении карт с использованием разработанной методики и традиционными методами; оценке полученных результатов; разработке рекомендаций по дальнейшему развитию направления; подготовке публикаций по выполненной работе; подборе, получении и обработке используемых данных.

Рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования. Полученные результаты диссертационного исследования являются хорошей научно-методической базой для развития перспективного направления использования данных ночной космической съемки для картографирования систем расселения и создания информационных продуктов, содержащих информацию об оценочной плотности населения. В рамках усовершенствования разработанной методики предлагается использовать данные, получаемые с космического аппарата Suomi NPP (запущен в 2011 г.), имеющие более высокое пространственное разрешение и повышенную точность детектирования ночных огней. Использование этих данных позволит увеличить масштаб получаемых карт и повысить достоверность результатов.

На заседании 21 декабря 2015 года диссертационный совет принял решение присудить Кушнырь О.В. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 7 докторов наук, участвовавших в заседании, из 23 входящих в состав совета, проголосовали: за - 20, против - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель
диссертационного совета Чибуничев Александр Георгиевич

Учёный секретарь
диссертационного совета Беленко Виктор Владимирович

21 декабря 2015 г.