

ОТЗЫВ официального оппонента
о диссертации Трошко Ксении Анатольевны
«Разработка методики использования радиолокационных данных для
тематического картографирования», представленной на соискание
ученой степени кандидата географических наук
по специальности 25.00.33 – «Картография»

Осознание преимуществ и уникальности радиолокационной съемки, характеризующейся круглосуточностью, всепогодностью, возможностью получения новых характеристик земной поверхности, заставляет рассматривать разработку методики использования материалов радиолокационного зондирования для географического дешифрирования и тематического картографирования как перспективное и актуальное направление картографии. Именно этой цели посвящено исследование К.А. Трошко.

Проблемность диссертации хорошо отражена в 4-ех положениях, выносимых на защиту. Они касаются возможностей и эффективности использования для картографирования материалов радиолокационных съемок в качестве самостоятельного источника и в сочетании с другими, а также необходимости их предварительной обработки для получения производных изображений, как основы для визуального и автоматизированного дешифрирования отдельных географических объектов и природно-территориальных комплексов.

Формулировка цели и выдвинутые для защиты положения свидетельствуют о высоком научно-методическом уровне диссертации, эрудиции автора в новом аспекте дистанционного зондирования Земли, ясной практической ориентации исследования.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы –168 наименований. Объем – 158 страниц текста, включая 12 таблиц, 49 рисунков, 3 приложения.

1-я глава посвящена анализу мирового опыта и достижений применения материалов радиолокационной съемки в науках о Земле. обстоятельный обзор источников, посвященных теме исследования с характеристикой принципов, систем, рубежей развития радиолокационного зондирования Земли, методов и результатов обработки данных показывает стремление автора глубоко проникнуть в специфику исследуемого направления картографии.

Справедливо отмечены существенные отличия данных радиолокационной съемки от привычных снимков оптического диапазона, что и потребовало особых методов их обработки для использования в тематическом картографировании. Подчеркнуто, что картографирование с опорой на новый вид источников информации развито недостаточно.

Следуя логической последовательности, К.А. Трошко посвящает 2-ую главу – наибольшую по объему часть исследования методике обработки радиолокационных данных.

Весьма продуман и рационален выбор участков и объектов картографирования, различающихся по природным условиям и степени изученности: северный полярный район, труднодоступный для съемки в оптическом диапазоне (о. Котельный), и область земледелия, дельта Волги – естественный «оазис» в аридной зоне, претерпевающий неблагоприятные трансформации экологического характера. Для обеих территорий подобраны дополнительные источники информации, гарантирующие оценку достоверности разрабатываемых методов многоступенчатой обработки исходных радиолокационных изображений. Это топографические и тематические карты, снимки в оптическом диапазоне, метеоданные в момент съемки и др. Повышению достоверности исследований способствовали и полевые наземные обследования, выполненные лично автором. На основе многочисленных экспериментальных исследований К.А. Трошко предложила новую методику создания наглядных производных радиолокационных изображений, предназначенных для визуального и автоматизированного

дешифрирования. Безусловную новизну в методике составляет использование разработанных многовременных и многополяризационных образов интенсивности обратного радиосигнала в качестве дешифровочных признаков исследуемых объектов.

Этапы и процедуры методики убедительно подтверждены иллюстрациями. Всего в главе приведено 32 рисунка – блок-схемы формирования различных вариантов производных радиолокационных изображений, графики, таблицы, снимки.

На основе разработанной методики получения производных радиолокационных изображений автор решает следующую задачу – создание тематических карт, представленную в 3-ей главе.

В центре исследований – картографирование сельскохозяйственных угодий в дельте Волги и природно-территориальных комплексов острова Котельный. В том и другом случае карты позиционируются как результат комплексного использования производных радиолокационных изображений и дополнительных источников, состав которых может значительно отличаться в зависимости от темы карты и изученности территории. Показано, что как самостоятельный источник создания карт материалы радиолокационных съемок могут использоваться лишь при условии влияния на обратный радиосигнал ограниченного количества однозначно определенных свойств местности.

Карты обладают новизной по содержанию и методике создания. Обоснованы математическая и географическая основы карт, аргументировано их тематическое содержание и оформление. Оригиналы (фрагменты карт) составлены грамотно; легенды исчерпывающе отражают полноту тематического содержания, соответствующего поставленным задачам исследования каждого региона.

Завершающая (4-я) глава диссертации посвящена обобщению опыта работы с радиолокационными изображениями в виде учебно-методического пособия, состоящего из двух разделов и предлагаемых в двух вариантах

представления – бумажном и электронном. Пособие освещает особенности съемок в разных режимах работы систем, виды изображений, возможности их преобразования и дешифрирования с иллюстрацией примеров применения в географических исследованиях.

При ознакомлении с диссертацией возникли следующие замечания и вопросы:

1. Объектом исследования (стр. 4 автореферата) было бы правильнее считать территорию картографирования (тестовые районы), а не данные радиолокационных съемок.

2. Первое защищаемое положение противоречит итоговому заключению, где поставлены ограничения в использовании радиолокационных снимков как самостоятельного источника тематического картографирования (без дополнительных материалов).

3. В блок-схеме, представляющей методику использования радиолокационных данных для тематического картографирования, практически исключен путь от снимка к карте, т.е. отсутствуют процессы проектирования и составления карт.

4. Один из тестовых районов (о. Котельный), сложенный известняками и сланцами, лежит в зоне арктической пустыни с редкой травянисто-кустарничковой растительностью и мощной многолетней мерзлоты со специфичными мерзлотными образованиями (кроме термокарстовых – полигональные, бугристые, солифлюкционные, аласы), с обнаженными грунтами, выходами ископаемых льдов. Радиолокационные изображения, как показано в исследовании, передают различия в шероховатости поверхности (включая микрорельеф), а потому специфика природно-территориальных комплексов могла быть

передана на карте (и в ее легенде) более детально, чего не сделано в работе.

5. Автор пришёл к выводу о нецелесообразности использования данных Sentinel-1 в перекрестной ГВ поляризации для автоматизированного дешифрирования природно-территориальных комплексов острова Котельный ввиду ряда причин (сходство хода графиков УЭПР с различиями абсолютных значений, наличие помех). Насколько типична эта ситуация? Значит ли это, что данные Sentinel-1 в этой поляризации не пригодны для автоматизированного дешифрирования вообще, т.е. к ним не применима часть методики создания многополяризационных изображений для автоматизированного дешифрирования?

6. Непонятны различия в возможностях использования радиолокационных данных на топографических картах суши и шельфа. Последние могут содержать (в пределах номенклатурного листа) часть суши. Математическая основа у них одна (приложение В, стр. 158).

7. В этом же приложении специальные морские навигационные карты попали в категорию общегеографических!

8. В списке литературы практически отсутствуют (за исключением одной) работы по картографии, включая авторов, чьи труды указаны как методологическая основа исследований.

Указанные замечания не влияют на положительную оценку работы. Содержание диссертации очень органично, текст хорошо написан и проиллюстрирован; в конце каждой главы помещены выводы.

Диссертация К.А. Трошко представляет собой самостоятельное законченное научное исследование, в котором содержится решение актуальной задачи, имеющей значение для развития картографии – разработана новая методика применения радиолокационных материалов для

тематического картографирования на основе предварительно полученных многовременных и многополяризационных производных изображений.

Научные положения и выводы, сделанные по результатам исследования, достоверны и обоснованы широким использованием фактического материала, дистанционных методов, большим объемом экспериментальных работ и, что особенно важно, личными полевыми обследованиями автора. Методическая и практическая новизна исследования заключается в представлении оригинальных блок-схем обработки радиолокационных изображений, создания карт, содержательных легенд и авторских оригиналов карт 2-х разных репрезентативных районов, а также разработанного методического пособия по применению радиолокационных снимков в географических исследованиях.

Публикации и автореферат отражают основные положения и соответствуют содержанию диссертации. Исследования охватывают области, предусмотренные паспортом специальности по п.9 – Геоинформационное картографирование и компьютерные технологии, п.10 – Тематическое дешифрирование и методы дистанционного (аэрокосмического) зондирования, п.11 – Космическое картографирование.

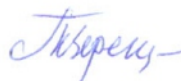
Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 25.00.33 – «Картография» (по географическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а также оформлена, согласно приложениям № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Таким образом, соискатель Трошко Ксения Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.33 – «Картография».

Официальный оппонент:

Доктор технических наук,
заведующая кафедрой картографии
факультета картографии и геоинформатики
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Московский государственный университет геодезии и
картографии» (МИИГАиК)

ВЕРЕЩАКА Тамара Васильевна



подпись

04.05.2018

Контактные данные:

тел.: 7(916)293-5565, e-mail: cartography@miigaik.ru

Специальность, по которой официальным оппонентом
защищена диссертация:

25.00.33 – Картография

Адрес места работы:

105064, г. Москва, Гороховский пер., д. 4
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Московский государственный университет геодезии и
картографии» (МИИГАиК), факультет картографии и геоинформатики
Тел.: 7(499)267-2872; e-mail: cartography@miigaik.ru

Подпись сотрудника ФГБОУ ВО МИИГАиК

Т.В. Верещаки удостоверяю:

Ученый секретарь совета



Константинова Н.И.

подпись