

Отзыв

на автореферат диссертации Купцовой Олеси Витальевны
«Разработка технологии дешифрирования изображений с использованием
геофизических данных для выявления разрывных нарушений»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 1.6.19 Аэрокосмические исследования Земли,
фотограмметрия

Задача развития в нашей стране цифровой экономики требует повышения эффективности применяемых цифровых технологий, одними из главных критериев которой являются повышение производительности труда и его автоматизация. В этой связи диссертация соискателя Купцовой О.В., посвященная разработке технологии автоматизированного дешифрирования с целью выявления разрывных нарушений и предназначенная для использования при создании и обновлении карт разрывных нарушений, является актуальной.

В диссертационной работе автором исследуются проблемные вопросы алгоритмов обработки пространственных данных, автоматизации дешифрирования и достоверности исходных и результативных данных; генерализации картографического изображения различных масштабов и контроля качества наборов пространственных данных. По всем исследуемым вопросам диссертантом предлагаются новые решения, способствующие повышению автоматизации, достоверности и эффективности процессов создания карт разрывных нарушений и, в конечном итоге, производительности труда.

В первой главе диссертантом проведен анализ публикаций в сфере выявления и картографирования разломов и обзор современных программных продуктов и технологий, используемых в современном геоинформационном производстве.

ВХ № 01.05/2/3
ДАТА 08.02.2022

Во второй главе автор описывает методику и алгоритмы, применяемые в процессе создания и обновления карт разрывных нарушений, а также изложена разработанная автором технология дешифрирования с новыми технологическими решениями, основанными на обработке большого количества исходной информации различными методами.

В третьей главе описаны результаты выполненных экспериментальных исследований по апробации разработанной технологии и проверке эффективности предложенных технологических решений с оценкой достоверности полученных результатов.

Разработанная методика была апробирована в производственном процессе АО "Дальневосточное производственно-геологическое объединение».

Результаты диссертационного исследования могут быть использованы в процессах производства и обновления карт разрывных нарушений при сейсмическом районировании, планировании строительства и поиске полезных ископаемых.

На основе автореферата можно сделать вывод, что представленная к защите диссертация Купцовой О.В. является законченной научно-исследовательской работой, в которой решается важная научно-техническая задача по разработке технологии автоматизированного дешифрирования изображений с целью выявления разрывных нарушений с использованием геофизических данных.

В работе можно отметить несколько недостатков.

1. На представленных в автореферате фрагментах карт выявленные автором разломы плохо просматриваются из-за малой толщины линий;
2. Часть надписей в пояснениях на технологической схеме в автореферате диссертации даны мелким шрифтом, что затрудняет их прочтение и интерпретацию.

Несмотря на отмеченные недостатки, автореферат кандидатской диссертации Купцовой Олеси Витальевны «Разработка технологии

Отзыв

на автореферат диссертации Купцовой Олеси Витальевны
**«Разработка технологии дешифрирования изображений с
использованием геофизических данных для выявления разрывных
нарушений»**, представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 1.6.19 Аэрокосмические исследования
Земли, фотограмметрия

Выполненное Купцовой О.В. научное исследование направлено на создание технологии автоматизированного дешифрирования изображений для выявления разрывных нарушений. Актуальность данного исследования несомненна, так как в настоящее время в производственных процессах при сейсмическом районировании значительную долю занимает интерактивная обработка информации. Очевидно, что всестороннее изучение возможностей разработанной технологии дешифрирования даст возможность специалистам, занимающимся сейсмическим районированием, повысить производительность труда.

В диссертации Купцовой О.В. проведен анализ степени разработанности решаемой научной задачи, показаны существующие проблемы в практике дешифрирования с целью выявления разломов земной коры.

Проделанные исследования актуальны, обладают научной новизной и имеют практическую ценность.

Диссертационная работа Купцовой Олеси Витальевны является законченной самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой решена научная задача разработки технологии дешифрирования с использованием геофизических данных для выявления разрывных нарушений.

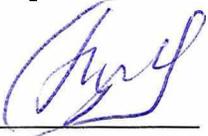
Вместе с тем, необходимо отметить следующие замечания:

ВХ № 01.05/2/6
ДАТА 15.02.2022

1) На стр. 6 и стр. 11 в слове «землетрясений» содержится редакционная опечатка.

2) На стр. 12 фраза «...алгоритмы, основанные на анализе расположения точечных объектов (землетрясений), сопутствующих линеаменту...» требует уточнения, так как, исходя из предложений, указанных в работе, происходит анализ не одного линеамента, а всей совокупности линеаментов.

В целом следует отметить, что сделанные замечания не снижают значимости проделанной соискателем работы. Приведенные в автореферате результаты исследований можно квалифицировать как обоснованные научные, технологические и практические разработки. Представленная диссертационная работа является законченным научным исследованием и соответствует критериям ВАК, изложенным в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Купцова Олеся Витальевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.19. Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия.

Доктор географических наук  Буланов Сергей Анатольевич

28.02.2022

подпись

Информация:

Организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт географии Российской академии наук.

Структурное подразделение: лаборатория геоморфологии.

Должность: ведущий научный сотрудник.

Почтовый адрес: 119017, Москва, Старомонетный переулок, дом 29, стр. 4.

Телефон: +7(495)959-00-22

Электронная почта: bulanov@igras.ru

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация:
1.6.14. Геоморфология и палеогеография (25.00.25 Геоморфология и эволюционная география)

Я, Буланов Сергей Анатольевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

Подпись Буланова С. А. удостоверяю.

М.П.	должность	подпись руки тов.	подпись	фамилия, имя, отчество
				
			<p>Зав. канцелярией Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт географии Российской академии наук</p>	

Отзыв

на автореферат диссертации Купцовой Олеси Витальевны на тему «Разработка технологии дешифрирования изображений с использованием геофизических данных для выявления разрывных нарушений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.19. Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия

В диссертационной работе Купцовой О. В. рассматривается решение актуальной проблемы достоверности сведений о состоянии объектов поверхности Земли, в первую очередь разрывных нарушений. Актуальность исследования определяется разработкой технологии дешифрирования с целью выявления объектов разрывных нарушений, в которой используются материалы космической съемки, корректно обрабатываемые с помощью специализированных программных продуктов.

Автореферат диссертации позволяет сделать вывод о достаточно высоком научном уровне выполненных автором исследований, поскольку значимость задачи выявления разломов при сейсмическом районировании и оценки условий при планировании строительства гражданских и промышленных объектов весьма высока.

Особый интерес вызывает практическая значимость выполненного исследования, которая заключается в возможности достоверного определения разрывных нарушений с помощью комплекса разных методов, как зависящих, так и не обусловленных контекстуальной информацией. Предложенная технология дешифрирования изображений с целью выявления разрывных нарушений обеспечивает точность результатов, соответствующую уровню точности современных методов дешифрирования. Таким образом, результаты дешифрирования становятся менее зависимыми от исследователя, использующего для определения разрывных нарушений только лишь визуальное дешифрирование на основе одного или нескольких выборочных космических снимков. Этот факт обуславливает главный аспект научной новизны исследования.

В У М 01-05/2/7
ДАТА 18.01.2022

В соответствии с достигнутой поставленной целью, автором диссертации получены следующие научные результаты:

-выполнен обзор существующих методов и технологий определения разрывных нарушений;

-разработана технология дешифрирования, в которой множество снимков различной обзорности, разрешения, масштаба, спектра обрабатываются комплексом методов автоматизированного линеаментного анализа;

- проведено апробирование разработанной технологии при исследовании территории острова Сахалин.

Личный вклад автора подтверждается участием в конференциях разного уровня и списком работ по теме исследования, опубликованных в журналах, в том числе входящих в перечень российских рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук. Достоинством автора можно считать тот факт, что три из семи работ опубликованы без соавторов. Это подтверждает высокий профессиональный уровень автора как исследователя.

Автореферат диссертации полностью отражает результаты проведенного исследования, которые имеют теоретическую и практическую значимость, научную новизну. Заявленное в автореферате основное содержание диссертации соответствует поставленным автором цели и задачам.

Замечаний по тексту автореферата нет.

Содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует критериям ВАК, изложенным в п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор, Купцова Олеся Витальевна, заслуживает присвоения ученой степени

кандидата технических наук по специальности 1.6.19. Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия.

Кандидат геолого-минералогических наук, доцент

31.01.2022


подпись

Алешин Алексей Петрович

Диссертация защищена по специальности 1.6.10. – Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения

Информация:

Организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе».

Структурное подразделение: кафедра геологии месторождений полезных ископаемых

Должность: доцент кафедры

Почтовый адрес: 117997, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 23

Телефон: +7 (495) 255-15-10

Электронная почта: aleshinaa@mgri.ru

Я, Алешин Алексей Петрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

М.П.



Отзыв

**на автореферат диссертации КУЩОВОЙ ОЛЕСИ ВИТАЛЬЕВНЫ
«РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ДЕШИФРИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ
РАЗРЫВНЫХ НАРУШЕНИЙ», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 1.6.19. Аэрокосмические
исследования Земли, фотограмметрия**

Освоение районов с высокой сейсмической активностью требует разработки оперативных и надежных решений в области обеспечения безопасности. В этой связи использование методов дистанционного зондирования и связанных с ним технологий дешифрирования является весьма актуальным, поскольку данный подход, пожалуй, один из немногих, позволяющих получить достоверную информацию в отношении труднодоступных районов и сократить издержки на проведение полевых исследований.

Диссертантом предложено технологическое решение, позволяющие не только выявить разрывные нарушения и построить достоверные карты разломов, которые необходимы при сейсмическом районировании, планировании строительства, прогнозе и разведке полезных ископаемых, но и автоматизировать процедуру дешифрирования. Важным достижением является разработка карты разрывных нарушений о. Сахалин, необходимой для обоснования условий освоения данного региона. Использование при этом геоинформационных систем, в том числе с открытым кодом, позволяет расширить спектр использования технологии.

Структура автореферата соответствует структуре диссертации и отражает суть основных исследований автора. Соискателем выполнен анализ существующих методов выявления и картографирования разрывных нарушений, оценена важность полученных данных, проанализированы основные источники пространственной информации о разрывных нарушениях и выработаны требования к ним, разработаны научные принципы и приемы обработки материалов космической съемки и сформулированы новые технологические решения по дешифрированию с целью выявления разрывных нарушений с учетом современных требований к пространственным данным.

Полученные результаты экспериментальных исследований отображают современное состояние блоков земной коры и являются основой сейсмического районирования и планирования строительства важных объектов народно-хозяйственного назначения, поскольку в ходе выполнения работы установлено, что более 75 % землетрясений располагаются в радиусе 0–2 км от выхода разлома на земную поверхность.

В У № 01.05/2/18
ДАТА 18.02.2022

Выводы в целом отражают результаты исследования, логичны и верифицированы. Опубликованные автором материалы по теме диссертационного исследования всесторонне отражают суть представляемой к защите работе, выполненной в соответствии с паспортом научной специальности 1.6.19. Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия.

Однако при рассмотрении автореферата были выявлены следующие замечания. Этапы методологического обоснования усовершенствованной технологии дешифрирования для составления карт разрывных нарушений неплохо было бы подкрепить соответствующим графическим материалом. Критерии достоверности следовало бы более детально обосновать. Также в тексте автореферата имеются незначительные стилистические поправки.

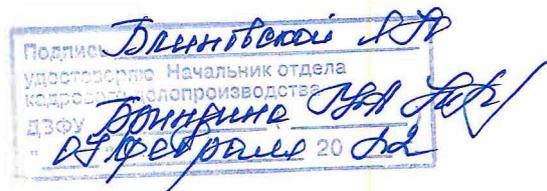
Таким образом, на основе сведений, представленных в автореферате, следует заключить, что диссертационная работа «Разработка технологии дешифрирования изображений с использованием геофизических данных для выявления разрывных нарушений» является завершенным квалификационным трудом, имеющим высокую научную и практическую значимость. В целом по объему, актуальности, научной новизне и обоснованности выводов диссертация соответствует требованиям ВАК Министерства образования и науки РФ (п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842), предъявляемым к диссертациям, а ее автор, Купцова Олеся Витальевна, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.19. Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия.

Профессор департамента природно-технических систем и техносферной безопасности Политехнического института (Школы) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет», доктор технических наук, (специальность 03.02.08 – Экология (в химии и нефтехимии)), доцент

Яна Юрьевна Блиновская

Блиновская Яна Юрьевна, тел. 8(423)275-40-01,
e-mail: blinovskaia.iaiu@dvfu.ru
ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»
URL: www.dvfu.ru
Адрес: 690922, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10

07.02.2022



Я, Блиновская Яна Юрьевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Отзыв

На автореферат диссертации Купцовой Олеси Витальевны «Разработка технологии дешифрирования изображений с использованием геофизических данных для выявления разрывных нарушений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.19. Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия

Диссертация Купцовой О.В. посвящена важной теме в развитии современных аэрокосмических исследований – разработке технологии автоматизированного дешифрирования изображений с использованием геофизических данных для выявления разрывных нарушений.

В существующих реалиях, когда активно ведется освоение труднодоступных территорий, дешифрирование космических снимков, позволяющее определить наличие разломов, становится практически единственным экономически выгодным методом исследования территорий с целью их дальнейшего сейсмического районирования. В связи с этим диссертационное исследование является своевременным и актуальным.

В диссертационной работе решены следующие научные задачи:

- теоретически и экспериментально обоснованы принципы, задачи и пути разработки технологии автоматизированного дешифрирования разломов;
- с учетом требований к решению задач дешифрирования разработаны новые технологические решения, повышающие достоверность исследования;
- экспериментально апробирована разработанная автором технология, в том числе требования к исходным данным, процессам создания карт разрывных нарушений с использованием геофизических данных.

По результатам рассмотрения автореферата есть незначительное замечание:

на рисунке 3 (стр.17) цифры красного цвета, обозначающие разломы, сливаются с самими разломами, что несколько затрудняет зрительное восприятие созданной автором карты региональных разломов.

Данное замечание несущественно и не снижает общей положительной оценки диссертационной работы. Автореферат диссертации полно отражает результаты проведенного исследования, логически структурирован и соответствует поставленным цели и задачам.

Диссертация соответствует областям исследования: 3 – Теория, технология и технические средства сгущения по аэрокосмическим снимкам геодезических сетей, создания и обновления топографических, землеустроительных, экологических, кадастровых и иных карт и планов; 4 – Теория и технология дешифрирования изображений с целью исследования природных ресурсов и картографирования объектов исследований паспорта научной специальности 25.00.34 – Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия, разработанного экспертным советом ВАК Минобрнауки России.

ВХ № 01.05/2/9
ДАТА 11.02.2022

Таким образом, в соответствии с п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, диссертационная работа Купцовой О.В. «Разработка технологии дешифрирования изображений с использованием геофизических данных для выявления разрывных нарушений» соответствует требованиям ВАК, а ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.19. Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия.

Кандидат технических наук,
доцент

14.02.2022



Дяченко Игорь Федорович

подпись

Информация:

Организация: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина».

Структурное подразделение: Факультет проектирования, сооружения и эксплуатации систем трубопроводного транспорта.

Должность: профессор кафедры «Нефтепродуктообеспечения и газоснабжения»

Почтовый адрес: 119991, г. Москва, проспект Ленинский, дом 65, корпус 1

Телефон: +7 (499) 507-88-88

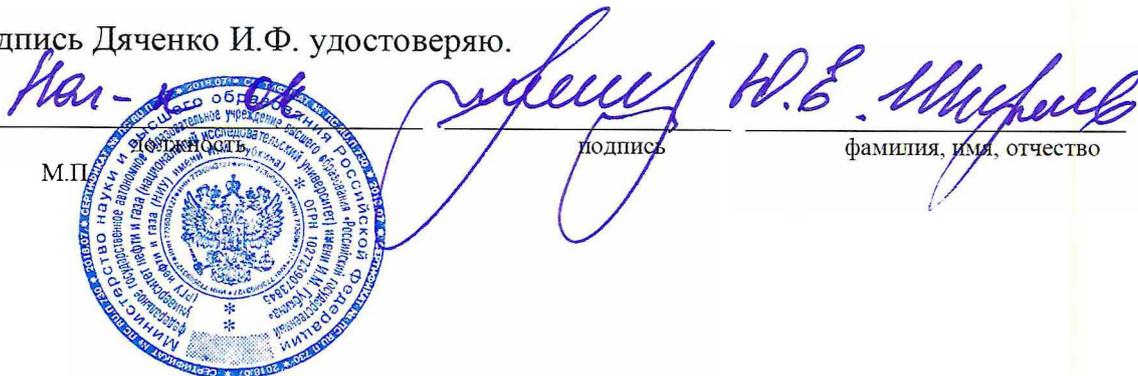
Электронная почта: dyachenko.i@gubkin.ru

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация: 2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ (05.15.13 Нефтегазопроводы, базы и хранилища).

Я, Дяченко Игорь Федорович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Дяченко И.Ф. удостоверяю.

Наименование должности, фамилия, имя, отчество



М.П. подпись фамилия, имя, отчество

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Купцовой Олеси Витальевны «Разработка технологии дешифрирования изображений с использованием геофизических данных для выявления разрывных нарушений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.19 Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия

Диссертационное исследование Купцовой О.В. посвящено важной и актуальной теме, связанной с автоматизацией процессов дешифрирования, новыми технологическими решениями и использованием геофизических данных. Актуальность диссертационного исследования не подлежит сомнению, так как результаты работы способствуют обеспечению оперативной информацией о разрывных нарушениях организаций, занимающихся сейсмологическим районированием, оценкой условий территории для строительства важнейших объектов промышленного и гражданского назначения, а также поиском полезных ископаемых. В работе показаны возможности автоматизации процессов дешифрирования, разработана и апробирована технология дешифрирования изображений с целью выявления и картографирования разрывных нарушений.

Научная новизна работы заключается в разработке технологии дешифрирования, обеспечивающей автоматизацию и актуальность ряда процессов создания и обновления карт разрывных нарушений, опирающихся на линеаментный анализ и геофизические данные. Данный подход позволяет существенно сократить объем полевых исследований и позволяет повысить эффективность работ без потери качества конечной продукции.

Практическая ценность разработанной технологии и предложенных технологических решений состоит в использовании сертифицируемых и общедоступных программных средств. В связи с этим, непосредственная реализация технологии не требует дополнительной подготовки специалистов, что позволяет ожидать заметного экономического эффекта от её применения.

Однако, следует отметить и некоторые недостатки, которые относятся не столько к выполненным исследованиям, сколько к освещению их результатов в автореферате, в частности:

1) часть надписей в пояснениях к алгоритмам в автореферате диссертации даны мелким шрифтом, что затрудняет прочтение алгоритмов и их понимание;

2) имеются орфографические ошибки (например, на стр. 6 – слово «землерясений»), наличие лишних запятых;

3) на стр. 19 отсутствует пробел после запятой в фразе «sanny_small,medium, many».

ВУ № 01.05/2/10
ДАТА 25.02.2022

Вместе с тем, отмеченные недостатки не имеют принципиального значения и не влияют на общую положительную оценку выполненных диссертационных исследований.

Диссертация представляется законченной научно-квалификационной работой, которая соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а её автор, Купцова Олеся Витальевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.19. Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия.

Кандидат географических наук,
профессор

01.02.2022



Атаев Загир Вагитович

подпись

Информация:

Организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дагестанский государственный педагогический университет».

Структурное подразделение: НИИ биогеографии и ландшафтной экологии

Должность: директор, профессор кафедры географии и методики преподавания, начальник управления научных исследований

Почтовый адрес: 367003, Российская Федерация, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. М. Ярагского, д. 57.

Телефон: +7 (8722) 56-12-52; +79289611097

Электронная почта: zagir05@mail.ru

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация: 1.6.12. (25.00.23) Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

Я, Атаев Загир Вагитович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Атаева З. В. удостоверяю.



подпись

фамилия, имя, отчество

