

ОТЗЫВ
официального оппонента
на диссертацию Саидова Сухбатулло Мирзоевича на тему:
«ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И ПРОГНОЗ
ОПАСНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ТРАНСГРАНИЧНОЙ
ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН И РЕСПУБЛИКИ
АФГАНИСТАН (НИЖНИЙ ПЯНДЖ)», представленной на соискание
ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по
специальности 25.00.08 – инженерная геология, мерзлотоведение и
грунтоведение

Изученная мной кандидатская диссертация и автореферат Саидова С.М. на тему: «Инженерно-геологическая оценка и прогноз опасных геологических процессов трансграничной территории Республики Таджикистан и Республики Афганистан (Нижний Пяндж)», посвящена оценке инженерно-геологических особенностей для защиты территории от возможных природных опасностей, что должно способствовать уменьшению рисков для жизнедеятельности населения, проживающего в зонах возможного возникновения чрезвычайных ситуаций, и в полной мере отвечает паспорту специальности: 25.00.08 – инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Соответствие работы специальности, по которой диссертационному совету дано право проводить защиту.

В основу диссертации положены результаты инженерно-геологических исследований в рамках научной тематики ТНУ «Неотектоника, гидрогеология и инженерная геология Центрального Таджикистана, Памира и прилегающих территорий (2015-2020 гг., ГР №0111РК141); «Региональная оценка риска стихийных бедствий Кулябского региона (на основе использования дистанционных методов зондирования Земли из космоса)» НИЦ Государственного комитета по земельному управлению и геодезии Республики Таджикистан, в выполнении которых автор принимал непосредственное участие.

Диссертационная работа Саидова С.М. по своему содержанию в полной мере отвечает паспорту специальности: 25.00.08 – инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение, по которой диссертационному совету дано право принимать к защите докторские и кандидатские диссертации.

Диссертация имеет объем 231 стр. компьютерного текста, из них 138 стр. основного, состоит из введения, 4 глав, основных выводов и списка использованной литературы

Первая глава посвящена обзору и анализу ранее проведенных исследований по геологии, тектонике, сейсмичности, инженерной геологии и гидрогеологии на территории Верхне-Амударьинской депрессии. В главе приводятся характеристики стратиграфо-литологических комплексов горных пород, слагающих район и их свойства, отмечается роль подземных вод в развитии современных геологических процессов. Критическое изложение

изученности сопровождается фотографиями, сделанными автором при полевых работах, которые фиксируют особенности современных инженерно-геологических процессов на исследуемой территории.

Здесь автор отмечает, что типизация высокосейсмических горно-складчатых территорий и их районирование, типизации сейсмогенных оползней, обвалов и других деформаций, методы ориентировочных оценок устойчивости горных склонов и прогноза развития сейсмогенных оползней, обвалов, нельзя считать завершёнными и имеют ряд вопросов, требующих дальнейших исследований.

В первой главе, являющейся обзорной, автор очень подробно приводит изложение всех известных ему источников, относящихся к исследованиям, помогающим обосновать цели и методы, и предлагаемые способы решения проблем обозначенных в названии темы диссертации. Рассмотренные автором источники содержат описание географии, масштабов, причинам основных негативных геологических процессов, содержат варианты прогноза процессов и рекомендаций по противодействию или смягчению от возможных реализаций существующих угроз. Диссертант показал своё знание состояния изученности проблемы и убедительно показал актуальность защищаемой темы. В этой главе обосновывается необходимость рассмотрения трансграничной таджикско-афганской территории Нижнего Пянджа, как единого инженерно-геологического региона, объединяющего смежные, и различной степени изученности области со сходными чертами региональной геологии и природных опасностей. Рассматриваются исследования по тектоническому строению трансграничной территории, с которой связана сейсмичность и оценка сейсмической опасности территории Таджикистана и Афганистана. В первой главе автор признаёт сейсмическую опасность наиболее важной угрозой, которая, с учётом существующих представлений о цикличности, повторяемости, а также расположения возможных очагов землетрясений, может реально, хоть и не так часто как сели, оползни, наносить ущербы, нередко, суммарно превышающие все остальные. В этой главе подробно представлены инженерно геологические характеристики литологических комплексов горных пород и роль подземных вод в развитие современных инженерно-геологических процессов. Автор при рассмотрении различных инженерно-геологических комплексов даёт оценку особенностей проявления геодинамических процессов при освоении территорий.

Автор, для обоснования предлагаемых мер защиты включил достаточно много материала собственных наблюдений. Он в частности указывает, что требуют решения задачи совершенствования механизма готовности и реагирования на бедствия; обеспеченности доступности всех заинтересованных сторон к картографической информации о риске стихийных бедствий, управлении рисками. Нередко местные органы власти не имеют доступа к современным данным о характеристиках земель, расчетам частоты возникновения угроз, картам паводковых угроз и данным о землепользованиях.

Во второй главе автором приводится анализ существующих методологий по оценке рисков стихийных бедствий (на примере Таджикистана); описывается последовательность разработки методологии создания новых карт природных опасностей.

В этой главе автор указывает, что разработанные иностранными инвесторами методика «Руководства по оценке риска стихийных бедствий на территории Республики Таджикистан, 2011» [54] является инновационной для нашей республики, то есть это существенно улучшенная методология по сравнению с той, что существовала до неё. Но автор считает, что и она далека от совершенства сложностью применения процесса проведения анализа риска, а созданная на их основе «Национальная стратегия Республики Таджикистан по управлению риском бедствий на 2017-2030 гг» не учитывает как минимум двух особенностей:

-проявления геологических опасностей обуславливается не только естественными природными, но и техногенными факторами: статическими и динамическими воздействиями от предприятий, зданий и сооружений, транспорта и различных механизмов, откачками подземных вод. Техногенные воздействия приводят к увеличению интенсивности, повторяемости (частоты) и скорости развития геологических опасностей, по сравнению с ненарушенными природными условиями, а также к поражению отдельных территорий, в пределах которых их развитие ранее (до техногенного вмешательства) было невозможно;

-проявления геологических опасностей и их рисков состоит в пространственной приуроченности отдельных генетических типов геологических опасностей и рисков к территориям, сложенным определенными комплексами пород (грунтов), к определенным современным и древним элементам рельефа (склон, терраса, погребенная долина и т.п.), а также к определенным объектам хозяйства, что не было учтено при разработке данного руководства. В отношении первого обстоятельства, то есть влияния техногенного фактора на геологическую среду считаю, что оно реально доказано и это влияние должно учитываться на этапе освоения территорий. Другое дело, что оно усложняет условия реализации сооружений для развития.

Автор в этой главе рассматривает особенности предлагаемой им методики создания карт природных опасностей исследуемой трансграничной территории Таджикистана-Афганистана. Предложенная им методика является инновационной – цифровой и включает создание базы данных (БД) цифровых материалов (первая фаза), и выполнение работы по дополнению существующего информационного массива данными, создаваемыми собственными силами в рамках настоящих исследований (фаза вторая).

Предложенная методология новая для Таджикистана. Она является первым, насколько нам известно, использованием основных положений усовершенствованной методологии инженерно-геологического изучения и картирования горных районов с разной степенью изученности при изучении трансграничной территории Таджикистана и Афганистана, что определяет ее новизну.

В третьей главе дается оценка различным инженерно-геологическим процессам, развитым на исследуемой территории. Для каждого процесса подробно анализируются факторы, определяющие их особенности в зависимости от инженерно-геологических условий горных пород, геоморфологического строения, тектонических и сейсмических условий. Уделено достаточно внимания селям, оползням, землетрясениям и конечно наводнениям, которые являются общей проблемой трансграничной территории и причиняют наиболее серьезный ущерб народному хозяйству.

Важной частью описываемой главы является выполненный на высоком профессиональном уровне картографический материал. Моделирование на представленных картах экстремальных условий, приводящих к чрезвычайным ситуациям, дает важную возможность разработки и реализации мероприятий по инженерной защите. Глава сопровождается новыми, ранее не известными комплексными инженерно-геологическими картами по Таджикистану и Афганистану, составленные автором.

В целом глава мне понравилась, из-за красочного оформления фотографиями, диаграммами и картами различного содержания. Здесь особенно, хотел бы отметить приведенные результаты оценки опасности исследуемой трансграничной территории по основным группам природных процессов.

Четвертая глава посвящена неструктурным и структурным мероприятиям, рекомендуемым для инженерной защиты территории от оползней, селей, наводнений и др. природных процессов.

Эта глава является завершающей, а потому, по задумке автора ударной его диссертационной работы.

Не ограничиваясь только традиционными рекомендациями, автор предлагает в управлении стихийными бедствиями, перейти от стратегии реагирования на факты стихийных бедствий и усиления мер по смягчению последствий от них, а где есть условия к преодолению, к прогнозированию и предупреждению стихийных бедствий.

Для этого для территорий, на которых прогнозируются наводнения, автор рекомендует создание пяти видов карт рисков рассматриваемых угроз на данной территории. В работе приводится ряд из них. Например, показаны карта глубины затопления; карта опасности паводковых ситуаций; карта степени риска паводка.

Предложена система раннего оповещения, целью, которой является обеспечение наилучшей готовности населения, органов исполнительной власти и местного самоуправления при выработке оперативных мер по предупреждению и снижению георисков. Предложенная эффективная реагирующая система раннего оповещения по предотвращению и снижению риска стихийных бедствий, основанная на применении современных технологий на примере селеопасного русла сая Тебалай (приток р. Яхсу, Таджикистан). Диссертант является соавтором статьи, где описывается весь ход применения данного проекта на практике.

На мой взгляд, глава 4 слишком большая для диссертации с таким названием. В названии темы нет раздела исследований по созданию рекомен-

даций по смягчению воздействия опасных природных процессов. Это очень большая и ответственная работа. Фактический руководитель исследований мог бы рекомендовать диссертанту оставить эту часть для следующей диссертационной работы. Здесь произошло излишнее увеличение объёма текста диссертации. Эта часть имеет свои проблемы и к ней есть свои вопросы. Я позволю себе напомнить, что в саяе Тебалай катастрофа произошла не столько из-за «неожиданности» стихийного бедствия, сколько из-за халатности. Карт может быть много, но если нет обязывающего нормативного акта принимать достаточные меры готовности для смягчения, если не будет ответственности за непринятия необходимых мер, то будут ущербы и гибель людей. На карте селеопасности Таджикистана того времени (один из авторов П. Смотров), сая Тебалай был обозначен как селеопасный, но городские власти, и др. позволили засыпать сая мусором. Поэтому получили катастрофу.

Целью исследования является усовершенствование научно-методических и картографических основ инженерно-геологической оценки и прогноза опасных геологических процессов на трансграничной территории Республики Таджикистан и Республики Афганистан (Верхне Амударьинская депрессия) и принятие мер по смягчению их последствий. Для достижения этой цели решались следующие **задачи**:

Для реализации поставленной цели требовалось решить следующие основные **задачи**:

1. Усовершенствовать метод оценки георисков и их картирования в целях обоснования мер по снижению рисков стихийных бедствий и выработке мероприятий по защите от них.

2. Провести оценку опасных геологических процессов с определением приоритетных угроз и факторов риска в целях принятия мер по их снижению для потенциально уязвимых районов, групп населения и народнохозяйственных объектов.

3. Создать научно обоснованную картографическую основу и ГИС базу данных, отражающую развитие основных природных угроз для исследуемой трансграничной территории.

4. Разработать концепцию системы раннего оповещения по предупреждению и снижению рисков стихийных бедствий, связанных с водой, на примере характерных для Таджикистана и Афганистана наиболее селеопасных русел.

5. Подготовка рекомендаций по инженерной защите освоенных территорий.

Объект исследования - Верхне-Амударьинская депрессия в районе Нижнего Пянджа; **предмет исследования** – экзодинамические процессы (оползни, обвалы, сели, наводнения). Это соответствует требованиям по специальности 25.00.08 – инженерная геология, грунтоведение и мерзлотоведение.

Указанные выше задачи исследований соответствуют специальности 25.00.08 – инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Тема диссертации имеет непосредственное отношение к крупным научным программам.

Диссертационные исследования проводились в рамках выполнения университетской программы: «Неотектоника, гидрогеология и инженерная геология Центрального Таджикистана, Памира и прилегающих территорий (2015-2020 гг., ГР № 0111РК141), «Региональная оценка риска стихийных бедствий Кулябского региона (на основе использования дистанционных методов зондирования Земли из космоса)» (2015-2018гг., ГР №0114ТJ00410) Научно-исследовательского центра Государственного комитета по земельному управлению и геодезии Республики Таджикистан, в выполнении которых автор принимал непосредственное участие.

Актуальность темы диссертации. Устойчивое природопользование и развитие подобных территорий достигается путем взаимовыгодного сотрудничества, на основе разрабатываемых совместных международных программ, с реализацией комплексных исследований территорий. В частности, планируемое строительство гидроэлектростанции Дашти -Джум на реке Пяндж, которое несомненно окажет влияние на развитие государств, верховья и низовья трансграничной реки Пяндж. Эта ГЭС с её водохранилищем, на мой взгляд способно разрубить гордиев узел проблем, изложенных в диссертации по реке Пяндж, основного притока международной реки Амударья. Поэтому требуются заблаговременные разработки и осуществление мероприятий, по обеспечению безопасности окружающей среды и человека

До строительства ГЭС, необходимо иметь в виду, как правильно указывает автор диссертации, что берегозащитные или автодорожные строительные работы, проводимые на нашем берегу реки Пяндж, как правило, ухудшают ситуацию на сопредельной стороне. В этом случае есть ответственность с обязанностью компенсации за нанесение ущерба. Поэтому требует взвешенный подход к планированию регулирования стока по трансграничной реке.

Научные результаты.

В работе представлены следующие новые научно-обоснованные теоретические результаты, которые имеют важное значение для развития инженерно-геологической науки и обоснования строительства защитных сооружений:

Результат 1. Выполнена теоретическая и экспериментальная проверка эффективности использования основных положений усовершенствованной методологии инженерно-геологического изучения и картирования горных районов с разной степенью изученности на примере трансграничной территории Таджикистана и Афганистана

Результат 2. Впервые в практике геологических исследований проведен сравнительный анализ трансграничной территории двух стран, со сходными главными чертами и как единого инженерно-геологического региона с различной степенью геологической изученности.

Результат 3. Впервые для районов с разной степенью изученности подготовлены современные научно-обоснованные инженерно-геологические монопроцессные и комплексные карты в масштабе 1:200 000 с ГИС базой данных.

Результат 4. На примере селеопасного русла сая Тебалай (приток р. Яхсу, Таджикистан) достоверно и обоснованно, на основе применения современных технологий, предложена эффективная реагирующая система раннего оповещения по предотвращению и снижению риска стихийных бедствий.

Степень обоснованности и достоверности каждого результата выводов и заключения соискателя, сформулированных в диссертации.

Научные результаты, полученные диссертантом, являются достоверными и имеют существенное значение для инженерно-геологических исследований. Методы, использованные автором для обоснования выводов и защищаемых положений, основываются на использовании современных полевых исследований и компьютерных технологий, космических снимков, систематизации имеющихся опубликованных и фондовых материалов, а также многолетних собственных исследований. В общем, все результаты достоверны и обоснованы поскольку:

Результат 1. Впервые в практике на основе научно-практических исследований выполнена теоретическая и экспериментальная проверка эффективности использования основных положений усовершенствованной методологии инженерно-геологического изучения и картирования горных районов с разной степенью изученности на примере трансграничной территории Таджикистана и Афганистана.

Результат 2. Впервые в практике геологических исследований двух стран, со сходными главными чертами, проведен сравнительный анализ трансграничной территории, как единого инженерно-геологического региона с различной степенью геологической изученности.

Результат 3. Впервые для районов с разной степенью изученности подготовлены современные научно-обоснованные инженерно-геологические монопроцессные и комплексные карты в масштабе 1:200 000, с ГИС базой данных.

Результат 4. На примере селеопасного русла сая Тебалай (приток р. Яхсу, Таджикистан) предложена эффективная реагирующая система раннего оповещения по предотвращению и снижению риска стихийных бедствий, основанная на применении современных технологий.

Степень новизны каждого научного результата (положения), выводов и заключения соискателя, сформулированных в диссертации.

Результат 1. Впервые, на примере трансграничной территории Таджикистана и Афганистана, выполнена теоретическая и экспериментальная проверка эффективности использования основных положений усовершенствованной методологии инженерно-геологического изучения и картирования горных районов с разной степенью изученности.

Результат 2. Впервые в практике геологических исследований двух стран, со сходными главными чертами, проведен сравнительный анализ трансграничной территории, как единого инженерно-геологического региона с различной степенью геологической изученности.

Результат 3. Впервые для районов с разной степенью изученности подготовлены современные научно-обоснованные инженерно-геологические монопроцессные и комплексные карты инженерно-геологического направления в масштабе 1:200 000 с ГИС базой данных.

Результат 4. После проекта, мониторинга и раннего оповещения на озере Сарез, в связи с риском образования катастрофического селя от прорыва Усойского завала, успешно реализованного в 2016 году, это второй известный мне пример предложения по системе раннего оповещения для снижения риска стихийных бедствий, основанное на применение современных технологий, по селеопасному саю Тебалай (приток р. Яхсу, Таджикистан).

Оценка внутреннего единства и направленности полученных результатов на решение соответствующей актуальной проблемы, теоретической и прикладной задачи. Диссертационная работа Саидова С.М. представляет собой индивидуальную научно-квалификационную работу, посвященную решению актуальной научной и прикладной задачи по научно-теоретическому обоснованию и практическому воплощению инженерно-геологического обоснования при оценке риска природных опасностей и защиты территории и населения. Поставленные перед диссертантом задачи выполнены полностью, результаты изложены логически последовательно и убедительно с доказательством их научно-теоретической и прикладной значимости оценки инженерно-геологических особенностей защиты территории от возможных природных опасностей и способствующих сокращению рисков стихийных бедствий для населения, проживающего в зонах возможного возникновения чрезвычайных ситуаций.

Цели, задачи, новизна, защищаемые положения и основные выводы последовательны и логически связаны между собой.

Практическая и экономическая значимость исследований. Результаты диссертационных исследований использованы при выполнении НИР «Региональная оценка риска стихийных бедствий Кулябского региона (на основе использования дистанционных методов зондирования Земли из космоса)» Научно-исследовательского центра Государственного комитета по земельному управлению и геодезии Республики Таджикистан (акт внедрения №1/4 от 10.10. 2019 г.); «Исследования по интегрированному управлению водными ресурсами в зоне формирования стока на примере характерных речных бассейнов Таджикистана (реки Кызылсу, Яхсу, Кафирниган)» Научно-исследовательского центра «Охрана водных ресурсов» Комитета охраны окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан (акт внедрения №3/1от 08. 08. 2019 г.).

Экономическая эффективность оценивается минимальными финансовыми затратами при проведении инженерно-геологических изысканий и научно-исследовательских работ с их оперативной реализацией при изучении

больших территорий. Социальная эффективность включает в себя совокупность всех выгод, вытекающих из разработок данного направления, способствующих уменьшению рисков для населения, проживающего в зонах возможного возникновения чрезвычайных ситуаций.

Подтверждение опубликования основных положений, результатов и выводов диссертации обоснованы в изданных 16 печатных работах, в том числе 8 - в изданиях, индексируемых РИНЦ и разрешенных ВАК РТ, РФ, КР, 4 – единоличные публикации, 8- в иностранных изданиях.

Соответствие автореферата содержанию диссертации. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации, поставленной в ней цели и задачам исследования. Он имеет идентичное резюме на таджикском, русском и английском языках.

Недостатки по содержанию и оформлению диссертации.

Несмотря на то, что рецензируемая работа как в целом, так и по отдельным защищаемым положениям оставляет несомненно положительные впечатления, как в научном, так и в прикладном аспектах, она тем не менее лишена некоторых недостатков и спорных моментов.

1. К составленным картам по таджикской части исследуемой территории, у меня нет замечаний. Было бы полезно для соседнего государства если бы удалось составить карты подверженности населенных пунктов Афганистана (по районно) опасным природным процессам и явлениям, как это например, сделано для района Ш.Шохин Таджикистана и др. “Карта населенных пунктов района Ш. Шохин подверженные опасным природным процессам и явлениям”.

2. Много таблиц, это хорошо. Но есть подробное изложение тривиальных методов определения свойств грунтов, описанных в учебниках, с подробным построением графиков и др. В главе 3 целый ряд графиков (3.13; 3.13; 3.16; 3.17 и др.) можно было убрать в приложения.

3. Мне не очень понравилась подрисуночная нумерация рисунков. Слишком много цифровых обозначений, что приводит к путанице. Я понимаю, что это предписано в инструкции, но инструкция не исключает цифровать подстрочные нумерации рисунков сквозными цифрами, например глава 3, рис. 3.1...3.10 и т.д.

4. В главе 1 приведено, на мой взгляд, излишне детализированное описание морфологических и инженерно-геологических единиц различных рангов, что может иметь двоякое обоснование. С одной стороны введение в научный оборот большого объема фактической информации является положительным результатом, другой стороны это утяжеляет общую структуру диссертации.

5. Хотя в главе 4 предложены в целом правильные инновационные подходы, заимствованные из передовой международной практики, она слишком большая для работы с таким названием. И без этой главы сделана большая, добротная работа (195 стр.). Для рекомендаций по смягчению воздействия опасных стихийным природным процессов может быть несколько вопросов, которые я здесь считаю излишним задавать.

Указанные замечания не снижают достоверность и значимость полученных научных результатов.

Соответствие диссертации с требованиями «Положения о порядке присуждения ученых степеней».

Диссертационная работа по актуальности темы, полученным научным и практическим результатам, их новизне отвечает требованиям Правил присуждения ученых степеней ВАК РТ, РФ, КР, а по формуле и направлению исследований соответствует паспорту научной специальности 25.00.08. – инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Автор диссертационной работы Саидов Сухбатулло Мирзоевич за проведенное решение задачи «Инженерно-геологическая оценка и прогноз опасных геологических процессов трансграничной территории Республики Таджикистан и Республики Афганистан (Нижний Пяндж)» заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук специальности 25.00.08. – инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Официальный оппонент,
к.г.-м н., член-корреспондент
Инженерной Академии РТ



Арифов Х.О.

Подпись Арифова Х.О. удостоверяю:

Нач.отдела кадров

«10» сентября 2020



