

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии Диссертационного совета 6Д КОА-57 при Таджикском национальном университете и Институте геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАН Таджикистана по диссертации Файзуллоева Шохнаваза Абдуходировича на тему: «Пространственные закономерности оползневых явлений в районе каскада ГЭС на реке Вахш», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08-инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение. Комиссия в составе: Председатель — доктор технических наук, профессор Комилов О.К., члены комиссии: кандидат геолого-минералогических наук, доцент Фозилов Дж.Н., кандидат геолого-минералогических наук, Сайдрахмонзода С.С., рассмотрев представленную аспирантом Файзуллоевым Ш.А., кандидатскую диссертацию на тему: «Пространственные закономерности оползневых явлений в районе каскада ГЭС на реке Вахш» по специальности: 25.00.08-инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение, пришла к следующему заключению:

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

В представленной Файзуллоевым Ш.А., кандидатской диссертации на тему: «Пространственные закономерности оползневых явлений в районе каскада ГЭС на реке Вахш» приведены результаты количественных и полуколичественных методов выявления пространственных закономерностей оползневых явлений и моделирования восприимчивости к возникновению оползней района каскада ГЭС на реке Вахш:

- региональная инженерно-геологическая оценка устойчивости склонов верхнего и среднего течения реки Вахш;
- оценка изменения инженерно-геологических условий объектов исследуемой территории;
- выявление пространственных закономерностей оползневых явлений и моделирование восприимчивости к возникновению оползней района каскада ГЭС на реке Вахш с применением ГИС и ГИТ решения задач, что в полной мере отвечает паспорту специальности 25.00.08-инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение, по которой диссертационному совету 6Д КОА-057 дано право принимать к защите кандидатские диссертации.

Цель исследования. Целью исследования является выявление пространственных закономерностей развития оползневых явлений и

построение карт восприимчивости к возникновению оползней района каскада ГЭС на реке Вахш. Для достижения этой цели решались следующие задачи:

1. Создать карту инвентаризации оползневых явлений на основе данных дистанционного зондирования и архивных ресурсов с верификацией результатов дешифровки местности.
2. Создать ГИС-базы геологических, сейсмологических и всевозможных данных, связанных с оползневыми явлениями в районе каскада ГЭС на реке Вахш.
3. Выявить пространственные взаимоотношения процессообразующих факторов с оползневыми явлениями района работ.
4. Провести оценку влияния пространственного разрешения цифровой модели рельефа на качество карт восприимчивости к возникновению оползней для выбора наиболее оптимальной цифровой модели рельефа.
5. Построить модели восприимчивости к возникновению оползней с использованием полукачественных и количественных методов.
6. Сравнить модели восприимчивости к возникновению оползней с использованием ROC-кривой.

Объект исследования – верхнее и среднее течения реки Вахш.

Предмет исследования. Оползневые явления района каскада ГЭС на реке Вахш. Это соответствует требованиям по специальности 25.00.08-инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

2. Актуальность темы диссертации. Вахшский каскад ГЭС на реке Вахш включает в себе пять действующих, одну строящуюся и частично действующую и две спроектированных ГЭС. В районах строительства гидроэлектростанций экзогенные геологические процессы создают неблагоприятные условия для возведения сооружений. Среди них выделяются относительно большой распространённостью оползни, которые могут негативно повлиять на стабильность действующих и возводимых сооружений. Вопрос по обеспечению безопасности от стихийных бедствий, в особенности от оползней, района каскада ГЭС на реке Вахш является весьма актуальным. Для решения проблемы такого масштаба, прежде всего, необходимо выявить региональные закономерности проявления оползневых явлений. В мировой практике для предотвращения негативных влияний от оползней используются современные методы решения задач, в частности, метод оценки восприимчивости к возникновению оползней с помощью ГИС-технологии. Этот метод даёт возможность оценить роль практически всех факторов, таких, как крутизна, кривизна и экспозиция склонов, высотная зональность, количество атмосферных осадков, сейсмическое воздействие, на распространение оползней.

При проведении работ в этом районе ранее была построена карта вероятности возникновения оползней в рыхлых горных отложениях под воздействием сейсмичности, которая учитывала среднюю кривизну склонов при крутизне склонов от 5 до 30⁰. Однако на закономерности развития оползней района работ могут влиять и другие весьма важные процессообразующие факторы. В частности, при использовании количественных методов и данных дистанционного зондирования нами установлена зависимость оползневых явлений от самих элементов или показателей факторов, что позволяет прогнозировать оползни с большей вероятностью.

В связи с этим исследование оползневых явлений с использованием более современных методов является актуальной задачей, поэтому необходимо проводить качественную и количественную оценку влияния факторов оползнеобразования с использованием ГИС-технологии. Следует также учитывать данные дистанционного зондирования для построения и интерпретации процессообразующих факторов, прогнозирования вероятности возникновения оползней на основе выявленных весов показателей факторов. Целесообразно использовать и сравнить несколько методов для построения наиболее оптимальной карты восприимчивости.

3. Научные результаты,

В работе представлены следующие новые научно обоснованные теоретические результаты, которые имеют немаловажное значение для развития инженерно-гидрологической и инженерно-мелиоративной науки и строительства устойчивых защитных сооружений:

Результат 1. Впервые проведена оценка влияния пространственного разрешения цифровой модели рельефа на качество карт восприимчивости к возникновению оползней с разрешениями 30 и 90 м.

Результат 2. Впервые были выявлены пространственные закономерности развития оползневых явлений в зависимости от основных факторов оползнеобразования (сейсмические воздействия, крутизна склонов, атмосферные осадки, высотная зональность, кривизна склонов, индекс NDVI, индекс мощности потока, топографический индекс влажности и экспозиции склонов).

Результат 3. Впервые построены модели восприимчивости к возникновению оползней с использованием четырёх разных количественных и полуколичественных методов.

Результат 4. Впервые проанализировано качество карт восприимчивости к возникновению оползней

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

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

Результат 1. Обоснован и достоверен, так как проведена оценка влияния пространственного разрешения цифровой модели рельефа на качество карт восприимчивости к возникновению оползней с разрешениями 30 и 90 м;

Результат 2. Обоснован и достоверен, так как выявлены пространственные закономерности развития оползневых явлений в зависимости от основных факторов оползнеобразования (сейсмические воздействия, крутизна склонов, атмосферные осадки, высотная зональность, кривизна склонов, индекс NDVI, индекс мощности потока, топографический индекс влажности и экспозиции склонов);

Результат 3 Обоснован и достоверен, так как построены модели восприимчивости к возникновению оползней с использованием четырёх разных количественных и полукачественных методов.

Результат 4. Обоснован и достоверен, так как проанализировано качество карт восприимчивости к возникновению оползней;

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

Результат 1. Новый, поскольку разрешения цифровой модели рельефа влияют не только на качество карт восприимчивости к возникновению оползней, но и на качество постобработки цифровой модели рельефа.

Результат 2. Новый, так как зависимость развития оползневых явлений района каскада ГЭС на реке Вахш от сейсмических воздействий, крутизны склонов, атмосферных осадков, высотной зональности, кривизны склонов, индекса NDVI, индекса мощности потока, топографического индекса влажности и экспозиции склонов может быть выявлена с помощью полукачественных и количественных методов анализа факторов оползнеобразования.

Результат 3. Новый, поскольку прогнозирование оползней, особенно в рыхлых отложениях, которыми богат район работ, становится более доступным с помощью создания моделей восприимчивости к возникновению

оползней. Построенные нами карты восприимчивости к возникновению оползней показывают более высокую результативность по сравнению с картой, созданной на основе экспертной оценки.

5. Оценка внутреннего единства и направленности полученных результатов на решение соответствующей актуальной проблемы, теоретической и прикладной задачи.

Диссертационная работа Файзуллоева Ш.А. представляет собой индивидуальную научно-квалификационную работу, посвященную решению актуальной научной и прикладной задачи по научно-теоретическому обоснованию и практическому использованию выявленных закономерностей оползневых явлений и оценки восприимчивости к возникновению природных явлений. Поставленные перед диссидентом задачи выполнены полностью, результаты изложены логически последовательно и убедительно с доказательством их научно-теоретической и прикладной значимости оценки восприимчивости к возникновению природных явлений, способствующих сокращению рисков стихийных бедствий для народно-хозяйственных объектов и населения.

6. Практическая и экономическая значимость исследований.

Практическая значимость полученных результатов состоит в их использовании при планированиях строительства сооружений и самих методов оценки восприимчивости к возникновению оползней, что даёт возможность выявлять участки, предрасположенные к возникновению оползней.

Результаты диссертационных исследований используются ГУ ДП «Неруташисгар» (акт внедрения №14 от 23.07.2023 г.) и Республиканской горноспасательной службой города Нурак.

Экономическая эффективность оценивается минимальными финансовыми затратами при составлении проектно-сметных документаций для народно-хозяйственных объектов. Социальная эффективность включает в себя совокупность всех выгод, вытекающих из разработок данного направления, способствующих сокращению рисков стихийных бедствий для народно-хозяйственных объектов и населения.

Перечень опубликованных работ: Основные положения диссертации опубликованы в 11 печатных работах, в том числе 6 - в изданиях, рецензируемых ВАК при Президенте РТ, и одна статья, проиндексированная в Scopus.

7. Список работ, опубликованной по теме диссертации:

I. Статьи, опубликованные в рецензируемых и рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Президенте Республики Таджикистан журналах:

1. Файзуллоев Ш.А. Исследования зон возможного развития экзогенных геологических процессов при сейсмических явлениях на территории Лахшского района в Таджикистане. [Текст] / Ёкубов Ш.А., Муродкулов Ш.Я., Олимов Б.К., Сафаров М.С., Файзуллоев Ш.А.// Наука и инновация, Таджикский национальный университет, серия геологических и технических наук. – 2020. - №1. - С. 101-107.
2. Файзуллоев Ш.А. Оценка точности классификации данных дистанционного зондирования в ГИС-технологии на примере района каскада ГЭС на реке Вахш. [Текст] / Файзуллоев Ш.А.// Известия Академии наук Таджикистана. - 2020. - №1 (178). - С. 96-103.
3. Файзуллоев Ш.А. Проблема выбора пространственного разрешения цифровой модели рельефа при моделяциях восприимчивости к возникновению оползням. [Текст] / Файзуллоев Ш.А.// Наука и инновация, Таджикский национальный университет, серия геологических и технических наук. – 2020. - №3. - С. 34-43.
4. Файзуллоев Ш.А. Прогноз возникновения неглубоких оползней района каскада ГЭС на реке Вахш. [Текст]/ Файзуллоев Ш.А., Байгенов Д.Ф., Аламов Б.А., Олимов. Б.К., Ёкубов Ш.А.// Наука и инновация, Таджикский национальный университет, серия геологических и технических наук. - 2020. - №2. - С. 38-43.
5. Файзуллоев Ш.А. Моделирования восприимчивости к оползням района каскада ГЭС на реке Вахш с использованием метода анализа иерархий в ГИС-технологий. [Текст] /Файзуллоев Ш.А., Байгенов Д.Ф., Аламов Б.А., Олимов. Ш.А., Ёкубов Ш.А.// Известия Академии наук Таджикистана. – 2020. - №4 (181). - С. 121-128.
6. Файзуллоев Ш.А. Роль инвентаризации оползневых явлений при моделяциях восприимчивости к оползням. [Текст] / Файзуллоев Ш.А., Нарзиев Дж. М., Байгенов Д.Ф., Рахимбекова М.Р., Окилшоев Х.С.// Наука и инновация, Таджикский национальный университет серия геологических и технических наук. - 2020. - №4. - С. 30-35.
7. Shohnavaz, F. Application of Frequency Ratio Method for Landslide Susceptibility Mapping in the Surkhob Valley, Tajikistan. / Mukhammadzoda S., Shohnavaz F., Ilhomjon O., Zhang G.// Journal of Geoscience and Environment Protection, 9. – 2021. – Р. 168-189. doi: [10.4236/gep.2021.912011](https://doi.org/10.4236/gep.2021.912011).

II. Научные статьи, опубликованные в сборниках и других научно-практических изданиях:

8. Файзуллоев Ш.А. Влияния крутизны и экспозиции склонов на распространения оползневых явлений долины реки Зеравшан. [Текст] / Байгенов Д.Ф., Файзуллоев Ш.А., Рахимбекова М.Р.// Материалы международной научно-практической конференции «Проблемы инженерной геологии, гидрогеологии, гидрологии и разработки месторождений полезных ископаемых Таджикистана и сопредельных территорий», посвящённой 80-летию со дня рождения заслуженного работника Таджикистана, доктора технических наук, профессора, академика инженерной академии республики Таджикистан Комилова Одина Комиловича, 25-го февраля 2022г. – 2022. - С.214-219.

9. Файзуллоев Ш.А. Неоднородности геологического строения мезокайнозойских межгорных прогибов Тяньшань-Памирского региона на примере Афгано-таджикской депрессии. [Текст] / Минаев В.Е., Гадоев М.Л., Оймухаммадзода И.С., Файзуллоев Ш.А., Каримов А.М., Сайдалиев И.М.// Труды института геологии сейсмостойкого строительства и сейсмологии АН РТ. – 2019. -выпуск 2. - С. 12-17.

10. Файзуллоев Ш.А. Моделирование восприимчивости к возникновению оползней методом соотношения частотности в Лахском районе. [Текст] / Файзуллоев Ш.А.// Труды института геологии сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАНТ. – 2021. - выпуск 4. - С. 226-233.

11. Файзуллоев Ш.А. Корреляционный анализ некоторых факторов оползнеобразования среднего и верхнего течения р.Вахш. [Текст] /Файзуллоев Ш.А.//Труды института геологии сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАНТ. – 2021. - выпуск 4. - С. 234-243.

9. Соответствие автореферата содержанию диссертации.

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

10. Обоснованность предложения о назначении ведущей организации, официальных оппонентов.

Комиссия диссертационного совета предлагает по кандидатской диссертации Файзуллоева Ш.А. назначить:

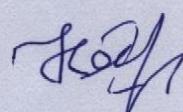
В качестве оппонирующей организации — Министерство энергетики и водных ресурсов Республики Таджикистан;

первым официальным оппонентом - доктора геолого-минералогических наук, профессор, заместитель директора по научной работе Института сейсмологии им. Г.А. Мавлянова Академии наук РУз, Исмаилова Ватихана Алихановича;;

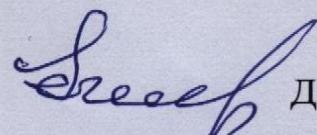
вторым официальным оппонентом — кандидата геолого-минералогических наук, Каримова Алихона Ахмедовича;

На основании тщательного анализа диссертационной работы Файзуллоева Шохнаваза Абдукодировича комиссия пришла к выводу, что по содержанию и основным положениям она является завершенным трудом, имеет обоснованные научные теоретические и прикладные решения проблемы. Работа соответствует требованием ВАК при Президенте РТ и рекомендуется диссертационному совету 6D КОА-057 к принятию к защите.

Председатель комиссии,
Доктор технических наук, профессор

 О.К. Комилов

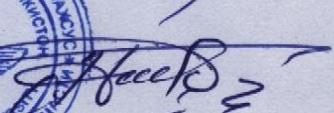
Члены комиссии:
кандидат геолого-минералогических
наук

 Дж.Н. Фозилов

кандидат геолого-минералогических
наук

 С.С. Сайдрахмонзода

Подписи членов комиссии
Нач. УК и СЧ ТНУ

 Тавкиев Э.Ш.

