

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Файзуллоева Шохнаваза Абдукодировича на тему: «Пространственные закономерности оползневых явлений в районе каскаде ГЭС на реке Вахш» по специальности 25.00.08-инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

1. Актуальность избранной темы. Изучение пространственных закономерностей оползневых явлений не вызывает каких-либо сомнений, в особенности, в районах, где широко развиты оползневые процессы. Район каскада ГЭС на реке Вахш входит в список таких регионов. В пределах данного района расположены пять действующих (Нурекская, Байпазинская, Сангтудинская ГЭС-1, Сангтудинская ГЭС-2, Головная) и одна строящаяся (Рогунская) гидроэлектростанция. Проектом предусмотрен ввод ещё двух объектов – Нурекской-2 и Шуробской гидроэлектростанций, что делает проведение такого рода работ более актуальным, так как результаты исследования будут более востребованы для планирования освоения новых территорий.

Интерес к выявлению пространственных закономерностей обусловлен тем, что они, кроме установления приуроченности оползневых явлений к определённым условиям, применимы для прогнозирования зон возникновения будущих оползней. К настоящему времени в пределах района работ проведён ряд исследований именно по вопросу изучения закономерностей оползневых явлений. Однако пространственные закономерности оползневых явлений все ещё недостаточно определены. Выявление пространственных закономерностей оползневых явлений является неотъемлемой частью инженерно-геологического зонирования по степени восприимчивости к возникновению оползней.

2 Степень обоснованности научных положений

Применение количественных и полуколичественных методов выявления пространственных закономерностей оползневых явлений и, тем самым зонирование территорий по степени восприимчивости к возникновению оползней исключают сомнения в обоснованности научных положений. Кроме того, карта инвентаризации оползневых явлений района работ, которая включает в себе 602 оползня, была верифицирована непосредственно в полевых условиях. Создание модели восприимчивости территории района каскада ГЭС на реке Вахш методами соотношения частотности, значения информативности, весомости признаков и анализа иерархий, согласно статистической характеристики AUC, создают хорошую и очень хорошую прогностическую основу. Кроме того, публикация основных результатов исследования в

рецензируемых изданиях ВАК при Президенте РТ и их обсуждения на конференциях являются также индикаторами обоснованности научных положений.

3. Новизна и научная значимость.

Полученные Ш.А. Файзуллоевым результаты обладают научной новизной, вносят существенный вклад в развитие фундаментальных представлений о роли пространственной разрешений цифровой модели рельефа при моделировании восприимчивости к возникновению оползней, пространственных закономерностей оползневых явлений и восприимчивых зон к возникновению оползней, и имеют практическую и теоретическую значимость. На основе количественных и полукачественных методов выявлены пространственные закономерности оползневых явлений района каскада ГЭС на реке Вахш. В общем, были проанализированы 9 факторов оползнеобразования, таких, как крутизна и кривизна склонов, высотная зональность, экспозиция склонов, количество атмосферных осадков (мм/год), сейсмическое воздействие, индекс мощности потока, топографический индекс влажности и нормализованный вегетационный индекс.

Созданные модели восприимчивости к возникновению оползней четырьмя разными методами, после оценки их прогностической способности дают возможность выбрать наиболее оптимальную карту для внедрения в практику.

Большая часть выше перечисленных проведённых работ для района исследования были проведены впервые, что показывает высокую научную значимость этих работ.

4. Структура и содержание диссертации.

Диссертационная работа Файзуллоева Ш.А. изложена на 133 страницах и имеет следующую структуру: введение, список используемых сокращений и пять глав, которые состоят из обзора литературы, материалы и методы исследования, основные факторы, обусловливающие активизацию оползневых процессов в районе каскада ГЭС на реке Вахш, оценка влияния пространственного разрешения цифровой модели рельефа на качество карт восприимчивости к возникновению оползней района каскада ГЭС на реке Вахш, оценка восприимчивости к возникновению оползней в региональном масштабе, выводы, заключение, рекомендации по практическому использованию результатов и литература. Работа содержит 48 иллюстраций, 19 таблиц, список цитируемой литературы включает 116 источников.

Во введении описана актуальность проблемы, сформулированы цель и задачи исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы. Перечислены положения, выносимые на защиту, степень

достоверности и апробация результатов, личный вклад соискателя, публикации по теме работы. Цель исследования состояла в изучении пространственных закономерностей развития оползневых явлений, а также в построении карт восприимчивости к возникновению оползней района каскада ГЭС на реке Вахш.

Обзор литературы состоит из четырёх разделов, включая «К истории изученности оползней», «Стратиграфия», «Тектоника» и «Сейсмичность». Обзор литературы основан на анализе оригинальных экспериментальных публикаций, критического их осмыслиения и обобщения. Эта глава снабжена 5 оригинальными рисунками и представляет собой самостоятельный раздел о современном состоянии изученности района каскада ГЭС на реке Вахш.

Глава «Материалы и методы» включает подробное и достаточное для воспроизведения описание методик, используемых в работе, начиная с базовых представлений дистанционного зондирования Земли, таких, как компоненты дистанционного зондирования, среда электромагнитного спектра, через которую происходит дистанционное зондирование, важность дистанционного зондирования при решений прикладных задач, создание карты инвентаризаций оползневых явлений и их разбиение на две группы, оползни для обучения и оползни для валидации, заканчивая подробным изложением методов моделирования восприимчивости к возникновению оползней. Эта глава также сопровождается таблицами, формулами и схемами.

Третья глава «Основные факторы, обуславливающие активизацию оползневых процессов в районе каскада ГЭС на реке Вахш» посвящена описанию 10 факторов оползнеобразования, таких, как крутизна и кривизна склонов, высотная зональность, экспозиция склонов, количество атмосферных осадков (мм/год), сейсмическое воздействие, индекс мощности потока, топографический индекс влажности, нормализованный вегетационный индекс и карты землепользования. Данную главу, кроме описания вышеизложенных факторов, сопровождают иллюстрации этих факторов в виде карт.

В четвёртой главе данной работы, которая посвящена оценкам влияния пространственного разрешения цифровой модели рельефа на качество карт восприимчивости к возникновению оползней района каскада ГЭС на реке Вахш, приведены ранее проведённые работы по решению данной проблемы авторами других работ. Кроме того, докторант провёл свой собственный анализ о влиянии пространственного размера растров цифровой модели рельефа с разрешениями 30 и 90 м, обнаружив, что данный параметр цифровой модели рельефа оказывает влияние не только на качество карты восприимчивости к возникновению оползней, но и на постобработку самой цифровой модели рельефа. По результатам работ данной главы автор даёт

предпочтение цифровой модели рельефа с разрешением 30м. Диссертант к такому выбору приходит исходя не только из результатов своей работы, но с учётом мнений авторов ранее проведённых работ в этом направлении.

В пятой и заключительной главе данной работы «Оценка восприимчивости к возникновению оползней в региональном масштабе» приводятся основные пространственные закономерности оползневых явлений. Выявление этих закономерностей осуществлено с применением четырёх самостоятельных методов соотношения частотности, значения информативности, весомости признаков и метода анализа иерархий. Целью применения четырёх методов являлось правильное выявление взаимосвязи оползневых явлений с факторами их образования, на основе которых далее можно создать модели восприимчивости к возникновению оползней с высокими прогностическими способностями. Кроме того, как утверждает и сам диссертант, выбор оптимальной карты восприимчивости к возникновению оползней среди нескольких моделей является более объективным.

Также в этой главе отражён результат валидаций карт восприимчивости к возникновению оползней района каскада ГЭС на реке Вахш.

5. Замечания и вопросы

1. При моделировании восприимчивости к возникновению оползней используются цифровые модели с разрешением 1, 5, 12, 30, 70, 90 и 120м, однако автором данной работы были использованы только цифровые модели рельефа с разрешениями 30 и 90м. Данные некоторых работ посвящённых анализу влияния разрешения цифровой модели рельефа на качества карт восприимчивости к возникновению оползней, приводит сам автор.

2. Как известно, моделирование восприимчивости к возникновению оползней применимо, в основном, к трём масштабам: национальному, региональному и локальному. Многие публикации в этом направлении имеют региональный масштаб, но было бы лучше, если бы диссертант использовал в своей работе локальный масштаб.

3. При создании карты восприимчивости к возникновению оползней не использован литологический фактор.

Изложенные выше вопросы и замечания не влияют на достоверность, научную новизну и высокую научную значимость полученных Файзуллоевым Шохнавазом Абдукодировичем результатов и сформулированных выводов. Личный вклад автора в получение изложенных в диссертации результатов не вызывает сомнений и отражен в опубликованных по материалам исследования публикациях.

Таким образом, диссертация Файзуллоева Шохнаваза Абдукодировича на тему: «Пространственные закономерности оползневых явлений в районе

каскаде ГЭС на реке Вахш» является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи о правильном выборе пространственных разрешений цифровой модели рельефа при картировании восприимчивости к возникновению оползней, выявлении пространственных закономерностей оползневых явлений в районе каскада ГЭС на реке Вахш и валидации созданных модели с целью выбора наиболее оптимальной карты, что соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК РТ, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук, а её автор заслуживает присуждения искомой учёной степени по специальности 25.00.08 – инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Официальный оппонент,
доктор геолого-минералогических наук,
профессор, заместитель директора
по научной работе Института
сейсмологии им. Г.А. Мавлянова
Академии наук РУз

Исмаилов В.А.

Адрес: 100128 г. Ташкент,
Ул. Зильфияханум, дом 3
тел.: (+998) 71 2415170, (+998) 71 2414480
E-mail: seismologiya@mail.ru

Подлинность подписи д.г.-м.н.,
профессора В.А. Исмаилова заверяю
Начальник ОК. ИС АН РУз



Юлдашева Г.