

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

эксперта диссертационного совета Д.25.23.677 при Институте геологии им. М.М. Адышева НАН КР, Институте сейсмологии НАН КР доктора геолого-минералогических наук, профессора Мирзаева Абдуразака Умирзаковича, по диссертации Рахмединова Эркина Эмилбековича на тему «Оценка сейсмической опасности восточной части Нарынской впадины», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.01 - общая и региональная геология.

Эксперт, рассмотрев представленную соискателем Рахмединовым Эркином Эмилбековичем диссертацию, пришел к следующему заключению:

1. *Соответствие работы специальности, по которой дано право диссертационному совету принимать диссертации к защите.*

Диссертация, представленная соискателем, посвящена актуальным и важным проблемам оценки сейсмической опасности для проектируемого Верхне-Нарынского каскада гидроэлектростанций в восточной части Нарынской впадины.

Тема работы полностью соответствует современным стандартам и практическим запросам общей и региональной геологии, так как дается оценка сейсмических рисков для крупных гидротехнических объектов и имеет решающее значение для их безопасности и устойчивости, особенно в сейсмоактивных регионах, таких как Центральный Тянь-Шань.

Проблема исследований соответствует паспорту научной специальности 25.00.01. – Общая и региональная геология (геология-минералогических наук), и отвечает требованиям по пп.2 и 4.

2. **Цель и задачи исследования.** Основная цель работы - оценка сейсмической опасности близрасположенных активных разломов для Верхне-Нарынского каскада ГЭС и прилегающих населенных пунктов, согласно которым поставлены *следующие задачи*:

1. Выявление и картирование активных разломов, расположенных в непосредственной близости от города Нарын и основных сооружений проектируемого Верхне-Нарынского каскада ГЭС.
2. Оценка сейсмической опасности выявленных активных разломов, методом палеосейсмологии.
3. Оценка зон влияния активных разломов.

Соответствие объекта исследования диссертации целям и задачам диссертации. Объектом исследования являются системы дизъюнктивных активных разломов и палеосейсмологические данные Восточной части Нарынской впадины что соответствует поставленным целям и задачам диссертации.

Соответствие методов исследования задачам диссертации:

1. Для решения первой задачи первые в Восточной части Нарынской впадины

были детально описаны активные разломы выраженные в рельефе таких как: Центральнo-Нарынский, Нура-Тооуский и Каджыртинский.

2. Для решения второй задачи было проведено полевые работы в целях: Оценки сейсмической опасности методом палеосейсмологии.

3. Для решения третьей задачи определено ширина зоны влияния Центральнo-Нарынского разлома (Буферная зона активного разлома).

Актуальность темы диссертации связано со строительством каскада гидротехнических сооружений в долине реки Нарын, расположенной Восточной части Нарынской впадины, который представляет собой стратегический проект, который может иметь значение для энергетической безопасности региона и всей страны – это сопряжено с рядом серьезных вызовов, главным из которых является высокая сейсмическая активность на данной территории, что требует особого внимания Центральнo-Нарынский, Нура-Тооуский и Каджыртинские активные разломы.

4. Научная новизна полученных результатов.

1. Впервые для Восточно-Нарынской впадины произведено детальное описание активных разломов, которые являются основой сейсмогенерирующих зон и являются источником сейсмической опасности этого региона.

2. Впервые произведена оценка сейсмической опасности активных разломов, расположенных в непосредственной близости от города Нарын и основных сооружений проектируемого Верхне-Нарынского каскада ГЭС.

3. Установлены результаты анализа подвижек по Центральнo-Нарынскому разлому, произошли в период 2486 г. до н.э. – 214 г. н.э. и их повторяемость составляет несколько тысяч лет.

4. Предложена практическая рекомендация по локализации сооружений в зависимости от ширины влияния активного разлома, проходящего в непосредственной близости от г. Нарын и от проектируемого Верхне-Нарынского каскада ГЭС, составляет 60 метров в пределах поднятого крыла и до 20 метров - в опущенном крыле.

3.1. Степень новизны научных результатов, полученных в диссертации.

1. Основными активными структурами, которые могут оказать роковое влияние на проектируемый Верхне-Нарынский каскад ГЭС, являются Центральнo-Нарынский и Нуратооский активные разломы.

2. В восточной части Нарынской впадины возможны землетрясения с магнитудами в диапазоне $M 7.0 - 7.5$. Фоновая интенсивность сейсмических воздействий на площадках основных сооружений Верхне-Нарынского каскада ГЭС составляет 9 баллов.

3. Ширина влияния Центральнo-Нарынского разлома, проходящего в непосредственной близости от сооружений каскада ГЭС, составляет 60 метров в пределах поднятого крыла и до 20 метров в опущенном крыле.

3.2. Достоверность полученных результатов. Полученные диссертантом результаты и сформулированные в его работе научные положения, выводы и

заклучения основаны на достаточном фактическом материале. В целом полученные в диссертации научные результаты являются вполне обоснованными и достоверными. Результаты которых опубликованы в научных журналах, рекомендованными НАК КР и индексируемые системами Web of Science, Scopus и РИНЦ.

3.3. Теоретическое значение работы.

В рамках работы автором был проведен комплексный анализ сейсмических рисков для восточной части Нарынской впадины, включающий как голого-геоморфологические методы картированием террас, так и современные подходы, основанные на палеосейсмологических данных. Это позволяет существенно расширить теоретические представления о закономерностях сейсмической активности в Центральном Тянь-Шане, а также предложить новые методы для оценки сейсмической опасности на основе палеосейсмологических исследований.

3.4 Диссертационная работа по новизне научно-технических решений отвечает действующим квалификационным требованиям.

4. Практическая значимость полученных результатов.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в том, что результаты исследования могут быть непосредственно применены для развития и повышения безопасности города Нарын близи расположенных населенных Айыл - Окмотов и проектируемых Верхнее Нарынских каскадов ГЭС, Восточной части Нарынской впадины.

Полученные научные результаты соответствуют квалификационным признакам. Диссертационная работа по новизне, научный подход отвечает квалификационным требованиям 25.00.01 – оющая и региональная геология.

5. Соответствие автореферата содержанию диссертации.

Автореферат соответствует основному содержанию диссертации, в которой сохранена структура, основные положения и хорошо раскрывает сущность представленной диссертационной работы. Включает резюме на трех языках: кыргызском, русском и английском языках.

6. Замечания:

- **Недостаточная детализация влияния сейсмических процессов на ГЭС**
В автореферате обсуждается сейсмическая опасность и возможные магнитуды землетрясений, но отсутствует развернутая модель их воздействия на проектируемый Верхне-Нарынский каскад ГЭС. Было бы полезно добавить инженерно-сейсмологические расчеты, такие как анализ динамической устойчивости гидротехнических сооружений и потенциальные сценарии их повреждений при различных уровнях сейсмической активности.
- **Необходимость более детального анализа экономической значимости**
В разделе «Экономическая значимость полученных результатов» указывается влияние сейсмических рисков на инвестиционный потенциал

региона и затраты на восстановление объектов. Однако отсутствуют конкретные расчеты возможного экономического ущерба и затрат на антисейсмические меры. Включение прогнозных данных о потенциальных убытках и сравнительный анализ затрат на усиление конструкций могло бы значительно повысить практическую ценность работы.

7. Предложения: Поработать над замечаниями.

8. Рекомендации:

Эксперт предлагает по кандидатской диссертации назначить:

- **в качестве ведущей организации** - РЦСС “Республиканский Центр Сейсмологической Службы при Национальной Академии Наук Азербайджана” находящийся по адресу Az 1001, г.Баку, ул. Н.Рафибейли 25;
- **первым официальным оппонентом** - Садыкову Лолу Ренатовну, доктора геолого-минералогических наук, (25.00.36 по автореферату), СНС заведующего лабораторией «Геодинамики, моделирования геологического строения и процессов» Института геологии и геофизики им. Х.М. Абдуллаева, которая имеет труды, близкие к проблеме исследования:
- Статистический анализ Чаткало-Кураминского региона по плотности размещения рудных объектов с использованием компьютерных технологий//Марипова С.Т., Хошжанова К.К., Садыкова Л.Р., Жулиев М.К.//Горный вестник Узбекистана. 2011. № 4. С. 10.
- Садыкова Л. Р. Опасные геологические процессы в районе строительства Туполангской плотины и ГЭС (юго-западный Гиссар, Узбекистан) / А. Д. Гончар, Л. Р. Садыкова // Труды Института геологии Дагестанского научного центра РАН. – 2017. – № 70. – С. 4-11. – EDN YMAOPV.
- **вторым официальным оппонентом** - Туркбаева Пазылбека Борубаевича, кандидата геолого-минералогических наук, доцента, Старшего научного сотрудника госбюджетной темы Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б.Ельцина (25.00.01-общая и региональная геология), которая имеет труды, близкие к проблеме исследования:
- . Туркбаев П.Б., Усупаев Ш.Э. Ноосферная инженерная геология ударных столкновений Земли и сеймосфера в Единой Теории палеопрочности Мироздания. XI Казахстанско-Китайского международного симпозиума «прогноз землетрясений, оценка сейсмической опасности и сейсмического риска в Центральной Азии» 26.09.2023г. - 28.09.2023 г., Алматы, 2023. С. 245 – 254.
- 2. Туркбаев П.Б., Усупаев Ш.Э., Иманалиева Г.А., Жумашов Ж.Н., Жумашева З.Н. Катастрофогенез в типизации месторождений нефти и газа на примере Ферганской депрессии. Актуальные проблемы нефтегазовой геологии и освоения углеводородного потенциала недр и пути их решения // Мат-лы Междунар. науч.-техн. конф. 12 октября 2023 г. Гл. ред. О.А. Каршиев; Министерство горнодобывающей промышленности и геологии РУз, Университет геологических наук, ГУ «ИГИРНИГМ». - Т.: ГУ «ИМР», 2023. - 546 с., Ташкент.

С.159 –163.

• Туркбаев П.Б., Усупаев Ш.Э., Алферов И.Н., Едигенов М.Б., Атыкенова Э.Э. Типизация и прогноз месторождений полезных ископаемых и индуцированных георисков инженерно-руднично-геологического генезиса трансформирующих литосферу стран СНГ и Мира. Журнал. Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. ННТ 4, Бишкек. 2023 год. С. 37 -46. Усупаев Ш.Э., Молдобеков Б.Д., Туркбаев П.Б., Зубович А.В., Абдыбачаев У.А. Актуотектонические движения индуцирующие геориски от землетрясений и склоновых опасных процессов в земной коре литосферы Кыргызстана и стран Центральной Азии. Мониторинг, прогнозирование опасных процессов и явлений на территории Кыргызской Республики (издание 21-ое с изменениями и дополнениями). 2024 г. Бишкек. С. 3-5.

• Туркбаев П.Б., Усупаев Ш.Э., Атыкенова Э.Э. Геориски от вероятных прорывов дамб радиоактивных и токсичных отходов горнорудной промышленности и пути решения проблемы на территории Кыргызстана. Мониторинг, прогнозирование опасных процессов и явлений на территории Кыргызской Республики (издание 22-ое с изменениями и дополнениями). 2025 г. Бишкек. С. 849-851.

9. Заключение:

Диссертационная работа Рахмединова Эркина Эмилбековича на тему «Оценка сейсмической опасности восточной части Нарынской впадины», отвечает требованиям НАК ПКР, которая рекомендуется к принятию на защиту в Диссертационный совет Д 25.23.677.

10. Эксперт диссертационного совета, рассмотрев представленные документы, рекомендует диссертационному совету Д 25.23.677 при Институте геологии им. М.М. Адышева НАН КР, Институте сейсмологии НАН КР предлагает принять на рассмотрение диссертацию Рахмединова Эркина Эмилбековича на тему «Оценка сейсмической опасности восточной части Нарынской впадины», на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.01 - общая и региональная геология.

Член экспертной комиссии (25.00.01) ДС 25.23.677
доктор геолого-минералогических наук, профессор

Мирзаева А. У.
31.03.2025

Подпись члена ЭК ДС Д25.23.677 заверяю,
Ученый секретарь

Токторалиев Э.Т.
31.03.2025

Подпись ученого секретаря ДС Д25.23.677 заверяю,
Ст.инспектор по отделу кадров
Института геологии НАН КР



Туркбаева А.Н.

31.03.2025