«Утверждаю»

Директор Института сейсмологии НАН КР,

Член-корр. НАН КР Абдрахматов К.Е.

_____ 26 декабрь **2024г.**

Выписка из протокола №3
Ученого Совета Института сейсмологии Национальной академии наук КР
от 26 апреля 2024 года

Председатель Ученого Совета Института сейсмологии НАН КР – к.г.-м.н., заместитель директора ИС НАН КР Омуралиева А.М.

Секретарь Ученого Совета Института сейсмологии НАН КР – Калысова Ж.К.

Присутствовали:

от 11 апреля 2024 года

Присутствовали: председатель – к.г.-м.н., Омуралиева А.М. (25.00.01 - общая и региональная геология); заведующий лаборатории, д.г.-м.н., профессор, член-корр. НАН КР Абдрахматов К.Е. (25.00.01 – общая и региональная геология); к.г-м.н., Омуралиев М.О., (25.00.01 - общая и региональная геология); к.г.-м.н., Джумабаева А.Б., (25.00.01 - общая и региональная геология); Токтосопиев А.М., д.ф.-м.н., (25.00.10. - геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых); Муралиев А.М., д.ф.-м.н., (25.00.10. - геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых); профессор; к.т.н., Камчыбеков М.П. (05.23.01 – Строительные конструкции, зданий и сооружений), к.т.н., Егембердиева К.А., (05.23.01 - строительные конструкции, здания и сооружения; Омурбек кызы Канышай (секретарь).

Приглашенные (онлайн): Кожурин Андрей Иванович, доктор геолого-минералогических наук, заведующий Лабораторий активной тектоники и палеосейсмологии Института вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения РАН. (25.00.01 – общая и региональная геология).

Повестка дня:

1. Обсуждение диссертационной работы соискателя 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. Научный руководитель -д.г-м.н., чл. корр. НАН КР, Абдрахматов Канатбек Ермекович.
2. Рассмотрение и обсуждение дополнительной программы специальной дисциплины для сдачи кандидатского экзамена по диссертационной работе 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.

Абдрахматов К.Е., член-корр. НАН КР, профессор – является научным руководителем соискателя и Председателем Ученого Совета Института сейсмологии НАН КР поэтому, председателем Ученого Совета ИС НАН КР единогласно избрана к.г.-м.н., заместитель директора ИС НАН КР Омуралиева А.М.

Председатель: к.г.-м.н., Омуралиева А.М. Работа выполнена в соответствии с научно-исследовательской темой, выполняемой в Институте сейсмологии Национальной академии наук Кыргызской Республики – «Оценка сейсмической опасности и создание инженерно-сейсмометрической службы в районах расположения крупных ГЭС (на примере Верхне-Нарынского каскада ГЭС)». Автор принимал непосредственное участие в реализации научных исследований по данной тематике.
Рахмединова Э.Э. является соискателем Института сейсмологии НАН КР, научным руководителем которого является член-корр. НАН КР Абдрахматов К.Е.

Председатель: Омуралиева А.М.
- Предоставим слово соискателю для доклада.

СЛУШАЛИ:
Доклад соискателя Рахмединова Э.Э., изложивший основное содержание диссертационной работы на тему «Оценка сейсмической опасности восточной части Нарынской впадины», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук (доклад сопровождался демонстрацией слайдов).

Цель. Основная цель настоящей работы - *оценка сейсмической опасности близрасположенных активных разломов для Верхне-Нарынского каскада ГЭС и прилегающих населенных пунктов.*

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи исследования:

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

Строительство каскада гидротехнических сооружений в долине реки Нарын является одним из важнейших приоритетов Правительства Кыргызской Республики. При проектировании таких каскадов должны учитываться сейсмотектонические условия территорий строительства больших плотин, поскольку размещение основных сооружений в пределах активных разломов может привести к последующему их разрушению при сильном сейсмическом событии. Необходимо также принять во внимание возможность существенного усиления сейсмической активности в ходе эксплуатации ГЭС и другие вопросы.

Первое защищаемое положение звучит следующим образом: *«Основными активными структурами, которые могут оказать существенное влияние на проектируемый Верхне-Нарынский каскад ГЭС, являются Центрально-Нарынский и Нуратооский активные разломы».*

В данной слайде показан Центрально-Нарынский, разлом с явными признаками позднечетвертичной активности, прослеживаемый на протяжении примерно 60-80 км от района аила Джалгыз терек на западе до слияния рек Большой и Малый Нарын на востоке. Это новейшее тектоническое нарушение с явными признаками позднечетвертичной активности проходит в непосредственной близости от города Нарын, представляет наибольшую потенциальную опасность для этого города. При определении параметров расчетных сейсмических воздействий в непосредственной близости от города Нарын и проектируемых верхнее Нарынских каскадов ГЭС рекомендуется принять среднее значение магнитуды равное М=7.3. Фоновая интенсивность сейсмических воздействий при землетрясениях с Mmax=7.3 в Центрально-Нарынской зоне ВОЗ, выраженная в целочисленных значениях, составит 9 баллов.

На втором слайде мы можем увидеть активный разлом Нуратоо, расположенный на южных склонах хребтов Джетим-Тоо и Нуратоо, которые с севера обрамляют Нарынскую впадину в районе строительства каскада Верхне-Нарынских ГЭС. Данное разрывное нарушение относится к числу молодых тектонических проявлений, которое было обнаружены ещё в 80-х годах прошлого века и проявляется в виде «обратного» уступа. Следы молодых смещений хорошо прослеживаются на протяжении до 32 км. Максимальная высота уступа, достигающая 10 м, наблюдается в западной – Нуратооуской, части разлома. При этом, на всем протяжении разрывного нарушения поднято его южное, подгорное крыло т.е. характерна сбросовая кинематика подвижек, при том, что регион в целом развивается в условиях поперечного сокращения и большинство разрывов здесь – взбросы и надвиги. Надвиговые смещения отнесены исследователями к позднечетвертичным образованиям. Отметим также, что по разлому имеются и явные признаки сдвиговых смещений, причем если вдоль западной (Нуратооуской) части - это левостороннее висячее, нагорное крыло перемещалось на запад, то для его восточной Джетим и

Тооуской части наоборот – правостороннее движение нагорного крыла к востоку. Для молодого разрыва Калмак-Ашу характерно: нетипичная сбросовая кинематика вертикальных смещений, непостоянство направления сдвига в разных частях разрыва при постоянстве его простирания, исчезновение морфологически выраженного разрыва в нижнем ярусе рельефа.

Второе защищаемое положение звучит следующим образом: «*В восточной части Нарынской впадины возможны землетрясения с магнитудами в диапазоне М 7.0 – 7.5. Фоновая интенсивность сейсмических воздействий на площадках основных сооружений Верхне-Нарынского каскада ГЭС составляет 9 баллов*».

Как известно, на территории Центрального Тянь-Шаня за весь период инструментальных наблюдений и за период, за который имеются исторические сведения о землетряениях (порядка 200 лет), не зафиксировано ни одного землетрясения с магнитудой более М = 5.5 и интенсивностью свыше 7 баллов.

Детальные траншейные исследования активных разломов в целях оценки повторяемости сильных землетрясений с целью определения оценки сейсмической опасности региона нами был разделен на два участка применён метод «тренчинга», т.е. пройдена траншея в крест простирания зоны разрыва, которой были вскрыты разрез четвертичных отложений и разрывные нарушения. Уступ Центрально-Нарынского разлома был детально изучен на участке, расположенном чуть ниже слияния р. Малый Нарын с долиной р. Нарын. Первый участок планируемых каскадов ГЭС и второй западнее города Нарын район университета Ага-Хана. Было сделано несколько профилей через приразломный уступ и он был вскрыт траншей протяженностью 20 м, глубиной и шириной, примерно, по 3 м Траншея была пройдена экскаватором на участке профиля 7. Отбор образцов для определения исторических подвижек на абсолютный возраст позволил восстановить картину тектонического развития (смещение пород по разрывам) данного региона и представить её в виде анимации.

Показан разрез с современным заполнением суглинок.

Амплитуда горизонтального смещения составляет 2.4 м по нижнему разрыву и не менее по верхнему 3.2 м. Вертикальная составляющая подвижек составляет, соответственно, 1.1 и 1.8 м. Если считать, что вся высота уступа на этом участке соответствует подвижкам по этим двум плоскостям разрывов, то вертикальная составляющая подвижки по верхнему разрыву, с учетом разрыва его висячего крыла, могла достигать 5-6 метров.

В пределах г. Нарын строение разлома и его положение детально изучено геологическими и геофизическими методами. Там, где разлом скрыт под толщей аллювиальных накоплений, его положение определялось с помощью мобильной сейсморазведочной станцией. Пройдена 9 геофизических профилей, указанных на карте.

Согласно нашим наблюдениям имеется по крайней мере одно событие, приведшее к деформации слоев. Возраст образцом, взятых для определения возраста термолюминисцентным методом.

Траншея №2 была пройдена в восточной части площадки строящегося Университета в уступе высотой 6 м, который образован разрывом субширотного простирания Университета в уступе высотой 6 м, который образован разрывом субширотного простирания. Разрыв сместил поверхность молодой голоценовой террасы р.Нарын. В данной траншее хорошо видно, как отложения нарынской свиты (глины) надвинуты на аллювиальные галечники молодой голоценовой террасы. Толща светло-коричневых илистых суглинков с прослоем тонкозернистых песков деформирована. Также деформирована толща валунно-галечных отложений с песчано-гравийным заполнителем, подстилающая суглинки. В зоне разрыва длинная ось валунов и крупного галечника вытянута вдоль сместителя разрыва. В верхней части разреза отчетливо выделяется коллювиальная толща, образовавшаяся в результате обрушения и размыва уступа, появление которого связано со смещением пород по разрыву.

Оценка интенсивности фоновых сейсмических воздействий

Оценка фоновой интенсивности сейсмических воздействий сделана для 4 зон ВОЗ, рассмотренных в двух близких, связанных с Центрально-Нарынским разломом и разломом, ограничивающим восточную часть впадины с севера (зона Нуратоо) и двух удаленных – Предтерскейской и Кемино-Чиликской. Основные параметры землетрясений, ожидаемых этих зонах ВОЗ, приведены в таблице на слайде.

Параметры основных зон ВОЗ, воздействия из которых определяют сейсмическую опасность Верхне-Нарынского каскада ГЭС.

На наш взгляд, явная приуроченность этой области к разрывам дислокации Нуратоо не случайна и обусловлена единой причиной образования и разрывов и оползней – сильным доисторическим землетрясением. В то же время, как было отмечено выше, при описании разрывов дислокации Нуратоо, они с большой вероятностью представляют собой не самостоятельную сейсмогенерурующую структуру, а являются вторичными по отношению к основному – Центрально-Нарынскому разлому. Мы рассматриваем область массового развития и молодых разрывов в зонах обеих рассматриваемых разломов и оползней, как очаговую область землетрясений, периодически повторяющихся на этом участке.

Таким образом, оценка сейсмического потенциала зон ВОЗ, ближайших к сооружениям Верхне-Нарынского каскада, и параметров сейсмических воздействий показывает, что анализ всей совокупности палеосейсмологических данных позволяет считать, что в восточной части Нарынской впадины возможны землетрясения с магнитудами в диапазоне M=7.0 – 7.5. Фоновая

интенсивность сейсмических воздействий на площадках основных сооружений этих гидроузлов составляет 9 баллов.

Третье защищаемое положение звучит следующим образом: *«Зона динамического влияния Центрально-Нарынского разлома, проходящего в непосредственной близости от сооружений каскада ГЭС, составляет 60 метров в пределах поднятого крыла, и до 20 метров в опущенном крыле».*

Определение соотношений между будущими смещениями и шириной зоны вдоль разлома, запретной для строительства (также называемой буферным расстоянием), зависит от типа разлома.

Основными активными структурами, нами изучаемого региона которые оказывают решающее влияние на проектируемый Верхне-Нарынский каскад ГЭС и к городу Нарын, являются Центрально-Нарынский и Нуратооуские активные разломы.

Минимальная ширина буферной зоны основана на типе планируемого сооружения, Ширина должна рассчитываться с помощью представленных ниже формул и затем сравниваться с минимальным значением, указанным в

На слайде показан Минимальные буферные расстояния определяются как для висячего, так и лежачего блоков:

где S – расстояние от линии разрыва, в пределах которого строительство зданий, предназначенных для нахождения в них людей, запрещено;

D – ожидаемая единовременная подвижка по разрыву (предположительно равна вертикальному смещению, измеренному для каждого прошлого события);

F – глубина заложения фундамента здания;

θ – угол падения плоскости разрыва (градусы). Азимут падения разлома

При изучении зоны Центрально-Нарынского активного разлома, пересекающего строительную площадку Международного Университета Ага Хана в зоне разлома были выделены три различных по своему значению зоны.

Зона 1 – зона выхода разрыва на поверхность D, которая определяется глубиной до кровли коренной породе и шириной зоны нарушений, связанных непосредственно с основным разрывом разлома. Ширина буферной зоны определяется в зависимости от угла падения разлома и величиной смещений, характерных для данного типа разломов в области. Если предположить, что среднее вертикальное смещение при единичном событии составляет 2 метра (что, видимо, является характерным для активных разломов Северного Тянь-Шаня), то при угле падения разлома 45° смещение по падению составляет около 2,8 м.

В зависимости от степени уверенности в выделении положения разлома на местности, ширина зоны появления потенциального разрыва может колебаться. Там, где имеется высокая степень уверенности, зона потенциального разрыва быть узкой и хорошо определенной (от 0 до 10 м). Где степень уверенности меньше, зона потенциального разрыва будет более широкой (до 20 м).

Зона 2 - определяет область потенциальной интенсивной деформации, которую следует избегать при выборе наиболее подходящих мест для строительства. Такие деформации обычно выражены локальными антиклиналями в поднятом крыле разлома, ширина которых колеблется в достаточно широких пределах, а в опущенном крыле разлома деформации обычно не превышают 5-10м. При этом нужно разделять активные структуры, прилегающие непосредственно к зоне разлома, и структуры более широкого масштаба, в целом лежащие в пределах поднятого крыла разлома, но отражающие более обширные деформации. Понятно, что в зону 2 входят структуры, которые развиваются в пределах области «перекрытия»

Зона 3 - определяет область меньшей деформации, которая протягивается еще до 50 или больше на стороне висячего крыла и 15 м. на опущенной стороне разлома.

Таким образом, оценка ширины зоны влияния Центрально-Нарынского разлома в пределах Университета Ага-Хана в западной части г. Нарын, оцененная в рамках международной практики, не превышает 50-100 метров в сторону поднятого крыла и на 15-30 м в сторону опущенного крыла от линии магистрального разрыва. Отметим, что в данном случае рассматривается только очень узкая зона, которая связана непосредственно с основным разрывом.

Полученные нами материалы и данные, приведенные по территории Университета Ага-Хана позволяют заключить, что ширина влияния Центрально-Нарынского разлома, проходящего в непосредственной близости от г. Нарын составляет 60 метров в пределах поднятого крыла и до 20 метров в опущенном крыле.

Заключение: Последние подвижки по ближайшему к сооружениям проектируемого Верхне-Нарынского каскада ГЭС, Центрально-Нарынскому разлому произошли в период 2486 г. до н.э. – 214 г. н.э. Повторяемость подвижек по имеющимся данным составляет несколько тысяч лет, и за указанный период произошло, как минимум, две подвижки.

После завершения доклада соискателю были заданы следующие вопросы и получены ответы.

ВОПРОСЫ

Токтосопиев А.М., д.ф.-м.н., профессор: В чем заключается научная новизна диссертационной работы?

Ответ соискателя Рахмединова Э.Э.: 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 основных сооружений проектируемого Верхне-Нарынского каскада ГЭС.
3. Привлечение палеосейсмологических данных по исследуемому региону позволило считать, что в восточной части Нарынской впадины возможны землетрясения с магнитудами в диапазоне 7.0 – 7.5. Фоновая интенсивность сейсмических воздействий на площадках основных сооружений этих гидроузлов составляет 9 баллов.
4. Последние подвижки по Центрально-Нарынскому разлому, который наиболее близко расположен к сооружениям проектируемого Верхне-Нарынского каскада ГЭС, произошли в период 2486 г. до н.э. – 214 г. н.э. Повторяемость подвижек по имеющимся данным составляет несколько тысяч лет и за указанный период их произошло, как минимум, две.
5. Полученные нами данные позволяют заключить, что ширина влияния Центрально-Нарынского разлома, проходящего в непосредственной близости от г. Нарын и от проектируемых верхне Нарынских каскадов ГЭС, составляет 60 метров в пределах поднятого крыла и до 20 метров - в опущенном крыле.

Вопрос Кожурин А.И. д.г.-м.н., профессор: Какой ваш личный вклад?
Ответ соискателя Рахмединова Э.Э.: Мой личный вклад заключается в проведении многолетних полевых работ в Нарынской впадине: сборе, анализе и обработке данных о структуре доновейшего фундамента и новейших разломах, геолого-тектонических особенностях строения очаговых зон сильнейших землетрясений этого региона. Проведенные соискателем исследования базируются на полевом картировании активных в позднем плейстоцене и голоцене структур, дешифрировании аэрокосмоснимков, анализе полученных результатов и внедрении этих результатов в производство.

Вопрос председателья к.г.-м.н. Омуралиева М.О.: Вы можете описать тектоническое строение впадины?
Ответ соискателя Рахмединова Э.Э.: Нарынская зона расположена к востоку от Ферганского звена Таласо-Ферганского разлома, ее граница с юга очерчивается Атбаши-Инельчекским разломом, а с севера – «линией Николаева». Внутреннее строение зоны довольно сложное. В общем плане она состоит из ряда согласно вытянутых узких блоков близ широтного простирания, постепенно разворачивающихся к северо-западу вблизи Таласо-Ферганского разлома. По режиму тектонического развития и типу складчатых деформаций в пределах Нарынской зоны выделяются среднегерцинские парагеосинлинальные подзоны – Байбичетауская и Кавакская, герцинские геоантиклинальные устойчивые поднятия -

Кекиримское и Джетимское, и Джамандаванский позднегерцинский орогенный прогиб (Тектоническая карта Киргизской ССР, 1987). В строении палеозон участвуют структурно – вещественные комплексы древнего дорифейского (карельского) фундамента, байкальско–каледонского и герцинского структурных этажей.

Вопрос председателья Омуралиева М.О. к.г.-м.н..: Какова максимальная магнитуда возможных сильных землетрясений на данной территории?
Ответ соискателя Рахмединова Э.Э.: Произведена оценка сейсмической опасности активных разломов, расположенных в непосредственной близости от основных сооружений проектируемого Верхне-Нарынского каскада ГЭС. Анализ всей совокупности палеосейсмологических данных позволяет считать, что в восточной части Нарынской впадины возможны землетрясения с магнитудами в диапазоне 7.0

Вопрос Егембердиевой К.А. к.т.н.: Какие практические рекомендации можете дать по результатам исследования?
Ответ соискателя Рахмединова Э.Э.: Перспектива дальнейшего развития оценки сейсмической опасности следует отметить что необходимые дальнейшие работы по расширению изученной территории и составлению достоверной карты сейсмического районировании Нарынской области на основе новых фактов по сейсмологии, сейсмотектонике и геофизике, полученные результаты по восточной Нарынской впадине рекомендуется использовать. Знание наиболее опасных в сейсмическом отношении зон позволит уменьшить ущерб от возможных землетрясений.

Председатель Омуралиева А.М., к.г.-м.н.: Чем выражается сейсмическая опасность?
Ответ соискателя Рахмединова Э.Э.: Сейсмическая опасность выражается угрозой возникновения сейсмических воздействий на рассматриваемой территории. Сейсмическая опасность определяется в пространстве, во времени (частота или вероятность за определённый промежуток времени) и по силе сейсмических воздействий (в баллах шкалы сейсмической интенсивности или в параметрах колебаний грунта), в пространстве характеризуется местоположением и площадью сейсмоопасной территории с заданной балльностью. Под сейсмоопасной областью (источником сейсмической опасности) в научном плане принято понимать горно-складчатую область или активную платформу, в пределах которой могут произойти землетрясения.

ВЫСТУПЛЕНИЯ

Муралиев А.М. д.ф.-м.н., профессор, Рахмединов Э.Э. имеет полное высшее образования, т.е. он окончил в 2014 году окончил Кыргызско-государственный технический университет им.И.Раззакова факультет геологоразведки по специальности геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, квалификация - горный инженер-геофизик.

Рахмединов Э.Э. был принят на работу в Институт сейсмологии на должность инженера лаборатории «Сейсмотектоники». С 2018 младший научный сотрудник, а с 2020 года по настоящее время занимает должность младшего научного сотрудника лаборатории «Оценки сейсмической опасности». Научным руководителем является член-корр. НАН КР Абдрахматов К.Е. Работа Рахмединова Э.Э. законченная, где приведен критический анализ обзора литературы, имеется фундаментальная часть, научные и практические результаты работ апробированы и были доложены в виде докладов на Международных и Республиканских конференциях и совещаниях. Соискатель подготовлен.

Владеет кыргызским, русским, английским языками. Диссертационную работу можно рекомендовать к защите.

Токтосопиев А.М., д.ф-м.н., Работа достаточно объемная, есть обзор литературы, теоретическая часть и прикладной аспект. Диссертация представлена по специальности 25.00.01 - Общая и региональная геология. Она включает решение задач по снижению риска и бедствий в оценке сейсмической опасности на территории восточной части Нарынской впадины. Желаем удачи и успешной защиты.

Камчыбеков М.П., к.т.н., Диссертационная работа Рахмединова Э.Э. под руководством член-корр. НАН КР, профессором Абдрахматова К.Е. на тему «Оценка сейсмической опасности восточной части Нарынской впадины» очень актуальная. Результаты диссертационной работы доложены на русском языке, направление геологическое, доклад сделан на отлично. Работа интересная, есть теоретические расчеты, экспериментальная часть специальной компьютерной программы. Все результаты оформлены в виде карт, таблиц и графиков. Объем работы большой и соответствует требованиям НАК КР, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 25.00.01 - Общая и региональная геология.

Абдрахматов К.Е. член-корр. НАН КР, д.г.-м.н., профессор. Я оцениваю работу положительно и написал письменный отзыв, который прилагается. Читать не буду, скажу о соискателе несколько добрых слов. Тема диссертационной работы утверждена в 2019г. Впервые для Восточно-Нарынской впадины произведено детальное описание активных разломов, которые являются основой сейсмогенерирующих зон и являются источником сейсмической опасности этого региона, а также впервые произведена оценка сейсмической опасности активных

разломов, расположенных в непосредственной близости от основных сооружений проектируемого Верхне-Нарынского каскада ГЭС. Научные и практические результаты работ апробированы и были доложены в виде докладов на Международных и Республиканских конференциях и совещаниях. Соискатель, подготовленный специалист и работу можно рекомендовать к защите. Я, оцениваю работу положительно.

Председатель: к.г.-м.н. Омуралиева А.М.

- Научная работа очень объемная и содержательная. Все элементы: теоретическая, практическая часть, современная методология, результаты имеются. Результаты актуальные. Получены новые данные о палеосейсмологии, которые приведут к изменению оценки сейсмической опасности Восточной части Нарынской впадины в сторону повышения и, соответственно, в сторону повышения сейсмического риска на указанной территории. Найдены инженерные решения. Прикладной аспект внедрен. Доклад хороший, соискатель владеет материалом. Работу можно поддержать и рекомендовать к защите по специальности 25.00.01 - Общая и региональная геология.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По итогам обсуждения и ознакомления с диссертационной работой председатель Ученого Совета Института сейсмологии НАН КР к.г.-м.н., Омуралиева А.М. объявила следующие заключения:

1. Диссертационная работа Рахмединова Э.Э. на тему «Оценка сейсмической опасности восточной части Нарынской впадины» представляет с собой **законченно научное исследование**, выполненное на высоком теоретическом и экспериментальном уровне и имеет существенное значение при решении задач в области геологии и сейсмологии.

2. Степень достоверности результатов проведенных исследований, их новизна и практическая значимость. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений, поскольку научные положения и выводы, сформулированные автором, вытекают из собственных научных исследований и характеризуются внутренним единством, что явилось логическим завершением диссертации.

3. Научная новизна. Впервые для Восточно-Нарынской впадины произведено детальное описание активных разломов, которые являются основой сейсмогенерирующих зон и являются источником сейсмической опасности этого региона. Впервые произведена оценка сейсмической опасности активных разломов, расположенных в непосредственной близости от основных сооружений проектируемого Верхне-Нарынского каскада ГЭС. Привлечение палеосейсмологических данных по исследуемому региону позволило считать, что в восточной части Нарынской впадины возможны землетрясения с магнитудами в диапазоне 7.0 – 7.5. Фоновая интенсивность сейсмических

воздействий на площадках основных сооружений этих гидроузлов составляет 9 баллов.

Последние подвижки по Центрально-Нарынскому разлому, который наиболее близко расположен к сооружениям проектируемого Верхне-Нарынского каскада ГЭС, произошли в период 2486 г. до н.э. – 214 г. н.э. Повторяемость подвижек по имеющимся данным составляет несколько тысяч лет и за указанный период их произошло, как минимум, две.

Полученные нами данные позволяют заключить, что ширина влияния Центрально-Нарынского разлома, проходящего в непосредственной близости от г. Нарын и от проектируемых верне Нарынских каскадов ГЭС, составляет 60 метров в пределах поднятого крыла и до 20 метров - в опущенном крыле.сторону повышения и, соответственно, в сторону повышения сейсмического риска на указанной территории.

4. Практическая значимость полученных результатов. Результаты исследования могут быть использованы при оценке сейсмической опасности территории восточной части Нарынской впадины и в целом для территории Нарынской области.

5. Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем. Основные положения, выводы диссертации достаточно отражены в 10 научных статьях в цитируемых журналах. Автореферат и опубликованные материалы полностью отражают содержание диссертации.

6. Специальность, которой соответствует диссертация. Работа отвечает требованиям НАК КР, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности наук по специальности 25.00.01- Общая и региональная геология.

Председатель: к.г.-м.н., Омуралиева А.М.,

- Уважаемые коллеги, как вы думаете, если мы обсудим второй вопрос повестки дня и вынесем постановление по обоим вопросам вместе?

Участники заседания поддержали предложение.

Председатель: к.г.-м.н., Омуралиева А.М.,

- Уважаемые коллеги, с вашего позволения перейдем ко второму вопросу повестки дня, к вопросу об утверждении дополнительной программы специальной дисциплины для сдачи кандидатского экзамена по диссертационной работе. В соответствии с приказом НАК КР необходимо создать дополнительную программу кандидатского экзамена по дисциплине согласно теме диссертационной работы соискателя ученой степени, по месту выполнения научной работы. На основе диссертационной работы Рахмедтнова Эркина Эмилбековича 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 и научным руководителем д.г.-м.н., профессором

Абрахматова К.Е. были составлены вопросы дополнительной программы кандидатского экзамена. Прошу вас ознакомиться с программой и, если будут дополнения внести предложения.

Участники заседания ознакомились с предложенной программой и внесли дополнения.

Председатель: к.г.-м.н., Омуралиева А.М.,

- Уважаемые коллеги, сегодня мы с вами обсудили два вопроса. Учитывая актуальность темы диссертации, научную новизну, практическую ценность результатов, личный вклад, апробацию научных работ, ставлю вопрос о рекомендации к защите кандидатской диссертации и утверждении дополнительной программы кандидатского экзамена на голосование.

Участники заседания единогласно поддержали.

Заслушав и обсудив диссертационную работу Рахмединова Э.Э. на тему: «Оценка сейсмической опасности восточной части Нарынской впадины» на Ученом Совете Института сейсмологии НАН КР

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Диссертация Рахмединова Эркина Эмилбековича представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу, выполнена на актуальную тему, имеет научную новизну, теоретическую и практическую значимость, все результаты диссертации получены лично автором и соответствует всем требованиям НАК при Президенте КР, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

2. Рекомендовать диссертационную работу Рахмединова Эркина Эмилбековича на тему «Оценка сейсмической опасности Восточной части Нарынской впадины» к публичной защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.01 - общая и региональная геология.

3. Утвердить дополнительную программу кандидатского экзамена по специальности 25.00.01 - общая и региональная геология.

Результаты голосования:

За - 15 чел. **Против:** нет. **Воздержавшихся:** нет.

Постановление принято единогласно.

Председатель заседания,
к.г.-м.н. Омуралиева А.М.

Секретарь Омурбек кызы К.

Подписи заверяю инспектор [illegible]

КАДРЛАР БӨЛҮМҮ ОТДЕЛ КАДРОВ

26.12.2024г.

Отзыв

на диссертационную работу Рахмединова Эркина Эмилбековича «Оценка сейсмической опасности восточной части Нарынской впадины», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.01- общая и региональная геология

Текст диссертационной работы, общим объемом в 147 страниц, включает Введение, четыре главы и Заключение, содержит 108 рисунков, 4 таблицы. Список литературы включает 165 наименований.

В первой главе, «Обзор литературы в области неотектоники изучаемого региона», кратко описан вклад многочисленных исследователей в изучение доновейшей, а также новейшей (в частности, четвертичной) тектоники региона.

Во второй главе, «Методология и методы исследований», описаны примененные автором подходы и способы восстановления параметров разломных сейсмогенерирующих структур, датирования сейсмогенерирующих подвижек и оценки магнитуд вызванных подвижками землетрясений.

В третьей главе, «Палеосейсмологические исседования Центрально-Нарынского, Нуратооуского и Кажыртынкого активных разломов восточной части Нарынской впадины», излагаются результаты полевых исследований, приведены данные об активной разломной тектонике региона. Детально описаны Центрально-Нарынский, Кажыртынкий и Нуратооуский активные разломы, их проявление в рельефе и в разрезе молодых отложений. Приведены интерпретации нарушенных разломами разрезов, определены величины разовых подвижек, сделаны попытки определения их примерного возраста, оценены магнитуды вызванных подвижками землетрясений.

Четвертая глава, «Оценка сейсмической опасности восточной части Нарынской впадины», посвящена оценке сейсмической опасности, связанной с активной разломной тектоникой региона: приводятся значения возможных магнитуд землетрясений и возможных значений балльности сотрясений земной поверхности. Сделан акцент на определении ширины зон динамического влияния активных разломов (по автору – «буферной зоны»).

Итоги работы кратко изложены в Заключении.

Защищаемых положений три.

В первом положении констатируется значение Центрально-Нарынского и Нуратооского активных разломов как основных сейсмогенерирующих структур региона, активность которых может повлиять на проектируемые значимые инженерные сооружения.

Во втором положении утверждается, что подвижки по этим разломам могут вызывать землетрясения с М 7-7.5, с сотрясением земной поверхности до 9 баллов.

В третьем положении утверждается, что ширина зоны динамического влияния (по автору – буферной) Центрально-Нарынского разлома составляет

первые десятки метров (до 60 м – в относительно поднятом крыле, до 20 м – в относительно опущенном крыле).

Принципиальных замечаний к работе нет. Ее текст выстроен логично и ясно – от описания того, что было сделано другими исследователями ранее, к постановке целей и задач, к описанию методов исследования, интерпретации первичных данных и заключению. Несомненно, выводы диссертационной работы имеют перспективы практического применения.

Замечания к диссертационной работе имеют, в основном, редакционный характер, иногда терминологический.

1) Палеосейсмологическая интерпретация вскрытых траншеями разрезов нарушенных отложений не во всем кажется обоснованной. Есть сомнения в том, что смещения 1 и 2 на рис. 3.1.1.12 – разновозрастные. Однако автор имеет право на собственную интерпретацию.

2) В отношении зон динамического влияния есть терминологическая путаница. «Буферная зона» (со ссылкой на Мак-Калпина) – не то же самое, что «зона динамического влияния активного разлома» в научной литературе РФ (Шерман и др., 2005, Фролова, Шукурова, 2014). «Буферная зона», по Мак-Калпину, имеет отношение к опасности разлома для инженерных сооружений. «Зона динамического влияния» – к распространению разного рода деформаций в некоторой окрестности активного разлома. К этому вопросу надо подойти терминологически четко, понять и описать разницу между понятиями.

Отмечу, что определение ширины «буферной зоны» Центрально-Нарынского разлома следует теоретической схеме, разработанной не автором диссертации. Реальных данных о распространении вторичных деформаций возле Центрально-Нарынского разлома, которые позволили бы определить ширину «буферной зоны», нет. Именно в этом смысле мне кажется несколько странным защищаемое положение 3.

Оценивая диссертационную работу Рахмединова Эркина Эмилбековича в целом, заключаю, что она представляет завершённое научное исследование. Получены результаты, значимые для оценки степени долгосрочной сейсмической опасности в исследованном регионе, сделаны важные для практики сооружений инженерных объектов выводы.

Защищаемые положения обоснованы. Автореферат соответствует тексту диссертации.

Диссертационная работа Рахмединова Эркина Эмилбековича «Оценка сейсмической опасности восточной части Нарынской впадины» представляет оригинальное исследование, выполненное на высоком профессиональном уровне. Она отвечает требованиям НАК к кандидатским диссертациям. Положения работы полно отражены в публикациях.

Автор работы, Рахмединов Эркин Эмилбекович, заслуживает представления данной работы к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.01 - общая и региональная геология.

Заведующий Лабораторией активной тектоники и палеосейсмологии Института вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения РАН, доктор геол.-мин. наук Кожурин Андрей Иванович

Контактные данные:
683023 г. Петропавловск-Камчатский, бульвар Пийпа, 9
Электронная почта: anivko@yandex.ru

Кожурин Андрей Иванович, доктор геол.-мин. наук, шифр специальности 1.6.1. Общая и региональная геология. Геотектоника и геодинамика

Автор отзыва согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Кожурин Андрей Иванович

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ ИНСТИТУТ ВУЛКАНОЛОГИИ И СЕЙСМОЛОГИИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ИВиС ДВО РАН) ОГРН 1044100646644
Отдел кадров

Подпись Кожурина А.И. заверяю.
Зав. ОК ИВиС ДВО РАН Малышева Е.В.

20.04.2024

" Бектемин"

КР УИАнын сейсмология институтунун директору,

мүчө-корреспондент Абдрахматов К.Е.

_______________26 декабрь 2024 ж.

Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын сейсмология институтунун окумуштуулар кеңешинин отурумунун

2024-жылдын 26-апрелиндеги №3 протоколунан

Көчүрмө

КР УИАнын Сейсмология институтунун окумуштуулар кеңешинин төрайымы – геология-минералогия илимдеринин кандидаты, КР УИАсынын Сейсмология институтунун директорунун орун басары Өмүралиева А.М. **КР УИАнын Сейсмология институтунун Окумуштуулар кеңешинин катчысы** – Калысова Ж.К.

Катышкандар:

2024 жылдын 11 апрелинен тарта

Катышкандар: Төрайым – геология-минералогия илимдеринин кандидаты, Омуралиева А.М. (25.00.01 - жалпы жана аймактык геология); лабораториянын башчысы, геология-минералогиялык илимдердин доктору, профессор, мүчө-корреспондент Абдрахматов К.Е. (25.00.01 – жалпы жана аймактык геология); геология-минералогия илимдеринин кандидаты, Омуралиев М.О., (25.00.01 – жалпы жана аймактык геология); геология-минералогия илимдеринин кандидаты, Жумабаева А.Б., (25.00.01 – жалпы жана аймактык геология); Токтосопиев А.М., физика-математика илимдеринин доктору, (25.00.10. – Геофизика, пайдалуу кендерди чалгындоонун геофизикалык ыкмалары); Муралиев А.М., физика-математика илимдеринин доктору, профессор (04.00.22 Геофизика), техника илимдеринин кандидаты Камчыбеков М.П. (05.23.01 – Курулуш конструкциялары, имараттар жана курулмалар), техника илимдеринин кандидаты, Эгембердиева К.А., (23.05.01 – курулуш конструкциялар, имараттар жана курулмалар; Өмүрбек кызы Канышай (катчы).

Чакырылгандар (онлайн): геология-минералогия илимдеринин доктору, Россия илимдер академиясынын Ыраакы Чыгыш бөлүмүнүн вулканология жана сейсмология институтунун активдүү тектоника жана палеосейсмология лабораториясынын башчысы Андрей Иванович Кожурин. (25.00.01 – жалпы жана аймактык геология).

Күн тартиби:

1. 25.00.01 – Жалпы жана аймактык геология адистиги боюнча, геология-минералогия илимдеринин кандидаты илимий даражасын алуу үчүн изденүүчү Рахмединов Эркин Эмилбековичтин “Нарын ойдуңунун чыгыш бөлүгүнүн сейсмикалык коркунучун баалоо” темасындагы диссертациялык ишин талкуулоо. Илимий жетекчиси геология-минералогия илимдеринин доктору, мүчө-корреспондент Абдрахматов К. Е.

2. 25.00.01– Геология-минералогия илимдеринин кандидаты илимий даражасын алуу үчүн сунушталган «Нарын ойдуңунун чыгыш бөлүгүнүн сейсмикалык коркунучун баалоо» темасындагы диссертациялык иши боюнча кандидаттык минимум тапшыруу үчүн Рахмединов Э.Э. атайын дисциплинанын кошумча программасын кароо жана талкуулоо.

КР УИАсынын мүчө-корреспонденти, профессор – Абдрахматов К.Е., изденүүчүнүн илимий жетекчиси жана КР УИАсынын Сейсмология институтунун окумуштуулар кеңешинин төрагасы, ошондуктан КР УИАсынын окумуштуулар кеңешинин төрайымы болуп геология-минералогия илимдеринин кандидаты, КР УИАсынын директорунун орун басары А.М.Өмүралиева бир добуштан шайланды.

Төрайым: г-м.и.к, Омуралиева А.М. Иш КР УИАсынын Сейсмология институтунда жүргүзүлүп жаткан илимий-изилдөө темасына – «Ири ГЭСтер жайгашкан аймактарда сейсмикалык коркунучту баалоо жана инженердик-сейсмометрикалык кызматты түзүү (Жогорку Нарын ГЭС каскадынын мисалында) ылайык жүргүзүлдү. Автор бул темадагы илимий изилдөөлөрдү ишке ашырууга түздөн-түз катышкан.
Рахмединов Э.Э. КР УИАсынын сейсмология институтунун изденүүчүсү, илимий жетекчиси мүчө-корреспондент, геолгия-минералогиялык илимдеринин доктору Абдрахматов К.Е.
Төрайым: Өмүралиева А.М.- Сөздү изденүүчүгө берди.

УГУЛДУ:
Геология-минералогия илимдеринин кандидаты илимий даражасын алуу үчүн «Нарын ойдуңунун чыгыш бөлүгүнүн сейсмикалык кооптуулугун баалоо» деген темада диссертациянын негизги мазмуну менен тааныштырган изденүүчү Рахмединов Э.Э.нин доклады (доклад слайд менен коштолду).
Максаты: Бул иштин негизги максаты - *Жогорку Нарын ГЭСтер каскады жана ага чектеш калктуу конуштар үчүн жакын жердеги активдүү жаракалардын сейсмикалык коркунучун баалоо.*
Бул максатка жетүү үчүн төмөнкү изилдөө милдеттери ишке ашырылды:

1. Жогорку-Нарын ГЭС каскадынын курулуштарына жакын жерде жайгашкан активдүү жаракаларды аныктоо жана картага түшүрүү.
2. Палеосейсмология ыкмасы менен аныкталган активдүү жаракалардын сейсмикалык коркунучун баалоо.
3. Активдүү жаракалардын таасир этүүчү зоналарын баалоо

Нарын дарыясынын өрөөнүндө гидротехникалык курулмалардын каскадын куруу Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн эң маанилүү артыкчылыктарынын бири болуп саналат. Мындай каскаддарды долбоорлоодо ири дамбалар курулуп жаткан аймактардын сейсмотектоникалык шарттарын эске алуу керек, анткени негизги курулуштарды активдүү жаракалардын чегинде жайгаштыруу алардын кийин жер титирөө учурунда бузулушуна алып келиши мүмкүн. Ошондой эле гидроэлектростанцияларды эксплуатациялоодо сейсмикалык активдүүлүктүн бир кыйла жогорулоо жана башка маселелерди эске алуу зарыл.

Биринчи корголо турган позиция төмөнкүдөй: *Нарын жана Нуратоо активдүү жаракалары Жогорку Нарын ГЭС каскадына коркунуч алып келе турган негизги активүү структуралары болуп саналат*

Бул слайд батышта Жалгыз Терек айылынын аймагынан чыгышта Чоң жана Малый Нарын дарыяларынын кошулган жерине чейин болжол менен 60-80 км аралыкта байкалган, кеч төртүнчүлүк мезгилинин ачык белгилери менен Борбордук Нарын жаракасын көрсөтөт. Кеч төртүнчүлүк мезгилинин активдүүлүгүнүн ачык белгилери менен бул акыркы тектоникалык жарака Нарын шаарына жакын жайгашкан жана бул шаар үчүн эң чоң потенциалдуу коркунуч болуп саналат. Нарын шаарына жана ГЭСтердин долбоорлонгон жогорку Нарын каскаддарына жакын жердеги эсептелген сейсмикалык таасирлердин параметрлерин аныктоодо M=7,3 барабар орточо баллды кабыл алуу сунушталат. Болжолдуу күтүлгөн жер титирөөлөр Борбордук Нарын зонасында Mmax=7,3 фондук интенсивдүүлүгү 9 баллды түзөт.

Экинчи слайдда Жогорку Нарын ГЭС каскадынын курулушунун аймагында түндүктөн Нарын ойдуңун камтыган Жетим-Тоо жана Нуратоо кыркаларынын түштүк капталдарында жайгашкан активдүү Нуратоо жаракасын көрүүгө болот. Бул жарака өткөн кылымдын 80-жылдарында ачылган жаш тектоникалык көрүнүштөрдүн бири болуп саналат жана "тескери" скарп катары пайда болот. Жаш жылыштардын издери 32 км ге чейинки аралыкта даана көрүнүп турат. Капчыгайдын 10м жеткен максималдуу бийиктиги жараканын батыш тарабында – Нуратоодо байкалат. Анын үстүнө жараканын бүткүл узундугу боюнча анын түштүк, тоо этектериндеги канаты көтөрүлүп, б.а. кыймылдардын кинематикасы бүтүндөй аймак туурасынан кеткен жыйрылуу шартында өнүгүп жатканына жана бул жердеги жаракалардын көбү өйдө көтөрүлүү жана сүрүлүү болуп саналганына карабастан, бузулуу менен мүнөздөлөт. Изилдөөчүлөр акыркы төртүнчүлүк доордун түзүлүштөрүнө түртүлүү жылыштары менен байланыштырышат. Ошондой эле, жараканы

бойлой жылыштардын айкын белгилери байкалып, батыш (Нуратоо) бөлүгүн бойлой сол капталдагы асма, бийиктик канаты батыш тарапка жылган болсо, анын чыгышы Жетим-Тоонун бөлүгү үчүн, тескерисинче, чыгыш канатынын оң жактуу жылышы байкалаарын белгилей кетүү керек. Нуратоо жаракасы төмөнкүдөй мүнөздөлөт: вертикалдык жылышуулардын атипикалык жарака кинематикасы, жараканын ар кайсы бөлүктөрүндөгү жылышуу багытынын анын созулуунун туруктуулугуна шайкеш келбеши жана рельефтин төмөнкү яруста морфологиялык чагылдырылган жаракасынын жоголуп кетет.

Коргонууга тийиш болгон экинчи позиция төмөндөгүдөй: Нарын ойдуңунун чыгыш бөлүгүндө күчү 7,0 – 7,5 баллга жеткен жер титирөөлөр болушу мүмкүн. Жогорку Нарын ГЭС каскадынын негизги курулуштарынын участокторунда сейсмикалык таасирлердин фондук интенсивдүүлүгү 9 баллды түзөт.

Белгилүү болгондой, Борбордук Тянь-Шандын аймагында инструменталдык байкоолор мезгилинде жана жер титирөөлөр жөнүндө тарыхый маалыматтарды камтыган мезгилде (болжол менен 200 жыл) магнитудасы М = 5,5 жана интенсивдүүлүгү 7 баллдан ашкан бир дагы жер титирөө катталган эмес. Региондун сейсмикалык кооптуулугун баалоо үчүн күчтүү жер титирөөлөрдүн кайталанышын баалоо максатында активдүү жаракаларды траншеялык деталдуу изилдөөлөрдө, "тренчинг" ыкмасы аркылуу жарылуу зонасынын кесилишинде каршы-терши айкалышта (крест) төртүнчүлүк мезгилин ажырым аймагында траншея жүргүзүлгөн. Кичи Нарын жана Нарын өрөөнүнөн кичине төмөн жайгашкан айкалышында Борбордук-Нарын жаракасынын кашаты деталдуу түрдө изилденген. ГЭСти куруу үчүн биринчи участок жана Нарын шаарыны чыгыш тарабында. Жаракага бир нече профилдер жүргүзүлүп, ал узундугу 20 м, тереңдиги жана туурасы болжол менен 3 м болгон траншея казылган.Траншея экскаватор менен 7 профилде казылган. Абсолюттук жашы, тарыхый кыймылдарды аныктоо үчүн үлгүлөрдү тандап алууга, бул аймактын тектоникалык өнүгүүсүнүн (жарыктар боюнча жылышынын) тектоникалык өнүгүүсүн калыбына келитрүү жана аны анимация түрүндө көрсөтүүгө мүмкүндүк берди.

Чопо менен кум көбүрөөк болгон топурактын (суглинок) толтурулган заманбап кесилген жери көрсөтүлгөн.

Горизонталдык жылыштын амплитудасы төмөнкү ажырым боюнча 2,4 м жана үстүнкү бөлүгү боюнча 3,2 м ден кем эмес. Кыймылдардын вертикалдуу бийиктиги 1.1 м жана 1.8 м түзөт.

Эгерде бул аймактагы кырдын бүт бийиктиги ажырымдын ушул эки тегиздиги боюнча кыймылдарга туура келет деп эсептесек, анда анын көтөрүлүп турган канатынын үзүлүшүн эсепке алуу менен үстүнкү жарылуу боюнча кыймылдын вертикалдык компоненти 5-6 метрге жетиши мүмкүн.

Нарын шаарынын чегинде геологиялык жана геофизикалык ыкмалардын жардамы менен жараканын түзүлүшү жана анын абалы кеңири изилденген.

Жарака аллювий катмарынын астында калган жерде анын абалы көчмө сейсмикалык изилдөө станциясынын жардамы менен аныкталган. Картада көрсөтүлгөн 9 геофизикалык профиль жүргүзүлгөн.

Биздин байкоолор боюнча, катмарлардын деформациясына алып келген жок дегенде бир окуя бар. Термолюминесценция ыкмасы менен жашты аныктоо үчүн алынган үлгү.

Университеттин курулуш аянтчасынын чыгыш бөлүгүндө 6 м бийиктиктеги кашатта №2 траншея казылган, ал 6 м бийиктиктеги субкеңдик боюнча тенденциялуу жаракадан пайда болгон. Ажырым Нарын дарыясынын жаш голоцен террасасынын үстүн жылдырдган. Бул траншеяда Нарын свитасынын (чопо) катмары голоцендин жаш террасасынын аллювий шагылдарына кантип сүрүлүп чыкканы даана көрсөтүлгөн. Майда бүртүкчөлүү кум катмары бар ачык күрөң ылайлуу чополордун калыңдыгы деформацияланган. Топурактардын астындагы кум-шагыл толтургучтары бар таш-шагылдардын калыңдыгы да деформацияланган. Жарака зонасында аскалардын жана чоң шагылдардын узун огу жарака тегиздигин бойлой созулат. Секциянын үстүнкү бөлүгүндө кырдын кыйрашынын жана эрозиясынын натыйжасында пайда болгон коллювиалдык катмар ачык көрүнүп жана, анын пайда болушу жараканы бойлото тоо тектеринин жылышына байланыштуу болгон.

Фондук сейсмикалык таасирлердин интенсивдүүлүгүн баалоо

Сейсмикалык таасирлердин фондук интенсивдүүлүгүнө баа берүү Борбордук Нарын жаракасы менен байланышкан эки жакын зонасы каралып, ойдуңдун чыгыш бөлүгүн түндүктөн (Нуратоо зонасы) жана эки алыскы – Күнгөй жана Кемин-Чилик менен байланышкан 4 зона үчүн жүргүзүлгөн. БКЖлөрдүн бул зоналарында негизги параметрлери слайддагы таблицада келтирилген.

Жер титирөөнүн коркунучтуу зонасынын негизги зоналарынын параметрлери жана алардын таасири Жогорку Нарын ГЭС каскадынын сейсмикалык коркунучун аныктайт.

Биздин оюбузча, бул аймакта Нуратоонун дислокациялык жарылуулары менен ачык байланышы кокусунан эмес жана жарылуулардын да жер көчкүлөрдүн да пайда болушунун бир эле себеби – тарыхка чейинки күчтүү жер титирөө менен шартталган. Жогоруда белгиленгендей Нуратоо ажырымын сүрөттөөдө, өз алдынча сейсмогенерациялоочу структура эмес жана Борбордук-Нарын жаракасына экинчи даражалуу. Бул аймакта мезгил-мезгили менен кайталанып турган жер титирөөлөрдүн очогу катары каралып жаткан жаракалардын жана жер көчкүлөрдүн зоналарындагы массалык өнүгүү жана жаш жарылуу зонасын карайбыз.

Ошентип, Жогорку Нарын каскадынын структураларына эң жакын жер титирөө зоналарынын сейсмикалык потенциалын жана таасирлердин параметрлерин баалоодо палеосейсмологиялык маалыматтардын бардык

комплексин талдоодо Нарын ойдуңунун чыгыш бөлүгүндө магнитудасы М=7,0 – 7,5 баллга жеткен жер титирөөлөр болушу мүмкүн деп кароого мүмүкүндүк берет. Бул ГЭСтердин негизги курулуштарынын участокторунда сейсмикалык таасирлердин фондук интенсивдүүлүгү 9 баллды түзөт.

Үчүнчү корголуучу позиция төмөндөгүдөй: *«ГЭСтин каскадынын курулуштарына түздөн-түз жакын жерден өткөн Борбордук Нарын жаракасынын таасиринин туурасы көтөрүлгөн канатында 60 метрди, түшүрүлгөн канатында 20 метрди түзөт».*

Келечектеги жылышуулар менен жарака боюндагы курулбай турган зонанын туурасынын ортосундагы байланыш (буфердик аралык деп да аталат) бузулуунун түрүнө жараша болот.

Биз изилдеп жаткан аймактын негизги активдүү түзүмдөрү, болжолдонгон Жогорку Нарын ГЭС каскадына жана Нарын шаарына таасирин тийгизген Борбордук Нарын жана Нуратоо активдүү жаракалары болуп саналат.

Буфердик зонанын минималдуу туурасы пландаштырылган структуранын түрүнө негизделет, туурасы төмөндөгү формулаларды колдонуу менен эсептелип, андан кийин көрсөтүлгөн минималдуу маани менен салыштырылышы керек

Слайдта көрсөтүлгөндөй, минималдуу буфердик аралыктар көтөлүргөн жана, түшкөн блоктору үчүн да аныкталган:

мында S - адамдардын жашоосу үчүн имараттарды курууга тыюу салган үзгүлтүккө чейинки аралык;

D – жарака боюнча күтүлгөн бир жолку жылыш (болжол менен өткөн ар бир окуя үчүн өлчөнгөн вертикалдык жылышууга барабар);

F – имараттын пайдубалынын тереңдиги;

θ – жарылуу тегиздигинин түшүү бурчу (градус). Жараканын азимуту

Ага-Хан Эл аралык университетинин курулуш аянтын кесип өткөн Борбордук Нарындын активдүү жарака зонасын изилдөөдө ар кандай маанидеги үч зоналар аныкталган.

1-зона – жараканын негизги жарылуусу менен түздөн-түз байланышкан бузулуулар зонасынын туурасы жана түпкү тектин чатырына чейинки тереңдик менен аныкталуучу D бетине жарылуу зонасы. Буфердик зонанын туурасы жаракалардын түшүү бурчуна жана аймактагы жаракаларынын бул түрүнө мүнөздүү жылышуулардын чоңдугуна жараша аныкталат. Эгерде бир окуянын учурунда орточо вертикалдуу жылыш 2 метрди түзсө (бул Түндүк Тянь-Шандын активдүү жаракалары үчүн мүнөздүү), анда жараканын 45° ылдый түшүү бурчу менен ылдыйлоо боюнча жылышуу болжол менен 2,8 м түзөт.

Бузулуу абалын аныктоодо ишенимдин даражасына жараша, потенциалдуу бузулуу зонасынын туурасы ар кандай болушу мүмкүн. Ишенимдин жогорку даражасы бар жерде жарылуу зонасы тар жана жакшы аныкталган (0 мден 10 м) болушу керек. Ишенимдүүлүк даражасы төмөн болгон жерде жарылуу зонасы кененирээк болот (20 мге чейин).

2-зона - курулуш үчүн эң ылайыктуу жерлерди тандоодо потенциалдуу интенсивдүү деформацияны болтурбоо үчүн болгон аймакты аныктайт. Мындай деформациялар, адатта, жараканын көтөрүлгөн канатында локалдык антиклиналдар менен туюнат, алардын туурасы жетишээрлик кең чектерде термелсе, ал эми жараканын ылдый түшкөн канатында деформациялар адатта 5-10м ашпайт. Мында жарака зонасына түздөн-түз жанаша турган активдүү структураларды жана көбүнчө жараканын көтөрүлгөн канатынын ичинде жаткан, бирок кеңири деформацияларды чагылдырган ири масштабдуу түзүлүштөрдү айырмалоо зарыл. 2-зонага "кабатталган" аймактын чегинде өнүккөн структуралар камтылганы анык.

3-зона - асма дубалдын тарабында дагы 50 м же андан көп жана жараканын кулаган тарабында 15 м созулган азыраак деформация аянтын аныктайт.

Алсак, Нарын шаарынын батыш тарабындагы Ага-Хан университетинин аймагындагы Борбордук Нарын жаракасынын таасир этүү зонасынын эл аралык практиканын алкагында эсептелген баалоосу негизги жарака сызыгынан көтөрүлгөн канатты карай 50-100 метрден жана түшүрүлгөн канатты карай 15-30 метрден ашпайт. Белгилей кетчү нерсе, бул учурда, бир гана абдан тар зонасы каралат, ал түздөн-түз негизги үзүлүшү менен байланышкан.

Биз алган материалдар жана Ага-Хан университетинин аймагындагы маалыматтар Нарын шаарына жакын жайгашкан Борбордук Нарын жаракасынын таасиринин туурасы көтөрүлгөн канаттын ичинде 60 метрге, түшүрүлгөн канатында 20 метрге чейин жетет деген тыянак чыгарууга мүмкүндүк берет.

Корутунду: Жогорку Нарын ГЭС каскадынын болжолдонгон конструкцияларына эң жакын болгон Борбордук Нарын жаракасы боюнча акыркы жылыштар биздин заманга чейинки 2486 жылдарда жана биздин замандын 214 жылдарында болгон. Кыймылдардын кайталанышы, бизде болгон маалыматтар боюнча, бир нече миң жылды түзөт жана көрсөтүлгөн мезгилдин ичинде, бери дегенде, эки кыймыл болгон.

Баяндама аяктагандан кийин арыз ээсине төмөнкү суроолор берилип, жооптор алынды.

СУРООЛОР

Токтосопиев А.М., ф.-м.и.д, профессор: Диссертациялык иштин илимий жаңылыгы эмнеде?

Арыз ээси Э.Э.Рахмединовдон жооп: Биринчи жолу Чыгыш Нарын ойдуңу үчүн сейсмогендик зоналардын негизин түзгөн жана бул аймактагы сейсмикалык коркунучтун булагы болуп саналган активдүү жаракалардын деталдуу мүнөздөмөсү түзүлдү.

2. Долбоорланган Жогорку Нарын ГЭС каскадынын негизги курулуштарына жакын жайгашкан активдүү жаракалардын сейсмикалык кооптуулугуна биринчи жолу баа берилди.

3. Изилдөөчү аймак үчүн палесейсмологиялык маалыматтарды колдонуу Нарын ойдуңунун чыгыш бөлүгүндө күчү 7,0 – 7,5 баллга жеткен жер титирөөлөр болушу мүмкүн деп эсептөөгө мүмкүндүк берди. Бул суу чарба курулуштарынын негизги курулуштарынын участокторунда сейсмикалык таасирлердин фондук интенсивдүүлүгү 9 баллды түзөт.

4. Жогорку Нарын ГЭСтер каскадынын болжолдонгон конструкцияларына эң жакын болгон Борбордук Нарын жаракасы боюнча акыркы жылыштар биздин заманга чейинки 2486-жылы болгон. – 214-жыл Кыймылдардын кайталанышы, колдо болгон маалыматтар боюнча, бир нече миң жылды түзөт жана алардын эң аз дегенде экөөсү көрсөтүлгөн мезгилде болгон.

5. Биз алган маалыматтар Нарын шаарына жакын жана болжолдонгон жогорку Нарын ГЭС каскаддарынан өткөн Борбордук Нарын жаракасынын таасиринин туурасы көтөрүлгөн чектерде 60 метрди түзөт деген тыянак чыгарууга мүмкүндүк берет. канат жана түшүрүлгөн канатта 20 метрге чейин.

Кожурин А.И. г.-м.и.д., профессор: Сиздин жеке салымыңыз кандай?

Арыз ээси Э.Э.Рахмединовдон жооп: Менин жеке салымым Нарын ойдуңунда көп жылдык талаа иштерин жүргүзүүдө: азыркы заманга чейинки пайдубалдын түзүлүшү жана акыркы бузулуулар, структуранын геологиялык жана тектоникалык өзгөчөлүктөрү боюнча маалыматтарды чогултуу, талдоо жана иштеп чыгуу. бул аймактагы эң күчтүү жер титирөөлөрдүн очоктук зоналарынын. Өтүнмө ээси тарабынан жүргүзүлгөн изилдөөлөр акыркы плейстоценде жана голоценде активдүү түзүмдөрдүн талаа картасына түшүрүүгө, аэрофотосүрөттөрдү интерпретациялоого, алынган натыйжаларды талдоого жана бул натыйжаларды өндүрүшкө киргизүүгө негизделген.

Төраганын суроосу. г.-и.к. Өмүралиева М.О.: Ойдундун тектоникалык түзүлүшүн айтып бере аласызбы?

Арыз ээси Э.Е.Рахмединовдун жообу: Нарын зонасы Талас-Фергана жаракасынын Фергана тилкесинин чыгыш тарабында жайгашкан, анын чек арасы түштүктөн Атбашы-Инелчек жаракасы, түндүктөн «Николаев линиясы» менен сызылган. Зонанын ички түзүлүшү бир топ татаал. Жалпысынан алганда, ал Талас-Фергана жаракасынын жанында түндүк-батышты көздөй акырындап ачылып жаткан кеңдик стрелкага жакын бир катар ылайыктуу созулган кууш блоктардан турат. Тектоникалык өнүгүү режими жана бүктөлгөн деформациялардын тиби боюнча Нарын зонасында орто герциндик парагеозинклиналдык субзоналар – Байбичетау жана Кавак, герциндин геоантиклиналдык туруктуу көтөрүлүүлөрү – Кекирим жана Жетим,

Жамандаван кечки герциндик же Т. Кыргыз ССРинин 1987-жыл). Палеозондордун түзүлүшүнө байыркы рифейге чейинки (карел) фундаментинин, байкал-каледон жана герцин структуралык деңгээлдеринин структуралык жана материалдык комплекстери кирет.

Төраганын суроосу. г.-и.к. Өмүралиева М.О.: Бул аймакта болушу мүмкүн болгон күчтүү жер титирөөлөрдүн максималдуу күчү канча болушу мүмкүн?

Арыз ээси Э.Э.Рахмединовдон жооп: Жогорку Нарын ГЭС каскадынын болжолдонгон негизги курулуштарына жакын жайгашкан активдүү жаракалардын сейсмикалык коркунучу бааланды. Палесейсмологиялык маалыматтардын бүткүл комплексин талдоо Нарын ойдуңунун чыгыш бөлүгүндө күчү 7,0 баллга жеткен жер титирөөлөр болушу мүмкүн экенин көрсөтүп турат.

суроо. т.-и.к. Эгембердиева К.А.: Изилдөөнүн жыйынтыгы боюнча кандай практикалык сунуштарды бере аласыз?

Арыз ээси Рахмединов Э.Э.ден жооп: Сейсмикалык коркунучту баалоону андан ары өнүктүрүүнүн келечеги, сейсмология, сейсмотектоника боюнча жаңы фактылардын негизинде изилденип жаткан аймакты кеңейтүү жана Нарын облусунун сейсмикалык райондоштуруунун ишенимдүү картасын түзүү боюнча мындан аркы иштер зарыл экендигин белгилей кетүү керек. жана геофизика боюнча алынган жыйынтыктарды чыгыш Нарын ойдуңунда колдонуу сунушталат. Сейсмикалык жактан эң кооптуу аймактарды билүү мүмкүн болуучу жер титирөөлөрдөн келтирилген зыянды азайтууга жардам берет.

Төраганын суроосу. г.-и.к. Өмүралиева М.О.: Сейсмикалык коркунуч кандайча чагылдырылат?

Арыз ээси Э.Э.Рахмединовдон жооп: Сейсмикалык коркунуч каралып жаткан аймакта болуп жаткан сейсмикалык таасирлердин коркунучу менен туюнтулган. Сейсмикалык коркунуч мейкиндикте, убакытта (белгилүү убакыт аралыгындагы жыштык же ыктымалдуулук) жана сейсмикалык таасирлердин күчү (сейсмикалык интенсивдүүлүк шкаласы боюнча пункттарда же жер титирөөнүн параметрлери боюнча) боюнча аныкталат, мейкиндикте ал жайгашкан жери менен мүнөздөлөт. жана берилген оордуктагы сейсмикалык кооптуу аймактын аймагы. Илимий тил менен айтканда, сейсмикалык аймак (сейсмикалык коркунучтун булагы) деп адатта бүктөлгөн тоо аймагы же жер титирөөлөр болушу мүмкүн болгон активдүү платформа түшүнүлөт.

ЧЫГЫП СҮЙЛӨГӨНДӨР

Муралиев А.М. ф.-м.и.д., профессор, Рахмединов Э.Э. толук жогорку билими бар, б.а. 2014-жылы И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университетинин геологиялык чалгындоо факультетин бүтүргөн,

пайдалуу кен чыккан жерлерди издөөнүн жана чалгындоонун геофизикалык методдору адистиги боюнча, квалификациясы – тоо инженер-геофизиги.

Рахмединов Э.Э. Сейсмология институтуна сейсмотектоника лабораториясына инженер болуп ишке орношкон. 2018-жылдан баштап кенже илимий кызматкер, 2020-жылдан азыркы күнгө чейин Сейсмикалык коркунучту баалоо лабораториясында кенже илимий кызматкер кызматын аркалап келет. Илимий жетекчиси мүчө-корреспондент болуп саналат. КР УИА Абдрахматов К.Э. Рахмединов Э.Э. аяктаган, анда адабияттарга сын талдоо берилген, фундаменталдуу бөлүгү бар, иштин илимий жана практикалык натыйжалары текшерилип, Эл аралык жана республикалык конференцияларда жана кеңешмелерде доклад түрүндө баяндалган. Өтүнмө ээси даярдалган.

Кыргыз, орус, англис тилдеринде сүйлөйт. Диссертацияны коргоого сунуштоого болот.

Токтосопиев А.М., ф.-м.и.д., профессор, эмгек бир топ көлөмдүү, адабияттык обзор, теориялык жана прикладдык аспектилери бар. Диссертация 25.00.01 – Жалпы жана аймактык геология адистиги боюнча берилген. Ал Нарын ойдуңунун чыгыш бөлүгүндө сейсмикалык коркунучту баалоодо тобокелдиктерди жана кырсыктарды азайтуу маселелерин чечүүнү камтыйт. Сизге ийгилик жана ийгиликтүү коргонуу каалайбыз.

Камчыбеков М.П., т.-и.к., Рахмединовдун диссертациялык иши Э.Э.
мүчө-корреспонденттин жетекчилиги астында. КР УИА, профессор Абдрахматова К.Э. темага «Нарын ойдуңунун чыгыш бөлүгүндөгү сейсмикалык коркунучту баалоо» абдан актуалдуу. Диссертациялык иштин жыйынтыгы орус тилинде баяндалган, багыты геологиялык, доклад мыкты болгон. Жумуш кызыктуу, теориялык эсептөөлөр, атайын компьютердик программанын эксперименталдык бөлүгү бар. Бардык натыйжалар карталар, таблицалар жана графиктер түрүндө берилген. Иштин көлөмү чоң жана КР УАКтын талаптарына жооп берет 25.00.01 – Жалпы жана аймактык геология адистиги боюнча кандидаттык диссертациялар.

Абдрахматов К.Э. мүчө-корреспондент КР УИА, г.-м.и.д., профессор. Мен жумушка оң баа берип, жазуу жүзүндө рецензия жаздым, ал тиркелет. Мен аны окубайм, абитуриент жөнүндө бир нече жылуу сөздөрдү айтам. Диссертациянын темасы 2019-жылы бекитилген. Биринчи жолу сейсмогендик зоналардын негизин түзгөн жана бул аймактагы сейсмикалык коркунучтун булагы болгон активдүү жаракалардын деталдуу мүнөздөмөсү Чыгыш Нарын ойдуңу үчүн, биринчи жолу активдүү жаракалардын сейсмикалык коркунучу түзүлдү. Жогорку Нарын ГЭСтер каскадынын болжолдонгон негизги курулуштарына жакын жайгашкандыгы бааланган. Иштин илимий-практикалык натыйжалары текшерилип, Эл аралык жана Республикалык конференцияларда,

кеңешмелерде баяндамалар түрүндө баяндалган. Талапкер, даярдалган адис жана иш коргоого сунушталышы мүмкүн. Ишке оң баа берем.

Төрага: г.-и.к. Омуралиева А.М.

- Илимий эмгек өтө көлөмдүү жана мазмундуу. Бардык элементтер: теориялык, практикалык бөлүгү, заманбап методология, жыйынтыктар бар. Жыйынтыктар азыркы. Палесейсмология боюнча жаңы маалыматтар алынды, бул Нарын ойдуңунун чыгыш бөлүгүндө сейсмикалык коркунучту баалоонун жогору жагына өзгөрүшүнө жана ошого жараша аталган аймакта сейсмикалык коркунучтун жогорулашына алып келет. Инженердик чечимдер табылды. Колдонмо аспектиси ишке ашырылууда. Доклад жакшы, абитуриент материалды билет. Иш 25.00.01 – Жалпы жана аймактык геология адистиги боюнча колдоого алынышы жана коргоого сунушталышы мүмкүн.

КОРУТУНДУ

Талкуунун жана диссертациялык иш менен таанышуунун жыйынтыгында Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Сейсмология институтунун Окумуштуулар кеңешинин төрайымы, геология-минералогия илимдеринин кандидаты Өмүралиева А.М. төмөнкү корутундуларды жарыялады:

1. Рахмединов Эркиндин «Нарын ойдуңунун чыгыш бөлүгүнүн сейсмикалык кооптуулугун баалоо» деген темадагы диссертациялык иши геология жана сейсмология тармагындагы көйгөйлөрдү чечүүдө олуттуу мааниге ээ, жогорку теориялык жана эксперименталдык деңгээлде жүргүзүлгөн **аяктаган илимий изилдөө болуп саналат.**

2. Жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн натыйжаларынын ишенимдүүлүгүнүн даражасы, алардын жаңылыгы жана практикалык мааниси. Алынган натыйжалардын ишенимдүүлүгү шексиз, анткени автор тарабынан түзүлгөн илимий жоболор жана корутундулар өзүнүн илимий изилдөөсүнөн келип чыккан жана диссертациянын логикалык корутундусу болгон ички биримдик менен мүнөздөлөт.

3. Илимий жаңылык. Биринчи жолу сейсмогендик зоналардын негизи болуп саналган жана бул аймактагы сейсмикалык коркунучтун булагы болгон Чыгыш Нарын ойдуңу үчүн активдүү жаракалардын деталдуу мүнөздөмөсү жасалган. Биринчи жолу пландалган Жогорку Нарын ГЭС каскадынын негизги курулуштарына жакын жайгашкан активдүү жаракалардын сейсмикалык коркунучуна баа берилди. Изилденип жаткан аймак боюнча палесейсмологиялык маалыматтарды колдонуу Нарын ойдуңунун чыгыш бөлүгүндө күчү 7,0 – 7,5 баллга жеткен жер титирөөлөр болушу мүмкүн экендигин кароого мүмкүндүк берди. Бул ГЭСтердин негизги курулуштарынын

участокторунда сейсмикалык таасирлердин фондук интенсивдүүлүгү 9 баллды түзөт.

Жогорку Нарын ГЭСтер каскадынын пландалган курулуштарына эң жакын жайгашкан Борбордук Нарын жаракасы боюнча акыркы жылыштар биздин заманга чейинки 2486-жылы болгон. – 214-жыл Сменалардын кайталанышы, колдо болгон маалыматтар боюнча, бир нече миң жылды түзөт жана көрсөтүлгөн мезгилдин ичинде алардын эң аз дегенде экөөсү болгон.

Биз алган маалыматтар Нарын шаарына жана болжолдонгон жогорку Нарын каскаддарына жакын жайгашкан Борбордук Нарын жаракасынын таасиринин туурасы көтөрүлгөн канатынын чегинде 60 метрге чейин, ылдый түшкөн канатында 20 метрге чейин жогору карай жана ага жараша жогорулоо багыты боюнча жогору карай коркунуч туудурган деген тыянак чыгарууга мүмкүндүк берет.

4. **Алынган натыйжалардын практикалык мааниси.** Изилдөөнүн натыйжалары Нарын ойдуңунун чыгыш бөлүгүнүн жана жалпы Нарын облусу үчүн сейсмикалык коркунучту баалоо үчүн колдонулушу мүмкүн.

5. **Талапкер тарабынан жарыяланган эмгектердеги диссертациянын материалдарын берүүнүн толуктугу.** Диссертациянын негизги жоболору жана корутундулары цитаталанган журналдардагы 10 илимий макалада жетиштүү түрдө чагылдырылган. Автореферат жана жарыяланган материалдар диссертациянын мазмунун толук чагылдырат.

6. Диссертацияга дал келген адистик. Иш 25.00.01 – Жалпы жана аймактык геология адистиги боюнча геология-минералогия илимдеринин кандидаты илимий даражасын алуу үчүн диссертация Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын талаптарына жооп берет.

Төрага: г-м.и.к., Омуралиева А.М.,

- Урматтуу кесиптештер, күн тартибиндеги экинчи маселени талкуулап, эки маселе боюнча тең токтом кабыл алсак кандай дейсиз?

Жыйындын катышуучулары бул сунушту колдошту.

Төрага: г.-м.и.к., Омуралиева А.М.,

- Урматтуу кесиптештер, уруксатыңыздар менен күн тартибиндеги экинчи маселеге, диссертациялык иш боюнча кандидаттык экзаменди тапшыруу үчүн атайын дисциплинанын кошумча программасын бекитүү маселесине өтө кетели. Кыргыз Республикасынын Улуттук аккредитациялоо комиссиясынын буйругуна ылайык, илимий иш жүргүзүлүп жаткан жерде, илимий даражага талапкердин диссертациялык ишинин темасына ылайык дисциплина боюнча кошумча программа түзүү зарыл. Рахмединов Э.Э. «Нарын ойдуңунун чыгыш бөлүгүнүн сейсмикалык коркунучун баалоо» деген темадагы диссертациялык ишинин негизинде 25.00.01 – Жалпы жана аймактык геология адистиги боюнча геология-минералогия илимдеринин кандидаты жана илимий жетекчиси геология илимдеринин доктору, профессор Абдрахматов К.Е. кандидаттык

экзамендин кошумча программасы боюнча суроолор түзүлдү. Программаны карап чыгып, эгерде кандайдыр бир кошумчалар болсо, сунуштарды киргизиңиз.

Чогулушка катышкандар сунуш кылынган программаны карап чыгышты жана толуктоолорду киргизишти.

Төрага: г.-м.и.к., Омуралиева А.М.,

- Урматтуу кесиптештер, бүгүн биз эки маселени талкууладык. Диссертациянын темасынын актуалдуулугун, илимий жаңылыгын, натыйжалардын практикалык баалуулугун, жеке салымын, илимий иштердин сыналышын эске алып, кандидаттык диссертацияны коргоого сунуштоо жана бекитүү маселесин көтөрөм.

Добуш берүү үчүн талапкерлердин экзамениннин кошумча программасы.

Чогулушка катышкандар аны бир добуштан колдошту.

Рахмединов Э.Э. диссертациялык ишин угуп жана талкуулап, Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Сейсмология институтунун окумуштуулар кеңешинде

ЧЕЧИЛДИ:

1. Рахмединов Эркин Эмилбековичтин диссертациясы жыйынтыкталган илимий-изилдөө иши болуп саналат. Актуалдуу темада аяктаган, илимий жаңылыкка, теориялык жана практикалык мааниге ээ. Диссертациянын бардык натыйжалары Кыргыз Республикасынын Президентине караштуу Улуттук аккредитациялоо комиссиясынын кандидаттык диссертацияларга коюлган бардык талаптарына жооп берет.

2. 25.00.01 - жалпы жана аймактык геология адистиги боюнча геология-минералогия илимдеринин кандидаты илимий даражасын алуу үчүн Рахмединов Эркин Эмилбековичтин “Нарын ойдуңунун чыгыш бөлүгүнүн сейсмикалык коркунучун баалоо” темасындагы диссертациялык иши коомдук коргоого сунушталсын.

3. 25.00.01 - жалпы жана аймактык геология адистиги боюнча кандидаттык экзамендин кошумча программасы бекитилсин.

Добуш берүүнүн жыйынтыктары:
Макул- 15.
Каршы: жок.
Калыс: жок.
Токтом бир добуштан кабыл алынды.

Жыйындын төрагасы,
г.-м.и.к., Омуралиева А.М.

Катчы Өмүрбек кызы К.

КАДРЛАР БӨЛҮМҮ ОТДЕЛ КАДРОВ

"Колдорун тастыктаймын"
Кадрлар боюнча инспектор 26.12.2024 ж.