

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Орунбаева Сагынбека Жолчуевича** «**Совершенствование методов оценки сейсмической опасности на примере ряда районов Киргизии**», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности **25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых**.

Автореферат объемом 24 м. п. стр. состоит из общей характеристики и краткого содержания диссертации, которая представлена введением, 4 главами, заключения и списка опубликованных 32 трудов (в т. ч. 15 по требованиям ВАК РФ) по весьма актуальной тематике для сейсмически активной территории Кыргызского Тянь-Шаня.

**Цель исследований** - комплексное уточнение сейсмической опасности и оценка максимальных сейсмических воздействий с учетом грунтовых условий, согласуется с поставленными задачами комплексных видов сейсмических и геофизических работ.

**Объекты исследований:** 1. район строительства Верхне-Нарынского каскада ГЭС – для оценки макросейсмических величин PGV; 2. микросейсмическое зонирование территорий городов Бишкек, Каракол и Нарын, для СМР и первая оценка  $V_s 30$  для г. Нарын.

**Четыре сформулированных защищаемых положений** корректно аргументированы комплексами выполненных автором геофизических и сейсмометрических исследований.

С 2008 г. совместно с Орунбаевым С.Ж в отделе «Геодинамика и геориски» ЦАИИЗ нами были выполнены проекты с GFZ (Германия) и Фондом Ага-Хана, проведены комплекс полевых для СМР измерений сейсмичности. Обработка данных и составление ГИС карт-схем микрозонирования для городов были осуществлены Орунбаевым С.Ж.

На территориях 3-ех густонаселенных городов Бишкек, Каракол и Нарын впервые проведены полевые измерения с использованием новейших методов H/V оценки сайт-эффекта Накамуры (1989 г.) уточняющих оценку сейсмической опасности для карт СМР.

Также диссертант, полевыми съемками и обработкой данных установил величины максимальных массовых скоростей от исторических землетрясений по методам PGVEM и DDA Родкина М.В. (2012 г.) служащей для оценки сейсмической опасности в районах возводимых сооружений малых Верхне-Нарыньских ГЭС.

Исследования сайт-эффектов на базе 5 сейсмостанций ЦАИИЗ и арендованных станций, диссертант осуществил с учеными из GFZ (Германия) и Таджикистана - г. Душанбе и г. Хорог; Казахстана - г. Алматы и Узбекистана - г. Ташкент.

В итоге комплексных исследований диссертантом получены следующие результаты:

1. Методом PGVEM на площади 150 км<sup>2</sup> полевыми работами 2014-15 гг выявлены более 280 сейсмогенных смещений и построена карта-схема средних значений PGV для планируемых сооружений Верхне-Нарыньского каскада ГЭС.

2. Разработаны методы и составлены для густонаселенных городов Бишкек, Каракол и Нарын цифровые ГИС новые карты сейсмического микрозонирования.

3. Создана впервые карта-схема  $V_s 30$  для территории г. Нарын и его агломераций

**Замечание:** в работе следовало разработать способ преобразования полученных карт резонансных частот и интегрированных сайт эффектов по 3-ем видам сейсмических измерений в карты интенсивности СМР для нужд сейсмостойкого строительства.

**В целом, результаты работы являются завершенным научно-прикладным трудом, соответствующим требованиям предъявляемым ВАК РФ и Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН к диссертациям, а её автор Орунбаев Сагынбек Жолчуевич, заслуживает безусловно присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.**

Автор отзыва: Усупаев Шейшеналы Эшманбетович  
ученая степень: доктор геолого-минералогических наук  
ученое звание: профессор

должность: ведущий научный сотрудник

Структурное подразделение организации: отдел №1 «Геодинамики и георисков»

Полное наименование организации: Центрально-Азиатский институт прикладных исследований Земли, г. Бишкек

Адрес организации: 7200 44 г. Бишкек, ул. Тимура Фрунзе 73/2

Интернет-сайт организации: <http://www.caiag.kg/ru/>

e-mail: [sh.usupaev@caiag.kg](mailto:sh.usupaev@caiag.kg), телефон +996 555 888 032

Я, Усупаев Шейшеналы Эшманбетович, автора отзыва, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«5»\_ декабря\_ 2018 г.

Подпись профессора, д.г-м.н.  
Усупаева Шейшеналы Эшманбетовича, заверяю  
Начальник отдела кадров и юрист ЦАИИЗ

М.П.

Усупаев  
(подпись)

Шадрова Наталья Николаевна.