

О Т З Ы В

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

Для Кыргызской Республики (КР) проблема уточнения оценки сейсмической опасности чрезвычайно актуальна. Это обусловлено высоким уровнем (до 8-10 баллов) сейсмической активности, отсутствием достаточно полных сейсмических каталогов и интенсивным освоением территории. Решению этой актуальной проблемы посвящена настоящая диссертация, где автором сделана попытка количественной оценки сейсмических воздействий для урбанизированных территорий КР на примере районов исследований.

Автором реализованы новые подходы в оценке величин максимального сейсмического воздействия и сайт-эффекта. Впервые реализован вариант площадной оценки величин максимальных сейсмических воздействий (значений PGV) на основе полевых макросейсмических данных по методу PGVEM и показана его эффективность. Полученные оценки возможной максимальной балльности совпали со значениями, заложенными в проекте каскада Верхне-Нарынских ГЭС. Проведено сравнение предложенного ранее [Родкин и др., 2012] метода PGVEM оценки величин пиковых массовых скоростей при землетрясениях с методом DDA (discontinuous deformation analysis), при этом также получены хорошие совпадения результатов оценки по этим методам, что подтверждают правильность метода автора.

Составлены новые карты сейсмической безопасности городских агломераций городов Бишкек, Каракол и Нарын КР в терминах основных резонансных частот грунтовой толщи.

Продемонстрирована эффективность метода H/V отношения спектров Накамуры при определении фундаментальных частот колебаний грунтовой толщи для условий КР. Сделано предположение эффективности этого метода для исследования регионов, где отсутствуют явления современного вулканизма и активного глубинного теплового режима, вызывающие сильные метаморфические превращения и изменения упругих характеристик пород.


Уточнена модель взаимодействия волны Рэлея с неоднородностями строения верхних горизонтов. Применен метод использования регрессионной связи между локальными значениями наклона рельефа и величинами $Vs30$, характеризующими величину сайт-эффекта. Построен и реализован алгоритм решения задачи оценки прогнозного значения скорости $Vs30$ на основе геоморфологических данных (детальной числовой модели рельефа). Программа реализована в виде скриптов на языке программирования awk с использованием пакета прикладных программ GMT. Созданный программный пакет обрабатывает радарные спутниковые данные и развивает возможности обработки снимков высокого разрешения.

Автором проведены экспериментальные исследования колебаний индивидуальных жилых домов при сильных искусственных вибрациях от воздействия вибромашин (дорожные катки) и выявлена ограниченность метода анализа поля микросейсм, обусловленная наличием дополнительного низкочастотного пика в величинах отклика.

Результаты исследований диссертации опубликованы в 62 научных трудах автора, из них 2 статьи опубликованы в ведущих рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ, 19 статей – в журналах, включенных в БД РИНЦ, 16 статей - в международных изданиях, включенных в БД WOS и Scopus, а также 25 тезисов докладов изданы в сборниках международных и российских научных конференций.

На основе вышеизложенных считаю, что по объему выполненных исследований, научной новизне и практической значимости полученных результатов, представленная к защите работа вполне отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по техническим наукам, а ее автор Орунбаев С.Ж. достоин присуждения ему искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Я, Мендекеев Райымкул Абдымананович, даю согласие *на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Мендекеев Райымкул Абдымананович 

доктор технических наук, профессор, академик Инженерной Академии КР,
директор Научно-исследовательского института «Сейсмостойкое строительство»
Кыргызского государственного университета строительства, транспорта и
архитектуры им. Н.Исанова (НИИ СС КГУСТА им. Н.Исанова);
720020, Бишкек, ул. Малдыбаева, 34Б, тел. (996-312)-54-88-79; niiss-ksucta@mail.ru

Заверяю подпись проф. Мендекеева Р. А.

**Проректор по научной работе КГУСТА им. Н.Исанова,
профессор Маданбеков Н.Ж.** 