

Отзыв

на автореферат диссертации Зверевой Анастасии Сергеевны "Добротность литосферы и спектральные параметры очагов землетрясений Северного Кавказа", представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.9. – Геофизика в диссертационный совет 24.1.132.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта Российской академии наук

Актуальность

Интенсификация развития региона Северного Кавказа, сопровождающаяся ростом численности населения и площади застройки, требует надёжного прогноза параметров сейсмической опасности для эффективного управления сейсмическим риском. Однако существующие методы и подходы часто страдают недостоверностью и неопределённостью, что затрудняет принятие решений. Автор предлагает новую методологию, которая стремится преодолеть эти проблемы и повысить надёжность прогнозирования параметров опасного сейсмического воздействия. Ее подход направлен на улучшение качества принимаемых решений в области градостроительства, инженерных систем и управления чрезвычайными ситуациями, что делает его крайне важным для безопасности и благополучия жителей региона. Таким образом, акцент делается на практической значимости исследования и необходимости повышения надёжности прогнозирования сейсмических угроз для улучшения безопасности и устойчивого развития региона.

Экспериментальная основа для новых научных результатов.

Постоянное развитие российских сетей сейсмических наблюдений закономерно способствовало снижению энергетического уровня уверенно регистрируемых сейсмических событий. Это привело к накоплению достаточного объема экспериментальных данных необходимых для проведения систематических исследований процессов затухания сейсмических волн в литосфере Северного Кавказа. В ходе этих исследований было оценено частотно-зависимое отношение показателя добротности. Исследование пространственного распределения этого показателя позволило автору выявить и уточнить особенности глубинного строения геофизической среды исследуемого региона, а также отслеживать значимые изменения ее состояния по результатам длительных сейсмологических наблюдений. Это является важным шагом на пути формирования прогностической модели.

Цель и задачи

Формулировка цели работы в автореферате, где ключевым словом является "изучение" не совсем удачна. Цель должна отражать основной смысл исследования и направлена на достижение конкретного результата. Судя по материалам, изложенным в автореферате, целью могла быть модель, предназначенная для прогнозирования сейсмической активности в регионе Северного Кавказа, сформированная на основе анализа частотно-зависимых характеристик затухания сейсмических волн. Судя по перечню задач, они во многом соответствуют сформулированной цели построения модели и касаются таких аспектов, как подготовка базы данных; обоснование выбора программного обеспечения и методик расчета; оценка параметров модели, в частности, средних значений добротности для тектонических зон различного масштаба; валидация модели; картирование результатов; формирование и отображение результатов прогноза моментной магнитуды, локальной магнитуды и энергетического класса; представить описание свойств масштабирования очаговых спектров землетрясений Северного Кавказа.

Анализ полученных результатов, представленных в автореферате, свидетельствует о их успешном решении.

Новизна результатов работы состоит в том, что впервые была проведена количественная оценка затухания поперечных волн для всей территории Северного Кавказа, специальная калибровка станций сети Северного Кавказа по добротности поперечных волн, что было необходимо для расчета спектральных и динамических параметров очагов Северного Кавказа. Кроме того, были представлены вариации затухания S-волн в литосфере Северного Кавказа и их районирование для последующего применения в задачах оценки сейсмической опасности.

Наиболее значимым результатом при оценке всей работы являются корреляционные связи между моментной магнитудой, локальной магнитудой и энергетическим классом землетрясений Северного Кавказа. Этот результат позволяет лучше понять процессы, происходящие в земной коре и верхней мантии, более надёжно оценить сейсмическую опасность в регионе, в том числе повысить достоверность прогнозирования распределения интенсивностей при использовании уравнения макросейсмического поля Н.В. Шебалина.

Использование метрологически поверенного оборудования, статистически представительной выборки, поверенного метода и программного обеспечения, а также проведение сравнения с данными других исследований подтверждают надежность и точность полученных результатов.

В качестве основного недостатка работы следует отметить отсутствие цели и средств её достижения в названии работы, которое делает название недостаточно информативным.

Таким образом, автореферат представляет собой содержательный обзор диссертации на тему "Добротность литосферы и спектральные параметры очагов землетрясений Северного Кавказа", демонстрирующий высокий уровень научных исследований и потенциальную значимость результатов для науки и практики. Работа соответствует требованиям ВАК и заслуживает положительной оценки. Её автор Зверева Анастасия Сергеевна заслуживает присвоения учёной степени кандидата физико-математических наук.

Фамилия Имя Отчество: Фролова Нина Иосифовна

Ученая степень: кандидат физико-математических наук

Должность: ведущий научный сотрудник

Полное наименование организации - места работы Федеральное бюджетное учреждение науки Институт геоэкологии им. Е.М. Сергеева
Российской академии наук (ФГБУН ИГЭ РАН)

Почтовый адрес: 101000, Москва, Уланский пер. дом 13 стр. 2.

e-mail: directl@geoenv.ru; Телефон: +7 (495) 623-31-11

Я, Фролова Нина Иосифовна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой Диссертационного совета 24.1.132.01 и их дальнейшую обработку.

/Фролова Н.И./

«18» сентября 2024 г.

Подпись Н.И. Фроловой заверяю



ПОДПИСИ
<i>Фроловой Н.И.</i>
заверяю:
начальник отдела кадров ИГЭ РАН
<i>Аверкина СВ</i>
«18» сентября 2024 г.