

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Потаниной Марии Георгиевны «Особенности флюидной инициации сейсмических роев (по натурным и лабораторным данным)», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.9 Геофизика

Диссертационная работа Потаниной Марии Георгиевны посвящена актуальной проблеме выявления физических механизмов флюидной инициации сейсмических роев. Следует отметить комплексный подход, объединяющий анализ природных сейсмических роев (Жоринфский рифт, водохранилища Койна–Варна), и серию оригинальных лабораторных экспериментов по моделированию акустической эмиссии.

В диссертации впервые выполнен совместный анализ двух ключевых параметров сейсмического режима – активности и наклона графика повторяемости (b -value) – в скользящих временных окнах со строгим контролем полноты данных. Выявленное противofазное изменение b -value и активности, согласующееся с моделью лавинно-неустойчивого трещинообразования, существенно расширяет представления об энергетике флюид-индуцированной сейсмичности.

В лабораторных экспериментах впервые показана двухстадийная миграция очагов акустической эмиссии при диффузионном проникновении воды без избыточного давления, а также установлена зависимость временной задержки отклика от степени предварительной обводненности пород. Эти результаты имеют фундаментальное значение для понимания физики триггерных эффектов.

Выводы и защищаемые положения основаны на достаточном объеме фактического материала. Достоверность полученных результатов обеспечивается использованием представительных каталогов землетрясений, статистически корректных методов (оценка максимального правдоподобия для дважды цензурированных выборок, моделирование на синтетических каталогах) и воспроизводимостью лабораторных экспериментов на различных материалах в контролируемых условиях.

Работа характеризуется научной новизной и, несомненно, практическое значение. Результаты работы могут быть использованы во многих областях, где присутствует влияние флюидов, в особенности, при добыче углеводородов. На наш взгляд, в большей степени это относится и к гляциологии, когда результаты работы могут быть применены, например, при мониторинге ледника Колка в Кармадонском ущелье, печально известного сходом 2002 года.

Необходимо отметить визуальное оформление графических материалов, которое выполнено на высоком современном уровне

В качестве замечаний можно отметить отсутствие строгого обоснования использования среднего из оценки цензурирования сверху и снизу в качестве оценки b -value, что с физической точки зрения, практически, не влияет на результаты и, во-вторых, представляет интерес кросс-корреляция натурных временных рядов и установление количественных значений временных сдвигов, и последующее сопоставление с лабораторными дан-

ными.

Диссертационное исследование представляет собой законченную научно-квалификационную работу и полностью отвечает требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а соискатель, Потанина М.Г., заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.9 Геофизика.

Заалишвили Владислав Борисович
доктор физико-математических наук, специальность по которой была защищена диссертация – 04.00.22 «Физика твердой Земли»
профессор, научный руководитель, заведующий отделом геофизики, инженерной сейсмологии и геоинформатики
Геофизический институт – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального научного центра «Владикавказский научный центр Российской академии наук»
Адрес организации: 362002, ул. Маркова 93а г. Владикавказ,
Телефон, адрес электронной почты сотрудника: e-mail: _____, тел. 8-8 _____ 4

25.03.26 Заалишвили Владислав Борисович
подпись, дата

Я, Заалишвили Владислав Борисович даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

25.03.26 Заалишвили Владислав Борисович
подпись, дата

Мельков Дмитрий Андреевич
кандидат технических наук, специальность, по которой была защищена диссертация – 25.00.22 Геотехнология (подземная, открытая и строительная)
ведущий научный сотрудник отдела геофизики, инженерной сейсмологии и геоинформатики
Геофизический институт – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального научного центра «Владикавказский научный центр Российской академии наук»
Адрес организации: 362002, ул. Маркова 93а г. Владикавказ.
Телефон, адрес электронной почты сотрудника: e-mail _____
тел. _____

25.03.2026 Мельков Дмитрий Андреевич
подпись, дата

Я, Мельков Дмитрий Андреевич даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

25.03.2026 Мельков Дмитрий Андреевич
подпись, дата

Подписи Заалишвили Владислава Борисовича и Мелькова Дмитрия Андреевича заверяю:
Начальник общего отдела геофизического института – филиала Владикавказского научного центра РАН _____ Л.Г. Крыгина

