

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

Потанина М.Г. посвятила свою работу исследованию особенностей флюидной инициации сейсмических роев, физические механизмы генерации которых до конца не установлены и представляют интерес для изучения. При этом соискатель стоит на позиции, что существенным триггером невулканических роев является флюид, проникающий в напряжённо-деформированную земную кору. Несмотря на проводимые в этом направлении исследования, тем не менее, остаются существенные пробелы в понимании физических механизмов флюидной инициации сейсмичности. На заполнение этих пробелов и направлена рассматриваемая работа. Тема диссертационной работы при всей ее фундаментальной направленности имеет и практический аспект. Фундаментальность и практическая значимость определяют актуальность работы. С одной стороны – это получение новых знаний о физических процессах, происходящих в земной коре, а с другой – развитие физически обоснованных методов мониторинга наведенной сейсмичности, связанной с созданием и эксплуатацией водохранилищ, мониторингом состояния подземных хранилищ жидких промышленных отходов и т.п.

По своей структуре диссертация имеет общепринятый вид. Она включает введение, в котором формулируются научные защищаемые положения, четырех содержательных глав, первая из которых посвящена обзору результатов работ предшественников по тематике диссертации, а остальные три раскрывают суть трех защищаемых положений, заключение, где в явном виде описаны результаты соискателя, доказывающие сформулированные защищаемые положения, и список цитируемой литературы.

Что же нового предлагает соискатель научному сообществу? Научная новизна результатов, полученных в диссертации, заключается в том, что:

1. впервые выполнен последовательный совместный анализ двух параметров сейсмического процесса – активности и наклона графика повторяемости – в скользящих временных окнах при условии строгого учёта полноты данных для роев Коринфского рифта (Греция), области Койна-Варна (Индия) и их лабораторных моделей;

2. впервые выявлена двухфазная миграция очагов акустических событий при внесении флюида без создания избыточного давления; определены временные задержки акустической активности относительно моментов инициирующих воздействий.

Оба результата существенно расширяют понимание энергетических и кинематических особенностей флюид-индуцированной роевой сейсмичности.

Остановимся на замечаниях по автореферату. Автору не удалось их избежать.

На с. 10 неудачно сформулировано положение о том, что «Установлено противофазное изменение наклона графика повторяемости (b-value) (рис. 1а, кривая 2), параметра цикла разрушения q , пространственного размера роя L и

активности (рис. 1а, кривая 1), при одновременном синфазном изменении фрактальной размерности d и активности по мере развития роев». При внимательном рассмотрении рис. 1 читатель придет к выводу об *отсутствии противофазности* в изменении графика b -value, параметра цикла разрушения q и пространственного размера роя L . Наоборот, там видна синфазность.

С. 11, рис. 3. На рис. 3 показана прямая 6, характеризующая величину наклона графика повторяемости для случайного синтетического каталога. Постоянство b -value вызывает недоумение, поскольку активность (кривая 5) для синтетического каталога меняется во времени. В таком случае и b -value должна меняться во времени.

Однако эти замечания не умаляют научной ценности работы. Новые научные результаты соискателем получены. Приведенный список публикаций по теме диссертации достаточно представительен, отражает ее содержание и свидетельствует о том, что научное сообщество знакомо с основными результатами многолетней работы соискателя.

Автореферат и опубликованные статьи свидетельствуют о том, что Потанина М.Г. решила поставленную перед ней научную задачу по прояснению особенностей флюидной инициации сейсмических роев на основе совместного рассмотрения природных невулканических сейсмических роев, инициированных флюидами, и их лабораторных моделей. Полученные соискателем результаты обладают не только научной новизной, но и определенной практической значимостью.

Диссертационное исследование представляет собой завершенную 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.

Я, Завьялов Алексей Дмитриевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Доктор физико-математических наук,
главный научный сотрудник,
заведующий лабораторией сейсмической опасности
Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН
ЗАВЬЯЛОВ АЛЕКСЕЙ ДМИТРИЕВИЧ

1 апреля 2026 г.

Контактные данные:

тел.: e-mail: zavyalov@ifz.ru Адрес места работы:
123242, г. Москва, Б. Грузинская ул., д. 10, стр. 1.

Подпись А.Д. Завьялова заверяю.

Ученый секретарь ИФЗ РАН,
кандидат физико-математических наук