

**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**

Гидрогеологические процессы, происходящие в очаговой области землетрясения, давно привлекают внимание исследователей. Начиная с работ Терцаги, сформулировавшего закон эффективных напряжений, стало ясно, что перетоки флюида могут оказывать существенное влияние на эволюцию процессов в очаге. Известная Дилатантно-диффузионная модель развития землетрясения в значительной степени основана именно на этом эффекте.

Несмотря на значительное количество публикаций, гидрогеологические процессы в разломах, особенно на сейсмогенной глубине, во многом остаются загадочными. В этой связи работа М.Г. Потаниной, посвященной исследованию особенностей флюидной инициации сейсмических роев, несомненно, является **актуальной**.

В диссертации проведен квалифицированный обзор состояния вопроса (1 глава), на основании которого сформулированы основные направления исследований. Важное значение имеет вторая глава диссертации, в которой детально описаны методические подходы, используемые для анализа данных. Судя по автореферату, подходы, описанные в этом разделе, обеспечивают корректную обработку сейсмологических и лабораторных данных. В главе 3 выполнен анализ полевых данных по двум регионам, которые представляют классические примеры иницирования землетрясений процессами связанными, так или иначе, с перетоками флюидов – Западный Коринфский рифт и район водохранилища Койна-Варна. Описанные в разделе 4 лабораторные эксперименты позволяют рассмотреть вклад отдельных процессов (диффузия, инъекция под давлением, нагрев флюида) в изменение параметров акустической эмиссии. Эти данные представляют значительный интерес, поскольку позволяют провести анализ невозможный для природных аналогов. В заключении к автореферату сформулированы основные результаты, которые обосновывают защищаемые положения.

Полученные в работе результаты обладают необходимой **новизной**, поскольку совместный анализ натурных данных и результатов лабораторных экспериментов позволяют существенно улучшить понимание процессов, происходящих в очаговой области землетрясений. **Достоверность** полученных результатов обеспечивается корректным применением методов обработки сейсмических каталогов и сигналов

акустической эмиссии, а также апробированными методами проведения лабораторных экспериментов.

Результаты работы известны научной общественности, доложены на конференциях, опубликованы в 9 статьях в рецензируемых журналах..

В качестве замечания к автореферату можно отметить следующее.

1. На взгляд рецензента, защищаемое положение №3 сформулировано не очень удачно. Результаты, полученные в работе, более значимы, поскольку отражают и описывают физику процессов, происходящих в области распространения роевой сейсмичности. В приведенной же формулировке положение выглядит достаточно тривиально.
2. При описании рис.2, стоило бы обсудить то обстоятельство, что уровень воды с августа по ноябрь практически не менялся (по крайней мере, такое впечатление складывается от рисунка), тогда как наблюдается радикальное увеличение количества землетрясений именно в сентябре.

Сделанные замечания не снижают положительного впечатления от работы.

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.

Я, Кочарян Геворг Грантович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доктор физ.-мат. наук,  
Профессор, главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института динамики геосфер имени академика М.А.Садовского РАН

Г.Г. Кочарян

Почтовый адрес: 119334, Москва, Ленинский проспект, дом 38, корпус 1. ИДГ РАН. Тел. [REDACTED] Факс: [REDACTED]

e-mail: [gevorgkidg@mail.ru](mailto:gevorgkidg@mail.ru)

Подпись Кочаряна Геворга Грантовича

Ученый секретарь ИДГ РАН  
канд. физ.-мат. наук

Д.Н. Локтев