

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Смирнова Владимира Борисовича
"ЗАКОНОМЕРНОСТИ И ПРИРОДА ПЕРЕХОДНЫХ РЕЖИМОВ
СЕЙСМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА", представленной на соискание ученой степени
доктора физико-математических наук по специальности 25.00.10 – геофизика,
геофизические методы поисков полезных ископаемых

Диссертационная работа В.Б. Смирнова является обобщением его многолетних исследований фундаментальных закономерностей сейсмического процесса и давно ожидается научным сообществом.

В работе детально исследуется одна из важнейших проблем физики деформационных процессов в земной коре – динамика сейсмичности при воздействии различных эндогенных и экзогенных факторов.

Процесс подготовки землетрясения, как правило, подчиняется логике долговременной эволюции напряженно-деформированного состояния и/или механических характеристик соответствующего участка коры. В тоже время, сам момент динамического срыва во многом случаен, определяется локальными процессами в области зарождения скольжения, а иногда и внешними по отношению к очаговой зоне, порой довольно слабыми воздействиями. Скорее всего, именно этим и обусловлены регулярные неудачи краткосрочных прогнозов. В этой связи понимание того, как процессы зарождения неустойчивости в геосистемах инициируются внешними воздействиями, является исключительно важным. Привлекательность изучения таких процессов, как афтершоковые последовательности и наведенная сейсмичность состоит, в том числе и в том, что эти явления представляют одну из немногих возможностей установить причинно-следственные связи в физике крупномасштабных объектов.

Методология исследований, выполненных в диссертации В. Б. Смирнова, является образцом подхода к решению крупной научной проблемы – теоретическая проработка вопроса, лабораторные исследования с аккуратной статистической обработкой получаемых результатов, выработка физических представлений и интерпретация на их основе натурных наблюдательных данных. Использованный подход позволил получить новые знания и выявить новые общие для различных природных явлений закономерности.

Пожалуй, основной заслугой диссертанта является разработка и реализация концепции перехода от традиционных региональных оценок параметров

сейсмического процесса к оценке физических параметров процесса разрушения по сейсмологическим данным, что создало основу для решения проблемы количественного сопоставления результатов сейсмической статистики с представлениями физических теорий разрушения геоматериалов.

Использованный подход позволил получить ряд важных научных и практических результатов, перечислять которые в отзыве на автореферат не имеет смысла. Отметим, например, важный вывод о том, что «..пространственно-временная «диффузионная» динамика инициированной активности может быть обусловлена не только диффузией флюида, но и кинетикой разрушения».

Судя по автореферату, по сути дела в работе почти не к чему придраться. Однако, некоторые недочеты все-таки следует отметить.

1. Прежде всего, автор не вводит понятия «переходный режим». Хотя понятно о чем идет речь, определение не является ни тривиальным, ни очевидным. Ясно, например, что на каждом иерархическом уровне будут свои «переходные режимы». Каждое землетрясение (тектоническое или инициированное) является, с одной стороны, отдельным актом разрушения, который сопровождается «переходными процессами». С другой стороны оно, в свою очередь, является частью общей статистики и, в этом смысле, может быть или не быть элементом, формирующим «переходный режим» более высокого уровня.
2. Можно предъявить еще целый ряд претензий по поводу использования не общеупотребимых понятий без пояснения: "перераспределение интенсивности процесса разрушения по его масштабам», «рассогласование полей прочности и напряжений», «возбуждение сейсмического режима», «разрушение существующих дефектов» и т.д.
3. Автор не рассматривает в качестве инициирующих агентов сейсмические колебания, хотя, наряду с сейсмичностью, наведенной заполнением водохранилищ, именно этот тип воздействия исследован в литературе наиболее полно.

Сделанные замечания ни в коей мере не снижают высокой оценки работы в целом. Материалы диссертации опубликованы в большом количестве работ в ведущих научных изданиях, известны по докладам на российских и международных конференциях. Совокупность полученных результатов можно квалифицировать как крупное научное достижение в области геофизики.

Судя по автореферату, диссертационная работа В.Б. Смирнова "Закономерности и природа переходных режимов сейсмического процесса" полностью отвечает

критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова для докторских диссертаций, а ее автор Смирнов Владимир Борисович заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 25.00.10 – геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

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

Заместитель директора Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института динамики геосфер РАН, доктор физ.-мат. наук, профессор
119334, Москва, Ленинский проспект, д.38, к.1,
тел.+7(499)137-66-11
e-mail: gevorgkidg@mail.ru



14 марта 2018г.

Подпись Г.Г. Кочаряна удостоверяю:

Ученый секретарь ИДГ РАН
д.г.-м.н.



Н.В. Болдовский

