

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гаврилова Валерия Александровича
«ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЕРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА
ГЕОАКУСТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ: ЭМПИРИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ
И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ»,
представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических
наук
по специальности 25.00.10 – ГЕОФИЗИКА, ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ
ПОИСКОВ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ.

Анализ триггерных эффектов в геофизике является одной из самых сложных и в тоже время перспективных задач, имеющих большое фундаментальное и прикладное значение. С фундаментальной точки зрения понимание механизмов триггерных эффектов позволяет глубже понять фундаментальные закономерности эволюции геосреды, как обобщённой нелинейной энергонасыщенной системы со сложной иерархической структурой, эволюция которой осложнена внутренними процессами фильтрации флюида, электрохимическими и химическими реакциями, фазовыми и структурными переходами. С прикладной точки зрения данные задачи позволяют предложить решение одной из основных проблем геофизического мониторинга – разработка методов статистически достоверного прогноза землетрясений.

Рассматриваемая работа посвящена исследованию процесса модуляции геоакустической эмиссии слабыми сверхнизкочастотными электромагнитными волнами. В диссертационной работе Гаврилова В.А. представлены результаты многолетних геоакустических наблюдений, выполненных автором работы, на Петропавловск-Камчатском геодинамическом полигоне. Безусловным достоинством работы является то, что результаты натурных наблюдений подкреплены большим объёмом лабораторных испытаний и теоретических построений.

В результате в диссертационной работе Гаврилова В.А. выявлен новый физический эффект модулирующего воздействия слабых электромагнитных полей на интенсивность геоакустической эмиссии горных пород в условиях их

естественного залегания, предложен физический механизм модулирующего воздействия, установлена связь изменения интенсивности геоакустической эмиссии и напряжённо-деформированного состояния геосреды. Теоретические результаты автора позволили предложить метод комплексного геофизического мониторинга напряжённо-деформированного состояния среды, перспективный для реализации региональных систем среднесрочного и краткосрочного прогноза землетрясений.

Анализ представленных в автореферате материалов и публикаций автора, позволяет утверждать, что результаты, полученные в диссертации, достаточно глубоко проработаны и подкреплены широким спектром теоретических, лабораторных исследований и натурных наблюдений. Полученные результаты могут квалифицироваться как научно-квалификационная работа, в которой разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение, имеющие важное социально-экономическое и хозяйственное значение, предложены новые, научно обоснованные технические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие Российской Федерации.

По тексту автореферата можно сформулировать **следующее замечания**, не влияющие на общую положительную оценку работы.

Несмотря на значительный объём автореферата, в нём сравнительно мало внимания уделено описанию лабораторных экспериментов по исследованию акустико-эмиссионных откликов на электромагнитное воздействие и влиянию электрокинетических процессов на характеристики геоакустической эмиссии.

В автореферате представлена модель фильтрации заряженной жидкости в каналах с размером существенно больше двойного электрического слоя. В этом случае не вызывает сомнения возможность использования приближения сплошной среды для описания влияния внешнего электрического поля на течение жидкости. Однако, данный подход не применим при описании течения в каналах сравнимых с размером двойного электрического слоя. В автореферате нет модели влияния электрического поля на жидкость в узких каналах, и не

обосновывается необходимость представления среды двухуровневой моделью в виде слабопроницаемых блоков, разделённых широкими каналами.

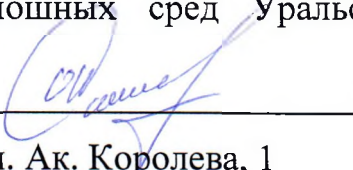
Черно-белая печать автореферата вызывает затруднение при анализе цветных рисунков, особенно рисунка 3.

Оформление и структура автореферата позволяет составить ясное представление о целях, методах, результатах и перспективах исследования. Полученные результаты являются новыми, актуальными и имеют высокую научную и практическую значимость. Результаты диссертационной работы в полной степени представлены в публикациях и обсуждены на всероссийских и международных конференциях.

Принимая во внимание всё вышесказанное, считаю, что диссертационная работа «Воздействие переменных электромагнитных полей на геоакустические процессы: эмпирические закономерности и физические механизмы» удовлетворяет всем требованиям пункта 9 «Положения и присвоении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 N842 (с изменениями согласно Постановлению Правительства РФ от 21.04.2016 N 335)), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора наук, а её автор Гаврилов Валерий Александрович заслуживает присвоения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

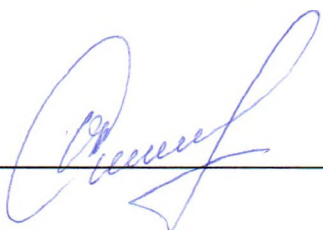
21.03.2017

доктор физико-математических наук,
профессор РАН,
заместитель директора по науке
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института механики сплошных сред Уральского отделения Российской
академии наук

 / Плехов Олег Анатольевич/

Адрес: г. Пермь, 614013, ул. Ак. Королева, 1
Тел. 8 342 2378321
e-mail: poa@icmm.ru

Я, О.А. Плехов, даю согласия на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

 / Плехов Олег Анатольевич/

Подпись О.А. Плехова удостоверяю,

Кандидат физико-математических наук,

Учёный секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института механики сплошных сред Уральского отделения Российской академии наук



/Юрлова Наталья Алексеевна/