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

В рамках диссертационной работы В. А. Гаврилова проведены исследования, целью которых являлось установление механизмов, объясняющих модулирующее воздействие слабых электромагнитных сверхнизкочастотных полей на интенсивность геоакустической эмиссии (ГАЭ), а также оценка перспективности скважинных геоакустических и электромагнитных измерений для развития методов комплексного геофизического мониторинга напряженно–деформированного состояния геосреды и прогноза землетрясений.

Будучи профессионально заинтересованным в работах, связанных с изучением современных движений земной коры геодезическими методами, я внимательно следил за результатами исследований В. А. Гаврилова, прежде всего, в отношении разработки новых методов непрерывного мониторинга напряженно-деформированного состояния геосреды. Интерес к указанным работам связан с тем, что дискретная геодезия в принципе не может обеспечить непрерывный мониторинг современных движений земной коры, а достигнутая возможность непрерывности наблюдений путем применения GNSS технологий все равно ограничена абсолютной погрешностью 3-5 мм. Представленные в автореферате результаты исследований В.А. Гаврилова показывают, что, несмотря на то, что изменения величин деформаций, связанные с подготовкой землетрясений, составляют, как правило, очень малые величины (порядка 10^{-9} и меньше), этого оказалось достаточным для их регистрации методами скважинных геоакустических и электромагнитных измерений, предложенными в диссертационной работе В.А. Гаврилова. Подчеркнем, что современным методам наземной геодезии такой уровень чувствительности недоступен. При этом важно отметить, что диссертант не ограничился констатацией полученных уникальных результатов, а провел большой объем исследований, направленных на определение физических причин и механизмов выявленных закономерностей. В том числе, был предложен и описан физический механизм, объясняющий модулирующее воздействие слабых электромагнитных СНЧ полей на интенсивность ГАЭ. Было установлено, что наиболее значимым фактором, влияющим на изменения амплитуд окликов ГАЭ на внешнее электромагнитное воздействие во временных окрестностях сильных землетрясений, является влагонасыщенность геосреды в зоне измерений. Показано (глава 2), что высокая чувствительность электромагнитных измерений с

подземными электрическими антеннами может объясняться резкой зависимостью удельного сопротивления горных пород от степени их флюидонасыщенности при малых (порядка первых процентов) значений влагонасыщенности.

На наш взгляд, следует особо отметить, что в ходе работ по теме диссертации на Петропавловск - Камчатском геодинамическом полигоне усилиями В.А. Гаврилова была создана уникальная непрерывно функционирующая радиотелеметрическая сеть комплексных скважинных измерений. Создание такой сети уже является значительным научно - техническим достижением. Еще большую ценность решение указанной задачи приобретает с учетом того, что это происходило в период резкого уменьшения финансирования академической науки. Наличие сети дает возможность проведения новых исследований, связанных с изучением эндогенных геоакустических и электромагнитных процессов, а также постановки и реализации проектов по ряду других актуальных направлений исследований.

В диссертационной работе В.А. Гаврилова заложены основы нового научного направления, базирующегося на выявленном им эффекте модулирующего воздействия слабых переменных электрических полей на геоакустические процессы. Полученные им в ходе проведенных исследований результаты следует квалифицировать как научное достижение, имеющее большую научную и практическую ценность. Личный вклад диссертанта не вызывает сомнений. Диссертация Гаврилова Валерия Александровича "Воздействие переменных электромагнитных полей на геоакустические процессы: эмпирические закономерности и физические механизмы", представленная на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 25.00.10 – геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых, соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а соискатель, безусловно, заслуживает искомой степени доктора физико-математических наук.

Магуськин Мефодий Антонович
кандидат технических наук, заведующий лабораторией геодезии и дистанционных методов исследований Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИВиС ДВО РАН).
Почтовый адрес: 683006, г. Петропавловск Камчатский, бульвар Пийпа, д. 4, кв. 16
телефон: 8 914-789-27-73, e-mail: magma@kscnet.ru

Я, Магуськин Мефодий Антонович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

М.А. Магуськин

Подпись Магуськина М. А. заверяю.
Зав. ОК ИВиС ДВО РАН Клапищак С.В.

Отдел кадров