

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Гаврилова Валерия Александровича
«ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЕРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА
ГЕОАКУСТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ: ЭМПИРИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ И
ФИЗИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ»,

представленные на соискание ученой степени доктора физико-
математических наук по специальности 25.00.10 – геофизика, геофизические
методы поисков полезных ископаемых.

В диссертации подведены итоги многолетних исследований автора, посвященных взаимосвязи сигналов геоакустической эмиссии (ГАЭ), регистрируемых в глубоких скважинах, и естественных электромагнитных полей (ЭМП), а также возможности использования обнаруженных им эффектов синхронизации/рассогласования временных зависимостей ГАЭ и ЭМП для прогнозов землетрясений на Камчатке и окружающей ее акватории. Глубокие скважины, в которых Гаврилов В.А. организовал мониторинг геофизических полей по комплексу методов, можно отнести к современным “мегасаенс” – проектам. В настоящее время такие проекты единичны, и, поэтому, научные труды соискателя и их обобщение в диссертации привлекает особое внимание научной общественности. Обширный обзор явлений, связанных с темой диссертации, и полное описание методики будут, несомненно, способствовать распространению скважинного геоакустического и электромагнитного мониторинга в других регионах. Примером может быть постановка эксперимента в глубокой (около 3 км) скважине на о. Кунашир, Сахалинская область. Результаты исследований (а среди них есть оригинальные) представлены в наглядной форме, и на их основе целесообразно подготовить монографию.

При обсуждении и интерпретации результатов автор придерживается концепции, что главным, ключевым фактором, который определяет разнообразные вариации параметров ГАЭ, является изменение флюидосодержания в области вокруг геофона в период подготовки сильного землетрясения (в частности, движение границы жидкой фазы). Концепция, во многом, повторяет дилатантно-диффузионную (ДД) модель подготовки очага землетрясения. Отличие от ДД модели состоит в том, что рассматривается геофлюидная система не в области очага, а по месту регистрации ГАЭ. В рамках этой концепции вариации параметров ГАЭ интерпретируются по-разному для разных землетрясений и их этапов. При прочтении это ассоциируется с известным сравнением академика Гольдина С.В., что каждое сильное землетрясение индивидуально, как шахматная партия. Можно понять и принять подход автора, ввиду сложности и многообразия геофлюидных и геоэлектрических процессов, хотя остается вопрос, в полной ли мере использованы возможности автоматической регистрации без общей схемы (дорожной карты, по модной терминологии). А прагматически, более эффективным для оценки сейсмической опасности (включая краткосрочные прогнозы на основе данных ГАЭ и ЭМП) вообще может быть подход, который автор применял на первой стадии своих исследований. Именно тогда в работах Гаврилова В.А. высветилась смелая постановка вопроса о краткосрочных прогнозах землетрясений на основе данных скважинных измерений. Подразумевается упрощенная схема в стиле: если изменения суточного хода таковы, то прогноз следующий, а если изменений суточного хода нет, прогнозируется отсутствие сильного землетрясения на определенный период. Хотя по такой схеме статистика успешных прогнозов будет меньше, но она лучше выявляет достижения новых методов мониторинга геофизических полей их прогнозным приложениям.

Главным итогом работы в диссертации считается создание нового исследовательского направления на стыке геоакустики, геоэлектрики и геомеханики, а не “совокупность результатов, квалифицируемых как крупное достижение в данной области наук”. Возможно, тем самым соискатель осознавал вышеизложенное и косвенно учел этот аспект при

самохарактеристике работы. Поддерживая автора, подчеркнем: за созданием научного направления наверняка последуют еще более весомые результаты. Поэтому вышеизложенное не есть замечание к автореферату и диссертации. А единственное **замечание** следующее. При описании статистики успешных прогнозов не оговорено, как менялся результат при увеличении периода наблюдений. Это один из ключевых моментов с точки зрения оценки любых прогнозных методов. Если при сравнении нескольких временных этапов выявлен рост процента успеха с увеличением общего числа событий - метод перспективен, если такой рост останавливается - метод достиг предела, а если начал уменьшаться - значит новый метод на основе ГАЭ оказался сходным с многочисленными предыдущими подходами. Достаточно распространен "сценарий", когда для нового метода процент успеха сначала нарастает с увеличением числа событий в выборке, но потом выходит на стационарный уровень или начинает снижаться.

Автореферат отражает содержание диссертации Гаврилова В.А., и свидетельствует, что эта диссертация по своей актуальности и научно-практической значимости отвечает требованиям ВАК к докторским диссертациям. Соискатель заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико - математических наук по специальности 25.00.10 – геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Согласны на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения
Российской академии наук,
доктор физико - математических наук



Богомолов Леонид Михайлович

Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения
Российской академии наук,
кандидат физико – математических наук



Закупин Александр Сергеевич

17 апреля 2017 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт морской геологии и геофизики Дальневосточного
отделения Российской академии наук.

Почтовый адрес:

693022, г. Южно-Сахалинск, ул. Науки 1 Б, ИМГиГ ДВО РАН.

Тел.: 8 4242791517, 8 9241917393 (сот).

E-mail: l.bogomolov@imgg.ru , nauka@imgg.ru

Подпись Леонида Михайлович Богомолова и
Александра Сергеевича Закупина заверена

