

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации  
БОБРОВСКОГО Вадима Сергеевича

«Программно-аппаратные средства сети геоэлектрических измерений для изучения локальных и глобальных эффектов, предваряющих сильные землетрясения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых»

Диссертация посвящена разработке программно-аппаратных средств сети геоэлектрических измерений в Евразии для изучения локальных и глобальных эффектов, предваряющих землетрясения. Сеть реализует методику измерений, разработанную на Камчатке и имеющую положительный опыт использования при прогнозировании сейсмических событий. Так как станции наблюдения расположены на территориях, относящихся к высокосейсмичным регионам России, а также общее состояние проблемы прогноза землетрясений, создание такой системы представляется перспективным и актуальным.

Создание сетей мониторинга, охватывающих значительные территории и реализующих измерения по единой методике, позволяет получать первичную информацию о процессах в земной коре и является актуальной научно-технической задачей. Разработка методов интерпретации и анализа такой информации, позволяющей получить новые данные о геофизических процессах является при этом важнейшей задачей геофизики. В связи с этим цели диссертационного исследования, заключающиеся в исследовании взаимосвязей нестационарных электрических процессов с сильнейшими землетрясениями, а также исследовании возможности комплексной интерпретации данных о нестационарных геоэлектрических процессах с данными глобального геофизического мониторинга (сейсмические наблюдения), следует считать научно значимыми.

Формулировка проблемы и содержание исследования отвечают Паспорту научных специальностей ВАК специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Из материалов, представленных в автореферате, следует, что вкладом автора в развитие исследований является: 1) разработано программное и аппаратное обеспечение для автоматизированной регистрации нестационарных геоэлектрических процессов в приповерхностных грунтах; 2) разработана и реализована программная часть единого постоянно-действующего центра сбора, обработки и хранения данных; 3) обнаружены общие закономерности поведения временных рядов, возникающие в качестве локального и глобального эффектов в связи с сильными землетрясениями; 4) разработан алгоритм



идентификации сигналов-предвестников, заключающийся в поиске моментов времени, связанных со всплесками коэффициентов парной корреляции между различными каналами станции геоэлектрических измерений.

Практическая значимость подтверждается применением результатов диссертационной работы в научно-исследовательской работе по теме Министерства образования и науки РФ «Разработка сети комплексного геофизического мониторинга для прогноза экстремальных природных процессов». Кроме того, результаты работы широко представлены на многочисленных конференциях, в том числе на наиболее значимых международных конференциях геофизического профиля (Ассамблеи европейского и американского геофизического союза, Европейской сейсмологической комиссии, Международного геофизического и геодезического союза и др.)

Вместе с тем, диссертационная работа не лишена ряда недостатков:

1. В работе не обоснована организация мониторинга именно на территории, охватывающей Евразийскую часть земной коры с координатами по широте от  $42^{\circ}\text{C}$  до  $56^{\circ}\text{C}$  и долготе от  $14^{\circ}\text{В}$  до  $159^{\circ}\text{В}$ . Представляется, что сеть мониторинга должна охватывать весь земной шар, а не только часть Северного полушария, не включающую Северную Америку.

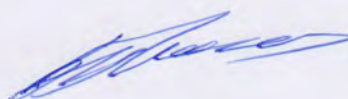
2. В работе не исследовалось влияние возможных техногенных и естественных помех (грозовая активность), а также метеорологических условий в районе расположения станции мониторинга на регистрируемые сигналы.

Указанные недостатки не влияют на общую положительную оценку работы. Обращает внимание комплексность исследования, владение современными информационными технологиями и методами обработки временных рядов данных наблюдений. Все это закономерно обеспечило научную новизну и практическую значимость полученных результатов.

Научные публикации соискателя соответствуют избранному направлению исследования и отражают основные положения диссертации.

Бобровский Вадим Сергеевич заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Я, Панарин Владимир Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

 Панарин В.М.



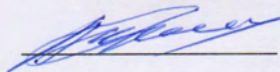
Доктор технических наук по специальности

05.13.07 - Автоматизация технологических процессов и производств

Заведующий кафедрой Аэрологии, охраны труда и окружающей среды,

Профессор, ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

Лауреат Премии Правительства РФ в области науки и техники



Панарин Владимир Михайлович

Почтовый адрес:

300012, г. Тула , пр. Ленина, 92

Тел.: ?-920-274-50-01

e-mail: [panarin-tsu@yandex.ru](mailto:panarin-tsu@yandex.ru)

Подпись Панарина Владимира Михайловича заверяю.

Начальник административно-кадрового управления

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»



Метелищенкова Марина Владиславовна