

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Орловой Ирины Петровны «Разработка технологии сейсмического мониторинга состояния транспортных сооружений в условиях Крайнего Севера и Сибири» на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Работа посвящена разработке технологии сейсмического мониторинга транспортных сооружений и, в первую очередь, грунтов земляного полотна железной дороги в инженерно-геологический и климатических условиях Крайнего Севера и Сибири. Рассмотрены проблемы, связанные с деградацией основания железнодорожного полотна, предложены основные модули разработанной технологии контроля изменений грунтов ж/д путей на основе сейсмометрических наблюдений за вибрациями от проходящих поездов. Тема работы, несомненно, актуальна, имеет очевидную прикладную ценность.

Отметим следующие достоинства работы:

- выполнен анализ опасных процессов в грунтах, методов их наблюдения, известных моделей деформирования при взаимодействии подвижного состава и основания пути, с целью систематизировать сведения о деформациях и методиках обследования земляного полотна в сложных природных и инженерно-геологических условиях;
- проработаны решения, направленные на раннюю диагностику опасных изменений в полотне основания железных дорог;
- разработаны и верифицированы численные в среде PLAXIS 2 D и аналитические модели взаимодействия (решения задач Буссинеска и Эльзассера) в системе железнодорожный экипаж–геологическая среда для основных негативных природно-техногенных процессов, характерных для территорий Крайнего Севера и Сибири;
- проработаны схема и алгоритмы обработки данных для технологии сейсмического мониторинга, систематизированы сведения о сигналах, используемых при сейсмическом мониторинге земляного полотна ж/д пути;
- проведён практически важный анализ возможностей регистрирующей аппаратуры, сформированы требования к сейсмическим датчикам.

К замечаниям по работе можно отнести неточность её названия, так как речь в основном идёт о грунтах основания железнодорожных путей, что и следовало бы отразить в названии. Было бы целесообразно уточнить понятие непрерывности предлагаемого сейсмического мониторинга, поскольку поезда не идут постоянно.

Первичный материал, который лёг в основание исследования, был получен полевой командой, но на всех остальных этапах работы и особенно при обработке данных, выделяется значительный личный вклад автора.

В качестве рекомендации для дальнейшей работы можно предложить автору подумать о разработке критериев опасного состояния

железнодорожного пути и оснований сооружений, и учитывая особую практическую значимость разрабатываемой методики сейсмического мониторинга, соответствующих нормативных документов.

Список использованной литературы достаточно полон и представлен.

Положения и результаты, описанные в диссертации, получили квалифицированную апробацию на международных и всероссийских научных конференциях. Достоверность подтверждается публикациями результатов исследования в рецензируемых научных изданиях, в том числе, из перечня ВАК, РИНЦ и зарубежных наукометрических баз данных.

Автореферат написан вполне ясным, строгим языком, почти без стилистических помарок, хорошо иллюстрирован. Достоверность защищаемых положений, их научная новизна, фундаментальная значимость исследования и прикладное значение результатов не вызывают сомнений.

По содержанию автореферата можно заключить, что диссертация «Разработка технологии сейсмического мониторинга состояния транспортных сооружений в условиях Крайнего Севера и Сибири», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук отвечает критериям пункта 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 года № 842, а его автор Орлова Ирина Петровна заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Пономарев Александр Вениаминович,
доктор физико-математических наук,
руководитель научного направления «Физика сейсмического процесса и горных пород» Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт физики Земли им. О.Ю.Шмидта Российской академии наук,
123242, Москва. Б. Грузинская ул., д.10, стр.1.

тел.: +7 (499)766-26-56.

e-mail: avp@ifz.ru.

Александр Вениаминович Пономарев

Я, Пономарев Александр Вениаминович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

19 апреля 2022 г.

Подпись Александра Вениаминовича Пономарева заверяю.

Учёный секретарь ИФЗ РАН, к.ф.-м.н. Лиходеев Д.В.

