

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Орловой Ирины Петровны

**«Разработка технологии сейсмического мониторинга состояния транспортных сооружений в условиях Крайнего Севера и Сибири» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых**

Состояние земляного полотна железных дорог напрямую связано с безопасностью движения поездов. Земляное полотно является долговременным сооружением, которое в отличие от верхнего строения или балластного слоя, меняющихся с определенной периодичностью, не подлежит замене в течение всего срока эксплуатации. Намеченные тенденции увеличения скорости поездов и осевой нагрузки сталкиваются с необходимостью усиленного контроля состояния земляного полотна железных дорог, т.к. эти факторы способствуют активизации существующих и развитию новых опасных явлений. Другой проблемой является состояние земляного полотна в районах развития неблагоприятных геологических условий (карст, обводненные грунты), отличающихся нестабильностью и постепенным ухудшением характеристик.

Особенностью структурно-неустойчивых грунтов является их просадочность при оттаивании, что является причиной деформаций инженерных объектов. Одним из необходимых шагов к восполнению пробелов в знаниях представляются проведение эмпирических исследований и оценка вероятных рисков, что возможно путем расширения границ традиционного геотехнического мониторинга в области контроля состояния земляного полотна, расположенного в районах структурно-неустойчивых грунтов (сезонно-мерзлые, обводненные, карстовые), для предотвращения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. В решении этой проблемы остается малоизученным вопрос поведения земляного полотна при низкочастотных воздействиях. Диссертационная работа И.П. Орловой нацелена на изучение данного вопроса.

Для реализации поставленных в диссертационной работе задач автором проведен анализ опасных геологических процессов и методов обследования грунтов оснований земляного полотна, рассмотрены нерешенные проблемы в области мониторинга, выполнено обсуждение стандартно применяемых моделей деформирования и предложены аналитические модели, ранее не применяемые в железнодорожной области, но достаточно широко используемые в геофизике. Экспериментальные исследования проводились на участке Северной железной дороги ОАО «РЖД» в Онежском районе Архангельской области. На основе экспериментальных данных предложена процедура автоматической обработки сейсмических записей. Экспериментальные результаты сопоставлены с расчетными моделями и данными температуры воздуха. В конечном итоге автором представлены основы технологии сейсмического мониторинга.

Исследования Орловой И.П., безусловно, важны для обеспечения безопасности железнодорожного сообщения и являются новым направлением в области геотехнического мониторинга.

В качестве замечаний можно отметить, что из автореферата неясно, каков шаг расстановки сейсмических датчиков. Не кажется ли автору, что на рис. 8 допущена опечатка в подрисуночной подписи – 2 и 3 следует поменять местами? Какие автор видит дальнейшие первоочередные шаги в проработке созданной технологии и пути их реализации?

Результаты работы докладывались на многочисленных конференциях и опубликованы в соавторстве в 9 работах, из которых в 4 статьях в рецензируемых журналах, входящих в список ВАК.

На основании вышеизложенного следует сделать вывод, что работа является оригинальным исследованием автора, имеющая практическое значение и обладающая несомненной научной новизной.

Диссертационная работа выполнена на хорошем научном уровне и удовлетворяет требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 в ред. от 20.03.2021, пп. 9, 10, 11, 13, 14), а ее автор, Орлова Ирина Петровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Антоновская Галина Николаевна

доктор технических наук, заместитель директора по научной работе, заведующая лабораторией сейсмологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лавёрова Уральского отделения Российской академии наук  
Почтовый адрес организации: 163000, Россия, г. Архангельск, набережная Северной Двины, 23.

Интернет-сайт организации: <http://fciactic.ru/>

E-mail: [essm.ras@gmail.com](mailto:essm.ras@gmail.com)

Рабочий телефон: +78182287636

Я, Антоновская Галина Николаевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Г.Н. Антоновской заверяю:

