

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

«РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СЕЙСМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СООРУЖЕНИЙ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА И СИБИРИ»,

Представленной Орловой Ириной Петровной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков
полезных ископаемых»

Диссертационная работа посвящена исследованию волновых полей, создаваемых движущимся поездом и созданию новых технологий мониторинга состояния земляного полотна ж/д путей на основе регистрации и обработки сейсмических сигналов. Актуальность указанной темы связана с большой протяженностью железнодорожных путей, недостаточной эффективностью и высокой стоимостью используемых методов мониторинга их состояния. Рассматриваемые в диссертации вопросы имеют исключительную важность как с научной, так и с прикладной точек зрения. Отличительной особенностью выполненного в работе исследования является использование среднечастотного (0.5 – 2 Гц) и низкочастотного (0.01-0.5 Гц) диапазонов сигналов наряду с традиционно применяемыми в сейсмических методах сигналами на частотах выше нескольких Герц. Кроме того, отдельно анализируются вертикальная, горизонтальные, направленные параллельно и перпендикулярно пути, компоненты сейсмического поля, а также соотношения между указанными компонентами. Несомненным достоинством работы является сочетание экспериментальных методов с разработкой новых расчетных моделей для исследования реакции грунтов.

Следует отметить научную смелость диссертанта, взявшего за поиск принципиально новых, не включенных в действующие нормативы, подходов к оценке состояния железнодорожного полотна, фактически игнорируемых геофизиками и не рассматриваемых как достаточно информативные. Тем не менее, полученные результаты оказались весьма ценными и убедительными как в научном, так и в практическом плане. Установленные в работе автором соотношения между компонентами низкочастотного сейсмического поля обоснованы теоретически и базируются на значительном по объему экспериментальном материале, позволяющем получить статистические подтверждения достоверности сделанных заключений. В частности, автор убедительно продемонстрировал, что разработанные дискриминирующие признаки действительно позволяют проводить экспресс-анализ состояния железнодорожного полотна и, как следствие, имеют большие перспективы для практического внедрения, особенно, при условии использования недорогого измерительного оборудования, что также предлагается в данной работе.

Вместе с тем, работа не лишена некоторых недостатков, к которым можно отнести следующие:

- совершенно не исследован вопрос о влиянии наклонов грунтов вблизи железнодорожного полотна на выходные сигналы сейсмических датчиков, а также каких-либо оценок для величин указанных наклонов;

- на рисунке 3 в автореферате подписи к осям выполнены с очень низким разрешением и не могут быть прочитаны читателем.

Замечания носят частный характер и совершенно не влияют на общую, крайне высокую, оценку качества работы и полученных результатов.

Считаю, что диссертационная работа Орловой Ирины Петровны, представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, является законченной научно-квалификационной работой, удовлетворяющей всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно «Положению о присуждении ученых степеней», утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842 п.9 и соответствует паспорту специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых»

Доцент

кафедры вакуумной электроники

МФТИ, к.ф.м.н., доцент

Агафонов В. М.

Я, Агафонов Вадим Михайлович, даю согласие на включение указанных ниже моих персональных данных в документы, связанные с работой Диссертационного совета Д.002.001.01 и их дальнейшую обработку.

Фамилия Имя Отчество – Агафонов Вадим Михайлович

Ученая степень – кандидат физико-математических наук (1992)

Должность, структурное подразделение – Доцент кафедры вакуумной электроники.

Полное наименование организации – места работы - Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)

Почтовый адрес: 141701, Московская область, г. Долгопрудный, Институтский переулок, д.9.

Интернет сайт организации (МФТИ) mipt.ru

e-mail agafonov.vm@mipt.ru

Телефоны: +7 498 744 69 95 (раб), +7 916 869 24 50 (моб).

