

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ермолова Якова Михайловича «Модификация свойств балластной призмы полимерными вяжущими материалами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.06 – «Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог»

На отзыв представлен автореферат диссертации, содержащий 19 стр. машинописного текста, 7 рисунков, 1 таблицу. Основное содержание диссертационного исследования отражено в 15 публикациях.

Диссертационная работа посвящена повышению механических свойств балластной призмы за счет применения в ее конструкции двухкомпонентных вяжущих на основе полиуретана.

Увеличение полигона бесстыкового пути, рост осевых нагрузок и массы обращающихся грузовых поездов приводят к нарушению геометрических параметров рельсовой колеи. Для безопасного пропуска поездов с установленными скоростями особое внимание уделяется вопросам обеспечения боковой устойчивости рельсошпальной решетки. Поэтому направление диссертационного исследования по повышению механических свойств балластной призмы является весьма актуальным.

Первая глава посвящена обоснованию актуальности выбора цели и задач исследований.

Во второй главе приведены измерительные устройства и приспособления, использованные при проведении измерений физических свойств и размерных параметров балластной призмы на натуральных объектах и в лабораторных условиях.

Третья глава посвящена разработке технологии полимерного закрепления плеча балластной призмы с использованием полимерного вяжущего РТ-КС-001 для повышения поперечной устойчивости рельсошпальной решетки. Получено, что полимерное закрепление плеча

приводит к росту силы сопротивления сдвигу шпалы в 2,7 раза.

Четвертая глава посвящена разработке метода модификации упругих свойств балластной призмы при устройстве участков переменной жесткости. Изучены механические свойства омоноличенного балластного материала, уложенного в путь, приведены результаты определения модуля упругости сформированного геокомпозита и его влияние на колебательный процесс. Установлено, что при пропитке вяжущим материалом балластной призмы на всю ее глубину модуль ее упругости увеличился до 320 МПа, а омоноличивание балластной призмы железнодорожного пути приводит к уменьшению средневзвешенной амплитуды виброскоростей и подавлению низкочастотных колебаний.

В пятой главе приведены результаты исследований по улучшению механических свойств геокомпозита применением функциональных наноматериалов на основе органофицированных наночастиц монтмориллонита. Установлено, что применение наполнителя на основе органофицированного монтмориллонита в полиуретановых вяжущих материалах способствует повышению устойчивости экспериментальных образцов геокомпозита к внешним воздействиям.

Шестая глава содержит результаты компьютерного моделирования работы плеча балластной призмы и расчета его свойств с использованием программного продукта COMSOL Multiphysics.

В заключении сформулированы основные выводы, полученные в диссертационном исследовании, а также намечены возможные направления дальнейших исследований.

Замечания по работе и автореферату

1. В автореферате не приведены результаты определения экономической привлекательности предлагаемого метода закрепления плеча балластной призмы и устройства участков переменной жесткости.
2. Не рассмотрен вопрос о том, какие причины приводят к существенному разбросу георадиолокационных данных на рисунке 6.

3. По тексту автореферата имеются неточности формулировок и опечатки.

Автореферат соответствует основному содержанию диссертации. По теме диссертации опубликовано 15 научных работ.

Указанные недостатки не снижают качество проведенных научно-исследовательских работ. Диссертация, в соответствии с содержанием автореферата, соответствует паспорту научной специальности 05.22.06 – «Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог», является законченным научно-квалификационным исследованием, а ее автор, Ермолов Яков Михайлович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.06 – «Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог».

Начальник Управления методов проектирования автомобильных дорог
ФАУ «РОСДОРНИИ»

Доктор технических наук по специальности 05.23.11 – Строительство
автомобильных дорог и аэродромов

Профессор по кафедре автомобильных дорог

03.12.20

Кулижников Александр Михайлович

Адрес: 125493 г. Москва, ул. Смольная, 2, тел. (495) 452-42-35,
(495) 452-68-81, E-mail: kulizhnikov@rosdornii.ru

Подпись А.М. Кулижникова заверяю

Начальник отдела кадров ФАУ «РОСДОРНИИ»



Куперина С.И.