

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.

В диссертационной работе Я.М. Ермолова представлены результаты исследований по повышению устойчивости железнодорожного пути, выполненных по двум основным направлениям: разработка технологии улучшения свойств балластной призмы, обеспечивающей вертикальную и горизонтальную устойчивость пути при воздействии подвижного состава в кривых малого радиуса; изменение свойств балластной призмы, с целью формирования оптимальных параметров упругости подшпального основания на переходных участках пути перед искусственными сооружениями. Представляемая проблематика фактически предполагает работу в рамках реологически сложных моделей материалов, например, в процессе упругопластического деформирования ряд материалов проявляют свойства упрочнения и вязкости.

В качестве цели диссертационного исследования была обозначена разработка методов и технологии закрепления плеча балластной призмы в кривых малого радиуса и организации участков переменной жесткости на подходах к искусственным сооружениям методом омоноличивания балластного слоя на основе полимерного вяжущего. Среди поставленных для достижения заявленной цели задач можно отметить: создание компьютерной модели и выполнение компьютерного моделирования свойств балластной призмы с закрепленным плечом для обоснования параметров конструкции в кривых малого радиуса и разработку метода улучшения свойств двухкомпонентных вяжущих материалов на основе полиуретана, применяемых для закрепления плеча балластной призмы в кривых малого радиуса и омоноличивания балласта на подходах к искусственным сооружениям.

Достаточно подробно в работе изучены измерительные устройства и приспособления, применявшиеся при проведении натурных и лабораторных измерений. Изучены устройства и приборы, а также принцип их действия, что позволяет не только измерять механические свойства закрепленной балластной призмы, но и анализировать значения отдельных величин. Рассмотрено геофизическое оборудование для измерения физических и размерных свойств балластной призмы в натурных условиях.

Достоинством работы является то, что в работе выполнено достаточно подробное изучение механических свойств омоноличенного балластного материала. На участке исследования модуль упругости балластной призмы увеличился до 320 МПа при этом наблюдалась пропитка вяжущим материалом балластной призмы на всю ее глубину, что является отдельным существенным результатом работы Ермолова Я.М. Делается вывод о том, что применение двухкомпонентной полиуретановой системы РТ-КС-001 позволило прочно скрепить между собой вяжущим материалом частицы щебня, создав упругую единую систему, тем самым, существенно повысить модуль упругости балластной призмы.

В качестве небольшого замечания можно отметить малое внимание в автореферате представлению математических упруго-вязко-пластичных моделей получаемого неоднородного материала. Данное замечание не снижает научной ценности полученных в ходе диссертационного исследования результатов.

Учитывая актуальность, научную новизну, значимость основных положений и выводов, а также практическую ценность полученных результатов рассматриваемая диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, 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».

Заведующий кафедрой «Транспортное строительство»

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)»,

доктор физико-математических наук (специальность 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела),

профессор (специальность 05.13.18 - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ)

30 ноября 2020 г.

Локтев Алексей Алексеевич

Почтовый адрес (рабочий): 125190, г. Москва, ул. Часовая, д. 22/2, ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)», Российская открытая академия транспорта

Телефон: +7(495)799-95-78

E-mail: aaloktev@yandex.ru

Сайт: <http://miit.ru>



Подпись д.ф.-м.н., профессора Локтева Алексея Алексеевича заверяю:

*Заместитель директора
по учебно-методической работе*
Алексей
г. ф. и, проф. Климов С.Н.