



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Воронежский государственный
лесотехнический университет
имени Г. Ф. Морозова»
ФГБОУ ВО «ВГЛТУ»

Тимирязева ул., д. 8, г. Воронеж, 394087.
Тел. (473)253-84-11. Факс (473) 253-78-47.
E-mail: vglta@vglta.vrn.ru

26.11.2015 № 1165

«Утверждаю»
Ректор ФГБОУ ВО
«Воронежский государственный
лесотехнический университет
имени Г.Ф. Морозова»
проф. д.т.н. В.М. Бугаков
2015 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный
лесотехнический университет им. Г.Ф.Морозова»
на диссертацию **Зубовой Оксаны Викторовны**
на тему: «Использование в лесном дорожном строительстве зологрунтовых
смесей, обработанных вяжущими материалами», представленную на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.21.01-
«Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства»

Диссертационная работа включает 6 глав, выводы по каждой главе, основные научные результаты диссертации, изложенные на 179 страницах. Текстовая часть диссертации содержит 88 рисунков и 21 таблиц. Список использованных источников состоит из 156 источников в т. ч. 7 на иностранном языке, 12 приложений.

Актуальность темы исследования.

Повышение эффективности работы лесопромышленного комплекса обусловлено в том числе и строительством дорог с высокими эксплуатационными качествами, что требует внедрения новых технологий и

техники в дорожно-строительной отрасли.

Работа Зубовой Оксаны Викторовны направлена на совершенствование конструкций и технологии строительства лесных автомобильных дорог. Актуальность работы заключается в том, что она направлена на повышение транспортно-эксплуатационных качеств лесных дорог с использованием отходов промышленности, местных грунтов и вяжущих материалов особенно в лесных регионах, где отсутствуют природные каменные материалы прочных горных пород, а местные дорожные грунты не обладают достаточной несущей способности.

Новизна разработанных автором дорожно-строительных композиций, на основе зологрунтовых смесей, обработанных вяжущими материалами подтверждена патентом РФ на изобретение и в возможности их применения в конструкциях дорожных одежд.

Исследования, выполненные по теме использования золы от сжигания осадков сточных вод, местных грунтов и вяжущих материалов (цемент, известь, битум и др.), для создания прочных дорожных конструкций в лесной зоне являются актуальными.

Оценка теоретической и практической значимости исследования.

Теоретическая значимость диссертационной работы заключается в обосновании возможности получения дорожно-строительного материала на основе золы от сжигания осадков сточных вод с добавками вяжущих в процессе физико-химического взаимодействия компонентов золы, минеральных частиц грунта и компонентов минеральных вяжущих с получением хемо-сорбционных связей переходящих в кристаллизационную структуру.

В работе экспериментальными испытаниями обосновано взаимодействие активной части золы (SiO_2 , CaO и других ее соединений) в совокупности с магниевыми-кальциевыми компонентами вяжущих материалов в минерально-дисперсных грунтовых смесях с образование прочных тоберморитоподобных

связей в структуре материала .

Новизна разработанного способа получения материала и его практическая значимость подтверждена патентом на изобретение РФ №2471913 от 23 марта 2011г на «Способ устройства конструктивного слоя дорожной одежды на основе золы от сжигания осадков сточных вод»

Степень обоснованности научных положений, достоверности результатов, выводов и рекомендаций

Достоверность и обоснованность научных результатов подтверждается на основе следующих положений:

- использованием планирования экспериментов и математико-статистической обработкой результатов, выполненных опытов, что обеспечивает воспроизводимость их;

- определением физико-механических и технологических свойств нового дорожно-строительного материала с использованием соответствующих приборов и программных комплексов;

- полученными регрессионными моделями полиномиального вида второй и третьей степени свойств дорожно-строительного материала, адекватными экспериментальным данным;

- выводов и рекомендаций по использованию золы от сжигания осадков сточных вод в смесях с грунтами и вяжущими в дорожно-строительной отрасли, полученного материала и его соответствие требованиями СНиП.

Оценка содержания диссертации, ее завершенность в целом, замечания по диссертации

В работе отражена актуальность выбранного научного направления и тема исследования, четко сформулированы цель, задачи, научная и практическая значимость исследования, дана общая характеристика работы и указаны основные положения, выносимые на защиту.

Выполнена оценка различных методов укрепления грунтов минеральными и органическими вяжущими материалами в дорожно-строительной отрасли ведущими учеными и научными центрами за последние десятилетия.

Особое внимание автором уделено проблеме использования различных грунтов в сочетании с отходами промышленности и вяжущих материалов, что явилось обоснованием применения золы от сжигания осадков сточных вод. В выводах критического анализа намечены пути использования традиционных методов укрепления грунтов, как базовых для разработки предстоящих исследований.

Теоретическое обоснование применения золы от сжигания осадков промышленных и бытовых сточных вод зологрунтовой смеси с вяжущими материалами для дорожного строительства обозначено физико-химическими процессами активации золы от сжигания осадков сточных вод, как результат рентгенографического анализа образцов. Отмечено, что в процессе взаимодействия ионов кальция и силикатных ионов, находящихся в смесях, при формировании материала образуются гидросиликаты тоберморитовой группы, которые в массиве материала устойчивы в течение длительного времени.

Выявлено электронно-микроскопическими исследованиями активное участие золы от сжигания осадков сточных вод в создании прочных связей с грунтовыми щелочно-земельными металлами и компонентами вяжущих в процессе структурообразования.

В выводах сгруппированы основные положения теоретического обоснования применения золы от сжигания осадков сточных вод для получения дорожно-строительного материала.

В работе разработана программа и методика проведения экспериментальных исследований по использованию зологрунтовых смесей, обработанных вяжущими материалами с приведением перечня составов исследуемых смесей, характеристиками исходных грунтов и вяжущих материалов.

Экспериментальные исследования материала выполнены по широкому

перечню определения свойств в том числе с использованием математического планирования эксперимента (ПФЭ 2), золоизвестняковой смеси, обработанной битумом и лесохимической добавкой, золопесчаной смеси, обработанной известью и битумом и золопесчаной смеси, обработанной цементом и битумом. Исследованиями определены основные свойства материала: прочность при сжатии, водопоглощение, морозостойкость, вымываемость тяжелых металлов и вредных веществ.

По результатам испытания образцов разработаны рекомендации по технологии строительства дорожных одежд со слоями из зологрунтовых смесей и вяжущих с перечнем технологических операций и расчетом трудозатрат, технологической картой.

Проверка на экономическую целесообразность использования предлагаемой технологии выполнена на основании рекомендаций и смет в сравнении с базовым вариантом из традиционных каменных материалов.

В целом диссертационная работа О.В. Зубовой представляет законченное научное исследование, логически завершившееся получением новой дорожно-строительной смеси для лесного дорожного строительства.

По работе имеются следующие замечания :

1. В данной научной работе по укреплению грунтов можно было более широко использовать и другие методы исследования материалов, такие как термографический анализ (ТГА), инфракрасную спектроскопию (ИКС) и другие.
2. Выводы, приведенные в каждом разделе объективно оценивают полученные результаты испытаний, но практически не содержат характеристики отрицательных явлений и признаков.
3. Исследованиями определена и рекомендуется только одна из нескольких зологрунтовых смесей, укрепленных вяжущими материалами, для этой смеси разработана технологическая карта, что снижает практическое внедрение в производство и требует дополнительной разработки.

Заключение

Диссертация Зубовой Оксаны Викторовны «Использование в лесном дорожном строительстве зологрунтовых смесей, обработанных вяжущими материалами» является научно-квалификационной работой, имеющей важное значение для успешного развития лесопромышленного комплекса.

Основные выводы работы и разработанные рекомендации, содержащиеся в заключении – доказательны, конкретны и подтверждены приведенными экспериментальными испытаниями зологрунтовых смесей, обработанных вяжущими.

Результаты выполненных научных исследований являются обоснованными, обладают новизной и практической значимостью. Автореферат и опубликованные статьи отражают основные положения диссертации.

Диссертация Зубовой Оксаны Викторовны «Использование в лесном дорожном строительстве зологрунтовых смесей, обработанных вяжущими материалами» отвечает критериям, указанным в п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного в новой редакции Постановлением Правительства РФ 24.09.2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.21.01 – «Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства»

Отзыв подготовлен на основании заключения кафедры промышленного транспорта, строительства и геодезии ВГЛТУ по результатам обсуждения диссертации на заседании, протокол № 4 от 26 ноября 2015 г.

Зав. кафедрой промышленного транспорта,
строительства и геодезии ВГЛТУ,
доктор техн. наук, профессор

С.И.Сушков

Почтовый адрес: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, д. 8, учебно-лабораторный корпус №1, ауд. 223.

тел. (473) 2537418, e-mail.: vglta@vglta.vrn.ru Официальный сайт:
<http://www.vglta.vrn.ru>.