

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертацию Чудинова Сергея Александровича на тему:

«Эффективные конструкции лесовозных лесных дорог на основе дисперсно армированных укрепленных грунтов», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 4.3.4 – Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины

Содержание работы

Работа состоит из введения, семи глав, заключения, библиографического списка, состоящего из 285 ссылок на отечественные и зарубежные работы, и 9 приложений. Диссертация изложена на 332 страницах машинописного текста, в том числе 290 страниц основного текста, 152 рисунка, 58 таблиц и 42 страницы приложений.

Актуальность темы диссертационного исследования

Лесовозные лесные дороги играют важнейшее значение в транспортном освоении лесосырьевых баз. От их уровня транспортно-эксплуатационного состояния зависит эффективность транспортировки лесоматериалов, планомерная эксплуатация лесосырьевых баз и в целом динамичное функционирование и развитие лесозаготовительной отрасли.

С целью повышения качественных показателей и долговечности лесовозных лесных дорог при уменьшении стоимости их строительства следует отдавать предпочтение эффективным, ресурсосберегающим технологиям. В этой связи технология устройства конструкций дорожных одежд из укрепленных местных грунтов является наиболее подходящей. Однако особые условия лесной зоны, такие как преобладание переувлажненных, кислых глинистых грунтов, высокие нагрузки от лесотранспортных машин, существенно ограничивают применение данной технологии. Для решения данной проблемы автором диссертации

предлагается применение дисперсно армированных укрепленных грунтов в конструкциях лесовозных лесных дорог.

Устройство конструкций дорожных одежд на основе фиброцементогрунтовых композиций позволяет увеличить физико-механические и транспортно-эксплуатационные характеристики лесовозных лесных дорог, снизить стоимость строительства за счет преимущественного использования местных грунтов, а также обеспечить надежную и безопасную транспортировку лесоматериалов в течение всего периода освоения лесосырьевых баз.

Таким образом, исследования, представленные в диссертации, сформулированные в результатах и выводах, в полной мере отвечают современным тенденциям и актуальны для лесной промышленности Российской Федерации.

Новизна исследований и полученных результатов

Научной новизной исследований и полученных результатов обладают следующие положения:

1. Математическая модель структуры фиброцементогрунта, отличающаяся тем, что учитывает взаимодействие основных структурообразующих элементов и их взаимосвязь со свойствами материала и позволяет рассчитать напряженно-деформационные характеристики волокон в плоскости сдвига.

2. Экспериментально-статистические модели, отличающиеся тем, что позволяют выявить рациональные пределы содержания компонентов, вида и геометрических характеристик волокон при обеспечении высоких физико-механических свойств, морозостойкости и структурных характеристик фиброцементогрунтовых композиций в конструкциях лесовозных лесных дорог.

3. Конечно-элементные модели, отличающиеся тем, что позволяют рассчитать деформационные характеристики при разработке и обосновании

параметров конструкций лесовозных лесных дорог из фиброцементогрунта на основании из глинистых грунтов различной консистенции.

4. Рациональные конструкции на основе фиброцементогрунтовых композиций, отличающиеся тем, что учитывают особенности грунтов лесной зоны и обеспечивают высокие транспортно-эксплуатационные показатели лесовозных лесных дорог.

5. Комплексная методика технико-экономического обоснования технологии транспортного освоения лесосырьевых баз с использованием интеллектуальной системы, позволяющей оценить единовременные затраты на устройство конструкций лесовозных лесных дорог в зависимости от транспортно-логистической схемы доставки материалов.

Особую новизну и интерес представляет собой разработанная технология устройства фиброцементогрунтовых конструкций дорожных одежд методом регенерации цементогрунтовых слоев рекультивируемых лесовозных лесных дорог.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

В диссертационной работе Чудинова С.А. обоснованность выводов базируется на применении современных литературных источников, полученных экспериментальных данных лабораторных и опытно-промышленных испытаний, их обработке и анализе.

Научные положения и рекомендации подтверждаются результатами экспериментов с применением современной методики физико-механических испытаний, оптической микроскопии и ИК-спектроскопии с использованием поверенных средств измерений и применением методов статистического анализа результатов исследований. Достоверность результатов научных исследований подтверждается хорошей воспроизводимостью полученных результатов, положительными результатами промышленной апробации на предприятиях лесного комплекса и в дорожных организациях.

Основные результаты работы отражены в 55 печатных работах, в том числе 3 в изданиях, индексируемых в Web of Science и Scopus, 14 в изданиях, рекомендованных ВАК, 6 патентов на изобретение, 1 патенте на полезную модель, 4 свидетельствах о регистрации программы для ЭВМ и 4 монографиях. Основные положения и результаты работы доложены, обсуждены и получены положительные оценки на международных, всероссийских и национальных научно-практических конференциях. Апробация основных результатов работы является достаточной.

Соответствие паспорту специальности

Диссертационная работа соответствует пункту 8 «Технология транспортного освоения лесосырьевых баз» паспорта научной специальности 4.3.4. «Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины».

Значимость для науки и практики выводов и рекомендаций

Научная значимость представленной диссертационной работы заключается в следующих положениях:

- разработана математическая модель структуры фиброцементогрунта, учитывающая напряженно-деформационные характеристики волокон в плоскости сдвига;
- разработаны экспериментально-статистические модели зависимости прочностных показателей, коэффициента морозостойкости, угла внутреннего трения и удельного сцепления от содержания компонентов, вида и геометрических характеристик волокон в фиброцементогрунтовых композициях конструкций лесовозных лесных дорог;
- разработаны конечно-элементные модели зависимости вертикальных и горизонтальных деформаций конструкций лесовозных лесных дорог из фиброцементогрунта на основании из глинистых грунтов различной консистенции.

Представленная диссертационная работа имеет большую практическую значимость:

- разработан технологический регламент на устройство конструкций лесовозных лесных дорог из фиброцементогрунтовых композиций с высокими транспортно-эксплуатационными показателями;

- разработаны защищенные патентами рецептуры фиброцементогрунтовых композиций для условий эксплуатации в конструкции лесовозных лесных дорог;

- разработана технология получения фиброцементогрунта методом регенерации цементогрунтовых слоев рекультивируемых лесовозных лесных дорог;

- разработана комплексная методика технико-экономического обоснования технологии транспортного освоения лесосырьевых баз на основе оценки единовременных затрат на устройство конструкций лесовозных лесных дорог в зависимости от транспортно-логистической схемы доставки материалов.

Вопросы и замечания по тексту диссертации

1. Из приведенной концепции механизма структурообразования фиброцементогрунта с добавкой полиэлектrolита не ясно будет ли эффективно использование полиэлектrolита при укреплении песчаных грунтов?

2. Следует пояснить, каким образом технологически осуществляется введение и распределение в фиброцементогрунтовой смеси 0,3% добавки полиэлектrolита полиДМДААХ?

3. В рамках диссертации разработана инновационная технология регенерации цементогрунтовых слоев конструкций лесовозных лесных дорог. Возможно ли использовать данный подход для регенерации конструкций лесовозных лесных дорог на основе фиброцементогрунтовых композиций?

4. В описании технологии строительства опытных участков присутствует при выполнении некоторых операций иностранная дорожно-строительная техника. Учитывая реализацию программы по импортозамещению, в технологическом регламенте на устройство конструкций лесовозных лесных дорог на основе фиброцементогрунтовых композиций следует предусмотреть отечественные машины и механизмы.

5. Технико-экономическое обоснование применения конструкций лесовозных лесных дорог на основе фиброцементогрунтовых композиций содержит анализ только единовременных затрат на строительство. Следует дополнить расчеты экономической эффективности, предусмотрев затраты на содержание дорожных покрытий с учетом их межремонтных периодов.

Перечисленные вопросы и замечания не снижают научной и практической ценности работы.

Общее заключение

Диссертационная работа Чудинова С.А.: «Эффективные конструкции лесовозных лесных дорог на основе дисперсно армированных укрепленных грунтов» является законченной научно-квалификационной работой, имеет важное значение для науки и производства и содержит новые научно обоснованные технические и технологические предложения, направленные на решение важной научно-технической проблемы, связанной с обеспечением надежной, безопасной и экономически-эффективной транспортировкой древесины по лесовозным лесным дорогам с высокими транспортно-эксплуатационными характеристиками.

Автореферат полностью соответствует диссертации и отражает содержание работы.

Диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.), предъявляемым ВАК к докторским диссертациям и п. 8 «Технология транспортного освоения лесосырьевых баз» паспорта научной

специальности 4.3.4. «Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины», а ее автор Чудинов Сергей Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 4.3.4. «Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины».

Официальный оппонент:

Доктор технический наук (05.21.01 – Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства), доцент, профессор кафедры лесного инжиниринга ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева».

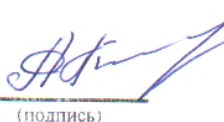
660037, Красноярский край, г. Красноярск, просп. им. газеты "Красноярский рабочий", дом 31
телефон: +7 (391) 264-00-14
e-mail: melnikov1978@inbox.ru



Еналеева – Бандура Ирина Михайловна

Подпись Еналеевой-Бандура И.М.
заверяю

Ученый секретарь Ученого совета
ФГБОУ ВО «Сибирский
государственный университет
науки и технологий имени
академика М.Ф. Решетнева»


(подпись)

Криворотова Анна Ивановна

15.09.2025