

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ижевский государственный
технический университет
имени М.Т. Калашникова»
(ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

Студенческая ул., д. 7, г. Ижевск, УР, 426069
тел. (3412) 77-20-22, 58-88-52, 77-60-55 (многоканальный)
факс: (3412) 50-40-55
e-mail: info@istu.ru <http://www.istu.ru>
ОКПО 02069668 ОГРН 1021801145794
ИНН/КПП 1831032740/183101001

308012, г. Белгород, ул.
Костюкова, 46
БГТУ им. В.Г.Шухова
Уч. секретарю диссертационного
совета 24.2.276.02
Суслову Д.Ю.

№ _____
На № _____ от _____

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации **Пчельникова Александра Владимировича**
«НАНОМОДИФИЦИРОВАННЫЕ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ЗАЩИТЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ
КОНСТРУКЦИЙ», представленной на соискание ученой степени доктора
технических наук по специальности
2.1.5 – Строительные материалы и изделия

Исследования, направленные на разработку наномодифицированных лакокрасочных материалов для защиты строительных металлических конструкций, являются актуальными, в связи высокими темпами роста использования металлоконструкций для строительства объектов различного назначения в настоящее время.

В ходе решения цели и задач исследования автором получены важные научные результаты:

– расширены и дополнены теоретические представления о принципах управления структурообразованием лакокрасочных покрытий за счет использования наноматериалов различного состава и их комплексов как регуляторов формирования сетчатой структуры полимера, обеспечивающих повышение адгезионно-когезионного взаимодействия и эксплуатационной стойкости защитных покрытий строительных металлоконструкций. Доказано, что монодобавки наноматериалов, в отличие от бинарных и комплексных, не обеспечивают эксплуатационную стойкость защитных лакокрасочных покрытий строительных металлоконструкций в широком диапазоне требований;

– установлены закономерности изменения свойств защитных лакокрасочных покрытий строительных металлоконструкций при введении

наноматериалов: адгезия, истираемость, химическая стойкость, огнестойкость, антистатичность, устойчивость к радиационным загрязнениям, теплофизические и диэлектрические характеристики. Разработана линейка составов лакокрасочных материалов с добавками различных наноматериалов, позволивших выработать рекомендации, а также составить реестр наноматериалов по их эффективному использованию для обеспечения требуемых характеристик лакокрасочных покрытий строительных металлоконструкций при эксплуатации в заданных условиях.

Помимо этого, важным и практически значимым аспектом работы является то, что Пчельниковым А.В. созданы методические основы и техническое оснащение, защищенные патентами РФ, для разрушающих и неразрушающих методов контроля, оценки качества и прогнозирования долговечности лакокрасочных покрытий строительных металлоконструкций. На основе этого, в том числе, разработаны неразрушающие методы контроля состояния лакокрасочных покрытий (способ определения состояния защитных покрытий по диэлектрическим характеристикам, способ экспресс-оценки состояния защитных покрытий), с помощью которых возможно оценить состояние покрытий на металлоконструкциях на всех этапах их эксплуатации.

Степень достоверности полученных результатов работы обеспечена методически обоснованным комплексом исследований с использованием стандартных и специальных авторских методик исследований.

Основные положения работы изложены в 89 публикациях, в том числе 20 статей в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК РФ, 3 – в изданиях, индексируемых в базе данных Scopus, 13 патентов на изобретения и полезные модели.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1. В автореферате отсутствует раздел «Материалы и методы исследований», что усложняет интерпретацию использованных материалов и способы их подготовки для введения в ЛКМ, частности: какие нанотрубки, способ их диспергации и функционализации.

2. Какова роль наночастиц оксида висмута в составе комплекса нанодобавок (ориентировочно влияние их в процентном соотношении).

3. В заключении имеются повторы показателей свойств (температура воспламенения, повышение адгезии, радиационная загрязненность).

Отмеченные замечания не снижают ценности проведенных автором исследований. Диссертационная работа Пчельникова Александра Владимировича «Наномодифицированные лакокрасочные материалы для защиты строительных металлических конструкций» соответствует пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного

постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842 (в действующей редакции). Автор работы заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.5 Строительные материалы и изделия.

Заведующий кафедрой «Строительные материалы, механизация и геотехника»
ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова»,
д-р техн. наук, профессор (научная специальность 05.23.05 – «Строительные материалы и изделия»)

Яковлев Григорий Иванович
« 09 » 07 2024 г.

Тел. +7-912-856-66-88
E-mail: gyakov@istu.ru

Подпись профессора «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»
Яковлева Г.И. удостоверяю.
Ученый секретарь ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова»
доктор технических наук, профессор



Сивцев Николай Сергеевич
« 09 » 07 2024 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова», адрес: 426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д.7, тел./факс: 8(3412)50-40-55 единый многоканальный телефон: 8(3412)77-60-55, адрес телефонной почты: info@istu.ru