

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Пчельникова Александра Владимировича

на тему: «Наномодифицированные лакокрасочные материалы для защиты строительных металлических конструкций»,

представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности
2.1.5. Строительные материалы и изделия

Диссертационная работа Пчельникова А.В. посвящена разработке научно обоснованных рецептурно-технологических решений получения наномодифицированных лакокрасочных материалов для защиты строительных металлических конструкций, обеспечивающих высокую эксплуатационную стойкость покрытий, а также методов оценки их качества и прогнозирования долговечности.

В работе предложен механизм формирования единой пространственной сетчатой структуры защитных покрытий при введении в лакокрасочный материал наночастиц оксида висмута/диоксида кремния совместно с углеродными нанотрубками, заключающийся в переходе изолированных макромолекул в состоянии растяжения, что способствует формированию единой пространственной сетчатой структуры, вследствие протекания катализа гетерогенного типа, инициирующего радикальную полимеризацию лакокрасочного материала.

Работа Пчельникова А. В., безусловно, актуальна, обладает научной новизной и практической значимостью. Установлены и научно обоснованы 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. Созданы методические основы и техническое оснащение, защищенные патентами РФ, для разрушающих и неразрушающих методов контроля, оценки качества и прогнозирования долговечности лакокрасочных покрытий строительных металлоконструкций.

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. Все защищаемые положения диссертации опубликованы в научной печати и отражены в автореферате.

Вместе с тем следует указать на определенные недостатки работы, которые могут послужить также пожеланиями для перспективных исследований автора.

1. Значительное количество металлических конструкций, машин и механизмов, используемых в строительстве, подвергаются различным видам внешних статических и динамических нагрузок, однако в автореферате нет, например, обсуждения о коррозионном усталостном разрушении конструкций, работающих в агрессивных средах и о путях повышения их долговечности. Применимы ли разработанные покрытия для таких металлоконструкций? И будут ли они устойчивы к подобного рода нагрузкам?

2. На рисунке 13 (стр. 29-30) автором представлены результаты исследований электронной микроскопии. Указано, что покрытия с наноматериалами образует фибриллярную структуру (рис. 13 б, в). Классически, фибриллярное строение означает

нитевидную структуру. В автореферате автор не указал, на чём основано данное высказывание.

Указанные недостатки не снижают общего впечатления от работы, а содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что представленная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор Пчельников Александр Владимирович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.5. – «Строительные материалы и изделия».

Доктор физико-математических наук,
старший научный сотрудник,
научная специальность – 01.02.04. Механика
деформируемого твёрдого тела,
ведущий научный сотрудник
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Институт горного дела им.
Н.А. Чинакала Сибирского отделения
Российской академии наук

А.Ковр

Александр Михайлович
Коврижных

Подпись д.ф.-м.н. А.М. Коврижных заверяю.
Зам. директора по научной работе, к.т.н.

В.Л. Гаврилов



В.Л. Гаврилов

«21» августа 2024 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела им.
Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук.

Адрес: 630091, г. Новосибирск, ул. Красный проспект, 54.

Сайт: <https://misd.ru/>

Телефон: +7 (383) 217-03-37.

Электронная почта: amkovr@mail.ru.