

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

Защита металлических конструкций от коррозии и других воздействий важная задача современности, которая требует поиска новых решений. Особую значимость данная задача приобрела в последнее десятилетие. Так, за последние пять лет ежегодное производство строительных металлоконструкций в России выросло с 4,8 до 5,5 млн. тонн, и по прогнозам в ближайшие два-три года увеличится еще до 6,2 – 6,5 млн. тонн. Исходя из этого, выбранная тема диссертационного исследования своевременна и актуальна.

В диссертации соискателем решаются вопросы, связанные с разработкой 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 ходе решения поставленных целей и задач диссертации А.В. Пчельниковым получены важные научные результаты для строительного материаловедения, отличающиеся новизной и имеющие высокую теоретическую и практическую значимость:

– 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.

– разработаны рецептуры и технология производства наномодифицированных лакокрасочных материалов для строительных металлических конструкций, обеспечивающие создание наноструктурированных защитных покрытий с повышенной эксплуатационной стойкостью для определенных условий эксплуатации строительных металлоконструкций.

– 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 апробированы на конференциях различного уровня и изложены в 89 публикациях, в том числе 20 статей в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК РФ, из которых 15 – в изданиях, индексируемых базой RSCI, в том числе 9 – в журналах, отнесенных к категории K1 (по данным 2023–24 гг.); 3 – в изданиях, индексируемых в базе данных Scopus, 13 патентов на изобретения и полезные модели.

По автореферату имеются следующие **вопросы и замечания**:

1. Известно, что для достижения лучших показателей качества лакокрасочные материалы используют в системе, т.е. создают покрытия из нескольких слоёв (грунт, краска и др.). Из автореферата не ясно, учитывалось ли это в данной работе?

2. По результатам атомно-силовой микроскопии (рис. 14, стр. 30) наноструктурированное покрытие обладает менее шероховатой поверхностью. С точки зрения эксплуатации, на что влияет уменьшение шероховатости покрытия?

Высказанные вопросы и замечания носят дискуссионный характер и не снижают общего положительного мнения о работе.

На основании изложенного можно сделать вывод, что диссертация Пчельникова Александра Владимировича на тему «Наномодифицированные лакокрасочные материалы для защиты строительных металлических конструкций» является законченной, самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, которая имеет существенное значение для

