

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Богданова Всеволода Николаевича на тему «Разработка и коллоидно-химические свойства водно-дисперсионного лакокрасочного материала на основе калиевого жидкого стекла», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.4.10. Коллоидная химия

Диссертационная работа связана с развитием технологии производства лакокрасочных материалов без содержания летучих органических веществ, которые образуются при применении органических пленкообразователей. Это шаг направлен на решение проблем окружающей среды и здоровья. Покрытия на основе органических материалов имеют низкую стойкость к микробиологическим воздействиям, сравнительно недолговечны в атмосферных условиях, горючи, взрывоопасны, срок эксплуатации покрытия на органическом пленкообразователе составляет до 15 месяцев. В последние годы наблюдается тенденция к замене органических пленкообразователей на неорганические, которые являются экологически чистыми, обладают высокими эксплуатационными качествами (химическими, тепло- и морозостойкими), не пожароопасными, а также имеют более низкую себестоимость. Из перечисленных групп покрытий наибольший интерес представляют силикатные покрытия на основе калиевого жидкого стекла, которые при отверждении силикатизаторами или при термообработке, или даже при атмосферном воздействии способны образовывать прочное атмосферо- и химически стойкое покрытие. В представленной работе решается актуальная научно-практическая задача разработки состава водно-дисперсионного лакокрасочного материала на основе коллоидно-устойчивой силикатной композиции пленкообразователя.

Научная новизна работы заключается в определении автором коллоидно-химических закономерностей улучшения адгезионно-когезионного взаимодействия, смачивающей способности и полноты растекания пленкообразователя в зависимости от соотношения калиевого жидкого стекла и стирол-акриловой дисперсии в составе композиции на границе раздела межфазового взаимодействия в системе «пленкообразователь-подложка». Экспериментально исследованы отвержденные составы пленкообразователей.

Разработаны состав водно-дисперсионного лакокрасочного материала на основе калиевого жидкого стекла. Автором предложена технологическая схема производства одноупаковочного лакокрасочного материала. Проведены опытно-промышленные испытания.

В качестве пленкообразователя для лакокрасочного материала разработана композиция на основе калиевого жидкого стекла (50 масс. %) и стирол-акриловой дисперсии НОВОПОЛ004А (50 масс. %) с определением коллоидно-химических свойств.

Исследован состав пленкообразователя, содержащий пиритион цинка на основе калиевого жидкого стекла, обладающий бактерицидными свойствами в отношении патогенных бактерий.

Оригинальность технических решений, предложенных автором, защищена патентом РФ на изобретение состава защитно-декоративного силикатного покрытия.

Результаты работы представлены в 10 научных публикациях, в том числе 5 статей в журналах, входящих в перечни рецензируемых научных изданий и международных реферативных баз данных и цитирования, рекомендованных ВАК.

По автореферату работы имеются следующие вопросы и замечания:

1. При проведении экспериментальных исследований и расчётов работы адгезии по уравнению Дюпре-Юнга учитывалось ли явление гистерезиса?
2. При каких значениях рН калиевого жидкого стекла и рН стирол-акриловой дисперсии разрабатывались экспериментальные составы пленкообразователя? При каком соотношении компонентов наблюдалась коагуляция или гелеобразование?

Указанные замечания не снижают научной ценности результатов, приведенных в научно-квалификационной работе.

Полученные данные в диссертационной работе Богданова В.Н. обладают научной новизной и практической значимостью, вносят вклад в развитие индустрии лакокрасочных материалов.

Диссертационная работа Богданова В.Н. на тему «Разработка и коллоидно-химические свойства водно-дисперсионного лакокрасочного материала на основе калиевого жидкого стекла» представляет собой законченную научно-квалификационную работу и соответствует критериям Положения о присуждении ученых степеней, в т.ч. п. 9, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции с дополнениями и изменениями), а ее автор, Богданов Всеволод Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 1.4.10. Коллоидная химия.

Заведующий кафедрой «Общая химия и технология силикатов»
ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный
политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»,
профессор, доктор технических наук
(05.17.11 – Технология силикатных материалов)

Яценко
Елена Альфредовна

« 07 » 04 2026 г.

Подпись Яценко Е.А. заверяю
Ученый секретарь Совета вуза



Н.Н. Холодкова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»

Адрес: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132.

Телефон: +7 (863) 525-51-35.

E-mail: a_yatsenko@mail.ru