

## Отзыв

на автореферат диссертации Уваровой Екатерины Андреевны  
«РАЗРАБОТКА БЕЗБИОЦИДНОГО ЛАКОКРАСОЧНОГО ПОКРЫТИЯ  
С НИЗКОЙ ПОВЕРХНОСТНОЙ ЭНЕРГИЕЙ НА ОСНОВЕ ЭПОКСИДНОГО  
ПЛЕНКООБРАЗОВАТЕЛЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ СУДОВ ОТ ОБРАСТАНИЯ»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 2.6.17 – Материаловедение

В диссертации Е.А.Уваровой рассмотрены метод получения, оптимизация состава и исследование целевых характеристик усовершенствованных гидрофобных покрытий на эпоксидной основе для защиты судов и кораблей от обрастания растительными и животными организмами. Актуальность работы обусловлена необходимостью создания экономичных и экологически безопасных защитных покрытий, способных длительно сохранять гидрофобные свойства, которые у существующих аналогов постепенно ухудшаются в процессе эксплуатации в результате изменения функционально-химического состава поверхностного слоя.

Теоретическая значимость диссертации определяется детальным изучением взаимосвязи между составом и свойствами получаемых материалов. В результате выполненного комплекса исследований по сопоставлению различных вариантов состава синтезируемых покрытий определено оптимальное сочетание и соотношение их компонентов, включающих эпоксидный пленкообразователь, модифицированный олигомером на основе гидрохинона с повышенной плотностью, и гидрофобизирующую перфторполиэфирную жидкость, функционализированную триэтоксисилановыми группами.

Применение разработанного оптимизированного состава обеспечивает значительное повышение гидрофобности покрытий и длительности сохранения их защитных свойств, что подтверждается результатами испытаний как в модельных (раствор NaCl), так и в натуральных (морская вода) условиях, а безбицидный характер получаемых покрытий обуславливает их экологическую безопасность. На основе полученных результатов разработан ряд технических инструкций по изготовлению защитных эмалей, покрытий и их компонентов. Разработанные технологии изготовления усовершенствованных противообрастающих эмалей запатентованы и внедрены в производство на двух промышленных предприятиях, что подтверждается соответствующими актами внедрения. Таким образом, высокая практическая значимость диссертации не вызывает сомнений. Выполненная работа представляет собой законченное исследование, перспективное в отношении продолжения в направлении изучения механизмов взаимодействия компонентов, обуславливающих улучшение целевых показателей покрытий, дальнейшей оптимизации их состава и широкого внедрения в промышленном масштабе. Результаты выполненных исследований представлены в серии публикаций в ведущих научных журналах.

В качестве недостатков, не умаляющих значимости работы, можно отметить:

- отсутствие обоснования рассмотренного влияния плотности и твердости покрытий на их гидрофобные и физико-механические свойства, которое может

ФГБН «Курчатовский институт»  
ФГБН «ГИА» «Прометей»  
Вх. № 2947/17-26/12  
« 11 » 09 2023 г.  
Осн. 4 л.  
ДОУ  
№  
подп.



быть в значительной степени связано с особенностями морфологии и пористой структуры исследуемых материалов (в частности, с тем, что увеличение краевого угла смачивания и твердости могут быть частично обусловлены повышением однородности и снижением пористости поверхностного слоя), что было бы желательно исследовать,

- недостаточную четкость выводов, в которых следовало однозначно указать наиболее оптимальный состав разработанных покрытий,

- наличие отдельных опечаток и неточностей, в частности упоминание концентрации используемого при испытаниях раствора NaCl 3% или 5% при рассмотрении одного и того же эксперимента.

В целом диссертация «Разработка безбицидного лакокрасочного покрытия с низкой поверхностной энергией на основе эпоксидного пленкообразователя для защиты судов от обрастания» отвечает требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Уварова Е.А. заслуживает присвоения искомой ученой степени по специальности 2.6.17 «Материаловедение».

Мякин Сергей Владимирович

28.08.2023

Кандидат химических наук (02.00.04 – Физическая химия), доцент, доцент кафедры теоретических основ материаловедения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) (СПбГТИ(ТУ))

190013, Россия, г.Санкт-Петербург, Московский пр., д.24-26/49, литер А

Телефон (812) 494-93-97, +7-911-7462510

E-mail: svmjakin@technolog.edu.ru

Согласие на обработку персональных данных

28.08.2023

Сычев Максим Максимович

28.08.2023

Доктор технических наук (02.00.21 - Химия твердого тела), профессор, заведующий кафедрой теоретических основ материаловедения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) (СПбГТИ(ТУ))

190013, Россия, г.Санкт-Петербург, Московский пр., д.24-26/49, литер А

Телефон (812) 494-93-97, +7-921-3217100

E-mail: msychev@yandex.com

Согласие на обработку персональных данных

28.08.2023



подписи Сычева Максима Максимовича  
и Мякина Сергея Владимировича  
удостоверено начальником ИРХ Ф.Ю. Прохорова