

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»

РЕФЕРАТ-ПРЕЗЕНТАЦИЯ

«Разработка научно-технических основ, создание и практическая реализация производства антикоррозионных покрытий и технологий для судостроения»

№	Ф.И.О. авторов, ученые степени и звания, должности по основному месту работы
1.	Гарабаджиу Александр Васильевич – доктор химических наук, профессор, врио проректора по научной работе Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета), г. Санкт-Петербург.
2.	Дринберг Андрей Сергеевич – доктор технических наук, старший научный сотрудник кафедры Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета), г. Санкт-Петербург.
3.	Стругов Леонид Васильевич – Первый вице-президент Акционерного общества «Объединенная судостроительная корпорация», г. Москва.
4.	Вернигора Андрей Петрович - кандидат технических наук, Руководитель Департамента Министерства обороны Российской Федерации по обеспечению государственного оборонного заказа, г. Москва.
5.	Зубков Павел Александрович- кандидат технических наук, главный советник генерального директора Общества с ограниченной ответственностью «Морские Комплексные Системы», г. Санкт-Петербург.
6.	Подорожняк Сергей Викторович – генеральный директор Общества с ограниченной ответственностью «Морские Комплексные Системы», г. Санкт-Петербург.
7.	Мальцев Алексей Валерьевич - заместитель генерального директора Акционерного общества «Концерн Радиоэлектронные технологии», г. Москва.
8.	Добронадеждина Наталия Геннадьевна – директор Общества с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр НИИСантехники», г. Москва.
9.	Абрамов Валерий Николаевич – генеральный директор Акционерного общества «Русские краски», г. Ярославль.
10.	Якушев Яков Семенович –директор Акционерного общества «Русские краски», г. Ярославль.

Основные научно-технические идеи работы.

Работа выполнена в соответствии с перечнем критических технологий в Российской Федерации (программа импортозамещения и распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 августа 2015 года № 1492-р), направлена на полное обеспечение Российской промышленности специальными покрытиями и материалами для судостроения с максимальным использованием отечественного сырья.

Краткое изложение содержания работы.

Проблема коррозионной устойчивости судов решалась авторами в нескольких направлениях:

- Разработка научно-технических и химико-технологических основ современной технологии изготовления специальных антикоррозионных судовых лакокрасочных материалов и покрытий;
- Проведение опытно-конструкторских работ по решению задач применения разрабатываемых материалов на существующих производствах, на таких как судостроительные и судоремонтные заводы (верфи) с учетом существующего оборудования и технологий;
- Проведение лабораторно-испытательных работ на базе СПбГТИ (ТУ) по разработке базовых рецептур материалов и покрытий отвечающих требованиям ВМФ и гражданского судостроения;
- Проведение инженерно-технологических работ на опытно-пилотных установках, которые моделируют производственные процессы. Разработка опытно-технологических регламентов производства судовых лакокрасочных материалов;
- Проведение испытаний в лабораторных испытательных установках (климатических камерах), проведение пожарных испытаний, специальных испытаний (деактивация и др.), проведение натурных испытаний в разных климатических условиях, в том числе в Социалистической республики Вьетнам (Российско-Вьетнамский тропический центр)
- Проведение опытно-промышленных испытаний разработанных материалов на действующем промышленном оборудовании судостроительных предприятий для нанесения материалов и покрытий на готовые изделия;
- Строительство и запуск промышленного производства на мощностях АО «Русские краски» г. Ярославль, мощностью 15 тыс. т различных материалов в год;
- Выпуск опытно-промышленных партий разработанных материалов на мощностях АО «Русские краски» и применение их на судах и кораблях РФ и постановка на флот.

Научная новизна.

- Создана научно-техническая база увеличения срока эксплуатации и повышения безопасности судов ВМФ
- Разработаны физико-математические модели, методы и компьютерные программы создания антикоррозионных покрытий для всех зон судов
- Установлены качественные и количественные составы ингредиентов покрытий, что позволило реализовать в разработанных составах принцип импортозамещения при сохранении качества
- Практическое использование разработанных средств коррозионной защиты в судостроении позволяет существенно влиять в т.ч. и на противопожарные свойства.
- Создан специальный полигон с аппаратным обеспечением для проведения натурных испытаний.
- Разработаны технические условия (ТУ) на промышленное производство антикоррозионных покрытий.

Значение результатов для практики.

Внедрение комплекса научно-технологических решений позволило установить и разработать:

- Работа позволяет полностью заместить импортные судовые лакокрасочные материалы иностранного производства, таких производителей, как Jotun, Hempel, International, которые преобладают на нашем рынке (около 80%) рис.1.
- Ровый способ получения противообрастающей эмали, где использованы новые, более эффективные биоцидные добавки, которые препятствуют обрастанию подводной части корпуса судна.
- Ровое уникальное огнестойкое покрытие для внутренних помещений судов и кораблей, отличительными особенностями такого покрытия является то, что смесевая антипиреновая добавка, являющаяся одновременно и антикоррозионным агентом, что позволило улучшить антикоррозионные и противопожарные свойства готового покрытия.
- Ровый способ получения противообрастающей эмали по резине, где использованы новые технологии получения таких покрытий.
- Разработана технология синтеза новых пленкообразователей для судовых покрытий на основе винилированных алкидных смол, которая позволяет получать такие материалы на действующем отечественном оборудовании без значительных переделов.

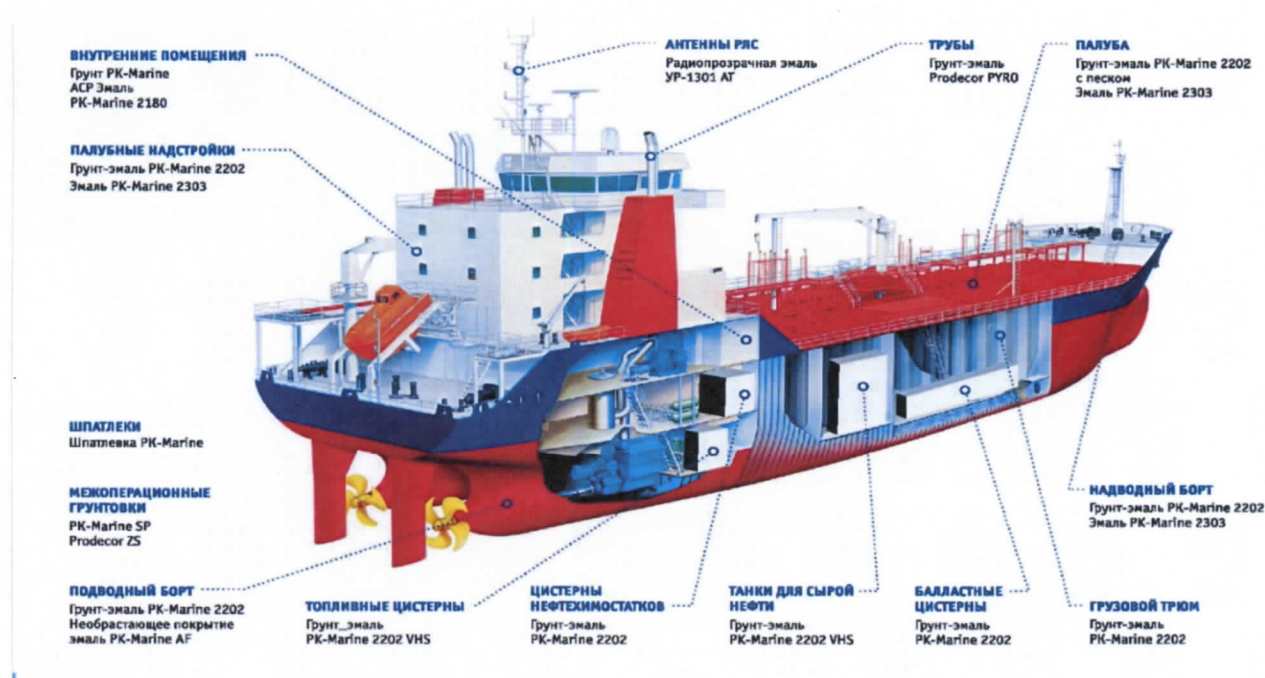


Рис.1. Разработанные и внедренные материалы.

Научный вклад работы:

Авторами работы за период с 2008 года по данной теме было опубликовано более 50 статей, выпущено 7 монографий, получено 10 патентов, разработано более 200 нормативных документов. Результаты работ были представлены на более чем 35 международных и российских конференциях и симпозиумах, экспонировались и делались доклады на международных и российских выставках таких как «Международный военно-технический форум «Армия», Кубинка, «Международный военно-морской салон», г. Санкт-Петербург, «Интерлакокраска», г. Москва.

Достигнутый экономический и социальный эффект

Реализация проекта направлена на получение новейших импортозамещающих материалов и покрытий для судостроительной промышленности РФ. Разработанные материалы, так же могут применяться и в других отраслях промышленности, в частности в нефтегазовой, атомной, строительстве и др., где имеется большой объем использования импортных материалов. В результате было создано новое производство в г. Ярославль мощностью 15 тыс. т в год. Были созданы новые рабочие места, студенты и аспиранты получили возможность заниматься прикладными научными разработками и сделать задел для защиты диссертаций. Возможный экономический эффект от внедрения новых материалов 1,5-2 млрд. руб. в год. Интеллектуальная собственность по данному проекту оценивается более чем в 2 млрд. руб.

Руководитель работы
д.х.н., профессор

А.В. Гарабаджиу