

## Резюме проекта, выполняемого

в рамках ФЦП

### «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 годы»

по этапу № 1

Номер Соглашения о предоставлении субсидии: 14.577.21.0167

Тема: «Разработка импортозамещающих, инновационных, наноструктурированных, полимер-иммобилизованных, антикоррозионных материалов барьерного типа, наносимых и эксплуатируемых в неблагоприятных условиях»

Приоритетное направление: Индустрия наносистем

Критическая технология: Технологии получения и обработки функциональных наноматериалов

Период выполнения: 27.10.2015 - 31.12.2017

Плановое финансирование проекта: 68.00 млн. руб.

Бюджетные средства 34.00 млн. руб.,

Внебюджетные средства 34.00 млн. руб.

Получатель: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева"

Индустриальный партнер: Общество с ограниченной ответственностью «Полимерные Технологии»

Ключевые слова: КОМПОЗИЦИОННЫЕ НАНОМАТЕРИАЛЫ, РЕМОНТОПРИГОДНОСТЬ, ДОБАВКА-МОДИФИКАТОР, ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ, ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА

#### 1. Цель проекта

1) Разработка технологии создания нового типа отвердителя – добавки-модификатора для импортозамещающих инновационных наноструктурированных полимер-иммобилизованных антикоррозионных материалов барьерного типа. 2) Разработка технологии получения импортозамещающих инновационных наноструктурированных полимер-иммобилизованных антикоррозионных материалов барьерного типа, наносимых и эксплуатируемых в неблагоприятных условиях, предназначенных для долговременной защиты крупногабаритного промышленного оборудования. Реализация данного проекта позволит создать импортозамещающие инновационные наноструктурированные полимер-иммобилизованные антикоррозионные материалы барьерного типа, наносимые и эксплуатируемые в неблагоприятных условиях, данный продукт не имеет аналогов в мире.

#### 2. Основные результаты проекта

Проведены аналитический обзор современной научно-технической литературы и патентные исследования в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96. Установлено, что выбор рецептур и условий для диспергирования следует основывать не только на реологических свойствах перерабатываемых суспензий, но и установить механизмы взаимодействия пигмента с пленкообразующим. Выполнено обоснование и выбор направления исследований. Исследованы пути создания импортозамещающих инновационных наноструктурированных полимер-иммобилизованных антикоррозионных материалов барьерного типа, наносимых и эксплуатируемых в неблагоприятных условиях, которые в дальнейшем будут использованы при разработке добавки-модификатора для получения материалов, наносимых и эксплуатируемых в неблагоприятных условиях, в том числе исследования, направленные на установление механизма взаимодействия функциональных групп с блокирующим агентом и определение основных закономерностей процесса разблокировки с корреляцией целевых характеристик. Проведены исследования по разработке базовой рецептуры и разработана базовая рецептура антикоррозионной грунтовки для получения материалов, наносимых и эксплуатируемых в неблагоприятных условиях.

Базовая рецептура грунтовки для импортозамещающих, инновационных, наноструктурированных, полимер-иммобилизованных, антикоррозионных материалов барьерного типа, наносимых и эксплуатируемых в экстремальных условиях представляет из себя композицию на основе эпоксидного олигомера Э-40 в смеси растворителей этилцеллозольв – ксилол (взятых в соотношении 1:1 по масс.), с фосфатом цинка. Соотношение фосфат цинка - эпоксидный олигомер (100% масс.) составляет как 38,5 масс. частей на 35 масс. частей. Для интенсификации процесса диспергирования в базовую рецептуру целесообразно ввести катионоактивное поверхностно-активное вещество, например катамин АБ (в количестве около 7% масс.

от общей рецептуры).

### **3. Охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности (РИД), полученные в рамках прикладного научного исследования и экспериментальной разработки**

На данном этапе не предусмотрено получение охраноспособных результатов интеллектуальной деятельности.

### **4. Назначение и область применения результатов проекта**

Импортозамещающие, инновационные, наноструктурированные, полимер-иммобилизованные, антикоррозионные материалы барьерного типа, наносимые и эксплуатируемые в неблагоприятных условиях, предназначены для долговременной защиты крупногабаритного промышленного оборудования, коммуникаций и металлоконструкций на предприятиях химической и нефтехимической промышленности, в судостроении и судоремонте, а также при защите нефте-, газо- и трубопроводов. Разработка отечественного инновационного опытно-промышленного производства импортозамещающих, наноструктурированных, полимер-иммобилизованных, антикоррозионных материалов барьерного типа, наносимых и эксплуатируемых в неблагоприятных условиях, не только снизит экологическую напряженность на рабочих местах, но и приведет к уменьшению энергопотребления предприятий, работающих в области окраски различных конструкций и материалов.

### **5. Эффекты от внедрения результатов проекта**

Выполнение данного ПНИЭР позволит вывести на рынок антикоррозионных материалов принципиально новый продукт, не имеющий мировых аналогов – импортозамещающие инновационные наноструктурированные полимер-иммобилизованные антикоррозионные материалы барьерного типа, наносимые и эксплуатируемые в неблагоприятных условиях. Применение этого продукта позволит повысить эффективность технологий нанесения материалов, которые к тому же будут не чувствительны к влажности воздуха и подложки, что позволит наносить их непосредственно на влажные поверхности, исключив дополнительную технологическую стадию сушки изделия.

### **6. Формы и объемы коммерциализации результатов проекта**

Импортозамещающие, инновационные, наноструктурированные, полимер-иммобилизованные, антикоррозионные материалы барьерного типа, наносимые и эксплуатируемые в неблагоприятных условиях, несомненно заинтересуют Российские предприятия реального сектора экономики, такие как ОАО Архангельский судоремонтный завод, ОАО Новороссийский судостроительно-судоремонтный завод, ЗАО Калининградский судоремонтный завод, ОАО Красноярский судоремонтный центр, ОАО Находкинский судоремонтный завод, ОАО «Газпромнефть», ОАО «НК Роснефть», ЗАО «Росхимнефть» и др.

### **7. Наличие соисполнителей**

При выполнении 1 этапа работ соисполнители не привлекались.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева"

И.о. ректора  
*(должность)*

*(подпись)*

Юртов Е.В.  
*(фамилия, имя, отчество)*

### **Руководитель работ по проекту**

Доцент  
*(должность)*

*(подпись)*

Апанович Н.А.  
*(фамилия, имя, отчество)*

**М.П.**