

## 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: 14.574.21.0171

Тема: «Разработка новых полимерных стоматологических композиционных материалов на основе акриловых и эпоксидных связующих, модифицированных силоксановыми или фосфазеновыми наночастицами.»

Приоритетное направление: Индустрия наносистем (ИН)

Критическая технология: Технологии получения и обработки функциональных наноматериалов

Период выполнения: 26.09.2017 - 30.06.2020

Плановое финансирование проекта: 60.00 млн. руб.

Бюджетные средства 30.00 млн. руб.,

Внебюджетные средства 30.00 млн. руб.

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

Индустриальный партнер: Акционерное общество "Опытно-Экспериментальный завод "ВладМиВа"

Ключевые слова: олигосилоксаны, олигофосфазены, композиционные материалы, стоматология, наноструктурные

## 1. Цель проекта

Разработка двух видов модификаторов связующих для стоматологических полимерных композиционных материалов, представляющих собой наноразмерные силоксаны или фосфазены, содержащие не менее двух реакционноспособных функциональных групп в молекуле и обеспечивающие образование ковалентных связей модификаторов с полимерной матрицей эпоксидного или акрилового типа.

## 2. Основные результаты проекта

Выполнен аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы за период 2012 – 2016 гг. Выполнены патентные исследования по теме: "Стоматологические полимерные композиционные материалы с различными типами связующих, в том числе на основе наночастиц" в соответствии с ГОСТ 15.011-96. Выбрано направление и методики исследований и выполнено их обоснование. Выполнены поисковые исследования в области синтеза модификаторов связующих для стоматологических полимерных композиционных материалов. Проведены мероприятия по достижению показателей результативности проекта, а именно публикация не менее одной статьи в журнале "Polymer science", а также осуществлено участие в 20-й международной выставке химической промышленности и науки «ХИМИЯ-2017» и на X международной научно-практической конференции «Стоматология славянских государств».

1. Разработаны методики получения наноразмерных силоксанов или фосфазенов с реакционноспособными эпоксидными и акриловыми функциональными группами для полимерных стоматологических композиций

2. Научная новизна проекта заключается в получении новых полимерных композиционных материалов для пломбирования зубов на основе функционализированных олигоциклофосфазенов и олигосилоксанов.

3. В соответствии с техническим заданием на данном этапе полностью выполнены: аналитический обзор современной научно-технической литературы, патентные исследования, поисковые исследования в области синтеза, а также проведены мероприятия по достижению показателей результативности проекта

4. В период экономического подъема (2001-2008 гг.) суммарный объем импорта цемента зубных и материалов для пломбирования зубов, цементов, реконструирующих юсть в стоимостном выражении возрос в 4,2 раза. В 2009 г. в связи с уменьшением спроса вследствие экономического кризиса суммарный импорт по рассматриваемым позициям сократился на 37%. С 2010 по настоящее время среднегодовой рост импорта составлял 12% и сохранится в ближайшей перспективе. Таким образом, для отечественных стоматологических компаний крайне необходимо сотрудничество с научными организациями, ведущими разработку новых полимерных композиционных материалов.

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

На данном этапе создание охраняемых результатов интеллектуальной деятельности не предусмотрено.

На первом этапе выполнения ПНИ должны быть проведены патентные исследования в соответствии ГОСТ Р 15.011-96.

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

Разрабатываемые модификаторы – наноразмерные силоксаны или фосфазены с реакционноспособными эпоксидными и акриловыми функциональными группами должны быть совместимы с базовыми эпоксидными смолами и олигоэфиракрилатами соответственно, последние должны отверждаться под действием фотоизлучения синего цвета. Стоматологические полимерные композиционные материалы, полученные на модифицированных связующих по физико-механическим характеристикам должны соответствовать зарубежным аналогам или превышать их. Результаты проекта будут использованы для создания новых композиционных стоматологических материалов для пломбирования зубов функционализированными олигоциклофосфазенами и олигосилоксанами наноразмерного диапазона в своем составе, а также цементов зубных и цементов, реконструирующих кость. Производство указанной продукции будет осуществлено на опытно-экспериментальном заводе ЗАО «ВладМиВа». При реализации проекта будет обеспечено частичное импортозамещение в области стоматологических материалов и создание благоприятной конъюнктуры для выхода на международный рынок.

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

Экономический эффект от реализации проекта заключается в снижении материало- и энергоёмкости производства благодаря сокращению производственного цикла, а также из-за совершенствования технологических процессов (с точки зрения снижения издержек производства).

Социально-значимый эффект заключается в повышении качества жизни населения, за счет расширения возможностей применения отечественных экологически-безопасных и биоинертных стоматологических полимерных композиционных материалов с улучшенными свойствами.

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

Коммерциализация результатов проекта может осуществляться непосредственно через индустриального партнера, а именно ЗАО «ВладМиВа», у которого имеется сеть торговых представительств в Российской Федерации и за рубежом. Кроме того, у ЗАО «ВладМиВа» имеется официальный интернет-сайт компании, на котором в полном объеме представлена информация о новейших научных разработках и новых препаратах. Отдельный маркетинговый центр занимается продвижением новой высокотехнологичной продукции на отечественном и международном рынках.

### **7. Наличие соисполнителей**

1) Соисполнитель ООО "Полиофит"

2) Договор № 26.50-Р-1-413/2017 от 15.12.2017 на выполнение научно-исследовательской работы по теме: «Исследования в области синтеза функциональных олигосилоксановых карбоксилсодержащих модификаторов, способных к образованию ковалентных связей с эпоксидными и акриловыми матрицами»

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

Исполняющий обязанности ректора

(должность)

Руководитель работ по проекту

Исполняющий обязанности заведующего  
кафедрой

(должность)

М.П.



Мажуга А.Г.

(подпись)

(фамилия, имя, отчество)

Киреев В.В.

(подпись)

(фамилия, имя, отчество)