

### **Наименование стратегического проекта.**

«Умный текстиль». Технологии производства инновационной продукции текстильной и легкой промышленности.

### **Цель стратегического проекта.**

Целью стратегического проекта является разработка инновационных экологических технологий производства отраслевой продукции различного назначения и подготовка для их реализации востребованных кадров, соответствующих возрастающим запросам современного производства.

### **Задачи стратегического проекта.**

1. Разработка математических моделей и методов компьютерного прогнозирования функционально-эксплуатационных свойств полимерных текстильных материалов на основе учета их реологических и структурных особенностей.

2. Разработка и применение интегральных критериев оптимизации структуры и свойств функциональных полимерных текстильных материалов.

3. Разработка рекомендаций по совершенствованию структуры и свойств полимерных текстильных материалов различного назначения на основе обработки результатов численного прогнозирования.

4. Разработка технологий производства конкурентоспособной текстильной продукции специального и технического назначения для строительства, дорожного хозяйства, медицины, защиты окружающей среды, аэрокосмической отрасли, в интересах военно-промышленного комплекса, в рамках реализации задач освоения Арктики и труднодоступных регионов.

5. Разработка экологических ресурсосберегающих технологий производства функционального текстиля на базе синтеза новых модифицирующих агентов, в том числе с использованием наноразмерных объектов.

6. Разработка инновационных технологий дизайна текстиля, в том числе с использованием каплеструйной (цифровой) печати, с использованием вторичного сырья и др.

7. Создание и развитие безопасных технологий утилизации отходов и вторичной переработки природного и химического сырья с получением новой продукции, включая изделия массового спроса и биотопливо.

8. Подготовка кадров на базе вновь разработанных основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, способных динамично и профессионально реализовывать и развивать производства отрасли в соответствии с требованиями времени.

### **Ожидаемые результаты стратегического проекта.**

1. Математические модели и методы компьютерного прогнозирования функционально-эксплуатационных свойств полимерных текстильных материалов, позволяющие моделировать и прогнозировать их различные функциональные и эксплуатационные свойства.

2. Интегральные критерии правдоподобия результатов компьютерного прогнозирования функционально-эксплуатационных свойств полимерных текстильных материалов для оценки адекватности результатов моделирования и достоверности прогнозирования этих свойств.

3. Практические рекомендации по проектированию новых полимерных текстильных материалов, обладающих заданными функционально - эксплуатационными свойствами, и производству конкурентоспособной продукции различного назначения.

4. Создание и развитие технологий устойчивого производства и новых экологических моделей жизненного цикла продукции отрасли.

5. Новые способы проектирования изделий отрасли.

6. «Интеллектуальная» продукция со свойствами, меняющимися в зависимости от условий.

7. Правовая защита результатов интеллектуальной деятельности, полученных в процессе выполнения проекта, и их коммерциализация.

8. Новые образовательные программы основного и дополнительного профессионального образования для подготовки кадров, обладающих компетенциями для реализации и развития результатов проекта.

9. Развитие национальных брендов в области технологии и дизайна.

10. Разработка мероприятий по реализации концепции замкнутого технологического цикла текстильной продукции.

### **3.3 Описание стратегического проекта №3**

Все возрастающие требования к созданию конкурентоспособного «умного текстиля» и другой функциональной продукции, необходимость включения в технологический процесс стадий утилизации и вторичной переработки выдвигают на первый план способность нестандартного междисциплинарного подхода профессионалов при развитии устойчивого производства.

В рамках реализации задач проекта предусмотрено:

1) Создание лаборатории синтеза и исследования модифицирующих агентов для производства функционального текстиля и волокнистых материалов. Реализация комплексного подхода (компьютерное моделирование и эксперимент) для

целенаправленного синтеза и разработки преимущественно «зеленых» композиций для отделки, дизайна, модификации волокнистых и полимерных материалов бытового, технического и медицинского назначения. Коммерциализация результатов предполагает внедрение разрабатываемых композиций на отечественных предприятиях («Инмед», «Линтекс», «Грант», «Юнти» и др.).

2) Создание лаборатории цифрового дизайна текстиля предусматривает развитие и внедрение результатов исследований в области технологии каплеструйной печати текстиля, развитие теории и практики оценки цвета с использованием цифровых технологий и компьютерных моделей. Имеются запросы от организаций культуры (Исаакиевский собор, Эрмитаж) по созданию цифровых каталогов для обеспечения воспроизводимости цвета при реставрации этих объектов.

3) Проведение совместных работ с научными российскими и зарубежными организациями, занимающимися изучением, моделированием и прогнозированием свойств полимерных текстильных материалов:

- Технический университет Дрездена (Technische Universität Dresden) (Германия) - продолжение исследований по теме: «Математическое описание и экспериментальное исследование деформационных свойств волокнистых полимерных материалов» (шифр 11.13382.2019/13.2, рег. № АААА-А19-119091390069-2);

- Рейнско-Вестфальский технический университет Ахена (RWTH Aachen) (Германия) - в рамках соглашения о двустороннем сотрудничестве;

- ОАО «СветлогорскХимволокно» (Беларусь) - в рамках продолжающейся работы по научной программе Союзного государства «Разработка инновационных технологий и техники для производства конкурентоспособных композиционных материалов, матриц и армирующих элементов»;

- ООО «Линтекс» (Санкт-Петербург) - в рамках продолжающегося научного сотрудничества по теме: «Разработка и исследование эластомеров для медицинских применений на основе математического моделирования и системного анализа их физико-механических свойств».