«В ходе выполнения проекта по Соглашению о предоставлении субсидии от 28 ноября 2014 года № 14.574.21.0123 с Минобрнауки России в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» по теме: «Разработка технологии получения нового поколения биосовместимых нанопроницаемых ультрафильтрационных мембран на основе модифицированного сверхвысокомолекулярного полиэтилена для применения в биологии и медицине»на этапе № 1 в период с 28 ноября 2014 года по 31 декабря 2014года были выполнены следующие работы: промежуточный отчет о ПНИ, отчет о патентных исследованиях, программа и методики исследовательских испытаний, протоколы испытаний, чертеж общего вида, отчет о маркетинговых исследованиях.

На первом этапе проекта выполнены все работы в соответствии с Планом графиком исполнения обязательств.

На основании аналитического обзора были определены следующие основные положения:

- наиболее перспективным полимером, объединяющим высокие механические свойства и разрешенным к применению в медицине и биологии, является сверхвысокомолекулярный полиэтилен;

- из существующих методов получения нанопроницаемых ультрафильтрационных полимерных мембран наибольшей универсальностью обладает ионный метод, который позволяет регулировать правильную, близкой к цилиндрической форме пор, точно регулируемую пористость задаваемую числом пор на единицу площади поверхности и получать мембраны с заранее заданными свойствами из большого класса полимеров;

- перспективным методом модификации полимерных мембран является плазменная обработка неравновесной низкотемпературной плазмой;

- в отобранных источниках патентной информации не были выявлены способы получения мембран на основе СВМПЭ, что подтверждает о создании в рамках проекта нового поколения биосовместимых нанопроницаемых ультрафильтрационных мембран для применения в медицине и биологии.

Расчет, проектирование и изготовление приспособлений позволил провести экспериментальные исследования по воздействию на образцы мембран на основе СВМПЭ (DSM, China). В результате модификации данных мембран были улучшены их физико-механические и эксплуатационные свойства.

С целью повышения ассортимента продукции на базе Индустриального партнера предлагается создание экспериментального производства по изготовлению пленок с последующим получением из них биосовместимых нанопроницаемых ультрафильтрационных мембран с помощью ионного метода и модификации неравновесной низкотемпературной плазмой.

В результате маркетинговых исследований было выявлено, что в России на сегодняшний день очень сильная зависимость предприятий от зарубежных поставщиков мембран. Поэтому развитие собственного производства мембран на основе СВМПЭ является актуальной задачей.

Содержание отчётной документации соответствует условиям Соглашения о предоставлении субсидии, в том числе Техническому заданию и Плану-графику исполнения обязательств.

Научный руководитель работы

к.т.н., доцент кафедры ТОМЛП Ибрагимов Р.Г.