

Сведения о ходе выполнения проекта

«Исследование взаимодействия ионно-модифицированных саморасширяющихся стентов для периферических сосудов с тканями и жидкостями живого организма и создание экспериментального образца отечественного стента с улучшенными свойствами»

Руководитель проекта д-р физ.-мат. наук, профессор Лотков А.И.

В ходе выполнения проекта по Соглашению о предоставлении субсидии от 27 октября 2015 г. № 14.578.21.0118 с Минобрнауки России в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» на этапе № 3 в период с 01.01.2017 г. по 31.12.2017 г. выполнены следующие работы:

Проведены сравнительные экспериментальные исследования взаимодействия модифицированных и немодифицированных образцов стентов с тканями и жидкостями организма подопытных животных для различных послеоперационных периодов.

Исследованы изменения поверхности стентов после эксплантации их из подопытных животных.

Осуществлена модернизация установки плазменно-иммерсионной ионной обработки (завершение работ).

Проведена корректировка лабораторного технологического регламента изготовления экспериментальных образцов модифицированных стентов с системами доставки.

Скорректирована эскизная конструкторская документация на экспериментальный образец саморасширяющегося стента с системой доставки.

Проведена плазменно-иммерсионная ионная модификация поверхности стентов ионами кремния, изготовленных по скорректированному лабораторному регламенту.

Разработаны программа и методики исследовательских испытаний экспериментальных образцов стентов с системами доставки.

Проведены исследовательские испытания экспериментальных образцов стентов с системами доставки, изготовленных по скорректированному лабораторному технологическому регламенту.

Скорректирован проект ТЗ на ОТР.

Проведены дополнительные патентные исследования.

Осуществлена подготовка и подана заявка на охраняемый документ (патент).

Разработаны технические требования и предложения по разработке, производству и эксплуатации продукции с учетом технологических возможностей и особенностей Индустриального партнера.

Скорректирован лабораторный технологический регламент изготовления экспериментальных образцов систем доставки.

Скорректирована эскизная конструкторская документация на экспериментальный образец системы доставки.

Изготовлена партия экспериментальных образцов стентов со средствами доставки по скорректированному лабораторному технологическому регламенту.

Принято участие в конференции и выставке с целью освещения и популяризации результатов ПНИЭР.

Осуществлено материально-техническое обеспечение работ этапа.

Основные результаты проекта

Модернизация имеющейся у Исполнителя установки плазменно-иммерсионной ионной обработки позволила повысить стабильность работы установки и улучшить воспроизводимость результатов. Исследования качества изготовления, структуры, функциональных и технических характеристик разрабатываемых стентов до и после модификации их поверхности ионами кремния показали возможность их использования для имплантации подопытным животным. По разработанной адаптированной методике проведены эндоваскулярные операции по имплантации стентов в 12 подопытных животных (минисвиней).

Разрабатываемые стент-системы могут быть использованы по назначению (эндоваскулярная имплантация для восстановления просвета стенозированных периферических кровеносных сосудов) по критериям качества изготовления, функциональных и технических характеристик.

Разработан новый способ изготовления стентов, позволяющий повысить выход годной продукции, в том числе стентов с модифицированной ионами кремния поверхностью. Выполнены дополнительные патентные исследования и подготовлена и подана заявка на охранный документ (патент).

Сопоставление результатов исследований свойств разрабатываемых стент-систем с результатами исследований свойств референтных образцов – стент-систем производства фирмы Abbott Vascular (США) – позволяет сделать вывод о соответствии разрабатываемых стент-систем мировому уровню.

Работы, предусмотренные техническим заданием и планом графиком, в отчетном периоде выполнены в полном объеме.