

Сведения о ходе выполнения проекта
**"Устройство для контроля процедуры сердечно-легочной реанимации
человека"**

Руководитель д-р физ.-мат. наук, профессор Трифонов А.Ю.

В ходе выполнения проекта по Соглашению о предоставлении субсидии от 28.11.2014 г. №14.578.21.0078 с Минобрнауки России в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса России на 2014-2020 годы» на этапе №I в период с 28.11.2014 по 31.12.2014 года выполнялись следующие работы в соответствии с Планом-графиком (ПГ) исполнения обязательств:

1 Выбор и обоснование направления исследований

1.1 Аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы, затрагивающей научно-техническую проблему, исследуемую в рамках ПНИЭР.

1.2 Исследование, выбор и обоснование методов и средств, направлений исследований и способов решения поставленных задач, в том числе:

1.2.1 Исследования, направленные на выбор средств получения информации о состоянии функции внешнего дыхания и сердечно-сосудистой системы реанимируемого.

1.2.2 Анализ применимости различных типов сенсоров, работающих на разных физических принципах (микрофоны различного типа, пьезоэлементы, микроэлектромеханические системы и так далее) для решения задачи получения биологических сигналов с поверхности тела реанимируемого.

1.2.3 Исследования, направленные на построение специализированных датчиков, обеспечивающих получение биологических сигналов с поверхности тела реанимируемого.

1.2.4 Исследования, направленные на уточнение физических характеристик биологических сигналов, получаемых с поверхности тела реанимируемого.

1.2.5 Исследования, направленные на выбор и обоснование применимости специализированных методов математического анализа с целью оценки функции внешнего дыхания и сердечно-сосудистой системы реанимируемого.

1.3 Проведение патентных исследований согласно ГОСТ Р 15.011-96.

1.4 Проведение мероприятий по ресурсному обеспечению выполнения проекта.

При этом были получены следующие результаты:

1. Проведен аналитический обзор современной научно-технической, нормативной и методической литературы.
2. Проведен выбор и обоснование методов и средств, направлений и исследований и способов решения поставленных задач. Выбрано конструктивное исполнение разрабатываемого Устройства, преобразователи, позволяющие зарегистрировать акустические сигналы шумов кровотока в области бифуркаций сонных артерий и шумов прохождения воздуха по трахее, а также методы математической обработки и анализа, акустических сигналов.
3. Проведен патентный поиск аналогичных решений с глубиной поиска 10-ть лет. В результате было показано, что разрабатываемое Устройство обладает высокой степенью патентоспособности.
4. Проведены ресурсные мероприятия по обеспечению выполняемого проекта, в том числе исследования и разработки по теме: «Создание распределенной вычислительной сети с использованием структурно перестраиваемых алгоритмов для построения моделей биологических сигналов», которые будут использованы для создания специализированной распределенной вычислительной сети, предназначенной для создания математических моделей возникновения шумов кровотока в местах бифуркаций сонных артерий, а также шумов тока воздуха по трахее человека.

Новизна разрабатываемого Устройства контроля процедуры сердечно-легочной реанимации заключается в том, что:

1. благодаря регистрации акустических сигналов шумов кровотока и шумов прохождения воздуха, Устройство позволяет производить оценку действий реаниматора путем контроля скорости компрессионных движений на грудную клетку, а также производить оценку состояния реанимируемого путем контроля наличия самостоятельных сердцебиений и дыхания;
2. благодаря конструктивному исполнению в виде воротника (бандажа) Шанца, Устройство позволяет произвести тройной прием по Сафару, которое является первым требованием при начале проведения реанимационных действий. Кроме того, в отличие от существующих аналогов, которые накладываются под руку реаниматора,

разрабатываемое Устройство не производит повреждающего действия на грудную клетку при проведении непрямого массажа сердца.

Получение охраноспособных РИД на первом этапе выполнения работ не было запланировано. В течение 2015 года на основании результатов, полученных во время выполнения второго этапа проекта будет подготовлена и отправлена 1 заявка в ФИПС на получение патента на изобретение.

Все полученные результаты (в рамках первого этапа работ по ПГ) соответствуют требованиям технического задания (в частности – п. 3.1- 3.4, 3.5.1-3.5.5, 5.1, 6.1.1). На основании полученных результатов будут выполнены работы, запланированные в соответствии с ПГ на втором этапе выполнения проекта.

Комиссия Минобрнауки России признала обязательства по Соглашению на отчетном этапе исполненными надлежащим образом.