В ходе выполнения проекта по Соглашению о предоставлении субсидии от 03.10.2016 г. № 14.578.21.0209 с Минобрнауки России в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» на этапе № 2 в период с 01.01.2017 г. по 31.12.2017 г. ***были выполнены следующие работы:***

- разработаны математические модели ЧЭ ВОД и методики их анализа;

- проведен анализ взаимного влияния ЧЭ ВОД тактильного усилия, установленных в соседних фалангах захватов;

- разработаны методики компенсации взаимного влияния ЧЭ ВОД тактильного усилия, установленных в соседних фалангах захватов;

- проведен анализ взаимного влияния ЧЭ ВОД положения, установленных в соседних фалангах захватов;

- разработаны методики компенсации взаимного влияния ЧЭ ВОД положения, установленных в соседних фалангах захватов;

- проведен анализ влияния внешних дестабилизирующих воздействий на ЧЭ ВОД тактильного усилия;

- разработаны методики компенсации влияния внешних дестабилизирующих воздействий на ЧЭ ВОД тактильного усилия;

- проведен анализ влияния внешних дестабилизирующих воздействий на ЧЭ ВОД положения;

- разработаны методики компенсации влияния внешних дестабилизирующих воздействий на ЧЭ ВОД положения;

- разработаны методики калибровки ЧЭ ВОД тактильного усилия при установке их в захваты робота.

- разработаны методики калибровки ЧЭ ВОД положения при установке их в захваты робота;

- разработаны методики линеаризации позиционной характеристики ЧЭ ВОД тактильного усилия и положения захватов робота;

- разработаны программы и методики проведения экспериментальных исследований элементов экспериментальных образцов ЧЭ ВОД;

- разработана и изготовлена технологическая оснастка для сборки и юстировки ЧЭ ВОД.

- разработаны экспериментальные образцы элементов ВОД углового положения фаланг захватов и элементов ВОД тактильного усилия для проведения экспериментальных исследований;

- изготовлены элементы экспериментальных образцов ВОД углового положения фаланг захватов в количестве 5 штук и элементы ВОД тактильного усилия в количестве 5 штук для проведения их экспериментальных исследований;

- проведены по разработанным программе и методикам предварительных экспериментальных исследований на элементах экспериментальных образцах ЧЭ ВОД и ЭТ;

- проведены экспериментальные исследования экспериментальных образцов ЧЭ ВОД углового положения фаланг и тактильного усилия фаланг без их установки в захваты.

- разработаны программа и методики экспериментальных исследований экспериментальных образцов ВОД;

- изготовлены отдельные элементы ИС;

- проведены обоснование и выбор испытательного оборудования и измерительных средств для экспериментального подтверждения результатов моделирования и оптимизации ЧЭ ВОД;

- разработаны экспериментальные образцы электронных трансиверов ВОД;

- изготовлены экспериментальные образцы электронных трансиверов ВОД в количестве 2 штук;

- проведен выбор/разработка прикладных алгоритмов и программ для моделирования ЧЭ ВОД и эффектов в их элементах;

- разработаны алгоритмы и программы для ЭТ, осуществляющих программную компенсацию влияния внешних дестабилизирующих воздействий, линеаризацию позиционных характеристик и калибровку ЧЭ ВОД тактильного усилия и положения;

-разработаны отдельные конструкторские решения на захват с установленными ВОД тактильного усилия и углового положения фаланг;

- изготовление отдельные элементы и детали захвата манипулятора в количестве 1 комплекта;

- разработаны отдельные программно-технические решения для управления элементами захвата.

При выполнении работ по проектированию ЭТ (радел 17) было получено свидетельство о регистрации РИД на программу для линеаризацию позиционной характеристики волоконно-оптического преобразователя перемещения (Приложение П).

По результатам материалов разделов 1, 5, 6, 15 принято участие:

- в 12 Всероссийской научно-практической конференции «Перспективные системы и задачи управления», проводимой в г.Ростов -на-Дону, апрель 2017г., тезисы доклада «Волоконно-оптический датчик распределенного тактильного усилия захватов антропоморфного робота» авторов С.А. Матюнина, О.Г. Бабаева;

- в I Международная научно-техническая конференции «Проблемы получения, обработки и передачи измерительной информации», проводимой в г. Уфа, 21, 22 сентября 2017г. с докладом «Бесконтактные волоконно-оптические датчики физических величин с закрытым оптическим каналом для систем управления автономными роботизированными платформами» автора С.А. Матюнина;

- в конференции «Сенсорное слияние», проводимой в г. Санкт-Петербург 30,31 мая 2017г.с докладом «Волоконно-оптические тактильные датчики антропоморфных роботов» авторов С.А. Матюнина, М.Е.Старостина.

Все требования п.п. 2.1, п.п. 3.7-3.30, 3.39, 3.40 ТЗ и, соответственно, план-графика работ второго этапа Соглашения о предоставлении субсидии № 14.578.21.0209 от 03.10.2016 выполнены в полном объеме и в соответствие с ТЗ.