В ходе выполнения проекта по Соглашению о предоставлении субсидии №14.575.21.0107 от «28» ноября 2014 г. 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 1.01.2015 г. по 30.06.2015 г. ***выполнялись следующие работы:***

1. Проведен анализ возможных вариантов технических решений и обоснование оптимального варианта конструкции МКА для мониторинга космического мусора и микрометеороидов.

2. Разработана эскизная конструкторская документация для изготовления макета МКА с пленочным детектором космического мусора и метеоритов.

3. За внебюджетные средства разработана программа и методика исследовательских испытаний макета МКА с пленочным детектором космического мусора и метеоритов.

***При этом получены следующие результаты:***

1. На основе проведенного анализа выполнено обоснование оптимального варианта конструкции МКА для мониторинга космического мусора и микрометеороидов. Предложена конструкция МКА. Космический аппарат состоит из верхнего и нижнего основания, крепежных панелей, на которые устанавливаются приборы. Внутри корпуса МКА расположены блок управления, аккумулятор, приемо-передатчик, источник питания. Система управления и ориентации МКА содержит три электромагнита, установленных во взаимно перпендикулярных осях, магнитный датчик, 5 датчиков засветки. Для передачи данных и приема команд управления МКА оснащен двумя антеннами. Мишень для регистрации высокоскоростной частицы состоит из солнечных батарей и пленочных МДМ-структур. При ударе высокоскоростной частицы о мишень происходит образование ионов, которые собираются в микроканальных пластинных, сигнал с которых усиливается в блоках усилителей и поступает в блок управления.

2. В ходе выполнения второго этапа была разработана эскизная конструкторской документации для изготовления макета МКА с пленочным детектором космического мусора и метеоритов. Приведено описание основных элементов конструкции МКА, представлен вариант их компоновки. В состав конструкторской документации МКА с пленочным детектором входят:

* чертеж общего вида в соответствии с ГОСТ2.125-84;
* пояснительная записка в соответствии с ГОСТ2.106-96;
* схемы электрических соединений и подключения в соответствии с ГОСТ2.701-2008.

3. Разработанная программа и методики испытаний позволяют проводить исследование технических характеристик объекта испытаний, а также уточнение математической модели функционирования макета МКА с пленочным детектором космического мусора. Программа и методика испытаний включает поэтапную подготовку малого космического аппарата к испытаниям и методы тарирования детектора для регистрации космического мусора и метеоритов.

Анализ возможных вариантов технических решений и обоснование оптимального варианта конструкции МКА рассматриваемого типа, эскизная конструкторская документация для изготовления макета МКА с пленочным детектором космического мусора и метеоритов, а также программа и методики исследовательских испытаний соответствуют требованиям ТЗ и выполнены в полном объеме.

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