

**ПНИ: «Разработка и исследование конструктивно-технологических способов создания миниатюрных накопителей оперативного хранения информации бортовой аппаратуры космических аппаратов с повышенной устойчивостью к воздействиям ионизирующих излучений космического пространства»**

В ходе выполнения проекта по Соглашению о предоставлении субсидии от "26" сентября 2017г. №14.574.21.0155 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 №1 в период с "26" сентября 2017г. по "29" декабря 2017г. выполнялись следующие работы:

- 1) Проведен аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы, затрагивающей научно-технические проблемы, связанные с разработкой накопителей хранения информации.
- 2) Проведены патентные исследования.
- 3) Исследованы и разработаны варианты возможных схемотехнических и конструктивных решений в области создания модулей, устойчивых к воздействию космического излучения, обоснован выбор оптимального варианта.
- 4) Проведены теоретические расчеты и математическое моделирование термомеханической надежности вариантов исполнения микро модуля.
- 5) Разработана электрическая схема микро модуля.
- 6) Разработан функциональный прототип микро модуля.
- 7) Изготовлен функциональный прототип микро модуля.
- 8) Разработана программа и методики исследований функционального прототипа микро модуля.
- 9) Исследован функциональный прототип микро модуля.
- 10) Разработан и изготовлен стенд рабочего места разработчика ПО.
- 11) Разработана ЭКД на стенд для исследования электрических характеристик микро модуля.
- 12) Подобрано и закуплено оборудование для стенда для исследования электрических характеристик микро модуля.
- 13) Разработана ЭКД на макет бортовой аппаратуры хранения информации на основе микро модулей.
- 14) Разработано ПО макета бортовой аппаратуры хранения информации на основе микро модулей.
- 15) Разработан стенд для исследований макета бортовой аппаратуры хранения информации на основе микро модулей.

### **Основные результаты проекта**

На первом этапе выполнения ПНИ проведен аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы, затрагивающей научно-технические проблемы, связанные с разработкой накопителей хранения информации. Проведены патентные исследования. Исследованы и разработаны варианты возможных схемотехнических и конструктивных решений в области создания модулей, устойчивых к воздействию космического излучения, обоснован выбор оптимального варианта. Проведены теоретические расчеты и математическое моделирование термомеханической надежности вариантов исполнения микро модуля. Разработана электрическая схема микро модуля. Разработан функциональный прототип микро модуля. Изготовлен функциональный прототип микро модуля. Разработана программа и методики исследований функционального прототипа микро модуля. Исследован функциональный прототип микро модуля.

За счет внебюджетных средств разработан и изготовлен стенд рабочего места разработчика ПО. Разработана ЭКД на стенд для исследования электрических характеристик микро модуля. Подобрано и закуплено оборудование для стенда для

исследования электрических характеристик микромодуля. Разработана ЭКД на макет бортовой аппаратуры хранения информации на основе микромодулей.. Разработано ПО макета бортовой аппаратуры хранения информации на основе микромодулей. Разработан стенд для исследований макета бортовой аппаратуры хранения информации на основе микромодулей.

Принято участие в мероприятии по демонстрации и популяризации результатов и достижений науки:

- 10-я Всероссийская научно-практическая конференция "Актуальные проблемы информатизации в науке и образовании -2017" (г.Москва, 08.11.2017-09.11.2017).

Проделанная работа на первом этапе ПНИ полностью соответствует требованиям к выполняемому проекту по техническому заданию.

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