

Резюме проекта, выполняемого

в рамках ФЦП

«Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 годы»

по этапу № 2

Номер Соглашения о предоставлении субсидии: 14.607.21.0138

Тема: «Разработка технологии создания сверхширокополосных устройств долговременной памяти на базе новых типов оптического волокна и радиодифракционных методов для перспективных информационно-телекоммуникационных радиосистем»

Приоритетное направление: Информационно-телекоммуникационные системы (ИТ)

Критическая технология: Технологии информационных, управляющих, навигационных систем

Период выполнения: 27.10.2015 - 31.12.2017

Плановое финансирование проекта: 68.00 млн. руб.

Бюджетные средства 34.00 млн. руб.,

Внебюджетные средства 34.00 млн. руб.

Получатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Научный центр волоконной оптики Российской академии наук

Индустриальный партнер: Акционерное общество "Пермская научно-производственная приборостроительная компания"

Ключевые слова: РАДИОФОТОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ, РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНОГО ДИАПАЗОНА, МНОГОСЕРДЦЕВИННОЕ ОПТИЧЕСКОЕ ВОЛОКНО, СВЕРХШИРОКОПОЛОСНОЕ УСТРОЙСТВО РАДИОЧАСТОТНОЙ ПАМЯТИ, ПЕРЕКЛЮЧАЕМАЯ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ ЗАДЕРЖКИ

1. Цель проекта

Разработка комплекса научно-технических решений по созданию технологии изготовления перспективного сверхширокополосного радиочастотного устройства долговременной памяти, которое предполагается построить на базе перспективных фотонных и радиодифракционных принципов. Ключевыми элементами этого устройства являются волоконно-оптические модули задержки на базе нового многосердцевидного оптического волокна, разработка которых также является одной из основных задач проекта.

2. Основные результаты проекта

В ходе выполнения работ по этапу №2 ПНИЭР были изготовлены образцы многосердцевидного оптического волокна (МСОВ), пригодные для проведения экспериментальных исследований. Были разработаны методики измерений позволяющие обеспечить исследование параметров МСОВ, перечисленных ТЗ. Используя методики измерений, удалось в полном объеме провести исследование экспериментального образца МСОВ. Полученные результаты исследований подтверждают правильность выбранных на этапе №1 конструкторско-технологических и технологических решений по разработке конструкции и технологии изготовления МСОВ.

Разработаны конструкторско-технологические решения и проведено макетирование устройства ввода-вывода для МСОВ. Также разработаны конструкторско-технологические решения и проведено макетирование фиксированного и переключаемого модулей задержки на основе МСОВ. Проведено макетирование узла ретрансляции, узла финальной обработки и детектирования, узла предварительной обработки оптических сигналов подтверждающее возможность изготовления этих узлов в соответствии с выбранным на этапе №1 конструкторско-технологическими решениями и доказывающее соответствие выбранных конструкторско-технологических решений целям настоящей ПНИЭР.

Поставленные в рамках 2-го этапа настоящей ПНИЭР задачи выполнены полностью в соответствии с техническим заданием и планом-графиком исполнения обязательств.

3. Охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности (РИД), полученные в рамках прикладного научного исследования и экспериментальной разработки

В рамках проведения работ был создан охраноспособный результат интеллектуальной деятельности - изобретение, в связи с чем были проведены дополнительные патентные исследования и подана заявка на патент №201612425 от 20.06.2016 г. по теме "ЛИНИИ ЗАДЕРЖКИ НА МНОГОСЕРДЦЕВИННОМ ОПТИЧЕСКОМ ВОЛОКНЕ"

4. Назначение и область применения результатов проекта

Полученные на 2 этапе ПНИЭР результаты могут быть использованы для проведения исследований и разработок, направленных на создание сверхширокополосных устройств долговременной памяти на базе новых типов оптического волокна и радиотонных методов для перспективных информационно-телекоммуникационных радиосистем

5. Эффекты от внедрения результатов проекта

Сверхширокополосные устройства долговременной памяти на базе новых типов оптического волокна и радиотонных методов должны найти самое широкое применение в перспективных информационно-телекоммуникационных системах различного назначения, например, для создания цифровой когерентной приемно-передающей аппаратуры, в развиваемой индустриальным партнером данного проекта бортовой навигационной аппаратуре, а также в радиоастрономии для создания сверхширокополосных радиотелескопов со сверхдлинной базой и в радиолокационной аппаратуре, для формирования радиолокационных портретов объектов (ложных целей) на экране радиолокаторов с синтезированной апертурой.

Реализация предлагаемого проекта приведет к:

- развитию научно-технических и научно-технологических методов и подходов новой радиоэлектронной промышленной технологии, основанной на междисциплинарном научном направлении: радиотоника (микроволновая фотоника), созданном на стыке СВЧ радиотехники и оптоэлектроники;
- выводу на рынок новой научно-технической продукции мирового уровня, основанной на новой широко развиваемой в мире фотонной технологии;
- обеспечению экспортного потенциала и замещения импорта;
- снижению экологической нагрузки на природу за счет внедрения энергосберегающей экологически безопасной фотонной технологии производства товаров.

6. Формы и объемы коммерциализации результатов проекта

Коммерциализация на данном этапе не предусмотрена

7. Наличие соисполнителей

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский технологический университет» (МИРЭА) - соисполнитель на все время действия соглашения

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Научный центр волоконной оптики Российской академии наук

Директор
(должность)

(подпись)

Семенов С.Л.
(фамилия, имя, отчество)

Руководитель работ по проекту

директор
(должность)

(подпись)

Семенов С.Л.
(фамилия, имя, отчество)

М.П.