

## Резюме проекта, выполняемого

в рамках ФЦП

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

по этапу № 1

Номер Соглашения о предоставлении субсидии: 14.607.21.0138

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

Приоритетное направление: Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика; Транспортные и космические системы; Науки о жизни; Индустрия наносистем; Рациональное природопользование; Информационно-телекоммуникационные системы

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 радиофотонных 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

Выполнен аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы по теме работы. Проведены патентные исследования в соответствии с ГОСТ 15.011-96. Разработаны конструкторско-технологические решения по разработке конструкции многосердцевидных оптических волокон. Разработаны технологические решения для изготовления многосердцевидных оптических волокон. Проведены работы по макетированию многосердцевидного оптического волокна. Разработаны конструкторско-технологические решения для создания узла формирования модулированного оптического сигнала. Проведены работы по макетированию узла формирования модулированного оптического сигнала. Разработаны конструкторско-технологические решения для создания узла ретрансляции. Разработаны конструкторско-технологические решения для создания узла предварительной обработки оптических сигналов. Разработаны конструкторско-технологические решения для создания узла финальной обработки и детектирования сигнала. Разработано общее конструкторско-технологическое решение для создания сверхширокополосных устройств долговременной памяти на базе многосердцевидного оптического волокна. Полученные результаты соответствуют требованиям к выполняемому проекту.

#### 3. Охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности (РИД), полученные в рамках прикладного научного

## исследования и экспериментальной разработки

На первом этапе охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности получать не планировалось.

### 4. Назначение и область применения результатов проекта

Полученные на 1 этапе ПНИЭР результаты могут быть использованы для проведения исследований, направленных на создание сверхширокополосных устройств долговременной памяти на базе новых типов оптического волокна и радиофотонных методов для перспективных информационно-телекоммуникационных радиосистем

### 5. Эффекты от внедрения результатов проекта

Сверхширокополосные устройства долговременной памяти на базе новых типов оптического волокна и радиофотонных методов должны найти самое широкое применение в перспективных информационно-телекоммуникационных системах различного назначения, например, для создания цифровой когерентной приемно-передающей аппаратуры, в развиваемой промышленным 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: радиофотоника (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 государственный университет информационных технологий, радиотехники и электроники» (МИРЭА) - соисполнитель на все время действия соглашения

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

ВРИО директора  
*(должность)*

*(подпись)*

Семенов С.Л.  
*(фамилия, имя, отчество)*

#### Руководитель работ по проекту

ВРИО директора  
*(должность)*

*(подпись)*

Семенов С.Л.  
*(фамилия, имя, отчество)*

М.П.