**ОТЧЕТ**

**о выполнении проекта реализации технологической платформы**

**«СВЧ технологии» в 2014 году**

**Раздел 1. Формирование состава участников технологической платформы**

Состав участников технологической платформы (ТП) «СВЧ технологии» формируется на протяжении 2011-2014 годов. Учредительное собрание участников ТП «СВЧ технологии» состоялось 30 августа 2011 года. В учредительном собрании приняли участие представители более 40 организаций, предприятий и ведомств. Темпы роста количества участников ТП «СВЧ технологии» отражены на диаграмме.

По состоянию на 1 января 2015 года зарегистрировано 63 участника:

- 5 организаций – учреждения Российской академии наук;

- 13 организаций – высшие учебные заведения и университеты;

- 11 организаций – научно-исследовательские институты;

- 4 организации – конструкторские бюро;

- 26 организаций – научно-производственные и производственные предприятия;

- 4 организации – другие.

Перечень организаций-участников ТП «СВЧ технологии» приведен в Приложении 2.

**Раздел 2. Создание и совершенствование организационной структуры технологической платформы**

* 1. *Формирование руководящих и рабочих органов технологической платформы, ее организационное оформление*.

Организационное учредительное собрание участников ТП «СВЧ технологии» состоялось 30 августа 2011 года, в котором приняли участие представители более 40 организаций, предприятий и ведомств. Итогом работы собрания явилось подписание 42 организациями Соглашения о создании и основных принципах деятельности ТП «СВЧ технологии».

Организационное учредительное собрание завершилось утверждением организационной структуры ТП «СВЧ технологии» и положений о деятельности органов управления ТП «СВЧ технологии»:

* положения об Общем собрании участников Соглашения;
* положения о Наблюдательном совете;
* положения о Правлении;
* положения о Научно-техническом совете;
* положения об Экспертном совете.

Также на учредительном собрании утвержден состав органов управления ТП «СВЧ технологии»: состав Наблюдательного совета ТП «СВЧ технологии», а также составы Правления, научно-технического совета и Экспертного совета ТП «СВЧ технологии». Назначены руководители секций НТС.

30 октября 2014 года состоялось внеочередное собрание участников ТП «СВЧ технологии» на котором были рассмотрены следующие вопросы:

- о деятельности ТП «СВЧ технологии»;

- об органах управления и предложениях по их составу от участников ТП «СВЧ технологии»;

- о принятии организаций в состав участников ТП «СВЧ технологии».

По результатам собрания утвержден новый состав органов управления ТП «СВЧ технологии»:

Состав Наблюдательного совета ТП «СВЧ технологии»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Должность в совете | Фамилия, имя, отчество | Организация / предприятие |
| 1 | Председатель | Критенко Михаил Иванович | Госкорпорация «Ростехнологии» |
| 2 | Заместитель председателя | Кочнев Александр Михайлович | Председатель Правления ТП «СВЧ технологии» |
| 3 | Заместитель председателя | Мальцев Петр Павлович | ИСВЧПЭ РАН |
| 4 | Член Совета | Воронцов Леонид Викторович | ОАО «Концерн радиостроения «ВЕГА» |
| 5 | Член Совета | Бушуев Николай Александрович | ОАО «НПП «Алмаз» |
| 6 | Член Совета | Груздов Владимир Владимирович | ОАО «НПП «Пульсар» |
| 7 | Член Совета | Борисов Александр Анатольевич | АО «НПП «Исток» им. Шокина» |
|  | Секретарь Совета | Старцев Сергей Анатольевич | АО «Росэлектроника» |

Состав Правления ТП «СВЧ технологии»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Должность в совете | Фамилия, имя, отчество | Организация / предприятие |
| 1 | Председатель | Кочнев Александр Михайлович | АО «Росэлектроника» |
| 2 | Заместитель председателя | Борисов Александр Анатольевич | Председатель экспертного совета |
| 3 | Заместитель председателя | Мальцев Петр Павлович | ИСВЧПЭ РАН |
| 4 | Член Правления | Гуляев Юрий Васильевич | ИРЭ РАН |
| 5 | Член Правления | Гладков Никита Юрьевич | ОАО «Светлана» |
| 6 | Член Правления | Креницкий Александр Павлович | ОАО «ЦНИИИА» |
| 7 | Член Правления | Бушуев Александр Николаевич | ОАО «НПП «Алмаз» |
| 8 | Член Правления | Гайнанов Булат Шафигуллович | ОАО «НПП «Контакт» |
| 9 | Член Правления | Груздов Владимир Владимирович | ОАО «НПП «Пульсар» |
| 10 | Член Правления | Буробин Валерий Анатольевич | ОАО «ГЗ Пульсар» |
| 11 | Член Правления | Чудин Виктор Геннадьевич | ФГУП «НПП «Торий» |
|  | Секретарь Правления | Старцев Сергей Анатольевич | АО «Росэлектроника» |

Состав Научно-технического совета ТП «СВЧ технологии»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Должность в совете | Фамилия, имя, отчество | Организация / предприятие |
| 1 | Председатель | Мальцев Петр Павлович | ИСВЧПЭ РАН |
| 2 | Заместитель председателя НТС | Комаров Александр Сергеевич | АО «Росэлектроника» |
| 3 | Заместитель председателя НТС | Щербаков Сергей Владеленович | АО «НПП «Исток» им. Шокина» |
| 4 | Член НТС | Гуляев Юрий Васильевич | ИРЭ РАН |
| 5 | Член НТС | Кудряшов Валерий Павлович | ОАО «НПП «Алмаз» |
| 6 | Член НТС | Мещанов Валерий Петрович | ОАО ЦНИИИА |
| 7 | Член НТС | Дмитриев Виктор Анатольевич | ЗАО «НПП «Планета-Аргалл» |
| 8 | Член НТС | Рассадоввский Вячеслав Александрович | ОАО «НПП «Салют» |
| 9 | Член НТС | Дворцов Александр Петрович | ОАО «НПП «Контакт» |
| 10 | Член НТС | Шахов Павел Николаевич | ОАО «Завод «Метеор» |
| 11 | Член НТС | Морев Сергей Павлович | ФГУП «НПП «Торий» |
| 12 | Член НТС | Тихомиров Николай Михайлович | ОАО «Концерн «Созвездие» |
| 13 | Член НТС | Колковский Юрий Владимирович | ОАО «НПП «Пульсар» |
| 14 | Член НТС | Пазинич Леонид Михайлович | ОАО «ГЗ «Пульсар» |
| 15 | Ученый секретарь | Старцев Сергей Анатольевич | АО «Росэлектроника» |

Состав Экспертного совета ТП «СВЧ технологии»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Должность в совете | Фамилия, имя, отчество | Организация / предприятие |
| 1 | Председатель | Борисов Александр Анатольевич | АО «НПП «Исток» им. Шокина» |
| 2 | Заместитель председателя | Брыкин Арсений Валерьевич | ОАО «Росэлектроника» |
| 3 | Член Экспертного совета | Федоров Юрий Владимирович | ИСВЧПЭ РАН |
| 4 | Член Экспертного совета | Миннебаев Вадим Минхатович | ОАО «НПП «Пульсар» |
| 5 | Член Экспертного совета | Непомнящий Александр Маркович | ЗАО «Завод им. Козицкого» |
| 6 | Член Экспертного совета | Морев Сергей Павлович | ФГУП «НПП «Торий» |
| 7 | Член Экспертного совета | Вьюгинов Владимир Николаевич | ЗАО «Светлана-Электронприбор» |
| 8 | Член Экспертного совета | Роговин Владимир Игоревич | ОАО «НПП «Алмаз» |
| 9 | Член Экспертного совета | Алтухов Андрей Александрович | ОАО «ЦНИТИ «Техномаш» |
|  | Ответственный секретарь | Старцев Сергей Анатольевич | АО «Росэлектроника» |

*2.2. Создание интернет-портала технологической платформы и участие в работе федерального интернет-портала, посвященного деятельности технологических платформ*.

Размещение информации о ТП «СВЧ технологии» осуществляется на сайте организации-инициатора ТП «СВЧ технологии» - ИСВЧПЭ РАН, в разделе «Технологическая платформа «СВЧ технологии» - <http://isvch.ru/tp/>, а также обобщенная информация представлена на федеральном интернет-портале по Технологическим платформам <http://www.tp.hse.ru>.

На сайте <http://isvch.ru/tp/> размещается следующая информация:

* + - основная информация о ТП «СВЧ технологии», цели создания, задачи, основные направления развития;
    - список участников ТП «СВЧ технологии»;
    - анонсы мероприятий, проводимых ТП «СВЧ технологии» и их итоги;
    - новостной раздел, с информацией о выставках и наградах;
    - документы ТП «СВЧ технологии»:

Организационные документы:

* + - * + Положение об общем собрании Участников Соглашения о создании и основных принципах деятельности технологической платформы «СВЧ технологии»
        + Соглашение о создании и основных принципах деятельности технологической платформы «СВЧ технологии»
        + Форма Заявления о присоединении к технологической платформе «СВЧ технологии»
        + Положения о Наблюдательном, Экспертном, Научно-техническом советах технологической платформы «СВЧ технологии»
        + Положение о Правлении технологической платформы «СВЧ технологии»

Состав руководящих и рабочих органов:

* + - * + Составы Наблюдательного, Экспертного, Научно-технического советов Технологической платформы «СВЧ технологии»
        + Состав Правления Технологической платформы «СВЧ технологии»

Стратегические документы:

* + - * + Стратегическая программа исследований технологической платформы «СВЧ технологии»
        + «О деятельности технологической платформы «СВЧ технологии»
        + СПИ ТП «СВЧ технологии»

Отчетность:

* + - * + Ежегодные отчеты о выполнении проекта реализации технологической платформы за 2011,2012, 2013 годы

Сведения об администраторе раздела портала,

посвященного технологической платформе

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Наименование технологической платформы, координатором которой является организация | СВЧ технологии |
| 2 | Администратор (ФИО полностью) | Старцев Сергей Анатольевич |
| 3 | Должность, занимаемая в организации | Заместитель руководителя департамента научно-технического развития ОАО «Росэлектроника» |
| 4 | Контактный телефон | (495) 777-42-82 доб. 10223,  (916) 147-28-38 |
| 5 | Адрес электронной почты | sastartsev@ruselectronics.ru |

**Раздел 3. Разработка стратегической программы исследований**

На совместном заседании Правления и Бюро Научно-технического совета ТП «СВЧ технологии» (Протокол № 1/2011 от 03.10.2011 г.) создана рабочая группа по разработке проекта стратегической программы исследований (СПИ) в области развития технологий СВЧ и КВЧ диапазонов радиочастот и информационно-телекоммуникационных технологий на период до 2025 года. Ответственным за разработку СПИ ТП «СВЧ технологии» назначен заместитель председателя НТС – председатель секции по вопросам разработки стратегической программы исследований ТП «СВЧ технологии» Щербаков Сергей Владеленович, заместитель генерального директора ОАО «НПП «Исток» им. Шокина», (495) 465-86-34, [sherbakov@istokmw.ru](mailto:sherbakov@istokmw.ru).

В соответствии с намеченными в мероприятиями:

- подготовлен План работ по разработке СПИ;

- обобщены предложения от Инициаторов и Участников ТП «СВЧ технологии» по проведению научных исследований для включения в проект СПИ;

- проект СПИ ТП «СВЧ технологии» рассматривался на 2-х совместных заседаниях Правления и Бюро НТС ТП «СВЧ технологии» (27.01.2012 и 19.04.2012) и на рабочем совещании (23.08.2012) с участием членов Правления и Бюро НТС ТП «СВЧ технологии».

17 декабря 2012 года на заседании Наблюдательного совета ТП «СВЧ технологии» утверждена «Стратегическая программа исследований технологической платформы «СВЧ технологии», в которой определены перспективные направления исследований и разработок в области современных СВЧ компонентов и систем, а также новых материалов для СВЧ компонентов.

Компаниям с государственным участием неоднократно направлялись предложения ТП «СВЧ технологии» по взаимодействию и сотрудничеству в рамках разработки СПИ, а после утверждения СПИ направлены предложения по сотрудничеству при ее реализации.

С результатами разработки СПИ ТП «СВЧ технологии» заинтересованным лицам и организациям можно ознакомиться на сайте организации-инициатора ТП «СВЧ технологии» - ИСВЧПЭ РАН, в разделе «Технологическая платформа «СВЧ технологии» - <http://isvch.ru/tp/>, а также на федеральном интернет-портале по Технологическим платформам <http://www.tp.hse.ru>.

В течение 2013-2014 годов Экспертным советом ТП «СВЧ технологии» анализировались и обобщались поступающие предложения в СПИ от организаций, участников ТП «СВЧ технологии».

В 2014 году ОАО «НПП «Пульсар» проведено уточнение тематики исследований и разработок в области электронных СВЧ компонентов, наиболее перспективных для развития в рамках ТП «СВЧ технологии».

ФГУП «НПП «Торий» для СПИ разработано и предложено три проекта:

Раздел СПИ: «Технологии создания СВЧ ЭКБ нового поколения».

Проект: «Создание базовых технологических процессов производства эффективных термокатодов, технологии очистки узлов и напыления покрытий, магнитных систем и окон выводов энергии для мощных и сверхмощных СВЧ ЭВП» (ФЦП ЭКБ, объем финансирования − 240 млн. руб., срок реализации проекта − 2011-2015 г.).

Раздел СПИ: «Приборы и устройства СВЧ специального назначения»

В рамках реализации проекта выполняется НИР «Автокатод»-«Исследования по разработке базовых конструкций и технологий изготовления многолучевых электронно-оптических систем электровакуумных СВЧ приборов на основе автоэмиссионных катодно-сеточных узлов с активными средствами на основе упорядоченно наноструктурированных полупроводниковых и углеродных материалов» (ФЦП ЭКБ, бюджет 14,0 млн. руб., внебюджет 7,0 млн. руб.).

Проект: «Разработка базовых технологий изготовления мощных импульсных усилителей СВЧ на основе клистронов и ЛБВ дм, см, мм диапазонов длин волн с выходной мощностью от 300 Вт до 6,0 МВт и мгновенной полосой до 1,5 ГГц с улучшенными массогабаритными характеристиками» (ФЦП ЭКБ,ФЦП № 1, объем финансирования − 650 млн. руб., срок реализации проекта − 2011-2015 г.).

В рамках реализации проекта выполнялись следующие НИОКР:

1. ОКР «Вакуум-25» (ФЦП № 1, бюджет 18,0 млн. руб., внебюджет 4,5 млн. руб.).
2. ОКР «Вакуум-27» (ФЦП № 1, бюджет 20,0 млн. руб., внебюджет 5,0 млн. руб.).
3. ОКР «Август-1М» (договор с предприятием, госбюджет 18, 0 млн. руб.).
4. ОКР «Дуэль»-«Разработка малогабаритного источника СВЧ энергии 8 мм диапазона длин волн с малым временем готовности» (договор с предприятием, 3,745 млн. руб.).
5. ОКР «Сонет»-«Разработка пакетированной ЛБВ 8-мм диапазона длин волн с выходной мощностью 1 кВт (собственные средства 203,65 тыс.руб.).

Раздел СПИ: «Комплексы специального назначения»

Проект: «Разработка промышленных СВЧ установок и станций электронной обработки» (ФЦП ЭКБ, объем финансирования − 200 млн. руб.,

Успешно завершена НИР «Досмотр» − «Разработка и изготовление экспериментального образца ускоряющей структуры для ремонта ускорителя LINATRON МЗ ИДК HCV-Mobile (договор с предприятием, госбюджет 1,5 млн. руб.).

ОКР «Поток-1» - «Разработка СВЧ модуля линейного ускорителя электронов средней мощности до 15 кВт с энергией 10 МэВ для терапевтических и технических приложений» (ФЦП ЭКБ, бюджет 13,086 млн. руб., внебюджет 6,543 млн. руб.).

**Раздел 4. Развитие механизмов регулирования и саморегулирования**

В рамках СПИ ТП «СВЧ технологии» осуществляется развитие научно-технической кооперации научных организаций, вузов и компаний в сфере исследований и разработок, внедрения их результатов в производство.

При подготовке СПИ ТП «СВЧ технологии» учитывались предложения организаций-участников по тематике и объемам финансирования работ и проектов в сфере исследований и разработок, по которым предполагается привлечение бюджетного со-финансирования (в том числе в рамках федеральных целевых программ и государственных программ, федеральной программы фундаментальных исследований, деятельности РФФИ, государственных институтов развития). Сведения о таких работах и проектах, находящихся в стадии реализации, приведена в Приложении 3.

В качестве механизма саморегулирования в ТП «СВЧ технологии» создан Экспертный совет (председатель – Борисов Александр Анатольевич, генеральный директор ОАО «НПП «Исток» им. Шокина»). К функциям Экспертного совета отнесены вопросы проведения экспертизы проектов, предлагаемых для реализации в рамках ТП «СВЧ технологии».

В 2012 Экспертным советом ТП «СВЧ технологии» были рассмотрены и отобраны заявки на 2013 год для участия в конкурсе Минобрнауки России по тематике поисковых исследований, проводимых в интересах технологических платформ, в рамках реализации мероприятий 1.2 – 1.6 федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 годы».

В результате отбора был сформирован заявочный пул из 20 заявок, направленный на реализацию приоритетного направления технологической платформы «СВЧ технологии» − «Поиск путей создания высокоскоростных информационных и телекоммуникационных систем X-, Ku-, Ka-, E- и W- диапазонов на основе перспективной электронной компонентной базы и антенных систем с электронным управлением».

В 2013-2014 годах Экспертным советом ТП «СВЧ технологии» были рассмотрены и отобраны заявки на 2014 год для участия в конкурсе Минобрнауки России по тематике поисковых исследований, проводимых в интересах технологических платформ, в рамках реализации мероприятий 1.2 – 1.6 федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы».

В результате отбора Экспертным советом ТП «СВЧ технологии» было поддержано более 40 проектов, включенных в Стратегическую программу исследований ТП «СВЧ технологии», в том числе один проект для поддержки ТП «Медицина будущего», из которых, по данным Минобрнауки России, по 31 проекту подписаны контракты.

Организации-участники ТП «СВЧ технологии» принимают участие в инициировании, разработке и согласовании технических регламентов и технологических стандартов в СВЧ продукции.

Проекты по развитию СВЧ технологий включены в Программу инновационного развития (ПИР) Государственной Корпорации «Ростехнологии» на период 2011-2020 годов и Программу инновационного развития холдинговой компании (интегрированной структуры) ОАО «Росэлектроника» на период до 2020 года.

В рамках создания и развития территориальных инновационных кластеров по тематике СВЧ исследований в холдинговой компании ОАО «Росэлектроника» планируется создание СВЧ кластеров в г. Фрязино Московской обл., в г. Москве и в г. Саратове.

В частности, разработана концепция создания **Мультисистемного кластера ОАО «Научно-производственное объединение «Пульсар»** во временном горизонте до 2020 года, в которой определяется его текущее положение, анализируются его сильные и слабые стороны, угрозы и риски развития, закрепляются долгосрочные цели в отрасли радиоэлектронной промышленности. В основу создания структуры Мультисистемного кластера ОАО «Научно-производственное объединение «Пульсар» предлагается организационно-экономическая модель современного управления бизнес-процессами, обеспечивающая рентабельную деятельность кластера и эффективное функционирование производства новых видов изделий (от полупроводниковых материалов и приборов до сложных многофункциональных комплексированных систем) в едином жизненном цикле от прикладных исследований и опытно-конструкторских разработок, создания высокоэффективных промышленных процессов и технологий до серийного производства и анализа результатов эксплуатации у потребителя и функционируют в едином финансово-экономическом пространстве.

В рамках разработанной концепции создания Мультисистемного кластера ОАО «Научно-производственное объединение «Пульсар», утвержденной ОАО «Российская электроника» и согласованной с ГК «Ростехнологии», подготовлен, согласован и реализуется инвестиционный проект «Модернизация и концентрация производств ОАО «ГЗ «Пульсар», ОАО «Оптрон», ОАО «ОКБ «МЭЛЗ», ОАО «ЦКБ РМ» на единой промышленной площадке».

Проект направлен на повышение рентабельности и эффективного функционирования в едином производственном и финансово-экономическом пространстве ОАО «ГЗ «Пульсар», ОАО «Оптрон», ОАО «ОКБ «МЭЛЗ», ОАО «ЦКБ РМ», обеспечение расширения номенклатуры и доходности инновационной высокотехнологичной продукции и достижение современного мирового уровня промышленно-инновационного потенциала предприятий.

В рамках проекта запланированы к реализации и реализуются проекты технического перевооружения, направленные на обновление инновационной и производственной базы:

1. Техническое перевооружение действующего кристального производства;
2. Модернизация производственного комплекса высокопроизводительной сборки транзисторов, микросборок, модулей.
3. Организация ОКБ разработки конструкций и технологий изделий электронной техники;
4. Модернизация производства корпусных изделий с применением современных экологически чистых материалов с высокой теплопроводностью;
5. Техническое перевооружение инструментального производства;
6. Техническое перевооружение производства светотехнической продукции.

Срок реализации проекта: 2 квартал 2013 года – 3 квартал 2014года.

В результате реализации будет достигнута главная цель − обеспечение потребителей отечественными электронными твердотельными компонентами и многофункциональными комплексированными системами на их основе специального и гражданского назначения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Проект 1. Техническое перевооружение и реконструкция ОАО «НПП «Пульсар».  Создание технологического комплекса по выпуску мощных СВЧ и силовых транзисторов L,S – диапазонов частот и электронных СВЧ модулей. | ОАО «НПП «Пульсар» | Объект сдан в эксплуатацию (Форма КС-14),  В 2014 году проведены работы и закуплено технологического оборудования на сумму  25,240 млн. руб.  Общий объем финансирования составил 648,583 млн.руб., в т.ч. бюджетных средств 640,404 млн. руб.  Создана производственная технологическая линии по выпуску СВЧ приборов и субмодулей на основе широкозонных полупроводников, мощностью 360 тыс. штук в год. |
| Проект 2. Реконструкция и техническое перевооружение ОАО «НПП «Пульсар».  Создание производства транзисторов и МИС на основе широкозонных полупроводниковых материалов. | ОАО «НПП «Пульсар» | Объект введен в эксплуатацию 22.05.2014 (Форма КС-14),  Общий объем финансирования составил 956,179 млн.руб., в т.ч. бюджетных средств 890,5 млн. руб.  Создана производственная технологическая линии по выпуску СВЧ приборов и субмодулей на основе широкозонных полупроводников, мощностью 360 тыс. штук в год. |

В ОАО «ГЗ «Пульсар» в 2014 году: продолжается работа по реализации проектов, отмеченных грантами РФФИ:

* «Исследование влияния ионной обработки в процессе электронно-лучевого напыления наноразмерных слоев тугоплавких металлов на их свойства и качество поверхности гетероструктуры AlGaN/GaN»;
* «Исследование процессов эпитаксиального роста гетероструктур InAlN/InGaN на сапфировых подложках для СВЧ-транзисторов коммутационных систем».

В рамках разработанной концепции создания Мультисистемного кластера ОАО «Научно-производственное объединение «Пульсар», утвержденной ОАО «Российская электроника» и согласованной с ГК «Ростехнологии» продолжается реализация инвестиционного проекта «Модернизация и концентрация производств ОАО «ГЗ «Пульсар», ОАО «Оптрон», ОАО «ОКБ «МЭЛЗ», ОАО «ЦКБ РМ» на единой промышленной площадке».

В рамках проекта осуществляются работы по техническому перевооружению, направленные на обновление инновационной и производственной базы:

1. Техническое перевооружение действующего кристального производства;
2. Модернизация производственного комплекса высокопроизводительной сборки транзисторов, микросборок, модулей.
3. Организация ОКБ разработки конструкций и технологий изделий электронной техники;
4. Модернизация производства корпусных изделий с применением современных экологически чистых материалов с высокой теплопроводностью;
5. Техническое перевооружение инструментального производства;

Техническое перевооружение производства светотехнической продукции.

Для реализации программ инновационного развития с привлечением ВУЗов в рамках созданного на базе интеграции ОАО «ГЗ «Пульсар» и НИЯУ МИФИ Научно-образовательного центра (НОЦ) в 2013 году завершена опытно-технологическая работа (ОТР) «Разработка технологии и организация опытного производства гетероэпитаксиальных структур нитрида галлия на кремниевых подложках для изделий силовой микроэлектроники».

Разработана Стратегия и бизнес-план технического перевооружения ОАО «ТНПО «Саратовская электроника» с активными участниками ТП «СВЧ технологии» ОАО «НПП «Алмаз», ОАО «НПП «Контакт», ОАО ЦНИИИА.

В 2014 году в ОАО ЦНИИИА создан участок метрологического обеспечения ведущихся разработок на базе технологической платформы Rohde&Schwarz (Германия).

В 2014 году разработана «Стратегия развития Акционерного общества «Научно-производственное предприятие «Исток» имени А.И. Шокина» на период до 2020 года.

Стратегия рассматривает временной горизонт до 2020 года. Закрепляются долгосрочные цели предприятия и положения предприятия в отрасли. Определяется текущее положение предприятия, анализируются его сильные и слабые стороны, угрозы и риски развития.

В данную стратегию входит:

- техническое перевооружение с целью создания промышленного производства многоканальных высоковольтных и низковольтных сильноточных источников вторичного электропитания и модуляторов СВЧ сигналов с высокой плотностью компоновки электронных компонентов для бортовой аппаратуры специального назначения;

- техническое перевооружение с целью создания современного малотоннажного производства специальных конструкционных материалов и сплавов для изделий полупроводниковой и электровакуумной СВЧ электроники;

- техническое перевооружение с целью создания базового центра проектирования сложнофункциональных комплексированных СВЧ устройств;

- техническое перевооружение с целью создания промышленного производства сложнофункциональных сверхвысокочастотных комплексированных устройств, электронных модулей и блоков бортовой аппаратуры специального назначения.

Проект направлен на повышение рентабельности и эффективного функционирования обеспечение расширения номенклатуры и доходности инновационной высокотехнологичной СВЧ продукции и достижение современного мирового уровня промышленно-инновационного потенциала предприятия.

Реализация всех проектов позволит:

- заменить физически и морально устаревшее оборудование, закупленное в рамках первой пилотной линии в период (2002-2011 гг.);

- освоить производство многофункциональных МИС СВЧ в более высоком частотном диапазоне (до 100 ГГц);

- освоить производство МИС СВЧ на основе широкозонных полупроводниковых материалов и алмаза;

- обеспечить устойчивость производства за счёт дооснащения инфраструктуры и резервирования основных единиц технологического оборудования.

В 2014 году в ОАО «НИИВТ им. С.А. Векшинского»:

1. Проводились поисковые исследования по созданию особочистых металлических сплавов с заданным содержанием редкоземельных элементов для мишеней магнетронных установок, используемых при создании металлической разводки дискретных СВЧ полупроводниковых приборов и монолитных интегральных схем.

2. Проводились мероприятия по внедрению технологических процессов изготовления СВЧ керамических печатных плат, разработанных в рамках ОКР «Кедр», выполненной в 2011-2013 гг. по заказу Минпромторга России.

**Раздел 5. Содействие подготовке и повышению квалификации научных и инженерно-технических кадров**

Организации-участники ТП «СВЧ технологии» активно взаимодействуют с вузами в рамках создания базовых кафедр на предприятиях, выполнения НИОКР, созданию центров коллективного пользования лабораторным, испытательным и научным оборудованием. Созданы кафедры ИРЭ РАН в в г. Саратове в ОАО «НПП «Алмаз», МИРЭА в г. Фрязино в ОАО «НПП «Исток» им. Шокина, ТУСУР в г. Томске в ОАО «НИИПП», продолжается работа филиалов и базовых кафедр по обучению студентов и магистров Саратовского государственного университета (СГУ) им. Н.Г. Чернышевского и Саратовского государственного технического университета (СГТУ) им. Гагарина Ю.А. в г. Саратове в ОАО «НПП «Алмаз», на ОАО «НПП «Контакт» создана кафедра «Микро и нанотехнологий» Саратовского государственного университета и т.д. Проводится целевая подготовка студентов по договорам с предприятиями, производственная и преддипломные практики для студентов, а также система трудоустройства выпускников базовых кафедр.

Реализуются программы повышения квалификации и переподготовки инженерно-технических кадров предприятий.

Организации-участники ТП «СВЧ технологии» привлекают ВУЗы и учреждения РАН к выполнению НИОКР, как в рамках ФЦП, так и по хозяйственным договорам.

Одним из приоритетов является привлечение молодых специалистов за счет:

* расширения сотрудничества с ВУЗами;
* создания привлекательных рабочих мест;
* повышения заработной платы за счет увеличения производительности труда при внедрении новых производственных технологий.

Для реализации программ инновационного развития с привлечением ВУЗов целесообразно создание Научно-образовательных центров (НОЦ) на основе интеграции промышленных предприятий и образовательных учреждений для повышения качества подготовки молодых специалистов и специалистов высшей квалификации в области перспективных научных направлений.

В ОАО «ГЗ «Пульсар» одним из приоритетов предприятия является привлечение молодых специалистов за счет:

* расширение производственной и преддипломной практики и дипломного проектирования студентов ВУЗов и колледжей;
* проведение НИОКР совместно с ВУЗами, в том числе, в рамках научно-образовательных центров, организованных на базе ОАО «ГЗ «Пульсар», НИЯУ МИФИ и МГТУ МИРЭА;

В рамках «Президентской программы повышения квалификации инженерных кадров на 2012-2014 годы» совместно с Фондом инфраструктурных и образовательных программ РОСНАНО и НИЯУ МИФИ приступили к реализации образовательной программы повышения квалификации сотрудников в области разработки и создания силовых и СВЧ мощных твердотельных приборов на основе нитридгаллиевой технологии для пилотной группы в количестве 16 человек.

В рамках Научно-образовательных центры (НОЦ), созданных на базе интеграции ОАО «ГЗ «Пульсар» и:

* НИЯУ МИФИ: НОЦ «Новые широкозонные полупроводники и электронные твердотельные компоненты на их основе»;
* МИРЭА: НОЦ «Высокоэффективные и энергосберегающие микроэлектронные системы»,

ведется планомерная работа по адресной подготовке инновационно-ориентированных специалистов и специалистов высшей квалификации:

* 5 аспирантов – сотрудников завода, проводят научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области перспективных научных направлений.

С целью обеспечения воспроизводства трудового потенциала предприятия в соответствии с требованиями рынка и научно-технического прогресса:

* ежегодно, в том числе, в 2014 году, осуществляется обучение и переаттестация рабочих кадров на базе ГОУ УЦ «Профессионал»;
* в 2014 году проведены занятия по обучению сотрудников в рамках внедрения информационной системы управления предприятием на основе программного продукта «1С: Предприятие 8.1. –Управление производственным предприятием». Обучение продолжится в 2015 году.
* проведены теоретические и практические занятия по обучению специалистов работе с информационной системой SolidWorks Enterprise PDM с целью перехода на безбумажные технологии управление процессами конструкторских разработок и технологической подготовки производства. Обучение продолжится в 2015 году.

В рамках реализации инвестиционного проекта «Модернизация и концентрация производств ОАО «ГЗ «Пульсар», ОАО «Оптрон», ОАО «ОКБ «МЭЛЗ», ОАО «ЦКБ РМ» на единой промышленной площадке» осуществляетсястажировки специалистов завода «Пульсар» на ОАО «Оптрон» для организации производства изделий ОАО «Оптрон» на производственных мощностях завода «Пульсар», например, специалистами «Пульсара» изучена технология эпитаксиальных процессов выращивания слоев n- и р- типов, применяемых в производстве pin-диодов, стабилитронов, выпускаемых в настоящее время на ОАО «Оптрон».

В 2014 году на ОАО «Завод «Метеор» продолжается практика проведения регулярной стажировки (прохождение практики) студентов Волжского ГУ и Волжского ГТУ, запланировано проведение дипломных проектов по СВЧ изделиям, разрабатываемым на ОАО «Завод «Метеор».

В 2014 году на предприятии ОАО «НПП «Торий» продолжает действовать базовая кафедра МИРЭА, аспирантура. По договору с МИРЭА проводится целевая подготовка студентов для ФГУП «НПП «Торий». На базовой кафедре МИРЭА обучалось 5 человек. По целевому набору МИРЭА обучалось девять студентов. Студенты старших курсов и дипломники МИРЭА, МЭИ, МИФИ принимают участие в выполнении НИОКР, совмещая учебу с работой на штатных должностях (20 человек). В аспирантуре обучается 10 человек.

По соглашению между ФГУП «НПП «Торий» и МИФИ образована базовая кафедра № 90 «мощная импульсная электроника».

В ОАО «НПП «Алмаз» с 2001 года функционирует базовая кафедра по обучению студентов и магистров Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского и филиал кафедры по обучению студентов и магистров Саратовского государственного технического университета им. Ю.А. Гагарина.

Сотрудниками АО «НПП «Алмаз» защищено 3 диссертации на соискание степени кандидата технических наук.

В ОАО ЦНИИИА в 2014 году подготовка и повышение квалификации научных и инженерно-технических кадров проводится во следующим направлениям:

- проводится целевая подготовка студентов;

- проведена  производственная  и преддипломная практика для 12 студентов Саратовского государственного университета по специальности «Контроль качества в радиоэлектронной промышленности». 3 человека из них приняты на постоянную работу.

Сотрудники ОАО «НПП «Салют» (13 человек) проходят обучение в аспирантурах ННГУ им. Н.И. Лобачевского, НГТУ им. Р.Е. Алексеева, ИХВВ им. Г.Г. Девятых, ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» по специальностям «Радиофизика», «Химия», «Физическая химия», «Неорганическая химия».

При ОАО «НИИВТ им. С.А. Векшинского» в НОЦ «Нанотехнология в сверхвысокочастотной полупроводниковой электронике» проходит подготовка специалистов в области исследований, разработки и изготовления керамики для СВЧ печатных плат.

В 2014 году в АО «НПП «Исток» им. Шокина» реализована программа повышения квалификации и переподготовки инженерно-технических кадров предприятия на базе филиала МГТУ МИРЭА в г. Фрязино.

Оснащён филиал МГТУ МИРЭА г. Фрязино современной лабораторией СВЧ измерений.

Создана программа развития филиала МГТУ МИРЭА в г. Фрязино и АО «НПП «Исток» им. Шокина», утверждена Минобрноуки РФ.

Сотрудники ИСВЧПЭ РАН получили награды на конкурсе выпускных квалификационных работ за 2014 год в МГТУ МИРЭА (https://www.mirea.ru/news/december-23-2014-in-mirea-was-a-competition-final-qualifying-works/):

ВКР магистров (магистерские диссертации):

1. Первое место: Бунегина С.Л. «Разработка интегрального антенного элемента со встроенным малошумящим усилителем для диапазона 57-64 ГГц», руководитель д.т.н., проф., зав.кафедрой МСТ Мальцев П.П.;

2. Второе место: Побойкина Н.В. «Поликристаллические алмазные слои как основа технологии формирования теплоотвода для мощных СВЧ приборов», руководитель д.т.н., профессор зав.кафедрой МСТ Мальцев П.П.;

3. Победитель в поощрительной номинации «За научную новизну результатов работы»: Томош К.Н. «Плазмохимическое формирование щели в пленке Si3N4 для создания затвора СВЧ-транзистора», руководитель д.т.н., проф., зав.кафедрой МСТ Мальцев П.П.

**Раздел 6. Развитие научной и инновационной инфраструктуры**

Реализуются совместно с вузами мероприятия по развитию научной инфраструктуры, в том числе центров коллективного доступа к научному и экспериментальному оборудованию. Так, центры коллективного пользования созданы в г. Фрязино, в г. Саратове, г. Москве и т.д.

В рамках реализации программы Научно-технического развития Государственной корпорации «Ростехнологии» разработан перечень критических и базовых СВЧ технологий, подготовлены предложения в Прогноз научно-технического развития на период до 2025 года.

Интеграция процессов расчета и коррекции физико-математических моделей, конструкций и технологий изготовления моделей с производственными структурами ведет к повышению эффективности производства и улучшению параметров приборов.

В 2014 году в ОАО «НПП «Пульсар» исследования по направлениям ТП «СВЧ технологии» реализовались в рамках Федеральных целевых программ и характеризовались значительное продвижением с высоким уровнем значимости.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Полигон  НИОКР «Разработка технологии нанесения защитных оксидных покрытий на основе РЗМ для нитрид-галлиевых интегральных схем СВЧ диапазона» | ОАО «НПП «Пульсар» | Работа начата в 2013 году  3 этап  Бюджетных средств на 2014г. – 10 000,0 тыс. руб. |
| Багор  ОКР «Разработка базовых технологий создания мощных МИС СВЧ на структурах нитрида галлия с предельно-достижимыми значенями удельной мощности и рабочих напряжений для работы в экстремальных условиях» | ОАО «НПП «Пульсар» | Работа начата в 2013 году  3 этап  Бюджетных средств на 2014г. – 33 250,0 тыс. руб. |
| Блок-25  ОКР «Разработка перспективных методов проектирования, моделирования и оптимизации сложнофункциональной сверхвысокочастотной электронной компонентной базы в частотных диапазонах до 18 ГГц, включая проектирование активных приборов, полосковых линий передачи, согласующих компонентов, формируемых в едином технологическом процессе» | ОАО «НПП «Пульсар» | Работа начата в 2014 году  2 этап  Бюджетных средств на 2014г. – 48 625,0 тыс. руб. |
| Ватман  «Разработка перспективных методов моделирования и создание библиотеки элементов сложно функциональных сверхвысокочастотных интегральных схем на основе нитрида галлия» | ОАО «НПП «Пульсар» | Работа завершена  Бюджетных средств на 2014г. – 29 000,0 тыс. руб |
| Дискрет-27  ОКР «Разработка и освоение производства на отечественном предприятии внутрисогласованных сверхвысокочастотных транзисторов Х-диапазона частот» | ОАО «НПП «Пульсар» | Работа начата в 2014 году  2 этап  Бюджетных средств на 2014г. – 18 000,0 тыс. руб. |
| Дискрет-33  ОКР «Разработка и освоение производства на отечественном предприятии ряда малошумящих сверхвысокочастотных GaN транзисторов, стойких к воздействию входной мощности до 10 Вт» | ОАО «НПП «Пульсар» | Работа начата в 2014 году  2 этап  Бюджетных средств на 2014г. – 8000,0 тыс. руб. |
| Комплекция-10  ОКР «Разработка модуля СВЧ усилителя мощности с источником питания в диапазоне частот (2000 – 2700) МГц» | ОАО «НПП «Пульсар» | Работа начата в 2013 году  3 этап  Бюджетных средств на 2014г. – 22 000,0 тыс. руб. |
| Комплекция-13  ОКР «Разработка усилителя СВЧ сигнала в передатчиках РЛС» | ОАО «НПП «Пульсар» | Работа начата в 2013 году  3 этап  Бюджетных средств на 2014г. – 20 000,0 тыс. руб. |
| Комплекция-8  ОКР Разработка передающего модуля АФАР С-диапазона | ОАО «НПП «Пульсар» | Работа завершена  Бюджетных средств на 2014г. – 22 000,0 тыс. руб. |
| Многоцветник-18  ОКР Разработка многоканального широкополосного СВЧ приемо-передающего усилительного модуля с уровнем выходной мощности не менее 250 Вт для РЛС дальнего обнаружения на основе АФАР S-диапазона | ОАО «НПП «Пульсар» | Работа завершена  Бюджетных средств на 2014г. – 26 000,0 тыс. руб. |
| Многоцветник-44  ОКР «Разработка ряда 4-х канальных приемопередающих модулей цифровой активной фазированной антенной решетки Х-диапазона» | ОАО «НПП «Пульсар» | Работа начата в 2014 году  2 этап  Бюджетных средств на 2014г. – 17 950,0 тыс. руб. |
| Одноцветник-21  ОКР Разработка 4-х типов СВЧ GaN МИС высокодинамичных усилителей Х- и С-диапазона частот | ОАО «НПП «Пульсар» | Работа завершена  Бюджетных средств на 2014г. – 25 000,0 тыс.руб. |
| Одноцветник-41  ОКР «Разработка и освоение производства на отечественном предприятии импульсных квазимонолитных интегральных схем усилителей С- и Х-диапазонов с выходной мощностью (10-15) Вт на нитриде галлия». | ОАО «НПП «Пульсар» | Работа начата в 2014 году  2 этап  Бюджетных средств на 2014г. – 10 000,0 тыс. руб. |
| Одноцветник-42  ОКР «Разработка и освоение производства на отечественном предприятии усилителя с выходной линейной непрерывной мощностью 5 Вт диапазона частот (1–6) ГГц». | ОАО «НПП «Пульсар» | Работа начата в 2014 году  2 этап  Бюджетных средств на 2014г. – 11 000,0 тыс. руб. |

В Национальном исследовательском Томском политехническом университете в 2014 году проводились следующие разработки:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование работы/проекта | Срок выполнения работы | Источник бюджетных средств (ФЦП, госинституты развития, субсидии и др.) | Объемы выделяемых средств в рамках реализации НИОКР,  млн. руб. | |
| бюджет | внебюджет |
| Исследование процессов генерации СВЧ излучения в виркаторе, релятивистском магнетроне и физическое обоснование использования СВЧ излучения для переработки углеводородного газа в водород и наноструктурированные углеродные материалы | 2014-2016 | Министерство образования и науки Российской Федерации | 8,41 | - |
| Исследование электродинамических процессов резонансной компрессии СВЧ импульсов | 2014-2016 | Министерство образования и науки Российской Федерации | 8,4 | - |
| Разработка и создание лабораторных СВЧ компрессоров | 2014-2015 | ДСО «Национальные лаборатории»  (Сингапур) | - | 5,95 |

В «ОАО «ГЗ «Пульсар» в 2014 году Научно-исследовательским Центром инновационных технологий (НИЦИТ), организованным на заводе в 2012 году, были проведены работы, связанные с оптимизацией существующего технологического процесса, разработки конструкций и топологических структур новых изделий на основе широкозонных полупроводников(AlGaN/GaN), работы по моделированию и экстракции электрофизических параметров полупроводниковых приборов.

В 2014 году деятельность НИЦИТ была чрезвычайно актуальна в связи с увеличением объемов исследований и разработок, как на уровне производства, так и на уровне фундаментальных исследований, где работы проводятся совместно с ведущими ВУЗами страны − НИЯУ МИФИ, НИУ МЭИ, МГУИЭ, НИТУ МИСиС, МГТУ МИРЭА, ГУ МФТИ и научно-исследовательскими предприятиями отрасли.

1. Проводилось моделирование полевого транзистора 2П903 для проверки возможностей программного пакета Sentaurus TCAD – были получены вольт-амперные характеристики прибора (рис.1), такие параметры, как пробойное напряжение, напряжение отсечки, ток стока и крутизна.

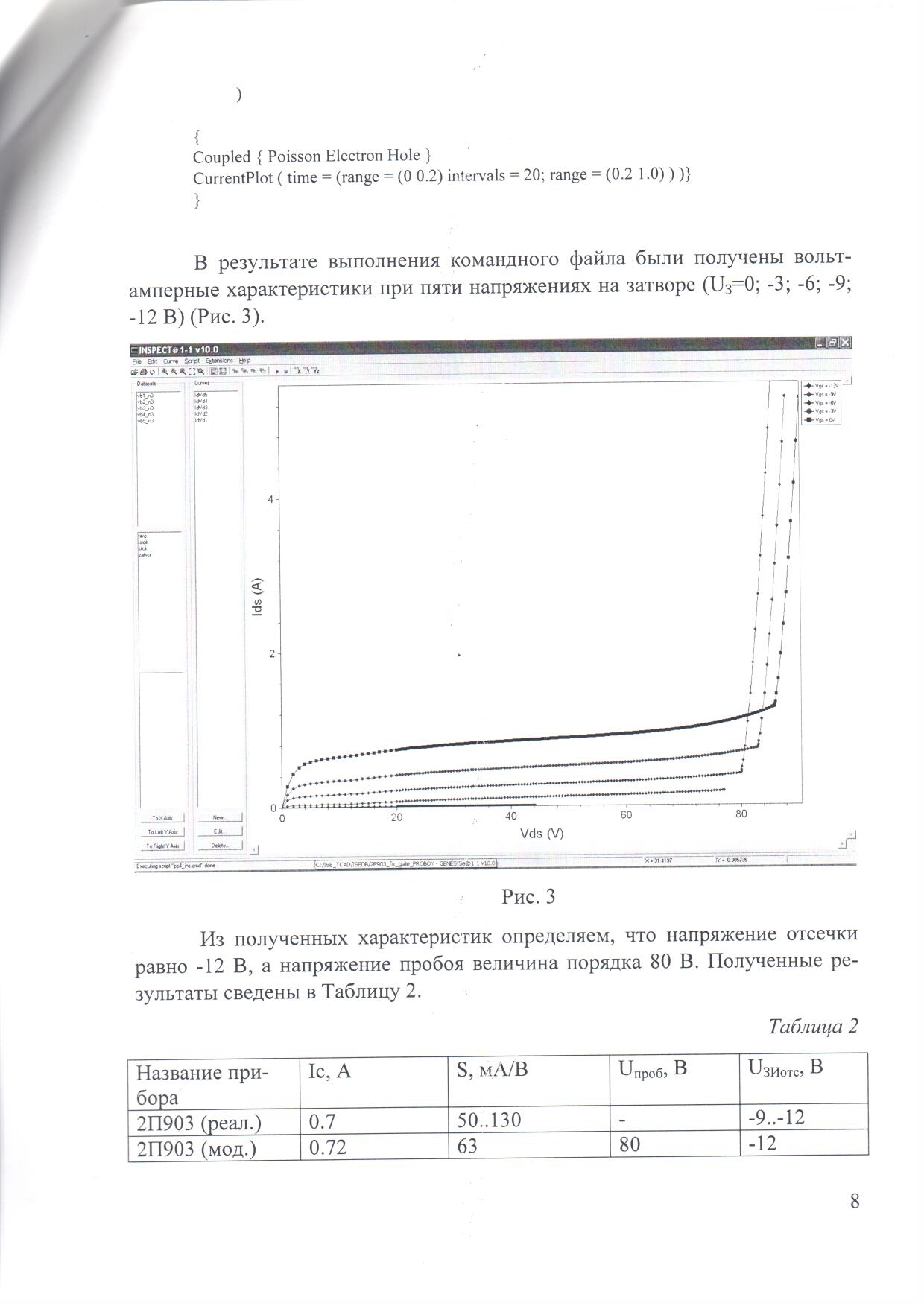
****

Рис.1 ВАХ транзистора 2П903, смоделированного в Sentaurus TCAD

1. В Sentaurus TCAD была создана компьютерная модель экспериментального транзистора на основе GaN. Получены выходные вольт-амперные (рис. 2) и стоко-затворные (рис. 3) характеристики.

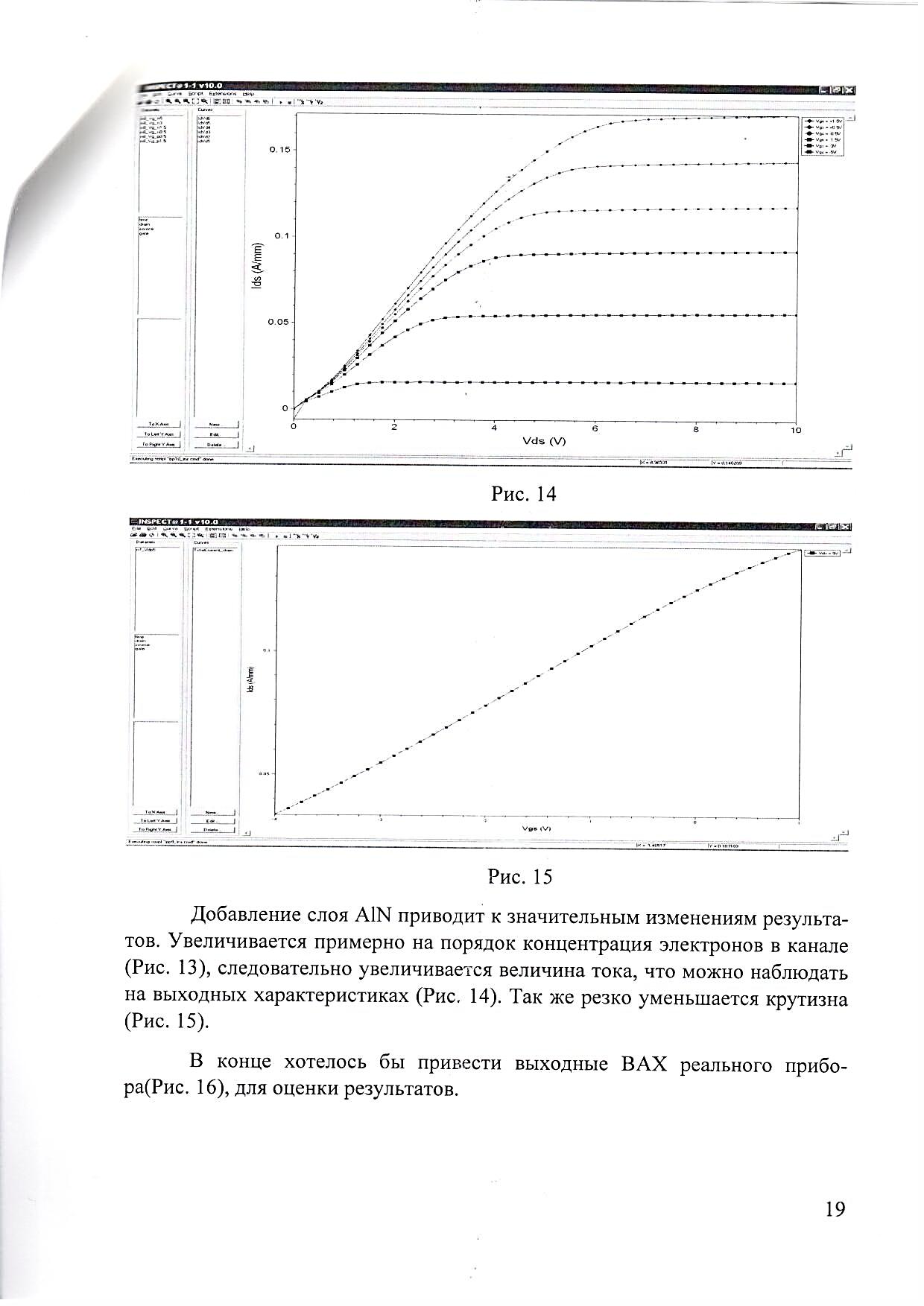
****

Рис.2 ВАХ транзистора на основе GaN, смоделированного в Synopsys TCAD

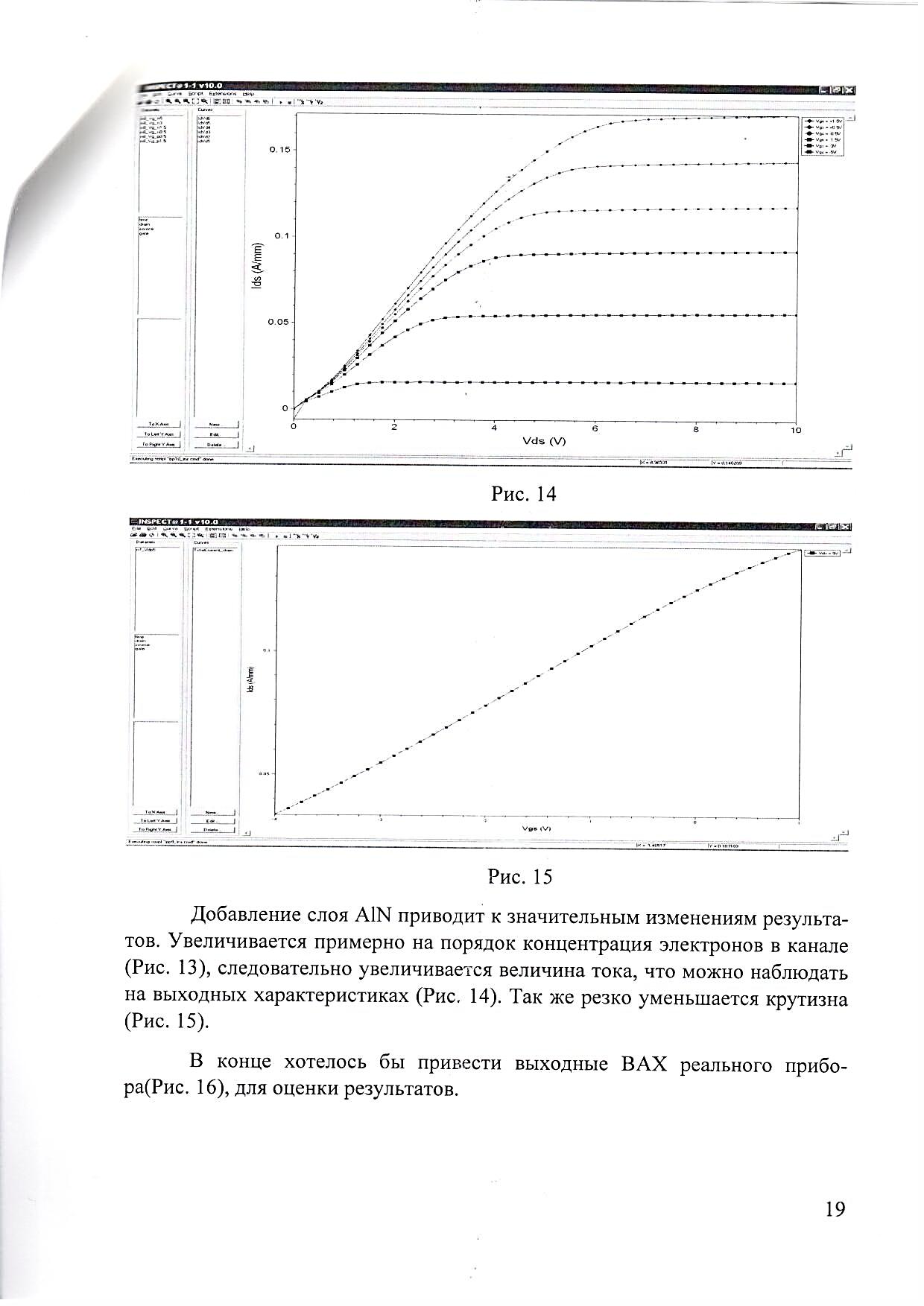
****

Рис.3 Стоко-затворные характеристики транзистора на основе GaN,

смоделированного в Synopsys TCAD

1. В программе FETIS был промоделирован ряд структур на основе GaN и InAlN. Для оптимизации ростовых процессов проводилось моделирование осаждения из газовой фазы с учетом геометрии реактора в программе Virtual Reactor (VRTM) Nitride Edition. Осуществлялось решение задач теплопереноса, течения газовой смеси и переноса реагентов, в том числе многокомпонентной диффузии и химических реакций. Модели, встроенные в программный пакет включают в себя гомогенные химические реакции разложения исходных прекурсоров, зародышеобразование и перенос частиц (рис.4), а также гетерогенные химические реакции. Результаты моделирования включают в себя распределение температуры, концентраций газообразных веществ, тепловых потоков, скорости осаждения и других параметров в объеме реактора и по поверхности его конструктивных элементов. Решение задач проводилось в двумерной плоской и осесимметричной геометрии. С помощью Virtual Reactor было проведено исследование влияния ростовых параметров на скорость и однородность роста по поверхности пластины эпитаксиальных слоев твердых растворов InxAl1-xN для дальнейшего проведения процессов эпитаксиального выращивания (рис.5). Получены основные зависимости свойств слоев от параметров процесса.

****

Рис.4 Распределение скорости осаждения по радиусу реактора,

смоделированное в Virtual Reactor

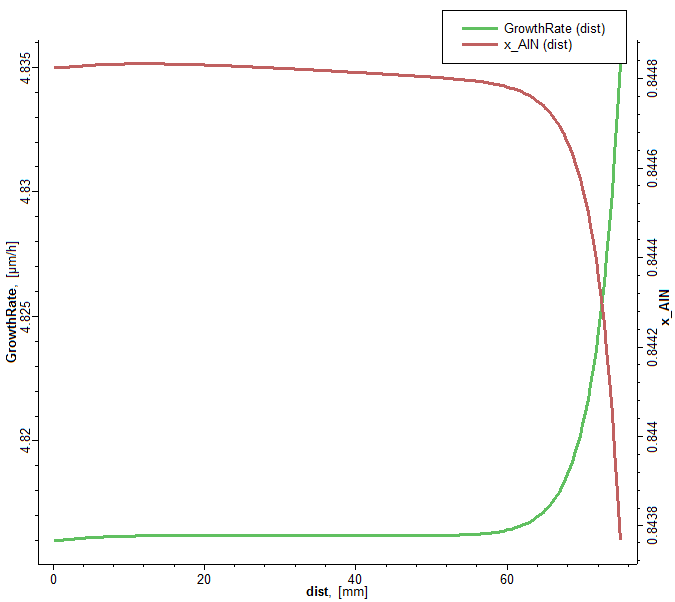
****

Рис.5 Распределение скорости осаждения слоя InAlN по радиусу реактора и мольной доли Al в твердом растворе, смоделированное в Virtual Reactor

(при давлении 100 торр и температуре роста 785оС)

С помощью программного обеспечения Field Effect transistor Integrated Simulator (FETISTM) были получены значения основных параметров гетероструктуры на основе твердых растворов InxAl1-xN и смоделированы вольт-амперные характеристики полевого транзистора на гетероструктуре InxAl1-xN/GaN.

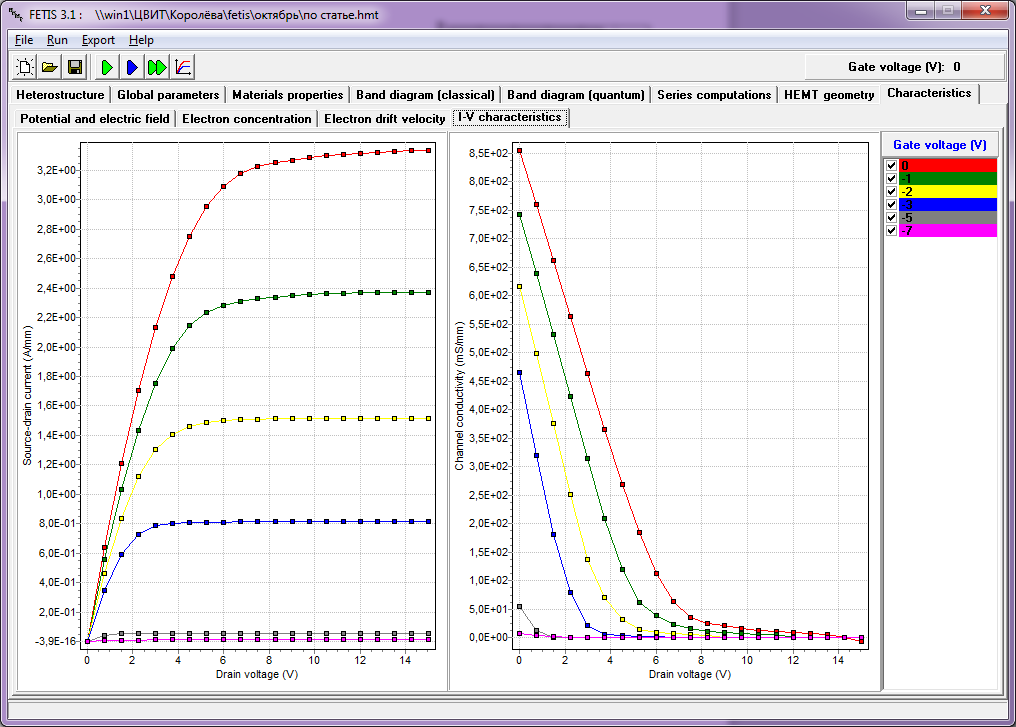
****

Рис. 6. Характеристики транзистора на основе GaN, смоделированного в FETIS:

а) выходные вольтамперные характеристики;

б) проводимость канала от приложенного напряжения

Исследования поддержаны грантом РФФИ 14-07-00612 "Исследование процессов эпитаксиального роста гетероструктур InAlN/InGaN на сапфировых подложках для СВЧ-транзисторов коммуникационных систем"

В 2014 году в ИПТМ РАН подготовлено Представление предложения для Российского научного фонда по фундаментальным проблемам «Физические и научно-технологические основы твердотельных спин-инжекционных планарных устройств на полупроводниковых подложках для эффективной генерации и приема излучения в диапазоне частот 1-20 ТГц и широком интервале рабочих температур» и «Физические и научно-технологические основы детектирования терагерцевого излучения короткопериодическими массивами полевых транзисторов на основе наногетероструктуры AlGaAs/InGaAs/GaAs». Цель представления этого предложения - освоение терагерцевого диапазона частот электромагнитного излучения с использованием планарных твердотельных детекторов и генераторов излучения, а его содержательная часть СПИ ТП «СВЧ технологии» по п. 2.2 Разработка создание твердотельной элементной базы генерации и детектирования излучения терагерцового диапазона.

В рамках соглашения о научно-техническом сотрудничестве между ФГУП «НПП «Торий» и ФГБОУ «МГУ им. М.В. Ломоносова» (НИИЯФ им. Д.В. Скобельцына) действует научно-образовательный центр по ускорителям электронов.

На ОАО «НПП «Контакт» на базе центра коллективного пользования высокоточного исследовательского и производственного оборудования ОАО «НПП «Контакт» совместно с Саратовским государственным университетом (СГУ) проведены презентации для специалистов предприятий городов Москвы, Томска, Нижнего Новгорода, Санкт-Петербурга, Волгограда, Ростова, Казани с целью ознакомления с возможностями центра.

Для ОАО «Авангард» г. Санкт-Петербург проведены работы по изготовлению опытных образцов ПАВ-устройств с топологическими номами менее 0,35 мкм, включающие технологические процессы:

- химическая очистка пластин LiNbO3;

- прецизионное нанесение электронного резиста;

- электронная литография топологии устройств системой электронно-лучевой литографии CABL-9510;

- вакуумное напыление слоя Al толщиной 0,08 мкм.

Для ОАО «НПП «Радар-ММС» изготовлены опытные образцы гиперзвуковых линий задержки с рабочей частотой 16.6-17.8 ГГц, Тех. Процессы: - напыление слоя AlN (нитрид аллюминия).

Совместно с СГУ и ОАО «ЦНИИА» проведены работы по расчету, разработке конструкции, топологии радиочастотных меток в диапазоне от 2 Гц до 6 Гц. Изготовлены опытные образцы радиочастотных меток.

В 2015 году ОАО «НГПП «Контакт» примет участие в конкурсах на проведение следующих НИОКР:

* Разработка сверхударопрочного модуля задержки сигналов миллиметрового диапазона для систем радиоэлектронной борьбы. Сроки проведения работы – апрель 2015 г. – ноябрь 2017. Объем бюджетного финансирования – 56 млн. руб.
* Разработка промышленной технологии создания электронно-управляемых фазочастотных блоков на основе гетероструктур с наноразмерными диэлектрическими пленками. Сроки проведения работы – апрель 2015 г. – ноябрь 2017 г. Объем бюджетного финансирования – 90 млн. руб.

Обе работы реализуются в рамках ФЦП «Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2011-2020 годы».

В ОАО «НПП «Алмаз» в рамках реализации инвестиционных проектов по ФЦП создается и развивается материально-техническая база для выполнения перспективных НИОКР и внедрения их результатов в производство.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование работы/ проекта | Срок выполнения работы(год начала-год окончания) | Организации-соисполнители | Группы технологий, к которым относится работа | Источник выделенных средств бюджетных и внебюджетных источников в 2014 году, млн. руб. | Объемы выделенных средств бюджетных и внебюджетных источников в 2014 году, млн. руб. | |
| бюджет | Внебюджет |
| 1 | Комплекс НИОКР по созданию базовых технологий изхготовления мощных электровакуумных приборов и комплексированных устройств на их основе | 2007-2015 | АО «НПП «Алмаз» | «СВЧ технологиии» Технологии создания СВЧ ЭКБ нового поколения | «СВЧ технологии» Технологии создания СВЧ ЭКБ нового поколения | 40 | 20 |
| 2 | Комплекс НИОКР по созданию электровакуумных приборов СВЧ узкоцелевого применения с уникальным набором технических параметров и эксплуатационных характеристик, предназначенные для работы в составе приемо-передающих трактов радиоэлектронной аппаратуры | 2011-2020 | АО «НПП «Алмаз» | «СВЧ технологии» Приборы и устройства СВЧ специального назначения | «СВЧ технологии» Приборы и устройства СВЧ специального назначения | 196,5 | 53.2 |

В ОАО «НИИ «Феррит-Домен» в рамках ФЦП «Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2011 - 2020 годы» проведен ряд ОКР по созданию приборных рядов ферритовых СВЧ приборов низкого и высокого уровня мощности дм-, см-, мм- диапазонов длин волн (группа «Приборы и устройства СВЧ специального назначения» ТП «СВЧ технологии»), к которым относятся следующие работы:

| № п/п | Наименование работы | Срок выполнения | Объемы выделенных средств в 2014 году, млн. руб. | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| бюджет | внебюджет |
| 1 | ОКР «Разработка линейного блока ферритовых фазовращателей 2-см и 8-мм диапазонов длин волн для пассивных ФАР», шифр «Феррит-7» | 2012-2014 | 11.00 | 2.75 |
| 2 | ОКР «Разработка ферритового циркулятора в 2-мм диапазоне длин волн», шифр «Феррит-8» | 2012-2014 | 11.00 | 2.75 |
| 3 | ОКР «Разработка ферритовых миниатюрных микрополосковых циркуляторов и вентилей высокого уровня мощности дм- и см-диапазонов длин волн», шифр «Феррит-10» | 2012-2014 | 8.00 | 3.25 |
| 4 | ОКР «Разработка комплекта миниатюрных ферритовых полосковых и микрополосковых вентилей и циркуляторов среднего уровня мощности L- и S- диапазонов», шифр «Феррит-11» | 2012-2014 | 17.00 | 5.5 |
| 5 | ОКР «Разработка взаимного ферритового фазовращателя см-диапазона длин волн», шифр «Феррит-20» | 2012-2014 | 18.65 | 3.77 |
| **Всего:** | | | **65.65** | **18.02** |

В ОАО «Завод «Метеор» в рамках комплекса НИОКР по созданию приборных рядов пассивных изделий СВЧ электроники по группе технологий «СВЧ технологии». Приборы и устройства СВЧ специального назначения» в 2014 г. ОАО «Завод «Метеор» успешно выполнило по государственному контракту с Минпромторгом России опытно-конструкторскую работу «Разработка унифицированного ряда тонкопленочных пьезоэлектрических СВЧ резонаторов на объемных акустических волнах в диапазоне частот 0,5-12 ГГц», шифр «Пьезо-8».В данной работе, в качестве предприятий – соисполнителей, приняли участие ОАО «КБ «Икар» (г. Нижний Новгород) и ЗАО «Светлана-Рост» (г. Санкт-Петербург). В рамках данной работы в ОАО «Завод «Метеор» разработаны и освоены в серийном производстве FBAR резонаторы в диапазоне частот от 0,5 до 12 ГГц. Точность настройки резонаторов составляет 200x10-6. Источник бюджетных средств – ФЦП «Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2011-2020 годы». Объем выделенных на проведение ОКР средств бюджетных и внебюджетных составил 76,25 млн. руб, в том числе: бюджет - 61 млн. руб., внебюджет – 15, 25 млн. руб.

На базе ОАО «НИФХИ им. Л.Я. Карпова» действуют:

– центр коллективного пользования «Карповский центр инструментальной физико-химической диагностики веществ и материалов (Карповский ЦКП)»;

– центр коллективного пользования «Ядерно-физические и радиохимические методы и измерения (ЯРМИ)»;

– уникальная научная установка «Многоцелевой модернизированный химико-технологический экспериментальный комплекс на базе исследовательского ядерного реактора ВВР-ц (Уникум ВВР-ц)»;

– уникальная научная установка «Автоматический нейтронный дифрактометр для исследования атомной структуры монокристаллов (Монокристальный нейтронный дифрактометр)»;

– научно-образовательный центр «Инновационное образование и новые технологии в ядерно- и радиационно-химических процессах» совместно с ИАТЭ НИЯУ МИФИ.

Для выполнения НИР и НИОКР, а также участия в работе НОЦ привлекаются молодые специалисты, дипломники и студенты разных ВУЗ-ов (НИЯУ «МИФИ», НИТУ «МИСиС», ФГБОУ ВПО «МИТХТ» и др.).

НИР и НИОКР выполняются также в рамках договоров о научно-техническом сотрудничестве с рядом организаций (ОАО «Гиредмет», ИФМ УрО РАН, ИК РАН, ИЯИ РАН, МГТУ МИРЭА, ОАО «НИИПП» и др.).

В ОАО «НИИМА «Прогресс» в 2014 г. предприятие завершило 2 ОКР по ФЦП «Развитие оборонно-промышленного комплекса РФ на 2011-2020 годы» (Направление ТП «СЧ технологии» - «Комплекс НИОКР по созданию приборных рядов однофункциональных СВЧ модулей в монолитном и гибридно-монолоитном исполнении»). В этих ОКР разработаны на базе кремний-германиевой (SiGe) технологии квадратурные модулятор и демодулятор диапазона частот 6 ГГц и синтезатор частот на основе прямого цифрового синтеза диапазона частот до 1,2 ГГц. Созданные монолитные микросхемы по характеристикам соответствуют зарубежным аналогам, применяемым в отечественной РЭА.

В ОАО «СКТБРТ» в соответствии с тематическим планом работ и проектов ТП «СВЧ технологии» в сфере исследований и разработок, в рамках ФЦП «Развитие ОПК РФ на 2011-2020 гг.» в 2014 году предприятием были завершены:

- ОКР «Разработка унифицированного ряда керамических фильтров в диапазоне частот 1,0 ...18 ГГц», шифр «Пьезо-1» - заказчик Минпромторг России;

- ОКР «Разработка и освоение в производстве унифицированных серий слаботочных электростатических реле и СВЧ микрореле на основе технологий МСТ», шифр «Микрос-3» - заказчик Минпромторг России.

В результате завершенной в 2014 году ОКР «Пьезо-1», были разработаны фильтры ФКП ЛУЮИ.468874.001 ТУ СВЧ диапазона, малогабаритные, керамические полосовые (полосно-пропускающие) с номинальной частотой в диапазоне частот от 1 до 18 ГГц ФКП2-101, ФКП2-102, ФКП2-1-3, ФКП5-103, ФКП5-101, ФКП2-102 и с перестраиваемой номинальной частотой ФКП2-П-101 в диапазоне частот от 1 до 5 ГГц на основе объемных коаксиальных или волноводных резонаторов категории качества «ВП».

В результате завершенной в 2014 году ОКР «Микрос -3» были разработаны реле РНА13 ЛУЮИ.647649.006 ТУ электростатические, слаботочные, высокочастотные, двухпозиционные, одностабильные, с одним замыкающим контактов, выполненные на основе технологий микросистемной техники (МСТ) категории качества «ВП».

**Раздел 7. Развитие коммуникации в научно-технической и инновационной сфере**

В 2014 году состоялось внеочередное собрание участников ТП «СВЧ технологии», 1 совместное заседание членов Правления и Бюро НТС, 2 совещания участников ТП «СВЧ технологии», 2 заседания Экспертного совета. В мероприятиях, на которых происходил обмен мнениями и предложениями по развитию ТП «СВЧ технологии», участникам совещаний предоставлялась информация о мероприятиях, проведенных Минэкономразвития России и Минобрнауки России по взаимодействию с институтами развития и формам поддержки инновационных проектов в области СВЧ технологий.

В 201 году проведен ряд совещаний, выставок и научно-практических конференций по научно-техническим вопросам развития СВЧ технологий с привлечением участников ТП «СВЧ технологии».

ТП «СВЧ технологии» и ряд организаций-участников приняли активное участие в выставке-форуме «ВУЗПРОМЭКСПО-2014», проходившем в г. Москва 29-30 сентября 2014 года.

ТП «СВЧ технологии» за активное участие в выставке «Открытые инновации», проходившей в г. Москва 14-16 октября 2014 года награждена дипломами участника выставки.





ОАО «НПП «Пульсар» в период с 8 по 10 октября 2014 г. в г. Дубна совместно с рядом организаций подготовлена и проведена   
ХIII Всероссийская научно-техническая конференция «Пульсар-2014» – «Твердотельная электроника. Сложные функциональные блоки РЭА».

В работе конференции приняли участие **более 100** представителей научного сообщества Москвы и регионов России. Заслушано и обсуждено **более 90 докладов, в которых** рассмотрены и обсуждены перспективные разработки современных СВЧ модулей для систем радиолокации и дистанционного зондирования, новые технологические процессы, проблемы и перспективы развития СВЧ, вопросы проектирования высокоскоростных ИМС, возможности применения новых материалов для СВЧ техники.

В 2014 году ФГУП «НПП «Торий» принимал участие в следующих информационных мероприятиях:

1. III Всероссийская конференция «Электроника и микроэлектроника СВЧ», Санкт-Петербург, июнь 2014 г.;
2. United Conferences IVESC—ICEE-ICCTPEA-BDO-2014, Saint Petersburg. Июнь-июль 2014 г.;
3. Х Международная научно-техническая конференция «Информационные технологии в науке, технике и образовании», Абхазия, Пицунда, 22 сентября-4 октября 2014 г.;
4. «Вакуумная наука и техника» Материалы ХХI научно-технической конференции;

Доклады участников опубликованы в материалах конференций.

В 2014 году на базе ФГУП НПП «Торий» проведена научно-техническая конференция молодых ученых и студентов «Электровакуумные приборы СВЧ: проблемы и перспективы», а также конференция с участием ведущих предприятий отрасли «Состояние и перспективы развития мощных вакуумных СВЧ приборов и их использование в аппаратуре применения». В конференциях приняли участие ФГУП «НПП «Торий», МЭИ, МИРЭА, ОАО «Плутон», ОАО «НПП «Алмаз» ИЯФ МГУ, АО «НПП «Исток», ОАО РТИ, ОАО «Тантал», ООО «ЭлТек-96», ФГУП ЭЗАН, НПП «Гиком» и другие.

В ОАО «НИИ «Феррит-Домен» в августе 2014 г. проведено научно-техническое совещание с заинтересованными предприятиями по проблемам создания нового поколения микро- и нанодисперсных ферритовых материалов для СВЧ-электроники.

- п.7.3. Проведение круглых столов и презентаций

В связи с 55-летием со дня основания НИИ подготовлены материалы с презентацией новых разработок в области создания СВЧ ферритовых приборов и микроволновых материалов. Презентация опубликована в Петербургском журнале электроники, 2/2014.

Презентация работ НИИ по ТП «СВЧ технологии» на 2-й ежегодной национальной выставке «ВУЗПРОМЭКСПО-2014».

ОАО «НПП «Алмаз»:

Участие в отраслевых и международных коференциях:

- Десятая международная конференция по вакуумным электронным источникам – IVESC – 2014, 30.06-04.07.2014, г. Санкт-Петербург.

Участие в выставках:

- Третий Международный Форум «Технологии в машиностроении - 2014», г. Жуковский, 13-17 августа 2014 г.

- «Котлы и Горелки-2014» г. Санкт-Петербург, 7-10 октыбря 2014 г.

- 6й Индустриальный форум, г. Саратов, с 9 по 11 сентября 2014 г.

Международное сотрудничество:

- С научными организациями Индии и Китая.

АО «НПП «Исток» им. Шокина» в 2014 году с целью взаимодействия с участниками платформы и другими заинтересованными сторонами специалисты АО «НПП «Исток» им. Шокина» в сентябре 2014 г. провели научно-практическую конференцию в АО «НПП «Исток» им. Шокина, в которой приняли участие ряд организаций участников ТП «СВЧ технологии».

Кроме того, АО «НПП «Исток» им. Шокина» принял участие в ряде конференций, как российских, так и международных:

- XV Международная конференция IVEC 2014, г. Монтерей, Калифорния, США;

- X Международная конференция IVESC 2014, г. Санкт-Петербург, Россия;

- V-й Международной конференции IPAC-2014, г. Дрезден, Германия.

- 24-й Международная Крымская конференция «СВЧ-техника и телекоммуникационные технологии» (КрыМиКо-2014), г. Севастополь, Россия;

- 25-й Международная конференция «Алмазные и углеводородные материалы», г. Мадрид, Испания;

- ХХI научно-техническая конференция с участием зарубежных специалистов «Вакуумная наука и техника», г. Сочи, Россия;

- Международный Форум «Технологии в машиностроении-2014», в г. Жуковский Московской области, Россия;

- Международная конференция «Европейская микроволновая неделя» 2014 в г. Рим, Италия.

Доклады участников опубликованы в материалах конференций.

ОАО «ГЗ «Пульсар».

С целью взаимодействия с участниками платформы и другими заинтересованными сторонами ОАО «ГЗ «Пульсар» в 2014 году принял участие в ряде конференций, как российских, так и международных:

1. Отраслевая конференция по широкозонным полупроводникам «SC International 2014», г. Франкфурт-на-Майне, Германия;
2. 17-я Международная специализированная выставка электронных компонентов и комплектующих «ЭкспоЭлектроника», 15.04. - 17.04, г. Москва;
3. VII Международная специализированная выставка «Авиакосмические технологии. Современные материалы и оборудование», 5 по 8 августа 2014 года, г. Казань;
4. XIII отраслевая научно-техническая конференция «Инновационные технологии радиоэлектроники - регионам России»; Ялта, Крым, 2-3 октября 2014 г.;
5. ХIII Всероссийская научно-техническая конференции «Пульсар-2014». Твердотельная электроника. Сложные функциональные блоки РЭА», 8-10 октября 2014 г., г. Дубна;
6. XVIII Международная выставка средств обеспечения безопасности государства «Интерполитех-2014», 21 по 24 октября, г. Москва;
7. «Interlight Moscow» 2014, ЦВК «Экспоцентр», Москва;
8. XIII отраслевая научно-техническая конференция «Инновационные технологии радиоэлектроники регионам России», 2014, Ялта.

Для укрепления, развития и расширения форм корпоративных коммуникаций в научной сфере в 2014 году опубликованы статьи по вопросам компетенции предприятия:

- БуробинВ.А., Каргин Н.И., КоноваловА.М., Макаров А.А., Щука А.А. «Особенности разработки процесса выращивания структур InAlN/GaN методом газофазной эпитаксии из металлорганических соединений, применяемых в СВЧ транзисторах с высокой удельной выходной мощностью», «Успехи современной радиоэлектроники», №9, 2014.

- Буробин В.А., Волошин А.Ю., Каргин Н.И., Макаров А.А., Щука А.А. «Особенности эпитаксиального выращивания гетероструктур для твердотельного освещения «Успехи современной радиоэлектроники», №9, 2014.

- Буробин В.А., Коновалов А.М., Тычкин Р.И., Макаров А.А., Королёва А.Д. «Моделирование технологических процессов МОС-гидридной эпитаксии соединений InxAl1-xN для мощных СВЧ транзисторов», Материалы XIII научно-технической конференции, Дубна, 2014.

ОАО «ЦНИИИА»:

- Участие в 13-ой отраслевой научно-технической конференции в г. Ялта.

- Участие в совещании с менеджментом ф. Rohde&Schwarz по вопросу сотрудничества в г. Мюнхен.

- Участие в совещании с менеджментом ф. Agilent Technologies (Keysight Teсhnologies) в Малайзии по вопросам организации сборки изделий фирмы.

Приложение 1

**Анализ реализации плана действий**

**технологической платформы «СВЧ технологии» за 2014 год**

| **Наименования**  **мероприятия** | **Срок** | **Информация о выполнении** | **Срок выполнения** |
| --- | --- | --- | --- |
| 2 | 4 | 5 |  |
| 1. **Формирование состава участников технологической платформы** | | | |
| Принятие в состав участников ТП «СВЧ технологии» новых членов | В течение года | * Национальный исследовательский университет Московский энергетический институт (НИУ МЭИ). * ОАО «ЦНИТИ «Техномаш». * ООО «ВИРИАЛ». * НПП «КОМЕТЕХ». * ОАО «Уральское проектно-конструкторское бюро «Деталь» (ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»). * ФГБУН «Институт проблем технологий микроэлектроники и особочистых материалов РАН. * ФГБУН «Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН». * ФГБУН «Институт физики микроструктур РАН». * ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный радиотехнический университет». * ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева». * ФГБОУ ВПО «МАТИ - Российский государственный технологический университет имени К.Э. Циолковского». * ФГБУ «Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт». * ФГБОУ ВПО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева». * ЗАО «Элма-Малахит». | 28.01.2014  30.10.2014 |
| Организация взаимодействия с государственными компаниями по вопросам присоединения к ТП «СВЧ технологии» | 2-3 квартал |  | 4 квартал  2014 г. |
| Исключение из состава участников ТП «СВЧ технологии» | По итогам работы в 2014 году |  | 4 квартал  2014 г. |
| 1. **Создание организационной структуры технологической платформы** | | | |
| Подготовка предложений по кандидатурам для включения или замены в составе Наблюдательного совета, Правления, НТС и ЭС ТП «СВЧ технологии» | В течение года | Сборпредложений по кандидатурам для включения или замены в составе Наблюдательного совета, Правления, НТС и ЭС ТП «СВЧ технологии» | 30.10.2014 |
| Избрание членов Наблюдательного совета, Правления, НТС и ЭС ТП «СВЧ технологии» | 3-4 квартал | Состоялось внеочередное собрание участников ТП «СВЧ технологии» с избранием составов Наблюдательного совета, Правления, НТС и ЭС | 30.10.2014 |
| 1. **Разработка стратегической программы исследований** | | | |
| Актуализация Стратегической программы исследований | 2 квартал | Разработка проекта актуализированной СПИ | 3-4 квартал  2014 г. |
| Рассмотрение проекта актуализированной Стратегической программы исследований на совместном заседании Правления и Бюро НТС | 3 квартал | Совместное заседание Правления и Бюро НТС  Совещание  Совещание | 28.01.2014  24.06.2014  09.09.2014 |
| Утверждение актуализированной стратегической программы исследований на Наблюдательном совете | 4 квартал | Перенесено на 2015 |  |
| Утверждение Плана реализации стратегической программы исследований | 4 квартал | Перенесено на 2015 |  |
| Разработка проекта Дорожной карты | 2-3 квартал | Перенесено на 2015 |  |
| Рассмотрение проекта Дорожной карты | 3 квартал | Перенесено на 2015 |  |
| Утверждение Дорожной карты ТП «СВЧ технологии» | 3-4 квартал | Перенесено на 2015 |  |
| 1. **Развитие механизмов регулирования и саморегулирования** | | | |
| Проведение экспертизы проектов в рамках стратегической программы исследований | В течение года | Проведена экспертиза предложений по формированию тематики в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» Минобрнауки России.  Отобрано более 40 проектов. | 01.09.2013 – 30.10.2014 |
| Организация взаимодействия с федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по вопросам деятельности ТП «СВЧ технологии» | В течение года | Участие в совещаниях Минэкономразвития России и Минобрнауки России, Высшей школы экономики и других ведомств и учреждений по вопросам деятельности технологических платформ. | В течение года |
| Содействие реализации проектов, включенных в Стратегическую программу исследований ТП «СВЧ технологии» | В течение года | * Реализованы 2 НИР по ТП «СВЧ технологии» в 2014 году в рамках ФЦП по заказу Минобрнауки России (ИСВЧ ПЭ РАН). * Поддержаны более 40 проектов по формированию тематики в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы», в соответствии с которыми в Министерстве образования и науки заключены контракты по 31 заявке от организаций участников ТП «СВЧ технологии»:   ОАО «НИИПП», ИСВЧПЭ РАН, ОАО «РЗМКП», ОАО «ГЗ «Пульсар», ОАО «Завод «Метеор», МИФИ, ФГУП «НПП «Торий», ЗАО НПФ «ИНСЕТ», ОАО «ОНИИП», ТПУ, МГУ им. М.В. Ломоносова, ЗАО «Элма-Малахит» и др.   * Осуществляется непрерывно (см. раздел 6 Отчета) |  |
| Организация взаимодействия с российскими и зарубежными технологическими платформами | В течение года | В процессе проработки с учетом имеющихся ограничений на передачу технологий в отдельных группах частот СВЧ диапазона и других характеристик СВЧ аппаратуры. |  |
| 1. **Содействие подготовке и повышению квалификации научных и инженерно-технических кадров** | | | |
| Организация взаимодействия с Минобрнауки России и профильными ВУЗами по вопросам подготовки научных и инженерно-технических кадров | В течение года | Осуществляется непрерывно  (см. раздел 5 Отчета) | В течение года |
| Подготовка научных и инженерно-технических кадров на профильных кафедрах или специальностях в ВУЗах, на кафедрах ВУЗов на предприятиях | В течение года | Осуществляется непрерывно | В течение года |
| Повышение квалификации и переподготовки инженерно-технических кадров предприятий | В течение года | Осуществляется непрерывно | В течение года |
|  |  |  |  |
| 1. **Развитие научной и инновационной инфраструктуры** | | | |
| Реализация мероприятий по развитию научно-образовательных центров | В течение года | Осуществляется непрерывно  (см. раздел 6 Отчета) | В течение года |
| Реализация мероприятий по развитию центров коллективного пользования научно-исследовательским и экспериментальным оборудованием | В течение года | Осуществляется непрерывно  (см. раздел 6 Отчета) | В течение года |
| 1. **Развитие коммуникации в научно-технической и инновационной сфере** | | | |
| Проведение совещаний и научно-практических конференций | В течение года | * В 2014 году на базе ФГУП «НПП «Торий» проведена научно-техническая конференция молодых ученых и студентов «Электровакуумные приборы СВЧ: проблемы и перспективы», а также конференция с участием ведущих предприятий отрасли «Состояние и перспективы развития мощных вакуумных СВЧ приборов и их использование в аппаратуре применения»; * В августе 2014 г. на предприятий ОАО «НИИ «Феррит-Домен» проведено научно-техническое совещание с заинтересованными предприятиями по проблемам создания нового поколения микро- и нанодисперсных ферритовых материалов для СВЧ-электроники. * В период С 8 по 10 октября 2014 г. в г. Дубна ОАО «НПП «Пульсар» совместно с рядом организаций подготовлена и проведена ХIII Всероссийская научно-техническая конференция «Пульсар-2014» – «Твердотельная электроника. Сложные функциональные блоки РЭА». * 30 мая 2014 г. в ИСВЧПЭ РАН прошел 3-й международный семинар по электронно-лучевой литографии для обеспечения СВЧ технологий: «Электронно-лучевая литография на оборудовании Raith GmbH: от идеи до реализации». | В течение года |
| Участие в отраслевых и международных конференциях | Организации-участники ТП «СВЧ технологии» | * III Всероссийская конференция «Электроника и микроэлектроника СВЧ», Санкт-Петербург, июнь 2014 г.; * United Conferences IVESC—ICEE-ICCTPEA-BDO-2014, Saint Petersburg. Июнь-июль 2014 г.; * Х Международная научно-техническая конференция «Информационные технологии в науке, технике и образовании», Абхазия, Пицунда, 22.09-04.10 2014 г.; * «Вакуумная наука и техника» Материалы ХХI научно-технической конференции; * ОАО «НИИ «Феррит-Домен» принял участие в следующих выставках:   - 17-я Международная специализированная выставка электронных компонентов и комплектующих «Экспоэлектроника-2014», 15 -17.04.2014 года, Москва;  - 2-я ежегодная национальная выставка «ВУЗПРОМЭКСПО-2014»,29 – 30.09 2014 года, Москва.   * ОАО «НПП «Алмаз» принял участие в следующих конференциях:   - Десятая международная конференция по вакуумным электронным источникам;  – IVESC – 2014, 30.06-04.07.2014, г. Санкт-Петербург/ Участвовал в следующих выставках:  - Третий Международный Форум «Технологии в машиностроении - 2014», г. Жуковский, 13-17 августа 2014 г.  - «Котлы и Горелки-2014» г. Санкт-Петербург, 7-10 октября 2014 г.  - 6й Индустриальный форум, г. Саратов, с 9 по 11 сентября 2014 г.   * ИСВЧПЭ РАН совместно с АО "НПП "Исток" им. Шокина"  29-30 сентября 2014 г. приняли участие в ежегодной национальной выставке ВУЗПРОМЭКСПО-2014 г. Москве и представили разработки СВЧ технологий по заказу Минобрнауки России. | В течение года |
| Участие в отраслевых и международных конференциях | Организации-участники ТП «СВЧ технологии» | * АО «НПП «Исток» им. Шокина» принял участие в ряде конференций, как российских, так и международных:   - XV Международная конференция IVEC 2014, г. Монтерей, Калифорния, США;  - X Международная конференция IVESC 2014, г. Санкт-Петербург, Россия;  - V-й Международной конференции IPAC-2014, г. Дрезден, Германия.  - 24-й Международная Крымская конференция «СВЧ-техника и телекоммуникационные технологии» (КрыМиКо-2014), г. Севастополь, Россия;  - 25-й Международная конференция «Алмазные и углеводородные материалы», г. Мадрид, Испания;  - ХХI научно-техническая конференция с участием зарубежных специалистов «Вакуумная наука и техника», г. Сочи, Россия;  - Международный Форум «Технологии в машиностроении-2014», в г. Жуковский Московской области, Россия;  - Международная конференция «Европейская микроволновая неделя» 2014 в г. Рим, Италия.   * ОАО «ГЗ «Пульсар» в 2014 году принял участие в ряде конференций, как российских, так и международных:   - Отраслевая конференция по широкозонным полупроводникам «SC International 2014», г. Франкфурт-на-Майне, Германия;  - 17-я Международная специализированная выставка электронных компонентов и комплектующих «ЭкспоЭлектроника», 15.04. - 17.04, г. Москва;  - VII Международная специализированная выставка «Авиакосмические технологии. Современные материалы и оборудование», 5 по 8 августа 2014 года, г. Казань; |  |
| Участие в отраслевых и международных конференциях | Организации-участники ТП «СВЧ технологии» | - XIII отраслевая научно-техническая конференция «Инновационные технологии радиоэлектроники - регионам России»; Ялта, Крым, 2-3 октября 2014 г.;  - ХIII Всероссийская научно-техническая конференции «Пульсар-2014». Твердотельная электроника. Сложные функциональные блоки РЭА», 8-10 октября 2014 г., г. Дубна;  - XVIII Международная выставка средств обеспечения безопасности государства «Интерполитех-2014», 21 по 24 октября, г. Москва;  - «Interlight Moscow» 2014, ЦВК «Экспоцентр», Москва;  - XIII отраслевая научно-техническая конференция «Инновационные технологии радиоэлектроники регионам России», 2014, Ялта.   * ОАО «ЦНИИА» участвовал в:   - 13 отраслевой научно-технической конференции в г. Ялта.  - совещании с менеджментом ф. Rohde&Schwarz по вопросу сотрудничества в г. Мюнхен.  - совещании с менеджментом ф. Agilent Technologies (Keysight Teсhnologies) в Малайзии по вопросам организации сборки изделий фирмы. |  |
| Проведение круглых столов и презентаций | В течение года | В связи с 55-летием со дня основания ОАО «НИИ «Феррит-Домен» подготовлены материалы с презентацией новых разработок в области создания СВЧ ферритовых приборов и микроволновых материалов. Презентация опубликована в Петербургском журнале электроники, 2/2014.  Презентация работ основания ОАО «НИИ «Феррит-Домен» по ТП «СВЧ технологии» на 2-й ежегодной национальной выставке «ВУЗПРОМЭКСПО-2014». | В течение года |
| Организация информационного обеспечения деятельности ТП «СВЧ технологии» | В течение года | Создан раздел «Технологическая платформа «СВЧ технологии» на сайте ИСВЧПЭ РАН  www.isvch.ru |  |

Приложение 2

**Перечень организаций − участников технологической платформы «СВЧ технологии»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование организации - участника технологической платформы | Контактные данные организации - участника технологической платформы (адрес, тел., факс, email) | Контактное лицо организации по технологической платформе (ФИО, тел.,email) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Организации Российской академии наук** | | | |
| 1 | Учреждение Российской академии наук  Институт сверхвысокочастотной  полупроводниковой электроники РАН  (ИСВЧПЭ РАН) | 117105, г. Москва, Нагорный проезд д.7, стр.5  8 (499) 123-44-64 / [iuhfseras2010@yandex.ru](mailto:iuhfseras2010@yandex.ru), [isvch@isvch.ru /](mailto:isvch@isvch.ru%20/) www.isvch.ru | Мальцев Петр Павлович, директор  8 (499) 123-44-64,  8 (499) 123-14-20  [iuhfseras2010@yandex.ru](mailto:iuhfseras2010@yandex.ru) |
| 2 | Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН  (ИРЭ РАН) | 125009, г. Москва, ул. Моховая 11, корп.7  (495) 629 3574 / (495) 629 3678 [ire@cplire.ru](mailto:ire@cplire.ru) | Черепенин Владимир Алексеевич, заместитель директора  (495) 629-34-91  cher@cplire.ru |
| 3 | ФГБУН «Институт проблем технологий микроэлектроники и особочистых материалов РАН | 142432, Россия, Московская область, г. Черноголовка, ул. Академика Осипьяна, д.6, ИПТМ РАН | Михайлов Геннадий Михайлович,  Тел. +7(496)5244181  Факс. +7(495)9628047  [mikhailo@iptm.ru](mailto:mikhailo@iptm.ru) |
| 4 | ФГБУН «Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН» | 630090, Россия, Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 13 | Журавлев Константин Сергеевич,  Тел. 8(383)3304475  Факс. 8(383)3332771  [zhur@isp.nsc.ru](mailto:zhur@isp.nsc.ru) |
| 5 | ФГБУН «Институт физики микроструктур РАН» | 607680, Нижегородская область, Кстовский район, д. Афонино, ул. Академическая, д. 7 | Шашкин Владимир Иванович,  +78314179455,  sha@ipmras.ru |
| **Высшие учебные заведения** | | | |
| 6 | Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики  (МГТУ МИРЭА) | 119454 Москва, пр. Вернадского, 78  (495) 433 0044/(495) 434-92-87/ [www.mirea.ru](http://www.mirea.ru) /rector@mirea.ru | Сидорин Виктор Викторович, проректор  (095) 433- 00-47  [sidorin@mirea.ru](mailto:sidorin@mirea.ru) |
| 7 | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ФГБОУ ВПО НИ ТПУ),  Институт неразрушающего НИ ТПУ | |  | | --- | | 634050, г.Томск, пр.Ленина, 30  Тел. (382-2) 70-17-79, 52-71-63, 56-38-23. Факс: (382-2) 56-38-65  tpu@tpu.ru | | |  | | --- | | Степанов Игорь Борисович,  Зам. директора ФТИ НИ ТПУ по НР  Тел. (382-2) 41-79-53  stepanovib@tpu.ru | |
| 8 | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»  (ФГБОУ ВПО «ТУСУР») | 634050, Томск, пр. Ленина, 40  (382 2) 510-530  (382 2) 513-262, 526-365  [www.tusur.ru](http://www.tusur.ru)  [office@tusur.ru](mailto:office@tusur.ru) | Малютин Николай Дмитриевич,  начальник научного управления  (382 2) 51-49-72  ndm@main.tusur.ru |
| 9 | Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики»  (ГОУВПО «СПбГУ ИТМО») | 197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский пр., 49  8-812-232-97-04  8-812-232-23-07  [www.ifmo.ru](http://www.ifmo.ru)  [org@mail.ifmo.ru](mailto:org@mail.ifmo.ru) | Серебрякова Владлена Сергеевна,  начальник отдела Департамента по работе с высокотехнологичными отраслями промышленности  8-950-002-09-59  [vlladllena@mail.ru](mailto:vlladllena@mail.ru) |
| 10 | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский университет «МИЭТ»  (ФГБОУ ВПО «НИУ «МИЭТ») | Проезд 4806, д.5, Зеленоград, Москва, 124498  Тел. 8-499-731-2279,  факс 8-499-710-54-29,   [www.miet.ru](http://www.miet.ru)  pcfme@miee.ru,  lv@miee.ru | Егоркин Владимир Ильич,  Проректор по научной работе  8-499-731-2279  pcfme@miee.ru,  lv@miee.ru |
| 11 | Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ  (НИЯУ МИФИ) | г. Москва, Каширское шоссе, д.31  (495) 324-8766, 788-56-99 доб. 8766  Факс: (495) 324-8356  [www.mephi.ru](http://www.mephi.ru) | Рыжук Роман Валерьевич, ведущий специалист  [ryzhuk-rom@yandex.ru](mailto:ryzhuk-rom@yandex.ru) |
| 12 | Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ленина (ЛЭТИ) | 197376, г. Санкт-Петербург,  ул. Проф. Попова, д.5,  (812) 346-44-87  (812) 346-27-58 факс  http:// [www.eltech.ru](http://www.eltech.ru)  [eltech@eltech.ru](mailto:eltech@eltech.ru) | Малышев Виктор Николаевич телефон/факс (812) 2344681  [vm@eltech.ru](mailto:vm@eltech.ru)  Пивоваров Игорь Юрьевич, (812) 3464516  (812) 2344681 факс [pivovarov\_i\_yu@mail.ru](mailto:pivovarov_i_yu@mail.ru) |
| 13 | МГУ им. М.В. Ломоносова. Физический факультет | 119992, г. Москва, Ленинские горы, ГСП-2  (812) 346-44-87  (812) 346-27-58 факс  http:// [www.phys.msu.ru](http://www.phys.msu.ru) | Образцов Александр Николаевич,  телефон/факс (495) 939-41-26 / 929-29-88  [obraz@polly.phys.msu.ru](mailto:obraz@polly.phys.msu.ru) |
| 14 | Московский энергетический институт | 111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 14 | Серебрянников Сергей Владимирович  (495) 362-78-58  [SerebriannkSV@mpei.ru](mailto:SerebriannkSV@mpei.ru)  Румянцев Павел Александрович  (903) 595-55-42  [ionve@inbox.ru](mailto:ionve@inbox.ru) |
| 15 | ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный радиотехнический университет» | 390005, Россия, г. Рязань, ул. Гагарина, 59/1 | Батуркин Сергей Александрович,  Тел. (4912)460417  Факс. (4912)922215  [baturkin84@mail.ru](mailto:baturkin84@mail.ru) |
| 16 | ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева» | 430005, ул. Большевистская, д.68, г. Саранск, Республика Мордовия, Россия | Шорохов Алексей Владимирович,  Тел. (8342)290587,  Факс. (8342)242444,  [alex.shorokhov@mail.ru](mailto:alex.shorokhov@mail.ru),  [cttmgu@mail.ru](mailto:cttmgu@mail.ru) |
| 17 | ФГБОУ ВПО «МАТИ - Российский государственный технологический  университет имени К.Э. Циолковского» | 121552, Россия, г. Москва, ул. Оршанская, д. 3 | Слепцов Владимир Владимирович,  Тел. 4959153327  Факс. 4959155719  [08fraktal@inbox.ru](mailto:08fraktal@inbox.ru) |
| 18 | ФГБОУ ВПО «Российский химико-технологический университет имени  Д.И. Менделеева» | 125047, Россия, г. Москва, Миусская пл., д.9 | Аветисов Игорь Христофорович  Тел. (495)4966177  Факс. (495)4966781  [aich@rctu.ru](mailto:aich@rctu.ru) |
| **Научно-исследовательские институты (иная форма научно-исследовательской организации)** | | | |
| 19 | Федеральное государственное унитарное предприятие “Ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский физико-химический институт имени Л.Я.Карпова”  (ФГУП “НИФХИ им. Л.Я.Карпова”) | 105064, Москва, пер. Обуха, дом 3-1/12, стр.6  Тел. (495) 917-32-57, факс (495) 975-24-50/ www.niphi.ru/ e-mail: [secretary@nifhi.ru](mailto:secretary@nifhi.ru) | Колин Николай Георгиевич,  заместитель директора филиала по научной работе  8 (48439) 7 47 31  ngkolin48@mail.ru |
| 20 | ОАО «Центральный научно-исследовательский институт измерительной аппаратуры»  (ОАО ЦНИИИА  ) | 410002, г. Саратов, ул. Московская, д. 66  (8452) 271280 / 236070 / www.cime.ru / cime@cime.ru | Васильев В.Т., заместитель генерального директора по научной работе |
| 21 | Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-исследовательский институт телевидения»  (ФГУП «НИИТ») | 194021, г. С-Петербург, ул. Политехническая, 22  (812) 552-62-75 / 552-25-51  [www.niitv.ru](http://www.niitv.ru)  niitv@niitv.ru | Цыцулин Александр Константинович, заместитель директора по научной работе  (812) 556-30-36  tsytsulin@niitv.ru |
| 22 | Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-исследовательский институт микроэлектронной аппаратуры»  (ОАО «НИИМА «Прогресс») | 125183, г. Москва,  проезд Черепановых, д. 54,  тел. (499) 153-03-11  факс: (499) 153-01-61  [niima@mriprogress.msk.ru](mailto:niima@mriprogress.msk.ru) | Малышев Игорь Васильевич  тел. (499) 153-04-01  факс: (499) 153-01-61  [malyshev@mriprogress.msk.ru](mailto:malyshev@mriprogress.msk.ru) |
| 23 | Открытое акционерное общество «Омский научно-исследовательский институт приборостроения»  (ОАО «ОНИИП») | 644009, г. Омск, ул. Масленникова, 231  +7 (3812) 36-36-74  +7 (3812) 51-49-87  [www.oniip.ru](http://www.oniip.ru)  info@oniip.ru | Кривальцевич Сергей Викторович, Заместитель генерального директора по научной работе  +7 (3812)-770-222 (раб.)  science@oniip.ru |
| 24 | Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт «Феррит-Домен»  (ОАО «НИИ «Феррит-Домен») | 196084 С.-Петербург, Цветочная ул., 25, корпус 3  Тел. (812) 676-2929, факс (812) 676-2964, domen@domen.ru | Чангли Игорь Михайлович тел. (812) 676-2958 changli@elstandart.spb.ru |
| 25 | Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-исследовательский институт вакуумной техники им. С.А. Векшинского»  (ОАО «НИИВТ им. С.А. Векшинского») | 117105, г. Москва, Нагорный проезд, д.7.  Телефон: (495)280-71-20 Факс: (499) 123-74-26 [info@niivt.ru](http://www.niivt.ru/feedback/) | Нестеров Сергей Борисович, заместитель директора по научной работе,  (499) 123 4308,  sbnesterov@niivt.ru |
| 26 | Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт электронной техники» (ОАО «НИИЭТ») | 197376, г. Санкт-Петербург,  ул. Проф. Попова, д.5 (473)225-43-50  (473)225-43-50 факс  [www.niiet.ru](http://www.niiet.ru) | Кожевников Владимир Андреевич  [vak@niiet.ru](mailto:vak@niiet.ru) , сайт организации [www.niiet.ru](http://www.niiet.ru). |
| 27 | ФГУП Сибирский государственный ордена трудового красного знамени НИИ Метрологии | 630004г. Новосибирск, пр. Димитрова, д. 4 |  |
| 28 | ОАО «ЦНИТИ «Техномаш» | 21108, Москва, ул. Ивана Франко, д. 4 | Алтухов Алексей Александрович.  (499) 146-19-18  [uai-co@yandex.ru](mailto:uai-co@yandex.ru) |
| 29 | ФГБУ «Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» | 123182, Россия, г. Москва, пл. Академика Курчатова, д.1 |  |
| **Опытно-конструкторские бюро (иная форма конструкторской организации)** | | | |
| 30 | Открытое акционерное общество «Конструкторское бюро «Икар»  (ОАО «КБ «Икар») | г. Н. Новгород, Нартова,6  (831)278-63-37  (831)465-82-43  [www.kbikar.ru](http://www.kbikar.ru) | Двоешерстов Михаил Юрьевич, директор по науке  Dvoesh1@mail.ru |
| 31 | Открытое акционерное общество «Особое конструкторское бюро – Планета»  (ОАО «ОКБ-Планета») | 173004, г. Великий Новгород, ул. Федоровский ручей, д.2/13  тел./факс (816-2) 69-30-92  www.okbplaneta.ru  [secretary@okbplaneta.ru](mailto:secretary@okbplaneta.ru?subject=Обратная%20связь) | Смолкин Владислав Борисович,  заместитель начальника отдела разработки ИЭТ  816-269-3092  smolkinvb@okbplaneta.ru |
| 32 | ОАО «Специальное конструкторско-технологическое бюро по релейной технике»  (ОАО «СКТБ РТ») | Новгородская область,  Великий Новгород,  ул. Нехинская, д. 55  (8162) 621735 / (8162) 616258  www.sktb-relay.ru / sktb@mail.natm.ru | Орлов Алексей Валентинович, Заместитель главного инженера  8162) 629042  oav31@yandex.ru |
| 33 | Открытое акционерное общество «Центральное конструкторское бюро автоматики»  (ОАО «ЦКБА») | 644027, г. Омск, пр-т Космический, 24а  Тел. (3812) 53-98-30  Факс (3812) 57-19-84  [www.ckba.net](http://www.ckba.net)  ckba@omsknet.ru | Ефанов Владимир Иванович    Тел. (3812) 53-98-50  Факс (3812) 57-19-84 |
| **Научно-производственные и производственные предприятия** | | | |
| 34 | Акционерное общество «Российская электроника»  (АО «Росэлектроника») | 127299, г. Москва, ул. Космонавта Волкова, д. 12  тел. 229 03 60  факс 229 03 62  www.ruselectronics.ru | Кочнев Александр Михайлович,  заместитель генерального директора по инновационному и технологическому развитию,  (495) 229-03-60 доб. 233  [amkochnev@ruselectronics.ru](mailto:amkochnev@ruselectronics.ru) |
| 35 | Открытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Алмаз»  (ОАО «НПП «Алмаз») | 410033, г. Саратов, ул. Панфилова, дом 1 (8452) 63-25-57,47-99-94, факс 480039  www.almaz-rpe.ru almaz@overta.ru | Бушуев Александр Николаевич - заместитель генерального директора по развитию  (8452)47-96-54,46-06-99 ggot@bk.ru |
| 36 | Открытое акционерное общество «Государственный завод «Пульсар»  (ОАО «ГЗ «Пульсар») | Москва, 105187, Окружной проезд, 27  Тел./ факс (499)369-48-62;  [www.gz-pulsar.ru](http://www.gz-pulsar.ru/)  [www.пульсар.рф](http://www.ПУЛЬСАР.РФ)  [openline@gz-pulsar.ru](mailto:openline@gz-pulsar.r) | Пазинич Леонид Михайлович, зам. руководителя  Научно-технологического центра ОАО «ГЗ «Пульсар»,  главный технолог  (495)366-52-11,  8-916-576-52-17  pazinich@gz-pulsar.ru |
| 37 | Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-производственное предприятие «Торий»  (ФГУП «НПП «Торий») | 117393 г. Москва, ул. Обручева, 52.  (495)332-9662,  факс. 332-6466 www.toriy.ru | Чудин Виктор Геннадьевич,  первый заместитель генерального директора  (495)718 29 55 |
| 38 | Открытое акционерное общество «Завод «Метеор»  (ОАО «Завод «Метеор») | Волгоградская область, г. Волжский, ул. Горького, д. 1  Тел.: 8443-342694  Факс: 8443-342390  www. meteor.su  meteor@ruselectronics.ru | Валов Юрий Витальевич, генеральный директор |
| 39 | Открытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Контакт»  (ОАО «НПП «Контакт») | 410033, г.Саратов,  ул. Б.В. Спицына, 1  (8452)35-77-01/ 35-76-76/  kontakt-saratov.ru/  office@ kontakt-saratov.ru | Дворцов Александр Петрович,  главный инженер |
| 40 | Закрытое акционерное общество «Завод им. Козицкого»  (ЗАО «Завод им. Козицкого») | Санкт-Петербург,  В.О., 5-ая линия, д. 70  (812) 323-18-18 /  (812) 323-56-50 / www.raduga.spb.ru /  zavod@ raduga.spb.ru | Горбачев Александр Владимирович, первый заместитель Генерального директора  (812) 323-04-04  Gorbacherv@raduga.spb.ru |
| 41 | Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Планета-Аргалл»  (ЗАО «НПП «Планета-Аргалл») | 173004, г. Великий Новгород, ул. Федоровский ручей – 2/13  (8162) 693121  (8162) 693122 факс www.argall.ru  e-mail: argall@novgorod.net | Лерман Захарий Моисеевич, генеральный директор  (8162) 693191 |
| 42 | Открытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Пульсар»  (ОАО «НПП «Пульсар») | 105187, г. Москва, Окружной проезд, д. 27  (495) 366 51 01  (495) 366 55 83 / [www.pulsarnpp.ru](http://www.pulsarnpp.ru) [administrator@pulsarnpp.ru](mailto:administrator@pulsarnpp.ru) pulsar@dol.ru | Колковский Юрий Владимирович, заместитель генерального директора по научной работе  kolk@pulsarnpp.ru |
| 43 | Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Исток»  (АО «НПП «Исток» им. Шокина») | 141190 Московская обл., г. Фрязино, ул. Вокзальная, д. 2а  (495) 465-8666 , канцелярия: 4658848 www.istok-mw.ru | Щербаков Сергей Владеленович, заместитель генерального директора  sherbakov@istokmw.ru |
| 44 | Открытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Салют»  (ОАО «НПП «Салют») | 603950 г.Нижний Новгород, ул.Ларина, д. 7 (831) 466-1510 ф. 4665020  salut@salut.nnov.ru | Артамонов Валентин Васильевич - зам. Директора по микроэлектронике СВЧ  (831) 466-85-23; (831) 466-15-13  rassva@list.ru |
| 45 | Закрытое акционерное общество «Светлана-Рост»  (ЗАО «Светлана-Рост») | С.-Петербург, пр.Энгельса 27  Т.(812)7021308, ф.(812)3204394, info@semiteq.ru | Чалый Виктор Петрович, директор  (812)2942594  chaly@semiteq.ru |
| 46 | Научно-производственное открытое акционерное общество «ФАЗА»  (НП ОАО «ФАЗА») | 344065. Г. Ростов-на-Дону, ул. Белорусская, 9/7 г  (863) 2254-09-90  (863) 252-31-25  www/faza.donpac.ru  faza@donpac.ru | Козорезов Геннадий Георгиевич  (863) 252-57-43  faza@donpac.ru |
| 47 | Открытое акционерное общество «Рязанский завод металлокерамических приборов»  (ОАО РЗМКП) | 390027, г. Рязань, ул. Новая, 51 «В»  (4912) 24-01-54  (4912) 24-97-57  www.rmcip.ru | Майзельс Рафаил Михайлович  (4912) 24-01-21  maizelsrm@rmcip.ru |
| 48 | Открытое акционерное общество «Владыкинский механический завод»  (ОАО «ВМЗ») | 127238, г. Москва, Дмитровское ш., 58  (495) 488-64-73  (495) 482-56-47  [www.mosvmz.ru](http://www.mosvmz.ru)  mosvmz@mail.ru | Назаров Владимир Сергеевич,  телефон (495) 482 55 33,  факс (495) 482 56 47,  E-mail: mosvmz@mail.ru, |
| 49 | Открытое акционерное общество «АКБЭЛ»  (ОАО «АКБЭЛ») | 603105, г.Нижний Новгород, ул. Ошарская, д.69  т/ф (831) 465-82-43  тел (831) 278-63-37  akbelnn@rambler.ru. | Беляев Александр Валентнович  (831) 278-64-22  akbelin@rambler.ru |
| 50 | Открытое акционерное общество «РОСНАНО»  (ОАО «РОСНАНО») |  |  |
| 51 | Открытое акционерное общество «Концерн Орион»  (ОАО «Концерн «Орион») | Москва, ул. М.Пироговская, 18 стр.1  (499)766-46-52, [www.concern-orion.ru](http://www.concern-orion.ru), info@concern-orion.ru | Демидюк Андрей Викторович,  заместитель генерального директора  a.demidyuk@concern-orion.ru |
| 52 | Открытое акционерное общество «Тантал»  (ОАО «Тантал») | 410040, г. Саратов, пр. 50 лет Октября, 110а  (8452) 47-63-83  (8452) 63-28-20  http: // [www.oao-tantal.ru](http://www.oao-tantal.ru/)  [solopov@tantal-2.renet.ru](mailto:solopov@tantal-2.renet) | Федоренко  Евгений  Алексеевич,  вице-президент по науке |
| 53 | Открытое акционерное общество «Светлана)  (ОАО «Светлана») | 194156, г. С.Петербург, пр.Энгельса, 27  812-554-03-70  812-293-70-01  [www.svetlanajsc.ru](http://www.svetlanajsc.ru)  svetlana@svetlanajsc.ru | Bьroгинoв Bлaдимиp Hикoлaевич  [kalinin@svеtlаnaisс.ru](mailto:kalinin@svеtlаnaisс.ru) |
| 54 | Открытое акционерное общество «Концерн «Вега» | 121170, г. Москва, Кутузовский пр-т, д. 34  (499) 933-15-63  www. vega.su | Буянкин Андрей Викторович  (499) 249-75-74  dcsp@vega.su |
| 55 | ОАО «Концерн ПВО «Алмаз-Антей» | 121471, г. Москва, ул. Верейская, д. 41  (495) 276-29-01  (495) 276-29-81 факс  [antey@almaz-antey.ru](mailto:antey@almaz-antey.ru) | Росляков Игорь Алексеевич  [innov@almaz-antey.ru](mailto:innov@almaz-antey.ru) |
| 56 | ОАО «Концерн «Созвездие» | 394018, г. Воронеж, ул. Плехановская, д. 14  (473) 252-12-59,  (473) 235-50-88 факс  http:// [www.sozvezdie.su](http://www.sozvezdie.su)  [office@sozvezdie.su](mailto:office@sozvezdie.su) | Корнеев Николай Владимирович  (473) 235-57-63  (473) 235-50-88 факс  [korneev@sozvezdie.su](mailto:korneev@sozvezdie.su) |
| 57 | НПП «КОМЕТЕХ» | 198303, Россия, Санкт-Петербург, пр. Стачек, д.105, корп. 2, литер Ж, пом. 16-Н  Почтовый адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, а/я 140 | Ляшук Илья Викторович,  Тел. 8(931)3070346  Факс. 8(812)3132549  [liv@binar-com.ru](mailto:liv@binar-com.ru) |
| 58 | ОАО «Уральское проектно-конструкторское бюро «Деталь» (ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение») | 623409, Россия, г. Каменск-Уральский Свердловской области, ул. Пионерская, 8 | Пономарев Л.И.,  (3439) 375-850  [upkb@nexcom.ru](mailto:upkb@nexcom.ru) |
| 59 | ЗАО «Элма-Малахит» | 124365, Москва, Зеленоград, проспект Георгиевский, д.4, стр. 2 | - Цыпленков Игорь Николаевич,  +7(495) 530-08-54  [info@elma-m.com](mailto:info@elma-m.com)  - Свешников Юрий Николаевич,  +7(495) 530-08-54  [info@elma-m.com](mailto:info@elma-m.com)  - Арендаренко Алексей Андреевич, телефон/факс +7 (495) 532-18-30, [arendarenko@emal.zelcom.ru](mailto:arendarenko@emal.zelcom.ru) |
| Другие организации | | | |
| 60 | Общество с ограниченной ответственностью «Новые электронные компоненты»  (ООО «НОВЭЛКОМ») | 117105, г. Москва, Нагорный проезд д.7, стр.5  8 (499) 123-44-64 / [iuhfseras2010@yandex.ru](mailto:iuhfseras2010@yandex.ru), | Мельников Александр Александрович, генеральный директор |
| 61 | Закрытое акционерное общество научно-производственная фирма «Информационные и сетевые технологии»  (ЗАО НПФ «ИНСЕТ») | 129626, г. Москва, ул. Староалексеевская, д. 5, оф. 215  (495) 720-51-29  (495) 579-85-22  www.incet.ru | Вишневский Владимир Миронович, генеральный директор  vishn@incet.ru |
| 62 | Закрытое акционерное общество «Элекард Девайсез»  (ЗАО «Элекард Девайсез») | 634055, г. Томск, пр. академический, д. 10/3  т/ф (3822) 49-22-14  [www.elecard.com](http://www.elecard.com)  productinfo@elecard.cjm | Беляков Константин Олегович  (3822) 701-722  [sales@elecard.com](mailto:sales@elecard.com) |
| 63 | ООО «ВИРИАЛ» | 194156, Россия, Санкт-Петербург, пр. Энгельса, д.27, корп. 143А,а/я 52 | Федоров Андрей Евгеньевич,  Тел. (812)2933500  Факс. (812)3266197  [fedorovae@virial.ru](mailto:fedorovae@virial.ru) |

Приложение 3

**Сведения о тематике и объемах финансирования реализуемых работ и проектов в сфере исследований и разработок, по которым привлечено бюджетное софинансирование, одним из критериев отбора которых являлась принадлежность к платформе «СВЧ технологии»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование работы/проекта | Срок выполнения работы (год начала - год окончания) | Организации-соисполнители | Группы технологий, к которым относится работа | Источник бюджетных средств (ФЦП, госинституты развития, субсидии и др.) | Объемы выделенных средств бюджетных и внебюджетных источников в 2014 году | |
| бюджет | внебюджет |
|  | Комплекс НИОКР по созданию функциональных материалов для изделий СВЧ техники | 2007-2015 | ОАО "НПП "Салют", АО "НПП "Исток" им.Шокина»,  ОАО "Светлана" | "СВЧ технологии". Функциональные материалы нового поколения | ФЦП "Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники" на 2008 - 2015 годы | 24,3 | 12,3 |
| 2012-2015 | ОАО "Светлана" | "СВЧ технологии". Функциональные материалы нового поколения | Научно-техническая программа Союзного государства "Перспективные полупроводниковые гетероструктуры и приборы на их основе" (шифр "Прамень") | 63,00 | 31,5 |
| 2007-2015 | АО "НПП "Исток" им.Шокина», ОАО "НИИПП", | "СВЧ технологии". Конструкционные материалы нового поколения | ФЦП "Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники" на 2008 - 2015 годы | 28,0 | 10 |
|  | Комплекс НИОКР по созданию базовых технологий изготовления изделий полупроводниковой СВЧ электроники на основе кремния, арсенида галлия, нитрида галлия, карбида кремния, кремния-германия | 2007-2015 | АО "НПП "Исток" им.Шокина»,  ОАО "НПП "Пульсар", ОАО "Светлана", ОАО ЦНИИИА | «СВЧ технологии». Технологии создания СВЧ ЭКБ нового поколения | ФЦП "Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники" на 2008 - 2015 годы | 80,3 | 35,8 |
|  | Комплекс НИОКР по созданию базовых технологий изготовления мощных электровакуумных приборов и комплексированных устройств на их основе | 2007-2015 | ФГУП "НПП "Торий", ОАО "НПП "Алмаз", ОАО "Светлана" | «СВЧ технологии». Технологии создания СВЧ ЭКБ нового поколения | ФЦП "Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники" на 2008 - 2015 годы | 97,0 | 48,6 |
|  | Комплекс НИОКР по созданию базовых технологических процессов изготовления сложнофункциональных СВЧ устройств и радиоэлектронной аппаратуры на их основе | 2007-2015 | АО "НПП "Исток" им.Шокина»,  ОАО "НПП "Пульсар", ОАО "НИИПП", ОАО "НИИМА "Прогресс", ОАО ЦНИИИА, ОАО "ГЗ "Пульсар" | «СВЧ технологии». Технологии создания СВЧ ЭКБ нового поколения | ФЦП "Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники" на 2008 - 2015 годы | 122,3 | 64,8 |
|  | Комплекс НИОКР по созданию приборных рядов дискретных полупроводниковых СВЧ приборов на основе традиционных и широкозонных полупроводниковых структур | 2007-2015 | АО "НПП "Исток" им.Шокина»,  ОАО "НПП "Пульсар", ОАО "НИИПП",  ИСВЧ ПЭ РАН,  ОАО "Светлана" | «СВЧ технологии». Приборы и устройства СВЧ специального назначения | ФЦП "Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2011 - 2020 годы" | 89,7 | 14,4 |
|  | Комплекс НИОКР по созданию приборных рядов однофункциональных СВЧ модулей в монолитном и гибридно-монолитном исполнении | 2011-2020 | АО "НПП "Исток" им.Шокина»,  ОАО "НПП "Пульсар", ОАО "НИИПП", ОАО "НИИМА "Прогресс", ИСВЧ ПЭ РАН | «СВЧ технологии». Приборы и устройства СВЧ специального назначения | ФЦП "Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2011 - 2020 годы" | 279,8 | 15,8 |
|  | Комплекс НИОКР по созданию приборных рядов многофункциональных СВЧ модулей в монолитном, гибридном и гибридно-монолитном исполнении,  в том числе высокоплотноупакованных конструкций с применением многослойной керамики | 2011-2020 | АО "НПП "Исток" им.Шокина»,  ОАО "НПП "Пульсар", ОАО "НИИПП", ОАО "НИИМА "Прогресс", ОАО "НПП "Салют" | «СВЧ технологии». Приборы и устройства СВЧ специального назначения | ФЦП "Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2011 - 2020 годы" | 1175,5 | 44,8 |
|  | Комплекс НИОКР по созданию базовых технологий изготовления мощных электровакуумных приборов и комплексированных устройств на их основе | 2007-2015 | АО «НПП «Алмаз» | «СВЧ технологиии» Технологии создания СВЧ ЭКБ нового поколения | «СВЧ технологии» Технологии создания СВЧ ЭКБ нового поколения | 40 | 20 |
|  | Комплекс НИОКР по созданию электровакуумных приборов СВЧ узкоцелевого применения с уникальным набором технических параметров и эксплуатационных характеристик, предназначенные для работы в составе приемо-передающих трактов радиоэлектронной аппаратуры | 2011-2020 | АО "НПП "Исток" им.Шокина»,  ОАО "НПП "Алмаз", ОАО "Светлана", ОАО "НПП "Салют" | «СВЧ технологии». Приборы и устройства СВЧ специального назначения | ФЦП "Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2011 - 2020 годы" | 361,2 | 40,8 |
|  | Комплекс НИОКР по созданию приборных рядов ферритовых СВЧ приборов низкого и высокого уровня мощности  дм-, см-, мм- диапазонов длин волн | 2011-2020 | АО "НПП "Исток" им.Шокина»,  ОАО "НИИ "Феррит-Домен" | «СВЧ технологии». Приборы и устройства СВЧ специального назначения | ФЦП "Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2011 - 2020 годы" | 88,6 | 23,8 |
|  | Комплекс НИОКР по созданию комплексированных изделий СВЧ узкоцелевого применения повышенной технической и эксплуатационной эффективности за счет конструктивного и технологического комплексирования и оптимизации электрического сопряжения составных частей | 2011-2020 | ОАО «ОНИИП»,  АО "НПП "Исток" им.Шокина», ОАО "НПП "Пульсар", | «СВЧ технологии». Приборы и устройства СВЧ специального назначения | ФЦП "Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2011 - 2020 годы" | 285,8 | 20,4 |
|  | Комплекс НИОКР по созданию приборных рядов радиационно-стойких СВЧ монолитных интегральных схем дм-, см- и мм-диапазонов длин волн на гетероструктурах A3В5, A4B4 | 2011-2020 | АО "НПП "Исток" им.Шокина»,  ОАО "НПП "Пульсар", ОАО "НИИПП" | «СВЧ технологии». Приборы и устройства СВЧ специального назначения | ФЦП "Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2011 - 2020 годы" | 250,85 | 40,79 |
|  | Комплекс НИОКР по созданию приборных рядов пассивных изделий СВЧ электроники | 2011-2020 | ОАО "СКТБ РТ" (г. Великий Новгород), ОАО "Завод "Метеор", (г. Волжский) | «СВЧ технологии». Приборы и устройства СВЧ специального назначения | ФЦП "Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2011 - 2020 годы" | 77,5 | 29,5 |
|  | Исследование процессов генерации СВЧ излучения в виркаторе, релятивистском магнетроне и физическое обоснование использования СВЧ излучения для переработки углеводородного газа в водород и наноструктурированные углеродные материалы | 2014-2016 | Национальный исследовательский Томский политехнический университет | «СВЧ технологии». Приборы и устройства СВЧ | Министерство образования и науки Российской Федерации | 8,41 | - |
|  | Исследование электродинамических процессов резонансной компрессии СВЧ импульсов | 2014-2016 | Национальный исследовательский Томский политехнический университет | «СВЧ технологии». Приборы и устройства СВЧ | Министерство образования и науки Российской Федерации | 8,4 | - |
|  | Разработка и создание лабораторных СВЧ компрессоров | 2014-2015 | Национальный исследовательский Томский политехнический университет | «СВЧ технологии». Приборы и устройства СВЧ | ДСО «Национальные лаборатории»  (Сингапур) | - | 5,95 |
|  | Комплекс НИОКР по созданию промышленных технологий добычи, переработки и использования редких и редкоземельных металлов | 2013-2020 | АО "НПП "Исток" им.Шокина» | Подпрограмма «Развитие промышленности редких и редкоземельных металлов» | Госпрограмма «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» | 51,1 | 51,1 |
| НИОКР «Электровакуум» | 43,0 | 43,0 |
| НИОКР «Энергия» | 8,1 | 8,1 |
|  |  |  |  |  | **ВСЕГО:** | **3182,86** | **561,44** |