

Сведения о выполненных работах и оказанных услугах в 2020 г.

Внутренние пользователи услуг ЦКП «Импульс»

№ п/п	Лаборатория (подразделение)	Темы работ, часть которых выполнялась на оборудовании ЦКП или с участием его сотрудников	Работы, выполнявшиеся в ЦКП
1	Научно-исследовательская лаборатория "Фундаментальных исследований по электромагнитной совместимости" (НИЛ "ФИЭМС") кафедры ТУ	Комплекс фундаментальных исследований по электромагнитной совместимости	TDR измерениям в нанопикосекундном диапазоне и исследование частотных характеристик в широком диапазоне частот прототипа устройств для защиты силовой шины электропитания от сверхкороткого импульса.
2	Лаборатория интегральной оптики и радиофотоники (ЛИОР) кафедры ФЭ	Теоретические и экспериментальные исследования сверхширокополосных оптоэлектронных устройств волоконно-оптических систем передачи информации и радиофотоники на основе фотонных интегральных схем собственной разработки	Измерение параметров элементов радиофотоники на СВЧ. Технологические работы по исследованию плазмоустойчивости диэлектрических и металлических пленок и разработке процесса плазмохимического травления InP/InGaAsP гетероструктур.
3	Центр НТИ «Технологии беспроводной связи и Интернета вещей» (со Сколковским институтом науки и технологий)	Разработка отладочных плат для передачи сверхузкополосных сигналов двоичной фазовой манипуляции малой мощности.	Измерение параметров устройств в импульсном режиме.
4	Лаборатория печатных технологий каф. КУДР	Исследование нелинейных свойств тонкопленочных проводников, изготовленных методом струйной печати с применением нанодисперсных электропроводящих чернил. Углеродные устройства СВЧ.	3D печать токопроводящих проводников, измерение параметров чернил и устройств
5	Лаборатория интеллектуальных компьютерных систем	Исследования и разработка цифрового дизайн-центра по проектированию микроэлектронных устройств для беспроводных систем связи.	Измерение параметров на СВЧ с применением зондовой станции, векторных анализаторов цепей.
6	НИИ Систем электрической связи	Радиофизические исследования взаимных и невзаимных эффектов обратного рассеяния радиоволн в задачах зондирования Земли, определения местоположения излучателей методами пассивной радиолокации и развитие численных методов при моделировании электромагнитных полей, радиолокационных систем и их компонент	Аналитический обзор, измерение параметров на СВЧ и в импульсном режиме, изготовление макетов. Подготовка проектов.

Работы, выполнявшиеся по заказам внешних пользователей

№ п/п	Характер услуг, выполнявшихся в ЦКП по договорам
1.	Изготовление коронок по представленным моделям заказчика на 3D принтере.
2.	Изготовление макета взрывозащищенного кожуха на 3D принтере.
3.	Печать заглушек кабель-канала по представленной модели заказчика.
4.	Печать секций для хранения пластиковых карт по представленным моделям заказчика.
5.	Печать изделий по представленным моделям заказчика.
6.	Измельчение материалов заказчика до получения порошка с размером частиц не более 100 мкм, просеивание порошка для отделения фракций размером не более 50 мкм, 10 мкм, 5 мкм, измерение размеров частиц порошка, перемешивание и гомогенизация пасты с использованием связующего компонента на основе терпиниола. Минимальный объем пасты по окончанию работы – 120 мл. Изготовление пасты по нормативу.
7.	Проведение измерений относительной диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь полупроводникового материала на частотах 1.1 ГГц и 2.5 ГГц
8.	Проведение измерений относительной диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь для листовых СВЧ ламинатов на частотах 2.5 ГГц и 5.1 ГГц
9.	Прорисовка масок на фотошаблонных заготовках ПМС-ФП 102x102x2,4 (маскирующий слой из хрома) с минимальным размером элементов топологии 1 мкм
10.	Услуга по контролю резьбовых соединений манометров с помощью оптического микроскопа.
11.	Работы по контролю среза тонкопленочных покрытий с помощью оптического и электронного микроскопа.
12.	Работы по визуальному контролю дефектности тонкопленочных магнетронных покрытий с помощью оптического и электронного микроскопа.
13.	Работы по контролю вольфрамовых катодов для электронной пушки с помощью оптического и электронного микроскопа.
14.	Работы по контролю дефектности поверхности зеркал для лидаров с помощью оптического, электронного микроскопа и профилометра.
15.	Измерение АЧХ коэффициента отражения антенных устройств в диапазоне частот до 67 ГГц, расчет КСВ.
16.	Проведение измерений коэффициента отражения приемника по выходу в коаксиальном тракте в диапазоне до 40 ГГц. Измерение спектра и мощности СВЧ сигнала на коаксиальном выходе приемника при поданном оптическом сигнале при частоте модулирующего сигнала до 20 ГГц. Косвенный расчет и моделирование коэффициента оптического преобразования в указанном диапазоне СВЧ сигнала.
17.	Измерение комплексных коэффициентов передачи и отражения элементов калибровочных и верификационных элементов на подложках с использованием зондовой установки в диапазоне частот до 40 ГГц; Измерение комплексных коэффициентов передачи и отражения пассивных и активных СВЧ устройств на базе широкополосного векторного анализа цепей
18.	Работа по осаждению металлических покрытий Ti, Ta, W, Mo на алмаз из недорогих металлов с отжигом контактного слоя, Осаждение однослойных металлических покрытий на алмаз из недорогих металлов Al, Ti, W, Mo; Термическая обработка (отжиг) алмазных образцов на установке быстрого

	термического отжига Raith 150 Two
19.	Оценка профиля образцов заказчика: определяется зависимость высоты профиля от координаты и пространственная визуализация профиля на пяти участках одного образца заказчика.
20.	Работы по химической обработке деталей
21.	Изготовление масок из фотошаблонных заготовок ПМС-ФП 102x102x2,4 (маскирующий слой из окиси железа) с минимальным размером элементов топологии: 1 мкм
22.	Измерение параметров устройств в СВЧ диапазоне, TDR измерения при воздействии пикосекундных импульсов.
23.	Разработка и создание информационно-измерительной и управляющей системы для технологических процессов современного производства на примере типа «городской водоканал – автоматизация контроля состояния водозаборных скважин и технологического оборудования, бассейнов воды, технических бассейнов систем канализации и очистных сооружений с использованием беспроводных принципов передачи информации»
24.	Исследование вариантов построения и моделирование интегральных блоков перспективных СВЧ передающих, приемных и приемо-передающих радиотрактов Ku-диапазона длин волн, выполненных по полупроводниковым технологиям Si/SiGe/GaAs/GaN