



ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ ЦКП
«Функциональный контроль и диагностика микро- и наносистемной техники»
НА 2014-2015 ГОДЫ

Раздел 1. Характеристика ЦКП

1.1. Приоритетные направления развития науки и технологий, а также критические технологии, в рамках которых работает ЦКП

ЦКП «Функциональный контроль и диагностика микро- и наносистемной техники» на базе НПК «Технологический центр» работает по таким приоритетным направлениям развития науки и технологий как:

- индустрия наносистем и материалы;
- информационно-телекоммуникационные системы;
- безопасность и противодействие терроризму;
- науки о жизни.

Критические технологии:

- технологии механотроники и создания микросистемной техники;
- технологии создания электронной компонентной базы и энергоэффективных световых устройств;
- технологии наноустройств и микросистемной техники;
- технологии информационных, управляющих, навигационных систем;
- биокаталитические, биосинтетические и биосенсорные технологии;
- базовые и критические военные и промышленные технологии для создания перспективных видов вооружения, военной и специальной техники;
- компьютерное моделирование наноматериалов, наноустройств и нанотехнологий;
- технологии диагностики наноматериалов и наноустройств;
- технологии получения и обработки функциональных наноматериалов.

1.2. Основные научные направления ЦКП

Функциональный контроль, диагностика, комплексный анализ структур и поверхностей компонентов микро- и наносистемной техники, преобразователей физических величин и изделий микро- и нанoeлектроники.

Инструментальные исследования и диагностика микро и наносистемной техники.

Функциональный контроль и испытания микросистем высшего уровня надежности.

Исследование и постановка техпроцессов для создания новых композитных, гибридных и биомиметических материалов для перспективной микро- и наносистемной техники и изделий микро- и нанoeлектроники.

1.3. Проводимые исследования и оказываемые услуги на оборудовании ЦКП

ЦКП «Функциональный контроль и диагностика микро- и наносистемной техники» на базе НПК «Технологический центр» проводит исследования и оказывает такие услуги как:

- измерение толщины диэлектрических пленок с помощью эллипсометрии;
- измерение электрических параметров и контроль функционирования полузаказных микросхем;
- измерение электрических параметров и контроль функционирования полузаказных микросхем при крайних значениях температур (-80°C ...+120°C);
- измерение электрофизических параметров МДП-структур на основе измерения высокочастотных (ВЧ) вольт-фарадных характеристик (ВФХ) с помощью ртутного зонда (Параметры: напряжение плоских зон, ёмкость плоских зон, ёмкость диэлектрика, пороговое напряжение, эффективный заряд в диэлектрике, термополевая стабильность);
- испытание микросхем на воздействие повышенной и пониженной температуры среды (термоциклирование);
- испытание микросхем на воздействие линейного ускорения до 30000g;
- испытание микросхем на устойчивость к электрическим и климатическим нагрузкам (электротермотренировка);
- проведение диагностического неразрушающего контроля микросхем;
- измерение параметров дрейфа характеристик микросхем под воздействием климатических и электрических нагрузок;
- измерение электрических параметров тестовых элементов микросхем в составе пластины;
- измерение магнитных характеристик магниторезистивных структур и магнитострикционных материалов;
- измерение амплитудно-частотных характеристик микромеханических элементов МЭМС и НЭМС;
- измерение линейных размеров микромеханических элементов МЭМС и НЭМС;
- исследования электрофизических и электрохимических свойств поверхности методами сканирующей зондовой микроскопии.

1.4. Наиболее значимые научные результаты, полученные с использованием оборудования ЦКП за последние 3 года

В период с 2011 по 2013 года по результатам работ с использованием оборудования ЦКП было подготовлено 36 статей, получены 13 объектов интеллектуальной деятельности, подано 20 заявок на РИД, выполнено более 80 НИОКР.

Лучшие разработки отмечены следующими наградами:

1. Свидетельство о награждении почетным знаком 12-го Международного форума «ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ XXI ВЕКА» бронзовая статуэтка «Святой Георгий» за

конкурсный проект «Разработка методов создания нанопроволочных систем на основе структур кремния на изоляторе для нового поколения высокочувствительных биосенсоров» («ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ XXI ВЕКА» - "ВТ XXI-2011», 18 - 21 апреля 2011 г., г. Москва, Экспоцентр).

2. Медаль «Гарантия качества и безопасности» Международного салона «Комплексная безопасность - 2011» за разработку интегральной микросистемы силовых ключей 1469KT1T (17 - 20 мая 2011 г., г. Москва, ВВЦ).

3. Диплом к медали «Гарантия качества и безопасности» Международного салона «Комплексная безопасность - 2011» за разработку интегральной микросистемы силовых ключей 1469KT1T (17 - 20 мая 2011 г., г. Москва, ВВЦ).

4. Медаль и диплом «Гарантия качества и безопасности» Международного салона «Комплексная безопасность - 2012» за разработку «Магниторезистивная микросистема контроля слабого магнитного поля» (22 - 25 мая 2012 г., г. Москва, ВВЦ).

5. Диплом в номинации «Лучшие комплексные решения в области средств связи» за разработку «Микросхема управления модулем радиационной защиты» (22 - 25 мая 2012 г., г. Москва, ВВЦ).

6. Золотая медаль за разработку «Матрица интегральных преобразователей давления», золотая медаль за разработку «P-I-N-диодный преобразователь нейтронного излучения», Европейский салон изобретений и инноваций «МуженИннов» (26 - 30 сентября 2012 г., Мужен, Франция).

7. Диплом конкурса «Золотой Чип» 3 место в номинации «Лучшее изделие микроэлектроники 2012/2013 гг.» за разработку «Матрица интегральных преобразователей давления», 3-я Международная выставка электронных компонентов и модулей «Новая электроника – 2013» (26 - 28 марта 2013 г., г. Москва, Экспоцентр на Красной Пресне).

8. Медаль 14-й Международной выставки «Высокие технологии XXI ВЕКА» – «ВТ XXI–2013» за разработку «Тактильные датчики на основе матриц интегральных преобразователей давления» (24-26 апреля 2013 г., г. Москва, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»).

9. Медаль и диплом «Гарантия качества и безопасности» за разработку «Интегральный рН-наносенсор» за лучшие комплексные решения в области экологической безопасности (21 - 24 мая 2013 г., г. Москва, ВВЦ).

10. Диплом за 3-е место в конкурсе «Золотой Чип» в номинации «Лучшее изделие российской электроники и микроэлектроники 2013/2014 г.г.» за разработку «Микросистема анализа слабых магнитных полей на основе тонкопленочных магниторезистивных наноструктур» (26 - 28 марта 2014 г., г. Москва, Экспоцентр на Красной Пресне, 4-я Международная выставка электронных компонентов и модулей «Новая электроника – 2014»).

1.5. Участие в мероприятиях по подготовке кадров высшей квалификации

В рамках Программы содействия занятости населения города Москвы на 2011 год, утвержденной постановлением Правительства Москвы от 17 января 2011 года № 2-ПП, по договору с ГУ «Центр занятости населения Зеленоградского административного округа города Москвы» об организации временного трудоустройства студентов высшего профессионального образования созданы 12 новых рабочих мест, приняты на работу 12

студентов МИЭТ.

В рамках Программы содействия занятости населения города Москвы по договору с ГКУ ЦЗН Зеленоградского административного округа города Москвы об организации временного трудоустройства студентов высшего профессионального образования (Договора №Зел-19/2012 ВЗС, № Зел-04/2013-ВЗС об организации временного трудоустройства обучающихся и студентов образовательных учреждений начального, среднего и высшего профессионального образования в свободное от учебы время и в период каникул) с 2012 по 2013 года было создано 31 новое рабочее место, и принято на работу 31 студент МИЭТ.

По итогам 2013 года в рамках Программы содействия занятости населения города Москвы по договору с ГКУ ЦЗН Зеленоградского административного округа города Москвы (Договор № Зел-02/2013-МП об организации временного трудоустройства граждан в возрасте до 30 лет из числа выпускников образовательных учреждений начального, среднего и высшего профессионального образования (молодежная практика) от 09 января 2013 г.) созданы 13 новых рабочих мест, приняты на работу 13 выпускников МИЭТ.

Раздел 2. Цель и задачи Программы

2.1. Цель программы

Обеспечение заинтересованным пользователям проведения комплексных исследований, измерений и испытаний изделий микро- и наноэлектроники, микро- и наносистемной техники на современном высокотехнологичном научном, измерительном и испытательном оборудовании ЦКП.

2.2. Задачи программы и основные мероприятия направленные на решение задачи

1. Развитие материально-технической базы центра коллективного пользования научным оборудованием «Функциональный контроль и диагностика микро- и наносистемной техники» на базе НПК «Технологический центр».
2. Развитие кадрового потенциала ЦКП.
3. Обеспечение доступности и востребованности оборудования ЦКП для проведения научно-исследовательских работ коллективами исследователей, в том числе внешними по отношению к базовой организации, путем проведения комплексных исследований, испытаний, измерений и оказание услуг заинтересованным пользователям.
4. Развитие существующих и создание новых направлений диагностики, методов и методик проведения исследований, измерений и испытаний.
5. Метрологическое обеспечение единства и достоверности измерений при проведении научных исследований на оборудовании ЦКП.
6. Повышения уровня сложности и расширения перечня выполняемых научно-технических услуг новым научным оборудованием и методами исследований.
7. Разработка новых и эффективных методов и методик проведения комплексных исследований, испытаний, измерений.
8. Анализ и выявление потребности заинтересованных пользователей в расширении

перечня оказываемых услуг, оптимизации процедур доступа к оборудованию и методикам ЦКП.

9. Усиление роли ЦКП в повышении уровня и результативности исследований и разработок, проводимых базовой организацией.

Раздел 3. Мероприятия Программы

3.1.1 Закупка современного дорогостоящего научного оборудования стоимостью свыше 1 млн. рублей

№ п/п	Наименование оборудования (материалов)	Единица измерения	Кол-во	Обоснование приобретения	Номер этапа работ, в котором планируется закупка	Стоимость оборудования, млн. руб., из них:	
						Средства субсидии	Средства получателя субсидии
1	Ультравысокочастотный виброметр UHF-120	Штук	1	Предназначен для получения характеристик неплоских механических колебаний на ультравысоких частотах. Перемещение поверхности эквивалентное уровню шума: $<0,6 \times 10^{-7}$ нм $(Вт/Гц)^{1/2}$; Диапазон измеряемых частот до 1200 МГц; Амплитудное разрешение для WavePro-acquisition @4.88 кГц в полосе пропускания: <2 пкм. Число линий в спектре БПФ: > 6 миллионов.	1	18,0	-
2	Система измерения напряжений в тонких пленках FSM 500TC-R	Штук	1	Предназначена для измерения механических напряжений в пленках (на сжатие или растяжение). Диапазон измерений: от 1×10^7 дин/см ² до 4×10^{10} дин/см ² ; Работа с пластинами: 50,75,100,150 и 200 мм.	1	8,0	-
3	Анализатор микросистем MSA-100-3D	Штук	1	Предназначен для исследования амплитудно-частотных характеристик элементов нано- и микроэлектромеханических систем одновременно по трем ортогональным осям в режиме реального времени. Измерение колебаний микроструктур до 25 МГц; Разрешение по скорости: $0,005$ (мкм/с)/Гц ^{1/2} .	1	34,0	-

№ п/п	Наименование оборудования (материалов)	Единица измерения	Кол-во	Обоснование приобретения	Номер этапа работ, в котором планируется закупка	Стоимость оборудования, млн. руб., из них:	
						Средства субсидии	Средства получателя субсидии
4	РФЭС-Оже спектрометр Axis-supra	Штук	1	Предназначен для исследования и количественного анализа, элементного и химического распределения состава по толщине в нанобъектах и ультратонких пленках методами Оже-спектроскопии и рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии. Размер исследуемых областей: 700x300 мкм, Ø110 мкм, Ø55 мкм, Ø 27 мкм, Ø 15 мкм. Энергия: 0,48 eV; 0,6 eV; 0,8 eV, 1,0 eV.	2	62,0	–
5	Вибростенд с системой управления V650	Штук	1	Предназначен для проведения динамических испытаний на вибропрочность, виброустойчивость. Частотный диапазон: 5 ÷ 5,000 Гц; Виброускорение: синус (пик) – 100 g; ШСВ (СКЗ) – 70 g; Виброскорость – 1,5 м/сек; Виброперемещение – 25,4 мм (пик-пик).	1	–	4,1
6	Климатическая камера ARS-0390	Штук	1	Предназначена для испытания на воздействие климатических факторов: температуры и влажности Диапазон задаваемых температур: (-75...+180) °С; Диапазон относительной влажности: от 10 до 98%.	1	–	2,3
7	Ударный стенд с системой управления SM-110	Штук	1	Предназначен для проведения ударных испытаний. Диапазон ускорений при ударе: от 3 до 30000g; Диапазон длительностей ударных импульсов: от 100 до 0,012 мс соответственно; Масса образца: не более 90 кг.	1	–	3,8
8	Анализатор спектра Rohde & Schwarz	Штук	1	Предназначен для измерения амплитудно-частотных характеристик.	1	–	6,0

№ п/п	Наименование оборудования (материалов)	Единица измерения	Кол-во	Обоснование приобретения	Номер этапа работ, в котором планируется закупка	Стоимость оборудования, млн. руб., из них:	
						Средства субсидии	Средства получателя субсидии
	FSW26			Диапазон частот: по постоянному току от 2 Гц до 26,5 ГГц, по переменному току от 10 МГц до 26,5 МГц; Разрешение по частоте: 0,01 Гц.			
9	Генератор сигналов Rohde & Schwarz SMW200A	Штук	1	Предназначен для формирования сигнала, с заданными характеристиками. Диапазон частот : от 100 кГц до 6 ГГц; Количество ВЧ трактов: 1; Время установления в режиме SCPI: не более 1,2 мс	1	-	6,0
10	Цифровой осциллограф Rohde & Schwarz RTO1002	Штук	1	Предназначен для исследования амплитудных и временных параметров электрического сигнала. Количество каналов: 2; Аналоговая полоса пропускания (-3 дБ): на 50 Ω: ≥ 600 МГц, на 1 МΩ: ≥ 500 МГц.	1	-	2,0
11	Дооснащение ЦКП дорогостоящим оборудованием	Штук	1	Аналитическое, измерительное и/или испытательное оборудование	3	-	10,0
ИТОГО						122,0	34,2

3.1.2 Разработка методик и включение в состав оборудования ЦКП современного научного оборудования стоимостью свыше 1 млн. рублей закупленного в 2013 году.

№ п/п	Наименование оборудования (материалов)	Единица измерения	Кол-во	Обоснование приобретения	Номер этапа работ, в котором планируется ввод в эксплуатацию	Балансовая стоимость млн. руб
1	Авто-матическая измерительная система. Спектроскопический эллипсометр Senduro	Штук	1	Предназначен для измерения оптических характеристик пленок Измерение толщины пленок: от 1 нм до 10 000 нм	1	6,599 740
2	Специализированный	Штук	1	Предназначен для неразрушающего контроля	1	0,918 500

№ п/п	Наименование оборудования (материалов)	Единица измерения	Кол-во	Обоснование приобретения	Номер этапа работ, в котором планируется ввод в эксплуатацию	Балансовая стоимость млн. руб
	инфракрасный Фурье-спектрометр ФСМ1201П			пластин и структур. Спектральный диапазон: 400-7800 см ⁻¹ Спектральное разрешение : 1 см ⁻¹ ; Максимальный размер пластины: 200 мм.		
3	Микроскоп Axio Scope	Штук	1	Предназначен для получения увеличенных изображений объектов и их исследования. Общее увеличение 12,5-2500х; Светлое поле, темное поле, фазовый контраст, дифференциально-интерференционный контраст (ДИК), поляризация, люминесценция.	1	2,850 000
4	Доукомплектация измерительной системы V-93000 Зондовой станцией Accretech UF200	Штук	1	Предназначен для функционального контроля и измерения электрических параметров кристаллов СБИС в составе пластин в диапазоне температур и микросхем на частотах до 400 Мгц.	1	12,000 000
ИТОГО						22,368 240

3.1.3 Вывод из эксплуатации научного оборудования, стоящего на балансе ЦКП

№ п/п	Наименование оборудования (материалов)	Единица измерения	Кол-во	Назначение, технические характеристики	Номер этапа работ, в котором планируется вывод из эксплуатации	Балансовая стоимость млн. руб
1	Лазерный эллисометр PLASMOS SD 2100	Штук	1	Предназначен для измерения толщины диэлектрических пленок. Диапазон: от 10 нм до 10 ³ нм	1	0,072
2	Измерительный комплекс АИК-ТЕСТ-2 с зондовой установкой ЭМ-6010	Штук	1	Предназначен для контроля электрических параметров аналоговых СБИС и измерения статических характеристик тестовых структур в диапазоне токов и напряжений. Зондовое контактирование	3	4,738900

№ п/п	Наименование оборудования (материалов)	Единица измерения	Кол-во	Назначение, технические характеристики	Номер этапа работ, в котором планируется вывод из эксплуатации	Балансовая стоимость млн. руб.
				для измерения статических характеристик тестовых структур кристаллов микросхем		
ИТОГО						4,810900

3.2. Закупка расходных материалов

№ п/п	Наименование материалов	Единица измерения	Количество	Обоснование приобретения.	Номер этапа работ, в котором планируется закупка	Стоимость оборудования, млн. руб., из них:	
						Средства субсидии	Средства получателя субсидии
1	Кремниевые пластины	штук	75	Создание тестовых образцов	1	0,030	-
2	Фотошаблонные заготовки ПХЭРП	штук	12	Создание тестовых образцов	1	0,018	-
3	Фотошаблонные заготовки ПМСФП	штук	12	Создание тестовых образцов	1	0,018	-
4	Электронные компоненты	штук	100	Создание тестовых образцов	2	0,020	-
5	Пластины ниобата лития (LiNbO ₃)	штук	50	Создание тестовых образцов	2	0,075	-
6	Печатные платы	штук	100	Создание тестовых образцов	2	0,015	-
ИТОГО						0,176	-

3.3. Модернизация, содержание и ремонт научного оборудования ЦКП

№ п/п	Наименование работы	Краткое содержание работы	Ожидаемые результаты выполнения работы	Номер этапа выполнения работ	Стоимость, млн. руб., из них:	
					Средства субсидии	Средства получателя субсидии
Работы по модернизации научного оборудования						
1	Не планируется					
Работы по содержанию научного оборудования						
1	Создание (долгосрочная аренда и оснащение) новых производственных помещений для лаборатории испытаний и			2	-	5,0

№ п/п	Наименование работы	Краткое содержание работы	Ожидаемые результаты выполнения работы	Номер этапа выполнения работ	Стоимость, млн. руб., из них:	
					Средства субсидии	Средства получателя субсидии
	лаборатории измерений					
2	Создание чистых производственных помещений для лаборатории измерений			2	-	2,0
2	Затраты на содержание чистых помещений			1	-	3,0
3	Затраты на содержание чистых помещений			2	-	1,5
3	Затраты на содержание чистых помещений			3	-	1,5
Работы по ремонту научного оборудования						
1	Не планируется					
Прочие работы						
1	Аттестация испытательного/измерительного оборудования	Оплата труда отдела метрологии и контроля технологических сред пропорционально количеству оборудования		1	-	0,5
ИТОГО					-	13,5

3.4. Разработка и апробация новых методик выполнения измерений

№ п/п	Наименование разрабатываемой методики выполнения измерений/исследований	Ожидаемые результаты от использования методики	Номер этапа выполнения мероприятия	Стоимость, млн. руб., из них:	
				Средства субсидии	Средства получателя субсидии
1	Методика контроля коэрцитивной силы магниторезистивных наноструктур;	Расширение перечня выполняемых научно-технических услуг	1	-	0,15
2	Методика контроля магниторезистивного эффекта тонкопленочных наноструктур;	Расширение перечня выполняемых научно-технических услуг	1	-	0,15
3	Методика контроля магнитострикции магниторезистивных наноструктур;	Расширение перечня выполняемых научно-технических услуг	1	-	0,15
4	Методика контроля поверхностного сопротивления тонкопленочных магниторезистивных наноструктур;	Расширение перечня выполняемых научно-технических услуг	1	-	0,15
5	Методика контроля поля магнитной анизотропии тонкопленочных магниторезистивных наноструктур.	Расширение перечня выполняемых научно-технических услуг	1	-	0,15

№ п/п	Наименование разрабатываемой методики выполнения измерений/исследований	Ожидаемые результаты от использования методики	Номер этапа выполнения мероприятия	Стоимость, млн. руб., из них:	
				Средства субсидии	Средства получателя субсидии
6	Методика контроля толщины и определения оптических показателей тонких пленок и многослойных пленочных структур	Расширение перечня выполняемых научно-технических услуг	1	–	0,15
7	Методика контроля концентрации примеси кислорода междуузельного и примеси углерода замещения	Расширение перечня выполняемых научно-технических услуг	1	–	0,15
8	Методика контроля толщины эпитаксиальных слоев структур типа p-n ⁺ и p-p ⁺	Расширение перечня выполняемых научно-технических услуг	1	–	0,15
9	Методика контроля концентрации фосфора в ФСС, бора и фосфора в БФСС	Расширение перечня выполняемых научно-технических услуг	2	–	0,15
10	Методика исследования ультразвуковых механических колебаний с частотами до 1200 МГц	Расширение перечня выполняемых научно-технических услуг	2	0,15	–
11	Методика исследования амплитудно-частотных характеристик элементов нано- и микроэлектромеханических систем в диапазоне до 25 МГц одновременно по трем ортогональным осям	Расширение перечня выполняемых научно-технических услуг	2	0,15	–
12	Методика измерения механических напряжений в пленках	Расширение перечня выполняемых научно-технических услуг	2	0,15	–
13	Методика химического картирования поверхности на основе рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии и ОЖЕ спектроскопии	Расширение перечня выполняемых научно-технических услуг	3	0,15	–
14	Методика исследования распределение концентраций веществ по профилю наноструктур	Расширение перечня выполняемых научно-технических услуг	3	0,15	–
ИТОГО				0,75	1,35

3.5. Развитие кадрового потенциала ЦКП

№ п/п	Наименование мероприятия	Краткое содержание мероприятия	Ожидаемые результаты выполнения мероприятия	Номер этапа выполнения мероприятия	Стоимость, млн. руб., из них:	
					Средства субсидии	Средства получателя субсидии
1	Создание новых рабочих мест	Привлечение молодых специалистов	Развитие кадрового потенциала	1	–	0,3

№ п/п	Наименование мероприятия	Краткое содержание мероприятия	Ожидаемые результаты выполнения мероприятия	Номер этапа выполнения мероприятия	Стоимость, млн. руб., из них:	
					Средства субсидии	Средства получателя субсидии
2	Создание новых рабочих мест	Привлечение молодых специалистов	Развитие кадрового потенциала	3	–	0,3
ИТОГО					–	0,6

3.6. Метрологическое обеспечение деятельности ЦКП

№ п/п	Наименование мероприятия	Краткое содержание мероприятия	Ожидаемые результаты выполнения мероприятия	Номер этапа выполнения мероприятия	Стоимость, млн. руб., из них:	
					Средства субсидии	Средства получателя субсидии
1	Поверка метрологического оборудования	Первичная поверка, утверждение типа средства измерения V93000	Метрологическое обеспечение единства и достоверности измерений при проведении научных исследований	1	–	0,3
ИТОГО					–	0,3

3.7. Повышение доступности приборной базы ЦКП для внешних и внутренних пользователей

№ п/п	Наименование мероприятия	Краткое содержание мероприятия	Ожидаемые результаты выполнения мероприятия	Номер этапа выполнения мероприятия	Стоимость, млн. руб., из них:	
					Средства субсидии	Средства получателя субсидии
1	Поддержка и обновление интернет-сайта ЦКП	Редактирование интернет-сайта учреждения, содержащего сведения о научных направлениях деятельности, исследовательских возможностях ЦКП, количественном и качественном составе приборной базы ЦКП. Обновление 2 раза в год	Привлечение заинтересованных внешних и внутренних пользователей	1,2,3	–	–
2	Научные публикации	Научные публикации, в которых нашли отражения исследования,	Привлечение заинтересованных внешних и внутренних пользователей	1,2,3	–	–

№ п/п	Наименование мероприятия	Краткое содержание мероприятия	Ожидаемые результаты выполнения мероприятия	Номер этапа выполнения мероприятия	Стоимость, млн. руб., из них:	
					Средства субсидии	Средства получателя субсидии
		проведенные с использованием научного оборудования ЦКП				
ИТОГО					-	-

3.8. Расширение перечня оказываемых ЦКП услуг

№ п/п	Наименование мероприятия	Краткое содержание мероприятия	Ожидаемые результаты выполнения мероприятия	Номер этапа выполнения мероприятия	Стоимость, млн. руб., из них:	
					Средства субсидии	Средства получателя субсидии
1	Актуализация перечня оказываемых услуг	Разработка и апробация новых методик выполнения измерений согласно п 3.4	Предоставление научно-исследовательским организациям новых и эффективных методов и средств проведения измерений	1,2,3	-	-
ИТОГО					-	-

3.9. Мероприятия по развитию внутренней и международной кооперации ЦКП в научной и инновационной сферах

№ п/п	Наименование мероприятия	Краткое содержание мероприятия	Ожидаемые результаты выполнения мероприятия	Номер этапа выполнения мероприятия	Стоимость, млн. руб., из них:	
					Средства субсидии	Средства получателя субсидии
1	Подготовка и подписание соглашения о сотрудничестве с Белорусским государственным университетом радиоэлектроники	Оказание услуг по исследованию изделий микро и наносистемной техники	Расширение спектра оказываемых услуг в рамках таможенного союза	2,3	-	-
ИТОГО					-	-

Раздел 4. Контроль за реализацией Программы

4.1. Порядок контроля за ходом реализации Программы со стороны руководителя ЦКП

1. Еженедельные оперативные совещания с целью мониторинга и обеспечения сроков выполнения работ и оказания услуг. Контроль выполнения поручений по приобретению оборудования и разработке методик.

2. Ежеквартальный анализ объема выполненных работ в количественном и финансовом выражении.
3. Анализ данных годового отчета по ассортименту, объему и качеству оказанных услуг.
4. Ежегодный анализ информационного обеспечения деятельности ЦКП.
5. Контроль выполнения требований метрологического обеспечения.

4.2. Порядок контроля за ходом реализации Программы со стороны базовой организации ЦКП

1. Анализ договорной активности
2. Контроль выполнения требования стандартов по управлению технологической средой, контрольно- измерительным и испытательным оборудованием.
3. Контроль соблюдения требований нормативных документов и качества работ со стороны Службы контроля качества НПК «Технологический центр».

Раздел 5. Результаты реализации Программы, оценка её эффективности

5.1. Ожидаемые значения показателей реализации Программы развития ЦКП на 2014-2015 годы

№ п/п	Наименование показателя	Ожидаемые значения в 2014 году	Ожидаемые значения в 2015 году
1	Доля сотрудников с ученой степенью, %	16,66	16,66
2	Стоимость дорогостоящего оборудования, млн. руб.	146,912	214,174
3	Средний возраст дорогостоящего оборудования, лет	4,05	3,66
4	Доля дорогостоящего оборудования в возрасте до 5 лет в общей стоимости, % (приводится в соответствии с ТЗ)	60	70
5	Загрузка дорогостоящего оборудования, %	> 45	> 50
6	Загрузка дорогостоящего оборудования в интересах внешних пользователей, % (отношение фонда времени отработанного оборудованием для внешних пользователей к фонду фактически отработанного времени)	>10	> 10
7	Производительность ЦКП в год, млн. руб./чел. (отношение стоимостного объема выполненных НИР и оказанных услуг к количеству сотрудников ЦКП)	15	15
8	Фондоотдача оборудования ЦКП за счет заказов внешних пользователей, ед. (отношение суммы стоимостного объема НИР, выполненных для внешних пользователей, и стоимостного объема оказанных внешним пользователям услуг к стоимости оборудования ЦКП)	2,0	2,1

№ п/п	Наименование показателя	Ожидаемые значения в 2014 году	Ожидаемые значения в 2015 году
9	Количество организаций-пользователей за год <i>(приводится в соответствии с ТЗ)</i>	20	22
10	Публикационная активность научных работников ЦКП <i>(отношение количества публикаций научных работников ЦКП в год к числу научных работников ЦКП)</i>	0,43	0,43

Зам. директора по науке
НПК «Технологический центр»,
руководитель ЦКП



В.Г. Сницар