

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» МИЭТ»

ПРИКАЗ № 50/ОД

Москва

«28» марта 2012 г.

[О внесении изменений в приказы № 83/ОД от 30 декабря 2008г., № 104 от 30 декабря 2009 г., №29а/ОД от 29 марта 2011г.]

В связи с изменением структуры НПК «Технологический центр», расширением парка научного исследовательского, измерительного и испытательного оборудования и в целях актуализации перечня оказываемых услуг сторонним научным и образовательным учреждениям, промышленным предприятиям и организациям в области исследований, измерений и испытаний изделий микро- и нанoeлектроники, микро- и наносистемной техники

П Р И К А З Ы В А Ю:

1. ЦКП «Функциональный контроль и диагностика микро- и наносистемной техники» на базе НПК «Технологический центр» (ЦКП НПК «Технологический центр») ввести в структуру учреждения.

2. Внести в штатное расписание должность руководителя ЦКП с 01 апреля 2012 года. Руководителем ЦКП НПК «Технологический центр» назначить Бардина И.П.

3. Возложить административную ответственность за деятельность ЦКП «НПК «Технологический центр» на заместителя директора по науке Сницара В.Г.

4. Пункты 2 и 3 приказа № 83/ОД от 30 декабря 2008года, пункт 3 приказа № 104 от 30 декабря 2009 года и пункты 1, 3 и 4 приказа № 29а/ОД от 29 марта 2011 года считать утратившими силу.

5. Исключить из состава ЦКП «НПК «Технологический центр»:

- НИЛ технологий микросистем (НИЛ ТМ);
- НИЛ магниторезистивных нанотехнологий и приборов (НИЛ МРНТП).

6. Включить в состав ЦКП «НПК «Технологический центр»:

- НИЛ nano- и микроэлектромеханических систем (НИЛ НМЭМС) отдела МСТ;
- НИЛ магнитополупроводниковых nano- и микросистем (НИЛ МПНМС) отдела МСТ.

7. Утвердить новые Положение о ЦКП «НПК «Технологический центр» (Приложение 1), Перечень научного оборудования ЦКП (Приложение 2), Перечень имеющихся методов и методик исследований (Приложение 3) и Перечень услуг, оказываемых ЦКП (Приложение 4).

8. Начальнику отдела ОНТД Ефимову А.А. внести изменения на сайте НПК «Технологический центр» в отношении ЦКП в соответствии с настоящим приказом.

9. Контроль за исполнением приказа возложить на заместителя директора по науке Сницара В.Г.

Директор



А.Н. Сауров

Согласовано:

Первый заместитель директора



А.С.Басаев

Зам. директора по науке



В.Г. Сницар

Зам.директора по производству



В.В. Дягилев

Зам. директора



О.Б. Акулова

Начальник АПО



В.П. Савенков

Подготовил И.П.Бардин
Тел.

**«Утверждаю»
Директор
НПК «Технологический центр»**


« 28 » марта 2012г.

А.Н. Сауров

**Положение
о Центре коллективного пользования
научным и испытательным оборудованием «Функциональный
контроль и диагностика микро- и наносистемной техники»
на базе НПК «Технологический центр»**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Центр коллективного пользования научным и испытательным оборудованием «Функциональный контроль и диагностика микро- и наносистемной техники» (далее ЦКП) является структурным подразделением «НПК «Технологический центр».

1.2 Деятельность ЦКП регулируется законодательством Российской Федерации, Уставом НПК «Технологический центр» и настоящим Положением.

1.3 ЦКП обеспечивает проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, исследований и экспериментов на научном, измерительном и испытательном оборудовании ЦКП в интересах НПК «Технологический центр», научных и образовательных учреждений, промышленных предприятий и организаций (далее заинтересованных пользователей) по техническим заданиям, типовым программам и методикам.

1.4 Приборная база ЦКП формируется из приборов и оборудования НПК «Технологический центр».

1.5 ЦКП не является юридическим лицом, финансирование ЦКП производится через НПК «Технологический центр». Финансовые средства ЦКП складываются из средств, выделяемых НПК «Технологический центр», целевой поддержки Министерства образования и науки Российской Федерации, а также иных источников финансирования, не запрещенных законодательством РФ.

1.6 Местонахождение ЦКП: 124498 Москва, Зеленоград, проезд 4806, д.5, НПК «Технологический центр».

2. ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ и ФУНКЦИИ ЦКП

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

2.2. Выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также оказание услуг заинтересованным пользователям в проведении:

- комплексных исследований структур и поверхностей материалов;
- функционального контроля и диагностического неразрушающего контроля параметров изделий микро- и нанoeлектроники, микро- и наносистемной техники;
- испытаний на воздействие механических и климатических факторов.

2.3. Повышение эффективности использования оборудования путем расширения круга пользователей и развития приборной базы ЦКП.

2.4. Участие в подготовке специалистов и кадров высшей квалификации в области микро- и нанoeлектроники, микро- и наносистемной техники.

3. ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ЦКП

- в части проведения НИОКР и оказания услуг;

3.1. Выполнение исследований по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации.

3.2. Развитие существующих и создание новых направлений диагностики, методов и методик проведения исследований, измерений и испытаний.

3.3. Проведение комплексных исследований, испытаний и измерений изделий микро- и нанoeлектроники, микро- и наносистемной техники.

- в части обеспечения функционирования приборной базы ЦКП;

3.4. Планирование развития приборной и методической базы ЦКП, проведение мониторинга современного научного оборудования.

3.5. Анализ и выявление потребности заинтересованных пользователей в расширении перечня оказываемых услуг, оптимизации процедур доступа к оборудованию и методикам ЦКП.

3.6. Метрологическое обеспечение единства и достоверности измерений при проведении научных исследований на оборудовании ЦКП.

3.7. Обеспечение условий проведения работ:

- расходными материалами;
- оборудованием;
- кадрами;
- технологическими средами
- выполнения требований техники безопасности и охраны труда.

- в части совершенствования работы ЦКП;

3.8. Планирование мероприятий по рекламе и продвижению ЦКП на рынке оказания услуг по исследованиям, измерениям, испытаниям и сертификации.

3.9. Участие в проведении демонстрационных семинаров и консультаций, участие в конференциях, совещаниях и выставках.

3.10. Освещение деятельности ЦКП в рейтинговых научных изданиях.

3.11. Подготовка исходных данных для ведения и актуализации интернет-сайта ЦКП.

3.12. Совершенствование организационно-экономических механизмов предоставления услуг, ведение учета себестоимости разработка и внедрение мероприятий по ее снижению.

- в части подготовки кадров;

3.13. Поддержка развития отечественной научной школы, привлечение студентов, аспирантов и молодых ученых к освоению современных методов научных исследований, повышение квалификации и подготовка молодых специалистов.

- в части создания банка данных ЦКП;

3.14. Подготовка и внедрение статистических форм учета деятельности ЦКП в том числе и в электронном виде, ведение документооборота, обработка, хранение и предоставление результатов работы, ведение классификатора услуг. Подготовка и предоставление статистической отчетности.

4. СТРУКТУРА ЦКП

4.1. ЦКП является структурным подразделением подразделений НПК «Технологический центр» и использует в своей деятельности научно-производственный потенциал и научное исследовательское измерительное и испытательное оборудование следующих отделов и лабораторий:

1. Отдел интегральных микросхем (ОИМ), в составе:
 - НИЛ разработки больших интегральных схем (НИЛ БИС);
 - НИЛ разработки систем автоматизированного проектирования (НИЛ САПР);
 - НИЛ проектирования элементной базы и технологических маршрутов (НИЛ ПЭБ и ТМ);
2. Отдел микро системной техники (ОМСТ), в составе:
 - НИЛ нано- и микромеханических систем (НИЛ НМЭМС);
 - НИЛ магнитополупроводниковых нано- и микросистем (НИЛ МПНМС);
3. НИЛ микросистем и микроэлектронной аппаратуры (НИЛ ММЭА);
4. НИЛ перспективных процессов (НИЛ ПП);
5. НИЛ интегральных биохимических наносенсоров (НИЛ ИБН);

6. Лаборатория испытаний;

7. Участок измерений БИС.

Структура ЦКП может развиваться и совершенствоваться в процессе его работы.

4.2. Кадровый состав ЦКП комплектуется из достаточного числа высококвалифицированных специалистов, способных самостоятельно решать исследовательские задачи на оборудовании центра, и технического персонала для обслуживания научного, измерительного и испытательного оборудования.

4.3. ЦКП может привлекать для выполнения плана своих работ научных сотрудников и специалистов из любого отдела или лаборатории с их согласия и согласия руководителя отдела или лаборатории НПК «Технологический центр».

4.4. ЦКП пользуется всей инфраструктурой НПК «Технологический центр», включая телекоммуникационные сети, научные и производственные мощности, инженерные и вспомогательные службы. Расходы по обслуживанию оборудования несет как НПК «Технологический центр», так и организации, использующие это оборудование для проведения исследований, за счет выделяемых на эти исследования средств.

4.5. Руководство работой центра осуществляется руководителем ЦКП, назначаемым Директором НПК «Технологический центр».

Руководитель ЦКП:

- координирует деятельность ЦКП и несёт персональную ответственность за своевременное и качественное выполнение функций ЦКП, определенных настоящим Положением;
- разрабатывает ежегодные планы работы и развития ЦКП, представляет проекты планов для утверждения директором НПК «Технологический центр»;
- координирует и развивает научное сотрудничество ЦКП с другими ЦКП, измерительными и испытательными подразделениями научных учреждений и организаций;
- проводит анализ и выявление потребности заинтересованных пользователей в проведении исследований, актуализации и расширении перечня услуг;
- организует учет и контроль выполнения требований технических заданий и договоров в части проведения измерений и испытаний, результатов работы, ведение статистической отчетности по деятельности ЦКП, формирование банка данных по ЦКП.
- готовит предложения по структуре ЦКП, штатному расписанию и смете расходов, оптимизации процедур доступа к оборудованию и методикам ЦКП, ведет учет себестоимости предоставляемых услуг и готовит предложения по ее снижению;
- обеспечивает силами и средствами НПК «Технологический центр» поддержание оборудования в исправном состоянии, его ремонт, метрологическую поверку и аттестацию;

- распоряжается закрепленным за ЦКП оборудованием, планирует его загрузку и эффективное использование, готовит предложения по обновлению приборного парка и смету расходов на его обслуживание;

- обеспечивает сохранность оборудования и другого имущества, закрепленного за ЦКП;

- осуществляет контроль за соблюдением технических условий при эксплуатации оборудования;

- обеспечивает соблюдение правил техники безопасности и охраны труда;

- подготовка и представление отчетов о деятельности ЦКП по указаниям Министерства образования и науки Российской Федерации.

4.6. Изменение структуры ЦКП утверждается Директором НПК «Технологический центр» по представлению руководителя ЦКП.

5. ОСНОВЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЦКП

5.1. Перечни научного оборудования, имеющихся методов и методик исследований и услуг, оказываемых ЦКП, определяются и устанавливаются приказами Директора НПК «Технологический центр».

6. ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦКП

6.1. Оказание услуг заинтересованным пользователям осуществляется на договорной основе, расчет стоимости проводится на основании утвержденных нормативов трудоемкости работ

6.2. Время работы, вид работы и пользователь регистрируются в журнале учета рабочего времени оборудования.

6.3. Время работы на оборудовании выделяется по предварительной заявке на основании заключенных договоров.

6.4. Персоналом ЦКП формируется инструктивный материал по эксплуатации приборного парка, и безопасным методам осуществления работ. Введение данных инструкций в действие производится в соответствии с правилами НПК «Технологический центр».

7. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ, ПОЛЬЗУЮЩИХСЯ УСЛУГАМИ ЦКП

7.1. Заинтересованные пользователи имеют право:

· пользоваться приборной базой ЦКП на условиях, определяемых договорами;

· получать необходимую информацию о расходах, связанных с выполнением проектов, о приборной базе ЦКП, кроме информации, попадающей под условия конфиденциальности;

· требовать конфиденциальности при работах связанных с лицензионными соглашениями.

7.2. Заинтересованные пользователи обязаны:

- соблюдать Положение о ЦКП;
- выполнять требования руководителя ЦКП и уполномоченных им лиц по вопросам организации работ, их конфиденциальности, техники безопасности и охране труда;
- ссылаться на использование приборной базы ЦКП в публикациях, основанных на результатах, полученных в ЦКП;
- гарантировать сохранность приборной базы ЦКП при его эксплуатации своими сотрудниками. В случае повреждения оборудования по их вине, его восстановление оплачивается в полном размере.

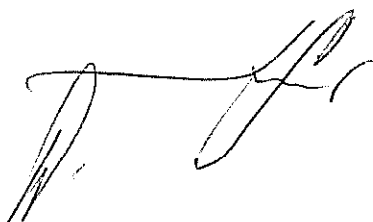
8. ПРЕКРАЩЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

8.1. Ликвидация и реорганизация ЦКП производится по решению Директора НПК «Технологический центр» в соответствии с действующим законодательством. Информация о ликвидации и реорганизации предоставляется в Министерство образования и науки Российской Федерации установленным порядком.

Руководитель ЦКП НПК
«Технологический центр»



/Бардин И.П./



Перечень научного оборудования ЦКП НПК "Технологический центр"

№ п/п	Наименование единицы оборудования	Марка	Фирма-изготовитель	Страна	Год выпуска	Балансовая стоимость, (тыс. руб.)	Назначение прибора
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лазерный эллипсометр	PLASMOS SD 2100	Plasmos GmbH	Германия	1988	7,2	Измерение толщины диэлектрических пленок в диапазоне от 10 нм до 10 ³ нм
2	Измерительный комплекс с	АИК-ТЕСТ-2	MIKI	Венгрия	1991	4738,9	Контроль электрических параметров аналоговых СБИС и измерения статических характеристик тестовых структур в диапазоне токов и напряжений.
	зондовой установкой	ЭМ-6010	КБТМ	Беларусь	1988	629,0	Зондовое контактирование для измерения статических характеристик тестовых структур кристаллов микросхем
3	Измерительный комплекс с	АИК-ТЕСТ-2	MIKI	Венгрия	1991	4738,9	Контроль электрических параметров аналоговых СБИС и измерения статических характеристик тестовых структур в диапазоне токов и напряжений.
	зондовой установкой	ЭМ-6010	КБТМ	Беларусь	1989	641,6	Зондовое контактирование для измерения статических характеристик тестовых структур кристаллов микросхем
4	Стенд электро-термотренировки	СЭТТИМЭ-2400	Аврора-ТЭХМО	Россия	1990	294,2	Испытание на воздействие повышенной (+125° С) температуры и электрической нагрузки.
5	Стенд электро-термотренировки	СЭТТИМЭ-2400	Аврора-ТЭХМО	Россия	1990	294,2	Испытание на воздействие повышенной (+125° С) температуры и электрической нагрузки.
6	Стенд электро-термотренировки	СЭТТИМЭ-2400	Аврора-ТЭХМО	Россия	1989	94,5	Испытание на воздействие повышенной (+125° С) температуры и электрической нагрузки.
7	Стенд электро-термотренировки	СЭТТИМЭ-2400	Аврора-ТЭХМО	Россия	1989	94,5	Испытание на воздействие повышенной (+125° С) температуры и электрической нагрузки.
8	Стенд электро-термотренировки	СЭТТИМЭ-2400	Аврора-ТЭХМО	Россия	1989	94,5	Испытание на воздействие повышенной (+125° С) температуры и электрической нагрузки.
9	Измерительная система с	HP-82000 D50	Agilent Technologies	США	1996	930,7	Функциональный контроль на частотах до 50 мГц, измерение электрических параметров микросхем и статических характеристик тестовых структур кристаллов микросхем
	зондовой установкой	ЭМ-6010	КБТМ	Беларусь	1990	641,5	Зондовое контактирование для измерения статических характеристик тестовых структур кристаллов микросхем

1	2	3	4	5	6	7	8
10	Камера тепла и холода	Табай МС-71	Tabai Espec Corporation	Япония	1995	142,3	Испытания на воздействие климатических факторов, диагностика и измерения параметров микросхем в предельных значениях рабочих температур (-70° - +125°С).
11	Камера тепла и холода	Табай МС-71	Tabai Espec Corporation	Япония	1995	280,5	Испытания на воздействие климатических факторов, диагностика и измерения параметров микросхем в предельных значениях рабочих температур (-70° - +125°С).
12	Полупроводниковая измерительная система MDC CSM/Win System	MDC CSM	Materials Development Corporation	США	2005	2453,1	Многофункциональная автоматизированная ртутнозондовая система для измерения параметров полупроводниковых и диэлектрических слоев. Доступны режимы: CV-метрия, Gate Oxide integrity V-ramp, J-ramp. Расчет Qtddb, Qdb Измерение вольт-фарадных и вольт-амперных характеристик МДП-структур
13	Нановольтметр селективный	Unipan-233	Unipan	Германия	2010	65,7	Прецизионное измерение малых напряжений
14	Пикоамперметр	Keithley 6485/E	Keithley Instruments Inc.	США	2010	72,0	Прецизионное измерение малых токов
15	Универсальная проходная камера	ПКУ -1М ЩЦМ2.7	НИИ Полупроводникового машиностроения	Россия	2010	1250,0	Создание повышенной (+85° С) и пониженной (-60° С) температуры среды при проведении измерение электрических параметров микросхем в диапазоне температур
16	Установка для испытаний на линейные ускорения до 30000g	9051R	Web technology	США	2011	8000,0	Испытания на устойчивость к линейным ускорениям до 30000 g изделий микро- и нанoeлектроники, МЭМС и НЭМС
17	Анализатор микросистем	MSA-500	Polytec	Германия	2011	19420,0	Измерение линейных размеров и амплитудно-частотных характеристик микромеханических элементов в МЭМС и НЭМС
18	Измеритель магнитных характеристик тонкопленочных материалов	MESA-200	shb instruments, inc	США	2012	16500,0	Измерение магнитных характеристик магниторезистивных структур и магнитострикционных материалов
19	Измерительная система	V-93000 400Мгц	VERIGI	США	2012	27000,0	Функциональный контроль и измерение электрических параметров микросхем на частотах до 400 Мгц
20	Зондовый сканирующий микроскоп	Dimension ICON	Bruker	США	2012	16565,4	Исследования электрофизических и электрохимических свойств поверхности методами сканирующей зондовой микроскопии

Руководитель ЦКП НИК "Технологический центр"

/Бардин И.П./

ПЕРЕЧЕНЬ

именощихся методов и методик исследований Центра коллективного пользования
«Функциональный контроль и диагностика микро- и наносистемной техники»

№ п/п	Метод, методика	Аттестованная/Не аттестованная (+/-)	Наименование организации аттестовавшей методику
1	2	3	4
1.	ГАВЛ.60202.00032. Методика измерения толщины диэлектрических и полупроводниковых прозрачных слоев на кремниевой подложке методом оптической интерферометрии	+	НПК «Технологический центр»
2.	МВИ 621ПВ. Толщина диэлектрических пленок на пластинах кремния. Методика выполнения измерений с помощью эллипсометра PLASMOS SD 2100	+	ОАО «ЦНИИПВ»
3.	ГАВЛ.60202.00006. Методика контроля электрических статических параметров микросхем в составе кремниевых пластин для определения функционирования на установке НР-82000 (США) с зондовой установкой и камерой тепла – холода для измерений в крайних значениях температур (-80;+120)	+	НПК «Технологический центр»
4.	ГАВЛ.60202.00007. Методика контроля электрических параметров тестовых элементов микросхем на измерительном стенде АК-TEST (Венгрия)	+	НПК «Технологический центр»
5.	ГАВЛ.60202.00081. Методика контроля 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, термодоплевая стабильность)	+	НПК «Технологический центр»
6.	ГАВЛ.4081109001 ПМ Методика выполнения измерений линейных размеров топологии поверхности пленочных и объемных микромеханических элементов тестовых структур МЭМС и НЭМС	+	НПК «Технологический центр»
7.	ГАВЛ.4081109002 ПМ Методика выполнения измерений амплитудно-частотных характеристик микромеханических элементов в составе тестовых структур МЭМС и НЭМС	+	НПК «Технологический центр»
8.	ГАВЛ.60202.00016 Методика определения параметров диэлектрических пленок на лазерном эллипсометре PLASMOS SD 2100. Определяются: показатель преломления и толщина диэлектрических пленок на пластинах в локальных областях.	+	НПК «Технологический центр»

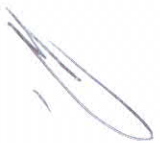
9.	ГАВЛ.60202.00024 Методика контроля функционирования и измерения электрических статических параметров микросхем в корпусе исполнения при нормальных климатических условиях с использованием установки НР-82000 (США) с программируемой рабочей станцией НР-700i (США)	+	НПК «Технологический центр»
10.	ГАВЛ.60207.00004 Методика испытания микросхем на воздействие повышенной и пониженной температуры среды (термоциклирование)	+	НПК «Технологический центр»
11.	ГАВЛ.60207.00003 Методика испытания микросхем на воздействие линейного ускорения до 30000 g.	+	НПК «Технологический центр»
12.	ГАВЛ.60207.00002 Методика испытания микросхем при повышенной температуре (электротермогенерировка) для выявления потенциально ненадежных микросхем.	+	НПК «Технологический центр»
13.	ГАВЛ.431260.(001-502) ПМ Программы - методики контроля электропараметров и функционирования полузаказных микросхем серий 5503 и 5507 (всего 502 программы-методики)	+	НПК «Технологический центр» ФГУП НИИ «Субмикрон» НТП «Система» ОАО МНПК «Авионика» ФГУП МОКБ «Марс» ФГУП ЦНИИ «Комета» МИЭТ ЗАО Электронная компания «Элкус» ФГУП «ЦЭНКИ» ОАО «Авангард» ФГУП «НИИИ» НИЛ ВС и СУ ЗАО "РИВАС" ФГУП «НПО «Импulse» ФГУП "НИИА" ФГУП СКБ ИРЭ РАН МИЭТ ФГУП «НИИИ» НИЛ ВС и СУ ЗАО "РИВАС"

14.	ГАВЛ4081109.003ПМ	Методика выполнения полуавтоматических измерений параметров топографии поверхности методами атомно-силовой микроскопии	+	НПК «Технологический центр»
15.	ГАВЛ4081109.004ПМ	Методика выполнения измерений параметров поверхности средствами сканирующей туннельной микроскопии	+	НПК «Технологический центр»
16.	ГАВЛ4081109.005ПМ	Методика исследования электрохимических свойств поверхности средствами сканирующей зондовой микроскопии	+	НПК «Технологический центр»
17.	ГАВЛ4081109.006ПМ	Методика исследования электрофизических свойств поверхности средствами сканирующей зондовой микроскопии	+	НПК «Технологический центр»

Руководитель ЦКП НПК «Технологический центр»



/Бардин И.П./



Перечень услуг, оказываемых ЦКП НПК «Технологический центр»

№ п/п	Наименование услуги
1	Измерение толщины диэлектрических плёнок с помощью эллипсометрии.
2	Измерение электрических параметров и контроль функционирования полузаказных микросхем
	Измерение электрических параметров и контроль функционирования полузаказных микросхем при крайних значениях температур (-80 С;+120 С).
3	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).
4	Испытание микросхем на воздействие повышенной и пониженной температуры среды (термоциклирование).
5	Испытания микросхем на воздействие линейного ускорения до 30000 g.
6	Испытание микросхем на устойчивость к электрическим и климатическим нагрузкам (электротермотренировка).
7	Проведение диагностического неразрушающего контроля микросхем.
8	Измерение параметров дрейфа характеристик микросхем под воздействием климатических и электрических нагрузок.
9	Измерение электрических параметров тестовых элементов микросхем в составе пластины
10	Измерение магнитных характеристик магниторезистивных структур и магнитострикционных материалов
11	Измерение амплитудно-частотных характеристик микромеханических элементов в МЭМС и НЭМС
12	Измерение линейных размеров микромеханических элементов в МЭМС и НЭМС
13	Исследования электрофизических и электрохимических свойств поверхности методами сканирующей зондовой микроскопии

Руководитель ЦКП
НПК «Технологический центр»




/Бардин И.П./