

ФЦП «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008 – 2010 годы»

Рабочая группа по направлению 1

«Развитие приборно-инструментальной составляющей инфраструктуры наноиндустрии»

Ю.Н. Пархоменко

ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РГ

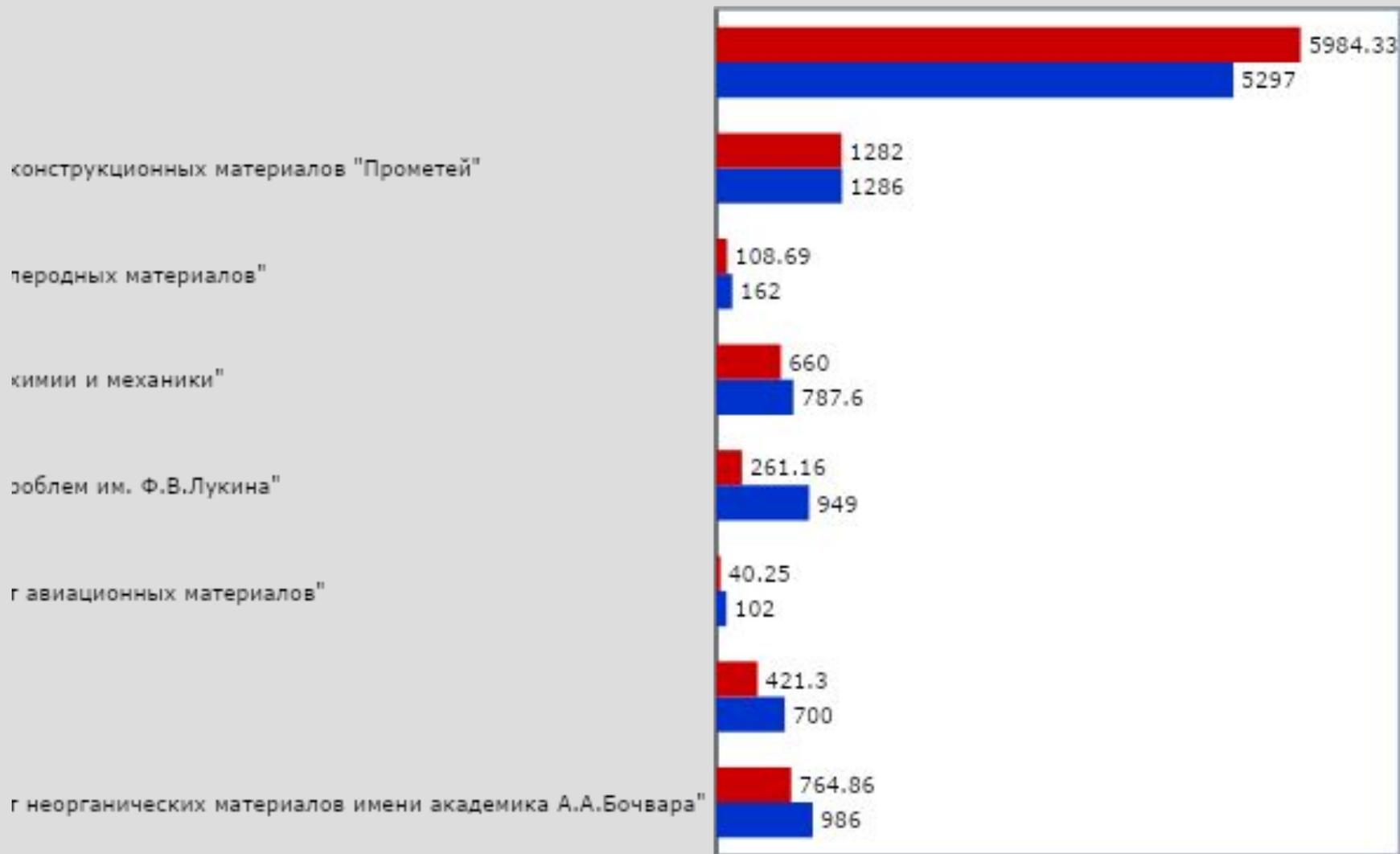
Цель РГ – обеспечение совершенствования приборно-инструментальной составляющей инфраструктуры наноиндустрии.

Задача РГ – оснащение специальным экспериментальным, диагностическим, метрологическим, технологическим и производственным оборудованием, иными приборами и устройствами элементов национальной нанотехнологической сети.

ГОЛОВНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПО ТЕМАТИЧЕСКИМ НАПРАВЛЕНИЯМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ

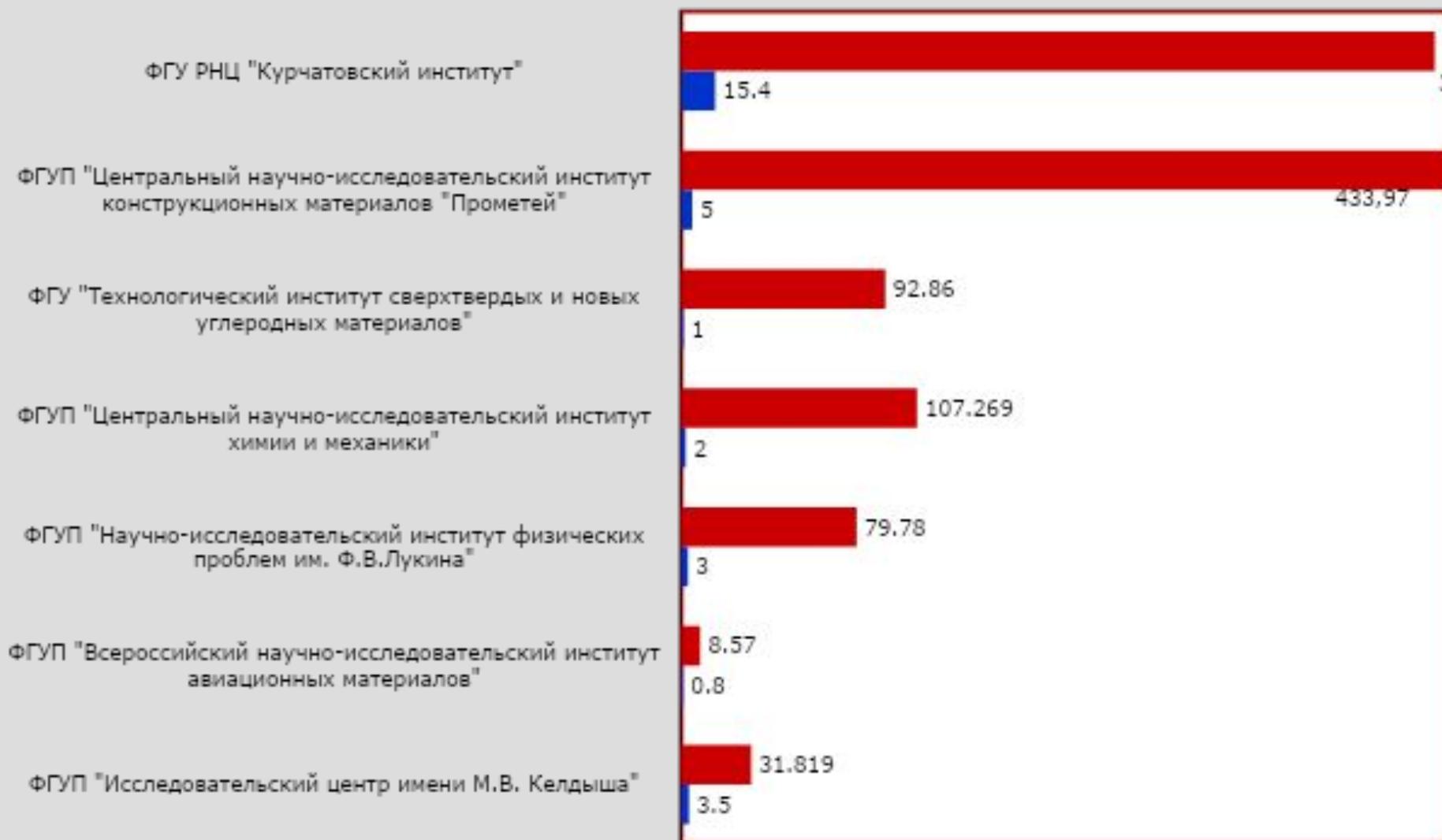
№ п/п	Наименование тематического направления	Головная организация отрасли	Ведомственная принадлежность
1	Нанoeлектроника	ФГУП «НИИФП им. Ф.В. Лукина»	Минпромторг России
2	Наноинженерия	ГОУВПО «МИЭТ»	Минобрнауки России
3	Функциональные наноматериалы и высокочистые вещества (в ред. постановления Правительства РФ от 21.06.10 №471)	УРАН «Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова»	Российская академия наук
4	Функциональные наноматериалы для энергетики	ОАО «ВНИИНМ им. академика А.А. Бочвара», ФГДОУВПО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»	Росатом, Минобрнауки России
5	Функциональные наноматериалы для космической техники	ФГУП «Исследовательский центр им. М.В. Келдыша»	Роскосмос
6	Нанобиотехнологии	РНЦ «Курчатовский институт»	Правительство Российской Федерации
7	Конструкционные наноматериалы	ФГУП «ЦНИИКМ «Прометей», ФГУ «ТИСНУМ»	Минобрнауки России
8	Композитные наноматериалы	ФГУП «ВИАМ»	Минпромторг России
9	Нанотехнологии для систем безопасности	ФГУП «ЦНИИХМ»	ФСТЭК России

Финансирование инвестиционных объектов ФЦП в 2008 – 2010 гг.



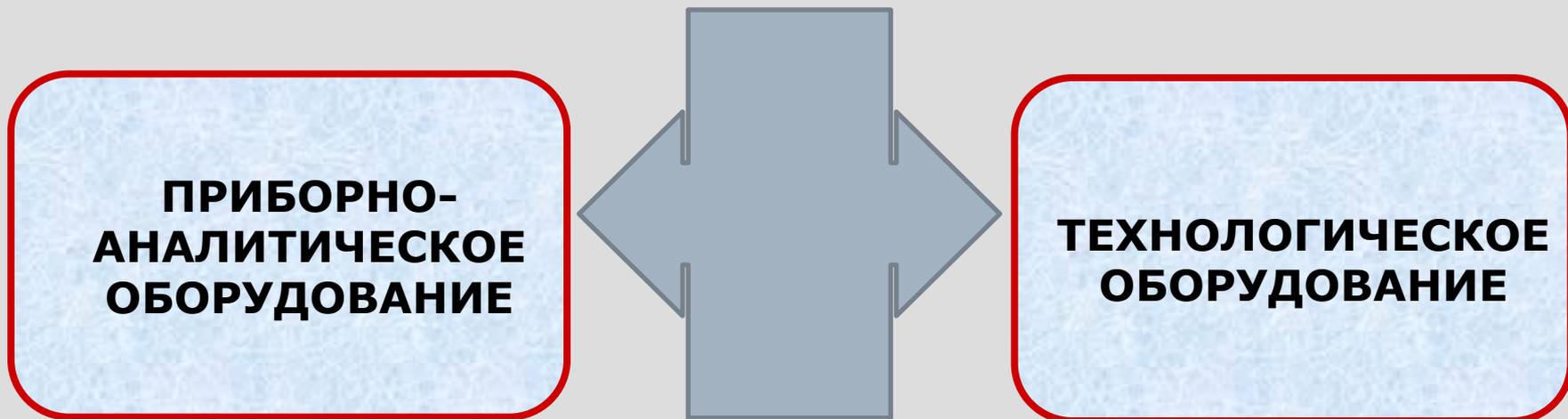
■ Объем средств ФЦП на 2008-2010 гг., млн. руб. ■ Стоимость закупленного оборудования, млн. руб.

Финансирование инвестиционных объектов ФЦП на 2011 г.



■ Внебюджетные средства на 2011 г., млн. руб. ■ Объем средств ФЦП на 2011 г., млн. руб.

ПРИБОРНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ НАНОИНДУСТРИИ



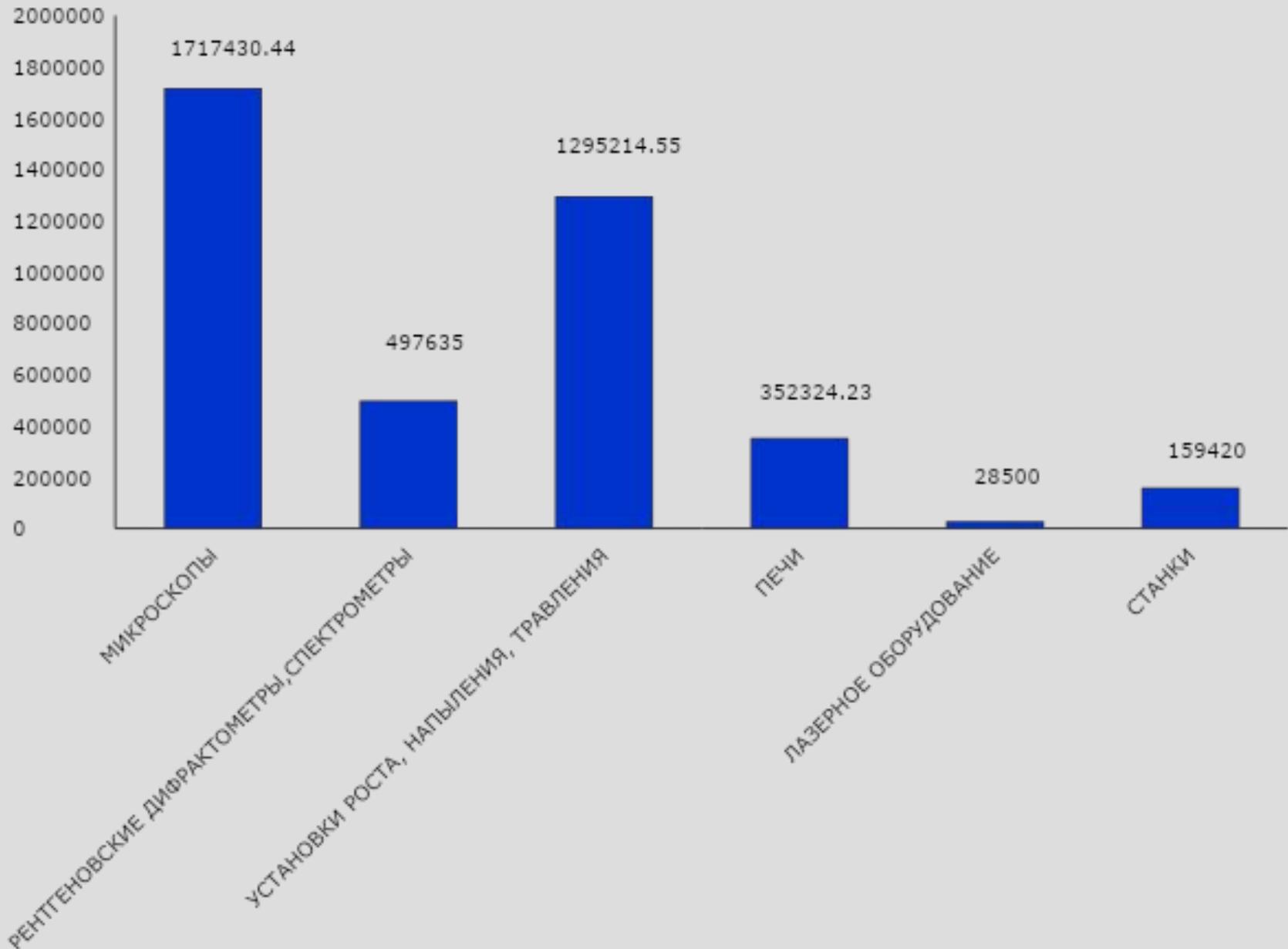
КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ:

– по типу:

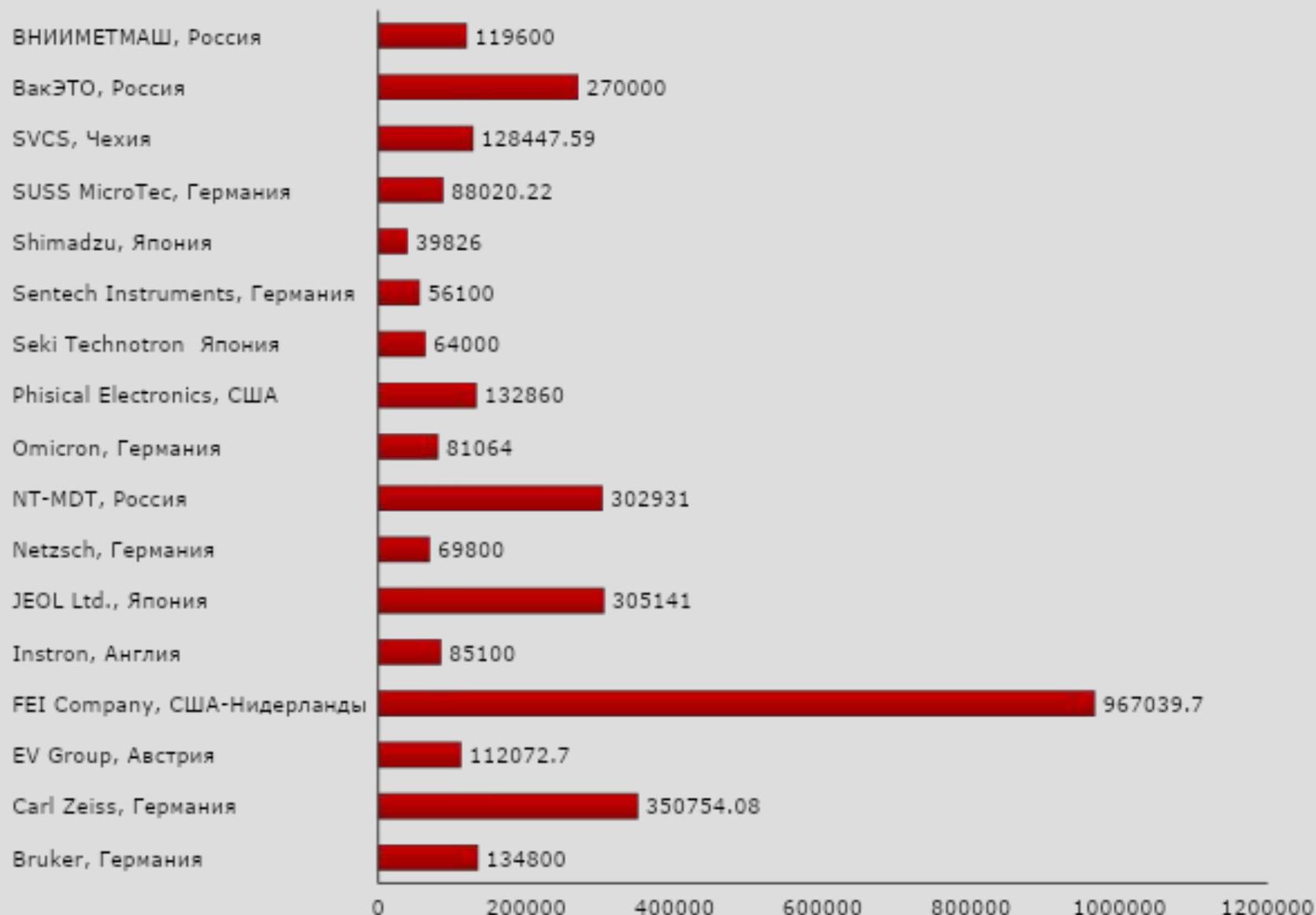
- микроскопы;
- спектрометры, спектрографы, дифрактометры;
- установки роста, напыления, травления;
- печи;
- лазерное оборудование;
- станки;

– по основным производителям и поставщикам.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОСТУПИВШИХ ЗАЯВОК ПО ТИПУ ОБОРУДОВАНИЯ (тыс. руб.)



КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАЯВОК НА ЗАКУПКУ ОБОРУДОВАНИЯ ПО ОСНОВНЫМ ПРОИЗВОДИТЕЛЯМ И ПОСТАВЩИКАМ (тыс. руб.)



ЦЕНТРЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ

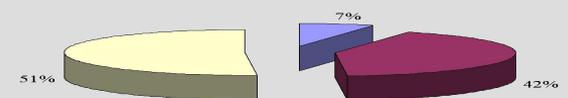
В ходе реализации ФЦП «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008 – 2010 годы» по направлению 1 «Развитие приборно-инструментальной составляющей инфраструктуры наноиндустрии» создано 42 объекта ННС, в том числе на предприятиях:

№	Наименование инвестиционного объекта	Мощность инвестиционного объекта (в ред. постановления Правительства РФ от 21.06.10 №471)
1	РНЦ «Курчатовский институт»	3 комплекса
2	ФГУП «ЦНИИКМ «Прометей»	4 комплекса
3	ФГУ «ТИСНУМ»	2,542 тыс.кв. м
4	ФГУП «ЦНИИХМ»	9,297 тыс.кв. м
5	ФГУП «НИИФП им. Ф.В. Лукина»	2 ГэВ
6	ФГУП «ВИАМ»	2 участка 700 кв. м
7	ФГУП «Исследовательский центр им. М.В. Келдыша»	1800 кв. м
8	ОАО «ВНИИНМ им. академика А.А. Бочвара»	18,1 тонн/г
9	ГОУВПО «МИЭТ»	1 комплекс
10	ФГУП «ВНИИОФИ»	9 единиц оборудования
11	ГУ «ИМЕТ им. А.А. Байкова»	12 тыс.кв. м

Закупки оборудования ФГУ ТИСНУМ

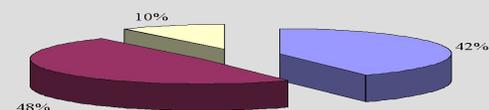
	приборно-аналитическое оборудование	технологическое оборудование	станки и вспомогат. оборудование	ИТОГО, млн. рублей
Бюджетное финансирование ФГУ	0,846	12,470	13,781	27,097
ФЦП «Развитие инфраструктуры наноиндустрии»: инвестиционный объект «Реконструкция и техническое перевооружение здания лабораторного корпуса»	66,133	86,106	13,778	166,017
Внебюджетное финансирование	96,980	91,212	11,876	200,068

- микроскопы оптические, электронные, атомно-силовые - **10 шт**;
 - спектрометры, спектрографы, дифрактометры - **8 шт**;
 - установки роста, напыления, травления - **11 шт**;
 - лазерное оборудование - **5 шт**;
 - печи - **6 шт**;
 - станки - **10 шт**.
- Источники финансирования**



внебюджет

Группы оборудования
вспомогательное



технологическое

аналитическое



Рамановский спектрометр
TriVista TR 777

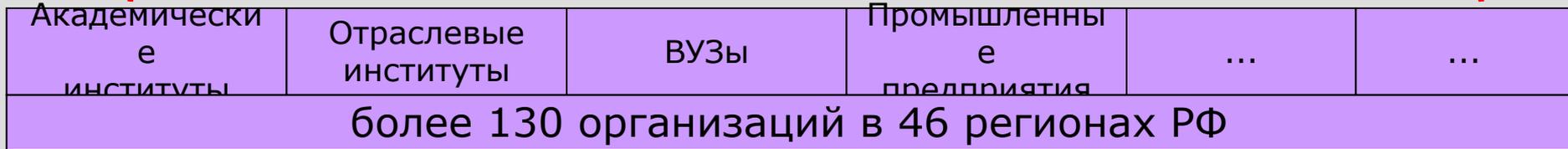


Ростовой комплекс пленок
монокристаллов алмаза



Вертикальный обрабатывающий
центр MV106A

Взаимодействие в рамках ЦКП и НОЦ ФГУ ТИСНУМ



Центр коллективного пользования ФГУ ТИСНУМ «Исследования наноструктурных, углеродных и сверхтвердых материалов»

В 2009 г. исследования проведены для 14 организаций по договорам о сотрудничестве ФГУ «Курчатовский институт», ОАО «Гиредмет», МИСиС, ФГУП «Прометей» и др.) и для 21 организаций - по хозяйственным договорам (ФГУП «Тринити», Донской гос. тех. университет, ООО «Ниборит», ООО «Сименс» и др.).

Научно-образовательный Центр ФГУ ТИСНУМ «Физика и химия наноструктур»

Партнерами научно-образовательного центра являются:

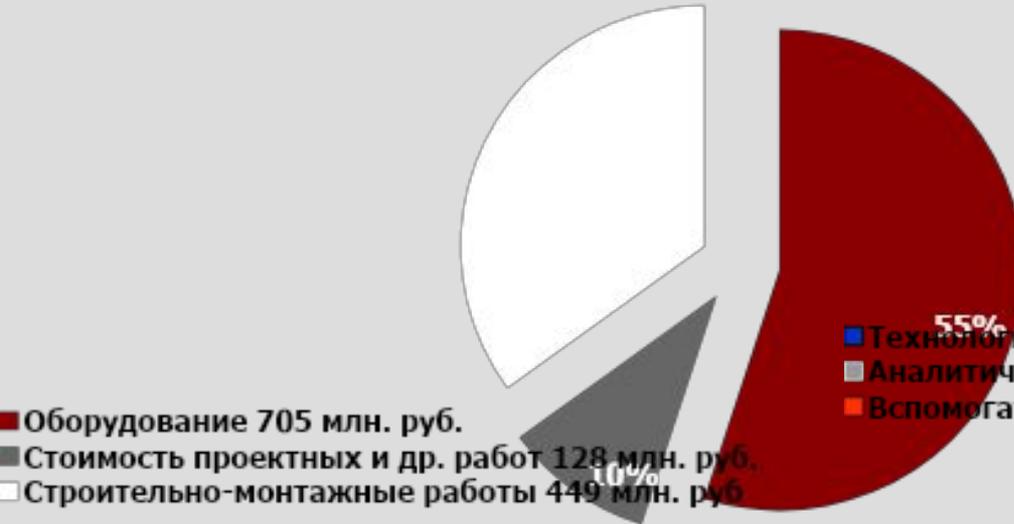
- Московский физико-технический институт
- Московский государственный университет
- Московский институт стали и сплавов
- Северокавказский государственный технический университет
- Владимирский государственный университет



НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО РАЗРАБОТКЕ КОНСТРУКЦИОННЫХ НАНОМАТЕРИАЛОВ (НАНОЦЕНТР) ФГУП ЦНИИ КМ «ПРОМЕТЕЙ»

Затраченные средства

1 282млн. руб. - гос. финансирование



■ Оборудование 705 млн. руб.
■ Стоимость проектных и др. работ 128 млн. руб.
■ Строительно-монтажные работы 449 млн. руб.

Общая площадь «Наноцентра» ФГУП ЦНИИ КМ «ПРОМЕТЕЙ» составляет 9 760 кв.м.

Оснащение «Наноцентра» современным оборудованием



■ Технологическое оборудование - 115 ед.
■ Аналитическое и метрологическое - 57 ед.
■ Вспомогательное - 15 ед.

Всего с 2008 по 2010г. закуплено 187 единиц оборудования всего на сумму 883 млн.руб.

- Оборудование для получения наноматериалов в виде порошков и аморфных лент - 8 единиц оборудования;
- Оборудование для создания наноструктурированных покрытий 102 единиц оборудования;
- Оборудование для направленного создания наноматериалов (лазерный синтез и спекание) - 5 единиц оборудования;
- Оборудование для диагностики и испытания материалов (метрологическая аттестация и сертификация) – 57 единиц оборудования;
- Вспомогательное оборудование – 15 единиц

ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАУЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ФГУП «ЦНИИ КМ «ПРОМЕТЕЙ» В РЕЖИМЕ ЦЕНТРА КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Оказание услуг регионам России



Оказание услуг предприятиям и организациям России



Выполняемые работы:

«Формирование дорожной карты развития nanoиндустрии РФ на период до 2015 года и на перспективу до 2025 года».

Работы, выполняемые по заказам организаций:

ОАО «Адмиралтейские верфи», ООО «Силовые машины», ЦНИТС, ОАО «Севмаш», Магнитогорский металлургический комбинат, ЛАЭС, ОАО «ЦНИТИ «Техномаш», ОАО «Северсталь».

Общий объем выполненных работ 144 млн. руб./год.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ «НАНОЦЕНТРА» ФГУП ЦНИИ КМ «ПРОМЕТЕЙ», РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТОК КОНСТРУКЦИОННЫХ НАНОМАТЕРИАЛОВ

Технологии создания конструкционных наноматериалов разработанные к 2010 году

- 1. Получение наноматериалов в виде порошков и аморфных лент:**
 - дезинтеграторно-активаторная технология измельчения и высокоскоростной механосинтез - высокоскоростная закалка из расплава - получение нанопорошков химическим, плазмохимическим и др. методами.
- 2. Инжиниринг поверхности материала:**
 - нанесение функционально-градиентных покрытий - поверхностная обработка и упрочнение.
- 3. Направленное создание материала:**
 - лазерное послойное создание материала заданного состава, структуры и формы (SLS, SLM и LENS технологии);
 - спекание материала в присутствии электрического поля (Spark Plasma Sintering, Field Assisted Sintering).
- 4. Испытания и диагностика конструкционных наноматериалов (метрологическая аттестация и сертификация).**

Эффективность и результаты работы «Наноцентра» за последние 3 года



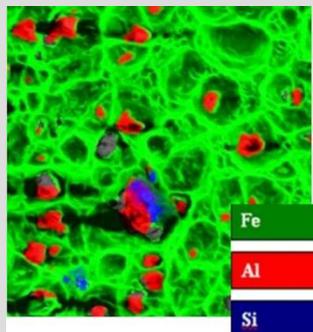
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ, ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ И АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НАНОЦЕНТРА ФГУП ЦНИИ КМ «ПРОМЕТЕЙ»



Система селективного лазерного спекания
металлопорошковых материалов EOSINT M270 (EOS, Германия)



Установка для исследования
внутреннего трения в металлах IFT-1500M



Время-пролетный вторичноионный масс-спектрометр
TRIFT NANOTOF



Просвечивающий электронный
микроскоп Tecnai G2 30F S-TWIN STEM

I. НАНОДИАГНОСТИКА

1.1. Нанодиагностический комплекс на базе источника синхротронного излучения с рабочими станциями и диагностическим оборудованием

1.2. Материаловедческий нанодиагностический комплекс с горячими камерами для исследований в области материалов для атомного и термоядерного машиностроения, разделительного производства

1.3. Центр испытаний, сертификации и диагностики новых сверхпроводящих материалов, кабельной и электротехнической продукции для высокотемпературных сверхпроводящих систем новой электротехники, линий электропередач, систем электродвижения

1.4. Нанодиагностический комплекс на базе исследовательского реактора ИР-8 с рабочими станциями и диагностическим оборудованием

1.5 Центр метрологии, стандартизации и оценки соответствия продукции нанотехнологий (Центр формируется на базе комплексов 1.1, 1.4 и 2.7)

II. НАНОТЕХНОЛОГИИ

2.1. Нанотехнологический комплекс при источнике синхротронного излучения на основе нанофаба для производства компонентов наносистемной техники

2.2. Исследовательско-производственный комплекс для изготовления компонентов микросенсорики и мехатроники, нанопорошков термостойких и сверхтвердых материалов методом фторидно-плазменной и фторидно-лазерной металлургии, а также с использованием сверхмощных фторокислителей

2.3 Комплекс для исследований и производства различных нанопорошков, их компактирования и фабрикации из них изделий, разработки технологии получения многослойных нанопокровов на инструментах и деталях машин.

2.4. Исследовательско-технологический комплекс создания нового поколения материалов с заданными магнитными, электрическими и оптическими свойствами путем воздействия потоками заряженных частиц и модификации материалов с использованием центробежных ускорителей оригинальной конструкции

2.5. Радиохимическая лаборатория для исследования и изготовления нано- и микросистем на основе ядерных и радиоактивных материалов, в том числе ядерные микроисточники тока, микротопливо для инновационной АЭ, микрокапсулы радиофарм препаратов

2.6. Нанобиотехнологический комплекс

2.7. Научно-технологический центр нанотехнологий

2.8. Нейрокогнитивный комплекс

V. ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

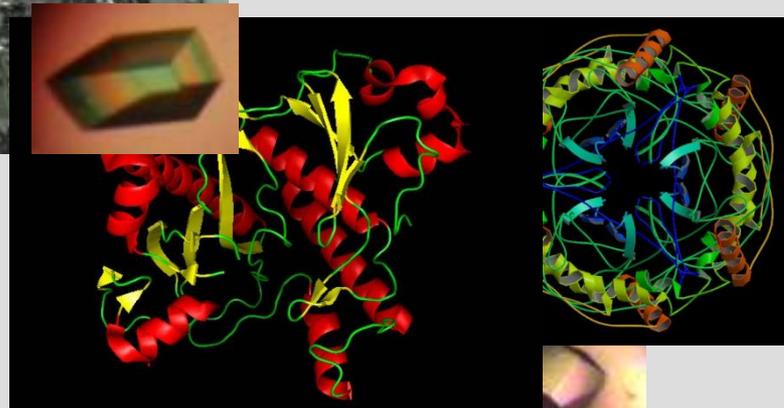
5.1. Центр обработки данных на базе многопроцессорного вычислительного комплекса (1000 TFLOPS) для вычислений и проектных работ в области нанотехнологий, атомной и термоядерной энергетики

5.2. Информационно-аналитический Центр национальной нанотехнологической сети, включая центр управления научными данными и информацией, визуализации и анализа для обработки и обмена данными с крупных физических установок на современном уровне

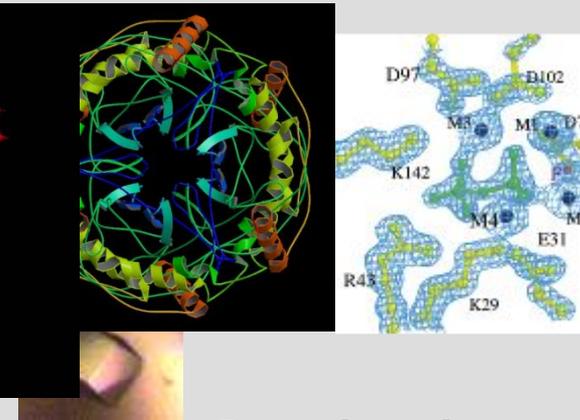
ЦЕНТР НАНОБИОНАУК И КОНВЕРГЕНТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

с источниками синхротронного излучения и нейтронов
РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР «КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»

Исследования структур белков с использованием СИ и нейтронов



**SAICAR
synthase**



**Pyrophosphata
se**

*БЕЛКОВАЯ
КРИСТАЛЛОГРАФИЯ*

ЦЕНТР НАНОБИОНАУК И КОНВЕРГЕНТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ с источниками синхротронного излучения и нейтронов РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР «КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»

Модульные установки для

НАНОПРОИЗВОДСТВА

ПОДГОТОВКА И
ПОДЛОЖЕК



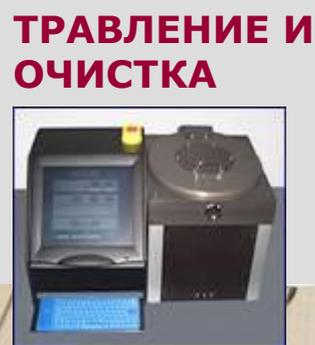
ПРОЦЕСС
НОЧНОЕ
ОСАЖДЕНИЕ



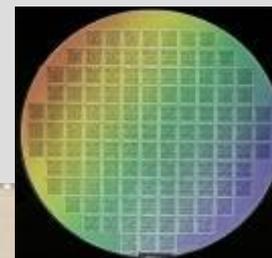
ПРОЦЕСС
ИТРАФИЯ



ТРАВЛЕНИЕ И
ОЧИСТКА



ТЕСТИРОВАНИЕ И
ОБРАБОТКА



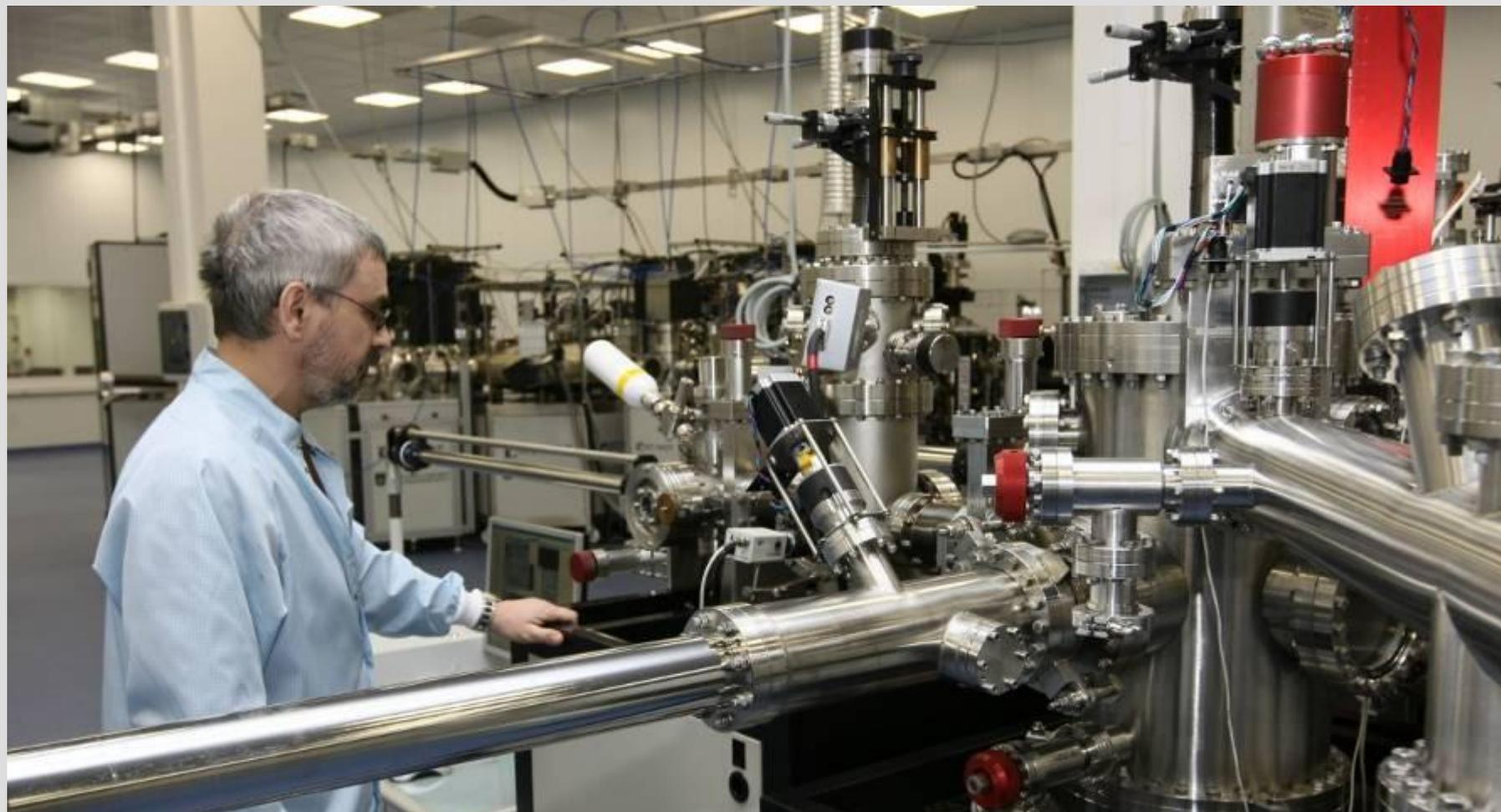
НАНОФАБ-100

ПРОВЕРКА И
КОНТРОЛЬ
КАЧЕСТВА



ЦЕНТР НАНОБИОНАУК И КОНВЕРГЕНТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
с источниками синхротронного излучения и нейтронов
РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР «КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»

Молекулярно-лучевая эпитаксия



*НАНО-БИО-
ПРОИЗВОДСТВО*

Научно-технологический центр нано- и микросистемной техники МИЭТ

Цель проекта по созданию НТЦ МИЭТ: развитие широкого спектра направлений в области технологий нано-и микросистемной техники для обеспечения отечественного сектора высоких технологий и повышения конкурентоспособности экономики на основе передовых достижений наноиндустрии.

Основные направления исследований и разработок

Медицинские системы и диагностические комплексы

Системы навигации и управления

Базовые технологии микро-и наноэлектроники

Энергосберегающие системы

Сенсоры физических, биологических
и химических величин

Приборно-инструментальная составляющая научно-технологического центра нано- и микросистемной техники МИЭТ

Приборно-аналитическое оборудование

- Микроскопия – СЗМ, РЭМ, лазерная, рентгеновская, оптическая;
- Спектроскопия;
- Эллипсометрия;
- Исследование электрофизических свойств поверхности.



Технологическое оборудование

- Участок фотолитографии;
- Участок химической обработки/химического травления;
- Участок плазмохимического травления;
- Участок диффузии/осаждения солей;
- Участок сборки изделий нано- и микросистемной техники.



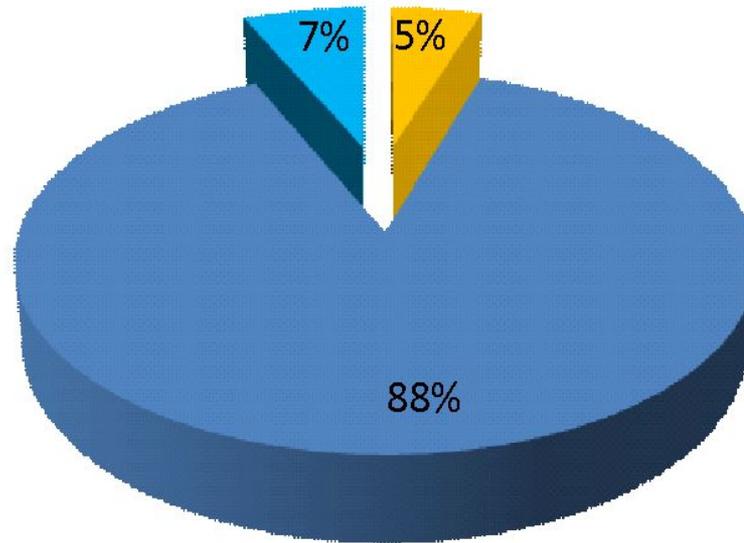
Оборудование технологической инфраструктуры

- Станция деионизации воды;
- Кондиционеры GEA;
- Холодильные машины GEA;
- Компрессор сжатого воздуха, Dalva;
- Вакуумный насос, Busch.



Приборно-инструментальная составляющая НТЦ

- приборно-аналитическое оборудование
- технологическое оборудование
- оборудование технологической инфраструктуры



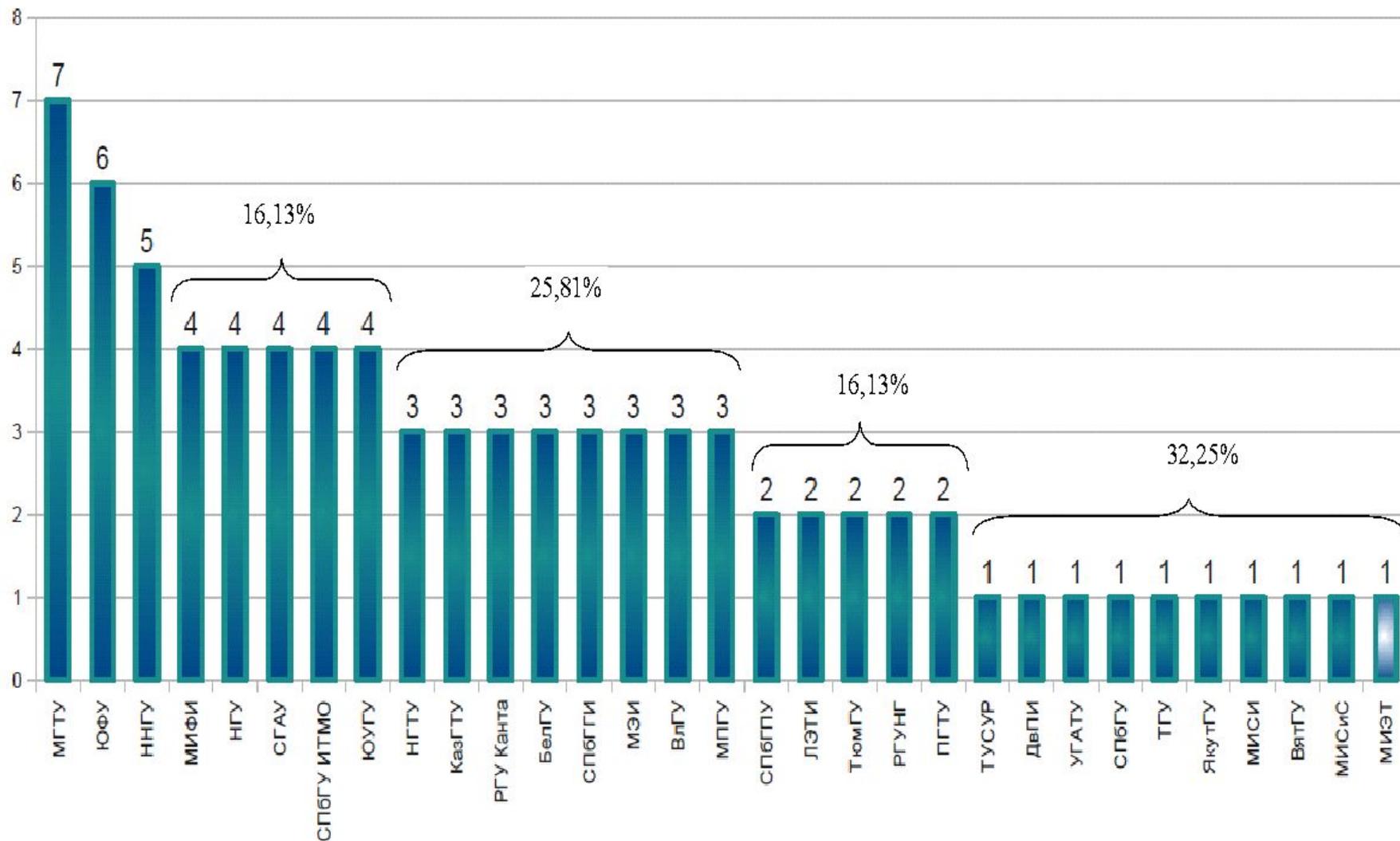
Приборно-аналитическое оборудование, р.	30 000 000
Технологическое оборудование, р.	542 000 000
Оборудование технологической инфраструктуры, р.	41 000 000

Развитие деятельности Научно-образовательных центров

В ходе реализации ФЦП «Развитие инфраструктуры nanoиндустрии в Российской Федерации на 2008 – 2010 годы» проведено финансирование деятельности НОЦ в 32 ВУЗах, поддерживающих различные тематические направления:

Тематические направления	Количество НОЦ
Композитные наноматериалы	18
Конструкционные наноматериалы	17
Наноэлектроника	13
Нанобиотехнологии	11
Наноинженерия	10
Функциональные наноматериалы для энергетике	7
Функциональные наноматериалы и высокочистые вещества	6
Нанотехнологии для систем безопасности	3
Функциональные наноматериалы для космической техники	1

Количество поддерживаемых ВУЗами тематических направлений ННС



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ НОЦ ПО ВИДАМ ПРИМЕНЕНИЯ



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ НОЦ В РЕЖИМЕ ЦКП

Категория оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Средняя интенсивность использования единицы оборудования, часов/сутки	Суммарная стоимость оборудования, тыс. руб.	Средняя стоимость одной единицы оборудования, тыс. руб.	Средний возраст оборудования, лет
Исследовательское	336	5,97	1628233.21	4845.93	2,29
Уникальное	73	6,34	1405155.21	19248.7	2,27
Комплекс	22	21,68	554740.86	25215.49	2,09
Научно-технологическое	103	8,85	444550.14	4316.02	2,19
Учебное	6	9,17	55316.7	9219.45	2,67

ИНФОРМАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НОЦ ННС

Разработка системы мониторинга, анализа, прогнозирования и формирование рекомендаций по рациона - Windows Internet Explorer

http://itog.nanoedu.ru/?q=node/5

Мониторинг и анализ деятельности научно-образовательных центров ННС

Федеральная целевая программа "Развитие инфраструктуры нанотехнологий в РФ 2008-2010 годы"

Главная Новости Нормативные документы Результаты мониторинга НОЦ Анализ деятельности НОЦ Контакты

Разработка системы мониторинга, анализа, прогнозирования и формирование рекомендаций по рациональной организации деятельности научно-образовательных центров национальной нанотехнологической сети

Одной из задач Постановления Правительства РФ от 02.08.2007 № 498 "О федеральной целевой программе "Развитие инфраструктуры нанотехнологий в Российской Федерации на 2008 - 2010 годы" является «...создание и поддержка функционирования системы обмена информацией между организациями, входящими в состав

Информация о НОЦах | <div align="center">Мониторинг и анализ деятельности научно-образовательных центров ННС - Windows Internet Explorer

http://itog.nanoedu.ru/?q=fgny/spnoc/2

Мониторинг и анализ деятельности научно-образовательных центров ННС

Федеральная целевая программа "Развитие инфраструктуры нанотехнологий в РФ 2008-2010 годы"

Главная Новости Нормативные документы Результаты мониторинга НОЦ Анализ деятельности НОЦ Контакты

expert

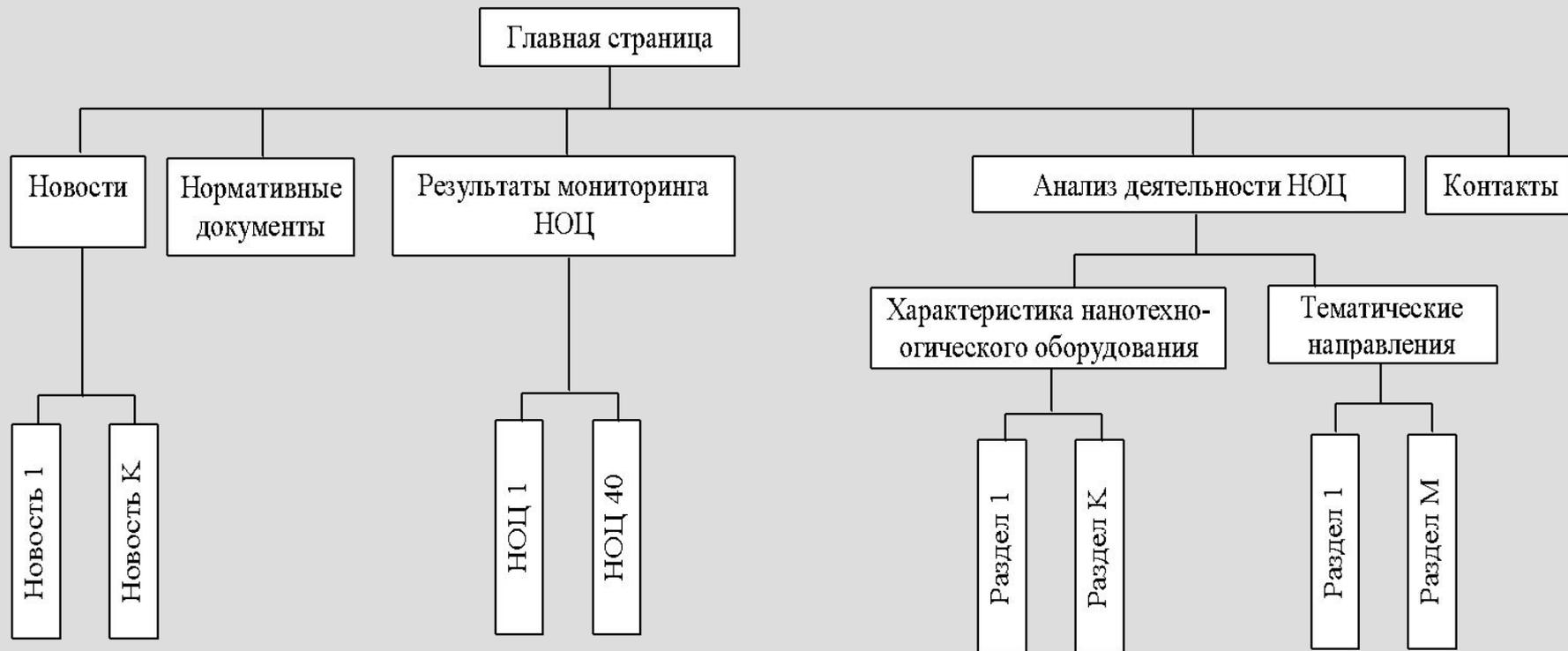
- Информация о НОЦах
- Выйти

Информация о НОЦах

Название поля	Значение
Полное название НОЦ	НОЦ нанотехнологий и наноматериалов
Краткое название НОЦ	НОЦ НИИ
Город	Владимир
Регион	Владимирская область
Федеральный округ	Центральный федеральный округ
Статус НОЦ	структурное подразделение в составе ВУЗа
Руководитель НОЦ	Морозов Валентин Васильевич
Должность руководителя НОЦ	Ректор
Ученая степень руководителя НОЦ	Доктор технических наук
Ученое звание руководителя НОЦ	Профессор
Организация учредитель	Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет»
Руководитель организации-учредителя	Морозов Валентин Васильевич
Ученая степень руководителя организации-учредителя	Доктор технических наук
Ученое звание руководителя организации-учредителя	Профессор
Контактное лицо	Аракелян Сергей Мартиросович

Интернет 100%

СТРУКТУРА САЙТА <http://itog.nanoedu.ru/>



ОБЩИЙ ОБЪЕМ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПО ФЦП на 2011 г. – 2100, 637 млн. руб.

В ТОМ ЧИСЛЕ:

- ГОЛОВНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПО ТЕМАТИЧЕСКИМ НАПРАВЛЕНИЯМ ННС 1097,137 млн. руб.;**
- ВУЗЫ (32) 1003,5 млн. руб.**

№ п/п	Наименование тематического направления	Головная организация отрасли	Объем средств ФЦП, млн. руб.
1	Наноэлектроника	ФГУП «НИИФП им. Ф.В. Лукина»	79,78
2	Наноинженерия	ГОУВПО «МИЭТ»	–
3	Функциональные наноматериалы и высокочистые вещества	УРАН «Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова»	–
4	Функциональные наноматериалы для энергетики	ОАО «ВНИИНМ им. академика А.А. Бочвара», ФГДОУВПО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»	–
5	Функциональные наноматериалы для космической техники	ФГУП «Исследовательский центр им. М.В. Келдыша»	31,819
6	Нанобиотехнологии	РНЦ «Курчатовский институт»	342,869
7	Конструкционные наноматериалы	ФГУП «ЦНИИКМ «Прометей», ФГУ «ТИСНУМ»	433,97 92,86
8	Композитные наноматериалы	ФГУП «ВИАМ»	8,57
9	Нанотехнологии для систем безопасности	ФГУП «ЦНИИХМ»	107,269

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ !
