

Перечень укрупненных комплексов оборудования ЦКП ФИАН

I. УНУ «ЭКСТРИМ» для измерения физических свойств материалов в диапазоне температур 0,01-400К и в магнитных полях до 21Т, в составе:

1. Многофункциональный автоматизированный комплекс PPMS-9 для проведения измерений электрических, магнитных и тепловых свойств материалов в диапазоне температур 0.4-400К и полей 0 – 9Тесла
2. Измерительная установка «0.3К/21Тл» для измерений проводимости, магнитосопротивления и магнитной восприимчивости в магнитном поле до 21Тл при температурах 0,3-300К
3. Установка - вибрационный магнитометр для измерений намагниченности в полях до 21Тесла и в диапазоне температур 1,4 - 300К
4. Измерительная установка «0.3К/7Тл» для измерения магнитотранспорта и его анизотропии в магнитном поле
5. Комплекс аппаратуры для измерений транспортных свойств материалов в диапазоне давлений 0-3ГПа
6. Многофункциональная измерительная криомагнитная установка CFMS-16 для измерений в диапазоне температур 0,05 – 300К в полях до 16Тесла
7. Вставка для измерений температурной зависимости химического потенциала в диапазоне температур 4,2-300К
8. Установка по измерению переходных процессов в ВТСП устройствах и измерению критических токов в длинномерных ВТСП проводах
9. СКВИД-магнитометр MPMS-7 для измерений намагниченности с пороговым разрешением $2 \cdot 10^{-8}$ emu в диапазоне температур 1,7 – 300К и полей до 7Тесла
10. СКВИД-магнитометр ОО-1 для измерений намагниченности с пороговым разрешением $2 \cdot 10^{-9}$ emu в диапазоне температур 1,8 – 300К и полей до 0.25Тесла
11. Сканирующий низкотемпературный сверхвысоковакуумный зондовый микроскоп Unisoku-1300 (диапазон температур 0,4-300К и полей ≤ 15 Тесла)
12. Установка сверхнизких температур BlueForce BF-250LD для измерений в диапазоне температур 0,01 – 1К в полях до 1Тесла
13. Установка для измерений фотоэмиссии электронов с угловым разрешением Scienta R4000WAL DA30(R). Диапазон температур 4.8-300К, источник света УФ диапазона (21, 23 и 41 эВ)
14. Установка для измерений энергетического спектра сверхпроводников методом андреевского отражения (диапазон температур 1,6 – 100К)

II. КОМПЛЕКС ОБОРУДОВАНИЯ («РЕНТГЕН») ДЛЯ РЕНТГЕНОВСКОЙ СПЕКТРОСКОПИИ в составе:

1. Комплекс рентгеновских дифрактометров и двухкристального спектрометра
2. Рентгеновский дифрактометр X'Pert PRO MRD («PANalytical) для рентгеноструктурного анализа монокристаллических образцов по методу Лауэ

3. Дифрактометр Rigaku Miniflex 600 для рентгеноструктурного анализа поликристаллических образцов по методу Дебая-Шеррера с возможностью исследования в атмосфере инертного газа
4. Приставка INCA Energy 350XT (Oxford Instruments Analytical, UK) к микроскопу JEOL JSM-7001 для измерения локального элементного состава материалов методом энерго-дисперсионной спектроскопии (EDS).

III. КОМПЛЕКС НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ («НАНОЛАБ») включая:

1. Установка Helios NanoLab 660 для нанолитографии электронным и фокусированным ионным лучом (Ga)
2. Установка совмещения и экспонирования лазерная Heidelberg mPG101
3. Комплекс аппаратуры для процесса оптической фотолитографии (центрифуги, печи, установка плазменной очистки, ультразвуковые ванны, установки деионизованной воды)
4. Установка для лазерного импульсного напыления пленок PLD/MBE модель PVD-2300 (PVD)
5. Установка для напыления тонких металлических и диэлектрических пленок методом магнетронного распыления
6. Установка для напыления тонких металлических и диэлектрических пленок методом магнетронного распыления и электронно-лучевого испарения «TORR»
7. Комплекс аппаратуры для изготовления полевых МДП структур
8. Установка электронно-лучевого напыления Plassys MEB 400
9. Установка электронно-лучевого напыления Plassys MEB 550
10. Кластер плазмохимического травления-осаждения и атомно-слоевого осаждения Sentech
11. Установка для приварки контактов к образцам методом ультразвуковой микросварки
12. Сканирующий зондовый микроскоп NT-MDT Solver-Pro
13. Оптические микроскопы высокого разрешения для контроля наноструктур

Все установки расположены в гермозоне ЧПП (400м²), которая обеспечивает поддержание чистоты воздуха на уровне ISO-6 (ISO-5 локально), поддержание постоянной температуры и влажности воздуха, централизованный подвод чистого N₂, осушенного сжатого воздуха, охлаждающей воды и локальный подвод процессных газов к установкам.

IV. КОМПЛЕКС ОБОРУДОВАНИЯ («СИНТЕЗ») ДЛЯ СИНТЕЗА И ТЕРМООБРАБОТКИ ОБРАЗЦОВ в составе:

1. Комплект оборудования для твердофазного синтеза, включая: планетарную мельницу; прибор для обработки и сплавления металлов в атмосфере аргона; пилу алмазную настольную

2. Муфельные и трубчатые печи с температурой нагрева до 1800°C, возможностью вакуумирования или заполнения инертным газом, в том числе на поворотном штативе
3. Сдвоенные герметичные перчаточные боксы со шлюзами, муфельной печью, шаровой мельницей, аналитическими весами для работы в инертной атмосфере
4. Установка для выращивания образцов высокосовершенных монокристаллов методом бестигельной зонной плавки с оптическим нагревом (до 2200°C) в атмосфере различных газов или вакууме
5. Электронный растровый микроскоп с приставками для измерения катодолюминесценции и элементного анализа методом EDS.

**V. КОМПЛЕКС УСТАНОВОК «СПЕКТРОСКОПИЯ» ДЛЯ
ОПТИЧЕСКОЙ СПЕКТРОСКОПИИ В ДИАПАЗОНЕ ДЛИН
ВОЛН 183нм – 1мм в составе:**

1. ИК Фурье-спектрометр высокого разрешения Bruker IFS 125HR на диапазон длин волн 1 – 1000 мкм
2. ИК Фурье-спектрометр Bruker Tensor 27
3. Инфракрасный микроскоп Bruker HYPERION 2000
4. Гелиевый криостат для оптических измерений KONTI type Spectro A (CRYOVAC GmbH & Co. KG, Германия)
5. Приставка-эллипсометр Woollam VASE (США) к инфракрасному Фурье-спектрометру для измерений в диапазоне 193 нм – 2.5 мкм
6. Высоковакуумный оптический гелиевый криостат Janis CRV 725V (США) для спектрального эллипсометра Woollam VASE