

Перечень типовых услуг ЦКП ГНЦ ФГУП «Центр Келдыша»

№ п/п	Наименование оборудования	Перечень типовых услуг
1	Растровый электронный микроскоп FEI Quanta 600 FEG с системой микроанализа EDAX TridentXM 4.	<ol style="list-style-type: none">1. Морфология поверхности (разрешение ~ 10 нм).2. Элементный анализ в точке ~ 1 мкм, по линии и по площади на глубине до 5 мкм.3. Кристаллографический анализ.4. Изображение магнитного контраста.5. Изображение вторично-отраженных электронов.
2	Оже-спектрометр PHI 700.	<ol style="list-style-type: none">1. Элементный анализ в точке ~ 9 нм, по линии и по площади на глубине до 50 Å.2. Элементный анализ по глубине.3. Морфология поверхности (разрешение ~ 10 нм).4. Ионная чистка поверхности.5. Приготовление свежих сколов в вакууме.
3	Рентгеновский фотоэлектронный спектрометр PHI Quantera.	<ol style="list-style-type: none">1. Химический анализ в точке ~ 100 мкм, по линии и по площади на глубине до 50 Å.2. Элементный анализ в точке ~ 10 мкм, по линии и по площади на глубине до 50 Å.3. Элементный анализ по глубине.4. Химический анализ по глубине.5. Морфология поверхности (разрешение ~ 10 мкм).6. Ионная чистка поверхности.
4	Рамановский спектрометр Horiba T64000.	<ol style="list-style-type: none">1. Проведение исследований фоонов и электронных возбуждений.2. Химическая идентификация веществ.3. Изучение морфологии и фазового состава.4. Измерение размера наночастиц.5. Исследование распределения напряжений, дислокаций, измерения степени структурного беспорядка в различных твердых веществах.6. Структурная идентификация нанотрубок.7. Двумерное и трехмерное картографирование образцов.

5	Атомно-силовой микроскоп Veeco Dimension V.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Морфология поверхности (разрешение ~ 1 нм). 2. Измерение шероховатости поверхности. 3. Качественное определение коэффициента трения. 4. Карта распределения магнитных сил по поверхности. 5. Токовое изображение поверхности. 6. Карта распределения областей р- и n-проводимостей полупроводников. 7. Карта распределения растекания. 8. Наноиндентирование. 9. Оксидирование.
6	Лазерный анализатор частиц Malvern Zetasizer Nano.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Средний радиус частиц. 2. Вязкость. 3. Дзета-потенциал (стабильность дисперсных систем).
7	Инвертированный металлографический микроскоп отраженного света Carl Zeiss Axiovert 40 MAT.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Морфология поверхности с увеличением до $\times 1000$. 2. Исследования контрастирования в отраженном свете (светлое поле, дифференциально-интерференционный контраст, поляризация, флуоресценция).
8	Спектрофлюориметр Cary Eclipse.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Флюоресценция. 2. Фосфоресценция. 3. Хемилюминесценция. 4. Биолюминесценция.
9	Спектрофотометр Varian Cary 5000.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фотометрический анализ в области ближнего ИК, видимой части спектра и области ближнего УФ. 2. Пропускание света. 3. Поглощение света. 4. Отражение света. 5. Рассеяние света. 6. Поляризационный анализ.
10	Лазерный фазовый интерференционный микроскоп МИМ-2.1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Трехмерный микрорельеф поверхности. 2. Оптическая плотность.
11	Лазерный анализатор элементного состава веществ и материалов LEA-S500.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Элементный анализ по площади 0,2-1,2 мм.
12	Многоцелевой рентгеновский дифрактометр Empyrean PANalytical.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фазовый анализ. 2. Определение параметров элементарной ячейки. 3. Определение фаз по слоям. 4. Микродифракция. 5. Анализ текстуры, построение полюсных фигур 6. Определение напряжений и размера кристаллитов . 7. Дефектоскопия.
13	Рентгеновский спектрометр PANalytical Axiosmax.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Элементный анализ от Be до U.

14	Стереоскопический микроскоп Nikon SMZ1500.	1. Морфология поверхности с увеличением до $\times 500$.
15	Комплекс нанотехнологического оборудования «Умка 02L».	1. Морфология поверхности с атомарным разрешением. 2. Вольт-амперные характеристики.
16	Ультразвуковые ванны ПСБ-56035-05, Гранд 440-35.	1. Очистка изделий и образцов. 2. Увеличение скорости технологических процессов в жидких средах. 3. Подготовка мелкодисперсных образцов для микроскопии.
17	Лазерная система Opotek Vibrant LD 355 II.	1. Генерация излучения в видимом, ультрафиолетовом и инфракрасном диапазонах. 2. Проведение исследований нелинейных оптических свойств нанообъектов. 3. Модификация поверхности.
18	Прецизионный отрезной станок Isomet 1000.	1. Прецизионная резка.
19	Автоматический гидравлический пресс Simplimet 1000.	1. Пробоподготовка - горячая запрессовка.
20	Оборудование для холодной заливки Cast n'Vac Castable Vacuum System.	1. Пробоподготовка - холодная заливка.
21	Шлифовально-полировальный станок EcoMet 250+AutoMet 250.	1. Шлифовка залитых образцов. 2. Полировка залитых образцов.
22	Вибрационный полировальный станок VibroMet 2.	1. Прецизионная полировка образцов.
23	Микротвердомер Micromet 5114.	1. Измерение твердости. 2. Численная обработка измерений.
24	Автоматический газовый пикнометр Ultraspnometer 1200e.	1. Определение истинной плотности материалов. 2. Определение истинного объема материалов.
25	Высокоскоростной анализатор площади поверхности и размеров пор Nova 1000e.	1. Измерение удельной площади поверхности по методам БЭТ и STSA. 2. Анализ размеров пор. 3. Анализ распределения пор по размерам.
26	Высокотемпературный дилатометр DIL 402 E7/G-Ру.	1. Определение зависимости изменения длины образца при его нагревании или охлаждении

27	Термоанализатор STA 449 F1 Jupiter QMS 403 Aëolos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Термогравиметрические измерения. 2. Калориметрические измерения. 3. Масс-спектрометрические измерения.
28	Установка статических механических испытаний.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение механических испытаний на сжатие, изгиб, ползучесть при температурах до 2200°C в вакууме. 2. Проведение механических испытаний на сжатие, изгиб, ползучесть при температурах до 2400°C в инертном газе.

Начальник отдела 30



Р. Н. Ризаханов