

**Перечень услуг отдела научно-методического обеспечения исследований ЦКП**

№п/п	Наименованиеуслуги
<b>1</b>	<b>Порошковая рентгеновская дифрактометрия</b>
	Требования к образцам -крупность не более 10мкм, -навеска не менее 1г.
1.1	Получение дифрактограммы с таблицей интенсивностей и Межплоскостных расстояний дифракционных максимумов.
	Приборы: рентгеновский дифрактометр Shimadzu XRD-7000.
<b>2</b>	<b>Рентгеновский флуоресцентный спектральный анализ</b>
	Требования к образцам твердых материалов: -масса образца (крупностью не более 1,5 см), представляемого для рентгеновского флуоресцентного анализа, должна быть не менее 10 гр., - образцы сплавов должны иметь полированную некорродированную поверхность и следующие размеры: диаметр (длина, ширина) 2-5,5см, высота 1-2см.
2.1	Пробоподготовка для рентгеновского флуоресцентного спектрального анализа (услуга предоставляется только при условии проведения дальнейших анализов в группе валовых методов анализа): а)-измельчение до кусков ~0,5см, б)-доизмельчение до порошкообразного состояния крупностью не более 50мкм, в)- изготовление таблетки методом прессования под давлением от 20 до 40 тонн.
2.2	Качественный анализ образца от Na до U (предел обнаружения не менее 0,001вес.%) с выдачей спектра характеристических линий выявленных элементов.
2.3	Анализ по фундаментальным параметрам от Na до U определенных элементов в серии однотипных образцов (элементы перечислить) с выдачей диаграммы распределений.
2.4	Анализ по фундаментальным параметрам от Na до U Необходимо указать наличие неопределяемых элементов (примерное содержание, %): Be____, N____, B____, Li____, органика____, ппп____.

2.5	Количественный анализ образца в диапазоне от С с содержанием от 0,01%, от Na до U с содержаниями от 0,000n% при наличии не менее 3 стандартных образцов.
	Прибор: рентгенофлуоресцентный спектрометр ShimadzuXRF-1800
<b>3</b>	<b>Гранулометрия</b>
	Требования к образцам -крупность не более 3мм -навеска не менее5г. - информация о фазовом составе анализируемого вещества.
3.1	Получение дифференциальной и интегральной распределения размеров частиц в образце.
3.2	Приборы: анализаторы распределения размеров частиц HoribaLB-950 и LB-550
<b>4</b>	<b>Оптическаямикроскопия</b>
4.1	Фотография в светлом/темном поле при увеличении от 50х до 1000х.
4.2	Приборы: микроскопы OlimpusGX-71 и VX-61
<b>5</b>	<b>Атомно-силовая микроскопия</b>
	Требования к образцам: -максимально допустимая шероховатость:1,5мкм, -размеры образца: типичный-5мм x 5мм x 1мм, максимальный-10мм x 10мм x 3мм, -масса образца: 0,05г, !Поверхность образца должна быть чистой, обеспыленной,обезжиренной!
5.1	Очистка образцов с использованием ультразвуковой ванны (услуга предоставляется только при условии проведения дальнейших анализов в группе локальных методов анализа).
5.2	Получение топографии поверхности, картины амплитудного контраста и контраста фазового сдвига от области образца до 5мкмв атмосферных условиях в бесконтактном режиме
5.3	Получение топографии поверхности, картины амплитудного контраста и контраста фазового сдвига от области образца до 5мкмв атмосферных условиях в полуконтактном режиме
5.4	Получение топографии поверхности, картины амплитудного контраста и контраста фазового сдвига от области образца до 5мкмв атмосферных условиях в контактном режиме
5.5	Прибор: сканирующий зондовый микроскоп JSPM-5400

6	Растровая электронная микроскопия рентгеновский микроанализ
	<p>Требования к образцам.</p> <p>-Для указания точек, линий и участков для исследования предоставляется оптическая фотография не менее 30х увеличения с обозначением мест анализа (в случае крупных шлифов необходима фотография всей пашки с указанием места положения интересующей области шлифа).</p> <p>-В случае необходимости диагностики зерен, представляющих собой мелкодисперсные смеси нескольких фаз или имеющих примеси элементов с близкими характеристическими рентгеновскими линиями, предоставляются данные качественного химического анализа образца любым аналитическим методом с пределом обнаружения от 0,01% по массе.</p> <p>!Для проведения рентгеновского микроанализа наличие оптической фотографии обязательно!</p>
6.1	<p>Фотография в режиме:</p> <p>а)-вторичных электронов, б)-композиционного контраста, в)-топографического контраста.</p>
6.2	<p>Просмотр образца в заданном режиме (х, у-перемещение).</p>
6.3	<p>Качественный анализ примесей от выбранного участка аншлифа, но не менее 3 мкм от В до U при условии возможности разрешения спектрометром всех характеристических линий.</p>
6.4	<p>Количественный анализ с использованием EDS-спектрометра с областью возбуждения на поверхности аншлифа диаметром 3 мкм от Надо U при условии возможности разрешения спектрометром всех характеристических линий.</p>
6.5	<p>Линейное сканирование с использованием EDS-спектрометра в характеристическом излучении элементов от Надо U при условии возможности разрешения спектрометром всех характеристических линий.</p>
6.6	<p>Площадное сканирование с использованием EDS-спектрометра в характеристическом излучении элементов от Надо U при условии возможности разрешения спектрометром всех характеристических линий.</p>
6.7	<p>Очистка поверхности образцов с использованием ультразвуковой ванны (услуга предоставляется только при условии проведения дальнейших анализов в группе локальных методов анализа).</p>

6.8	Дошлифовка поверхности образцов (услуга предоставляется только при условии проведения дальнейших анализов в группе локальных методов анализа).
6.9	Напыление непроводящих образцов проводящей пленкой (услуга предоставляется только при условии проведения дальнейших анализов в: а)-Au в форвакууме, б)-С в высоком вакууме.
	Приборы: Растровые электронные микроскопы JSM-6460 LV, JIB-4500
	<b>Количественный электронно-зондовый микроанализ</b>
6.10	Микроанализ от Na до U в точке 3мкм при условии наличия стандарта на определяемый элемент в матрице подобной исследуемому образцу.
	Прибор: электронно-зондовый микрозонд JXA-8230
<b>7</b>	<b>Рентгеновская дифрактометрия с пластинки</b>
	Требование к образцу: Пластинка размером не менее 20x25x3 мм
	Прибор: рентгеновский дифрактометр Shimadzu XRD-6000.
<b>8</b>	<b>Термический анализ</b>
	Требования к образцам: А) навеска - не менее 500 мг Б) крупность не более 10мкм
8.1	Определение потерь массы образца при нагревании по заданной программе в температурном интервале 50-1000°C (на воздухе) и 50-1300°C (в токе инертного газа) Определение тепловых эффектов фазовых переходов и химических превращений в вышеуказанном температурном диапазоне (термогравиметрия, дифференциальный термический анализ и дифференциальная сканирующая калориметрия)
	Прибор: термоанализатор SDTQ600
<b>9</b>	<b>Инфракрасная спектроскопия</b>
9.1	Регистрация спектра в таблетке KBr Образец: порошок крупностью не более 10 мкм, навеска от 0,3 гр
9.2	Пробоподготовка с изготовлением таблетки KBr
9.3	Регистрация спектра НПВО на приставке с кристаллом ZnSe Образец: пластичные материалы
9.4	Регистрация спектра с микроскопом Hyperion 1000 Образец: плоскопараллельная пластина с прозрачным в ИК-диапазоне участком

<b>10</b>	<b>Спектроскопия комбинационного рассеяния</b>
10.1	Регистрация спектра КР
<b>11</b>	<b>Оптическая спектроскопия</b>
11.1	Регистрация спектра поглощения в диапазоне 190-800 нм. Образец: плоскопараллельная пластина с прозрачным участком не менее 2×3 мм
11.2	Регистрация спектра поглощения в диапазоне 450-1000 нм с локальностью до 15 мкм с микроскопом Hyperion 1000. Образец: плоскопараллельная пластина с прозрачным участком
11.3	Регистрация спектров люминесценции. Образец: плоскопараллельная пластина размером не менее 5×10 мм