



УТВЕРЖДАЮ

Врио директора ИМЕТ УрО РАН

Ю. А. Чесноков

января 2017 г.

Перечень типовых<sup>1</sup> услуг, оказываемых заинтересованным пользователям с использованием оборудования ЦКП «Рациональное природопользование и передовые технологии материалов»

№ п/п	Наименование услуги	Используемое научное оборудование <sup>2</sup>	Стоимость услуги <sup>3</sup> за 1 пробу, (руб.)
1	2	3	4
<b>Рентгеноструктурные исследования</b>			
1	Рентгенофазовый анализ порошковых материалов с использованием базы данных PDF-2 (Release 2008 RDB 2.0804).	1,2,3	2118
2	Рентгенофазовый анализ порошковых материалов с использованием базы данных PDF-2 (Release 2008 RDB 2.0804) в области температур 80 – 1673 К	3	1000 (за каждую съемку)
3	Рентгеноструктурный анализ порошковых материалов с использованием программного комплекса GSAS (A.C. Larson and R.B. Von Dreele, "General Structure Analysis System (GSAS)", Los Alamos National Laboratory Report LAUR 86-748, 2000) – определение параметров элементарной ячейки, координат атомов, амплитуд тепловых колебаний атомов.	1,2,3	2118 (за каждый расчет)
4	Определение параметров элементарной ячейки фаз методом наименьших квадратов по данным рентгеновской дифракции.	1,2,3	1000
5	Определение величин микронапряжений и областей когерентного рассеяния эталонным и безэталонным методами по данным рентгеновской дифракции.	1,2,3	2118
6	Определение степени кристалличности для не полностью аморфных материалов	1,2,3	2118
<b>Магнитные свойства</b>			
7	Измерение величины намагниченности в интервале температур 4 – 300 К при фиксированном значении магнитного поля (скорость охлаждения 1К/мин.)	5	5000
8	Измерение полевой зависимости намагниченности (получение петли гистерезиса) при комнатной температуре в интервале напряженности магнитного поля 0 – 4 Т.	5	3000
9	Измерение полевой зависимости намагниченности (получение петли гистерезиса) при требуемой температуре (в диапазоне 4-300 К) в интервале напряженности магнитного поля 0 – 4 Т.	5	4000

## Термогравиметрия и калориметрия

1	2	3	4
10	Совмещенный термический анализ и термогравиметрия в контролируемой атмосфере в интервале температур 25 – 1650 °С.	7-10	6000
11	Совмещенный термический анализ и термогравиметрия в интервале температур 25 – 1650 °С с одновременным анализом газов методом масс-спектрометрии	9	8000
12	Измерение температуропроводности при нагреве до 1100°С.	11	10000
13	Определение коэффициента теплового расширения в интервале температур 20 – 1600 °С.	13	6000
14	Дифференциальная сканирующая калориметрия (ДСК) и дроп-калориметрии (ДРОП) в диапазоне температур от 20 до 1500°С в вакууме и контролируемой атмосфере	12	10000

## Микроскопия

15	Получение микрофотографий с использованием стандартного датчика (5 шт. при различных увеличениях)	14	5000
16	Получение микрофотографий с использованием стандартного датчика и датчика обратных электронов (10 шт. при различных увеличениях)	14	10000
17	Рентгеноспектральный микроанализ (5 точек в одном поле зрения). <b>Примечание:</b> при использовании сканирования по линии дополнительно 2000 руб. за сканирование, при использовании сканирования по площади дополнительно 10000 руб./сканирование.	14	10000
18	Получение микрофотографий на увеличениях от 50 до 1500 с масштабным отрезком на снимке, с использованием различных методов контрастирования .	15	500
19	Обработка и обсчет данных микрофотографий изображений (определение кол-ва фазы, размер зерна, протяженность границ зерен и т.д.) .	14, 15	3500
20	Анализ распределения субмикронных частиц по размерам	16-18	1000

## Механические свойства

21	Определение механических характеристик <sup>4</sup> (предела пропорциональности, предела упругости, предела текучести) при испытании на растяжение (по 3 образцам). Включает обмер и разметку образца.	19	3600
22	Определение механических характеристик <sup>4</sup> (предела пропорциональности, предела упругости, предела текучести, предела прочности для хрупких материалов) при испытании на изгиб (по 3 образцам). Включает обмер и разметку образца.	19	4350
23	Изготовление плоских образцов из листовых материалов для определения механических характеристик (за 3 образца). <b>Примечание:</b> стоимость изготовления 5 образцов – 1000 руб., при изготовлении более 10 образцов стоимость каждого образца составляет 150 рублей.	-	900

1	2	3	4
24	Изготовление цилиндрических образцов из прутка диаметром 10÷20 мм для определения механических характеристик. <b>Примечание:</b> стоимость изготовления образца для высокотемпературных испытаний повышается на 15%. При изготовлении образцов из массива (детали, куски слитка и т.д.) расчет стоимости образца ведется отдельно для каждого случая.	-	250
25	Испытания твердости (по Роквеллу, по Бринеллю).	19	700
26	Определение микротвердости методом Виккерса	20	1500
<b>Спектроскопия конденсированного состояния</b>			
27	Качественный и количественный анализ элементного состава образца рентгеноспектральным методом	21	4000
28	Определение валентного состояния элемента в образце по энергии связи электронных уровней в случае, когда энергия связи электронных уровней для различных валентных состояний элемента существенно различается	21, 22	3000
<b>Аналитическая химия</b>			
29	Химический анализ атомно-эмиссионным, атомно-абсорбционным методами, а также методом инфракрасной абсорбции (кроме редких и благородных металлов). <b>Примечание:</b> стоимость анализа проб, поступивших в растворе, методами атомной абсорбции и атомной эмиссии уменьшается вдвое. Минимальная стоимость работ по одному договору – 3000 руб. Стоимость пробоподготовки (при необходимости) – 500 рублей.	24 - 30	750 (за каждое элементно-определение)
30	Химический анализ атомно-эмиссионным, атомно-абсорбционным методами, а также методом инфракрасной абсорбции при определении содержания редких и благородных металлов, а также при использовании атомной абсорбции с электротермической атомизацией. <b>Примечание:</b> стоимость анализа проб, поступивших в растворе, методами атомной абсорбции и атомной эмиссии уменьшается вдвое. Стоимость пробоподготовки (при необходимости) – 500 рублей. Минимальная стоимость работ по одному договору – 3000 руб.	24 - 30	1400 (за каждое элементно-определение)
31	Анализ содержания кислорода, водорода, азота методом восстановительного плавления. <b>Примечание:</b> минимальная стоимость работ по одному договору – 3000 руб.	25	1500 (за каждое элементно-определение)
32	Бесстандартный химический анализ методом рентгенофлуоресценции. <b>Примечание:</b> минимальная стоимость работ по одному договору – 3000 руб. Стоимость пробоподготовки (при необходимости) – 500 рублей.	29	1000

### **Примечания:**

[1] Типовые услуги и другие работы для внешних пользователей ЦКП выполняет, руководствуясь Регламентом доступа заинтересованных пользователей к оборудованию центра (документ на официальном сайте ЦКП по адресу [www.ural-m.com](http://www.ural-m.com), раздел «Документы») и принимая во внимание:

- 1) степень соответствия заявленной работы возможностям оборудования;
- 2) содержательную часть работы;
- 3) загруженность оборудования.

[2] Номер позиции научного оборудования из Перечня научного оборудования, закрепленного за ЦКП «Рациональное природопользование и передовые технологии материалов» (документ на официальном сайте ЦКП по адресу [www.ural-m.com](http://www.ural-m.com), раздел «Документы»).

<sup>[3]</sup> Услуги ЦКП - исследования, испытания, измерения, проводимые по договору оказания услуг или договору НИР на возмездной (глава 39 Гражданского кодекса РФ) или на безвозмездной основе с использованием приборной базы и методик ЦКП. При определении стоимости услуги ЦКП руководствуется Методическими рекомендациями по определению стоимости услуг (документ на официальном сайте ЦКП по адресу [www.ural-m.com](http://www.ural-m.com), раздел «Документы»). Стоимость услуги, не требующей анализа результатов, определяется себестоимостью и затратами на оформление результатов.

Себестоимость услуги за 1 час работы складывается из следующих факторов:

1. амортизационные отчисления по оборудованию, участвующему в проведении испытания, измерения, исследования, руб. в час;
2. затраты на содержание и обслуживание основного и вспомогательного оборудования, участвующего в проведении испытания, измерения, исследования (ремонт, сервис), руб. в час;
3. затраты на оплату электроэнергии, руб. в час;
4. затраты на расходные материалы, руб. в час;
5. заработная плата оператора оборудования за один час работы, руб. в час.

Если не оговорено иное, срок выполнения работы составляет 5 рабочих дней. При необходимости проведения срочной работы стоимость увеличивается на 35% (срок работы 3 дня) и на 50% (срок работы 2 дня). Стоимость указанных услуг не включает НДС.

<sup>[4]</sup> Стоимость определения механических характеристик при нагреве до 800°C увеличивается в два раза.

Руководитель ЦКП, д.ф.-м.н.



С.Г. Титова