Приложение 2

Перечень выполняемых типовых работ и оказываемых услуг

С использованием Нейтронного материаловедческого комплекса ИФМ УрО РАН возможно выполнение заказов на проведение научно-исследовательских работ по широкому набору тематик:

- Радиационно-индуцированные явления в различных материалах;
- Нейтронографические исследования кристаллической, микрокристаллической, магнитной структуры, наноструктуры материалов (в том числе, с предварительным облучением быстрыми нейтронами);
- Структурные и магнитные фазовые переходы в различных соединениях в широком интервале температур.

Научно-исследовательские работы выполняются на основании заключения Договоров между ИФМ УрО РАН и организацией - заказчиком (состав документации приведен на странице УНУ «НМК ИФМ» на сайте ИФМ УрО РАН). Стоимость таких работ - договорная.

Помимо НИР, выполняемых по государственному заданию и научным программам ИФМ УрО РАН, или заказам других организаций, реализуемых в рамках договоров или контрактов, в Нейтронном Материаловедческом Комплексе ИФМ УрО РАН выполняются работы по оказанию услуг внешним пользователям в проведении научных исследований.

Стандартно такая услуга заключается в получении и расшифровке нейтронной дифрактограммы на предоставленном пользователем образце. Возможно также проведение других измерений на оборудовании «НМК ИФМ», например, по изучению магнитных свойств материалов, в том числе, и радиоактивных.

При наличии межинститутского Соглашения о научно-техническом сотрудничестве с использованием возможностей УНУ «НМК ИФМ» такие услуги предоставляются безвозмездно. Возможно также предоставление услуг на коммерческой основе. Стоимость их определяется ежегодно, исходя из себестоимости работ на УНУ и соответствующих отчислений, и приводится на странице УНУ на сайте Института в разделе «Перечень услуг».

Порядок расчета себестоимости *F* одного часа эксплуатации единицы оборудования УНУ «НМК ИФМ»

Поскольку подразделение ИФМ УрО РАН, эксплуатирующее УНУ «НМК ИФМ» функционирует на площадях АО «Институт реакторных материалов» на правах арендатора, то соответствующие арендные платы за использование площадей, пакета коммунальных услуг, а также нейтронных пучков входят в себестоимость эксплуатации оборудования УНУ.

Себестоимость одного часа работы нейтронного дифрактометра (D3, D7a, D7b) определяется по формуле:

$F=A+B+D+E$

где:

A (руб/час) – амортизационные отчисления;

B (руб/час) – затраты на содержание и эксплуатацию прибора в ходе исследования.

D - затраты на расходные материалы (типа криогенных жидкостей), руб/час;

E - заработная плата операторов УНУ (руб/час).

Расходы на электроэнергию нами отдельно не оплачиваются. Их стоимость стандартно включается АО «ИРМ» в общую стоимость пакета коммунальных услуг, предоставляемых для УНУ «НМК ИФМ».

Для дифрактометра ***i*** (всего их 3) затраты $\boldsymbol{B_i}$ определяются по формуле:

$$B_i = \frac{S_i}{3\,S_0}\,\frac{Rent+Com}{8760} + Beam + \frac{Prof}{8}$$

где

S_i *– площадь, занимаемая НМК в здании 103;*

S_0 *– общая площадь, арендуемая в АО «ИРМ»;*

Rent (руб/год) – арендная плата за содержание УНУ за год;

Com (руб/год) - годичная стоимость пакета коммунальных услуг, предоставляемых НМК ИФМ (электро, тепло, водоснабжение, канализация, связь, охрана и т.д.) ;

8760 - продолжительность года в часах.

Beam (руб/час) – определяемая Договором с ИРМ часовая стоимость оплаты одного горизонтального канала реактора ИВВ-2М (устанавливается ежегодно).

Prof (руб) – стоимость 1 талона лечебно-профилактического питания. В формуле она делится на 8, т.е. на продолжительность смены 1 дежурного оператора, находящегося при установке.

В случае необходимости в B_i могут быть включены расходы на ремонт и сервис установки в процессе работы.

Почасовая себестоимость работы магнетометра «ВИБР» определяется аналогично:

$F=A+B+D+E$

где расчет величины B ведется по формуле:

$$B_i = \frac{S_i}{S_0}\frac{Rent+Com}{8760} + \frac{Prof}{8}$$

где S_i – площадь, занимаемая НМК в в здании 102.

Использовавшийся для работ с радиоактивными образцами рентгеновский дифрактометр ДРОН-УМ-1 вследствие износа в 2022 году выведен из эксплуатации. Для поддержки структурных исследований (рентгеновской аттестации образцов) взамен его в 2023 году в состав оборудования УНУ НМК введен дифрактометр ДРОН-4-07 Лаборатории нейтронных исследований вещества. Он также может использоваться в интересах внешних пользователей, однако, только для работ с не радиоактивными образцами.

Стоимость работы данного дифрактометра для внешних пользователей определяется по тарифам, принятым для таких приборов в ИФМ УрО РАН. Кроме этого, в ИФМ устанавливается стоимость анализа дифрактограмм. Эти же тарифы распространяются на результаты, полученные как на дифрактометре ДРОН-4-07, так и на нейтронных дифрактометрах УНУ НМК ИФМ УрО РАН.

Себестоимость облучения образцов заказчика потоком быстрых нейтронов в вертикальных каналах реактора ИВВ-2М определяется, в первую очередь, Договором между ИФМ УрО РАН и АО «ИРМ» на аренду вертикального канала.

Полная себестоимость работ по облучению образцов вычисляется по формуле:

$$\boldsymbol{S = (V \cdot T_{обл} + Y),}$$

где $T_{обл}$ (час) – время облучения образцов в вертикальном канале реактора. Зависит от величины требуемой дозы. Может достигать нескольких суток и даже месяцев.

Y (руб) – зарплата специалистов, участвовавших в операциях по загрузке и выгрузке вертикального канала, определяемая как:

$$\boldsymbol{Y = E \cdot T_{з/в}}\ ,$$

где E – определенная ранее усредненная почасовая з/п операторов по обслуживанию одной установки; $T_{з/в}$ *(час)* – время, необходимое для загрузочных операций (Стандартно $T_{з/в} \approx 2$ часа, загрузку – выгрузку проводит один человек).

В **стоимость** работ для внешних заказчиков, определяемую на основе их себестоимости, включаются накладные расходы ИФМ УрО РАН, возможный НДС, а также повышающий коэффициент, обусловленный как сложностью поставленной задачи, так и спецификой исследуемого образца (состав материала, уровень радиоактивности). В случае, если заказчику требуется еще и анализ полученных экспериментальных результатов (расшифровка нейтронограмм производится высококвалифицированными специалистами Отдела радиационной физики и нейтронной спектроскопии с использованием современных программных пакетов их обработки), то оплата этих работ также включается в стоимость работы. Поскольку условия аренды помещений в АО «Институт реакторных материалов» и предоставления нейтронных пучков для экспериментов, проводимых в НМК ИФМ, изменяются ежегодно, конкретная стоимость заказа НИР и услуг в НМК ИФМ определяется путем переговоров.