

Приложение № 5  
к Регламенту доступа к оборудованию  
Уникальной научной установки  
«Нейтронный исследовательский  
комплекс на базе реактора ИР-8»

## ПЕРЕЧЕНЬ оборудования, входящего в состав УНУ НИК ИР-8

### 1. Станция исследования внутренних напряжений «СТРЕСС»

Станция предназначена для измерения внутренних напряжений в массивных образцах методом дифракции на монокроматическом нейтронном излучении. Станция создана в НИЦ «Курчатовский институт» в 2013 году.

Основные параметры	
Оптика	Двойной монохроматор PG 002 + Si 220
Длина волны нейтронов	1,56 Å
Угловое разрешение	$3 \cdot 10^{-3}$
Детектор	Двухкоординатный, газоразрядный ( $^3\text{He}$ ). Рабочее окно 250x150 мм <sup>2</sup> . Разрешение: по горизонтали – 2 мм; по вертикали – 3 мм

### 2. Станция исследования структуры монокристаллов «МОНД»

На станции реализован метод монокристалльной нейтронной дифрактометрии. Станция создана в НИЦ «Курчатовский институт» в 1988 году и модернизирована в 2008 году.

Основные параметры	
Оптика	Двойной монохроматор PG 002+PG 002. Нейтронный концентратор. Система коллимационных щелей
Волновой диапазон	1 – 3,2 Å
Энергетическое разрешение $\Delta E/E$	1%
Поток нейтронов на образце	$5 \cdot 10^5$ н/с·см <sup>2</sup>
Расстояние образец – детектор	70-400 мм
Диапазон углов гониометра	$-45^\circ < \omega < 75^\circ$ ; $-30^\circ < \theta < 150^\circ$ ;

	-178° < $\chi$ < 178°; 0° < $\varphi$ < 360°; -30° < $\alpha$ < 30°
Детекторы	Десятиканальный сцинтилляционный; MAR 345

### 3. Станция исследования элементарных возбуждений методом неупругого рассеяния нейтронов на монокристаллах «АТОС»

На станции реализован метод регистрации неупругого рассеяния нейтронов. Станция создана в НИЦ «Курчатовский институт» в 1971 году.

Основные параметры	
Оптика	Одиарный монохроматор Cu 111, $\eta=23'$ . Коллиматоры Соллера 20', 30', 40'. Анализатор PG 002, $\eta=60'$
Длина волны нейтронов	1,526 Å
Уровень фона	$\leq 1$ н/мин
Поток нейтронов на образце	$5 \cdot 10^6$ н/с·см <sup>2</sup>
Размер нейтронного пучка на образце	30×50 мм <sup>2</sup>
Интервал углов рассеяния	1°-120° для образца и анализатора
Диапазон переданных импульсов	0 – 9 Å <sup>-1</sup>
Диапазон переданных энергий	-45 мэВ – 34 мэВ
Разрешение по переданным импульсам	0,05 Å <sup>-1</sup>
Разрешение по переданной энергии	0,2 мэВ
Детектор	Три счётчика <sup>3</sup> He Ø18 мм

### 4. Станция порошковой дифрактометрии «ДИСК»

На станции реализован метод нейтронной порошковой дифракции. Станция создана в НИЦ «Курчатовский институт» в 1985 году и модернизирована в 2008 году.

Основные параметры	
Оптика	Двойной монохроматор PG 002+PG 002; Zn 002+Zn 002; Zn 110+Zn 110
Волновой диапазон	1,3-2,5 Å
Размер нейтронного пучка на образце	5×50 мм <sup>2</sup>

Диапазон углов дифракции	1°-157°;
Разрешение по межплоскостным расстояния $\Delta d/d$	0,8-2%
Окружение образца	T = 7-1000 K; P = 1 атм 6 ГПа
Детектор	224 сцинтилляционных детектора

### 5. Станция нейтронной томографии «ДРАКОН»

Станция предназначена для визуализации внутренней макроструктуры объектов методами нейтронной и гамма интроскопии с субмиллиметровым пространственным разрешением. Станция создана в НИЦ «Курчатовский институт» в 2013 году.

Основные параметры	
Оптика	Двойной монохроматор PG 002+PG 002. Коллиматоры
Волновой диапазон	1-3 Å
Энергетическое разрешение $\Delta E/E$	3%
Поперечные размеры нейтронного пучка (поле зрения)	50×50 мм <sup>2</sup>
Детекторы	NeutronOptics CCD KAI 04022. Поле зрения 200×200 мм <sup>2</sup> . Пиксель 7,4 мкм. Динамический диапазон 16 бит в пикселе
Пространственное разрешение на образце	200 мкм

### 6. Станция ультрамалоуглового рассеяния нейтронов «СТОИК»

На станции реализован метод ультрамалоуглового рассеяния. Станция создана в НИЦ «Курчатовский институт» в 1986 году и модернизирована в 2008 году.

Основные параметры	
Оптика	Кварцевый фильтр. Монохроматор Si 111. Анализатор Si 111. Коллиматоры
Волновой диапазон	0,8-2,5 Å
Поток нейтронов на образце	10 <sup>3</sup> н/с·см <sup>2</sup>

Максимальный размер нейтронного пучка на образце	$20 \times 50 \text{ мм}^2$
Шаг сканирования анализатора	0,72"
Ширина инструментальной функции (FWHM)	3"
Диапазон переданных импульсов	От $0,0003 \text{ нм}^{-1}$
Диапазон размеров неоднородностей	До 20 мкм
Окружение образца	$T \geq 3 \text{ К.}$ $H = 0,6 \text{ Т}$
Детектор	10-канальный сцинтилляционный