

**Федеральное бюджетное учреждение науки «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева»
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
(Головной испытательный центр продукции, содержащей источники ионизирующих излучений)**

197101, С.-Петербург, у. Мира, д. 8

Тел./факс: (812) 232-04-54, 232-43-29

№ 212-24

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФБУН НИИРГ
им. П.В. Рамзаева



И.К. Романович

09» июня

2024 г.

М.П.

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
на дифрактометры рентгеновские модели ДРОН-8Н и ДРОН-8Т**

На экспертизу были представлены следующие материалы:

1. Дифрактометры рентгеновские модели ДРОН-8Н и ДРОН-8Т. Руководство по эксплуатации ТА08.1.210.081 РЭ.
2. Дифрактометры рентгеновские модели ДРОН-8Н и ДРОН-8Т. Технические условия ТУ 26.51.53-121-14770552-2019.
3. Дифрактометр рентгеновский модель ДРОН-8Т. Паспорт ТА08.1.210.081 ПС.
4. Дифрактометр рентгеновский модель ДРОН-8Н. Паспорт ТА01.1.210.080 ПС.
5. Лицензия № 77.99.15.002.Л.000613.12.04 от 24.12.2004 г. на деятельность в области использования источников ионизирующего излучения (генерирующих).
6. Санитарно-эпидемиологическое заключение № 78.01.13.000.М.000597.12.23 от 27.12.2023 г. до 27.12.2028 г. на условия выполнения работ при осуществлении деятельности в области использования ИИИ.
7. ИЛЩ ФБУН НИИРГ им. П.В. Рамзаева. Протокол радиационного обследования № 067/24и от 28.06.2024 г.

Экспертиза проводилась на соответствие требованиям следующих нормативных документов:

- «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)», СанПиН 2.6.1.2523-09;

- «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)», СП 2.6.1.2612-10;
- «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при обращении с источниками, генерирующими рентгеновское излучение при ускоряющем напряжении до 150 кВ», СанПиН 2.6.1.3289-15.

Дифрактометры рентгеновские модели ДРОН-8Н и ДРОН-8Т (далее – дифрактометры) производятся АО «ИЦ «Буревестник» по ТУ 26.51.53-121-14770552-2019. Производитель имеет лицензию на деятельность в области использования источников ионизирующего излучения (генерирующих) и санитарно-эпидемиологическое заключение на условия работ при осуществлении деятельности в области использования ИИИ.

Дифрактометры предназначены для измерения интенсивности и углов дифракции рентгеновского излучения, рассеянного атомной решеткой, для решения различных задач рентгенодифракционного анализа неорганических и органических кристаллических материалов. Дифрактометры могут использоваться в промышленных, научно-исследовательских и учебных лабораториях в различных отраслях науки и производства (материаловедение, черная и цветная металлургия, машиностроение, минералогия, кристаллография, химия, фармакология, криминалистика и др.). Управление дифрактометрами, сбор данных и их обработка осуществляется персональным компьютером.

Работа дифрактометров основана на рассеянии рентгеновских лучей на атомных плоскостях кристаллической решетки исследуемого вещества. Отраженный от кристалла пучок рентгеновских лучей проходит через коллимационную систему и регистрируется сцинтилляционным блоком детектирования. Фокус рентгеновской трубки и приемная щель детектора расположены на окружности гониометра, в центре которой расположен исследуемый образец. Дифракционная картина максимумов интенсивности регистрируется при синхронном повороте детектора и рентгеновской трубки навстречу друг другу вокруг главной оси гониометра. Для обеспечения условий фокусировки угловые скорости их перемещения одинаковы. Дифрактометры заключены в сплошной металлический корпус, обеспечивающий радиационную защиту персонала и окружающих лиц. По конструкции дифрактометры относятся к установкам первой группы с источником низкоэнергетического рентгеновского излучения в соответствии с СанПиН 2.6.1.3289-15, у которых полностью исключена возможность выхода пучка рентгеновского излучения за пределы корпуса, за исключением процедуры юстировки.

Источником рентгеновского излучения в дифрактометрах является рентгеновская трубка, работающая при анодном напряжении до 55 кВ и анодном токе до 40 мА.

Источник рентгеновского излучения помещен в радиационную защиту, обеспечивающую ослабление мощности дозы рентгеновского излучения на расстоянии 0,1 м от любой доступной точки внешней поверхности

дифрактометров при любых режимах его нормальной работы (кроме юстировки) до величины, не превышающей 1,0 мкЗв/ч, что соответствует требованиям СанПиН 2.6.1.3289-15 (2,5 мкЗв/ч). Дифрактометры имеют блокировки, исключающие возможность включения анодного напряжения рентгеновской трубки при открытой или поврежденной радиационной защите. Открывание любой дверцы радиационной защиты сопровождается автоматическим перекрытием пучка рентгеновского излучения защитной заслонкой. Отключение пользователем блокировок возможно только в процессе юстировки. Любые работы по монтажу и наладке дифрактометров пользователем не допускаются. Допускается только юстировка. Включение рентгеновского источника автоматически сопровождается включением световой индикации на приборном каркасе. При аварийном выключении электропитания самопроизвольное включение дифрактометров после восстановления электропитания не происходит.

В руководстве по эксплуатации приведено подробное описание конструкции дифрактометров и работы с ним. В нем имеются требования по обеспечению безопасности при работе с дифрактометрами, а также необходимые ссылки на действующие в Российской Федерации нормативные документы.

Проведенное радиационное обследование дифрактометра подтвердило его соответствие нормативным требованиям. При работе дифрактометра максимальное значение мощности амбиентной дозы рентгеновского излучения в любой доступной точке на расстоянии 10 см от его внешней поверхности не превышает 0,5 мкЗв/ч, что соответствует требованиям ОСПОРБ-99/2010 и СанПиН 2.6.1.3289-15 и обеспечивает ограничение годовых доз техногенного облучения всех категорий облучаемых лиц за счет работы дифрактометра в соответствии с требованиями НРБ-99/2009.

Таким образом, дифрактометры рентгеновские модели ДРОН-8Н и ДРОН-8Т, производства АО «ИЦ «Буревестник», соответствуют требованиям НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010 и СанПиН 2.6.1.3289-15. Обращение с дифрактометрами разрешается после оформления соответствующего санитарно-эпидемиологического заключения и лицензии на право осуществления деятельности в области использования техногенных ИИИ.

Руководитель Федерального
радиологического центра

Младший научный сотрудник
лаборатории внешнего облучения




А.Н.Барковский

Н.В. Титов