

№ 073-22

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФБУН НИИРГ
им. П.В. Рамзаева



И.К.Романович

11 » апреля 2022 г.

М.П.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
на дифрактометры настольные рентгеновские ЭКРОС XRD
(ЭКРОС XRD-9520, ЭКРОС XRD-9510, ЭКРОС XRD-9500)

На экспертизу были представлены следующие материалы:

1. Технические условия. Дифрактометр настольный рентгеновский ЭКРОС XRD. БКРЕ.415112.029 ТУ.
2. Руководство по эксплуатации. Дифрактометр настольный рентгеновский ЭКРОС XRD. БКРЕ.415112.029 РЭ.
3. Паспорт. Дифрактометр настольный рентгеновский ЭКРОС XRD-9520. БКРЕ.415112.029 ПС.
4. Паспорт. Дифрактометр настольный рентгеновский ЭКРОС XRD-9510. БКРЕ.415112.029 ПС.
5. Паспорт. Дифрактометр настольный рентгеновский ЭКРОС XRD-9500. БКРЕ.415112.029 ПС.
6. Лицензия № 77.99.15.002.Л.000101.10.16 от 17.10.2016 г. на осуществление деятельности в области использования ИИИ (генерирующих): проектирование, производство, эксплуатация, техническое обслуживание, хранение ИИИ для рентгенофлуоресцентного анализа.
7. Протокол радиационного контроля ЛРК ООО «НТЦ «ЭкологджиксЛаб» № РКР-2022/045 от 28.03.2022 г. (Аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21PK49).

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 настольные рентгеновские ЭКРОС XRD, далее - дифрактометры, производятся ООО «ЭКРОСХИМ» (Россия) по техническим условиям БКРЕ.415112.029 ТУ.

Дифрактометры настольные рентгеновские ЭКРОС XRD предназначены для рентгенофазового качественного и количественного анализа веществ в различных отраслях материаловедения. Дифрактометры являются стационарными настольными приборами и могут использоваться в научно-исследовательских центрах, заводских и экспертно-криминалистических лабораториях и в учебных учреждениях. Дифрактометры ЭКРОС XRD выпускаются в трех модификациях: ЭКРОС XRD-9520, ЭКРОС XRD-9510, ЭКРОС XRD-9500. В дифрактометре ЭКРОС XRD-9520 регистрация дифракционной картины осуществляется в диапазоне углов от 15 до 55 град при фиксированном положении рентгеновского источника и детектора. В дифрактометре ЭКРОС XRD-9510 регистрация дифракционной картины осуществляется в диапазоне углов от 0 до 140 град при автоматическом перемещении положения рентгеновского источника и детектора. В дифрактометре ЭКРОС XRD-9500 регистрация дифракционной картины осуществляется в диапазоне углов от 0 до 154 град при ручном перемещении положения рентгеновского источника и детектора.

Источником рентгеновского излучения в дифрактометрах служит рентгеновская трубка, работающая при анодном напряжении до 30 кВ и анодном токе до 6,5 мА.

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 детектором.

Дифрактометры предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от 10 до 35 °С, относительной влажности воздуха до 80 % при 25 °С и атмосферном давлении от 84 до 107 кПа. Электропитание дифрактометров осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением 220 ± 22 В и частотой 50 ± 1 Гц.

На корпусе дифрактометров предусмотрена установка блокировок для отключения источника питания рентгеновской трубки при открытии любой съемной части дифрактометра. Конструкция дифрактометров исключает возможность включения генерации рентгеновского излучения при снятых элементах корпуса или открытых технологических дверцах.

Включение источника рентгеновского излучения сопровождается автоматическим включением световых индикаторов на боковых панелях и панели управления.

Мощность дозы рентгеновского излучения в любом доступном месте на расстоянии 0,1 м от поверхности конструктивной защиты дифрактометров не превышает 1,0 мкЗв/ч при всех возможных режимах их работы, включая смену образцов.

Техническая документация на дифрактометры подробно описывает их устройство и работу. В технических условиях предусмотрены достаточные требования к конструкции дифрактометров, для обеспечения их соответствия требованиям СанПиН 2.6.1.3289-15 и ОСПОРБ-99/2010, а в руководстве по эксплуатации содержится достаточная информация для обеспечения возможности безопасной эксплуатации дифрактометров.

По конструктивному исполнению дифрактометры, в соответствии с СанПиН 2.6.1.3289-15, являются установками 1-ой группы, содержащими источник низкоэнергетического рентгеновского излучения. Весь тракт рентгеновского излучения размещен в корпусе дифрактометра. В соответствии с представленной технической документацией, при любом режиме работы дифрактометров мощность дозы рентгеновского излучения в любой доступной точке в 10 см от их поверхности не превышает 1,0 мкЗв/ч, исключается возможность доступа пользователя к работающему источнику рентгеновского излучения, и исключается возможность работы дифрактометров при снятых элементах корпуса.

Проведенный радиационный контроль образцов дифрактометров подтвердил их соответствие требованиям безопасности. Мощность амбиентного эквивалента дозы рентгеновского излучения в любой доступной точке на расстоянии 0,1 м от корпусов дифрактометров при их работе в максимальных режимах не превышает 0,2 мкЗв/ч, что соответствует требованиям СанПиН 2.6.1.3289-15 для установок 1-ой группы, содержащих источник низкоэнергетического рентгеновского излучения, а также требованиям п. 1.7.2 ОСПОРБ-99/2010 для установок с генерирующими источниками ионизирующего излучения, освобождаемых от контроля.

Таким образом, дифрактометры настольные рентгеновские ЭКРОС XRD (ЭКРОС XRD-9520, ЭКРОС XRD-9510, ЭКРОС XRD-9500), производимые ООО «ЭКРОСХИМ» (Россия) по техническим условиям БКРЕ.415112.029 ТУ, соответствуют требованиям НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010 и СанПиН 2.6.1.3289-15. В соответствии с п. 1.7.2 ОСПОРБ-99/2010, обращение с дифрактометрами настольными рентгеновскими ЭКРОС XRD (ЭКРОС XRD-9520, ЭКРОС XRD-9510, ЭКРОС XRD-9500) освобождается от контроля после оформления пользователем соответствующего санитарно-эпидемиологического заключения, а в соответствии с п. 1.8.1 ОСПОРБ-99/2010, обращение с дифрактометрами настольными рентгеновскими ЭКРОС XRD (ЭКРОС XRD-9520, ЭКРОС XRD-9510, ЭКРОС XRD-9500) освобождается от необходимости получения лицензии на право осуществления деятельности в области использования техногенных ИИИ.

Руководитель Федерального
радиологического центра

 **А.Н. Барковский**