

Тел./факс: (812) 232-04-54, 232-43-29

УТВЕРЖДАЮ

И.К.Романович

«11» апреля 2022 г.

М.П.

На экспертизу были представлены следующие материалы:

- «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;

Анализатор рентгеновский АР-35-15-21, далее – анализатор, производится АО «ИЦ «Буревестник» по ТУ 26.51.53-143-14770552-2021. Производитель имеет лицензию на данный вид деятельности и санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии условий работы с ИИИ санитарным правилам.

Анализатор является стационарным изделием, работающим в режиме непрерывной круглосуточной эксплуатации, и предназначен для использования в качестве датчика состава технологических потоков пульп, суспензий и растворов в составе автоматической системы контроля на предприятиях химической промышленности, цветной и черной металлургии с определением одновременно содержания до 4 химических элементов по каждому из 15 последовательно анализируемых продуктов.

Принцип действия анализатора основан на использовании рентгеноспектрального анализа характеристического излучения содержащихся в контролируемой среде элементов, возбуждаемого источником рентгеновского излучения. В качестве источника рентгеновского излучения в анализаторе используется рентгеновская трубка типа 3,5 БХВ8-Pd с водяным охлаждением, работающая при анодном напряжении до 50 кВ и анодном токе до 50 мА. Рентгеновская трубка размещена в защитном кожухе, заполненном трансформаторным маслом и ослабляющим неиспользуемое рентгеновское излучение до допустимого уровня. В кожухе имеется отверстие для формирования рабочего пучка излучения. Кожух с рентгеновской трубкой установлен на подвижной каретке, обеспечивающей возможность перемещения его и установки напротив каждой из 15 проточных измерительных кювет или двух гнезд для установки твердых калибровочных образцов. В каретке имеются гнезда для установки спектрометрических каналов со сцинтилляционными детекторами, расположенными под углом 30° к поверхности анализируемых образцов. Неиспользуемые гнезда закрываются заглушками.

Управление работой всех систем анализатора и выдача питающих напряжений рентгеновской трубки осуществляется стойкой автоматического управления. Задание режимов работы и анализ получаемых результатов осуществляется с использованием персонального компьютера с установленным на нем программным комплексом.

Анализатор оснащен световой сигнализацией о его работе и кнопкой аварийного выключения. В его конструкции предусмотрены блокировки, выключающие анализатор при неисправности световой сигнализации, при снятии задней пластины спектрометрического устройства. При временном прекращении электропитания анализатор отключается и не включается вновь без вмешательства оператора при возобновлении подачи питания. По обеим сторонам каретки, на задней планке спектрометрического устройства и на защитном кожухе рентгеновской трубки нанесены знаки радиационной опасности.

Конструкция анализатора обеспечивает мощность дозы рентгеновского излучения в любой доступной точке на расстоянии 0,1 м от поверхности анализатора при его штатной эксплуатации не более 1,0 мкЗв/ч, что соответствует требованиям СанПиН 2.6.1.3289-15. Спектрометрические каналы, входящие в состав анализатора, проходят процесс юстировки на предприятии изготовителе и дополнительной юстировки при проведении пуско-наладочных работ не требуют.

Проведенное радиационное обследование образца анализатора показало, что мощность амбиентного эквивалента дозы рентгеновского излучения при его работе в любой доступной точке на расстоянии 0,1 м от поверхности анализатора не превышает 0,3 мкЗв/ч, что соответствует требованиям СанПиН 2.6.1.3289-15 для установок первой группы с источниками низкоэнергетического рентгеновского излучения и требованиям ОСПОРБ-99/2010 для установок, обращение с которыми освобождается от контроля и от необходимости оформления специального разрешения (лицензии) на право работы с ними.

В технической документации на анализатор дается подробное описание его устройства, работы с ним и его технического обслуживания. Приводятся ссылки на действующие в Российской Федерации нормативные документы и рекомендации по обеспечению безопасности персонала при работе с анализатором. Технические условия содержат достаточный объем требований для обеспечения соответствия анализатора СанПиН 2.6.1.3289-15, ОСПОРБ-99/2010 и НРБ-99/2009.

Анализатор не содержит радиоактивных веществ и не создает их при работе. Он генерирует рентгеновское излучение только после включения питающих напряжений рентгеновской трубки. В обесточенном состоянии анализатор не представляет радиационной опасности и его перевозка и хранение могут производиться без выполнения каких-либо дополнительных требований по радиационной безопасности.

Таким образом, анализатор рентгеновский АР-35-15-21 соответствует требованиям НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010 и СанПиН 2.6.1.3289-15 для установок первой группы с источниками низкоэнергетического рентгеновского излучения. В соответствии с п. 1.7.2 ОСПОРБ-99/2010, обращение с анализатором рентгеновским АР-35-15-21 освобождается от контроля после оформления пользователем соответствующего санитарно-эпидемиологического заключения. В соответствии с п. 1.8.1 ОСПОРБ-99/2010, обращение с анализатором рентгеновским АР-35-15-21 не требует оформления лицензии на право осуществления деятельности в области использования техногенных ИИИ.

Руководитель Федерального
радиологического центра

А.Н.Барковский

Младший научный сотрудник
лаборатории внешнего облучения

Н.В. Титов