

№ 140-13

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФБУН научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В.Рамзаева



И.К.Романович

10 07 2013 г.

М.П.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на анализатор рентгенофлуоресцентный портативный МетЭксперт

На экспертизу были представлены следующие материалы:

1. Анализатор рентгенофлуоресцентный портативный МетЭксперт. Технические условия ЛПКН 14.00.00.000 ТУ, ТУ 6943-014-29095820-07.
2. Анализатор рентгенофлуоресцентный портативный МетЭксперт. Руководство по эксплуатации ЛПКН 14.00.00.000 РЭ.
3. Протокол испытаний ИЛЦ ФБУН научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В.Рамзаева № 164/11и от 21.06.2013 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 к устройству и эксплуатации источников, генерирующих рентгеновское излучение при ускоряющем напряжении от 10 до 100 кВ», СП 2.6.1.1282-03.

Анализатор рентгенофлуоресцентный портативный МетЭксперт, далее по тексту анализатор, производится ЗАО «Южполиметалл-Холдинг» в соответствии с ТУ 6943-014-29095820-07 по адресу: 117638, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 56, Россия.

Анализатор предназначен для многоэлементного анализа металлов, сплавов, в том числе алюминиевых, магниевых, нержавеющей, конструкционных, специальных, и изделий на их основе, а также идентификации химических элементов от натрия до америция в веществах, находящихся в твердом, порошкообразном и жидком (неагрессивные жидкости) состоянии. Кроме того, анализатор предназначен для использования при таможенном оформлении и таможенном контроле отходов, перемещаемых через таможенную границу Российской Федерации. Анализатор предназначен для работы в полевых и цеховых условиях, а также стационарно в лабораториях.

Конструктивно анализатор выполнен в виде моноблока, в котором размещен рентгеновский излучатель и спектрометрический комплекс с блоком детектирования на основе полупроводникового кремниевого детектора с предусилителем и системой охлаждения детектора. Управление работой анализатора осуществляется ультра портативным персональным компьютером. Анализатор может работать в мобильном варианте с питанием от аккумуляторной батареи и в стационарном варианте с питанием от сети переменного тока. Он позволяет работать без отбора проб и с отбором проб, помещаемых в специальную кювету.

Принцип действия анализатора основан на регистрации флуоресцентного излучения элементов, входящих в состав анализируемой пробы, возбуждаемого в них рентгеновским излучением.

В качестве источника рентгеновского излучения в анализаторе использован малогабаритный рентгеновский излучатель, работающий при анодном напряжении рентгеновской трубки до 40 кВ и анодном токе до 100 мкА.

Конструкция анализатора обеспечивает ослабление мощности эквивалентной дозы излучения в любой доступной точке на расстоянии 0,1 м от его внешней поверхности до величин, не превышающих 1,0 мкЗв/ч. Излучение анализатора проходит через специальный коллиматор, ограничивающий область пятна засветки диаметром 1,25 мм. При измерении мелких изделий используется дополнительный съемный защитный кожух из латуни, поглощающий рассеянное излучение. При работе анализатора без отбора проб, предусмотрены специальные независимые блокировочные устройства для исключения возможности включения анализатора при отсутствии контролируемого объекта. Имеется инфракрасный датчик, обеспечивающий возможность включения генерации излучения только при плотном прилегании измерительной камеры датчика к анализируемому образцу. Для этой же цели установлена механическая кнопка запуска измерений. Контроллер интенсивности вторичного (отраженного от контролируемого образца) излучения прекращает генерацию излучения, если сигнал меньше некоторого порогового значения. Таким образом, при всех режимах работы анализатора исключается возможность выхода за пределы корпуса прямого пучка излучения. Анализатор является установкой 1-ой группы с источником

низкоэнергетического рентгеновского излучения в соответствии с СП 2.6.1.1282-03. Конструкция анализатора обеспечивает при всех допустимых режимах его эксплуатации мощность амбиентного эквивалента дозы рентгеновского излучения в любой доступной точке на расстоянии 0,1 м от его внешней поверхности не превышает 1,0 мкЗв/ч, что соответствует требованиям СП 2.6.1.1282-03 (3,0 мкЗв/ч) и требованиям ОСПОРБ-99/2010 для генерирующих источников ионизирующего излучения, освобождаемых от радиационного контроля и учета и от необходимости оформления специального разрешения (лицензии) для работы с ними.

В анализаторе предусмотрено замковое устройство, исключающее возможность его включения без использования специального ключа. Кроме того, компьютер оснащен интегрированным биометрическим датчиком отпечатка пальца, и программное обеспечение предусматривает возможность установки пароля. Это надежно гарантирует невозможность включения анализатора посторонними лицами. Анализатор имеет световую сигнализацию подачи анодного напряжения на рентгеновскую трубку. Таким образом, конструкция анализатора удовлетворяет требованиям СП 2.6.1.1282-03.

Проведенные испытания подтвердили радиационную безопасность анализатора. Мощность дозы в любой доступной точке на расстоянии 0,1 м от его внешней поверхности при любом режиме его нормальной эксплуатации не превышает 0,13 мкЗв/ч. В соответствии с п.п. 1.7-1.8 ОСПОРБ-99/2010 анализатор освобождается от радиационного контроля и учета и от необходимости оформления специального разрешения (лицензии) для работы с ним.

Техническая документация подробно описывает устройство анализатора и работу с ним. Она включает необходимые требования безопасности и ссылки на действующие в Российской Федерации нормативные документы. Предусмотренные в технических условиях требования к конструкции анализатора достаточны, чтобы обеспечить его радиационную безопасность в соответствии с требованиями НРБ-99/2009 и ОСПОРБ-99/2010.

Таким образом, анализаторы рентгенофлуоресцентные портативные МетЭксперт, производимые ЗАО «Южполиметалл-Холдинг» по ТУ 6943-014-29095820-07, соответствуют требованиям НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010 и СП 2.6.1.1282-03. В соответствии с п.п. 1.7-1.8 ОСПОРБ-99/2010 анализаторы рентгенофлуоресцентные портативные МетЭксперт освобождаются от радиационного контроля и учета и от необходимости оформления специального разрешения (лицензии) для работы с ними.

Руководитель Федерального
радиологического центра

А.Н.Барковский