

№ 192-11

УТВЕРЖДАЮ

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



И.К.Романович

11 2011 г.

М.П.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на анализаторы рентгенофлуоресцентные энергодисперсионные
АДК Призма, Призма-ЭКО и Призма-М (Au)

На экспертизу были представлены следующие материалы:

1. Анализаторы рентгенофлуоресцентные энергодисперсионные Призма (Призма-ЭКО, АДК Призма). Технические условия ТУ 6943-001-29095820-97 (ЛПКН 01.00.00.000 ТУ).
2. Анализатор рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный АДК Призма. Паспорт ЛПКН 01.00.00.000 ПС.
3. Анализатор рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный АДК Призма. Руководство по эксплуатации ЛПКН 01.00.00.000 РЭ.
4. Анализатор рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный Призма (Призма-ЭКО). Паспорт ЛПКН 01.00.00.000 ПС.
5. Анализатор рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный Призма (Призма-ЭКО). Руководство по эксплуатации ЛПКН 01.00.00.000 РЭ.
6. Анализаторы рентгенофлуоресцентные энергодисперсионные Призма-М(Au). Технические условия ТУ 6943-005/2-29095820-99 (ЛПКН 05.02.00.000 ТУ).
7. Анализатор рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный Призма-М(Au). Паспорт ЛПКН 05.02.00.000 ПС.
8. Анализатор рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный Призма-М(Au). Руководство по эксплуатации ЛПКН 05.02.00.000 РЭ.

9. Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.31.010.A № 24087 от 01.06.2011 г. на анализаторы рентгенофлуоресцентные энергодисперсионные Призма (Призма-ЭКО, АДК Призма).
10. Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.31.010.A № 24085 от 01.06.2011 г. на анализаторы рентгенофлуоресцентные энергодисперсионные Призма-М(Au).
11. Сертификат соответствия № РОСС RU.0C02.A00537 на приборы рентгенофлуоресцентные ПРИЗМА-М и ПРИМ-1РМ.
12. Лицензия № 007774-ИР от 22.06.2011 г. ЗАО «Южполиметалл-Х» на осуществление деятельности по ремонту средств измерений
13. Протокол испытаний ИЛЦ ФГУН НИИРГ № 067/11и от 14.11.2011 г.
14. Протокол испытаний ИЛЦ ФГУН НИИРГ № 068/11и от 14.11.2011 г.
15. Протокол испытаний ИЛЦ ФГУН НИИРГ № 069/11и от 14.11.2011 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;
- «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)». Утверждены решением Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299.

Анализаторы рентгенофлуоресцентные энергодисперсионные АДК Призма, Призма-ЭКО и Призма-М(Au), далее по тексту анализаторы, производятся ЗАО «Южполиметалл-Холдинг» по адресу: 117638, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 56, Россия. Производитель имеет лицензию на соответствующий вид деятельности.

Анализаторы предназначены для определения элементного состава и содержания (концентрации) химических элементов в диапазоне от кальция до америция в маслах, смазках, рабочих жидкостях (АДК ПРИЗМА), питьевых, природных и сточных водах, в почвенных вытяжках и газообразных смесях (ПРИЗМА-ЭКО), драгоценных металлах, сплавах и изделиях на их основе (Призма-М(Au)) после соответствующей пробоподготовки (осаждении на фильтрах), а также для многоэлементного анализа металлов, сплавов в виде стружки (стружка, порошки, продукты износа и др.).

Анализаторы выпускаются в двух вариантах: стационарный вариант и носимый вариант. Носимый вариант анализаторов может использоваться только при установке датчика анализатора в специальную измерительную

камеру или в специальный кюветодержатель, обеспечивающие поглощение прямого пучка рентгеновского излучения.

Определение содержания химических элементов в образцах производится рентгенофлуоресцентным методом, в основе которого лежит зависимость плотности потока характеристического излучения элементов от их концентрации. Характеристическое излучение анализируемых элементов возбуждается рентгеновским излучением и регистрируется полупроводниковым кремниевым pin -детектором. Кванты характеристического излучения различных элементов вызывают в детекторе импульсы тока с амплитудой, пропорциональной их энергии. Усиленные предусилителем блока детектирования, импульсы тока поступают в блок обработки и накопления спектрометрической информации, где обрабатываются, преобразуются в цифровую форму и далее поступают в персональный компьютер, где накапливаются и обрабатываются по заданным программам.

Анализатор конструктивно состоит из спектрометра, в состав которого входит блок обработки и накопления спектрометрической информации, ПЭВМ, датчика с кремниевым pin -детектором и малогабаритным рентгеновским излучателем «Модуль-50». Электрическая связь между датчиком и спектрометром осуществляется с помощью соединительных кабелей, входящих в комплект поставки анализатора. Анализатор имеет бокс для размещения исследуемых проб с пробоподающим устройством, предназначенным для размещения исследуемых образцов, обеспечения необходимой геометрии измерений, измерения плотности потока первичного излучения и защиты обслуживающего персонала от облучения.

Источником рентгеновского излучения в рентгеновском излучателе «Модуль-50» служит рентгеновская трубка, работающая при анодном напряжении 38 кВ.

Конструкция анализатора обеспечивает уровни рентгеновского излучения в 10 см от его внешней поверхности не более 1,0 мкЗв/ч. При работе датчик анализатора устанавливается на кюветодержателе, который исключает возможность выхода наружу прямого пучка рентгеновского излучения. Анализатор имеет световую сигнализацию о его состоянии и блокировки, исключая возможность генерации рентгеновского излучения при снятых элементах радиационной защиты. Анализатор имеет замковое устройство, исключая возможность его включения посторонними лицами без использования специального ключа.

Таким образом, конструкция анализаторов удовлетворяет требованиям СП 2.6.1.1282-03 для установок 1-ого типа с источником низкоэнергетического рентгеновского излучения.

Проведенные испытания подтвердили радиационную безопасность анализаторов. Мощность дозы рентгеновского излучения в любой доступной точке в 10 см от внешней поверхности анализаторов, при любом допустимом режиме их работы не превышает 0,7 мкЗв/ч, что соответствует требованиям СП 2.6.1.1282-03, «Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических

требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» и ОСПОРБ-99/2010 для источников, освобождаемых от радиационного контроля и учета и от необходимости оформления специального разрешения (лицензии) на право обращения с ними, а также обеспечивает ограничение годовых доз техногенного облучения всех категорий облучаемых лиц за счет работы анализаторов в соответствии с требованиями НРБ-99/2009.

Техническая документация на анализаторы подробно описывает их устройство и работу с ними. Руководство по эксплуатации включает рекомендации по мерам безопасности при работе с анализаторами. Технические условия содержат достаточный объем требований для обеспечения соответствия анализаторов требованиям НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010, «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» и СП 2.6.1.1282-03.

С учетом вышеизложенного, анализаторы рентгенофлуоресцентные энергодисперсионные АДК Призма, Призма-ЭКО и Призма-М(Au) производства ЗАО «Южполиметалл-Холдинг» соответствуют требованиям НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010, СП 2.6.1.1282-03 и «Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)». В соответствии с п.п.1.7-1.8 ОСПОРБ-99/2010, они освобождаются от радиационного контроля и учета и от необходимости оформления специального разрешения (лицензии) на право обращения с ними. Работа с анализаторами должна производиться в стационарном варианте или в переносном варианте с обязательным использованием специальной измерительной камеры или специального кюветодержателя, обеспечивающих поглощение прямого пучка рентгеновского излучения. Транспортирование датчика анализатора осуществляется в обесточенном состоянии с установкой транспортного диска.

Руководитель Федерального
радиологического центра

А.Н.Барковский