

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОСТАВЛЕН
Руководитель ГЦИ СИ,
заместитель генерального
директора ГП «ВНИИФТРИ»
Д.Р.Васильев
2002 г.

Установка радиометрическая низкофоновая FHT 770R - 8000	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 24556-03
--	---

Изготовлен по технической документации фирмы ESM Eberline Instruments GmbH, Германия. Заводской номер F00538.

Назначение и область применения

Установка радиометрическая низкофоновая FHT 770R – 8000 (далее по тексту «Установка FHT 770R - 8000») предназначена для измерений активности альфа-излучающих нуклидов уран-234 и плутоний-239, бета-излучающих нуклидов стронций-90(иттрий-90) и кобальт-60 в плоских счетных образцах из стандартных фильтров, применяемых при контроле содержания радионуклидов в воздухе в цехах и на выходе вентиляционной трубы.

Установку FHT 770R - 8000 применяют в лабораторных условиях в Службе радиационной безопасности предприятия «ОАО «Машиностроительный завод» Минатома России при контроле радиационной обстановки в производственном процессе. Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха в помещении от плюс 15 до плюс 40°С, атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа, относительная влажность воздуха от 20 до 80% без конденсации влаги.

Описание

Установка FHT 770R - 8000 представляет собой средство измерений активности радионуклидов на базе персонального компьютера. Содержит: блок детектирования на основе проточного пропорционального газоразрядного счетчика FHT650K1 с предусилителем и свинцовой защитой (толщина 50 мм) от внешнего излучения; устройство автоматической смены измеряемых образцов FHT770R с подающим и приемным магазином; электронный блок управления FHT 8000 с процессором и высоковольтным блоком питания; внешний монитор VGA-15" и принтер HP DeskJet; встроенное программное обеспечение FHT770R.EXE на жестком диске.

Пропорциональный проточный счетчик работает с наружным размещением измеряемого образца и имеет измерительное окно диаметром 60 мм из алюминизированной пленки толщиной 0,3 мг/см²; рабочий газ - смесь Ag(82%)+CO₂(18%), расход которого не превышает 0,2 л/ч. Высокое напряжение на аноде счетчика составляет (1500 ±25) В для регистрации альфа-излучения и (2150 ± 25) В - для бета-излучения.

Установка позволяет измерять активность образцов диаметром 60 мм партиями до 60 штук в автоматическом режиме, обработку результатов измерений, вычисление альфа- и бета-активности радионуклидов, представление и протоколирование результатов по заданным алгоритмам. Программное обеспечение предусматривает возможность расчета и вывода результатов измерений в единицах активности (Бк), объемной активности (Бк/м³) или

поверхностной активности (Бк/см²) радионуклидов заданного типа с учетом особенностей методик отбора проб и подготовки счетных образцов.

Основные технические характеристики

Диапазон измерений активности нуклидов, Бк	от 1 до 10 ⁵
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений активности, % (при доверительной вероятности 0,95)	± 30
Минимальное значение энергии регистрируемого детектором излучения источников на стандартных подложках, МэВ, не менее	2,3
Скорость счета фоновых импульсов при уровне фона 0, 12 мкЗв/ч, импульс/с:	
-альфа-излучение	0,03
-бета-излучение	0,5
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Время подготовки установки к работе 75 минут, из них:	
-время продувки и наполнения счетчика рабочей газовой смесью	60
-время установления рабочего режима	15
Питание от сети переменного тока напряжением 220 (с допустимым отклонением от 187 до 242) В и частотой (50±1)Гц. Потребляемая мощность не более 240 ВА.	
Габаритные размеры функциональных узлов (длина× ширина ×высота), мм:	
-блок детектирования с устройством смены образцов	590×510×730;
-электронный блок	415×448×178.
Масса функциональных узлов, кг: устройство автоматической смены образцов - 65, свинцовая защита - 70; электронный блок - 13.	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ZT-215-0400E РЭ типографским способом и на специальную табличку, расположенную на лицевой панели электронного блока, фотохимическим способом.

Комплектность

Обозначение	Наименование	Количество
ФНТ 650 К1 Модель 42453/51 зав. номер 492	Блок детектирования на основе пропорционального проточного счетчика с предусилителем	1 шт.
7000-01... 7000-06	Защита из свинцовых дисков, монтажной плиты и деталей соединения	1 комплект
ФНТ 770 R Модель 42492, зав.номер 00156	Механизм автоматической смены образцов с подающим и приемным магазином	1 шт.
ФНТ 8000 модель 42511/01 зав. номер 00538	Электронный блок управления с процессором, 17"-монитор, клавиатура, мышь, принтер	1 комплект
ФНТ 770 R.exe	Программное обеспечение установки на встроенном жестком диске и на дискетах 3 ¹ / ₂	1 комплект включая подпрограммы
1У4, 1П9, 1СО	Контрольные источники из радионуклидов уран-234, плутоний-239, стронций-90(иттрий-90)	1 шт. каждого типа
40226, 42255, 42298	Комплект плашек-держателей источников	60 шт.
ZT-215-0400 E РЭ	Руководство по эксплуатации установки с программным обеспечением АВ 216342 РЭ	1 книга
Комплект принадлежностей	Соединительные кабели, редуктор, барбатер, трубки подачи газа, баллончик с маслом	1 комплект

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации ZT-215-0400 Е РЭ, согласованным ГП «ВНИИФТРИ» 5 ноября 2002 года.

Основные средства поверки:

-набор образцовых 1-разряда альфа-источников ЗУ4 и ЗП9 из урана-234 и плутония-239 активностью в диапазоне от 10 до 1000 Бк, изготовленных по ТУ 95 477-83;

-набор образцовых 1-разряда бета-источников ЗСО из стронция-90(иттрий-90) активностью в диапазоне от 10 до 10000 Бк, изготовленных по ТУ 95 477-83.

Межповерочный интервал - один год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 27451-87. Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия.

Техническая документация фирмы ESM Eberline Instruments GmbH.

Заключение

Установка радиометрическая низкофоновая FHT 770R – 8000 соответствует требованиям ГОСТ 27451-87, ГОСТ 8.033-96 и технической документации фирмы ESM Eberline Instruments GmbH.

Изготовитель: фирма ESM Eberline Instruments GmbH, Германия.

Заказчик: ОАО «Машиностроительный завод» Минатома России.

Адрес: 144001, г. Электросталь Московской области, ул. К. Маркса, дом 12.

Телефон (095) 702 9973, факс (095) 702 9769.

Главный приборист-метролог
ОАО «Машиностроительный завод»



А.А. Семочкин
Семочкин А.А.