

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 773 от 13.04.2017 г.)

**Установки для измерения объемной активности бета-излучающих инертных газов
УДГБ-203**

Назначение средства измерений

Установки для измерения объемной активности бета-излучающих инертных газов УДГБ-203 (далее - УДГБ-203) предназначены для измерения объемной активности (далее - ОА) бета-излучающих радионуклидов инертных газов.

Описание средства измерений

Конструктивно установки состоят из блока первичной обработки (далее - БПО), блока детектирования (далее - БД), фильтра, распределительной коробки (КС-01) и блока расходомера.

Работа установок основана на измерении активности пробы воздуха при прокачке через измерительную ионизационную камеру, входящую в состав БД. БД помещен в свинцовый корпус толщиной 50 мм, что значительно снижает величину фона от внешних источников гамма-излучения. Сверху корпус закрывается свинцовой крышкой. На боковой поверхности корпуса БД выполнена закрывающаяся ниша для установки контрольного радиоактивного источника.

Ионизационная камера состоит из цилиндрического корпуса и крышки, изготовленных из нержавеющей стали. На крышку выведены два патрубка со штуцерами. К одному разъёму подключается кабель питания ионизационной камеры высоким напряжением, к другому - сигнальный кабель. К штуцерам патрубков подводятся шланги от фильтра и насоса для забора и прокачки пробы воздуха.

На крышке через керамические изоляторы закреплены два цилиндрических электрода коаксиального расположения. На электроды подается напряжение 900 В. В результате ионизации воздуха продуктами радиоактивного распада инертных газов, между электродами ионизируется ток, пропорциональный объемной активности. Для исключения влияния на величину тока и, следовательно, на результат измерения, зарядов, образовавшихся до вхождения пробы в зону измерения, на входе в камеру установлен фильтр, осуществляющий деионизацию пробы.

Сигнал с ионизационной камеры, пропорциональный объемной активности пробы воздуха, подается на блок первичной обработки данных. В пневматический тракт включен блок расходомера. Этот блок измеряет объемную скорость прокачиваемого через ионизационную камеру воздуха и выдает сигнал на блок первичной обработки данных, пропорциональный этой скорости.

Внешний вид установок с указанием мест размещения знака утверждения типа и пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.

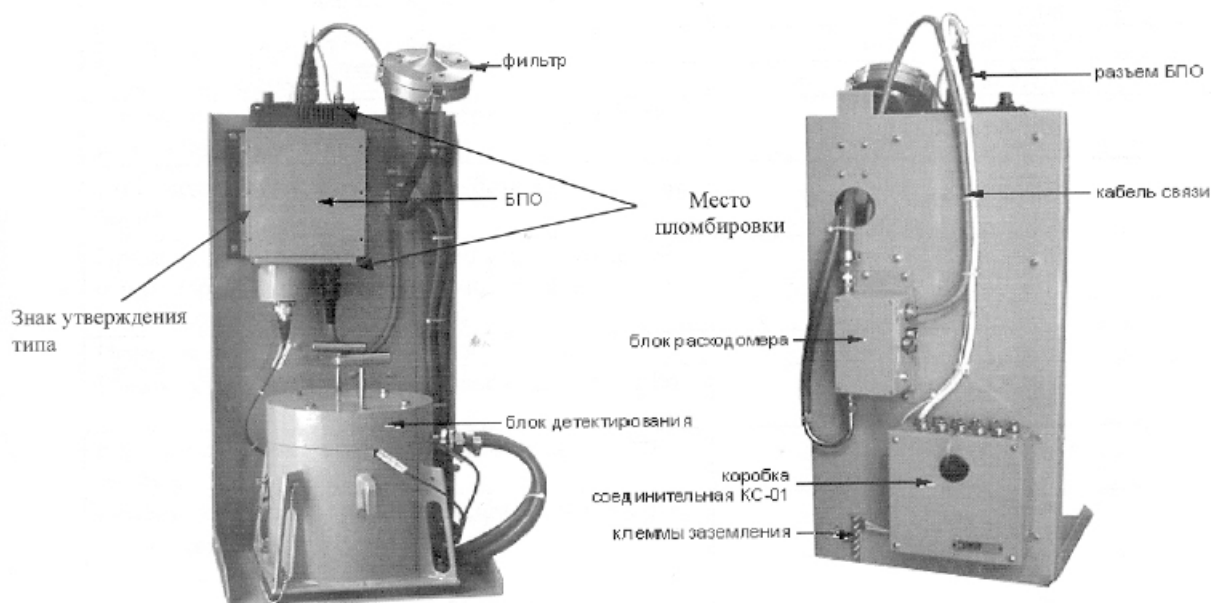


Рисунок 1 - Внешний вид установки для измерения объемной активности бета-излучающих инертных газов УБГБ-203, места пломбировки и размещения знака утверждения типа

Модификации установок и их отличительные особенности представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Модификации и их отличительные особенности

Обозначение	Напряжение питания		БПО	БПОД
	24 В	220 В		
ВШКФ.412668.004	+	-	+	-
ВШКФ. 412668.004-01	+	-	-	+
ВШКФ. 412668.004-02	-	+	+	-
ВШКФ. 412668.004-03	-	+	-	+

Программное обеспечение

Основные функции программного обеспечения (ПО):

- обработка поступающей информации;
- хранение необходимых параметров (например, данных калибровки);
- выполнение расчетов по соответствующим алгоритмам.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1J
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

При наличии дисплея ПО можно идентифицировать при включении установки. Производителем не предусмотрен иной способ идентификации ПО.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики установок приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Основные метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений ^{85}Kr , Бк/м ³	от $3,7 \cdot 10^6$ до $3,7 \cdot 10^{16}$
Диапазон измерений ^{133}Xe , Бк/м ³	от $3,7 \cdot 10^5$ до $3,7 \cdot 10^{16}$
Энергетический диапазон регистрируемого бета-излучения, МэВ	от 0,05 до 3,00
Собственный фон установки по бета-каналу, А, не более	$4 \cdot 10^{-14}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемной активности бета-излучающих инертных газов, %	± 20
Объем измерительной камеры установки, л	0,1
Время установления рабочего режима, мин, не более	15
Рабочий диапазон объемной скорости прокачки воздуха, л/мин	от 5 до 50
Питание от однофазной сети переменного тока: – напряжение, В – частота, Гц – содержание гармоник, % не более	от 187 до 242 от 49 до 51 5
Питание от источника постоянного тока: – напряжение, В	от 20,4 до 26,4
Потребляемая мощность, В·А, не более	35
Наработка на отказ, ч, не менее	20000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Габаритные размеры, мм, не более	924×632×483
Масса, кг, не более	188
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давление, кПа – относительная влажность окружающего воздуха 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %	от 0 до плюс 55 от 86 до 106,7 до 98
атмосфера II типа при содержании сернистого газа с выпадением от 20 до 250 мг/(м ² ·сут), хлоридов с выпадением до 0,3 мг/(м ² ·сут).	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом в левый верхний угол титульного листа руководства по эксплуатации и методом шелкографии на пленочную этикетку, клеящуюся на корпус БПО.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки установок приведен в таблице 4.

Таблица 4 - Комплект поставки установок

Обозначение	Наименование	Кол - во
ВШКФ.412668.004	Установка для измерения объемной активности бета-излучающих инертных газов УДГБ-203	1 шт.*
ВШКФ.412668.004 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.
ВШКФ.412668.004 ФО	Формуляр	1 экз.

Обозначение	Наименование	Кол - во
ВШКФ.412668.004 МП	Методика поверки	1 экз.
-	Свидетельство о поверке	
-	Комплект запасных частей (ЗИП)	**
Примечание: * Зависит от варианта исполнения ** Количественный состав ЗИП определяется Спецификацией поставки оборудования или Договором на поставку		

Поверка

осуществляется по документу ВШКФ.412668.004 МП «Установки для измерения объемной активности бета-излучающих инертных газов УДГБ-203. Методика поверки», утвержденному руководителем ФГУП «ВНИИФТРИ» 28 января 2009 г.

Идентификация ПО при поверке осуществляется в соответствии с документом «Установки для измерения объемной активности бета-излучающих инертных газов УДГБ-203. Руководство по эксплуатации» ВШКФ.412668.004 РЭ.

Основные средства поверки:

– радиометр газов РГБ-07 (Per. № 10595-07).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых установок с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам для измерения объемной активности бета-излучающих инертных газов УДГБ-203

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

ГОСТ 4.59-79 «Система показателей качества продукции. Средства измерений ионизирующих излучений. Номенклатура показателей».

ГОСТ 8.039-79 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений активности нуклидов в бета-активных газах».

«Установки для измерения объемной активности бета-излучающих инертных газов УДГБ-203. Технические условия» ВШКФ. 412668.004 ТУ.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Радиационный контроль. Приборы и методы» (ООО НПП «РАДИКО»)

ИНН 4025049439

Адрес: 249035, г. Обнинск, Калужская обл., пр-т Маркса, 14

Тел.: +7(48439)49716; Факс: +7(48439)49768

E-mail: main@radico.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Тел./факс (495) 526-63-63

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.