

ПРИЛОЖЕНИЕ

к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» января 2023 г. № 109

Сведения об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению в части конструктивных изменений, не влияющих на метрологические характеристики средств измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистраци- онный номер в ФИФ	Правообладатель	Отменяемая методика поверки	Действие методик поверки сохраняется	Устанавливаемая методика поверки	Заявитель	Юридическое лицо, выдавшее заключение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Миллиамперметры, амперметры и вольтметры щитовые	M42408, M42496, M42412, Ц42408, Ц42496, Ц42412	-	57444-14	-	-	ГОСТ 8.497-83	-	Открытое акционерное общество «Электроприбор» (ОАО «Электроприбор»), г. Чебоксары	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва
2.	Установки для измерения объемной активности радиоактивных аэрозолей	«УДАС- 01А»	-	81690-21	Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ Амплитуда» (ООО «НТЦ Амплитуда»), г. Москва, г. Зеленоград	-	РТ-МП-7571-03- 2021	-	Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ Амплитуда» (ООО «НТЦ Амплитуда»), г. Москва, г. Зеленоград	ФБУ «Ростест-Москва», г. Москва

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» января 2023 г. № 109

Регистрационный № 57444-14

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Миллиамперметры, амперметры и вольтметры щитовые М42408, М42496, М42412, Ц42408, Ц42496, Ц42412

Назначение средства измерений

Миллиамперметры, амперметры и вольтметры щитовые М42408, М42496, М42412, Ц42408, Ц42496, Ц42412 (далее по тексту – приборы) предназначены для измерений силы тока и напряжения в цепях постоянного тока (М42408, М42496, М42412) и для измерений напряжения переменного тока в однофазных цепях переменного тока (Ц42408, Ц42496, Ц42412).

Описание средства измерений

Приборы представляют собой щитовые приборы магнитоэлектрической системы (М42408, М42496, М42412) и магнитоэлектрической системы с выпрямителем (Ц42408, Ц42496, Ц42412) со стрелочным указателем и креплением подвижной части на растяжках и кернах, равномерной шкалой, нулевой отметкой на краю или внутри диапазона измерений.

Принцип действия приборов основан на взаимодействии магнитного поля постоянного магнита с электрическим током, проходящим по обмотке рамки.

Конструктивно приборы выполнены в пластмассовых корпусах, защищающих измерительный механизм от загрязнений, повреждений, попадания пыли.

Общий вид приборов представлен на рисунке 1.

Места и способы ограничения доступа к местам настройки (регулировки) представлены на рисунках 2 – 4. Место нанесения заводских (серийных номеров) – в нижней части циферблата; способ нанесения – от руки, тушью черной; формат – цифровой (символ «№» и 6 цифр с 2021 г. (до 2021 г. – 5 цифр)).

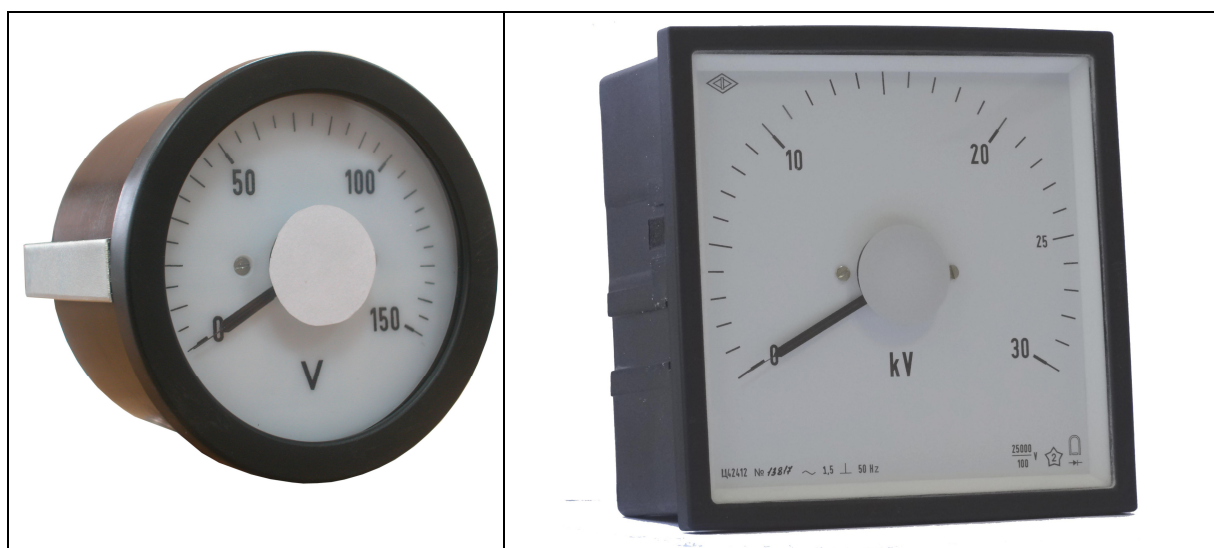
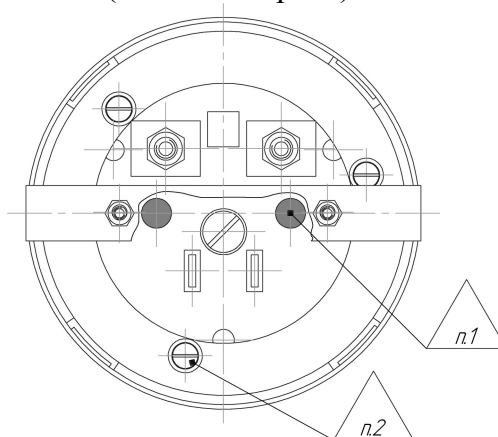


Рисунок 1 – Общий вид приборов М42408, М42496, М42412, Ц42408, Ц42496, Ц42412

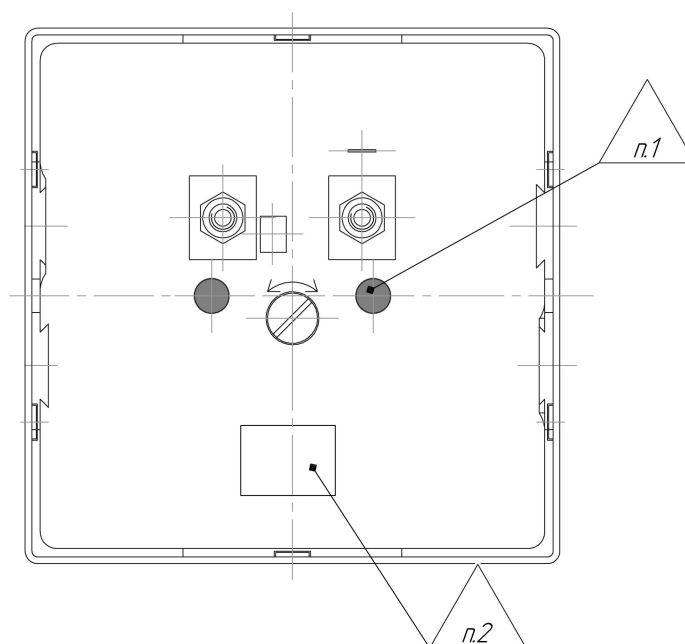
(лицевая сторона)



п. 1 – место ограничения доступа к местам настройки (регулировки) (клеймо ОТК)

п. 2 – место нанесения знака поверки

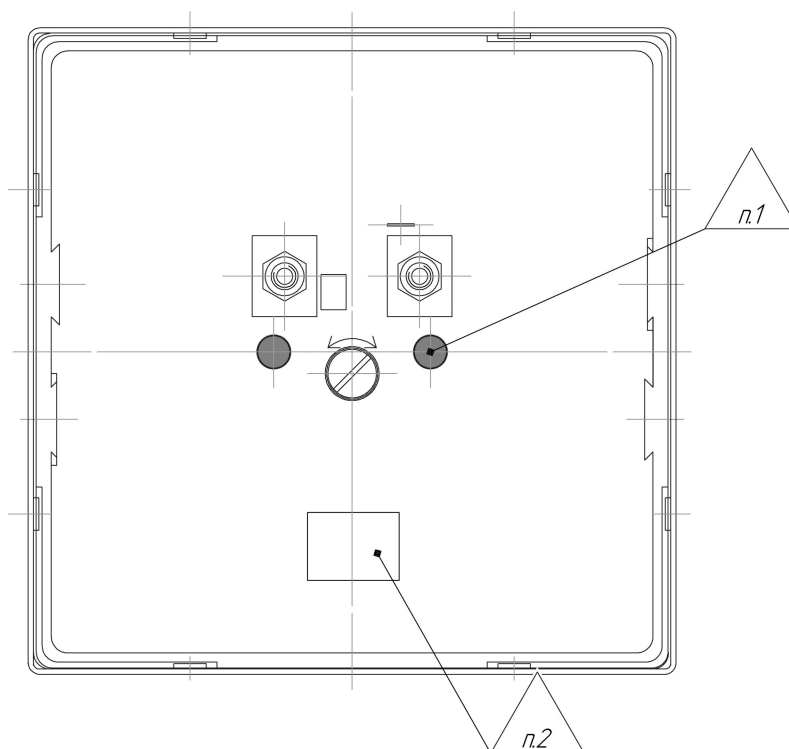
Рисунок 2 – Место ограничения доступа к местам настройки (регулировки) и место нанесения знака поверки миллиамперметров, амперметров и вольтметров М42408, вольтметров Ц42408



п. 1 – место ограничения доступа к местам настройки (регулировки) (клеймо ОТК)

п. 2 – место нанесения знака поверки

Рисунок 3 – Место ограничения доступа к местам настройки (регулировки) и место нанесения знака поверки миллиамперметров, амперметров и вольтметров М42496, вольтметров Ц42496



п. 1 – место ограничения доступа к местам настройки (регулировки) (клеймо ОТК)

п. 2 – место нанесения знака поверки

Рисунок 4 – Место ограничения доступа к местам настройки (регулировки) и место нанесения знака поверки миллиамперметров, амперметров и вольтметров М42412, вольтметров Ц42412

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Диапазоны измерений

Тип прибора	Наименование характеристики	Значение
Миллиамперметры М42408, М42496, М42412	Диапазоны измерений силы постоянного тока при непосредственном включении, мА ¹⁾	от 0 до 1; от 0 до 2; от 0 до 5; от 0 до 10; от 0 до 20; от 4 до 20; от 0 до 70
Амперметры М42408, М42496, М42412	Диапазоны измерений силы постоянного тока при непосредственном включении, А ¹⁾	от 0 до 5; от 0 до 10
	Диапазоны измерений напряжения постоянного тока при включении с внешним шунтом, мВ ^{1) 2)}	от 0 до 60; от 0 до 75; от 0 до 100; от 0 до 150; от 0 до 200
Вольтметры М42408, М42496, М42412	Диапазоны измерений напряжения постоянного тока при непосредственном включении, В ¹⁾	от 0 до 5; от 0 до 10; от 0 до 15; от 0 до 30; от 0 до 50; от 0 до 100; от 0 до 150; от 0 до 250; от 0 до 750
	Диапазоны измерений силы постоянного тока при включении с внешним добавочным сопротивлением, мА ³⁾	от 0 до 1; от 0 до 2; от 0 до 5
Вольтметры Ц42408, Ц42496, Ц42412	Диапазоны измерений напряжения переменного тока частоты 50 Гц при непосредственном включении, В ¹⁾	от 0 до 5; от 0 до 10; от 0 до 20; от 0 до 30; от 0 до 50; от 0 до 75; от 0 до 100; от 0 до 150; от 0 до 250; от 0 до 300; от 0 до 400; от 0 до 750
	Диапазоны измерений напряжения переменного тока частоты 50 Гц при включении через трансформатор напряжения, В ^{1) 4)}	от 0 до 100; от 0 до 110; от 0 до 120; от 0 до 220; от 0 до 230; от 0 до 380; от 0 до 400; от 0 до 456
Примечания ¹⁾ – Приборы могут быть изготовлены со шкалами, отградуированными в других единицах измерений физических величин (давления, температуры, уровня и др., а также в процентах от диапазона измеряемой физической величины), в зависимости от типа подключенного первичного измерительного преобразователя. ²⁾ – Шкалы приборов определяются в зависимости от номинала внешнего шунта. ³⁾ – Шкалы приборов определяются в зависимости от номинала внешнего добавочного сопротивления. ⁴⁾ – Шкалы приборов определяются в зависимости от коэффициента трансформации трансформатора напряжения. Приборы М42408, М42496, М42412 имеют исполнения с нулевой отметкой на краю шкалы и с нулевой отметкой внутри шкалы		

Таблица 2 – Пределы допускаемых погрешностей

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности измерений, (γ), %	$\pm 1,5$
Вариация показаний, не более, %	1,5
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением положения прибора от нормального в любом направлении на 5° , %	$\pm 0,75$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением частоты на ± 10 % от номинальной для приборов Ц42408, Ц42496, Ц42412, %	$\pm 1,5$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной влиянием внешнего однородного магнитного поля при самом неблагоприятном направлении магнитного поля, %	$\pm 1,5$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые 10°C , %	$\pm 1,2$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением относительной влажности воздуха от нормальной до 95 % при температуре $+35^\circ\text{C}$	$\pm 1,5$
Примечание – ¹⁾ - Нормирующее значение при определении приведенной погрешности принимается равным: - верхнему пределу диапазона измерений – для приборов с нулевой отметкой на краю диапазона измерений; - сумме модулей верхних пределов диапазона измерений – для приборов с нулевой отметкой внутри диапазона измерений	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	См. таблицу 4
Масса, кг, не более	
Номинальная частота для приборов Ц42408, Ц42496, Ц42412, Гц	50
Напряжение питания постоянного или переменного тока частотой 50 Гц устройства подсветки шкалы приборов М42408, Ц42408, В	24, 50, 100
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$ - относительная влажность воздуха, %	от $+15$ до $+25$ от 30 до 80
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$ - относительная влажность воздуха, %	от -50 до $+60$ до 95 при температуре $+35^\circ\text{C}$
Средний срок службы, лет	25
Средняя наработка на отказ, ч	160000

Таблица 4 – Габаритные размеры и масса

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	М42408, Ц42408	М42496, Ц42496	М42412, Ц42412
Габаритные размеры, мм, не более	диаметр – 85 высота – 80	длина – 96 ширина – 96 высота – 80	длина – 120 ширина – 120 высота – 80
Масса, кг, не более	0,32	0,36	0,4
Длина шкалы, мм	127	150	200

Знак утверждения типа

Нанесение знака утверждения типа на приборы не предусмотрено.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Миллиамперметр, амперметр и вольтметр щитовой (модификация по заказу)	М42408, М42496, М42412, Ц42408, Ц42496, Ц42412	1 шт.
Комплект монтажных частей	–	1 шт.
Калиброванные провода	–	1 пара ¹⁾
Паспорт	ЗПЧ.349.204 ПС, ЗПЧ.349.205 ПС, ЗПЧ.349.232 ПС, ЗПЧ.349.233 ПС, ЗПЧ.349.229 ПС, ЗПЧ.349.230 ПС, ЗПЧ.349.305 ПС – ЗПЧ.349.310 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ОПЧ.140.307 РЭ	1 экз. ²⁾
Примечания		
¹⁾ – Для приборов, предназначенных для работы с внешним шунтом.		
²⁾ – На партию приборов		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации ОПЧ.140.307 РЭ в разделе 4 «Порядок работы».

Нормативные документы, устанавливающие требования к миллиамперметрам, амперметрам и вольтметрам щитовым М42408, М42496, М42412, Ц42408, Ц42496, Ц42412

ГОСТ 8711-93 Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 2. Особые требования к амперметрам и вольтметрам;

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

ГОСТ 30012.9-93 Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 9. Рекомендуемые методы испытаний;

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 мая 2018 г. № 1053 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц».

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Электроприбор» (ОАО «Электроприбор»)

ИНН 2128002051

Адрес: 428020, Чувашская Республика-Чувашия, г. Чебоксары, пр-т И.Я. Яковлева, д. 3

Телефон: +7 (8352) 39 99 17

E-mail: aan@elpribor.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: (495) 437-55-77

Факс: (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» января 2023 г. № 109

Регистрационный № 81690-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Установки для измерения объемной активности радиоактивных аэрозолей
«УДАС-01А»**

Назначение средства измерений

Установки для измерения объемной активности радиоактивных аэрозолей «УДАС-01А» предназначены для измерений объемной активности альфа- и бета-излучающих радионуклидов в воздухе.

Описание средства измерений

Принцип действия установки для измерения объемной активности радиоактивных аэрозолей «УДАС-01А» (далее – установки) основан на отборе аэрозолей на фильтрующую ленту и измерении активности альфа- и бета-излучающих радионуклидов с учетом прокачанного объема воздуха. Измерение активности проводится радиометрическим методом с помощью полупроводниковых детекторов. Первый из детекторов, расположенный в пробоотборном тракте, предназначен для оперативных измерений непосредственно во время прокачки воздуха. Второй, расположенный вне пробоотборного тракта далее по ходу ленты, предназначен для измерений предварительно отобранных на участок ленты аэрозолей. Компенсация фона осуществляется дополнительным полупроводниковым детектором, расположенным под фильтром напротив первого детектора. Объем прокачанного воздуха определяется с помощью расходомера, входящего в состав установки. Объемная активность измеряется отдельно для альфа- и бета-излучающих аэрозолей с помощью встроенного программного обеспечения.

В корпусе установки размещены: полупроводниковые детекторы (два измерительных и компенсационный), расходомер, управляющая и измерительная электроника, держатель фильтров (фильтровальной ленты), блок питания.

На лицевой стороне корпуса установки расположены дисплей, клавиатура и светодиоды (световая индикация). На боковых стенках корпуса расположены патрубки подачи и отвода воздуха, силовые и сигнальные электрические разъемы, предохранитель, винт заземления.

Установка может размещаться стационарно или служить в качестве передвижного средства измерений.

Нанесение знака поверки на установку не предусмотрено.

Заводской номер наносится типографским способом на табличку, расположенную на боковой панели установки. Формат нанесения заводского номера: «Зав. № ХУ 20 ____ г», где Х – число от 0 до бесконечности, У – число от 0 до 9, год выпуска указывается в полном формате.

Общий вид установки с местами пломбировки, нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид установки с местами пломбировки, нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Установка имеет встроенное программное обеспечение (ПО), которое обеспечивает получение и отображение результата измерения объемной активности альфа- и бета-излучающих аэрозолей с возможностью записи в журнал измерений. Влияние ПО учтено в значениях метрологических характеристик установки.

ПО имеет вспомогательные функции такие, как самотестирование, просмотр спектра, индикация контролируемых и вспомогательных параметров, настройка пороговых уровней срабатывания сигнализации, передача результатов измерений в систему радиационного контроля и т.д.

Защита от несанкционированного изменения ПО обеспечивается наличием кода доступа к сервисному режиму, который известен только на предприятии-изготовителе, и опломбированием установки.

Конструкция установки исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	УДАС-01А
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.1.X.Y*
Цифровой код идентификатора ПО	-
*1 – метрологически значимая часть, X.Y – метрологически незначимая часть	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон энергий регистрируемого альфа-излучения, кэВ	от 2500 до 10000
Диапазон энергий регистрируемого бета-излучения, кэВ	от 50 до 4000
Диапазон измерений объемной активности, Бк/м ³ : - альфа-излучающих радионуклидов - бета-излучающих радионуклидов	от $1,0 \cdot 10^{-2}$ до $3,6 \cdot 10^6$ от $1,0 \cdot 10^{-2}$ до $1,0 \cdot 10^7$
Пределы относительной погрешности измерений объемной активности альфа-излучающих радионуклидов, %, в диапазоне: - от $1,0 \cdot 10^{-2}$ до $1,0$ Бк/м ³ включ. - св. $1,0$ до $3,6 \cdot 10^6$ Бк/м ³	± 50 ± 20
Пределы относительной погрешности измерений объемной активности бета-излучающих радионуклидов, %, в диапазоне: - от $1,0 \cdot 10^{-2}$ до 10 Бк/м ³ включ. - св. 10 до $1,0 \cdot 10^7$ Бк/м ³	± 50 ± 20

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления рабочего режима при постоянных внешних условиях, мин, не более	10
Время непрерывной работы установки, ч, не менее	24
Нестабильность показаний за 24 ч непрерывной работы, %, не более	5
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220^{+22}_{-33} 50 ± 3
Потребляемая мощность, В·А, не более	50
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	260×300×385
Масса, кг, не более	15
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -10 до +55 98 от 86 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30 000
Срок службы, лет, не менее	15

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на боковой панели установки, типографским способом и на титульные листы эксплуатационной документации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка для измерения объемной активности радиоактивных аэрозолей	УДАС-01А	1 шт.
Насосный блок	-	*
Контрольный источник	-	1 шт.
Столик для источников (с адаптером)	-	2 шт.
Тележка	-	*
Элементы крепления к тележке	-	*
Элементы крепления к стене	-	*
Комплект запасных частей (ЗИП)	-	*
Комплект кабелей	-	1 компл.
Руководство по эксплуатации	АЖНС.412123.007РЭ	1 экз.
Паспорт	АЖНС.412123.007ПС	1 экз.
Паспорт на контрольный источник	-	*
* Поставляется в соответствии с условиями поставки.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2826 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объемной активности радиоактивных аэрозолей»;

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2841 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений активности, удельной активности радионуклидов, потока и плотности потока альфа-, бета-частиц и фотонов радионуклидных источников»;

Приказ Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»;

АЖНС.412123.007ТУ Установки для измерения объемной активности радиоактивных аэрозолей «УДАС-01А». Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ Амплитуда»

(ООО «НТЦ Амплитуда»)

ИНН 7735092057

Адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, пр-т Генерала Алексеева, д. 15

Телефон: 8 (495) 777-13-59

Факс: 8(495) 777-13-58

Web-сайт: www.amplituda.ru

E-mail: info@amplituda.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ Амплитуда»
(ООО «НТЦ Амплитуда»)
ИНН 7735092057
Адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, пр-т Генерала Алексеева, д. 15
Телефон: 8 (495) 777-13-59
Факс: 8(495) 777-13-58
Web-сайт: www.amplituda.ru
E-mail: info@amplituda.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»
(ФБУ «Ростест-Москва»)
Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, д. 31
Адрес осуществления деятельности:
141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, р.п. Менделеево
Телефон: +7 (495) 546-45-00
Факс: +7 (495) 546-45-01
Web-сайт: www.mencsm.ru
E-mail: info.mdl@rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30083-14.