

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка поверочная средств измерений счетной концентрации лёгких аэроионов «РЭКЛА-1М»

Назначение средства измерений

Установка поверочная средств измерений счетной концентрации лёгких аэроионов «РЭКЛА-1М» (далее – установка) предназначена для генерирования легких аэроионов и измерений их счётной концентрации с целью передачи размера единицы этой величины средствам измерений (далее – СИ).

Описание средства измерений

Принцип действия установки основан на создании среды сравнения путем ионизации воздуха и последующем сличении концентрации легких аэроионов, измеренной поверяемым СИ и эталонным СИ, входящим в состав установки.

Конструктивно установка состоит из системы подачи, очистки и деионизации воздуха (СПОД-2) с измерителем расхода воздуха, двух эталонных счётчиков лёгких аэроионов Сапфир-3М и МАС-01, генератора лёгких аэроионов (ГЛИ), переходника от ГЛИ к счетчикам аэроионов и вспомогательным устройствам.

Работа установки заключается в следующем: воздух, очищенный от микрозагрязнений (пыли, аэрозольных частиц, паров масел) и деионизированный в СПОД-2, пропускается через ГЛИ, где ионизируется от источников ионизирующего излучения (ИИИ) с целью получения нужных значений концентрации легких аэроионов во всем диапазоне измерений поверяемых СИ за счет применения кассет с ИИИ разной активности и заслонок с отверстиями разного размера. Счетная концентрация легких аэроионов в полученной воздушной среде сравнения на выходе ГЛИ измеряется поверяемым СИ и сравнивается с показаниями эталонного счетчика установки. Управление режимом работы установки осуществляется вручную, снятие показаний – визуальное.

Внешний вид установки с указанием места нанесения знака утверждения типа и мест размещения наклеек для предотвращения несанкционированного доступа приведены на рисунке 1.

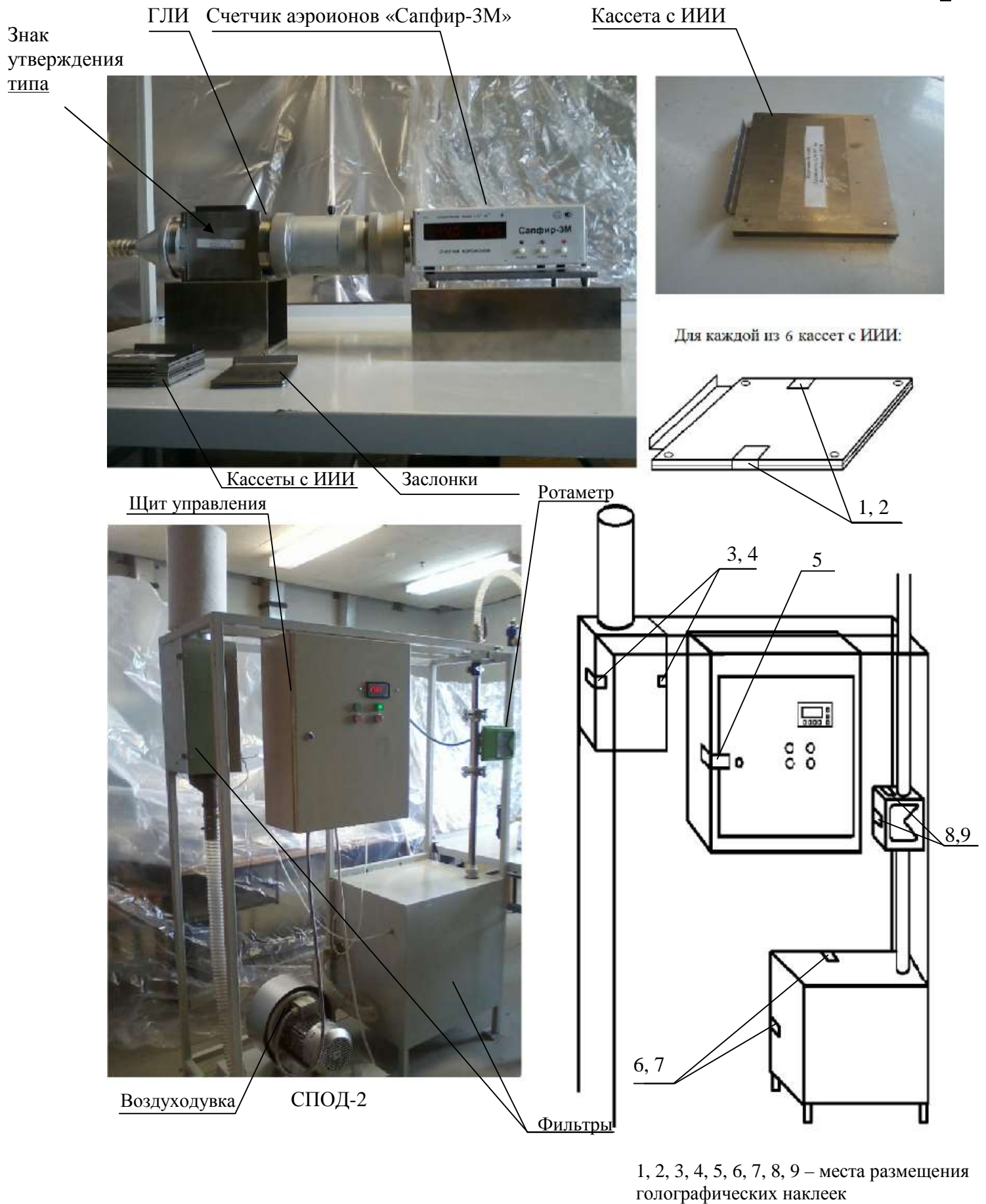


Рисунок 1 – Внешний вид установки

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики установки приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значения характеристики
Диапазон счетных концентраций положительных и отрицательных лёгких аэроионов с подвижностью от $5 \cdot 10^{-5}$ до $2,5 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2 \cdot \text{В}^{-1} \cdot \text{с}^{-1}$, м^{-3}	от 10^8 до 10^{12}
Поддиапазоны воспроизведения значений счетной концентрации легких аэроионов, м^{-3}	$(1,0 - 3,0) \times 10^m$ $(4,0 - 6,0) \times 10^m$ $(7,0 - 10,0) \times 10^m$, где $m = 8, 9, 10, 11$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений счетной концентрации лёгких аэроионов, %	± 20
Собственный фон концентрации легких аэроионов, м^{-3} , не более	$5 \cdot 10^7$
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В: - установки - СПОД-2	220 ± 22 380 ± 38
Потребляемая мощность, В·А, не более	1000
Габаритные размеры установки (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более	3900 ´ 800 ´ 2150
Габаритные размеры составных частей установки (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более: - СПОД-2 с измерителем расхода воздуха - генератор легких ионов - счётчик аэроионов малогабаритный МАС-01 - счётчик аэроионов Сапфир-3М - держатель с преобразователем расхода воздуха в линейную скорость - подставка для держателя (с анемометром) для проверки расхода в счетчике аэроионов МАС-01 - стол для поверки счетчиков и размещения генератора аэроионов - стол для тестирования счетчиков и размещения преобразователя расхода воздуха	$1400 \times 550 \times 2150$ $510 \times 115 \times 240$ $105 \times 55 \times 190$ $245 \text{ ´ } 170 \text{ ´ } 235$ $150 \text{ ´ } 150 \text{ ´ } 215$ $240 \times 200 \times 290$ $1500 \times 800 \times 890$ $1000 \times 800 \times 850$
Масса установки, кг, не более	170
Рабочие условия применения установки:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 25
- относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 96 до 104

Знак утверждения типа

наносится на верхнюю стенку генератора легких аэроионов по технологии предприятия-изготовителя и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки установки приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество, шт.	Примечание
1 Установка поверочная средств измерений счетной концентрации лёгких аэроионов «РЭКЛА-1М» в составе: - система подачи, очистки и деионизации воздуха (с измерителем расхода воздуха) - генератор лёгких аэроионов (с подставкой) с набором из 6 кассет (с заслонками) с источниками Pu-239 типа ЗП9 - счетчик аэроионов малогабаритный - счетчик аэроионов (с подставкой) - секундомер - переходники для присоединения ГЛИ к счетчикам и к выходу СПОД-2 - преобразователь расхода воздуха в линейную скорость (на основе термоанемометра) - радионуклидные источники ионизирующего излучения типа ЗП9 на основе Pu-239 - стол для размещения ГЛИ и поверки счетчиков аэроионов - стол для тестирования счетчиков ионов и размещения преобразователя расхода воздуха	РЭКЛА-1М СПОД-2 ГЛИ МАС-01 Сапфир-3М СОСпр-26-2-010 ИИИ Ст. 1 Ст. 2	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	 Перечень ИИИ в 651-15-008 ПС (Приложение А) С металлическим покрытием и заземлением С металлическим покрытием и заземлением
2 Руководство по эксплуатации	651-15-008 РЭ	1	
3 Паспорт	651-15-008 ПС	1	
4 Методика поверки	651-15-008 МП	1	

Поверка

осуществляется в соответствии с документом 651-15-008 МП «Инструкция. Установка поверочная средств измерений счетной концентрации лёгких аэроионов «РЭКЛА-1М». Методика поверки», утвержденным первым заместителем генерального директора – заместителем по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» в марте 2015 г.

Основные средства поверки:

– государственный первичный эталон единиц объёмной плотности электрического заряда ионизированного воздуха и счётной концентрации аэроионов ГЭТ 177-2010: погрешность воспроизведения единицы счётной концентрации лёгких аэроионов в диапазоне от 10^8 до $1,2 \cdot 10^{12}$ м⁻³: НСП не более 4,0 % при P = 0,99; СКО ± 4,0 %;

– счетчик газа вихревой Метран-331 (рег. № 23191-09): диапазон измерений объёмного расхода воздуха от 100 до 300 м³/ч, пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёмного расхода воздуха ± 1 %;

Сведения о методиках (методах) измерений

Установка поверочная средств измерений счетной концентрации лёгких аэроионов «РЭКЛА-1М». Руководство по эксплуатации. 651-15-008 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к установке поверочной средств измерений концентрации лёгких аэроионов «РЭКЛА-1М»

ГОСТ Р 8.646-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемной плотности электрического заряда ионизированного воздуха и счетной концентрации аэроионов».

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

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

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, г.п. Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11.

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево.

Телефон: +7(495) 526-63-00, Факс: +7(495) 526-63-00

e-mail: office@vniiftri.ru

ИНН 5044000102

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, г.п. Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11.

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево.

Телефон: +7(495) 526-63-00, Факс: +7(495) 526-63-00

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

А.В. Кулешов

М.п.

«___» _____ 2015 г.