

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки аэродинамические измерительные ЭМС 0,1/60-450

Назначение средства измерений

Установки аэродинамические измерительные ЭМС 0,1/60-450 (далее – установки) предназначены для измерений скорости воздушного потока при исследованиях, поверках и калибровках анемометров, приемников давления и других средств измерений скорости и направления воздушного потока.

Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на создании равномерного воздушного потока, сформированного с помощью вентилятора и элементов аэродинамического контура, и на расчете скорости воздушного потока по измеренным значениям скоростного напора с учетом плотности воздуха.

Установка состоит из аэродинамического контура, выполненного по схеме прямоточной аэродинамической трубы; силовой установки, построенной на базе радиального вентилятора с частотно регулируемым электроприводом; системы измерений параметров потока на основе пневмометрического метода. Высокое качество воздушного потока обеспечивается элементами аэродинамического контура: диффузор, обеспечивающий безотрывное течение воздуха из вентилятора; форкамера с хонейкомбом для устранения вихревых неоднородностей и сеткой для создания равномерно турбулентной структуры потока; сопло с высокой степенью поджатия, обеспечивающее необходимую равномерность скорости в ядре потока; открытая рабочая часть, оборудованная устройствами для размещения испытуемых средств измерений с поворотным столом. Для создания скоростей менее 3 м/с предусмотрена установка на входе в вентилятор дросселирующей вставки. Конструкция пневмометрической системы обеспечивает независимые измерения полного давления в форкамере, статического давления на срезе сопла, их разности, а также температуры, влажности воздуха в форкамере и атмосферного давления в помещении установки. Алгоритм программного обеспечения позволяет получить оценку погрешности каждого измерения скорости для оперативного метрологического контроля.

Общий вид установки приведен на рисунке 1. Пломбирование установок аэродинамических измерительных ЭМС 0,1/60-450 не предусмотрено.

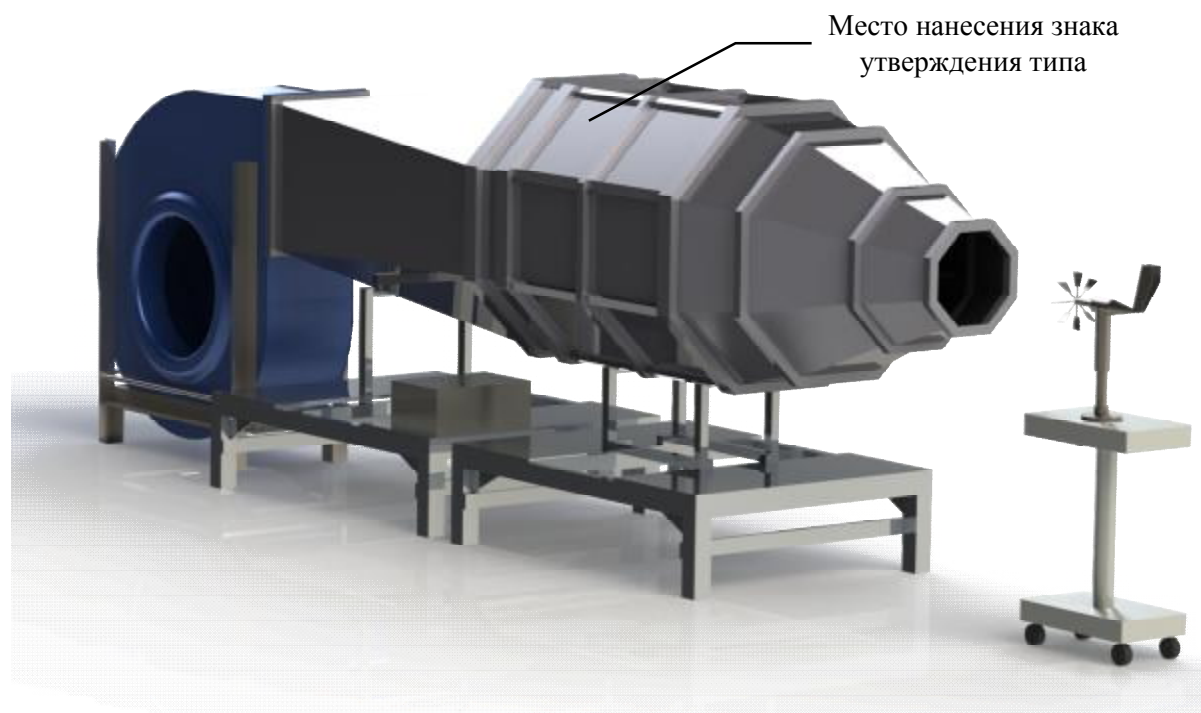


Рисунок 1 - Общий вид установки аэродинамической измерительной ЭМС 0,1/60-450

Программное обеспечение

Программное обеспечение предназначено для сбора и обработки информации со всех измерительных каналов, расчета скорости воздушного потока и оценки ее погрешности. При этом реализуются функции: визуализация переходных процессов для оценки готовности установки к очередному измерению; управление скоростью воздушного потока; ввод необходимых исходных данных и формирование программы испытаний; вывод протокола испытаний установленной формы с оценками фактической погрешности испытываемых средств измерений.

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	FlowM
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.1
Цифровой идентификатор ПО: -CRC32 -MD5	6768232B BDFEE718C002E21B10AEFD99938C2011

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения скорости воздушного потока, м/с	от 0,1 до 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока, м/с	$\pm(0,01+0,01V)$, где V – измеренное значение скорости воздушного потока
Диапазон измерения направления воздушного потока, градус	от 0 до 360
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока, градус	$\pm 0,5$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Сечение рабочей части: восьмиугольник с диаметром вписанной окружности, мм	450
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380^{+38}_{-57} 50 ± 1
Потребляемая мощность, кВт, не более	37
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - длина	2500 2200 7500
Масса, кг, не более	1000
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106
Срок службы, лет	15

Знак утверждения типа

наносится на наклейку, расположенную на стенке форкамеры установки, и на титульный лист руководства по эксплуатации и формуляра методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка аэродинамическая измерительная	ЭМС 0,1/60-450	1 шт.
Ведомость эксплуатационной документации	ГСУА.402134.002 ВЭ	1 экз.
Формуляр	ГСУА.402134.002 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ГСУА.402134.002 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 4.29.003-2019	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 4.29.003-2019 «ГСИ. Установка аэродинамическая измерительная ЭМС 0,1/60-450. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ЦАГИ» 24 августа 2019 г.

Основные средства поверки:

- вторичный эталон по ГОСТ Р 8.886-2015 (Эталонный приемник воздушного давления комбинированный типа ПД-53 №61 из состава вторичного эталона единицы скорости воздушного потока «ЭМС 0,05/100» (рег. № 2.1.АОЛ.0035.2016));
- линейка металлическая с диапазоном измерений от 0 до 500 мм по ГОСТ 427-75;
- квадрант оптический с диапазоном измерений от 0° до 360° и погрешностью измерений $\pm 30''$.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ 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 аэродинамическим измерительным ЭМС 0,1/60-450

ГОСТ Р 8.886-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока

ГСУА.402134.002 ТУ. Установка аэродинамическая измерительная ЭМС 0,1/60-450.
Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Глобал Строй» (ООО «Глобал Строй»)

ИНН 5040135733

Адрес: 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Пушкина, д.4, оф. №11

Телефон/факс: +7 (498) 484-20-94, +7 (498) 484-89-16

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный
аэрогидродинамический институт им. профессора Н.Е. Жуковского» (ФГУП «ЦАГИ»)

Адрес: 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Жуковского, д. 1.

Телефон/факс: +7 (498) 483-29-08; +7 (495) 777-63-32

E-mail: mera@tsagi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ЦАГИ» по проведению испытаний средств измерений в
целях утверждения типа РОСС СОБ № 1.00164.2014 от 05.10.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.