

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установки измерительные воздушно-тепловые АСЭШ-8

#### Назначение средства измерений

Установки измерительные воздушно-тепловые АСЭШ-8 (далее установки) предназначены для измерений массовой доли влаги (влажности) в твердых, сыпучих и пастообразных материалах.

Установки применяют при определении массовой доли влаги в твердых, сыпучих и пастообразных материалах по стандартизованным методикам на конкретное вещество (материал) или группу веществ (материалов).

#### Описание средства измерений

Принцип действия установки основан на термогравиметрическом (воздушно-тепловом) методе измерений массовой доли влаги, а именно на измерении массы образца анализируемого вещества до и после его высушивания с последующим расчетом значений массовой доли влаги.

Установка представляет собой совокупность средств измерений и вспомогательных устройств, функционально объединенных для выполнения измерений массовой доли влаги.

В состав установки входят: воздушно-тепловая сушильная камера и блок установки и регулирования температур сушки, скомпонованные на едином основании, представляющем собой сварную конструкцию, обеспечивающую общую устойчивость и снабженную вытяжной трубой. Также в состав установки входят: размалывающее устройство, весы лабораторные, бюксы, комплект вспомогательных устройств и принадлежностей.

В нижней части корпуса расположены: блок установки и регулирования температур сушки с индикацией текущей и заданной температуры и ящик для хранения принадлежностей.

С тыльной стороны установки расположен ввод питания, держатели предохранителей и винт заземления.

Установки в зависимости от конструктивных особенностей изготавливают в двух модификациях: АСЭШ-8-1 и АСЭШ-8-2.

АСЭШ-8-1 - имеет одну сушильную камеру, разделенную на четыре секции (каждая секция состоит из двух ячеек).

АСЭШ-8-2 - имеет две независимые сушильные камеры, каждая из которых разделена на две секции (каждая секция состоит из трех ячеек); два блока установки и регулирования температур, что обеспечивает возможность установления различных температур в каждой камере и проведение независимых измерений в двух камерах при различных температурах.

#### Программное обеспечение

Установки имеют встроенное программное обеспечение, которое выполнено на базе контроллера Delta DTx. Основные функции ПО: регистрация и контроль температуры.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.



Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО АСЭШ-8	-	не ниже В 1.90 VR	-	-

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается включением блокировки изменения внутренних параметров на предприятии-изготовителе. ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс. Кроме того, изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя.

Защита программного обеспечения от непреднамеренного и преднамеренного изменения соответствует уровню «низкий» по Рекомендациям по метрологии Р 50.2.077-2014.

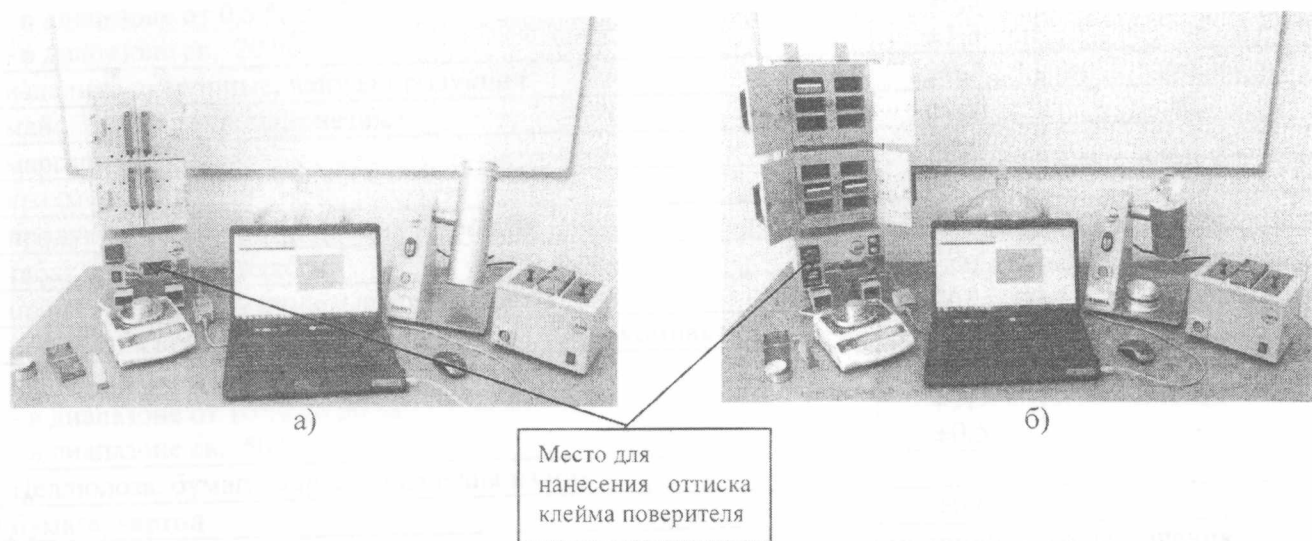


Рисунок 1 - Фото общего вида установок измерительных воздушно-тепловых АСЭШ-8  
а) модификация АСЭШ-8-1, б) модификация АСЭШ-8-2

### Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	Базовый (основной) метод	Ускоренный метод (при повышенной температуре)
1	2	3
1 Диапазон измерений массовой доли влаги, %	от 0,5 до 80	
2 Диапазон рабочих температур, °С	от 45 до 160	
3 Погрешность установления и поддержания температуры в рабочей зоне, °С, не более	2,0	
4 Пределы допускаемой абсолютной погрешности, %		
Продукция растениеводства, сельского и лесного хозяйства зерно, масличные культуры, семена сельскохозяйственных культур	±0,5	-



1	2	3
Продукция мясной, молочной, рыбной, мукомольно-крупяной, комбикормовой и микробиологической промышленности		
мясные продукты	±0,5	-
мука, крупа, отруби, комбикорма и комбикормовое сырье	±0,5	-
сухие молочные консервы	±0,5	±0,8
твердые и пастообразные молочные продукты		
- мороженое, молоко, кисломолочные продукты	±0,6	-
- сыр, сырные продукты, творог и творожные продукты	±0,5	-
- масло сливочное, спреды	±0,3	-
рыба и продукты ее переработки, консервы из них	±0,5	±0,7 (для консервов)
средства укупорочные корковые	±0,5	-
Продукция пищевой промышленности		
хлеб и хлебобулочные изделия	±1,0	-
изделия кондитерские		
- в диапазоне от 0,5 % до 20 %	±0,5	-
- в диапазоне св. 20 %	±1,3	-
изделия макаронные, чайная продукция	±0,2	±0,2
майонезы и соусы майонезные	±0,3	±0,7
маргарины	±0,4	-
крахмал	±0,2	±0,2
продукты переработки плодов и овощей	±0,5	±1,0
табак и табачные изделия	±0,5	-
производственно - пищевые концентраты	±0,25	±0,25
продукция косметическая порошкообразная и компактная	±0,3	-
продукция косметическая пастообразная		
- в диапазоне от 10 % до 50 %	±0,3	-
- в диапазоне св. 50 %	±0,5	-
Целлюлоза, бумага, картон и изделия из них		
бумага, картон	±0,6	-
Медикаменты, химико-фармацевтическая продукция и продукция медицинского назначения		
среды питательные микробиологические, основы питательные и сырье биологическое для вирусологических питательных сред, сырье лекарственное растительное	±0,5	-
Материалы строительные		
бетоны, кирпичи, цементно-песчаный раствор, песок, отсев		
- в диапазоне от 0,5 % до 10 %	±0,5	-
- в диапазоне св. 10 %	±1,0	-
Продукция лесозаготовительной и лесопильно-деревообрабатывающей промышленности		
пиломатериалы, опил, стружка, мука древесная		
- в диапазоне от 3 % до 12 %	±0,8	-
- в диапазоне св. 12 %	±1,0	-
Грунты, почвы		
- в диапазоне от 0,5 % до 10 %	±0,7	-
- в диапазоне от 10 % до 50 %	±2,5	-
- в диапазоне св. 50 %	±4,0	-
Удобрения минеральные		
- в диапазоне от 0,5 % до 2,0 %	±0,2	-
- в диапазоне от 2,0 % до 6,0 %	±0,4	-
- в диапазоне св. 6,0 %	±0,8	-

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
 ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ  
 И МЕТРОЛОГИИ  
 \* Санкт-Петербург \*  
 ДИРЕКТОР  
 «ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
 ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ  
 И МЕТРОЛОГИИ»  
 ПЕТРОВ Г.П.

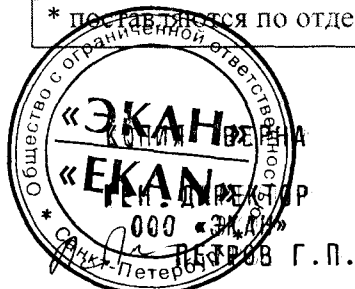
1	2	3
5 Потребляемая мощность, В·А, не более	1200	
6 Габаритные размеры, мм, не более - АСЭШ-8-1 - АСЭШ-8-2	700×300×300 750×300×300	
7 Масса, кг, не более - АСЭШ-8-1 - АСЭШ-8-2	40 45	
8 Средняя наработка на отказ, ч, не менее	25000	
9 Средний срок службы, лет, не менее	5	
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, %, не более напряжение питания при частоте (50±1) Гц, В	20±5 80 220±22	

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации графическим способом и на лицевую панель установки методом шелкографии.

#### Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.	
	АСЭШ-8-1	АСЭШ-8-2
Установка в составе:		
1 Воздушно-тепловая сушильная камера	1	2
2 Блок установки и регулирования температур сушки типа TZN4S-14R или аналогичный по техническим характеристикам	1	2
3 Устройство для размораживания продукта (лабораторная мельница типа «ВЬЮГА», ЛЗМ)*	1	1
4 Весы лабораторные электронные I (специального) класса точности, с погрешностью ± 0,001 г*	1	1
Вспомогательные устройства и принадлежности:		
5 Подставка под бюксы	8	12
6 Бюкса сетчатая	2	3
7 Бюкса металлическая круглая с крышкой	8	12
8 Ручка для подставок под бюксы	1	1
9 Охладитель*	1	1
10 Эксикатор по ГОСТ 25336-82*	1	1
11 Предохранитель (10А)	2	2
12 Комплект сит*	1	1
13 Приспособление для крепления щупа измерителя температуры при поверке установки*	1	1
14 Руководство по эксплуатации 4215-008-27520549-2014 РЭ	1	1
15 Методика поверки МП 51-241-2014	1	1
* поставляется по отдельному заказу		



### Поверка

осуществляется по документу МП 51-241-2014 «ГСИ. Установки измерительные воздушно-тепловые АСЭШ-8. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» 30 июля 2014 г.

Эталоны, используемые при поверке:

Установки измерительные эталонные 1-го разряда массовой доли влаги в твердых веществах и материалах по ГОСТ Р 8.681;

— Стандартные образцы массовой доли влаги зерна 1-го разряда (ГСО 8989-2008), интервал допускаемых аттестованных значений от 7,0 % до 18,0 %, абсолютная погрешность аттестованного значения  $\pm 0,1$  %;

+ Стандартные образцы массовой доли влаги зерна 2-го разряда (ГСО 8990-2008), интервал допускаемых аттестованных значений от 7,0 % до 25,0 %, абсолютная погрешность аттестованного значения:  $\pm 0,2$  % в интервале от 7,0 % до 18,0 % вкл.;  $\pm 0,3$  % в интервале от 18,0 % до 25,0 % вкл.;

+ Стандартные образцы массовой доли влаги в продуктах переработки зерна (ГСО 9564-2010), диапазон измерений от 7,0 % до 16,0 %, абсолютная погрешность аттестованного значения  $\pm 0,2$  %;

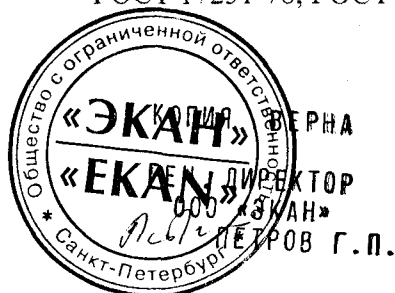
+ Стандартный образец массовой доли влаги в сухих молочных продуктах (ГСО 10148-2012), интервал допускаемых аттестованных значений от 2,00 % до 10,00 % вкл.; в интервале от 2,00 % до 4,00 % вкл.: абсолютная погрешность аттестованного значения  $\pm 0,08$  %, расширенная неопределенность 0,10 %; в интервале от 4,00 % до 10,00 % вкл.: абсолютная погрешность аттестованного значения  $\pm 0,12$  %, расширенная неопределенность 0,14 %;

Стандартный образец влажности пиломатериалов (ГСО 8837-2006), интервал допускаемых аттестованных значений от 6,0 % до 18,0 %, абсолютная погрешность аттестованного значения:  $\pm 0,8$  % в интервале от 6 % до 12 %,  $\pm 1,0$  % в интервале от 12 % до 18 %.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методики измерений изложены в следующих документах:

ГОСТ 10856-96; ГОСТ 13586.5-93, ГОСТ 29143-91, ГОСТ 29144-91 (ИСО 711-85), ГОСТ Р 54705-2011, ГОСТ 29305-92 (ИСО 6540-80), ГОСТ 12041-82, ГОСТ 31640-2012, ГОСТ 13056.3-86, ГОСТ Р 51479-99, ГОСТ Р 54042-2010, ГОСТ 4288-76, ГОСТ 9793-74, ГОСТ 3626-73, ГОСТ 29246-91, ГОСТ 30305.1-95, ГОСТ 30648.3-99, ГОСТ 7636-85, ГОСТ 26808-86, ГОСТ 9404-88, ГОСТ 26312.7-88, ГОСТ 17681-82, ГОСТ Р 54951-2012, ГОСТ 28178-89, ГОСТ Р 52377-2005, ГОСТ Р 54642-2011, ГОСТ 5900-73, ГОСТ 21094-75, ГОСТ Р ИСО 7513-2012, ГОСТ Р 52794-2007, ГОСТ Р 53068-2008, ГОСТ Р 54729-2011, ГОСТ 15113.4-77, ГОСТ 1936-85, ГОСТ Р 51437-99, ГОСТ Р ИСО 9727-3-2010, ГОСТ 28561-90, ГОСТ Р 55802-2013, ГОСТ 6687.2-90, ГОСТ 7698-93, ГОСТ 29188.4-91, ГОСТ 11812-66, ГОСТ Р 50456-92, ГОСТ 8285-91, ГОСТ Р 52179-2003, ГОСТ Р 53595-2009, ГОСТ 31762-2012, ГОСТ 16932-93, ГОСТ 13525.19-91, ГОСТ 24061-2012, ГОСТ 25709-83, ГОСТ 127.2-93, ГОСТ 12597-67, ГОСТ 19728.19-2001, ГОСТ 24027.2-80, ГОСТ 8269.0-97, ГОСТ 8735-88, ГОСТ 12730.2-78, ГОСТ 31376-2008, ГОСТ 16362-86, ГОСТ 16483.7-71, ГОСТ 16588-91, ГОСТ 17231-78, ГОСТ 28268-89, ГОСТ 5180-84, ГОСТ 20851.4-75.



**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам измерительным воздушно-тепловым АСЭШ-8**

1 ГОСТ Р 8.681-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания влаги в твердых веществах и материалах.

2 ТУ 4215-008-27520549-2014 Установки измерительные воздушно-тепловые АСЭШ-8. Технические условия.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Для выполнения работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

ООО «ЭКАН»

Юридический адрес: 194021, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, дом 22

Почтовый адрес: 194021, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, дом 22

Телефон / Факс: (812) 556-91-13, (812) 556-91-45

e-mail: info@ekan.spb.ru

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»,

Юридический адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4, тел.: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39, e-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«06» 10 2014 г.

