

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки воздушно-тепловые для измерений влажности зерна и зернопродуктов АВТУ-1

Назначение средства измерений

Установки воздушно-тепловые для измерений массовой доли влаги (влажности) зерна и зернопродуктов АВТУ-1 (далее установки) предназначены для измерений массовой доли влаги (влажности) в зерне, зернопродуктах и семенах масличных культур по стандартизованным методикам на конкретное вещество (продукт).

Описание средства измерений

Принцип действия установок 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.

В состав установки входят: сушильная камера с терморегулятором и приводом вращения, представляющая собой конструкцию цилиндрической формы с вращающимся столом для размещения бюкс с пробамы измеряемого материала, микропроцессорным терморегулятором для установления режимов поддержания температуры и блоком вентилирования для обеспечения равномерности сушки, весы лабораторные, бюксы, комплект вспомогательных устройств и принадлежностей.

Установка снабжена микропроцессорной системой управления температурными режимами и обеспечивает автоматическое установление и поддержание задаваемых температур и времени выполнения измерений, а также наличия звуковой сигнализации по окончании процесса измерения.

Программное обеспечение

Установки имеют встроенное программное обеспечение, которое выполнено на базе контроллера Atmega 8 фирмы Atmel. Основные функции ПО: регистрация и контроль температуры.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АВТУ-1-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.01

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 «высокий» по Рекомендациям по метрологии Р 50.2.077-2014.

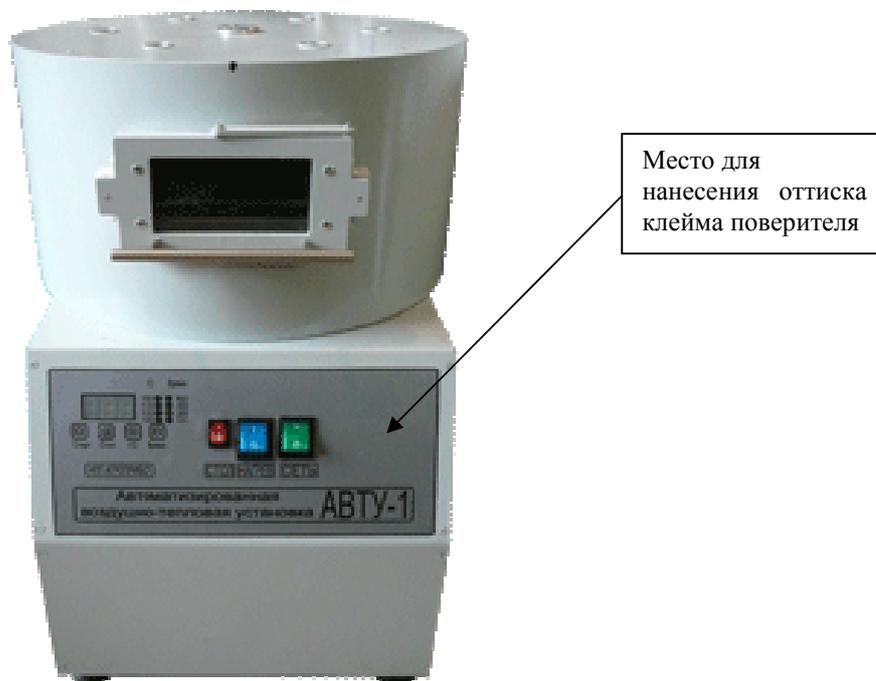


Рисунок 1 - Фото общего вида установки воздушно-тепловой для измерений влажности зерна и зернопродуктов АВТУ-1

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
1 Диапазон измерения влажности (массовой доли влаги), %	от 5 до 45
2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности, %	$\pm 0,5$
3 Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей абсолютной погрешности, %	0,08
4 Диапазон рабочих температур, °С	от 105 до 150
5 Фиксированные значения температур, °С	105, 120, 130, 150
6 Погрешность установления и поддержания температуры, °С, не более	2,0
7 Время восстановления температуры после загрузки бюкс с измеряемым продуктом, мин, не более	10
8 Скорость вращения стола, об/мин, не менее	2
9 Потребляемая мощность, В·А, не более	1200
10 Габаритные размеры, мм, не более	410×370×480
11 Масса, кг, не более	10
Условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	20 ± 5
относительная влажность воздуха, %, не более	90

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Сушильная камера с терморегулятором и приводом вращения	1
СИ и вспомогательное оборудование	
Весы*	1
Набор сит *(0,8 и 1,0)	1
Размалывающее устройство*	1
Устройство для охлаждения бюкса*	1
Бюксы малые	20
Бюксы сетчатые	10
Заглушка	8
Вкладыш фигурный	5
Щипцы тигельные*	1
Трубка выхлопная*	3
Руководство по эксплуатации	1
* поставляются по требованию потребителя по отдельным договорам.	

Поверка

осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 8.581-2001 «ГСИ. Установки для измерения влажности зерна и зернопродуктов воздушно-тепловые. Методика поверки».

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), интервал допускаемых аттестованных значений от 7,0 % до 16,0 %, абсолютная погрешность аттестованного значения $\pm 0,2$ %;

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики измерений изложены в следующих документах: ГОСТ 13586.5, ГОСТ 9404, ГОСТ 26312.7, ГОСТ 10856.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам измерительным воздушно-тепловым для измерений влажности зерна и зернопродуктов АВТУ-1

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

2 421559.002-00495882-2009 ТУ «Установка воздушно-тепловая для измерения влажности зерна и зернопродуктов АВТУ-1. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Для выполнения работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

ООО НПП «Стандарт»,
398059, г. Липецк, ул. Калинина, 1,
тел.(4742) 77-08-96, (4742) 25-08-06

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

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

С.С. Голубев

М.п

«___» _____ 2015 г.