

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-80  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

sbg@nt-rt.ru || <https://sbpribor.nt-rt.ru/>

Приложение к свидетельству № **46001**  
об утверждении типа средств измерений

Лист № 1  
всего листов 4

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ Анализаторы влажности «ЭВЛАС-2М»

### Назначение средства измерений

Анализаторы влажности «ЭВЛАС-2М» (далее влагомеры) предназначены для экспрессного измерения массовой доли влаги (влажности) в сельскохозяйственных материалах и продуктах их переработки, пищевых продуктах и кондитерских изделиях, водных суспензиях, химикатах, фармацевтических и строительных материалах термogrавиметрическим методом в лабораторных условиях.

### Описание средства измерений

Принцип действия влагомера основан на термogrавиметрическом методе, который заключается в измерении массы образца анализируемого вещества до и после его высушивания с последующим расчетом значений массовой доли влаги.

Конструктивно влагомер состоит из единого корпуса, в котором смонтированы взвешивающее устройство (электромагнитные весы), сушильная камера с установленными в ней инфракрасным нагревателем и датчиками цепи регулирования температуры, модуль питания и микропроцессорный блок управления.

В панели управления электронного блока установлен алфавитно-цифровой индикатор и клавиатура. Алфавитно-цифровой индикатор обеспечивает диалоговый режим работы с влагомером и индикацию результата. На панель выведены органы управления (кнопки).

### Программное обеспечение

Программное обеспечение выполнено на базе микросхемы серии ADUC834.

Основные функции ПО: измерение уровня сигнала от электромагнитных весов, расчет его в показание веса (мг), хранение данных калибровок температурного сенсора и контроль сенсора в реальном времени, вывод данных на ЖКИ.

Анализатор влажности «ЭВЛАС-2М» предусматривает хранение только настроек сессии: температуры, времени измерения и значений порога/опроса. Метрологически значимая часть ПО недоступна для изменения.

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
ЭВЛАС-2М	E2M.v2.0.1	v2.0.1	-	-

Программное обеспечение можно идентифицировать при включении. Наименование программного обеспечения и номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения размещен в идентификационном сообщении.

Обновление программного обеспечения в процессе эксплуатации влагомера не предусмотрено.

Защита ПО и данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений обеспечивается внутренними средствами микросхемы, физической невозможностью обновления ПО.

Защита программного обеспечения от непреднамеренного и преднамеренного изменения соответствует уровню А по МИ 3286-2010.

Фото общего вида влагомера представлено на рисунке 1.



Рисунок 1 - Фото общего вида анализаторов влажности «ЭВЛАС-2М»

### Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
1 Диапазон измерений массовой доли влаги (влажности), %	от 0 до 100
2 Диапазон рабочих температур высушивания, °С	от 60 до 160
3 Пределы допускаемой абсолютной инструментальной погрешности при массе анализируемого образца от 1 до 10 г, %	± 0,2
4 Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности результатов измерений массовой доли влаги в зависимости от анализируемого материала, % *	от ± 0,2 до ± 1,5
5 Погрешность задания и стабильность поддержания температуры в рабочей зоне за установленный интервал времени (30 мин), °С, не более	2
6 Абсолютная погрешность взвешивающего устройства, г, не более	0,005
7 Время установления рабочего режима влагомера, мин, не более	35
8 Потребляемая мощность, В·А, не более	400
9 Габаритные размеры, мм, не более	330×180×200
10 Масса, кг, не более	6,0
* Значения погрешности при измерении массовой доли влаги (влажности) конкретного вида материала указывается в методике измерений, входящей в комплект поставки анализатора в соответствии с его назначением.	
Условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	20±5;
относительная влажность, %	от 30 до 80;
напряжение питания при частоте (50±1) Гц, В	220±11

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
1	Анализатор влажности «ЭВЛАС-2М»	САП 022.00.00.000	1
2	Чаша для навесок	САП 022. 00.00.078	5
3	Диск	САП 022. 00.00.078	1
4	Паспорт	САП 022.00.00.000 ПС	1
5	Руководство по эксплуатации	САП 022.00.00.000 РЭ	1
6	Методика поверки «ГСИ. Анализаторы влажности «ЭВЛАС – 2М». Методика поверки»	МП 67-243-11	1
7	Аттестованные МВИ на конкретные материалы в зависимости от назначения (*)	(*) по заказу потребителя	

### Поверка

осуществляется по документу МП 67-243-2011 «ГСИ. Анализаторы влажности «ЭВЛАС-2М». Методика поверки», утверждённому ФГУП «УНИИМ» в 2012 г.

Эталоны, используемые при поверке:

- набор гирь по ГОСТ 7328, кл. точности F1;
- установки измерительные эталонные 1 разряда массовой доли влаги в твердых веществах и материалах типа ЭУВТ-1, УВТО-1М, УВТО-М1 по ГОСТ Р 8.681-2009 с относительной погрешностью ( $\delta_0, \%$ ):  $\delta_0=(5,0-0,1)\%$ ;
- СО массовой доли влаги зерна 2-го разряда (ГСО 8990 – 2008) с абсолютной погрешностью аттестованного значения СО при  $P=0,95$ , не более:
  - 0,2 % в диапазоне измерений от 7,0 % до 18,0 %;
  - 0,3 % в диапазоне измерений от 18,0 % до 25,0 %.
- СО массовой доли влаги в продуктах переработки зерна (ГСО 9564-2010) с абсолютной погрешностью аттестованного значения СО при  $P=0,95 \pm 0,2 \%$ ;
- СО состава молока сухого (АСМ-1) (ГСО 9563-2010) с абсолютной погрешностью аттестованного значения массовой доли влаги СО при  $P=0,95 \pm 0,15 \%$ .

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методики измерений входят в комплект поставки влагомера в соответствии с его назначением.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам влажности «ЭВЛАС-2М»

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

2 ТУ 4215-005-01173145-2012 Анализаторы влажности «ЭВЛАС-2М». Технические условия

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

Выполнение государственных учетных операций.

[sbg@nt-rt.ru](mailto:sbg@nt-rt.ru) || <https://sbpribor.nt-rt.ru/>

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93