



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENTS

**АННУЛИРОВАН**



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

7344

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL:

30 августа 2016 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов государственных испытаний утвержден тип средств измерений

**"Влагомеры лабораторные "Микрорадар-101",**

изготовитель - **ООО "МИКРОРАДАР-СЕРВИС", г. Минск,**  
**Республика Беларусь (BY),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 09 4723 11** и допущен к применению в Республике Беларусь с 30 августа 2011 г.

Описание типа средств измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета

С.А. Ивлев

30 августа 2011 г.

НТК по метрологии Госстандарта

№

08-2011

30 АВГ 2011

секретарь НТК

*Ивлев*



# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного предприятия «Белорусский государственный институт метрологии»



Н.А. Жагора

2011

Влагомеры лабораторные «Микрорадар-101»	Внесены в государственный реестр средств измерений  Регистрационный № <u>РБ 03 09 4423 11</u>
--	--

Выпускают по техническим условиям ТУ BY 190460725.004–2011

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Влагомеры лабораторные «Микрорадар-101» (далее - влагомеры) предназначены для экспрессного измерения абсолютной влажности сыпучих материалов (песка, казеина, муки, а также других непроводящих материалов, не содержащих кристаллогидратную и связанную воду) радиоволновым методом в лабораторных и цеховых условиях.

Область применения влагомеров – пищевая и химическая промышленность, производство строительных материалов.

## ОПИСАНИЕ

Влагомер представляет собой переносной прибор непрерывного действия.

Принцип действия влагомера основан на измерении частоты и амплитуды СВЧ сигнала пустого резонатора и резонатора, заполненного контролируемым материалом. Соотношение параметров СВЧ сигнала зависит от диэлектрических свойств контролируемого материала и его влажности. Коэффициенты, описывающие эту зависимость, хранятся в энергонезависимой памяти прибора и применяются для пересчета измеренных параметров СВЧ сигнала резонатора в значения абсолютной влажности контролируемого материала. Предприятие-изготовитель по согласованию с заказчиком выпускает влагомеры с записанными в память коэффициентами для конкретного материала.

Применение двухпараметрического метода позволяет исключить зависимость измеряемой влажности от гранулометрического состава и плотности контролируемого материала.

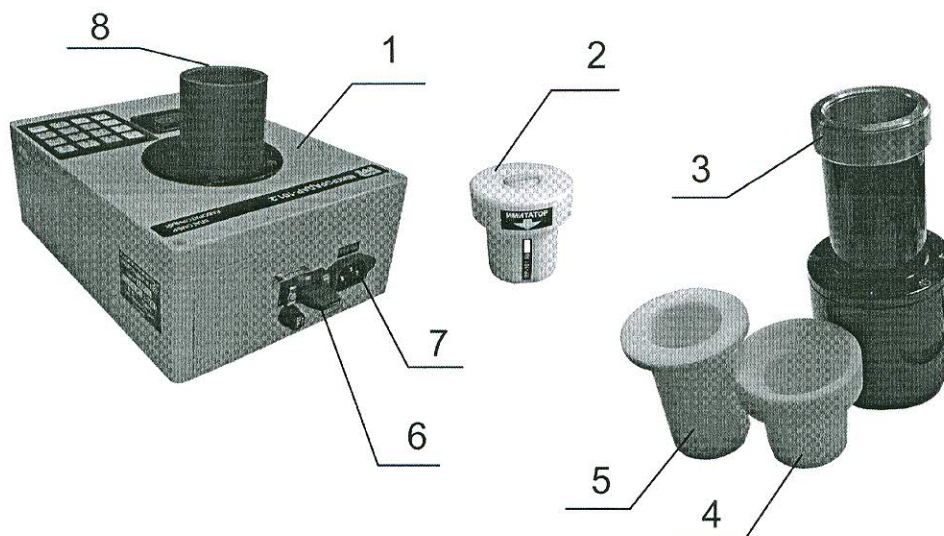




Влагомер обеспечивает автоматическую компенсацию влияния температуры исследуемого материала на результат измерения влажности.

Внешний вид влагомера приведен на рисунке 1.

Пломбировка влагомера предприятием-изготовителем осуществляется с помощью наклейки со штампом ОТК в месте стыковки крышки и основания корпуса влагомера. Схема пломбировки для защиты от несанкционированного доступа к внутренним частям влагомера с указанием места для нанесения знака поверки приведена в приложении А.



- 1 – влагомер «Микрорадар-101»;
- 2 – имитатор МР101-20.000;
- 3 – ячейка измерительная МР101-00.000;
- 4 – кювета измерительная МР101-10.000;
- 5 – кювета измерительная МР101-11.000;
- 6 – разъем для подключения дополнительной измерительной ячейки с заглушкой;
- 7 – разъем питания;
- 8 – установочное отверстие резонатора.

Рисунок 1 – Внешний вид влагомера

## ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение питания переменного тока, В	230.
Диапазон измерения абсолютной влажности, %	от 0 до 20.
Максимальное количество измеряемых материалов (градуировок)	9.
Цена единицы младшего разряда, %	0,001.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения абсолютной влажности, %.	
в диапазоне от 0 % до 0,16 %	±0,005;
в диапазоне свыше 0,16 % до 0,50 %	±0,02;
в диапазоне свыше 0,5 % до 3,0 %	±0,15;
в диапазоне свыше 3,0 до 10,0 %	±0,35;
в диапазоне свыше 10 % до 20 %	±0,5.
Время установления рабочего режима, мин, не более	15.
Время одного измерения, с, не более	40.
Время непрерывной работы	круглосуточно.



Потребляемая мощность, В·А, не более	20.
Масса, кг, не более	4,0.
Габаритные размеры, мм, не более	280x180x150.
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP 30.
Климатические условия при эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от 15 °С до 25 °С;
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7;
- относительная влажность, %	до 80 при температуре 25 °С;
Климатические условия при транспортировании:	
- температура окружающей среды, °С	от минус 25 °С до плюс 55 °С;
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7;
- относительная влажность, %	до 95 при температуре 35 °С.
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.091-2002	I.
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000.
Среднее время восстановления, ч, не более	10.
Средний срок службы, лет, не менее	12.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую поверхность влагомера с помощью самоклеющейся пленки и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки влагомеров приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество
Влагомер «Микрорадар-101»	ТУ BY 190460725.004–2011	1
Ячейка измерительная с кабелем	МР101-00.000	1*
Кювета измерительная	МР101-10.000	1
Кювета измерительная	МР101-11.000	1
Имитатор	МР101-20.000	1*
Руководство по эксплуатации	14792938РЭ.000-10	1
Паспорт	14792938ПС.000-10	1
Программное обеспечение «Master-Lab» для градуировки влагомера	101ПО-000-06	1
Методика поверки	МРБ МП.2177 - 2011	1
Упаковка	2/Т-2 ТУ 21	1
Примечание - * - поставляется по требованию заказчика		

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ BY 190460725.004-2011	Влагомеры лабораторные «Микрорадар-101». Технические условия
ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия
МРБ МП.2177 - 2011	Влагомеры лабораторные «Микрорадар-101». Методика поверки





## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Влагомеры лабораторные «Микрорадар-101» соответствуют требованиям ГОСТ 12997-84, ТУ BY 190460725.004-2011.



Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ.  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93  
Тел. (17) 334-98-13  
Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

ООО «МИКРОРАДАР-СЕРВИС»  
Беларусь, 220121, г. Минск, ул. Притыцкого, д. 62, кор. 4, к. 401.

Начальник научно-исследовательского  
центра испытаний средств измерений  
и техники

С.В. Курганский

Директор ООО «МИКРОРАДАР-СЕРВИС»

И.И. Ренгарт



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### СХЕМА ПЛОМБИРОВКИ ВЛАГОМЕРОВ «МИКРОРАДАР-101» С УКАЗАНИЕМ МЕСТА НАНЕСЕНИЯ ЗНАКА ПОВЕРКИ



Рисунок А.1 – Место пломбировки влагомера и нанесения знака поверки