

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского
унитарного предприятия

«Белорусский государственный
институт метрологии»



В.Л. Гуревич

2016

Влагомеры зерна в потоке микроволновые А315	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № РБ 03 09 4722
--	--

Выпускают по ТУ ВУ 101235030.017-2011

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Влагомеры зерна в потоке микроволновые А315 (далее – влагомеры) предназначены для непрерывного автоматического измерения влажности зерновых, зернобобовых и масличных культур (далее – зерна) в потоке.

Область применения – сельское хозяйство, агропромышленный комплекс.

ОПИСАНИЕ

Влагомер является микроволновым резонаторным многопараметрическим устройством, принцип действия которого основан на различии комплексной диэлектрической проницаемости в микроволновом диапазоне частот для зерна и воды.

Влагомер имеет блочно-функциональную структуру и состоит из трех функциональных блоков:

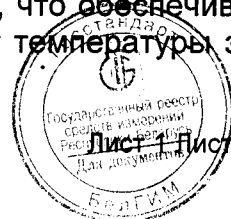
- блока измерительного, обеспечивающего формирование цифровых сигналов, соответствующих измеряемой влажности зерна;
- блока индикации, обеспечивающего отображение результатов измерений влажности зерна;
- блока питания.

В качестве блока индикации влагомера может быть использована сенсорная панель МТ8070, устанавливаемая в одном корпусе с блоком питания, или ПЭВМ.

Влагомеры могут быть изготовлены в двух исполнениях:

- влагомер А315, состоящий из блока измерительного, блока питания и блока индикации на базе ПЭВМ;
- влагомер А315i, состоящий из блока измерительного и блока индикации на базе сенсорной панели МТ8070.

В качестве чувствительного элемента в блоке измерительном влагомера используется кольцевой резонатор, имеющий проточную полость в виде диэлектрической трубки из фторопласта для пропускания зерна, частично отведенного от общего потока. Установленные в резонаторе два датчика температуры служат для измерения температуры резонатора и измерения температуры зерна в потоке, что обеспечивает автоматическую коррекцию показаний влажности в зависимости от температуры зерна.



При отсутствии зерна в проточной полости резонатор имеет собственную частоту и амплитуду резонанса. После заполнения проточной полости зерном частота и амплитуда резонанса уменьшается, при этом чем больше влажность зерна, тем больше уменьшение амплитуды и частоты резонанса. Одновременное измерение частоты и амплитуды резонанса позволяет обеспечить независимость показаний влажности зерна в потоке от плотности потока. Микропроцессор блока измерительного вычисляет влажность в зависимости от частоты и амплитуды резонанса по определенному алгоритму.

Блок индикации влагомера в реальном времени отображает текущую информацию о наименовании зерновой культуры, температуре и влажности в потоке.

Интерфейс связи блока измерительного влагомера обеспечивает (при работе в составе автоматизированной системы управления) выдачу сигнала по протоколу RS-232 (RS-485).

Влагомер А315i имеет унифицированный токовый выход 4-20 мА, пропорциональный влажности зерновой культуры.

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клейма-наклейки) на влагомер приведена в Приложении А.

Внешний вид влагомеров приведен на рисунках 1, 2.

Влияние встроенного программного обеспечения (далее – ПО) учтено при нормировании метрологических характеристик влагомера. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1. Защита метрологически значимой части ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений, а также от несанкционированных настроек, обеспечивается необходимостью ввода кода доступа.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Наименование ПО	Идентификация ПО
Встроенное ПО блока индикации на базе сенсорной панели MT8070	DrymeterGrainPC
Встроенное ПО блока измерительного	A315-50_OPi1_Cal
Примечание: Допускается применение более поздних версий ПО, при условии, что метрологически значимая часть ПО останется без изменений.	

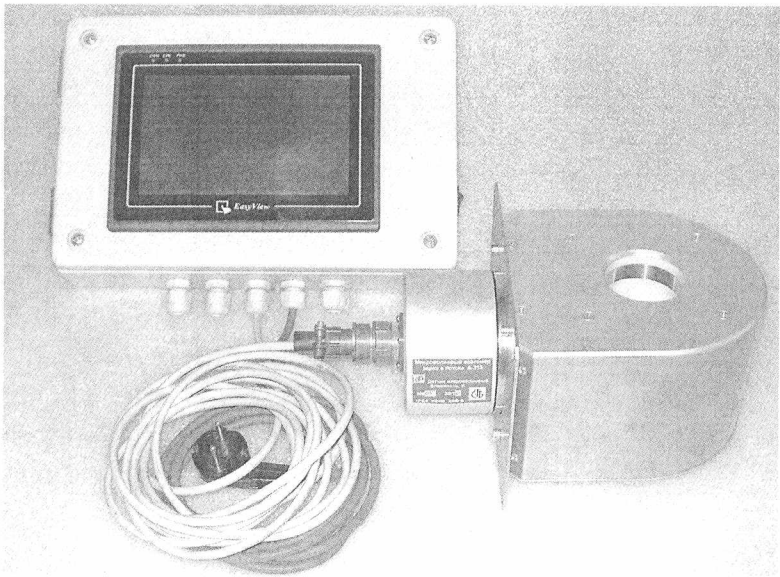


Рисунок 1 - Влагомер зерна в потоке микроволновый А315i

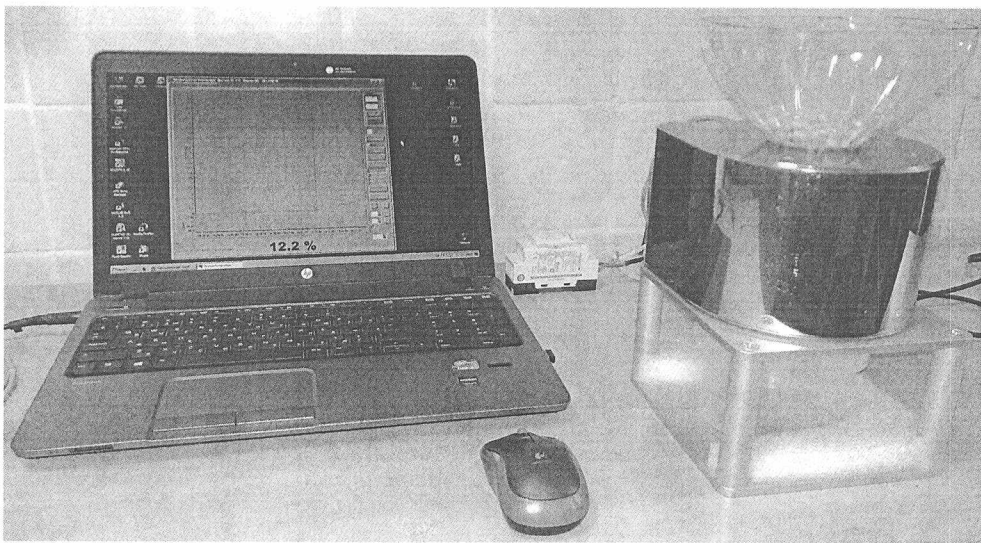


Рисунок 2 - Влагомер зерна в потоке микроволновый А315

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2. Основные технические и метрологические характеристики приведены в таблице

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
1	2
1 Измеряемые культуры	пшеница, ячмень, тритикале, рожь, овес, кукуруза, просо, гречиха, люпин, рапс, подсолнечник
2 Диапазон показаний влажности зерна, %: - для влагомера с проточной полостью блока измерительного Ø 50 мм - для влагомера с проточной полостью блока измерительного Ø 60 мм	от 5 до 25 от 5 до 40
3 Диапазон измерений влажности зерна, %	от 5 до 18
4 Пределы допускаемой абсолютной погрешности влагомера при измерении влажности зерна, %	±0,5
5 Пределы допускаемой приведенной погрешности аналогового выходного сигнала постоянного тока влагомера, %	±0,5
6 Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96: - блока измерительного с проточной полостью Ø 50 мм - блока измерительного с проточной полостью Ø 60 мм - блока индикации на базе сенсорной панели МТ8070	IP 54 IP 65 IP 65
7 Диапазон напряжения питания от сети переменного тока (при комплектации блоком индикации на базе сенсорной панели управления МТ8070), В	от 207 до 253
8 Диапазон частот напряжения питания сети переменного тока (при комплектации блоком индикации на базе сенсорной панели управления МТ8070), Гц	от 49 до 51

Продолжение таблицы 2

1	2
9 Номинальное напряжение питания от источника постоянного тока (при комплектации без блока индикации на базе сенсорной панели управления МТ8070), В	24
10 Потребляемая мощность (при комплектации блоком индикации на базе сенсорной панели управления МТ8070), В·А, не более	25
11 Потребляемый ток (при комплектации без блока индикации на базе сенсорной панели управления МТ8070), А, не более	0,2
12 Рабочие условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от 5 до плюс 45 до 75 при плюс 30 °С
13 Условия транспортирования: - диапазон температур окружающего воздуха, °С; - относительная влажность воздуха, %	от минус 5 до плюс 55 до 95 при температуре 35 °С
14 Номинальный диаметр проточной полости, мм	50 (60*)
15 Габаритные размеры: - блока измерительного, мм, не более - блока индикации (на базе сенсорной панели управления МТ8070), мм, не более	245 × 185 × 140 310 × 230 × 120
16 Масса, кг, не более	9,5
* - по требованию заказчика	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку, закрепленную на корпусе способом, обеспечивающим его сохранность в течение всего срока службы, и типографским способом на титульный лист формуляра.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки влагомеров приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
Влагомер зерна в потоке микроволновый А-315 в составе:		-
- блок измерительный	1	-
- блок индикации (на базе сенсорной панели управления МТ8070)	1	Поставляется по отдельному заказу
- блок питания (при заказе без сенсорной панели управления МТ8070)	1	Поставляется по отдельному заказу
Формуляр	1	-
Методика поверки МРБ МП.2179-2011	1	Поставляется по отдельному заказу
Индивидуальная упаковка	1	-



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 101235030.017-2011 "Влагомер зерна в потоке микроволновый А-315. Технические условия".

МРБ МП.2179-2011 "Влагомеры зерна в потоке микроволновые А-315. Методика поверки".

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Влагомеры зерна в потоке микроволновые А-315 соответствуют требованиям ТУ ВУ 101235030.017-2011, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 (Регистрационный номер декларации о соответствии: ТС ВУ/112 11.01. ТР004 003 17614, декларация действительна до 20.06.2021).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев, для влагомеров, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

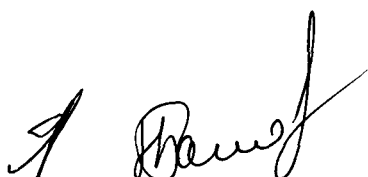
Общество с ограниченной ответственностью «АКВАР-СИСТЕМ»
Республика Беларусь, 220007, г. Минск,
ул. Фабрициуса, д. 2, корп. 25, ком.215/1.
Тел./ факс: +375-017-2222-362, Email: info@aquar-system.ru.

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники


С.В.Курганский

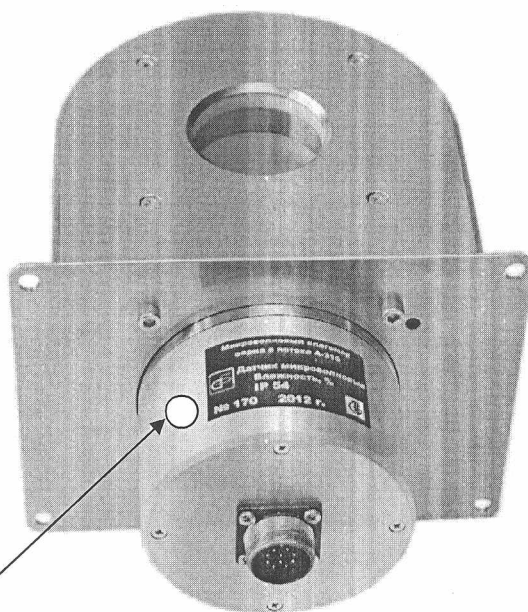
Директор ООО «АКВАР-СИСТЕМ»


А.Д.Тумас





ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)



Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

Рисунок А.1 – Схема с указанием места нанесения знака поверки
(клейма-наклейки)

