

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Приборы весоизмерительные ПВИ и БВД

#### Назначение средства измерений

Приборы весоизмерительные ПВИ и БВД (далее — приборы) предназначены для аналого-цифрового преобразования выходного сигнала весоизмерительных датчиков, дальнейшей обработки данных, представления результатов взвешивания в единицах массы на дисплее и формирования электрических сигналов управления исполнительными механизмами весодозирующих устройств, входящих в состав дозаторов весовых дискретного действия и фасовочного оборудования.

#### Описание средства измерений

Приборы представляют собой электронное устройство, состоящее из следующих основных электронных узлов: стабилизатор питания, аналого-цифровой преобразователь (далее — АЦП), микропроцессор, цифровые интерфейсы RS422 и RS485, дискретные входы/выходы с гальванической развязкой, релейные выходы.

Модификации ПВИ, ПВИ-248, БВД-03/02Рм, БВД-248Д (Ф) оснащены дисплеем и клавишами управления и представляют собой индикаторы (п.2.2.2 ГОСТ OIML R 76-1—2011).

Модификация БВД-208 не имеет цифрового дисплея и клавиш управления и является устройством обработки аналоговых данных (п. Т.2.2.3 ГОСТ OIML R 76-1—2011), и предназначена для вывода результатов измерений через персональный компьютер.

Общий вид приборов приведен на рисунке 1.



ПВИ



ПВИ-248, БВД-248Д (Ф)



БВД-03/02Рм



БВД-208

Рисунок 1 — Внешний вид приборов

Принцип действия приборов заключается в следующем: на вход АЦП прибора поступает выходной аналоговый электрический сигнал весоизмерительных датчиков. Далее этот сигнал преобразуется в цифровой код и обрабатывается. Измеренное значение массы выводится на дисплей прибора и/или передается через цифровые интерфейсы связи в персональный компьютер, при этом на выходах прибора формируются сигналы управления исполнительными механизмами весодозирующих устройств, входящих в состав дозаторов весовых дискретного действия и фасовочного оборудования и/или внешние периферийные устройства.

Приборы снабжены следующими устройствами и функциями (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ OIML R 76-1—2011):

- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- полуавтоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- автоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.3);
- устройство уравнивания тары — устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);
- устройство предварительного задания значения массы тары (Т.2.7.5)
- устройство выбора единиц измерений (2.1);
- процедура просмотра всех соответствующих символов индикации в активном и неактивном состояниях (5.3.1);
- сигнализация о перегрузке весов и диагностика сбоев, возникающих при их работе;
- звуковая сигнализация о выполнении того или иного режима работы приборов;
- сравнение массы взвешенного груза с предварительно заданным нижним и/или верхним значениями и выдача сигнала через интерфейс на периферийное электронное устройство;
- суммирование результатов измерения массы;
- счетный режим;
- расчетное значение массы;
- многоцелевое использование показывающих устройств (4.4.4);
- долговременное хранение измерительной информации (Т.2.8.5);
- запоминающее устройство (4.4.6).

Модификации приборов отличаются набором сервисных функций, связанных с обработкой результатов измерений, управлением исполнительными механизмами объектов автоматизации, а также другими функциями, не связанными с процессом взвешивания

Знак поверки в виде наклейки наносится на корпус прибора на лицевую панель рядом с маркировочной табличкой.

Схемы пломбировки приборов от несанкционированного доступа приведены на рисунке 2.



Рисунок 2 — Схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее — ПО) приборов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя.

Изменение ПО приборов через интерфейс пользователя невозможно.

Защита от несанкционированного доступа к параметрам юстировки и настройки осуществляется с помощью пароля.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО отображаются при включении приборов и/или в разделе «Версия» меню «Сервис» приборов и приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение (для модификаций приборов)					
	ПВИ	ПВИ-248	БВД-248Д	БВД-248Ф	БВД-208	БВД-03/02Рм
1	2					
Идентификационное наименование ПО	—	—	—	—	—	—
Номер версии (идентификационный номер) ПО	PVI0103	1.00.101	1.00.125	1.00.127	1.00	3.00mix
Цифровой идентификатор ПО	—	—	—	—	—	—
Другие идентификационные данные, если имеются	—	—	—	—	—	—

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2— Метрологические характеристики

Метрологическая характеристика	Значение
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1—2011	III, IIII
Значение доли предела допускаемой погрешности $p_1$	0,5
Максимальное число поверочных интервалов, $n$	5 000
Минимальное входное напряжение, приходящееся на поверочный интервал, мкВ	1
Минимальное напряжение в диапазоне измерений, мВ	0
Максимальное напряжение в диапазоне измерений, мВ	$\pm 10$ ; $\pm 20$ ; $\pm 40$ ; $\pm 80$
Диапазон температуры (п 3.9.2.1 ГОСТ OIML R 76-1—2011), °С	от 0 до + 40
Минимальное полное сопротивление весоизмерительного датчика, Ом	70
Максимальное полное сопротивление весоизмерительного датчика, Ом	1000
Напряжение питания датчиков, В	$5 \pm 0,25$
Диапазон уравнивания тары	100 % Max
Диапазон предварительного задания значения массы тары	100 % Max
Сигнальный кабель: Линия связи	четырёх- или шестипроводная

Метрологическая характеристика	Значение
Максимальное значение отношения длины кабеля к поперечному сечению провода $(L/A)_{\max}$ , м/мм <sup>2</sup> – в случае четырехпроводной линии связи – в случае шестипроводной линии связи	2 2,85
Напряжение электропитания приборов ПВИ -248 и БВД-248 от внешнего источника постоянного тока, В	10...30
Параметры электропитания приборов ПВИ и БВД-03/02Рм от сети переменного тока: – напряжение, В – частота, Гц	187...242 49...51
Масса, кг, не более	3
Габаритные размеры (высота, ширина, глубина), мм, не более	230; 135; 110

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку, расположенную на задней панели прибора, а также типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

### Комплектность средства измерений

Прибор весоизмерительный ..... 1 шт.  
Севой кабель ..... 1 шт.  
Руководство по эксплуатации ..... 1 экз.  
Методика поверки ..... 1 экз.

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 60350-15 «ГСИ. Приборы весоизмерительные ПВИ и БВД. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 9.10.2014 г.

Идентификационные данные ПО отображаются при включении приборов и/или в разделе «Версия» меню «Сервис» приборов. Процедура идентификации программного обеспечения приведена в руководстве по эксплуатации.

Основные средства поверки: калибраторы К3607 (класс точности 0,025), или К3608 (предел допускаемой приведенной погрешности установки коэффициента преобразования  $\pm 0,01$  % при питании измерительной части калибратора напряжением постоянного тока).

### Сведения о методиках (методах) измерений

Раздел «Описание режимов работы прибора» документа «Прибор весоизмерительный ПВИ. Руководство по эксплуатации».

Раздел «Работа прибора» документа «Прибор весоизмерительные ПВИ-248. Руководство по эксплуатации».

Раздел «Основной режим» документа «Прибор весоизмерительные БВД-248Д. Руководство по эксплуатации».

Раздел «Работа прибора» документа «Прибор весоизмерительные БВД-248Ф. Руководство по эксплуатации».

Раздел «Подсистема измерения веса» документа «Прибор весоизмерительные БВД-208. Руководство по эксплуатации».

Раздел «Режимы работы прибора» документа «Прибор весоизмерительные БВД-03/02Рм. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам  
весоизмерительным ПВИ и БВД**

1. ГОСТ OIML R 76-1—2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».
2. ТУ 4273-005-14554914-2014 «Приборы весоизмерительные ПВИ и БВД. Технические условия».

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

Осуществление торговли в составе весов, весоизмерительных и весодозирующих устройств.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие  
«Тензоприбор» (ООО «НПП «Тензоприбор»), г. Самара  
Адрес: Россия, 443081, г. Самара, ул. Советской Армии д.181, литера Е1.  
Тел./факс: (846) 33-123-11, 205-00-31, 205-00-32  
[dir@tenzo-smr.ru](mailto:dir@tenzo-smr.ru); <http://www.tenzo-smr.ru>

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-  
исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46  
Тел./факс: (495) 437-55-77/ 437-56-66.  
[office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru).

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств  
измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

\_\_\_\_\_ С. С. Голубев

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.