

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
(ФГУП «ВНИИМС»)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ  
РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



УТВЕРЖДАЮ  
Зам. Директора ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

2011 г.

РЕКОМЕНДАЦИЯ  
ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА  
ИЗМЕРЕНИЙ

Весы неавтоматического действия с максимальной нагрузкой не более 600 кг.  
Автоматизированное рабочее место поверителя АРМП и Система поверки  
средств измерений массы «АРМП-МЕРА-D».  
Методика поверки.

МИ 3321 - 2011

СОГЛАСОВАНО  
Ген. Директор ООО «МЕРА-ТСП»

В.В. Кашкин



2011 г.

2011 г.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАНА: Федеральным государственным унитарным предприятием Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы

(ФГУП «ВНИИМС»)

ИСПОЛНИТЕЛИ: В.Н. Назаров, С.А. Павлов

РАЗРАБОТАНА: ООО «Мера-ТСП» Службой директора по качеству и стандартизации ООО «Мера-ТСП»

ИСПОЛНИТЕЛИ: Н.И. Прохоров

2. УТВЕРЖДЕНА ФГУП «ВНИИМС» « 26 » июля 2011 г.

3. ЗАРЕГИСТРИРОВАНА ФГУП «ВНИИМС» « 28 » июля 2011 г.

4. ВЗАМЕН МИ 2986-2006

Настоящая Рекомендация не может быть полностью или частично воспроизведена, тиражирована и распространена без разрешения ООО «Мера-ТСП» и ФГУП «ВНИИМС».

## СОДЕРЖАНИЕ

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | Введение .....                                     | 1  |
| 2  | Нормативные ссылки .....                           | 2  |
| 3  | Термины и определения .....                        | 2  |
| 4  | Средства поверки .....                             | 4  |
| 5  | Требования безопасности.....                       | 4  |
| 6  | Требования к квалификации операторов               | 4  |
| 7  | Условия поверки и подготовка к ней.....            | 5  |
| 8  | Методика поверки                                   | 5  |
| 9  | Оформление протокола поверки                       | 20 |
| 10 | Оформление результатов поверки                     | 21 |
|    | Приложение А. Протокол первичной поверки весов.... | 23 |
|    | Приложение Б. Форма протокола поверки весов.....   | 25 |

| Рекомендация  | Группа Т88.2     |
|---|------------------|
| <p>Государственная система обеспечения единства измерений.</p> <p>Весы неавтоматического действия с максимальной нагрузкой не более 600 кг.</p> <p>Автоматизированное рабочее место поверителя АРМП</p> <p>и</p> <p>Система поверки средств измерений массы «АРМП-МЕРА-D».</p> <p>Методика поверки.</p> | <p>МИ - 2011</p> |

## 1 Введение

Документ «ГСИ. Весы неавтоматического действия с максимальной нагрузкой не более 600 кг. Автоматизированное рабочее место поверителя АРМП и Система поверки средств измерений массы «АРМП-МЕРА-D». Методика поверки» устанавливает методы и средства автоматизированной поверки при выпуске из производства и в эксплуатации, производимой с использованием автоматизированного рабочего место поверителя АРМП (Госреестр № 34133-07) и/или системы поверки средств измерений массы «АРМП-МЕРА-D» (Госреестр № 39305-08).

Настоящая методика поверки распространяется на весы, метрологические и технические характеристики которых соответствуют:

- требованиям ГОСТ 29329;
- требованиям ГОСТ Р 53228;
- требованиям технической документации и внесённых в Государственный реестр средств измерений или внесённых в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

Настоящая методика поверки предусматривает выполнение автоматизированных поверочных работ по:

- ГОСТ 8.453;
- ГОСТ Р 53228;
- отдельным методикам поверки, приведённым в описании типа весов и утверждённым в установленном порядке.

Настоящая методика предусматривает использование результатов проведенной калибровки в соответствии с требованиями главы 4, статьи 18 Федерального закона Российской Федерации от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений" для оформления результатов поверки, выполненных согласно требованиям настоящей методики.

Межповерочный интервал поверяемых весов установлен в описании их типа, а также в соответствующем разделе эксплуатационной документации.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия»;

ГОСТ 8.453-82 «ГСИ. Весы для статического взвешивания. Методы и средства поверки»;

ГОСТ 12.1.004-91 «ССТБ. Пожарная безопасность. Общие требования»;

ГОСТ 12.1.019-79 «ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»;

ГОСТ 12.1.030-81 «ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление»;

ГОСТ 7328-01 «Гири. Общие технические условия»;

ГОСТ 7328-82 «Меры массы общего назначения и образцовые. Технические условия»;

ГОСТ 29329-92 «Весы для статического взвешивания. Общие технические требования»;

ГОСТ Р 8.563. «Методики (методы) измерений»;

РМГ 29-99 «ГСИ. Метрология. Основные термины и определения»;

ПР 50.2.006-94 «ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений»;

ПР 50.2.007-01 «ГСИ. Поверительные клейма».

ПР 50.2.016-94 «ГСИ. Требования к выполнению калибровочных работ»;

Р РСК 002-06 «Российская система калибровки. Основные требования к методикам калибровки, применяемые в Российской системе калибровки».

ГОСТ 8.021 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

## 3 Термины и определения

В настоящей рекомендации используются в основном термины, приведенные в ГОСТ Р 53228-2008, ПР 50.2.006, ГОСТ 8.453, ГОСТ 29329, РМГ 29, а также следующие термины приведенные ниже.

**Автоматизированное рабочее место поверителя (АРМП)** – программно аппаратный комплекс, состоящий из РС компьютера с программным обеспечением, разработанным ООО «Мера», г. Москва и обеспечивающим получение информации от весов по интерфейсу связи. По команде компьютера, отображаемой на экране монитора, производятся операции в соответствии с настоящей методикой. Наложение гирь выполняется автоматически или оператором по команде, выдаваемой компьютером. Результаты измерения заносятся в базу данных компьютера и могут быть распечатаны в виде протокола поверки. К одному автоматизированному рабочему месту поверителя (далее – АРМП) может быть подключено до четырех экземпляров весов.

### **Системы поверки средств измерений массы АРМП-МЕРА-D –**

автоматизированная система, включающая аппаратно-программные комплексы на базе персонального компьютера, гири и наборы гирь класса точности М1 по ГОСТ 7328, приписанные соответственно к каждому аппаратно-программному комплексу (АПК) «АРМ-Испытатель», и поверяемые электронные весы.

Функционально система состоит из:

- АПК «АРМ-Испытатель»;
- АПК «АРМ-ЦСМ»;
- системного сервера.

**АПК «АРМ-Испытатель»** - аппаратно- программный комплекс, состоящий из гирь и наборов гирь, приписанных к данному АПК «АРМ-Испытатель», компьютера, с установленным программным обеспечением, а также набора индивидуальных ключей со специальным кодом доступа к системе АРМП-МЕРА-D и наборов интерфейсных кабелей, связывающих весы с компьютером.

Информация, вводимая по интерфейсу связи от весов или оператором с клавиатуры компьютера, обрабатывается АПК «АРМ-Испытатель» с целью установления соответствия метрологических характеристик поверяемых весов требованиям нормативной документации на поверяемые весы и формирует протокол поверки/калибровки, который архивируется и может быть распечатан. АПК «АРМ-Испытатель» осуществляет обмен данными с системным сервером с целью передачи протоколов поверки.

**АПК «АРМ-ЦСМ»** - аппаратно-программный комплекс, состоящий из компьютера с установленным программным обеспечением, своего индивидуального ключа или набора индивидуальных ключей со специальным кодом доступа к системе АРМП-МЕРА-D и принтера. Аппаратно-программный комплекс обеспечивает взаимодействие поверителя с компьютером, осуществляющим обмен данными с системным сервером с целью и предоставления поверителю информации для оформления результатов поверки в соответствии с требованиями ПР 50.2-006-94 и обеспечивает печать протокола поверки, свидетельства о поверке и архивирования результатов поверки.

**Системный сервер** – компьютер с установленным программным обеспечением или виртуальный сервер, обеспечивающий взаимодействие аппаратно-программных комплексов «АРМ-Испытатель» и «АРМ-ЦСМ», проводит проверку целостности получаемых файлов, проверяет наличие регистрации кодов доступа индивидуальных ключей АПК «АРМ-Испытатель» и АПК «АРМ-ЦСМ», а также архивирования результатов поверки, включая протоколы результатов поверки.

**Индивидуальный ключ со специальным кодом доступа** – аппаратно-программное устройство обеспечивающее идентификацию АПК «АРМ-Испытатель» и АПК «АРМ-ЦСМ», а также идентификацию владельца индивидуального ключа и осуществляющего защиту от несанкционированного вмешательства в программное обеспечение.

**Оператор** - физическое лицо, непосредственно выполняющее операции, связанные с поверкой или калибровкой весов, аттестованное в установленном порядке, работник отдела технического контроля ООО «Завод Мера» г. Углич или ООО «Мера-ТСП» г. Москва, а также лицо, допущенные к эксплуатации весов приказом руководителя эксплуатирующего предприятия.

#### **4 Средства поверки**

4.1 Гири и наборы гирь, соответствующие классу точности М1 по ГОСТ 7328, согласно требованиям ГОСТ 8.021.

4.2 Термометр по ГОСТ 28498.

4.3 Прибор для определения относительной влажности воздуха

#### **5 Требования безопасности**

5.1 При проведении поверочных работ соблюдают требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на весы, а также соблюдают требования безопасности указанные в эксплуатационной документации на автоматизированное рабочее место поверителя (АРМП) и на систему поверки средств измерений массы АРМП-МЕРА-D.

5.2 При проведении поверочных работ соблюдают требования пожарной безопасности, регламентируемые ГОСТ 12.1.004 и электробезопасности, регламентируемые ГОСТ 12.1.019.

5.3 Поверяемые весы должны иметь защитное заземление, если оно предусмотрено их конструкцией.

#### **6 Требования к квалификации операторов**

6.1 К проведению поверки с использованием АПК «АРМ-Испытатель» допускают операторов:

- аттестованных в установленном порядке в качестве поверителя или в качестве калибровщика, изучивших настоящую рекомендацию, руководство по эксплуатации на автоматизированное рабочее место поверителя (АРМП) или на систему поверки средств измерений массы «АРМП-МЕРА-D», получивших свидетельство о прохождении обучения в ООО «Мера-ТСП» и имеющих опыт работы с внешними электронными устройствами (ПЭВМ, принтерами);

- имеющих статус работника технического отдела контроля ООО «Завод Мера» г. Углич или ООО «Мера-ТСП» г. Москва, назначенного приказом руководителя предприятия, изучивших настоящую рекомендацию, руководство по эксплуатации на автоматизированное рабочее место поверителя (АРМП) или на систему поверки средств измерений массы «АРМП-МЕРА-D», получивших свидетельство о прохождении обучения в ООО «Мера-ТСП» и имеющих опыт работы с внешними электронными устройствами (ПЭВМ, принтерами).

6.2 К оформлению результатов поверки и работе на АПК «АРМ-ЦСМ» допускают лиц:

- аттестованных в качестве поверителя в установленном порядке;
- изучивших настоящую рекомендацию, руководство по эксплуатации (РЭ) на АПК «АРМ-ЦСМ»;
- имеющих опыт работы с внешними электронными устройствами (ПЭВМ, принтерами);
- получивших индивидуальный ключ защиты со специальным кодом доступа, зарегистрированный в системе АРМП-МЕРА-D за поверителем.

## **7 Условия поверки и подготовка к ней**

7.1 Условия поверки весов должны соответствовать условиям, указанным в эксплуатационной документации на поверяемые весы конкретного типа.

7.2 Перед проведением поверки весы должны находиться в помещении в условиях, соответствующих п. 7.1, не менее двух часов.

7.3 Перед проведением поверки весы должны быть выставлены по уровню и прогреты в течение времени, указанного в эксплуатационной документации на весы.

7.4 Наименование, тип и модификация (семейство) поверяемых весов должны соответствовать списку весов, поверяемых с помощью автоматизированного рабочего места поверителя (АРМП) или в списке весов, поверяемых с помощью системы поверки средств измерений массы АРМП-МЕРА-D.

## **8 Методика поверки**

Поверке по настоящему документу должны подвергаться весы среднего класса точности с минимальной нагрузкой (Min) не менее 5 г, максимальной нагрузкой (Max) не более 600 кг, выпущенные по ГОСТ 29329 и ГОСТ Р 53228, а также на весы с пределами взвешивания, не выходящими за рамки указанного диапазона, поверяемые по методикам, приведенным в описании их типа.

Таблица 1 – устанавливает перечень операций выполняемых при поверке ве-

сов в соответствии с требованиями ГОСТ 8.453 и/или требованиями конкретных методик поверки, приведенных в описании их типа и выпущенных до введения в действие стандарта ГОСТ Р 53228.

Таблица 2 устанавливает перечень операций при поверке весов в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53228 и/или требованиями конкретных методик поверки указанных в описании типа поверяемых весов и внесенных в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений после 2010 года.

## 8.1 Подготовка к поверке

### 8.1.1 Подготовка автоматизированного рабочего места поверителя АРМП

Включают компьютер АРМП и запускают программу для автоматизированной поверки.

Подключают весы к компьютеру АРМП. Подключают весы к источнику сетевого питания или автономному источнику питания. Включают весы в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на поверяемые весы. С помощью клавиатуры компьютера или сканера вводят заводской номер и модификацию поверяемых весов.

8.1.2 Подготовка АПК «АРМ- Испытатель» - элемента системы поверки средств измерений массы «АРМП-МЕРА-D»

Включают компьютер АПК «АРМ- Испытатель».

Вставляют в USB-порт компьютера индивидуальный ключ со специальным кодом доступа (конвертор интерфейса), подключают весы к компьютеру (весы имеющие интерфейс связи с внешним устройством и поддерживаемые АПК «АРМ-Испытатель») и запускают программу поверки.

С помощью клавиатуры компьютера вводят следующие данные:

- наименование владельца весов;
- Индекс почтовый владельца весов;
- Адрес владельца весов;
- ИНН владельца весов;
- из списка выбирают модификацию (семейство) весов, подлежащую поверке;
- выбирают вид поверки (периодическая или первичная);
- вводят номер поверительного клейма в виде наклейки предыдущей поверки (при наличии);
- вводят номер поверительного клейма в виде наклейки, наклеиваемого на весы, при положительном результате поверки;
- вводят инвентарный номер весов (при наличии);
- вводят значение температуры и влажности (при необходимости).

8.2 Методика поверки весов в соответствии с требованиями ГОСТ 8.453 и/или требованиями конкретных методик поверки, приведенных в описании их типа и выпущенных до введения в действие стандарта ГОСТ Р 53228

Автоматизированное рабочее место поверителя АРМП используют только для электронных весов с интерфейсом связи при выпуске из производства ООО «Мера-ТСП» и ООО «Завод Мера», г. Углич.

В остальных случаях используют АПК «АРМ- Испытатель».

#### 8.2.1 Операции и средства поверки

При проведении поверки выполняют операции и применяют средства поверки, указанные в таблице 1.

При использовании методик поверки указанных в описании типа поверяемых весов допускается внесение соответствующих изменений в операции указанные в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование операции  | Номер пункта настоящего раздела | Средства поверки  |
|--|---------------------------------|---|
| 1 Внешний осмотр   | 8.2.2                           | -   |
| 2 Опробование  | 8.2.3                           | Гири и наборы гирь соответствующие классу точности М1 по ГОСТ 7328-01 |
| 3 Определение погрешности устройства установки на нуль и порога чувствительности при НмПВ            | 8.2.4                           | Гири и наборы гирь соответствующие классу точности М1 по ГОСТ 7328-01 |
| 4 Определение независимости показаний весов от положения груза на грузоприемной платформе            | 8.2.5                           | Гири и наборы гирь соответствующие классу точности М1 по ГОСТ 7328-01 |
| 5 Определение погрешности и порога чувствительности  | 8.2.6                           | Гири и наборы гирь соответствующие классу точности М1 по ГОСТ 7328-01 |
| 6 Проверка диапазона выборки массы тары  | 8.2.7                           | Гири и наборы гирь соответствующие классу точности М1 по ГОСТ 7328-01 |
| 7 Проверка правильности вычисления стоимости для весов оснащенных функцией определения стоимости     | 8.2.8                           | Гири и наборы гирь соответствующие классу точности М1 по ГОСТ 7328-01 |
| 8 Проверка правильности вычисления количества деталей в партии для весов оснащенных счетной функцией | 8.2.9                           | Гири и наборы гирь соответствующие классу точности М1 по ГОСТ 7328-01 |

### 8.2.2 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют соответствие внешнего вида весов эксплуатационной документации, комплектность, качество лакокрасочных, металлических, неорганических покрытий.

На маркировочной табличке весов должны быть указаны наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя, обозначение весов, заводской номер, класс их точности по ГОСТ 29329, наибольший и наименьший пределы взвешивания (НПВ и НмПВ), знак Государственного реестра, год выпуска.

На маркировочной табличке дополнительно могут быть указаны дискретность отсчета массы, значение цены поверочного деления и другая информация.

Проверяют отсутствие видимых повреждений весов, целостность кабеля электрического питания.

При работе весов с внешними электронными устройствами проверяют целостность кабеля связи с этими внешними электронными устройствами.

### 8.2.3 Опробование

Устанавливают весы по уровню.

Проверяют правильность функционирования весов в соответствии с требованиями, приведенными в эксплуатационной документации.

Прогревают весы в течение времени, указанного в эксплуатационной документации.

#### 8.2.3.1 Опробование весов электронных

Проверяют работу устройства автоматической установки нуля. Для чего весы выключают, на грузоприемную платформу устанавливают гири массой, не более  $1e$  (где  $e$  – цена поверочного деления) и включают. Показания на табло весов должны быть равны нулю. При снятии нагрузки нулевые показания весов не должны изменяться.

Проверяют значение дискретности отсчета массы, плавно нагружая весы усилием рук. Аналогичным образом проверяют работу устройства автоматического изменения значения дискретности отсчета массы (при ее наличии).

Значение дискретности отсчета массы должно соответствовать требованиям РЭ на поверяемые весы.

Проверяют работу устройства выборки массы тары (при его наличии), ввода с клавиатуры постоянных значений массы тары и ввода информации о стоимости товара (при их наличии) и возможность вывода введенной информации на табло весов. Также проверяют возможность работы весов в режиме подсчета количества деталей (режим счетных весов при его наличии), регистрации информации на чеках и этикетках, если по условиям эксплуатации весы должны работать совместно с внешними электронными устройствами.

Проверяют наличие сигнализации о превышении наибольшего предела взвешивания. Для чего освобождают грузоприемную платформу от нагрузки. На индикаторе должны быть нулевые показания. При необходимости устанавливают нулевые показания на табло весов нажатием соответствующей клавиши. Нагружают весы гирями таким образом, чтобы на табло были показания  $\text{НПВ}+10e$ . На табло весов должна появиться сигнализация о недопустимости взвешивания такого груза.

### 8.2.3.2 Опробование весов циферблатных

Проверяют надежность действия успокоителя колебаний, для чего запускают программу АПК «АРМ-Испытатель» и по командам компьютера:

- устанавливают регулирующее устройство механизма успокоителя в положение наибольшего успокоения;
- стрелку циферблатного указателя выводят из состояния покоя на угол  $90^\circ$  и отпускают;
- с клавиатуры компьютера вводят количество колебаний стрелки;
- устанавливают регулирующее устройство механизма успокоителя в среднее положение;
- стрелку циферблатного указателя выводят из состояния покоя на угол  $90^\circ$  и отпускают;
- с клавиатуры компьютера вводят количество колебаний стрелки.

Результаты автоматически записываются в базу данных АПК «АРМ-Испытатель».

В первом случае стрелка должна плавно подойти к положению равновесия, а во втором – совершить 3-5 колебаний до момента успокоения.

Проверяют отсчетное устройство. По команде компьютера выполняют операции:

- устанавливают на грузоприемную платформу весов нагрузку, превышающую наибольший предел взвешивания (НПВ);
- с клавиатуры компьютера вводят разность показаний отсчетного устройства с обеих сторон.

Показания не должны отличаться более чем на 0,25 делений шкалы.

Результаты автоматически записываются в базу данных АПК «АРМ-Испытатель».

Проверяют работу арретира и запорного устройства квадрантов циферблатных весов путем трехкратного включения и выключения арретира и запирающих квадрантов. Арретир должен надежно запирает рычаг промежуточного механизма, а запорное устройство - квадранты указателя. Арретир и запорное устройство должны работать плавно, без заеданий и толчков.

### 8.2.4 Определение погрешности устройства установки на нуль (непостоянство показаний ненагруженных весов) и порога чувствительности при НмПВ

#### 8.2.4.1 Определение погрешности устройства установки на нуль весов электронных подключаемых по интерфейсу связи к АРМП/ АПК «АРМ-Испытатель» и обладающих устройством расширения показаний

По команде компьютера на грузоприемную платформу устанавливают нагрузку равную НмПВ. На табло весов и экране монитора, входящего в состав АРМП/АПК «АРМ-Испытатель», высвечивается измеренное значение массы.

По команде компьютера включают устройство расширения показаний. На табло монитора высвечивается измеренное значение массы с  $d \leq 0,1e$ . Погрешность измерения не должна превышать значения  $\pm 0,25e$ .

Результаты измерения автоматически заносятся в базу данных АРМП/АПК «АРМ-Испытатель».

Не снимая гири массой НмПВ, отключают устройство расширения показаний и по команде компьютера определяют порог чувствительности, путем добавления и снятия дополнительных нагрузок массой 1,4 единицы дискретности. При этом показания весов должны изменяться не менее чем на 1 единицу дискретности. При каждом добавлении нагрузки индицируемое значение должно увеличиться, при каждом снятии - уменьшиться.

Результаты измерения автоматически заносятся в базу данных АРМП/АПК «АРМ-Испытатель».

Разгружают грузоприемную платформу.

8.2.4.2 Определение погрешности устройства установки на нуль весов электронных без интерфейса связи и обладающих устройством расширения показаний

По команде компьютера на грузоприемную платформу устанавливают нагрузку равную НмПВ. На табло весов высвечивается измеренное значение массы. С клавиатуры компьютера вводится показание весов.

Результаты измерения автоматически заносятся в базу данных АПК «АРМ-Испытатель».

По команде компьютера оператор кратковременно включает устройство расширения показаний, на табло весов высвечивается измеренное значение массы с дискретностью отсчёта  $d \leq 0,1e$ .

С помощью клавиатуры компьютера вводятся показания весов. Погрешность устройства установки на нуль не должна превышать значения  $\pm 0,25e$ .

Результаты измерения автоматически заносятся в базу данных АПК «АРМ-Испытатель».

Не снимая гири массой НмПВ, по команде компьютера, определяют порог чувствительности, путем добавления дополнительных нагрузок массой 1,4 единицы дискретности. С клавиатуры компьютера вводится показание весов.

По команде компьютера снимают дополнительную нагрузку массой 1,4 единицы дискретности. С клавиатуры компьютера вводится показание весов.

При каждом добавлении нагрузки индицируемое значение должно увеличиться, при каждом снятии - уменьшиться.

Результаты измерения автоматически заносятся в базу данных АПК «АРМ-Испытатель».

Разгружают грузоприемную платформу.

8.2.4.3 Определение погрешности устройства установки на нуль весов электронных без интерфейса связи и без устройства расширения показаний

По команде компьютера на грузоприемную платформу устанавливают нагрузку равную НмПВ. На табло весов высвечивается измеренное значение массы. С клавиатуры компьютера вводится показание весов.

Результаты измерения автоматически заносятся в базу данных АПК «АРМ-Испытатель».

По команде компьютера на грузоприемную платформу устанавливают нагрузку равную 0,1d и вводят с клавиатуры показания весов. По команде компьютера повторяют данную операцию до момента изменения показаний весов.

По команде компьютера снимают нагрузки массой 0,1d и с клавиатуры компьютера вводят показания весов.

Результаты вычисления автоматически заносятся в базу данных АПК «АРМ-Испытатель». Погрешность измерения не должна превышать значения  $\pm 0,25e$ .

Не снимая гири массой НмПВ, по команде компьютера, определяют порог чувствительности, путем добавления дополнительных нагрузок массой 1,4 единицы дискретности. С клавиатуры компьютера вводится показание весов.

По команде компьютера снимают дополнительную нагрузку массой 1,4 единицы дискретности. С клавиатуры компьютера вводится показание весов.

При каждом добавлении нагрузки индицируемое значение должно увеличиться, при каждом снятии - уменьшиться.

Результаты измерения автоматически заносятся в базу данных АПК «АРМ-Испытатель».

Разгружают грузоприемную платформу.

8.2.4.4 Определение погрешности устройства установки на нуль весов циферблатных

По команде компьютера на грузоприемную платформу устанавливают гири-допуски массой, равной,  $0,5/1 e$ , устанавливают нулевые показания и с клавиатуры компьютера вводят показания весов.

По команде компьютера выводят весы из положения равновесия нажатием руки на грузоприемную и гиревую площадку циферблатных весов. В случае невозвращения указателя отсчетного устройства в нулевое положение по команде компьютера снимают или накладывают на грузоприемное устройство гири-допуски. С клавиатуры компьютера вводят массу дополнительно установленных или снятых гирь-допусков.

Результаты измерения автоматически заносятся в базу данных АПК «АРМ-Испытатель».

По команде компьютера разгружают грузоприемную площадку весов и устанавливают нулевые показания. Вводят с клавиатуры компьютера нулевые показания.

Результаты измерения автоматически заносятся в базу данных АПК «АРМ-Испытатель».

Непостоянство показаний ненагруженных весов не должно превышать значений при первичной поверке  $\pm 0,5e$ , при эксплуатации  $\pm 1 e$ .

По команде компьютера на грузоприемную платформу устанавливают нагрузку равную НмПВ. С клавиатуры компьютера вводится показание весов.

По команде компьютера, определяют порог чувствительности, путем добавления дополнительных нагрузок массой 1 единицы дискретности. С клавиатуры компьютера вводится показание весов.

По команде компьютера снимают дополнительную нагрузку массой 1 единицы дискретности. С клавиатуры компьютера вводится показание весов.

При каждом добавлении нагрузки индицируемое значение должно увеличиться, при каждом снятии – уменьшиться не менее чем на 0,7 d.

Результаты измерения автоматически заносятся в базу данных АПК «АРМ-Испытатель».

Разгружают грузоприемную платформу.

8.2.5 Проверка независимости показаний весов от положения груза на грузоприемной платформе

По команде компьютера весы нагружают гириями, общей массой 10 % от НПВ или массой, указанной в методике поверки на поверяемые весы и выводимой на экран компьютера. Нагружение проводится однократно в центре и в углах грузоприемной платформы или иных положениях предписанных методикой поверки на конкретные весы и выводимых на экран компьютера.

Результаты измерений при каждом нагружении автоматически заносятся в базу данных АРМП/АПК «АРМ-Испытатель» для весов, подключаемых к АРМП/АПК «АРМ-Испытатель» через интерфейс связи или в базу данных АПК «АРМ-Испытатель» после ввода показаний весов с клавиатуры компьютера АПК «АРМ-Испытатель».

Погрешность для каждого нагружения не должна превышать значений, указанных в эксплуатационной документации для соответствующей цены поверочного деления.

8.2.6 Определение погрешности и порога чувствительности

По команде компьютера на грузоприемную платформу центрально-симметрично устанавливают гири, при этом воспроизводятся нагрузки, равные десяти значениям массы, равномерно распределенным во всем диапазоне взвешивания, включая НмПВ, НПВ, и массы, при которой изменяется предел допускаемой погрешности и происходит автоматическое изменение дискретности отсчета. При выполнении этой операции при необходимости снимают одно значение номинала гири и заменяют его другим.

Результаты измерений при каждом нагружении автоматически заносятся в базу данных АРМП/АПК «АРМ-Испытатель» для весов подключаемых к АРМП/АПК «АРМ-Испытатель» через интерфейс связи или в базу данных АПК «АРМ-Испытатель» после ввода показаний весов с клавиатуры компьютера АПК «АРМ-Испытатель».

Одновременно с определением погрешности, при двух значениях нагрузки, включая НПВ, по команде компьютера определяют порог чувствительности по методике указанной в п. 8.2.4.

Погрешность не должна превышать значений указанных в эксплуатационной документации на поверяемые весы.

По команде компьютера производят разгрузку весов. Результаты измерений при каждом разгрузке автоматически заносятся в базу данных АРМП/АПК «АРМ-Испытатель» для весов подключаемых к АРМП/АПК «АРМ-Испытатель» через интерфейс связи или в базу данных АПК «АРМ-Испытатель» после ввода показаний весов с клавиатуры компьютера АПК «АРМ-Испытатель».

Если для поверяемых весов при последовательном их разгрузении достигнутое значение цены поверочного деления не изменяется; то погрешность взвешивания не должна превышать значений, соответствующих достигнутой цене поверочного деления.

#### 8.2.7 Проверка диапазона выборки массы тары

По команде компьютера грузоприемную платформу весов нагружают гирями массой, равной наибольшему значению массы тары, указанной в эксплуатационной документации на поверяемые весы, выбирают эту нагрузку как тару.

По команде компьютера на грузоприемную платформу центрально-симметрично устанавливают гири, при этом воспроизводятся нагрузки, равные не менее пяти значениям массы, равномерно распределенным во всем диапазоне взвешивания, включая НмПВ, и массы, при которой изменяется предел допускаемой погрешности и происходит автоматическое изменение дискретности отсчета. Масса брутто не должна превышать НПВ.

При выполнении этой операции при необходимости снимают гирю одного номинала и заменяют её другой.

Результаты измерений при каждом нагружении автоматически заносятся в базу данных АРМП/АПК «АРМ-Испытатель» для весов, подключаемых к АРМП/АПК «АРМ-Испытатель» через интерфейс связи или в базу данных АПК «АРМ-Испытатель» после ввода показаний весов с клавиатуры компьютера АПК «АРМ-Испытатель».

Погрешность каждого значения массы нетто не должна превышать значений, приведенных в эксплуатационной документации на поверяемые весы.

#### 8.2.8 Проверка правильности вычисления стоимости для весов с индикацией цены и стоимости осуществляется путем нагружения весов не менее чем в трех точках диапазона взвешивания, и заданием не менее чем трех значений цены для каждого нагружения. Разность, между показаниями стоимости и ее расчетными значениями, не должна превышать половины дискретности отсчета цены.

Проверку правильности вычисления и округления показаний стоимости весов осуществляют путем нагружения весов гирей массой 0,1 кг и заданием цен 12,34; 12,35; 12,36; 789,64; 789,65; 789,66 руб.

Разность между показаниями стоимости и ее расчетными значениями не должна превышать половины дискретности отсчета стоимости.

#### 8.2.9 Проверка правильности вычисления количества деталей в весах, обладающих счетной функцией, осуществляют путем ввода с клавиатуры эталонной массы десяти деталей 14 г и нагружением весов гирями таким образом, чтобы на индикаторе МАССА были показания 1,5 кг, затем вводится масса 11 деталей 14 гр.

Разность между показаниями числа деталей и ее расчетными значениями не должна превышать половины дискретности отсчета детали.

### 8.3 Методика поверки, выполняемая в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53228 и/или требованиями конкретных методик, приведенных в описании типа по-

веряемых весов, внесенных в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений после 2010 года.

### 8.3.1 Операции и средства поверки

При проведении поверки выполняют операции и применяют средства поверки, указанные в таблице 2.

При использовании методик поверки указанных в описании типа поверяемых весов допускается внесение соответствующих изменений в операции указанные в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование<br>Операции   | Номер пункта<br>настоящего<br>раздела | Средства поверки   |
|--|---------------------------------------|--|
| 1 Внешний осмотр   | 8.3.2                                 | -  |
| 2 Опробование  | 8.3.3                                 | Гири и наборы гирь соответствующие классу точности $M_1$ по ГОСТ 7328-01                           |
| 3 <sup>1</sup> Проверка реагирования                                 | 8.3.7                                 | Меры массы образцовые IV-го разряда по ГОСТ 7328-82 или гири класса точности $M_1$ по ГОСТ 7328-01 |
| 4 <sup>2</sup> Проверка чувствительности                             | 8.3.4                                 | Меры массы образцовые IV-го разряда по ГОСТ 7328-82 или гири класса точности $M_1$ по ГОСТ 7328-01 |
| 5 Проверка сходимости показаний                                      | 8.3.5                                 | Меры массы образцовые IV-го разряда по ГОСТ 7328-82 или гири класса точности $M_1$ по ГОСТ 7328-01 |
| 6 Определение погрешности  |                                       |  |
| 6.1 <sup>3</sup> Определение погрешности при установке нуля          | 8.3.6                                 | Меры массы образцовые IV-го разряда по ГОСТ 7328 или гири класса точности $M_1$ по ГОСТ 7328       |
| 6.2 Определение погрешности при центрально-симметричном нагружении   | 8.3.7                                 | Меры массы образцовые IV-го разряда по ГОСТ 7328 или гири класса точности $M_1$ по ГОСТ 7328       |
| 6.3 Определение погрешности при нецентрально-симметричном нагружении | 8.3.8                                 | Меры массы образцовые IV-го разряда по ГОСТ 7328 или гири класса точности $M_1$ по ГОСТ 7328       |
| 6.4 Определение погрешности весов при работе устройства тарирования  | 8.3.9                                 | Меры массы образцовые IV-го разряда по ГОСТ 7328 или гири класса точности $M_1$ по ГОСТ 7328       |

<sup>1</sup> - Весы с неавтоматическим установлением показаний и аналоговой индикацией.

<sup>2</sup>- Весы с автоматическим или полуавтоматическим установлением показаний и аналоговой индикацией.

<sup>3</sup>- Весы с цифровой индикацией.

### 8.3.2 Внешний осмотр

При внешнем осмотре весов устанавливают правильность прохождения теста при включении электронных весов, идентификацию программного обеспечения (при наличии), идентификацию модулей (при модульном подходе).

Проверяют наличие обязательных надписей на весах, сгруппированных в одном или двух хорошо видимых местах и выполненных либо на пластине (табличке), либо наклейке (стикере), закрепленных на весах. Допускается надписи и обозначения наносить непосредственно на поверхность.

Маркировка должна содержать:

- торговую марку изготовителя или его полное наименование;
- метрологические обозначения:
- класс точности, обозначенный римской цифрой в овальном кружке;
- максимальную нагрузку в виде: Max;
- минимальную нагрузку в виде: Min...;
- поверочное деление в виде:  $e =$  .
- серийный номер;
- идентификационный знак на каждом блоке, если весы состоят из отдельных, но связанных между собой блоков;
- знак утверждения типа;
- дополнительные метрологические характеристики (G):
  - а) идентификатор программного обеспечения (обязательно для весов с программным управлением);
  - б) максимальный диапазон устройства компенсации массы тары, в виде:  $T = +...$  ;
  - в) максимальный диапазон устройства выборки массы тары, если он отличается от Max, в виде:  $T = -$  ;
  - г) особый диапазон температур, если он отличается от диапазона  $-10^{\circ}\text{C}/+40^{\circ}\text{C}$  в пределах которого весы соответствуют предписанным условиям нормальной работы, в виде:  $...^{\circ}\text{C}/...^{\circ}\text{C}$ .

Проверяется наличие мест для знака поверки и контрольных пломб.

Проверяется соответствие места и условия эксплуатации весов требованиям, изложенным в эксплуатационной документации на весы.

### 8.3.3 Опробование

8.3.3.1 Проверка работоспособности весов и входящих в них отдельных устройств и механизмов

Проверяют правильность функционирования весов в соответствии с требованиями, приведенными в эксплуатационной документации на весы.

Проверяют значение дискретности отсчета массы в весах с цифровой индикацией плавным нагружением грузоприемного устройства весов усилием рук. Аналогичным образом проверяют работу устройства автоматического изменения

значения дискретности отсчета массы (при ее наличии). Для многодиапазонных весов проверяют индикацию диапазона взвешивания.

Значение дискретности отсчета массы должно соответствовать требованиям, изложенным в эксплуатационной документации на поверяемые весы и маркировочным надписям на весах.

#### 8.3.3.2 Функционирование устройств установки нуля и тарирования.

Проверяют работу устройства установки нуля. Для чего, на грузоприемное устройство устанавливают гири массой, например 10d (но не более 4% Max), и включают устройство установки нуля. На показывающем устройстве должны быть нулевые показания. Снимают нагрузку и повторно включают устройство установки нуля. На показывающем устройстве должны быть нулевые показания.

Для весов с цифровой индикацией дополнительно проверяют работу устройства первоначальной установки нуля. Для чего весы выключают, на грузоприемное устройство устанавливают гири массой, например, 10 d (но не более 10% Max) и включают. На показывающем устройстве должны быть нулевые показания.

Проверяют функционирование устройства тарирования.

#### 8.3.3.3 Проверка отсутствия показаний весов со значениями более (Max + 9e).

Освобождают грузоприемное устройство от нагрузки. На показывающем устройстве должны быть нулевые показания. При необходимости устанавливают нулевые показания на показывающем устройстве. Нагружают весы гирями таким образом, чтобы на табло были показания НПВ+10e. На табло весов должна появиться сигнализация о недопустимости взвешивания такого груза.

### 8.3.4 Проверка чувствительности с применением АПК «АРМ-Испытатель» (только для весов с неавтоматическим установлением показаний)

По команде компьютера устанавливают нулевые показания на показывающем устройстве и вводят показания весов с клавиатуры компьютера.

По команде компьютера устанавливают на грузоприемное устройство нагрузку, приведенную на экране монитора (равную |mpe|), и вводят с клавиатуры компьютера значение линейного расстояния между положениями указателя до и после наложения нагрузки.

По команде компьютера снимают нагрузку.

Компьютер автоматически проверяет соответствие весов по чувствительности и заносит результат в базу данных АПК «АРМ-Испытатель».

Линейное расстояние между положениями указателя до и после наложения дополнительных гирь следует принимать как постоянное смещение. Оно должно быть не менее:

2 мм для весов с  $Max \leq 30$  кг,

5 мм для весов с  $Max > 30$  кг.

### 8.3.5 Проверка сходимости (размаха) показаний

#### 8.3.5.1 Весы электронные подключаемые по интерфейсу связи к АРМП/ АПК «АРМ-Испытатель» и обладающие устройством расширения показаний

По команде компьютера устанавливают нулевые показания.

По команде компьютера на грузоприемное устройство устанавливают нагрузку, приведенную на экране монитора (близкая к 0,8 Max).

На табло весов и экране монитора, входящего в состав АРМП/АПК «АРМ-Испытатель», высвечивается измеренное значение массы. По команде компьютера включают устройство расширения показаний. На табло монитора высвечивается измеренное значение массы с  $d \leq 0,1e$ .

Результаты измерения автоматически заносятся в базу данных АРМП/АПК «АРМ-Испытатель».

По команде компьютера разгружают грузоприемное устройство.

8.3.5.2 Весы электронные без интерфейса связи и обладающие устройством расширения показаний (с применением АПК «АРМ-Испытатель»)

По команде компьютера устанавливают нулевые показания.

По команде компьютера на грузоприемное устройство устанавливают нагрузку, приведенную на экране монитора (близкая к 0,8 Max).

На табло весов высвечивается измеренное значение массы. По команде компьютера оператор кратковременно включает устройство расширения показаний, на табло весов высвечивается измеренное значение массы с  $d \leq 0,1e$ . С клавиатуры компьютера вводится показание весов.

Результаты измерения автоматически заносятся в базу данных АПК «АРМ-Испытатель».

По команде компьютера разгружают грузоприемное устройство.

8.3.5.3 Весы электронные без интерфейса связи и без устройства расширения показаний (с применением АПК «АРМ-Испытатель»)

По команде компьютера устанавливают нулевые показания.

По команде компьютера на грузоприемное устройство устанавливают нагрузку, приведенную на экране монитора (близкая к 0,8 Max).

На табло весов высвечивается измеренное значение массы. С клавиатуры компьютера вводится показание весов.

По команде компьютера на грузоприемную платформу устанавливают нагрузку равную  $0,1d$  и вводят с клавиатуры показания весов. По команде компьютера повторяют данную операцию до момента изменения показаний весов.

Результаты измерений автоматически заносятся в базу данных АПК «АРМ-Испытатель».

По команде компьютера разгружают грузоприемное устройство.

8.3.5.4 Весы с аналоговой индикацией (с применением АПК «АРМ-Испытатель»)

По команде компьютера устанавливают нулевые показания.

По команде компьютера на грузоприемное устройство устанавливают нагрузку, приведенную на экране монитора (близкая к 0,8 Max).

С клавиатуры компьютера вводят показания весов.

Результаты измерений автоматически заносятся в базу данных АПК «АРМ-Испытатель».

По команде компьютера разгружается грузоприемное устройство.

8.3.5.5 Операции по п.п. 8.3.5.1- 8.3.5.4 по командам компьютера выполняют еще два раза.

Сходимость показаний (размах) оценивают по разности между максимальным и минимальным значениями погрешностей (с учетом знаков), полученными при проведении серии измерений. Эта разность не должна превышать  $|mpe|$  (абсолютного значения предела допускаемой погрешности весов), при этом погрешность любого единичного измерения не должна превышать  $mpe$  (пределов допускаемой погрешности весов) для данной нагрузки. Компьютер автоматически проверяет сходимость показаний. Результаты проверки автоматически заносятся в базу данных АРМП/АПК «АРМ-Испытатель».

8.3.6 Определение погрешности при установке нуля (весы с цифровой индикацией)

По команде компьютера на грузоприемное устройство весов с автоматическим устройством установки нуля и (или) устройством слежения за нулем устанавливают нагрузку равную  $10d$ . Выполняют операции по командам компьютера по методике приведенной в п. 8.3.5.

В весах с неавтоматическим или полуавтоматическим устройством установки нуля, без отключенного устройства или с отключенным устройством слежения за нулем измерения проводят без нагрузки равной  $10d$ .

Погрешность измерения не должна превышать значения  $\pm 0,25e$ .

Результаты измерения автоматически заносятся в базу данных АРМП/АПК «АРМ-Испытатель».

8.3.7 Определение погрешности при центрально-симметричном нагружении

По команде компьютера на грузоприемное устройство центрально-симметрично устанавливают гири, при этом воспроизводятся не менее пяти значений нагрузок, включающие в себя значения  $Min$  и  $Max$ , а также значения нагрузок или близкие к ним, при которых изменяются пределы допускаемой погрешности весов  $mpe$ . При выполнении этой операции при необходимости снимают одно значение номинала гири и заменяют его другим. Операции проводят по методике приведенной в п.п. 8.3.5.

Одновременно с определением погрешности, при значениях нагрузки  $Min$ ,  $1/2 Max$  и  $Max$  проводится проверка реагирования (с применением АПК «АРМ-Испытатель»):

- для весов с неавтоматическим установлением показаний находящихся в состоянии равновесия по команде компьютера плавно устанавливают на весы и снимают с весов, дополнительные гири массой, равной  $0,4|mpe|$  при данной нагрузке, при этом проверяется наличие заметного смещения указателя показывающего устройства. С клавиатуры компьютера вводят величину смещения в миллиметрах.;

- для весов с аналоговой индикацией (автоматическим или полуавтоматическим установлением показаний) по команде компьютера плавно устанавливают на весы и снимают с весов, дополнительные гири массой, равной  $|mpe|$ , при данной нагрузке, при этом проверяется наличие постоянного смещения указателя показывающего устройства на значение, большее или равное  $0,7$  от массы дополнитель-

ных гирь. С клавиатуры компьютера вводят величину смещения в граммах.

По команде компьютера производят разгрузку весов и определяют погрешность взвешивания по методике изложенной в п.п. 8.3.5.

Результаты измерения скорректированной погрешности (с учетом погрешности округления и погрешности установки нуля) автоматически заносятся в базу данных АРМП/АПК «АРМ-Испытатель».

Скорректированная погрешность не должна превышать пределов допускаемой погрешности весов,  $|mpe|$ , для данной нагрузки.

### 8.3.8 Определение погрешности при нецентрально-симметричном нагружении

По команде компьютера последовательно в центр грузоприемного устройства и далее в центр каждой четверти однократно помещают эталонные гири массой: близкой к  $1/3 M_{\max}$  – для весов, снабженных устройством выборки массы тары, и близкой к  $1/3$  суммы значения  $M_{\max}$  и наибольшего предела компенсации массы тары – для весов, снабженных устройством компенсации массы тары. Выполняют операции по определению погрешности по методике, приведенной в п. 8.3.7.

Результаты измерения скорректированной погрешности (с учетом погрешности округления и погрешности установки нуля) автоматически заносятся в базу данных АРМП/АПК «АРМ-Испытатель».

### 8.3.9 Определение погрешности устройства тарирования

#### 8.3.9.1 Определение погрешности при установке нуля устройством тарирования

По команде компьютера на грузоприемное устройство устанавливают тарную нагрузку - между  $1/3$  и  $2/3$  максимального значения массы тары и показание весов выставляют на нуль с помощью устройства тарирования. Проверяют погрешность при установке нуля устройством тарирования по методике приведенной в п.п. 8.3.6.

Значение погрешности не должно превышать  $\pm 0,25e$  для электронных весов и любых весов с аналоговой индикацией и  $\pm 0,5d$  – для механических весов с цифровой индикацией.

Результаты измерения погрешности автоматически заносятся в базу данных АРМП/АПК «АРМ-Испытатель».

#### 8.3.9.2 Определение погрешности после компенсации или выборки массы тары

По команде компьютера на грузоприемное устройство весов центрально-симметрично устанавливают гири, при этом воспроизводят не менее пяти значений нагрузок, включающие в себя значения  $M_{\min}$  и близкое к наибольшей возможной массе нетто, а также значения нагрузок или близкие к ним, при которых изменяются пределы допускаемой погрешности весов  $mpe$ .

При выполнении этой операции при необходимости снимают одно значение номинала гири и заменяют его другим.

После каждого нагружения, определяется погрешность по методике приведенной в п.п. 8.3.5.

По команде компьютера производят разгрузку весов и определяют погрешность взвешивания по методике изложенной в п.п. 8.3.5.

Погрешность (с учетом погрешности при установке нуля) после компенсации массы тары не должна превышать пределов допускаемой погрешности весов в интервалах взвешивания для массы нетто.

Результаты измерения скорректированной погрешности (с учетом погрешности округления и погрешности установки нуля) автоматически заносятся в базу данных АРМП/АПК «АРМ-Испытатель».

## **9 Оформление протокола поверки**

Результаты поверки оформляют протоколами.

### **9.1 Для АПК АРМП**

При использовании АРМП протокол поверки формируется автоматически, в котором указываются:

- модификация (семейство) весов;
- серийный номер;
- номер АРМП;
- дата и время поверки;
- температура и влажность;
- используемые эталоны;
- результаты поверки.

Протокол сохраняется на компьютере АРМП и может быть распечатан.

### **9.2 Для АПК «АРМ-Испытатель»**

Протокол формируется автоматически АПК «АРМ-Испытатель», в котором указываются:

- модификация (семейство) весов;
- серийный номер;
- номер АПК «АРМ-Испытатель»;
- номер конвертора интерфейса;
- номер поверительного клейма в виде наклейки при предыдущей поверке;
- номер поверительного клейма в виде наклейки при текущей поверке;
- дата и время поверки;
- температура и влажность;
- результаты поверки.

Протокол сохраняется на компьютере АПК «АРМ-Испытатель» и может быть распечатан. Средствами Интернет протокол передается на сервер системы.

9.3 При использовании результатов калибровки для целей поверки, протокол калибровки должен содержать необходимые для поверки весов сведения.

9.4 При положительных результатах поверки на весы наносится знак поверки (оттиск поверительного клейма и/или поверительное клеймо в виде наклейки), в места указанные в эксплуатационной документации или иному документу, в котором указано место нанесения этого знака.

9.4.1 При использовании результатов калибровки для целей поверки, на весы наносится дополнительно знак калибровки.

9.4.2 В случае использования программных средств защиты, на основной табличке или около нее должно быть выделено место для записи показания счетчика, зафиксированного уполномоченным представителем во время поверки.

9.5 При отрицательных результатах поверки весы к эксплуатации не допускают, знак поверки гасят.

## **10 Оформление результатов поверки**

10.1 Положительные результаты поверки оформляет поверитель в соответствии с ПР 50.2.006 на основании протоколов результатов поверки.

В свидетельстве о поверке в рубрике «Поверено» указывают наименование документа на основании, которого проводилась поверка и при наличии его номер.

10.2 При использовании результатов калибровки для целей поверки, протокол калибровки передают средствами Интернет в адрес поверителя для оформления результатов поверки с использованием АПК «АРМ-ЦСМ».

10.2.1 Оформление результатов поверки с использованием АПК «АРМ-ЦСМ»

10.2.1.1 Перед выполнением операций по оформлению результатов поверки проводят подготовку АПК «АРМ-ЦСМ», выполняя необходимые операции в соответствии с требованиями РЭ на него.

10.2.1.2 Вставляют в USB-порт компьютера ключ защиты (конвертор интерфейса) и запускают программу «АРМ ЦСМ» установленную на компьютере АПК «АРМ- ЦСМ» в соответствии с требованиями, изложенными в эксплуатационной документации на него.

Выполняют операции в соответствии с требованиями, изложенными в эксплуатационной документации, в результате чего на экран монитора выводится информация:

- проект свидетельства о поверке на поверяемые весы/извещения о непригодности;
- протокол калибровки, сформированный АПК «АРМ-Испытатель».

10.2.1.3 Поверитель на основе анализа протокола принимает решение о положительных или отрицательных результатах поверки и распечатывает свидетельство о поверке или извещение о непригодности в соответствии с ПР 50.2.006, сформированные АПК «АРМ-ЦСМ».

Данные о результатах поверки передаются на сервер системы.

10.3 Для контроля качества проведенных поверочных работ результаты поверки оформляются протоколами, хранимыми в базе данных.

10.3.1 Протоколы поверки, содержащие сведения о результатах поверки, выполненной по ГОСТ 8.453 или по ГОСТ Р 53228 или по методике поверки, указанной в описании типа поверяемых весов, сохраняются в базе данных компьютера АРМП или в базе данных сервера Система поверки средств измерений массы «АРМП-МЕРА-D».

10.3.2 В случае использования автоматизированного рабочего места поверителя АРМП, протоколы поверки (калибровки), рекомендуется выполнять по формам приведенным в приложении А настоящего документа.

10.3.3 В случае использования Система поверки средств измерений массы «АРМП-МЕРА-D» протоколы поверки (калибровки), рекомендуется выполнять по формам приведенным в приложении Б.

10.3.4 Протоколы содержат основные данные поверки согласно требованиям ГОСТ 8.453 или ГОСТ Р 53228 в части оформления протоколов поверки приведенных в разделе «Оформление результатов поверки» приложения Н.







