ГОСТ Р 8.603—2003

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственная система обеспечения
единства измерений

ВЕСЫ ДЛЯ ВЗВЕШИВАНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В ДВИЖЕНИИ

Методика поверки

Издание официальное

БЗ 8—2003/128

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП СНИИМ) Госстандарта России

ВНЕСЕН Управлением метрологии Госстандарта России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 12 ноября 2003 г. № 315-ст

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2003

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки. 1
3 Определения 1
4 Операции поверки 2
5 Средства поверки. 2
6 Требования безопасности и требования к квалификации поверителей 3
7 Условия поверки 3
8 Проведение поверки 3
9 Оформление результатов поверки 5
Приложение А Определение действительного значения массы контрольных автомобилей на весах для поосного взвешивания 6
Приложение Б Библиография. 7

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

ВЕСЫ ДЛЯ ВЗВЕШИВАНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В ДВИЖЕНИИ

Методика поверки

State system for ensuring the uniformity of measurements.
Weighbridges for weighing of road vehicles in motion.
Verification procedure

Дата введения 2004—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на весы, предназначенные для измерения массы одиночных автомобилей, автомобилей в составе автопоезда, автоцистерн, прицепов, полуприцепов (далее — автомобили), автопоездов при взвешивании в движении или при статическом взвешивании и взвешивании в движении, выпускаемые по ГОСТ 30414 (кроме весов для поколесного взвешивания), и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.453—82 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы для статического взвешивания. Методы и средства поверки

ГОСТ 12.2.003—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 7328—2001 Гири. Общие технические условия

ГОСТ 29329—92 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования

ГОСТ 30414—96 Весы для взвешивания транспортных средств в движении. Общие технические требования

3 Определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **автомобиль контрольный:** Автомобиль известной массы, однотипный с автомобилями, для взвешивания которых предназначены весы, используемый при поверке весов в движении.

3.2 **автопоезд контрольный:** Автопоезд, состоящий из контрольных автомобилей и других транспортных средств известной массы.

3.3 **весы контрольные:** Весы для измерения массы контрольных автомобилей.

3.4 **взвешивание поосное:** Взвешивание автомобиля в движении на весах, грузоприемное устройство которых поочередно воспринимает нагрузку от каждой оси с дальнейшим суммированием результатов взвешивания и регистрацией результата измерения на измерительном устройстве или на печатающем устройстве для автомобиля в целом.

3.5 **значение действительное массы контрольного автомобиля:** Значение массы автомобиля, измеренное на контрольных весах.

3.6 **значение действительное массы контрольного автопоезда:** Сумма масс транспортных средств, составляющих автопоезд, определенных на контрольных весах с остановкой и расцепкой всех транспортных средств, составляющих автопоезд.

Издание официальное

3.7 **погрешность весов при статическом взвешивании:** Погрешность, полученная при поверке весов при статическом взвешивании и определенная как разность между показаниями весов при наложении на них гирь класса точности M_1 и номинальным значением массы этих гирь.

3.8 **погрешность весов при взвешивании в движении единичного автомобиля:** Погрешность весов, определенная как разность между измеренным значением массы единичного контрольного автомобиля в движении и значением действительной массы этого автомобиля.

3.9 **погрешность весов при взвешивании в движении автомобиля в автопоезде без расцепки:** Погрешность весов, определенная как разность между измеренным значением массы контрольного автомобиля в движении без расцепки и значением действительной массы этого автомобиля.

3.10 **погрешность весов при взвешивании в движении автопоезда в целом:** Погрешность весов, определенная как разность между измеренным значением массы контрольного автопоезда в движении и значением действительной массы контрольного автопоезда.

4 Операции поверки

При проведении первичной и периодической поверок выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта настоящего стандарта
Внешний осмотр	8.1
Опробование	8.2
Определение метрологических характеристик	8.3
Определение погрешности весов при статическом нагружении	8.3.1
Определение действительных значений массы контрольных автомобилей (автопоездов)	8.3.2
Определение погрешности весов при взвешивании в движении:	8.3.3
1) определение погрешности весов при взвешивании в движении единичного автомобиля	8.3.3.1
2) определение погрешности весов при взвешивании в движении без расцепки автомобиля и других транспортных средств, составляющих автопоезд, и автопоезда в целом	8.3.3.2
Примечание — Первичную поверку проводят на месте эксплуатации.	

5 Средства поверки

При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

5.1 Контрольные автомобили, автопоезда

Контрольные автомобили и автопоезда должны охватывать весь спектр автомобилей и автопоездов, для которых предназначены конкретные поверяемые весы.

Значения массы порожних и груженых контрольных автомобилей и автопоездов должны охватывать весь диапазон измерений поверяемых весов от наименьшего предела взвешивания (НмПВ) до наибольшего предела взвешивания (НПВ).

Масса контрольных автомобилей не должна изменяться при движении от контрольных весов к месту расположения поверяемых весов (учитывая поправку на расход топлива).

5.2 Контрольные весы

5.2.1 Автомобильные весы для статического взвешивания, соответствующие требованиям ГОСТ 29329.

Погрешность контрольных весов не должна быть более 1/3 наименьшего значения пределов допускаемых погрешностей поверяемых весов при взвешивании в движении автопоезда или единичного автомобиля, установленных в эксплуатационной документации.

5.2.2 Автомобильные весы для взвешивания в движении.

При поверке весов классов 1 и 2 для определения действительных значений массы контрольных автомобилей (автопоездов) могут применяться автомобильные весы для взвешивания в движении по ГОСТ 30414 классов точности 0,2 и 0,5 соответственно.

5.2.3 Поверяемые весы:

5.2.3.1 Поверяемые весы, поверенные при статическом нагружении, могут использоваться в качестве контрольных весов, если они отвечают следующим требованиям:

- имеют соответствующую цену деления шкалы или цену деления шкалы для статической нагрузки;
- соответствуют требованиям 5.2.1.

5.2.3.2 Поверяемые весы для поосного взвешивания, предназначенные для взвешивания двухосных автомобилей (прицепов) при проведении операции по приложению А.

5.3 Весоповерочный автомобиль с гирями класса точности M_1 по ГОСТ 7328.

5.4 Гири класса точности M_1 по ГОСТ 7328.

6 Требования безопасности и требования к квалификации поверителей

6.1 При проведении поверки соблюдают требования безопасности по ГОСТ 12.2.003, требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на поверяемые весы, а также требования безопасности дорожного движения, действующие на месте эксплуатации поверяемых весов.

6.2 К проведению поверки допускают лиц, аттестованных в качестве поверителей, изучивших эксплуатационную документацию на поверяемые весы. В случае использования в поверяемых весах в качестве отсчетного устройства дисплея компьютера, принтера и (или) других внешних электронных устройств поверитель должен иметь опыт работы с подобными устройствами и их программным продуктом.

7 Условия поверки

7.1 Условия поверки должны соответствовать рабочим условиям эксплуатации поверяемых весов при отсутствии атмосферных осадков и требованиям, установленным в эксплуатационной документации на весы конкретного типа.

Температура окружающей среды при поверке должна быть стабильной. Температура считается стабильной, если ее разница между крайними значениями, отмеченными в ходе поверки, не превышает 5 °С, скорость изменения температуры — не превышает 5 °С в час.

7.2 Применяемые при поверке средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке.

8 Проведение поверки

8.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют:

- комплектность поверяемых весов;
- отсутствие видимых повреждений сборочных единиц весов и электропроводки;
- целостность соединительных кабелей;
- наличие заземления и знаков безопасности;
- соответствие внешнего вида весов, фундамента и подъездных путей требованиям эксплуатационной документации на весы конкретного типа;
- соответствие маркировки требованиям ГОСТ 30414 и эксплуатационной документации на весы конкретного типа;
- наличие единой цены деления у всех отсчетных и регистрирующих устройств.

8.2 Опробование

При опробовании проверяют взаимодействие и работоспособность всех элементов весов:

- включают измерительную аппаратуру весов и прогревают в течение времени, указанного в эксплуатационной документации на весы конкретного типа;
- устанавливают нулевое показание ненагруженных весов;
- при наличии у весов при статическом взвешивании и при взвешивании в движении различной

дискретности проверяют автоматическое изменение дискретности весов при переходе с одного режима взвешивания на другой;

- прокатывают по весам автомобиль или автопоезд и убеждаются, что показания нарастают, а значения индикации и регистрации не отличаются друг от друга;
- после разгрузки весов убеждаются, что не произошло смещение нуля;
- проверяют функции распознавания автомобиля (при наличии), подлежащего взвешиванию;
- при наличии сервисных функций весов проверяют их работоспособность согласно требованиям, указанным в эксплуатационной документации на весы конкретного типа.

Допускается совмещение этих операций с другими операциями поверки.

8.3 Определение метрологических характеристик

8.3.1 Определение погрешности весов при статическом нагружении.

Для весов, предназначенных для взвешивания не только в движении, но и для статического взвешивания в целом автомобиля на грузоприемном устройстве (далее — ГПУ) весов, а также для весов, в эксплуатационной документации на которые нормируются метрологические характеристики при статическом нагружении, соответствие метрологических характеристик при статическом нагружении определяют методами, изложенными в ГОСТ 8.453.

Если ГПУ весов состоит из двух и более платформ, каждая платформа должна поверяться как независимо от других, так и в сочетании с другими.

Погрешность не должна превышать значений, указанных в ГОСТ 29329 и эксплуатационной документации на весы конкретного типа.

8.3.2 Определение действительных значений массы контрольных автомобилей (автопоездов).

Действительные значения массы контрольных автомобилей или автопоездов определяют на контрольных весах:

8.3.2.1 Однократно — в соответствии с 5.2.1, с остановкой автомобиля и с остановкой и расцепкой составляющих автопоезд транспортных средств.

8.3.2.2 Трехкратно — в соответствии с 5.2.2, в движении.

8.3.3 Определение погрешности весов при взвешивании в движении.

Для определения погрешности весов проводят не менее 10 проездов контрольных автомобилей и автопоездов через весы (в обе стороны, если в руководстве по эксплуатации указаны два направления движения): не менее 6 проездов по центру ГПУ и не менее чем по 2 проезда с максимальным смещением по левой и правой сторонам ГПУ для получения не менее 10 результатов измерения массы каждого контрольного автомобиля. При этом один из проездов в обе стороны или в установленную сторону проводят со скоростью, близкой к максимально допускаемой, а другой — со скоростью, близкой к минимально допускаемой. Рывки и торможения во время взвешивания не допускаются.

Скорость автомобиля (автопоезда) не должна превышать значения, указанного в руководстве по эксплуатации. При превышении скорости соответствующие регистрируемые значения массы автомобиля или автопоезда в целом должны маркироваться специальным знаком, а соответствующие им результаты измерений не должны приниматься во внимание при оценке результатов поверки.

8.3.3.1 Определение погрешности весов при взвешивании в движении единичного автомобиля.

При поверке весов для взвешивания в движении единичного автомобиля допускается использовать не менее трех контрольных автомобилей разного типа с разным количеством осей и с диапазоном значений массы автомобилей от НмПВ до НПВ.

Значение относительной погрешности весов δ, %, при взвешивании каждого контрольного автомобиля рассчитывают по формуле

$$\delta = \frac{M_i - M_d}{M_d} \cdot 100, \qquad (1)$$

где M_i — значение массы контрольного автомобиля, определенное на поверяемых весах, кг (т);

M_d — действительное значение массы контрольного автомобиля, кг (т).

Значения погрешности, определенные по формуле (1), не должны превышать пределов допускаемой погрешности весов, указанных в ГОСТ 30414 и эксплуатационной документации на весы конкретного типа.

8.3.3.2 Определение погрешности весов при взвешивании в движении без расцепки автомобиля и других транспортных средств, составляющих автопоезд, и автопоезда в целом.

Весы для взвешивания в движении без расцепки автомобиля и других транспортных средств,

составляющих автопоезд, и автопоезда в целом поверяют при использовании контрольных автопоездов, состоящих из порожних, частично и полностью груженых автомобилей, прицепов, полуприцепов. Контрольные автопоезда должны включать в себя взвешиваемые обычно в эксплуатации на поверяемых весах автомобили, прицепы и полуприцепы разного типа, с разным количеством осей и сцепными устройствами разного типа.

Значение относительной погрешности весов δ, %, при взвешивании без расцепки каждого контрольного автомобиля и других транспортных средств, составляющих автопоезд, рассчитывают по формуле (1), в которой

M_i — значение массы контрольного автомобиля и других транспортных средств, составляющих автопоезд, определенное на поверяемых весах;

M_d — действительное значение массы контрольного автомобиля и других транспортных средств, составляющих автопоезд.

Значения погрешности, определенные по формуле (1), не должны превышать пределов допускаемой погрешности весов, указанных в эксплуатационной документации и ГОСТ 30414.

Значение относительной погрешности весов $\delta_п$, %, при взвешивании в движении каждого автопоезда в целом рассчитывают по формуле

$$\delta_п = \frac{M_{пi} - M_{пd}}{M_{пd}} \cdot 100, \qquad (2)$$

где $M_{пi}$ — значение массы контрольного автопоезда, определенное на поверяемых весах, кг (т);

$M_{пd}$ — действительное значение массы контрольного автопоезда, определенное на контрольных весах, кг (т).

Значения погрешности, рассчитанные по формуле (2), не должны превышать пределов допускаемой погрешности весов, указанных в ГОСТ 30414 и эксплуатационной документации на весы конкретного типа.

Примечания

1 Значения пределов допускаемой погрешности для конкретного значения массы округляют до ближайшего значения, кратного дискретности весов.

2 При поверке весов в условиях эксплуатации в соответствии с 8.3.3.2 допускается массы контрольного автомобиля и других транспортных средств, составляющих автопоезд, в случае, когда весы используются в ограниченной части диапазона взвешивания (только «брутто» или только «тара»), выбирать в соответствии с технологическими особенностями предприятия, эксплуатирующего эти весы.

3 Поверяющий орган при ограничениях, указанных в примечании 2, должен сделать отметку в паспорте весов о запрещении использования весов в других диапазонах взвешивания.

4 Применение автоцистерн в качестве контрольных возможно при условии их установки на грузоприемное устройство поверяемых весов всеми осями одновременно.

9 Оформление результатов поверки

9.1 Положительные результаты первичной и периодической поверок весов оформляют выдачей свидетельства о поверке в соответствии с [1] и нанесением поверительного клейма в соответствии с [2] в месте, предусмотренном в эксплуатационной документации на весы конкретного типа.

9.2 При отрицательных результатах поверки весы к дальнейшему применению не допускают, поверительное клеймо гасят, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности с указанием причин по [1].

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Определение действительного значения массы контрольных автомобилей на весах для поосного взвешивания

А.1 Действительное значение массы контрольных автомобилей может быть определено на поверяемых весах, осуществляющих поосное взвешивание только двухосных автомобилей и двухосных прицепов автопоезда в движении. Эти весы могут быть использованы в качестве контрольных весов для определения массы контрольных автомобиля, прицепов (см. 5.2.3.1) при статическом взвешивании по осям при следующих условиях:

- если по заключению территориальных органов Госстандарта России отсутствуют технические возможности для определения действительной массы автомобилей и прицепов по 5.2.1, 5.2.2 и 5.2.3.1;
- если длина ГПУ весов позволяет проводить взвешивание в два приема;
- если дискретность отсчетного устройства весов для статического взвешивания не менее чем в пять раз меньше дискретности весов при взвешивании в движении;
- если владелец весов предоставляет в территориальный орган Госстандарта России протокол нивелировки ГПУ и примыкающих к нему с обеих сторон частей автодорог (не менее чем на длину автомобиля или прицепа), согласно которому поверхности ГПУ весов и примыкающих частей автодорог по вертикали соответствуют эксплуатационной документации;
- если при любом значении нагрузки наложение на ГПУ гирь массой 1,4 дискретности отсчетного устройства весов для режима статического взвешивания вызывает изменение показаний на значение, равное дискретности отсчета.

А.2 Определение поправки к показаниям весов проводят с использованием одного порожнего автомобиля и прицепа, имеющего расстояние между осями такое же, как у автомобилей и прицепов, применяемых при взвешивании в движении. В А.2.5 приведен пример определения поправки.

А.2.1 В состоянии уравновешивания каждая ось порожнего автомобиля (прицепа) должна быть взвешена в центре и на каждом краю грузоприемного устройства по ходу движения транспортного средства. Транспортное средство должно перемещаться симметрично относительно оси грузоприемного устройства.

А.2.2 Полученные шесть показаний значений массы суммируют и полученный результат делят на три.

А.2.3 Загружают порожний автомобиль (прицеп) равномерно эталонными гирями (гирями класса M_1 по ГОСТ 7328) массой не менее разности между НПВ и значением, равным массе порожнего автомобиля (прицепа), умноженной на 1,5 с округлением до 1 т, а затем повторяют операции по А.2.1 и А.2.2. Гири класса M_1 могут быть заменены балластным грузом, если масса балласта определена с погрешностью не более чем 1/3 погрешности поверяемых весов.

А.2.4 Разность между результатами расчетов по А.2.2 и А.2.3 вычитают из суммарного значения общей массы эталонных гирь. Полученное значение является значением поправки.

А.2.5 Пример заполнения протокола определения поправки

Класс точности весов 1
НПВ весов . . . . . 60 т
Масса тары автомобиля (прицепа) $M_Т$, определенная по паспорту . . . . . 20,0 т
Общая масса используемых эталонных гирь $M_Э$ (НПВ — $1{,}5 \cdot M_Т$, округленно) . . . . . 30 т
Цена деления весов при взвешивании в движении . . . . . 0,05 т
Цена деления весов при статическом нагружении . . . . . 0,01 т

Пример расчета поправки приведен в таблице А.1.

Таблица А.1

Обозначение оси	Расположение на грузоприемном устройстве	Показания весов, т	
		Порожний автомобиль, прицеп	Груженый автомобиль, прицеп
Первая ось	В начале ГПУ В середине ГПУ В конце ГПУ	10,0 9,99 9,98	25,01 25,02 24,98
Вторая ось	В начале ГПУ В середине ГПУ В конце ГПУ	10,01 10,0 9,98	24,96 24,98 24,99

Окончание таблицы А.1

Обозначение оси	Расположение на грузоприемном устройстве	Показания весов, т	
		Порожний автомобиль, прицеп	Груженый автомобиль, прицеп
Сумма шести взвешиваний		59,96	149,94
Сумма, деленная на 3		a = 19,99	b = 49,98
Полученная масса эталонных гирь $c = b - a$ = 29,99 т			
Поправка $M_э - c$ = +0,01 т			

Поправку необходимо прибавлять к суммарному значению массы каждого контрольного автомобиля (прицепа), который взвешивали с расцепкой в статическом режиме на данных весах. В вышеуказанном примере поправка имеет знак плюс. Следовательно, если суммарное значение массы контрольного автомобиля (прицепа) по показаниям весов будет равно 20,35 т, то действительное значение массы контрольного автомобиля (прицепа) с учетом поправки будет равно:

$$M_i = 20{,}35 + (+0{,}01) = 20{,}36 \text{ т.}$$

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Библиография

[1] ПР 50.2.006—94 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения поверки средств измерений

[2] ПР 50.2.007—2001 Государственная система обеспечения единства измерений. Поверительные клейма

УДК 681.26.089.6:629.114.4:006.354 ОКС 17.020, 17.060 Т88.2

Ключевые слова: автомобиль, автопоезд, весы, взвешивание в движении, класс точности, пределы допускаемой погрешности, весы для взвешивания автотранспортных средств в движении, методика поверки

Редактор *Т.С. Шеко*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 21.11.2003. Подписано в печать 09.12.2003. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,82.
Тираж 380 экз. С 12978. Зак. 1048.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102