



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ»
(ФБУ «РОСТЕСТ – МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель
генерального директора
ФБУ «Ростест-Москва»

_____ Е.В. Морин

_____ 2017 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

ПУНКТЫ ВЕСОВОГО И ГАБАРИТНОГО КОНТРОЛЯ АВТОМАТИЧЕСКИЕ
«АПВГК»

Методика поверки

РТ-МП-3973-444-2017

1 Область применения

Настоящая методика распространяется на пункты весового и габаритного контроля автоматические «АПВГК» (далее – АПВГК), изготовленные обществом с ограниченной ответственностью «Инженерный центр «АСИ» (ООО «ИЦ «АСИ»)), г. Кемерово, предназначенные для измерений в автоматическом режиме массы движущихся транспортных средств (далее – ТС), нагрузок на оси ТС, габаритных размеров (длины, ширины, высоты) и межосевых расстояний ТС.

Настоящая методика устанавливает методику первичной и периодической поверки АПВГК. Интервал между поверками 1 год.

2 Операции поверки

При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1- Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки
Внешний осмотр	8.1
Опробование	8.2
Определение метрологических характеристик АПВГК:	8.3
- относительной погрешности измерений осевых нагрузок контрольных ТС;	8.3.1
- относительной погрешности измерений массы контрольных ТС;	8.3.2
- абсолютной погрешности измерений габаритных размеров (длины, ширины, высоты) и межосевых расстояний контрольных ТС	8.3.3

Поверку прекращают при получении отрицательного результата по любой из операций поверки настоящей методики с оформлением извещения о непригодности с указанием причин.

3 Средства поверки

При проведении поверки должны быть применены эталонные и вспомогательные средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2 - Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические средства поверки
7.3	<p>Весы неавтоматического действия по ГОСТ OIMLR 76-1-2011 или Весы автоматические для взвешивания ТС в движении и измерения нагрузок на оси по ГОСТ 33242-2015</p> <p>Погрешность весов не должна превышать 1/3 пределов допускаемой погрешности поверяемого АПВГК в поверяемом диапазоне измерений.</p> <p>Дальномеры лазерные или</p> <p>Рулетки измерительные 3-го класса точности со шкалой номинальной длины не менее 30 м по ГОСТ 7508-98</p> <p>Контрольные ТС:</p> <ul style="list-style-type: none"> - двухосное, с осевыми нагрузкой близкой к минимальному значению диапазона измерений АПВГК; - двухосное, с осевой нагрузкой близкой к максимальному значению диапазона измерений АПВГК, но не превышающей допускаемую нагрузку для данного участка дороги; - многоосное, с осевой нагрузкой близкой к максимальному значению диапазона измерений АПВГК, но не превышающей допускаемую нагрузку для данного участка дороги

Продолжение таблицы 2.

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические средства поверки
8.1	Не применяются
8.2	ТС, проходящие через зону контроля АПВГК Мобильный персональный компьютер (ноутбук, планшет, смартфон)
8.3	Контрольные ТС: - двухосное, с осевыми нагрузкой близкой к минимальному значению диапазона измерений АПВГК; - двухосное, с осевой нагрузкой близкой к максимальному значению диапазона измерений АПВГК, но не превышающей допускаемую нагрузку для данного участка дороги; - многоосное, с осевой нагрузкой близкой к максимальному значению диапазона измерений АПВГК, но не превышающей допускаемую нагрузку для данного участка дороги Мобильный персональный компьютер (ноутбук, планшет, смартфон)

Контрольные ТС предоставляют применяющие АПВГК юридические лица и индивидуальные предприниматели.

При проведении поверки могут быть применены другие эталонные СИ, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых АПВГК с требуемой точностью.

4 Требования к квалификации поверителей

К проведению поверки допускают поверителей, изучивших описание типа (далее – ОТ), Руководство по эксплуатации (далее – РЭ) АПВГК и настоящую методику.

5 Требования безопасности

При проведении поверки АПВГК должны быть соблюдены общие правила техники безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91, Правила дорожного движения (далее - ПДД), а так же требования безопасности и меры предосторожности, указанные в РЭ АПВГК и в документации на используемое поверочное и вспомогательное оборудование.

6 Условия поверки

При проведении поверки необходимо соблюдать следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +50
- относительная влажность, %	до 100
- атмосферное давление, кПа	от 86,6 до 106,7

7 Подготовка к поверке

7.1 Провести подготовку к работе поверяемых АПВГК, эталонных СИ, контрольных ТС и вспомогательного оборудования методами, приведенными в эксплуатационной документации.

7.2 Проверить наличие действующих свидетельств о поверке эталонных СИ, вспомогательного оборудования и соответствие контрольных ТС требованиям настоящей методики.

Контрольные ТС должны выбираться таким образом, чтобы их параметры соответствовали диапазону измерений поверяемых АПВГК, при этом не должны нарушаться установленные ограничения на данном участке дороги.

Зафиксировать тип (марку) контрольных ТС, категорию ТС, ГРЗ, число осей, скатность, число колес на осях.

7.3 Определение значений параметров контрольных ТС.

7.3.1 Определение осевых нагрузок контрольных ТС

Осевые нагрузки ТС измеряются при взвешивании ТС на весах неавтоматического действия в статическом режиме или на весах автоматических для взвешивания ТС в движении и измерения нагрузок на оси. Могут использоваться весы для поосного и поколесного взвешивания.

При использовании весов неавтоматического действия в качестве контрольных последовательно взвешивают каждую ось неподвижного контрольного ТС и записывают значения нагрузок на оси. Эту операцию необходимо выполнить три раза при движении ТС в одном направлении и три раза при движении в противоположном направлении.

Каждая ось устанавливается в центре грузоприемной площадки. При этом ТС должно оставаться неподвижным, тормоза отпущены, трансмиссия выключена. Для предотвращения качения ТС допускается использовать противооткатные приспособления.

Вычисляют средние арифметические значения выполненных измерений.

При использовании в качестве контрольных весов автоматических для взвешивания ТС в движении измерение осевых нагрузок ТС осуществляется за один проезд.

7.3.2 Определение массы контрольных ТС

Определение массы контрольного ТС возможно различными способами.

В случае использования весов, позволяющих расположить ТС целиком на грузоприемной платформе весов, достаточно провести одно измерение.

В случае использования портативных весов каждое колесо или ось ТС должны располагаться на отдельной грузоприемной платформе. При этом ТС должно оставаться неподвижным, тормоза отпущены, трансмиссия выключена. Для предотвращения качения ТС допускается использовать противооткатные приспособления.

В случае использования весов автоматических для взвешивания ТС в движении измерение массы контрольного ТС осуществляется за один проезд.

7.3.3 Определение габаритных размеров (длины, ширины, высоты) и межосевых расстояний контрольных ТС

Габаритные размеры (длину, ширину, высоту) и межосевые расстояния контрольных ТС измерить в соответствии с требованиями ГОСТ 22748-77 (п.п. 2.1; 2.2.1 - 2.2.5; 2.2.21; 2.2.27).

8 Проведение поверки

8.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- соответствие комплектности АПВГК, согласно ОТ и РЭ;
- наличие маркировки (в том числе указание модификации и заводского номера АПВГК);
- отсутствие механических повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность АПВГК.

8.2 Опробование

8.2.1 Подключиться с помощью мобильного устройства к модулю внутрисистемного взаимодействия (далее - модуль ВВ) для идентификации ПО через Ethernet порт согласно руководству системного администратора. При подключении к модулю ВВ отобразится «Окно программы». На панели нажать на вкладку «О программе» для отображения идентификационных данных встроенного программного обеспечения АПВГК. Убедиться в соответствии наименования ПО, версии ПО, значения контрольной суммы метрологически значимой части, вычисленной по алгоритму MD5, со значениями указанными в ОТ.

8.2.2 Проверить, что АПВГК проводит регистрацию параметров проезжающих ТС в протоколе регистрации проезда ТС.

8.2.3 Проверить на экране монитора подключенного ноутбука правильность формирования протокола проезда ТС:

- дата и время проезда;
- изображение и категория ТС;
- скорость ТС;
- осевая нагрузка ТС;
- масса ТС;
- габаритные размеры ТС (длина, ширина, высота);
- межосевые расстояния;
- ГРЗ ТС;

- скатность;
- число осей;
- число колес на осях;
- место прохождения ТС в зоне контроля АПВГК, в том числе фиксация объезда контролируемой полосы проезжей части.

Результаты опробования считаются положительными, если версия ПО соответствует описанию типа АПВГК, а информация на экране монитора соответствует параметрам проезжающих ТС.

8.3 Определение метрологических характеристик АПВГК

Для определения погрешностей измерений АПВГК необходимо провести проезды контрольных ТС.

При проезде зоны весового и габаритного контроля АПВГК контрольные ТС не должны тормозить или ускоряться, не должны менять полосу движения, должны обеспечивать поддержание постоянной скорости.

Контрольные ТС должны совершить по 3 проезда по каждой контролируемой полосе по направлению движения с каждой из трех скоростей: не более 20 км/ч; 30 – 50 км/ч и максимально разрешенной ПДД скоростью движения на данном участке дороги для конкретного контрольного ТС.

Операция поверки должна начинаться с расположения контрольного ТС на расстоянии, достаточном для достижения равномерной скорости до въезда в зону весового и габаритного контроля.

Если значение расхода горючего в процессе выполнения той или иной операции поверки превышает d (дискретность отсчета), то в результаты измерений допускается вводить поправки, соответствующие расчетному значению массы израсходованного горючего или восполнить израсходованное горючее.

Результаты измерений контролируемых параметров формируются АПВГК автоматически:

- осевые нагрузки ТС;
- масса ТС;
- длина ТС;
- ширина ТС;
- высота ТС;
- межосевые расстояния.

Определить погрешности измерений АПВГК при каждом проезде контрольных ТС.

8.3.1 Определение относительной погрешности измерений осевых нагрузок ТС.

Относительная погрешность измерений нагрузки на каждую j -тую ось каждого i -того контрольного ТС вычисляется по формуле:

$$\delta_{Aij} = \frac{Ad_{ij} - As_{ij}}{As_{ij}} \times 100\% \quad (1),$$

где

Ad_{ij} – результат измерений АПВГК нагрузки на j -тую ось i -того контрольного ТС;

As_{ij} – значение нагрузки на j -тую ось i -того контрольного ТС, определенное по п.7.3.1 настоящей методики.

В зависимости от модификации АПВГК относительная погрешность измерений осевых нагрузок ТС, выраженная в процентах, не должна превышать значений пределов допускаемой погрешности:

(± 2 ; ± 4 ; ± 8) - при скорости до 20 км/ч включительно;

(± 11 ; ± 16) - при скорости свыше 20 до 140 км/ч включительно.

8.3.2 Относительная погрешность измерений массы i -того контрольного ТС вычисляется по формуле:

$$\delta_{W_i} = \frac{Wd_i - Ws_i}{Ws_i} \times 100\% \quad (2),$$

где

Wd_i – результат измерений АПВГК массы i -того контрольного ТС;

Ws_i – значение массы контрольного ТС, определенное по п.7.3.2 настоящей методики.

В зависимости от модификации АПВГК относительная погрешность измерений массы контрольного ТС, выраженная в процентах, не должна превышать значений пределов допускаемой погрешности:

- (±2; ±5; ±10) - при скорости до 20 км/ч включительно;
- (±5; ±10) - при скорости свыше 20 до 140 км/ч включительно.

8.3.3 Определение абсолютной погрешности измерений габаритных размеров (длины, ширины, высоты) и межосевых расстояний контрольных ТС.

8.3.3.1 Абсолютная погрешность измерений длины i -того контрольного ТС вычисляется по формуле:

$$\Delta_{L_{4i}} = L_4 d_i - L_4 s_i \quad (3),$$

где

$L_4 d_i$ - результат измерений АПВГК длины i -того контрольного ТС;

$L_4 s_i$ - значение длины ТС, определенное по п.7.3.3 настоящей методики.

В зависимости от модификации АПВГК абсолютная погрешность измерений длины контрольного ТС, выраженная в мм, не должна превышать значений пределов допускаемой погрешности:

- (±600; ±800; ±1000).

8.3.3.2 Абсолютная погрешность измерений ширины i -того контрольного ТС вычисляется по формуле:

$$\Delta_{B_{2i}} = B_2 d_i - B_2 s_i \quad (4),$$

где

$B_2 d_i$ - результат измерений АПВГК ширины i -того контрольного ТС;

$B_2 s_i$ - значение ширины ТС, определенное по п.7.3.3 настоящей методики.

В зависимости от модификации АПВГК абсолютная погрешность измерений ширины контрольного ТС, выраженная в мм, не должна превышать значений пределов допускаемой погрешности:

- (±100; ±150; ±200).

8.3.3.3 Абсолютная погрешность измерений высоты i -того контрольного ТС вычисляется по формуле:

$$\Delta_{H_{2i}} = H_2 d_i - H_2 s_i \quad (5),$$

где

$H_2 d_i$ - результат измерений АПВГК высоты i -того контрольного ТС;

$H_2 s_i$ - значение высоты ТС, определенное по п.7.3.3 настоящей методики.

В зависимости от модификации АПВГК абсолютная погрешность измерений высоты контрольного ТС, выраженная в мм, не должна превышать значений пределов допускаемой погрешности:

- (±60; ±80; ±100).

8.3.3.4 Абсолютная погрешность измерений межосевых расстояний контрольных ТС вычисляется по формуле:

$$\Delta_{L^J_{Ii}} = L^J d_{Ii} - L^J s_{Ii} \quad (6),$$

где

$L^J d_{Ii}$ - результат измерений АПВГК L^J -того межосевого расстояния i -того контрольного ТС;

$L^J s_{Ii}$ - значение межосевого расстояния контрольного ТС, определенное по п.7.3.3 настоящей методики.

В зависимости от модификации АПВГК абсолютная погрешность измерений межосевых расстояний, выраженная в мм, не должна превышать значений пределов допускаемой погрешности:

- (±30; ±50; ±100).

9 Оформление результатов поверки

9.1 Положительные результаты поверки оформляются свидетельством о поверке в установленном порядке. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде оттиска поверительного клейма.

9.3 При положительных результатах поверки АПВГК проводится опломбирование согласно схеме пломбировки, приведенной в ОТ.

9.4 При отрицательных результатах свидетельство о поверке не выдаётся, ранее выданное свидетельство о поверке аннулируется и выдаётся извещение о непригодности с указанием причин.

Начальник сектора испытаний
лаб. 444 ФБУ «Ростест-Москва»



Ю.Г. Христофоров