



## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	3
2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ.....	3
3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ.....	4
4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ПРОВОДЯЩИМ ПОВЕРКУ .....	4
5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ .....	5
6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ .....	5
7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР АПВГК.....	6
8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ АПВГК.....	6
9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АПВГК .....	7
10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК .....	7
10.1 Требования к контрольным ТС .....	7
10.2 Требования к средствам поверки, предназначенным для определения действительных значений весовых и габаритных параметров контрольного ТС.....	8
10.3 Определение действительных значений весовых и габаритных параметров в статическом состоянии контрольного ТС.....	8
10.4 Контрольные проезды ТС .....	9
10.5 Определение относительной погрешности измерений массы контрольных ТС.....	10
10.6 Определение относительной погрешности измерений нагрузок на оси контрольных ТС.....	10
10.7 Определение относительной погрешности измерений на группу осей контрольных ТС;.....	11
10.8 Определение погрешностей АПВГК при измерениях весовых параметров ТС с использованием устройства весоповерочного транспортируемого «КТС». ....	12
10.9 Определение погрешностей АПВГК при измерениях габаритных параметров (длина, ширина, высота) и межосевых расстояний ТС.....	13
10.10 Определение погрешности привязки текущего времени АПВГК к шкале времени UTC (SU).....	13
10.11 Определение погрешности измерений скорости прохождения ТС зоны весового и габаритного контроля .....	13
11 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ. ....	13
12 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ .....	14

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 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 и группы осей ТС, габаритных размеров (длины, ширины, высоты), мгновенной скорости движения и межосевых расстояний ТС.

1.2 Настоящая методика устанавливает методику первичной, после ремонта и периодической поверки АПВГК.

1.3 При поверке обеспечивается прослеживаемость поверяемых АПВГК в соответствии с:

- Государственной поверочной схемой для средств измерения массы, утвержденной Приказом Росстандарта от 29.12.2018 г № 2818, и обеспечивают прослеживаемость к государственному первичному эталону ГЭТ 3-2020.

- Государственной поверочной схемой для средств измерений длины, утвержденной Приказом Росстандарта от 29.12.2018 года № 2840, и обеспечивают прослеживаемость к государственному первичному эталону ГЭТ 2-2021.

- Государственной поверочной схемой для средств измерений времени и частоты, утвержденной приказом Росстандарта № 1621 от 31.07. 2018 года, и обеспечивают прослеживаемость к государственному первичному эталону ГЭТ 1-2018.

1.4 Интервал между поверками 1 год.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1 – Операции при поверке

Наименование операции	Номер пункта методики	Обязательность проведения операции при поверке	
		первичной	периодической
1. Внешний осмотр АПВГК	7	да	да
2. Опробование АПВГК	8	да	да
3. Проверка программного обеспечения АПВГК	9	да	да
4. Определение действительных значений весовых и габаритных параметров в статическом состоянии контрольного ТС	10.3	да	да
5. Контрольные проезды ТС	10.4	да	да
6. Определение относительной погрешности измерений массы контрольных ТС	10.5	да	да
7. Определение относительной погрешности измерений нагрузок на оси контрольных ТС	10.6	да	да
8. Определение относительной погрешности измерений на группу осей контрольных ТС	10.7	да	да
9. Определение погрешностей АПВГК при измерениях весовых параметров ТС с использованием устройства весоповерочного транспортируемого «КТС»	10.8	да	да

Продолжение таблицы 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Обязательность проведения операции при поверке	
		первичной	периодической
10. Определение абсолютной погрешности измерений габаритных размеров (длины, ширины, высоты) и межосевых расстояний контрольных ТС	10.9	да	да
11. Определение погрешности привязки текущего времени АПВГК к шкале времени UTC (SU)	10.10	да	нет
12. Определение погрешности измерений скорости прохождения ТС зоны весового и габаритного контроля	10.11	да	нет

2.2 При наличии в модификации АПВГК комплексов аппаратно-программных «Вокорд-Трафик Р» (регистрационный номер 59904-15), комплексов измерительных с видеофиксацией «КОРДОН-М» (регистрационный номер 60641-15), комплексов измерительных с фотофиксацией «СКАТ-ПП» (регистрационный номер 71703-18) комплексов аппаратно-программных «АвтоУраган-ВСМ2-М» (регистрационный номер 77054-19) или комплексов аппаратно-программных «ТРАФИК-СКАНЕР-СМ2» (регистрационный номер 77075-19) (далее – комплексы), поверка таких комплексов осуществляется в соответствии с методиками поверки для СИ.

2.3 Допускается объединение отдельных операций поверки.

2.4 При проведении поверки АПВГК, предназначенных для измерений в автоматическом режиме массы движущихся ТС, нагрузок на оси и группы осей ТС, габаритных размеров, скорости движения и межосевых расстояний ТС, но используемых для измерений только одних величин и/или в меньшем диапазоне, допускается на основании письменного заявления владельца АПВГК, оформленного в произвольной форме, выполнять операции поверки только для измеряемых величин и/или в меньшем диапазоне с обязательной передачей информации об объеме проведенной поверки в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. Допускается не поверять габаритные размеры (длины, ширины, высоты).

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 Условия поверки должны соответствовать рабочим условиям, установленным в эксплуатационной документации:

-температура окружающего воздуха, °С	от –50 до +60
- относительная влажность, %	до 100
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

### 4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ПРОВОДЯЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 Поверку могут проводить сотрудники (поверители) организаций, аккредитованных на право проведения поверки, ознакомленные с настоящей методикой поверки и эксплуатационной документацией на АПВГК.

## 5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки используют средства поверки (эталонные, средства измерений) и вспомогательное оборудование, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

№ пункта методики	Средства поверки и их технические характеристики
8	Прибор для измерения температуры окружающего воздуха, обеспечивающий погрешность измерения температуры не более $\pm 2^\circ\text{C}$
7	Рулетки измерительные 3-го класса точности со шкалой номинальной длины не менее 30 м по ГОСТ 7508-98
7-10	Мобильное устройство (Ноутбук)
8	Проезжающие ТС
10.3, 10.9	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 (Погрешность весов не должна превышать 1/3 пределов допускаемой погрешности поверяемого АПВГК в поверяемом диапазоне измерений); Дальномеры лазерные или рулетки измерительные 3-го класса точности со шкалой номинальной длины не менее 30 м по ГОСТ 7508-98
10.4 – 10.7	Контрольные ТС: - двухосное, с нагрузкой на оси от 500 кг до 2000 кг; - двухосное, с нагрузкой на оси близкой к допускаемой нагрузке для данного участка дороги. - многоосное, с нагрузкой на оси близкой к допускаемой нагрузке для данного участка дороги
10.8	Устройство весоповерочное транспортируемое «КТС» (Регистрационный номер 81082-20) (далее – КТС)
10.10	Осциллографы цифровые RIGOL DS1054Z, MSO1054Z с пределом допускаемой основной относительной погрешности частоты внутреннего опорного генератора $\pm 25 \times 10^{-6}$ (регистрационный номер 60892-15) (далее – осциллограф); Аппаратура навигационно-временная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS/GALILEO/SBAS NV08C-MCM, NV08C-CSM и NV08C-CSM-DR с пределом допускаемой погрешности синхронизации не более 15 нс (регистрационный номер 60892-15) (далее – НАП)
10.11	Аппаратура навигационно-временная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS/GALILEO/SBAS NV08C-MCM, NV08C-CSM и NV08C-CSM-DR с пределом допускаемой погрешности определения скорости $\pm 0,1$ м/с (регистрационный номер 60892-15)

5.2 Допускается применение аналогичных средств поверки, не указанных в таблице 2, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых АПВГК с требуемой точностью.

## 6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 При проведении поверки должны соблюдаться требования правил техники безопасности, правила дорожного движения (далее - ПДД), а также требования безопасности и

меры предосторожности, указанные в руководстве по эксплуатации (далее – РЭ) АПВГК и в документации на используемое поверочное и вспомогательное оборудование.

6.2 При проведении поверки должны соблюдаться условия безопасности движения. При необходимости условия проведения поверки должны быть согласованы с представителями ГИБДД.

## **7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР АПВГК**

7.1 При внешнем осмотре должно быть установлено:

- соответствие комплектности АПВГК в соответствии с модификацией, согласно ОТ;
- наличие маркировки;
- наличие дополнительной маркировки датчиков, установленных в дорожное полотно;
- отсутствие механических повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность АПВГК;
- соответствие требований к участку автомобильной дороги и качеству дорожного покрытия, указанных в разделе 4 РЭ;
- соответствие требований по расположению датчиков, оборудования

## **8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ АПВГК**

8.1 Перед проведение поверки необходимо подключить мобильное устройство (ноутбук) к программно-техническому комплексу (далее – ПТК) через Ethernet порт согласно УФГИ.40300-01 32 01 «ПО «АПВГК». Руководство системного администратора». Подключение осуществляется через программное обеспечение АРМ «Оператора АПВГК».

8.2 Проверить наличие сведений в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений о поверке эталонных средств измерений, вспомогательного оборудования и соответствие требованиям настоящей методики.

8.3 При опробовании необходимо:

- убедиться в том, что АПВГК проводит регистрацию параметров проезжающих ТС в акте регистрации результатов измерения весовых и габаритных параметров ТС с использованием специальных технических средств, работающих в автоматическом режиме.

- проверить на экране монитора подключенного ноутбука правильность формирования акта измерения весовых и габаритных параметров ТС:

- дата и время проезда;
- изображение и категория (класс) ТС;
- скорость ТС;
- нагрузка на оси ТС;
- нагрузка на группу осей ТС;
- масса ТС;
- габаритные размеры ТС (длина, ширина, высота);
- межосевые расстояния;
- государственный регистрационный знак ТС;
- скатность;
- число осей.

Результаты опробования считаются положительными, если параметры проезжающего ТС, зафиксированного на изображении, визуально совпадают с информацией в акте результатов измерений.

## 9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АПВГК

При подключении к ПТК в соответствии с п. 8.1 настоящей методики на мониторе 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 значениями указанными в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО «АПВГК»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Версия ПО «АПВГК» – 1.0.0.1. Версия метрологически значимой части APSCIntegration.dll – 1.0.0.1
Цифровой идентификатор ПО	Контрольная сумма метрологически значимой части: FF049A52A2953B9D0D8D080C74818DBD
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	MD5

Результаты проверки считаются положительными, если идентификационные данные встроенного ПО, соответствуют указанным в таблице 3.

Дополнительная информация, позволяющая идентифицировать составные части, выводится на экран ПТК в запущенной программе в окне «Идентификационные данные» и содержит:

- тип датчиков;
- заводской номер;

Результаты проверки считаются положительными, если идентификационные данные составных частей, соответствуют данным, указанным на маркировочных табличках составных частей.

## 10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

### 10.1 Требования к контрольным ТС

В качестве контрольных ТС должны быть использованы:

- двухосное, с нагрузкой на оси от 500 кг до 2000 кг;
- двухосное, с нагрузкой на оси близкой к допускаемой нагрузке для данного участка дороги.
- многоосное, с нагрузкой на оси близкой к допускаемой нагрузке для данного участка дороги

В случае отсутствия вышеуказанных контрольных ТС может быть использовано устройство весоповерочное транспортируемое «КТС» в следующих режимах измерений:

- двухосном режиме измерений в движении с нагрузками на оси близкими к максимальному значению диапазона измерений КТС;
- трех или четырехосном режиме измерений в движении с нагрузками на оси близкими к максимальному значению диапазона измерений КТС;
- трех или четырехосном режиме измерений в движении, обеспечивающего нагрузки на оси близкие к минимальному значению диапазона измерений КТС (без груза).

10.2 Требования к средствам поверки, предназначенным для определения действительных значений весовых и габаритных параметров контрольного ТС

Нагрузки на оси двухосного ТС и общая масса многоосного ТС измеряются на весах неавтоматического действия по ГОСТ OIMLR 76-1-2011 или на весах автоматических для взвешивания ТС в движении по ГОСТ 33242-2015. Могут использоваться весы для поосного и поколесного взвешивания.

Для определения габаритных параметров контрольного ТС и межосевых расстояний должны быть использованы дальномеры лазерные или рулетки измерительные 3-го класса точности со шкалой номинальной длины не менее 30 м по ГОСТ 7508-98.

Погрешность средств поверки не должны превышать 1/3 пределов допускаемой погрешности поверяемого АПВГК в поверяемом диапазоне измерений.

10.3 Определение действительных значений весовых и габаритных параметров в статическом состоянии контрольного ТС

10.3.1 Определение действительных значений весовых параметров контрольных ТС

Контрольные ТС должны быть загружены в соответствии с их грузоподъемностью. Рекомендуется перед началом взвешивания полностью заполнить топливные баки.

Определить общую массу всех контрольных ТС путем взвешивания ТС целиком с погрешностью, не превышающей 1/3 наименьшего соответствующего значения предела допускаемой погрешности АПВГК в поверяемом диапазоне.

Определить значение статической нагрузки на одиночные оси ненагруженного и нагруженного двухосного ТС.

Каждая ось двухосного ТС устанавливается в центре весов. При этом ТС должно оставаться неподвижным, двигатель должен быть заглушен, тормоза отпущены, трансмиссия выключена. Для предотвращения качения ТС допускается использовать противооткатные приспособления.

Взвешивают по очереди каждую ось неподвижного контрольного двухосного ТС на контрольных весах и записывают значения нагрузок на одиночные оси. После того как обе оси будут взвешены, вычисляют полную массу ТС суммированием зарегистрированных значений для двух нагрузок на оси и записывают значение общей массы ТС. Эту операцию необходимо выполнить пять раз с разных сторон. Если весы предназначены для работы только в одном направлении, то выполняют только пять взвешиваний в направлении, указанном в документации на весы.

Вычислить среднеарифметическое значение статической нагрузки для каждой одиночной оси контрольного ТС с двумя осями:

$$\overline{Ось_i} = \frac{\sum_1^n Ось_i}{n} \quad (1)$$

где  $i$  – номер одиночной оси;

$n$  – число взвешиваний при определении статической нагрузки на каждую неподвижную ось равной 10;

$Ось_i$  – показания весов при определении нагрузки на одиночную ось.

Суммируют два среднеарифметических значения нагрузки на одиночные оси для определения средней общей массы контрольного ТС

$$\overline{ПМТС} = \sum_1^2 \overline{Ось_i} \quad (2)$$

Можно также использовать зарегистрированные значения общей массы ТС, рассчитанные после каждого взвешивания осей ТС, как описано выше для вычисления среднего значения общей массы контрольного ТС с двумя осями



$$\overline{\text{ПМТС}} = \frac{\sum_1^n \text{ПМТС}}{n} \quad (3)$$

Вычислить исправленные среднеарифметические значения нагрузки на одиночные оси ( $\overline{\text{ИОсь}_l}$ ), являющиеся значениями эталонной нагрузки на одиночную ось для двухосного контрольного ТС с жесткой рамой:

$$\overline{\text{ИОсь}_l} = \overline{\text{Ось}_l} \times \frac{\text{ПМТС}_{\text{эт}}}{\overline{\text{ПМТС}}} \quad (4)$$

где  $\text{ПМТС}_{\text{эт}}$  – действительное значение общей массы контрольного ТС, определенное при взвешивании ТС целиком.

Для обеспечения прослеживаемости сумма исправленных среднеарифметических значений нагрузок на одиночные оси контрольного ТС должна быть равна действительному значению общей массы контрольного ТС:

$$\text{ПМСТ}_{\text{эт}} = \sum_{i=1}^2 \overline{\text{ИОсь}_l} \quad (5)$$

### 10.3.2 Определение действительных значений габаритных параметров контрольных ТС

Произвести измерения контрольных ТС при помощи рулетки измерительной металлической и/или дальномера лазерного, за действительные значения ширины, высоты и длины ТС принимать измеренные значения в максимальных точках без учета навесного оборудования ТС (боковые зеркала заднего вида, антенны и т.д.).

Для определения межосевых расстояний контрольных ТС необходимо при помощи рулетки измерить расстояния между каждой последующей осью от центра колеса одной оси до центра колеса следующей оси контрольного ТС.

### 10.4 Контрольные проезды ТС

Для определения погрешностей измерений АПВГК необходимо провести проезды контрольных ТС.

При проезде зоны 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 скоростей: около минимальной рабочей скорости АПВГК; 15 – 20 км/ч; 20 – 30 км/ч и максимально возможной скоростью движения на данном участке дороги для конкретного контрольного ТС.

При контроле АПВГК более одной полосы движения необходимо совершить проезды с перестроением из полосы в полосу по направлению движения в указанных диапазонах скоростей, при этом проезды учитываются для той полосы, на которой произошла фиксация результатов измерений АПВГК. При отсутствии дорожных ограждений на границах зоны весового и габаритного контроля совершить выезд на полосу встречного движения, по разделительной полосе или обочине, но не выезжая за границы зоны весового и габаритного.

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

Перед совершением проездов необходимо восполнить израсходованное горючее в процессе переезда от контрольных весов до места установки АПВГК. В процессе поверки контролировать уровень топлива и при необходимости восполнять израсходованное горючее.

Результаты измерений контролируемых параметров формируются АПВГК автоматически:

- нагрузки на оси ТС;
- нагрузки на группу осей ТС;
- масса ТС;
- длина ТС;
- ширина ТС;
- высота ТС;
- межосевые расстояния.

Определить погрешности измерений АПВГК при каждом проезде контрольных ТС.

#### 10.5 Определение относительной погрешности измерений массы контрольных ТС

10.5.1 После совершенных проездов в диапазонах скоростей от 1 км/ч до 20 км/ч в соответствии с п. 10.4, используя значения индцированные АПВГК общей массы ТС, необходимо вычислить среднеарифметическое значение общей массы контрольного ТС ( $\overline{\text{ПМТС}}$ ):

$$\overline{\text{ПМТС}} = \frac{\sum_1^n \text{ПМТС}}{n} \quad (6)$$

Вычислить относительную погрешность при измерении общей массы ТС в диапазонах скоростей до 20 км/ч:

$$\delta_{\text{ПМТС}} = \frac{\text{ПМТС}_i - \overline{\text{ПМТС}_{\text{ЭТ}}}}{\overline{\text{ПМТС}_{\text{ЭТ}}}} \times 100\% \quad (7)$$

где  $\text{ПМТС}_{\text{ЭТ}}$  – действительное значение общей массы контрольного ТС, определенное п. 10.3.1

Максимальная погрешность между каждым зарегистрированным значением общей массы ТС и соответствующим действительным значением общей массы контрольного ТС ( $\text{ПМТС}_{\text{ЭТ}}$ ) не должна превышать пределы допускаемой относительной погрешности АПВГК при скорости от 1 км/ч до 20 км/ч включительно  $\pm 2$ ;

10.5.2 После совершенных проездов в диапазонах скоростей свыше 20 км/ч в соответствии с п. 10.4, используя значения индцированные АПВГК общей массы ТС, необходимо вычислить относительную погрешность при измерении общей массы ТС в диапазонах скоростей свыше 20 км/ч до 140 км/ч включительно аналогично п. 10.5.1.

Максимальная погрешность между каждым зарегистрированным значением общей массы ТС и соответствующим действительным значением общей массы контрольного ТС ( $\text{ПМТС}_{\text{ЭТ}}$ ) не должна превышать пределы допускаемой относительной погрешности АПВГК при скорости свыше 20 км/ч до 140 км/ч включительно включительно  $\pm 5$ .

#### 10.6 Определение относительной погрешности измерений нагрузок на оси контрольных ТС

##### 10.6.1 Двухосное ТС

Относительную погрешность при измерении нагрузки на ось вычислить:

$$\delta_{i_{\text{ось}}} = \frac{\text{Ось}_i - \overline{\text{ИОсь}_i}}{\overline{\text{ИОсь}_i}} \times 100\% \quad (8)$$

Максимальная погрешность между каждой зарегистрированной нагрузкой на одиночную ось и соответствующей статической нагрузкой на одиночную ось по формуле (4) не должна превышать пределы допускаемой относительной погрешности АПВГК:

$\pm 2$  - при скорости от 1 км/ч до 20 км/ч включительно;

±10 - при скорости свыше 20 до 140 км/ч включительно.

### 10.6.2 Многоосное ТС

После совершенных проездов в соответствии с п. 10.4 отдельно вычислить средние нагрузки на одиночные оси в диапазонах скоростей до 20 км/ч и свыше 20 км/ч:

$$\overline{Ось}_i = \frac{\sum_1^n Ось_i}{n} \quad (9)$$

где  $i$  – номер одиночной оси;

$n$  – число взвешиваний в движении;

$Ось_i$  – зарегистрированные нагрузки для этой оси.

Отдельно вычислить исправленные среднеарифметические значения нагрузки на одиночные оси ( $\overline{ИОсь}_i$ ) в диапазонах скоростей до 20 км/ч и свыше 20 км/ч:

$$\overline{ИОсь}_i = \overline{Ось}_i \times \frac{ПМТС_{эт}}{ПМТС} \quad (10)$$

где  $ПМТС_{эт}$  – действительное значение общей массы контрольного ТС, определенное при статическом взвешивании ТС целиком.

Для обеспечения прослеживаемости сумма исправленных среднеарифметических значений нагрузок на одиночные оси и нагрузок на группы осей контрольного ТС, рассчитанных как для диапазонов скоростей до 20 км/ч так и свыше 20 км/ч, должна быть равна действительному значению общей массы контрольного ТС:

$$ПМСТ_{эт} = \sum_{i=1}^q \overline{ИОсь}_i \quad (11)$$

Вычислить отклонение нагрузки на каждую одиночную ось от соответствующего исправленного среднеарифметического значения нагрузки на одиночную ось до 20 км/ч и свыше 20 км/ч:

$$\delta Ось_i = \frac{ДОсь_i}{\overline{ИОсь}_i} \times 100 \quad (12)$$

где  $ДОсь_i$  – абсолютное значение погрешности определения нагрузок на одиночную ось (разность между измеренным ( $Ось_i$ ) и исправленным среднеарифметическим значениями нагрузки на одиночную ось  $\overline{ИОсь}_i$ )

Полученные значения отклонений от исправленных среднеарифметических значений не должны превышать пределы допустимой относительной погрешности АПВГК:

±2 - при скорости от 1 км/ч до 20 км/ч включительно;

±10 - при скорости свыше 20 до 140 км/ч включительно.

10.7 Определение относительной погрешности измерений на группу осей контрольных ТС;

После совершенных проездов в соответствии с п. 10.4 вычислить средние нагрузки на группу осей в диапазонах скоростей до 20 км/ч и свыше 20 км/ч:

$$\overline{\Gamma_{\text{груп}_i}} = \frac{\sum_1^n \Gamma_{\text{груп}_i}}{n} \quad (13)$$

где  $i$  – номер группы ( $i = 0 \dots n$ );

$n$  – число взвешиваний в движении;

$\Gamma_{\text{груп}_i}$  – зарегистрированные значения нагрузок для этой группы осей.

Отдельно вычислить исправленное среднеарифметическое значение нагрузки на группу(ы) осей ( $\overline{\text{ИГрупп}_i}$ ) в диапазонах скоростей до 20 км/ч и свыше 20 км/ч:

$$\overline{\text{ИГрупп}_i} = \overline{\Gamma_{\text{груп}_i}} \times \frac{\text{ПМТС}_{\text{эт}}}{\text{ПМТС}} \quad (14)$$

Вычислить отклонение нагрузки на каждую группу осей от соответствующего исправленного среднеарифметического значения нагрузки на группу осей до 20 км/ч и свыше 20 км/ч:

$$\delta \Gamma_{\text{груп}_i} = \frac{\text{ДГрупп}_i}{\overline{\text{ИГрупп}_i}} \times 100 \quad (15)$$

где  $\text{ДГрупп}_i$  – абсолютное значение погрешности определения нагрузок на группы осей (разность между измеренным ( $\Gamma_{\text{груп}_i}$ ) и исправленным среднеарифметическим значениями нагрузки на группы осей

Полученные значения отклонений от исправленных среднеарифметических значений не должны превышать пределы допускаемой относительной погрешности АПВГК:

$\pm 2$  - при скорости от 1 км/ч до 20 км/ч включительно;

$\pm 5$  - при скорости свыше 20 до 140 км/ч включительно.

10.8 Определение погрешностей АПВГК при измерениях весовых параметров ТС с использованием устройства весоповерочного транспортируемого «КТС».

Для определения погрешностей АПВГК при измерениях весовых параметров ТС необходимо совершить проезды в диапазонах скоростей, указанных в п. 10.4 на разных режимах взвешивания, приведенных в п. 10.1.

Полученные значения отклонений АПВГК от значений, полученных с помощью весоповерочного транспортируемого «КТС» не должны превышать пределы допускаемой относительной погрешности АПВГК, указанных в таблице 4.

Таблица 4 – Пределы допускаемой погрешности весовых параметров

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений нагрузок на оси ТС, %:	
- при скорости от 1 до 20 км/ч включ.	$\pm 2$
- при скорости св. 20 до 140 км/ч	$\pm 10$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений нагрузок на группу осей и общей массы ТС, %:	
- при скорости от 1 до 20 км/ч включ.	$\pm 2$
- при скорости св. 20 до 140 км/ч	$\pm 5$

10.9 Определение погрешностей АПВГК при измерениях габаритных параметров (длина, ширина, высота) и межосевых расстояний ТС.

Определить погрешность при измерении АПВГК для каждого габаритного параметра (длина, ширина, высота) и расстояний между осями (межосевых расстояний) ТС в движении по формуле:

$$\delta L_i = Ld_i - Ls_i \quad (16)$$

где  $Ld_i$  - измеренное значение габаритного параметра контрольного ТС в движении;  
 $Ls_i$  - действительное значение габаритного параметра контрольного ТС в статическом положении.

Погрешность  $x_i$ , выбирается из максимального значения по каждому измеренному габаритному параметру (длина, ширина, высота) и межосевых расстояний и не должна превышать:

Погрешность измерения длины ТС не должна превышать  $\pm 500$  мм.

Погрешность измерения ширины ТС не должна превышать  $\pm 35$  мм.

Погрешность измерения высоты ТС не должна превышать  $\pm 35$  мм.

Погрешность измерения межосевых расстояний ТС не должна превышать  $\pm 25$  мм

10.10 Определение погрешности привязки текущего времени АПВГК к шкале времени UTC (SU)

Проводятся по результатам пяти измерений в следующей последовательности:

- подключить выходной сигнал «PPS» блока синхронизации времени АПВГК к одному из каналов осциллографа, указанному в таблице 2;

- соединить выходной сигнал «PPS» НАП ко второму каналу осциллографа;

- записать результаты измерения ежесекундных сличений  $dT(i)$  (на  $i$ -ый момент времени измерений) шкалы времени, формируемой блоком синхронизации времени АПВГК и шкалы времени НАП, синхронизированного шкалой времени UTC (SU).

Результаты проверки считать положительными, если значения абсолютной погрешности формирования шкалы времени, выдаваемой блоком синхронизации времени АПВГК, относительно шкалы времени UTC (SU) находятся в пределах  $\pm 1$  мс.

10.11 Определение погрешности измерений скорости прохождения ТС зоны весового и габаритного контроля

Для определения погрешности измерений скорости прохождения ТС осуществляют прогоны контрольных ТС на постоянной скорости через зону весового и габаритного контроля в соответствии с пунктом 10.4, при этом измеряя скорость НАП (таблица 2), полученные показания сравнивают с зарегистрированными показаниями скорости АПВГК.

Погрешность измерения скорости прохождения ТС не должна превышать:

- при скорости до 20 км/ч включ.  $\pm 3$  км/ч;

- при скорости св. 20 км/ч включ.  $\pm 3$  %

## 11 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

В процессе выполнения поверки специалист производит расчет погрешностей, в соответствии с формулами, приведенными в методике поверки. Конечные результаты расчетов должны быть представлены с соблюдением правил округления и обязательным указанием единиц измерений, вычисленной физической величины.

Результаты считают удовлетворительными, если полученные (рассчитанные) значения погрешностей не превышают значений, приведенных в описании типа.

## **12 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

12.1 Сведения о результатах поверки в целях подтверждения должны быть переданы в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

12.2 При положительных результатах поверки АПВГК признаются пригодными к применению.

12.3 При отрицательных результатах поверки весы к эксплуатации не допускаются.

12.4 По заявлению владельца АПВГК или лица, предоставившего их на поверку, с учетом требований данной методики поверки аккредитованное на поверку лицо, проводившее поверку, в случае положительных результатов выдает свидетельство о поверке или в случае отрицательных результатов поверки выдает извещение о непригодности к применению средства измерений.