


**УТВЕРЖДАЮ**  
Руководитель ИЦ  
ФГУП «ВНИИМС»

  
Н. В. Иванникова



2020 г.

**Государственная система обеспечения единства измерений  
Системы измерений параметров автомобильных  
транспортных средств в движении  
«ИБС ВИМ»**

**Методика поверки  
с изменением № 1**

**МП 62524-15**

**МОСКВА**  
2020 г.

Настоящая методика распространяется на системы измерений параметров автомобильных транспортных средств в движении «ИБС ВИМ» (далее по тексту - системы), изготовленные ООО «ИБС Экспертиза», Москва, предназначенные для измерения полной массы транспортного средства (далее – ТС); нагрузки, приходящейся на ось ТС; нагрузки, приходящейся на ось в группе осей ТС; межосевых расстояний; габаритных размеров ТС (длина, ширина, высота).

Настоящий документ не устанавливает методику поверки модулей (средств измерений утвержденного типа), входящих в состав системы и предназначенных для измерений иных величин. Данные модули должны поверяться отдельно и в соответствии с методиками поверки, установленными при утверждении типа соответствующих средств измерений.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

Межповерочный интервал - 1 год.

### 1. Операции и средства поверки.

При проведении поверки должны быть выполнены операции и применены эталонные и вспомогательные средства поверки, указанные в таблице 1.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

Таблица 1

№ п/п	Наименование операции	№ пункта методики	Средства поверки и их технические характеристики.
1	Внешний осмотр.	5.1.	
2	Опробование.	5.2.	
3	Определение действительных значений определяемых параметров в статическом состоянии контрольного ТС.	5.3.3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- двухосное контрольное ТС на жесткой раме и рессорной подвеске;</li> <li>- многоосное ТС (не менее трех осей);</li> <li>- контрольные весы по ГОСТ OIML R 76-1-2011, ГОСТ Р 53228-2008 (погрешность контрольных весов не должна быть более 1/3 значения пределов допускаемых погрешностей поверяемых систем в проверяемом диапазоне измерения);</li> <li><b>(Измененная редакция, Изм. № 1).</b></li> <li>- рулетка измерительная по ГОСТ 7502-98</li> <li>- дальномер лазерный</li> </ul>
4	Контрольные проезды контрольного ТС.	5.3.4.	
5	Определение погрешности системы при измерении нагрузки одиночную ось ТС.	5.3.6.	
6	Определение погрешности системы при измерении общей массы ТС	5.3.5.	
7	Определение погрешности системы при измерении нагрузки на группу осей ТС.	5.3.7.	
8	Определение погрешности системы при измерении нагрузки на ось в группе осей ТС.	5.3.8.	
9	Определение погрешностей системы при измерениях габаритных параметров (длина, ширина, высота) и межосевых расстояний ТС.	5.3.9.	

**п. 3 - 4 (Измененная редакция, Изм. № 1).**

Примечания:

1. Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых систем с требуемой точностью.

**1. (Измененная редакция, Изм. № 1).**

2. Допускается объединение отдельных операций поверки.

3. Операции 4 – 9 таблицы 1 выполняются для каждой полосы движения ТС, входящей в зону взвешивания поверяемой системы.

**3. (Измененная редакция, Изм. № 1).**

## **2. Требования безопасности.**

При проведении поверки должны выполняться требования, обеспечивающие безопасность труда, производственную санитарию и охрану окружающей среды в соответствии с нормами, принятыми на предприятии, а также указаниями Руководства по эксплуатации систем.

## **3. Требования к квалификации поверителей.**

К проведению измерений при поверке допускают лиц, имеющих квалификацию не ниже среднетехнической, аттестованных в качестве поверителей.

## **4. Условия поверки.**

При проведении поверки необходимо соблюдать следующие условия:

- температура окружающей среды, °С.....от - 40 до + 60
- относительная влажность, %..... от 10 до 95

## **5. Порядок проведения поверки**

### **5.1. Внешний осмотр.**

5.1.1. При внешнем осмотре должно быть установлено:

- наличие маркировки, тип и заводской номер системы;
- отсутствие механических повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность системы;

- комплектность системы должна соответствовать паспорту (формуляру) на систему.

#### **5.1.1. (Измененная редакция, Изм. № 1).**

### **5.2. Опробование.**

5.2.1. Включить питание системы, выполнить операции по запуску программного обеспечения согласно РЭ.

5.2.2. Убедиться на примере проходящего транспорта, что фиксация системой проходящих ТС производится и ведется определение параметров ТС.

5.2.3. На экран монитора вывести информационное окно «Фильтр», нажав на соответствующую вкладку, в котором отображается журнал проездов ТС с результатами измерений и всей необходимой информацией:

- изображение ТС;
- государственный регистрационный знак ТС;
- значение скорости ТС;
- значения осевых нагрузок и общей массы ТС;
- значения габаритных размеров ТС;
- количество осей ТС;
- значение расстояний между осями ТС;
- количество скатов и колес на оси ТС;
- значения температуры дорожного полотна и окружающего воздуха;
- дата и время прохождения ТС;
- направление движения ТС;
- класс ТС.

#### **5.2.3. (Измененная редакция, Изм. № 1).**

5.2.4. Идентификация программного обеспечения (ПО). Для идентификации ПО необходимо вывести на экран монитора (в соответствии с эксплуатационной документацией «Руководство по эксплуатации. 4274-002-98957020-2015 РЭ») информационное окно с отображением идентификационных данных метрологически значимой части ПО системы.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

#### **5.2.4. (Измененная редакция, Изм. № 1).**

Таблица 2.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	ИБС ВИМ
Идентификационное наименование ПО	ИБС ВИМ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Wimer 2.161.011
Цифровой идентификатор ПО	dab48d6db51ae13e4f5347ed1762ac48
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5, 128 бит - WIMCore.dll

5.2.5 Результаты опробования считаются положительными при:

- положительных результатах выполнения операций по п. 5.2.1 – 5.2.3;
- соответствии значений идентификационных данных ПО, полученных от поверяемой системы, с данными, приведенными в таблице 2 п.5.2.4.

В противном случае, результаты опробования считаются отрицательным и дальнейшее проведение поверки прекращают.

**5.2.5. (Измененная редакция, Изм. № 1).**

### 5.3. Определение метрологических характеристик

#### 5.3.1. Требования к контрольным транспортным средствам.

В качестве контрольных ТС должны быть использованы ТС различных типов, но не менее двух обязательных:

- двухосное ТС на жесткой раме и рессорной подвеске;
- многоосное ТС (не менее трех осей).

Контрольные ТС должны быть загружены несъпучими грузами таким образом, чтобы обеспечить следующие значения осевых нагрузок:

1. При воспроизведении минимального значения измеряемой величины:

– значение одной или более осевых нагрузок контрольного ТС должно быть близким к нижнему значению диапазона измерений осевых нагрузок ТС (не более 110 %), в котором нормированы метрологические характеристики поверяемой системы, или

– значение одной или более осевых нагрузок контрольного ТС должно быть близким к нижнему значению диапазона измерений осевых нагрузок ТС, регламентированного нормативными актами в области организации и осуществления весогабаритного контроля, (в этом случае на оборотной стороне свидетельства о поверке должна быть сделана соответствующая запись);

2. При воспроизведении максимального значения измеряемой величины:

– значение одной или более осевых нагрузок контрольного ТС должно быть близким к верхнему значению диапазона измерений осевых нагрузок ТС (не менее 90 %), в котором нормированы метрологические характеристики поверяемой системы, или

– значение одной или более осевых нагрузок контрольного ТС должно быть близким к максимальному допускаемому значению осевых нагрузок для данного типа ТС (не менее 90 %), установленного производителем ТС (в этом случае на оборотной стороне свидетельства о поверке должна быть сделана соответствующая запись), или

– значение одной или более осевых нагрузок контрольного ТС должно быть близким к максимальному допускаемому значению осевых нагрузок (не менее 90 %), установленного в зоне взвешивания поверяемой системы и на данном участке дороги (в соответствии с правилами дорожного движения; в этом случае на оборотной стороне свидетельства о поверке должна быть сделана соответствующая запись).

У контрольного ТС должны быть предварительно определены на контрольных (эталонных) весах действительные значения поверяемых параметров в статическом режиме измерения. Также предварительно должны быть измерены габариты и межосевые расстояния.

Примечание: при выборе груза, которым загружается контрольное ТС, следует руководствоваться следующим:

- масса груза не должна изменяться в период выполнения поверки;
- груз не должен перемещаться в кузове контрольного ТС.

**5.3.1. (Измененная редакция, Изм. № 1).**

### 5.3.2. Требования к средствам измерений, предназначенным для определения действительных значений определяемых параметров контрольного ТС в статическом режиме.

В качестве средств измерений для определения общей массы ТС и осевой нагрузки должны быть использованы весы неавтоматического действия класса точности III по ГОСТ OIML R 76-1-2011, ГОСТ Р 53228-2008.

В качестве средств измерений для определения габаритных размеров ТС и межосевых расстояний ТС должны быть использованы рулетка измерительная и лазерный дальномер.

Погрешности средств измерений, указанных выше, не должны превышать 1/3 допускаемых погрешностей системы в соответствующем диапазоне измерений.

Все применяемые при поверке средства измерений должны быть утвержденного типа и поверенные.

#### 5.3.2. (Измененная редакция, Изм. № 1).

### 5.3.3. Определение действительных значений определяемых параметров в статическом состоянии контрольного ТС

5.3.3.1. Определить общую массу  $W_{S_i}$  контрольного ТС путем взвешивания на весах неавтоматического действия класса точности III по ГОСТ OIML R 76-1-2011, ГОСТ Р 53228-2008.

Определить общую массу  $VM_i$  контрольного ТС путем сложения осевых нагрузок. Для этого:

- определить нагрузку  $W_{S_{ijk}}$ , создаваемую каждым колесом (колесной парой)  $k$  контрольного ТС путем взвешивания;
- вычислить нагрузку  $AS_{ij}$ , создаваемую каждой  $j$ -той осью, равную сумме нагрузок, создаваемых колесами одной оси;
- указанные операции выполнить при наезде контрольного ТС на весы с разных сторон по пять раз;
- вычислить среднее значение нагрузки  $AS_{cp,ij}$  каждой оси после 10 наездов;
- вычислить общую массу  $VM_i$ , сложив средние значения нагрузок каждой оси.

Вычислить скорректированное среднее значение нагрузки  $AS_{cp\ кorr\ ij}$  каждой оси по формуле:

$$AS_{cp\ кorr\ ij} = W_{S_i} / VM_i * AS_{cp,ij}$$

При проведении указанных операций взвешивания контрольного ТС должно:

- оставаться неподвижным;
- располагаться горизонтально.
- колеса взвешиваемой оси должны полностью находиться на грузоприемной площадке.

#### 5.3.3.1. (Измененная редакция, Изм. № 1).

5.3.3.2. Определить габаритные размеры (ширина, длина, высота) контрольного ТС.

Для этого произвести замеры ТС при помощи рулетки измерительной металлической и 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 контрольного ТС, необходимо при помощи рулетки измерить расстояния между каждой последующей осью от центра колеса одной оси до центра колеса следующей оси контрольного ТС.

#### 5.3.3.2. (Измененная редакция, Изм. № 1).

### 5.3.4. Контрольные проезды контрольного ТС.

Для определения погрешности измерений системы необходимы контрольные проезды контрольного ТС с измеренными действительными значениями определяемых параметров в статическом состоянии см п. 5.3.1.; 5.3.3.

Контрольное ТС должно обеспечивать поддержание постоянной скорости, не менее 5 проездов с тремя разными скоростями в диапазоне скоростей:

- от  $V_{\min}$  до  $1,2 \cdot V_{\min}$ ;
- от  $0,4 \cdot (V_{\max} + V_{\min})$  до  $0,6 \cdot (V_{\max} + V_{\min})$ ;
- от  $0,8 \cdot V_{\max}$  до  $V_{\max}$ , где

$V_{\min}$  – нижний предел рабочего диапазона скоростей поверяемой системы, км/ч;

$V_{\max}$  – верхний предел рабочего диапазона скоростей поверяемой системы, км/ч.

Примечание: В случае, если по каким-либо причинам воспроизведение значений  $V_{\min}$  и  $V_{\max}$  не может быть реализовано в зоне взвешивания поверяемой системы, то:

–  $V_{\min}$  может принимать значения, близкие минимальному допускаемому значению скорости движения ТС, установленному правилами дорожного движения в зоне взвешивания поверяемой системы и на данном участке дороги или нормативными правовыми актами в области организации и осуществления весогабаритного контроля.

–  $V_{\max}$  может принимать значения, близкие максимальному допускаемому значению скорости движения ТС, установленному в зоне взвешивания поверяемой системы и на данном участке дороги (в соответствии с правилами дорожного движения).

При этом на оборотной стороне свидетельства о поверке указывается диапазон скоростей, в котором была проведена поверка (от  $V_{\min}$  до  $V_{\max}$ ).

При этом должны воспроизводиться нагрузки, максимально близкие к минимальному (в соответствии с п.5.3.1) и максимальному (в соответствии с п.5.3.1) значениям измеряемого диапазона нагрузок на ось. Значения минимальных и максимальных осевых нагрузок могут быть воспроизведены при помощи одного или нескольких контрольных ТС.

При проезде зоны весогабаритного контроля ТС не должно тормозить или ускоряться, не должно менять полосу движения.

#### **5.3.4. (Измененная редакция, Изм. № 1).**

#### **5.3.5. Определение погрешности системы при измерении полной массы ТС.**

Определить среднее значение измерений системой (см. п.5.3.4.) полной массы контрольного ТС при взвешивании в движении  $Wd_{cp.i}$ .

Погрешность при измерении полной массы контрольного ТС определять как разность между средним значением измерений общей массы ТС при взвешивании в движении и значением полной массы контрольного ТС, полученного путем взвешивания на весах неавтоматического действия (см. п. 5.3.3.1.). Вычислить относительную погрешность по формуле:

$$\delta_i = \frac{Wd_{cp.i} - Ws_i}{Ws_i} \times 100\%$$

Относительная погрешность измерения полной массы ТС не должна превышать  $\pm 5\%$ .

#### **5.3.5. (Измененная редакция, Изм. № 1).**

#### **5.3.6. Определение погрешности системы при измерении нагрузки на одиночную ось ТС.**

Определить значения (см. п. 5.3.3.1.):

- нагрузка  $Ws_{ijk}$  колес (колесных пар) одной оси;
- осевая нагрузка  $As_{ij}$ ;
- среднее значение нагрузки  $As_{cp.ij}$ ;
- общую массу  $VM_i$ ;
- скорректированное среднее значение нагрузки  $As_{cp.korr ij}$ .

Определить среднее значение измерений системой (см. п.5.3.4.) нагрузки одной оси контрольного ТС  $Ad_{cp ij}$

Погрешность при измерении системой нагрузки на одиночную ось контрольного ТС при взвешивании в движении определить, как разность между средним значением измерений нагрузки на одну ось контрольного ТС при взвешивании в движении  $Ad_{cp ij}$  и скорректированным

средним значением нагрузки  $As_{cp\ korr\ ij}$  (см. п. 5.3.3.1.). Вычислить относительную погрешность по формуле:

$$\delta_{ij} = \frac{Ad_{cp\ ij} - As_{cp\ korr\ ij}}{As_{cp\ korr\ ij}} \times 100\%$$

Относительная погрешность измерения нагрузки одной оси ТС не должна превышать  $\pm 10\%$ .

### 5.3.6. (Измененная редакция, Изм. № 1).

### 5.3.7. Определение погрешности системы при измерении нагрузки на группу осей ТС.

Определенные значения (см. п. 5.3.3.1.):

- нагрузка  $Ws_{ijk}$  колес (колесных пар) одной оси;
- осевая нагрузка  $As_{ij}$ ;
- среднее значение нагрузки  $As_{cp\ ij}$ ;
- общая масса  $VM_i$ ;
- скорректированное среднее значение нагрузки  $As_{cp\ korr\ ij}$ .

Вычислить действительное значение нагрузки на группу осей  $G_{s\ im}$ , равную сумме нагрузок  $m$  осей в группе. Вычислить среднее значение нагрузки группы осей  $G_{s_{cp\ im}}$ . Вычислить скорректированное среднее значение нагрузки группы осей  $G_{s_{cp\ korr\ im}}$  по формуле:

$$G_{s_{cp\ korr\ im}} = Ws_i / VM * G_{s_{cp\ im}}$$

Определить среднее значение измерений системой (см. п.5.3.4.) нагрузки осевой группы контрольного ТС  $Gd_{cp\ im}$ .

При измерении системой нагрузки на группу осей контрольного ТС определить погрешность как разность между средним значением измерений нагрузки на группу осей контрольного ТС при взвешивании в движении  $Gd_{cp\ im}$  и скорректированным средним значением нагрузки на группу осей контрольного ТС  $G_{s_{cp\ korr\ im}}$ .

Вычислить относительную погрешность по формуле:

$$\delta_{im} = \frac{Gd_{cp\ im} - G_{s_{cp\ korr\ im}}}{G_{s_{cp\ korr\ im}}} \times 100\%$$

Относительная погрешность измерения нагрузки на группу осей ТС не должна превышать  $\pm 5\%$ .

### 5.3.7. (Измененная редакция, Изм. № 1).

### 5.3.8. Определение погрешности системы при измерении нагрузки на ось в группе осей ТС.

Определенные значения (см. п. 5.3.3.1.; 5.3.6.; 5.3.7.):

- нагрузка  $Ws_{ijk}$  колес (колесных пар) одной оси;
- осевая нагрузка  $As_{ij}$ ;
- среднее значение нагрузки  $As_{cp\ ij}$ ;
- общая масса  $VM_i$ ;
- скорректированное среднее значение нагрузки  $As_{cp\ korr\ ij}$ .
- скорректированное среднее значение нагрузки группы осей  $G_{s_{cp\ korr\ im}}$
- среднее значение измерений нагрузки одной оси в группе осей  $Ad_{cp\ ij}$ .

Определить погрешность при измерении системой нагрузки на ось в группе осей ТС как разность между средним значением измерений нагрузки на ось в группе осей контрольного ТС при взвешивании в движении  $Ad_{cp\ ij}$  и скорректированным средним значением нагрузки каждой оси в группе осей контрольного ТС  $As_{cp\ коpp\ ij}$ .

Вычислить относительную погрешность по формуле:

$$\delta_{ij} = \frac{Ad_{cp\ ij} - As_{cp.\ коpp\ ij}}{As_{cp.\ коpp\ ij}} \times 100\%$$

Относительная погрешность измерения нагрузки на ось в группе осей не должна превышать  $\pm 10\%$ .

### 5.3.8. (Измененная редакция, Изм. № 1).

### 5.3.9. Определение погрешностей системы при измерениях габаритных параметров (длина, ширина, высота) и межосевых расстояний ТС.

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

$$x_i = Ld_i \cdot Ls_i, \text{ где}$$

$Ld_i$  - измеренное значение контрольного ТС в движении (см. п. 5.3.4.)

$Ls_i$  - измеренное действительное значение контрольного ТС (см. п. 5.3.3.2.)

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

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

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

Погрешность измерения межосевых расстояний ТС не должна превышать  $\pm 30$  мм

### 5.3.9. (Измененная редакция, Изм. № 1).

## 6. Оформление результатов поверки.

6.1 Положительные результаты поверки оформляют свидетельством о поверке.

Форма свидетельства о поверке — в соответствии с действующими нормативными актами.

В свидетельстве о поверке должны быть сделаны соответствующие отметки или приведена информация в соответствии с 5.3.1, 5.3.4.

6.2 При отрицательных результатах поверки СИ к применению не допускают и выдают извещение о непригодности с указанием причины.

Форма извещения о непригодности — в соответствии с действующими нормативными актами.

6.3 Протокол поверки оформляется по письменному заявлению владельца СИ. При оформлении протокола поверки для записи результатов измерений используют формы, применяемые поверяющей организацией.

### 6. (Измененная редакция, Изм. № 1).