

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
(ФГУП «ВНИИМС»)**

СОГЛАСОВАНО



**Первый заместитель директора
по науке
ФГУП «ВНИИМС»**

Ф.В. Булыгин

2021 г.

**Государственная система обеспечения единства измерений.
Системы измерений параметров автомобильных транспортных средств
в движении «ИБС ВИМ»
Методика поверки
с изменением № 2**

МП 62524-15

**г. Москва
2021**

Содержание

Общие положения.....	3
1 Перечень операций поверки	3
2 Требования к условиям проведения поверки.....	4
2.1 Требования к условиям окружающей среды.....	4
2.2 Требования к условиям выполнения контрольных проездов.....	4
3 Требования к специалистам осуществляющим поверку	5
4 Метрологические и технические требования к средствам поверки	5
4.1 Контрольные ТС.	6
5 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки.....	7
6 Внешний осмотр СИ.....	7
7 Подготовка к поверке и опробование СИ.	7
8 Проверка программного обеспечения	8
9. Определение метрологических характеристик СИ	9
9.1 Контрольные проезды	9
9.2. Определение погрешности СИ при измерении полной (общей) массы ТС.....	9
9.3 Определение погрешности СИ при измерении нагрузок от группы осей ТС	9
9.4 Определение погрешности СИ при измерении осевых нагрузок ТС	10
9.5 Определение погрешности СИ при измерении межосевых расстояний ТС.....	10
9.6 Определение погрешности СИ при измерении габаритных размеров ТС.....	11
10 Подтверждение соответствия СИ метрологическим требованиям.....	11
10.1 Обработка результатов измерений.....	11
10.2 Оценка соответствия метрологических характеристик СИ установленным требованиям.....	11
11 Оформление результатов поверки	12
Приложение А (рекомендуемое). Форма протокола поверки	13

Общие положения

Настоящий документ МП 62524-15 «ГСИ. Системы измерений параметров автомобильных транспортных средств в движении «ИБС ВИМ». Методика поверки» (далее – методика поверки, МП) распространяется на системы измерений параметров автомобильных транспортных средств в движении «ИБС ВИМ» (далее по тексту - системы), изготовленные ООО «ИБС Экспертиза», Москва, и предназначенные для измерений 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 устанавливает методику первичной и периодической поверки.

При проведении поверки должна быть обеспечена прослеживаемость поверяемого средства измерений:

– к государственному первичному эталону массы с использованием средств поверки, предусмотренных Государственной поверочной схемой для средств измерений массы, утвержденной приказом Росстандарта от 29 декабря 2018 г № 2818;

– к государственному первичному эталону длины – метра с использованием средств поверки, предусмотренных Государственной поверочной схемой для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденной приказом Росстандарта от 29 декабря 2018 г № 2840.

Интервал между поверками – 1 год.

Настоящий документ не устанавливает методику поверки модулей (средств измерений утвержденного типа), входящих в состав системы измерений параметров автомобильных транспортных средств в движении «ИБС ВИМ (далее – СИ; 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. № 2).

1 Перечень операций поверки

1.1 При поверке проводятся операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень операций поверки СИ

Наименование испытаний	№ пункта МП	Необходимость выполнения операции при поверке	
		первичной	периодической
Внешний осмотр	6	да	да
Подготовка к поверке и опробование СИ	7	да	да
Проверка программного обеспечения	8	да	да
Определение метрологических характеристик СИ			
Контрольные проезды	9.1	да	да
Определение погрешности СИ при измерении полной (общей) массы ТС	9.2	да	да
Определение погрешности СИ при измерении нагрузок от группы осей ТС	9.3	да	да
Определение погрешности СИ при измерении осевых нагрузок ТС	9.4	да	да
Определение погрешности СИ при измерении межосевых расстояний ТС	9.5	да	да
Определение погрешности СИ при измерении габаритных размеров ТС	9.6	да	да

1. Допускается объединение отдельных операций поверки.

2. Все операции выполняются для каждой полосы движения ТС, входящей в зону взвешивания поверяемого СИ.

п. 1.1 (Измененная редакция, Изм. № 2)

2 Требования к условиям проведения поверки

2.1 Требования к условиям окружающей среды

Операции поверки проводятся при любом сочетании внешних влияющих факторов, соответствующих условиям эксплуатации СИ и если условия поверки не оговорены особо.

Операции поверки должны проводиться при стабильной температуре окружающей среды в диапазоне рабочих температур согласно таблице 2. Температуру считают стабильной, если разность между крайними значениями температуры, отмеченными во время поверки, не превышает 1/5 температурного диапазона поверяемого СИ, но не более 5°C и скорость изменения температуры не превышает 5°C/ч.

Таблица 2 — Перечень факторов

Наименование характеристики	Значение
Рабочий диапазон температур °С:	от -40 до +60
Рабочий диапазон температур модулей весоизмерительного и обнаружения и измерения длины ТС, встроенных в дорожное полотно, °С	от -40 до +80
относительная влажность, %	от 10 до 95

п. 2.1 (Измененная редакция, Изм. № 2)

2.2 Требования к условиям выполнения контрольных проездов.

Скорость движения контрольного ТС при выполнении контрольных проездов в зоне взвешивания поверяемого СИ должна сохраняться постоянной (должна быть равномерной). Это означает, что контрольное ТС при движении в зоне взвешивания СИ не должно замедляться или ускоряться, не должно съезжать с выбранной полосы движения и менять траекторию своего движения, придерживаясь при этом правил дорожного движения, а также соблюдая необходимые меры для обеспечения безопасности дорожного движения.

Скорость проезда контрольного ТС должна контролироваться водителем во время каждого проезда в зоне взвешивания поверяемого СИ при помощи штатного измерителя скорости контрольного ТС.

Каждое контрольное ТС должно выполнить серию проездов по каждой полосе движения в зоне взвешивания поверяемого СИ, как показано в таблице 3.

Таблица 3

Расположение контрольного ТС на полосе движения по направлению движения транспортного потока	Количество проездов ТС 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}
центр	3	3	3
смещение вправо	3	3	*
смещение влево	3	3	*

Примечания:

1. В таблице приведены следующие обозначения:

V_{min} и V_{max} – нижний и верхний пределы рабочего диапазона скоростей поверяемого СИ, км/ч;

* – выполнение контрольных проездов не требуется.

2. В случае, если воспроизведение значений V_{min} и V_{max} не может быть реализовано в зоне взвешивания поверяемого СИ или поверяемое СИ используется в ограниченном диапазоне рабочих скоростей, то по заявлению владельца поверяемого СИ:

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

– 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).

Сведения о результатах поверки должны содержать информацию о диапазоне скоростей (от V_{min} до V_{max}), в котором определены метрологические характеристики поверяемого СИ.

3. При выполнении серии контрольных проездов должны воспроизводиться нагрузки, максимально близкие к минимальному (в соответствии с п.4.1.2) и максимальному (в соответствии с п.4.1.2) значениям диапазона измерений нагрузок на ось. Значения минимальных и максимальных осевых нагрузок могут быть воспроизведены при помощи одного или нескольких контрольных ТС.

п. 2.2 (Введен впервые (Изм. № 2))

3 Требования к специалистам осуществляющим поверку

3.1 К работе по поверке СИ допускаются лица, аттестованные в качестве поверителей в установленном порядке.

3.2 При необходимости непосредственного участия в проведении комплекса работ, связанных с выполнением процедур поверки, в том числе необходимости обеспечения безопасности, к участию к выполнению процедур поверки могут быть допущены иные специалисты, например операторы поверяемого СИ, операторы технических средств, обеспечивающих выполнение процедур поверки и т.д.

п. 3 (Измененная редакция, Изм. № 2)

4 Метрологические и технические требования к средствам поверки

Таблица 3 – Основные средства поверки

Средства поверки	Метрологические и технические характеристики в соответствии с	
	НД на средство поверки	Государственной поверочной схемой
Контрольные весы (весы неавтоматического действия; встроенные контрольные весы)*	КТ средний (Ш) по ГОСТ OIML R 76-1—2011 (ГОСТ Р 53228-2008) с погрешностью не более 1/3 значения пределов допускаемых погрешностей поверяемого СИ в проверяемом диапазоне измерений величины	для рабочих эталонов 5-го разряда по приказу Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2818
Рулетка измерительная	КТ 3 по ГОСТ 7502-98	для рабочих эталонов 3-го разряда по приказу Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2818
Контрольные транспортные средства (средства сравнения)**	В соответствии с п.4.1	–
Прибор комбинированный Testo-608-N1, зав. № 45028759	Диапазон измерений: – температуры: от 0 до +50 °С, пределы допускаемой погрешности ±0,5°С; – относительной влажности от 10 до 95 %, пределы допускаемой погрешности ±3 %	–

1. Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого СИ с требуемой точностью.

2. Применяемые эталоны и средства измерений должны быть аттестованы (поверены) и иметь свидетельства об аттестации (о поверке) с действующим сроком аттестации (поверки). Погрешность средств измерений, указанных выше, не должна превышать 1/3 пределов

допускаемых погрешностей поверяемого СИ при измерении соответствующих величин.

3. Вспомогательное оборудование должно быть исправным и обеспечивать безопасное выполнение поверки.

* Контрольные весы. В качестве контрольных весов могут быть использованы весы класса точности средний (III) по ГОСТ OIML R 76-1—2011 (ГОСТ Р 53228-2008) и/или обеспечивающие определение условно истинных значений осевых нагрузок и/или массы неподвижного контрольного ТС с погрешностью, не превышающей 1/3 пределов допускаемой погрешности поверяемого СИ для данного значения измеряемой величины, соответствующих требованиям, предъявляемым к рабочим эталонам 5-го разряда в соответствии с приказом Росстандарта от 29 декабря 2018 г № 2818.

п. 4 (Введен впервые (Изм. № 2))

4.1 Контрольные ТС.

4.1.1 Типы и число контрольных ТС.

Типы и число контрольных ТС, которые необходимо использовать при поверке, должны представлять, по возможности, весь ряд ТС для взвешивания которых предназначено поверяемое СИ.

Для поверки СИ должно быть выбрано двухосное ТС с жесткой рамой (с зависимой подвеской). Дополнительно к двухосному ТС с жесткой рамой (с зависимой подвеской) должно быть выбрано как минимум одно ТС с различными конфигурациями осей, различными конфигурациями автопоездов (тягач – прицеп), различными системами сцепки «тягач – прицеп» и различными системами подвесок из следующего списка:

- трех-/четырёхосные ТС;
- сочлененные четырёхосные или с большим количеством осей ТС;
- двух-/трехосные с жесткой рамой с двух-/трехосным прицепом и брусом автосцепки.

п. 4.1.1 (Введен впервые (Изм. № 2))

4.1.2 Требования к загрузке контрольных ТС.

При поверке контрольные ТС должны использоваться как в ненагруженном состоянии, так и в нагруженном.

Контрольные ТС должны быть загружены несыпучими 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 поверяемого СИ, 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 сведения о результатах поверки должны содержать соответствующую информацию);

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 сведения о результатах поверки должны содержать соответствующую информацию), 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 поверяемого СИ и на данном участке дороги (в соответствии с правилами

дорожного движения; в этом случае сведения о результатах поверки должны содержать соответствующую информацию).

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.

п. 4.1.2 (Измененная редакция (Изм. № 2))

4.1.3 Техническое состояние контрольных ТС

Техническое состояние контрольных ТС должно быть удостоверено действующим свидетельством о прохождении планового технического осмотра (подтверждается наличием действующей на период поверки диагностической карты техосмотра).

– плоскости боковых поверхностей кузова ТС не должны иметь дополнительных граней и выступающих контуров (форма кузова ТС должна быть однотипна во всех плоскостях), обусловленных выступающими частями и устройствами, не предусмотренными техническим паспортом на ТС.

п. 4.1.3 (Введен впервые (Изм. № 2))

4.1.4 Определение действительных (опорных) значений параметров контрольных ТС

Определение действительных (опорных) значений весовых (масса, осевые нагрузки и/или нагрузок от группы осей) и габаритных (длина, ширина, высота) параметров, а также межосевых расстояний контрольных ТС выполняется в соответствии с аттестованными методиками измерений.

Значения пределов допускаемой погрешности определения действительных (опорных) значений весовых и габаритных параметров, а также межосевых расстояний контрольных ТС не должны превышать 1/3 от пределов допускаемой погрешности измерений соответствующих параметров ТС, установленных при утверждении типа и указанных в описании типа поверяемого СИ.

п. 4.1.4 (Измененная редакция (Изм. № 2))

5 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки.

При проведении поверки должны выполняться требования, обеспечивающие безопасность труда, производственную санитарию и охрану окружающей среды в соответствии с нормами, принятыми на предприятии; соблюдать правила дорожного движения, действующие в месте эксплуатации поверяемого СИ, требования безопасности и меры предосторожности, указанные в эксплуатационной документации поверяемого СИ и используемых средств поверки и других технических средств и средств измерений, применяемых при поверке.

п. 5 (Измененная редакция, Изм. № 2)

6 Внешний осмотр СИ

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- наличие маркировки с идентификационными данными СИ (тип, заводской (серийный) номер СИ, наименование изготовителя, год изготовления);
- отсутствие видимых механических повреждений (например, разрушение одного или нескольких пьезоэлектрических датчиков) и дефектов, препятствующих нормальному функционированию СИ;
- соответствие комплектности поверяемого СИ паспорту (формуляру) на СИ.

п. 6 (Измененная редакция, Изм. № 2)

7 Подготовка к поверке и опробование СИ.

Перед началом поверки проводят все необходимые регламентные работы, указанные в эксплуатационной документации на поверяемое СИ.

Опробование и определение метрологических характеристик СИ проводят при соблюдении требований эксплуатационной документации на поверяемое СИ после его

включения и прогрева в течение установленного времени в соответствии с эксплуатационной документацией.

Время прогрева должно быть не меньше большего из времени прогрева модулей, входящих в состав СИ, согласно их эксплуатационным документам.

7.1 Проверка работоспособности (опробование).

При опробовании подключают СИ к источникам сетевого питания. Обеспечивают связь СИ с внешними устройствами, если поверяемое СИ используется совместно с таковыми. Работы проводят в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

В соответствии с п.2.5 руководства по эксплуатации установить соединение с промышленным компьютером СИ. Выполнить процедуры по 7.1.1 в соответствии с п. 2.6. руководства по эксплуатации СИ.

7.1.1 Убедиться на примере нескольких (не менее 5) проходящих ТС, что фиксация системой всех проходящих ТС осуществляется и для каждого ТС выполняется определение параметров ТС, а также классификация на различные типы и категории ТС.

Для этого запустить Приложение «Discoverer» и перейти во вкладку «Online» (в режиме работы СИ в реальном времени) и/или во вкладку «Архив», в которых отображаются журналы проездов ТС с зафиксированными данными:

- 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.

Для проверки корректности классификации на типы и категории ТС вывести на дисплей соответствующие данные о ТС и визуально сопоставить их с фотографиями данных ТС.

Операции опробования могут быть совмещены с другими операциями поверки.

п. 7 (Введен впервые, Изм. № 2)

8 Проверка программного обеспечения

Идентификация программного обеспечения (ПО). Для идентификации ПО необходимо вывести на экран монитора (в соответствии с п. 2.7. эксплуатационного документа 4274-001-98957020-2021 РЭ «Система измерений параметров автомобильных транспортных средств в движении «ИБС ВИМ». Руководство по эксплуатации») информационное окно с отображением идентификационных данных ПО системы.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

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

Результаты проверки программного обеспечения считаются положительными при соответствии значений идентификационных данных ПО, полученных от поверяемого СИ, с данными, приведенными в таблице 2.

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

п. 8 (Измененная редакция, Изм. № 2)

9. Определение метрологических характеристик СИ

9.1 Контрольные проезды

Определение метрологических характеристик СИ выполняется на основании результатов измерений, полученных при контрольных проездах (в соответствии с п. 2.2) контрольными ТС (в соответствии с п.4.1).

Контрольные проезды должны начинаться с расположения контрольного ТС до начала подъездных путей (зоны взвешивания) поверяемого СИ на расстоянии, достаточном для выполнения условий п.2.2 с учетом п. 4.1.2 настоящей МП.

Выполнить контрольные проезды. Полученные результаты измерений весовых (масса, осевые нагрузки и/или нагрузок от группы осей) и габаритных (длина, ширина, высота) параметров, а также межосевых расстояний контрольного ТС занести в протокол поверки (рекомендуемая форма приведена в приложении А).

п. 9.1 (Введен впервые, Изм. № 2)

9.2. Определение погрешности СИ при измерении полной (общей) массы ТС.

9.2.1 Погрешность поверяемого СИ при измерении полной (общей) массы контрольного ТС вычисляют для каждого результата измерений, полученного в серии контрольных проездов, по формуле:

$$\delta_{Win} = \frac{W_{in} - M_{iref}}{M_{iref}} \cdot 100\%,$$

где δ_{Win} – относительная погрешность поверяемого СИ при измерении полной (общей) массы i -того контрольного ТС, %;

W_{in} – результат измерений полной (общей) массы i -того контрольного ТС, полученный на поверяемом СИ, кг;

n – порядковый номер измерения в серии измерений;

M_{iref} – опорное значение массы i -того контрольного ТС, полученное по п. 4.1.4.

Полученные результаты занести в протокол поверки (рекомендуемая форма приведена в приложении А).

п. 9.2.1 (Введен впервые, Изм. № 2)

9.2.2 Полученные по 9.2.1 значения относительной погрешности поверяемого СИ в серии измерений полной (общей) массы ТС должны удовлетворять условию:

$$|\delta_{Win}| \leq tpe(W),$$

где $tpe(W)$ – пределы допускаемой относительной погрешности поверяемого СИ при измерении массы ТС в движении, %, установленные при утверждении типа и приведенные в описании типа СИ.

п. 9.2.2 (Введен впервые, Изм. № 2)

9.3 Определение погрешности СИ при измерении нагрузок от группы осей ТС

9.3.1 Погрешность поверяемого СИ при измерении нагрузок от группы осей ТС вычисляют для каждого результата измерений, полученного в серии контрольных проездов, по формуле:

$$\delta_{Gijn} = \frac{G_{ijn} - G_{ijref}}{G_{ijref}} \cdot 100\%,$$

где δ_{Gijn} – относительная погрешность поверяемого СИ при измерении j -той нагрузки от группы осей i -того контрольного ТС, %;

n – порядковый номер измерения в серии измерений;

G_{ijn} – результат измерений j -той нагрузки от группы осей i -того контрольного ТС, полученный на поверяемом СИ, кг;

$G_{ij\text{ref}}$ – опорное значение нагрузки от j -той группы осей i -того контрольного ТС, полученное по п.4.1.4.

Полученные результаты занести в протокол поверки (рекомендуемая форма приведена в приложении А).

9.3.2 Полученные по 9.3.1 значения относительной погрешности поверяемого СИ в серии измерений нагрузок от группы осей ТС должны удовлетворять условию:

$$|\delta_{Gijn}| \leq \text{mpe}(G),$$

где $\text{mpe}(G)$ – пределы допускаемой относительной погрешности поверяемого СИ при измерении нагрузок от группы осей ТС, %, установленные при утверждении типа и приведенные в описании типа СИ.

п. 9.3 (Введен впервые, Изм. № 2)

9.4 Определение погрешности СИ при измерении осевых нагрузок ТС

9.4.1 Погрешность поверяемого СИ при измерении осевых нагрузок (нагрузок от осей) ТС вычисляют для каждого результата измерений, полученного в серии контрольных проездов, по формуле:

$$\delta_{Aijn} = \frac{A_{ijn} - A_{ij\text{ref}}}{A_{ij\text{ref}}} \cdot 100\%,$$

где δ_{Aijn} – относительная погрешность поверяемого СИ при измерении j -той осевой нагрузки (нагрузки на ось) i -того контрольного ТС, %;

n – порядковый номер измерения в серии измерений;

A_{ijn} – результат измерений j -той осевой нагрузки i -того контрольного ТС, полученный на поверяемом СИ, кг;

$A_{ij\text{ref}}$ – опорное значение нагрузки от j -той оси i -того контрольного ТС, полученное по п.4.1.4.

Полученные результаты занести в протокол поверки (рекомендуемая форма приведена в приложении А).

9.4.2 Полученные по 9.4.1 значения относительной погрешности поверяемого СИ в серии измерений осевых нагрузок и/или нагрузок от группы осей ТС должны удовлетворять условию:

$$|\delta_{Aijn}| \leq \text{mpe}(A),$$

где $\text{mpe}(A)$ – пределы допускаемой относительной погрешности поверяемого СИ при измерении осевых нагрузок ТС, %, установленные при утверждении типа и приведенные в описании типа СИ.

п. 9.4 (Введен впервые, Изм. № 2)

9.5 Определение погрешности СИ при измерении межосевых расстояний ТС

9.5.1 Погрешность поверяемого СИ при измерении межосевых расстояний ТС вычисляют для каждого результата измерений, полученного в серии контрольных проездов, по формуле:

$$\Delta_{LAijn} = L_{Aijn} - L_{Aij\text{ref}},$$

где Δ_{LAijn} – абсолютная погрешность поверяемого СИ при измерении расстояния между j -той осью и последующей i -того контрольного ТС, мм;

n – порядковый номер измерения в серии измерений;

L_{Aijn} – результат измерений расстояния между j -той осью и последующей i -того контрольного ТС, полученный на поверяемом СИ, мм;

$L_{Aij\text{ref}}$ – опорное значение расстояния между j -той осью и последующей i -того контрольного ТС, полученное по п.4.1.4.

Полученные результаты занести в протокол поверки (рекомендуемая форма приведена в приложении А).

9.5.2 Полученные по 9.5.1 значения погрешности поверяемого СИ в серии измерений межосевых расстояний ТС должны удовлетворять условию:

$$|\Delta_{LAijn}| \leq tpe(L_A),$$

где $tpe(L_A)$ – пределы допускаемой абсолютной погрешности поверяемого СИ при измерении межосевых расстояний ТС, мм, установленные при утверждении типа и приведенные в описании типа СИ.

п. 9.5 (Введен впервые, Изм. № 2)

9.6 Определение погрешности СИ при измерении габаритных размеров ТС

9.6.1 Погрешность поверяемого СИ при измерении габаритных размеров (длина, ширина, высота) ТС вычисляют для каждого результата измерений, полученного в серии контрольных проездов, по формуле:

$$\Delta_{Lin} = L_{in} - L_{iref},$$

где Δ_{Lin} – абсолютная погрешность поверяемого СИ при измерении габаритного размера (длины, ширины или высоты соответственно) i -того контрольного ТС, м;

n – порядковый номер измерения в серии измерений;

L_{in} – результат измерений габаритного размера (длины, ширины или высоты соответственно) i -того контрольного ТС, полученный на поверяемом СИ;

L_{iref} – опорное значение габаритного размера (длины, ширины или высоты соответственно) i -того контрольного ТС, полученное по п.4.1.4.

Полученные результаты занести в протокол поверки (рекомендуемая форма приведена в приложении А).

9.6.2 Полученные по 9.6.1 значения погрешности поверяемого СИ в серии измерений габаритного размера (длины, ширины и высоты) ТС должны удовлетворять условию:

$$|\Delta_{Lin}| \leq tpe(L),$$

где $tpe(L)$ – пределы допускаемой абсолютной погрешности поверяемого СИ при измерении габаритного размера (длины, ширины и высоты соответственно) ТС, мм, установленные при утверждении типа и приведенные в описании типа СИ.

п. 9.6 (Введен впервые, Изм. № 2)

10 Подтверждение соответствия СИ метрологическим требованиям

10.1 Обработка результатов измерений

Для целей настоящей МП и удобства пользования, процедуры обработки результатов измерений установлены и приведены непосредственно для каждой процедуры определения метрологических характеристик СИ в разделе 9.

10.2 Оценка соответствия метрологических характеристик СИ установленным требованиям.

10.1.1 Оценка соответствия СИ метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа

При оценке соответствия СИ метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа, следует руководствоваться следующими критериями:

а) соответствие маркировочных надписей с идентификационными данными в соответствии с эксплуатационной документацией СИ;

б) идентификационные данные программного обеспечения соответствуют требованиям, установленным при утверждении типа и приведенным в описании типа и в эксплуатационной документации СИ;

в) погрешность СИ, установленная по результатам процедур поверки, не превышает соответствующих пределов допускаемых погрешностей, установленных при утверждении типа СИ и приведенным в описании типа СИ.

п. 10 (Введен впервые, Изм. № 2)

11 Оформление результатов поверки

11.1 Результаты поверки при положительных результатах (когда для поверяемого СИ по результатам поверки подтверждается соответствие метрологическим требованиям) или при отрицательных результатах поверки (когда для поверяемого СИ по результатам поверки не подтверждается соответствие метрологическим требованиям) оформляются в соответствии с действующими законодательством в области обеспечения единства измерений.

11.2 В случае, если метрологические характеристики СИ подтверждены не во всем диапазоне измеряемых величин и/или не во всем диапазоне рабочих скоростей, то результаты поверки должны содержать соответствующую информацию.

11.3 Протокол поверки оформляется по письменному заявлению владельца СИ. Рекомендуемая форма протокола поверки приведена в приложении А настоящей МП.

11.4 При положительных результатах первичной поверки (при вводе в эксплуатацию или после ремонта) СИ, а также при необходимости после проведения периодической поверки, в сведения о поверке заносятся калибровочные коэффициенты пьезоэлектрических датчиков СИ, зафиксированные при поверке, в соответствии с п. 3.10. документа 4274–001–98957020–2021 РЭ «Система измерений параметров автомобильных транспортных средств в движении «ИБС ВИМ». Руководство по эксплуатации».

п. 11 (Измененная редакция, Изм. № 2)

Заместитель начальника отдела 204
ФГУП «ВНИИМС»



В. П. Кывыржик

**МП 62524-15 «СИ. Системы измерений параметров транспортных средств в движении «ИБС ВИМ». Методика поверки»
Приложение А (рекомендуемое). Форма протокола поверки
(Введено впервые, Изм. № 2)**

ФОРМА

Утверждено

Наименование, номер аккредитации организации, выполняющей поверку

Должность руководителя или другого уполномоченного
им лица организации, проводившей поверку

Подпись
М.П. (при наличии)

ФНКО

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

Дата

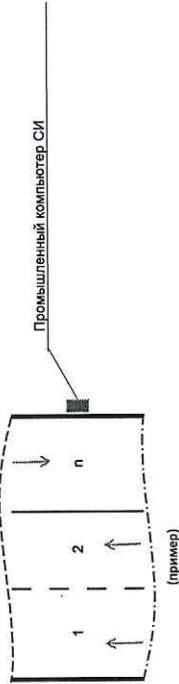
"Системы измерений параметров транспортных средств в движении "ИБС ВИМ" (рег.номер 62524-15)
серийный номер ИБС.00049.21052021

Организация, выполняющая поверку	Наименование, номер аккредитации организации, выполняющей поверку
Документ, в соответствии с которым проводилась поверка:	МП 62524-15 «СИ. Системы измерений параметров транспортных средств в движении «ИБС ВИМ». Методика поверки с изменением № 2
Дата проведения поверки:	
Место проведения поверки:	
Тип поверки:	Первичная (Периодическая)
Кол-во контролируемых полос движения ТС	
Средства поверки (эталон, СИ, тех.средства), используемые при поверке	
Влияющие факторы	- температура окр. среды: _____ °C - температура дорожного полотна: _____ °C - отн. влажность: _____ %
Объем поверки	

1. Внешний осмотр	Соотв.	Не соотв.
наличие маркировочных надписей: тип, зав. № СИ		
отсутствие механических повреждений и дефектов		
соответствие комплектности паспорту (формуляру)		

2. Проверка работоспособности (опробование)	Выполнено	Нет
Операции по запуску ПО согласно РЭ на СИ	Да	
Фиксация проходящих ТС		
Определение весовых параметров проходящих ТС		
Определение габаритных параметров проходящих ТС		
Определение расстояний между осями		
Обображаемые в журнале проездов данные о ТС		
- изображение ТС		
- государственный регистрационный знак ТС		
- значение скорости ТС		
- значения осевых нагрузок и массы ТС		
- значения габаритных размеров		
- количество осей ТС		
- значения расстояний между осями		
- количество скатов и колес на оси ТС		
- значения темп-ры дорожного полотна и окр. воздуха		
- дата и время прохождения ТС		
- направление движения ТС		
- класс ТС		

Конфигурация СИ, контролируемые полосы движения ТС



(пример)

3. Проверка программного обеспечения

Идентификационные данные ПО	Значение	Соотв.	Не соотв.
Наименование ПО	ИБС ВИМ		
Идентификационное наименование ПО	ИБС ВИМ		
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Wlpmgr 2.161.011		
Цифровой идентификатор ПО	dab4846db51ae13e4f5347ed1762ac48		
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	MD5		

4. Определение действительных (опорных) значений параметров контрольных ТС

Дата: _____
ИД: _____

Тип груза: _____

Тип загрузки: _____

4.1. Контрольное ТС № _____, направление " _____, полоса движения ТС № _____, груженный (без нагрузки)

Ось	Изм. 1, кг	Изм. 2, кг	Изм. 3, кг	Ср. знач., кг
Направление заезда ТС на контрольные весы →				
1-я				
2-я				
3-я				
Направление заезда ТС на контрольные весы ←				
1-я				
2-я				
3-я				
Действ. (опорные) значения весовых параметров ТС, кг: - нагр. на ось 1 - нагр. на ось 2 - полная (общая) масса				

Межосевое расстояние	Изм. 1, мм	Изм. 2, мм	Изм. 3, мм	Действ. (опорное) знач., мм	Габаритн. параметры	Изм. 1, мм	Изм. 2, мм	Изм. 3, мм	Действ. (опорное) знач., мм
Колесная база 1 - 2					Длина				
Колесная база 2 - 3					Ширина				
Колесная база 3 - 4					Высота				

5. Определение метрологических характеристик СИ

№ п/п	Дата, время проезда	Положение ТС на полосе*	Скорость движения, км/ч	Определение статистич. ср. знач., кг	Масса общая, кг	Отклонение, %	1 ось, кг	Погрешность, %	2 ось, кг	Отклонение, %	3 ось, кг	Отклонение, %	Группа осей 2-3, кг	Отклонение, %	Колесная база 1-2, мм	Δ, мм	Колесная база 2-3, мм	Δ, мм	Длина, мм	Δ, мм	Высота, мм	Δ, мм	Ширина, мм	Δ, мм		
																									Опорные значения параметров:	
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										
6																										
7																										
8																										
9																										
п						±5%		±10%		±10%		±10%		±10%		±30 мм		±30 мм		±500 мм		±35 мм		±35 мм		

6. Установленные калибровочные коэффициенты:

Датчик №	Направление движения: _____															
	Полоса движения № 1		Полоса движения № 1		Полоса движения № 1		Полоса движения № 1		Полоса движения № 1		Полоса движения № 1		Полоса движения № 1		Полоса движения № 1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

Результаты поверки: _____

Метрологические характеристики Системы ИБС ВИМ, серийный № _____

соответствует/не соответствует установленным при утверждении типа и пригодности к применению

Примечания: (если есть)

Соответствие метрологических характеристик СИ подтверждено:
- в диапазоне измерений осевых нагрузок ТС _____ Т
- в диапазоне измерений полной (общей) массы ТС _____ Т
- в диапазоне скоростей движения ТС _____ км/ч

Поверитель: _____

Семенов С.С.