



Республика Молдова

**МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИКИ И ИНФРАСТРУКТУРЫ**

**ПРИКАЗ № 189**

от 02-10-2020

**об утверждении нормы законодательной метрологии  
NML 2-16:2020 „Весоизмерительные приборы для  
взвешивания транспортных средств в движении.  
Технические и метрологические требования.  
Методика поверки”**

Опубликован : 23-10-2020 в Buletinul Oficial № 272-277 статья № 1001

На основании п.(3) ст.5, п.(3) ст.6 и п.(3) ст.13 Закона о метрологии № 19/2016 г. для обеспечения единства, законности и точности измерений в областях общественного интереса на территории Республики Молдова ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить норму законодательной метрологии NML 2-16:2020 „Весоизмерительные приборы для взвешивания транспортных средств в движении. Технические и метрологические требования. Методика поверки”, согласно приложению к настоящему приказу.

2. Опубликовать настоящий приказ в Официальном мониторе Республики Молдова и на веб-сайте Министерства экономики и инфраструктуры.

3. ПУ «Национальный институт метрологии» разместить настоящий приказ на веб-сайте и опубликовать в специализированном журнале „Metrologie”.

4. Настоящий приказ вступает в силу в течение 2 месяцев со дня опубликования в Официальном мониторе Республики Молдова.

**МИНИСТР**

**Сергей РАЙЛЯН**

**№ 189. Кишинэу, 2 октября 2020 г.**



**НОРМА ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ МЕТРОЛОГИИ**  
**NML 2-16:2020 „Весоизмерительные приборы для взвешивания транспортных средств в движении. Технические и метрологические требования. Методика поверки.”**

**I. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1. Настоящая норма законодательной метрологии (в дальнейшем - норма) устанавливает технические и метрологические требования к весоизмерительным приборам для взвешивания транспортных средств в движении (в дальнейшем – весы), предназначенных для измерений в области общественного интереса. Норма применяется при проведении метрологических испытаний с целью утверждения типа, первичной, периодической и послеремонтной поверок, в соответствии с Постановлением Правительства № 1042 от 13 сентября 2016 «об утверждении Официального перечня средств измерения и измерений, подлежащих законодательному метрологическому контролю».

**II. НОМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

Закон метрологии № 19 от 04 марта 2016;

Постановление Правительства № 1042 от 13 сентября 2016 «об утверждении Официального перечня средств измерения и измерений, подлежащих законодательному метрологическому контролю»;

Постановления Правительства № 267 от 8 апреля 2014 «Об утверждении Технического регламента о весоизмерительных приборах неавтоматического действия» SM ISO/IEC Ghid 99:2017” «Международный словарь по метрологии. Основные и общие понятия и термины (VIM)»;

OIML R 134-1:2006 „Весоизмерительные приборы автоматического действия для взвешивания транспортных средств в движении и нагрузок на оси”.

**III. ТЕРМИНЫ И АББРЕВИАТУРА**

2. Для верного толкования настоящей нормы законодательной метрологии используются термины и определения согласно Закону о метрологии № 19/2016 г., SM SR Ghid ISO/CEI 99:2017 со следующими дополнениями:

*весоизмерительный прибор для взвешивания транспортных средств в движении (далее - весы)* – средство измерения, определяющее полную массу транспортного средства в движении, нагрузки на одиночную ось или на группу осей, который показывает данные нагрузки для определённых классов точности. Весы устанавливаются в специально подготовленной зоне взвешивания и имеют рабочие характеристики скоростей, указанные производителем.

*ТС* – транспортное средство

## IV. ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 3. Технические и метрологические характеристики весов

Технические и метрологические характеристики весов должны соответствовать требованиям OIML R 134-1:2006 и настоящей нормы.

1) Для определения нагрузки на одиночную ось и/или на группу осей весы разделены на шесть классов точности: А, В, С, D, E, F. Весы могут иметь различные классы точности для определения нагрузок на одиночную ось и на группу осей.

2) Для определения полной массы ТС весы разделены на шесть классов точности: 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10. Соотношения между классами точности, указанных в пунктах 1) и 2) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Класс точности для определения нагрузки на одиночную ось и нагрузки на группу осей	Класс точности для определения полной массы ТС					
	0,2	0,5	1	2	5	10
А	+	+				
В	+	+	+			
С		+	+	+		
Д			+	+	+	
Е				+	+	+
F						+

### 4. Максимально допустимое отклонение от скорректированного среднего значения нагрузки на одиночную ось или на группу осей

Для всех эталонных ТС, максимальная разность между любым измеренным значением нагрузки на одиночную ось и/или на группу осей, определёнными в процессе взвешивания в движении, и скорректированным средним значением нагрузки на одиночную ось или на группу осей соответственно, не должно превышать одно из следующих значений:

- значения из таблицы 2, округлённые до целого числа делений;
- $1 d \times n$ ;

где  $n$  - число осей в группе, для одиночных осей  $n = 1$ .

Если рассчитанное значение согласно таблице 2 имеет в десятых долях цифру 5, то значение округляется до следующего деления.

Таблица 2

Класс точности	Процент от скорректированной средней нагрузки на одиночную ось или группу осей	
	Первичная поверка, поверка после ремонта	Периодическая поверка
А	$\pm 0,50$ %	$\pm 1,00$ %
В	$\pm 1,00$ %	$\pm 2,00$ %
С	$\pm 1,50$ %	$\pm 3,00$ %
Д	$\pm 2,00$ %	$\pm 4,00$ %

E	± 4,00 %	± 8,00 %
F	± 8,00 %	± 16,00 %

### 5. Максимально допустимая погрешность при определении полной массы ТС

Максимально допустимая погрешность при определении полной массы ТС, определяемой при взвешивании в движении, составляет наибольшее из следующих значений:

- а) значение из таблицы 3, округлённое до ближайшего целого числа делений;
- б)  $1 d x$  число осей в группе.

Если рассчитанное значение согласно таблице 3 имеет в десятых долях цифру 5, то значение округляется до следующего деления.

Таблица 3

Класс точности	Процент от условного значения полной массы ТС	
	Первичная поверка, поверка после ремонта	Периодическая поверка
0,2	± 0,1 %	± 0,20 %
0,5	± 0,25 %	± 0,5 %
1	± 0,5 %	± 1,00 %
2	± 1,0 %	± 2,00 %
5	± 2,5 %	± 5,00 %
10	± 5,0 %	± 10,00 %

6. Если весы оснащены режимом статического взвешивания и используются в области общественного интереса как весоизмерительный прибор неавтоматического действия, то они должны соответствовать требованиям Постановления Правительства 267/2014 «Об утверждении Технического регламента о весоизмерительных приборах неавтоматического действия».

7. Весы должны функционировать при следующих условиях:

1) температурные пределы

Весы должны соответствовать метрологическим и техническим требованиям в диапазоне температур от минус 10 °С до плюс 40 °С. Для специальных применений пределы температурного диапазона могут отличаться при условии, что этот диапазон не может быть меньше 30 °С и должен быть нанесен на весы.

2) влияние температуры на показания при нулевой нагрузке

Показания в нулевой отметке либо в непосредственной близости от нуля не должны изменяться более чем на одно деление шкалы при изменении температуры окружающей среды на 5 °С.

3) источник питания

Весы должны сохранять метрологические и технические характеристики, если напряжение электропитания изменяется в пределах:

- а) при питании от сети переменного тока: от -15 % до +10 % напряжения, указанного на весах;
- б) при питании от сети постоянного тока: минимальное рабочее напряжение – 20 % от напряжения, указанного на весах (номинальное напряжение). Минимальное рабочее напряжение определено как самое низкое рабочее напряжение перед тем, как весы автоматически выключатся.

4) рабочие скорости

Весы должны сохранять соответствующие метрологические и технические характеристики при изменениях скорости (ускорение/замедление) в пределах  $\pm 5\%$  рабочего диапазона скоростей, указанного на весах.

**8.** Весы должны быть спроектированы так, чтобы:

1) соответствовать ТС, месту установки и принципу действия, для которых они предназначены.  
2) не обладать характеристиками, которые способствовали бы мошенническому использованию.

3) любые изменения метрологических характеристик могли бы быть легко обнаружены.

4) средство защиты должно обеспечить предотвращение использования любого контролирующего устройства управления для изменения процедуры взвешивания.

5) дополнительно к соблюдению требований к весам автоматического действия, весы, которые могут работать и как весоизмерительный прибор неавтоматического действия, должны индцировать метод и режим работы (как на показывающем устройстве, так и печатать на чеке).

6) весы должны быть оснащены устройством установки на нуль, которое может быть автоматическим или полуавтоматическим. Устройство установки весов на нуль должно обеспечивать возможность установки нуля с точностью максимум до  $\pm 0,25 d$  и должно иметь диапазон регулирования не более 4 % от максимального предела. Полуавтоматическое устройство установки весов на нуль не должно функционировать во время взвешивания в движении.

Автоматическое и полуавтоматическое устройства установки весов на нуль должны функционировать только тогда, когда весы находятся в устойчивом равновесии.

7) устройство слежения за нулём, должно работать только в том случае, когда:

a) показания нулевые и

b) весы находятся в состоянии устойчивого равновесия и

c) изменение показаний не превышает  $0,5 d$  в секунду и

d) нагрузка находится в пределах диапазона 4 % относительно фактического положения нуля.

8) показание массы должно быть автоматическим. Показывающее и печатающее устройства должны обеспечивать надёжное, простое и однозначное чтение результатов простым сопоставлением и должны иметь наименование или обозначение соответствующей единицы массы.

9) весы не должны показывать или распечатывать значения нагрузок на одиночную ось, нагрузки на группы осей или полную массу ТС, когда нагрузка на одиночную ось (взвешивание ТС по частям) или группы осей меньше минимальной или больше максимальной нагрузки весов  $+9 d$ , без четкого предупреждения на показывающем устройстве и/или в распечатке.

10) весы должны быть снабжены суммирующим устройством, которое суммирует нагрузки на оси для получения значения полной массы ТС и, если требуется, нагрузки на группы осей. Действие этого устройства может быть автоматическим, когда весы снабжены устройством распознавания ТС согласно п. 11) или полуавтоматическим (работает автоматически по команде вручную).

11) весы должны быть снабжены устройством распознавания ТС, когда после выполнения операции взвешивания автоматически индцирована или напечатана полная масса ТС, нагрузки на одиночные оси и/или нагрузки на группы осей. Устройство должно фиксировать присутствие ТС и должно определять, когда ТС взвешено полностью.

12) содержание минимальной отпечатанной информации после каждой нормальной операции взвешивания зависит от предназначения весов.

а) для весов, которые используются только для определения полной массы ТС, минимальная информация в распечатке должна содержать: полную массу ТС, значение рабочей скорости, дату и время. Нагрузки на одиночную ось или на группу осей не должны распечатываться без сопроводительного предупреждения о том, что эти результаты недостоверны по причине предназначения этих весов исключительно для определения полной массы ТС.

б) для весов, которые используются для определения только нагрузок на одиночные оси, минимальная информация в распечатке должна содержать нагрузки на одиночные оси, полную массу ТС, значение рабочей скорости, дату и время. Для таких весов не должны устанавливаться критерии для определения нагрузки на группы осей.

в) для весов, которые используются для определения нагрузок на группы осей, минимальная информация в распечатке должна содержать нагрузки на одиночную ось (при необходимости), нагрузки на группы осей, полную массу ТС, значение рабочей скорости, дату и время. Для таких весов должны быть установлены критерии для определения групп осей.

13) весы должны быть снабжены устройством, которое суммирует нагрузки на одиночные оси для получения значения полной массы ТС, и нагрузки на группы осей. Действие этого устройства может быть автоматическим, когда весы снабжены устройством распознавания ТС, или полуавтоматическим, который переходит в автоматический режим после команды вручную.

14) весы не должны показывать или печатать нагрузки на одиночную ось, нагрузки на группы осей или полную массу ТС, если любое из колёс этого ТС не проехало полностью по весоизмерительной платформе. Как альтернативное решение, может использоваться система боковых направляющих чтобы обеспечить полное прохождения ТС по весоизмерительной платформе.

Если для весов определено только одно направление движения по весоизмерительной платформе, должно появляться сообщение об ошибке, когда ТС движется в неверном направлении.

15) весы не должны показывать или распечатывать массу, или значение нагрузок любого ТС, которое прошло через весоизмерительную платформу:

а) при скорости вне указанного диапазона рабочих скоростей, и/или

б) с изменением скорости (ускорение/замедление), которое привело бы превышению допустимой погрешности, кроме случая, когда есть четкое предупреждение на показывающем устройстве и/или распечатке, из которого следует что индицируемая информация не проверена.

16) программное обеспечение, используемое в весах, должно присутствовать в такой форме, чтобы изменение программного обеспечения было бы невозможно без нарушения пломбы или любое изменение в программном обеспечении должно быть автоматически сообщено посредством идентификационного кода. Программному обеспечению должен быть присвоен индивидуальный номер версии. Этот номер версии должен быть присвоен в случае, когда любое изменение программного обеспечения может влиять на функции и точность весов.

17) весы должны изготавливаться и устанавливаться так, чтобы минимизировать любые нежелательные эффекты размещения. Пространство между весами и почвой должно позволять очистку всех труднодоступных частей весоизмерительной платформы от остатков или материалов, которые могут повлиять на точность весов. Когда индивидуальные детали установки весов могут влиять на процесс взвешивания (например, горизонтальность установки, длина зон подъезда), эти детали необходимо вносить в протокол. Если измерительный механизм находится в углублении, должна быть дренажная система, которая обеспечит чтобы ни одна из частей весов не будет работать, даже частично, в воде или другой жидкости.

18) исключить возможность несанкционированного, преднамеренного и непреднамеренного вмешательства с целью изменения результатов измерений. Элементы весов, к которым не должен

быть доступ при регулировке или изменениях пользователем, должны иметь возможность опломбирования или помещены в каркас, который может быть опломбирован. Пломбы должны быть легкодоступны. Опломбирование должно быть обеспечено для всех частей измерительной системы, которые не могут быть защищены по-другому от действий, которые могут повлиять на точность измерений. Все устройства, предназначенные для изменения параметров результатов измерений, особенно те, которые предназначены для коррекции и калибровки, должны быть опломбированы.

19) при обнаружении ошибки, весы должны либо автоматически прекратить работу, либо подать визуальный или звуковой сигнал, который должен продолжаться до тех пор, пока оператор примет меры по устранению ошибки. Весы должны включать в себе блокировки, которые должны препятствовать использованию любых средств контроля, которые могут изменить процесс взвешивания.

## V. ФОРМЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

9. Объем и последовательность проведения операций при поверках должны соответствовать таблице 4. Программа и последовательность проведения операций при проведении процедуры утверждения типа весов разрабатывается в соответствии с требованиями настоящего документа и применимыми стандартами.

Таблица 4

Наименование операции	Операция/ № пункта главы XI ”Проведение поверки”	Формы законодательного метрологического контроля			
		Утверждение типа	Поверка		
			первичная	периодическая	после ремонта
Внешний осмотр	21	да	да	да	да
Идентификация программного обеспечения	22	да	да	да	да
Опробование	23	да	да	да	да
Определение погрешностей при испытании в режиме взвешивания в движении - определение максимально допустимого отклонения от скорректированного среднего значения нагрузки на одиночную ось или на группу осей - определение максимально допустимой погрешности при	24	да	да	да	да



определении полной массы ТС					
Поверка в статическом режиме	25	да	да	да	да

10. Операции поверки проводятся аккредитованными и уполномоченными в данной области лабораториями, в соответствии с Законом о метрологии № 19/2016.

11. В случае несоответствия весов требованиям настоящей нормы, поверка прекращается и считается, что весы не могут быть использованы в области общественного интереса.

## VI. ЭТАЛОНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

12. При проведении поверки должны применяться рабочие эталоны, прослеживаемые к национальным эталонам, указанные в таблице 5 и в п.13-15.

Таблица 5

№ пункта главы «Выполнение поверки»	Наименование рабочего эталона или вспомогательного устройства	Технические и метрологические характеристики	Обозначение документа, регламентирующего технические условия
24-25	Эталонные гири	2000 кг, класс M1	-
24-25	Средства мониторинга условий окружающей среды	Температура: (- 10 ÷ + 40) °C Влажность: (0 ÷ 100) %	-

13. Для определения максимально допустимого отклонения от скорректированного среднего значения нагрузки на одиночную ось или на группу осей и максимально допустимой погрешности при определении полной массы ТС при статическом режиме взвешивания используются весы неавтоматического (контрольные весы), имеющие сертификат калибровки. Погрешности статического взвешивания не должны превышать:

- 1/3 от максимально допустимой погрешности весов в эксплуатации при испытании в режиме взвешивания в движении, если контрольные весы были калиброваны непосредственно перед измерениями;

- 1/5 от максимально допустимой погрешности весов в эксплуатации при испытании в режиме взвешивания в движении, если контрольные весы были калиброваны в любое другое время.

14. Для проверки статического режима используются эталонные гири, погрешность которых не должна превышать 1/3 от максимально допустимой погрешности весов, указанной в таблице 3.

При проверке весов максимальной нагрузкой более 1 т вместо эталонных гирь могут использоваться любые другие статические грузы при условии, что количество эталонных гирь должно быть по крайней мере 1 т или 50 % максимальной нагрузки. Вместо 50 % максимальной нагрузки часть эталонных гирь может быть уменьшена до:

- 35 % максимальной нагрузки, если погрешность воспроизводимости меньше 0,3 d;
- 20 % максимальной нагрузки, если погрешность воспроизводимости меньше 0,2 d.

Погрешность воспроизводимости  $R$  должна определяться путём троекратного приложения - снятия нагрузки, равной 50 % от максимальной. Замена эталонных гирь может быть применена только при проверке весов на месте эксплуатации.

Также, эталонные гири могут быть использованы для создания нагрузок на одиночную ось или группу осей и для определения полной массы ТС при проверках в движении.

**15.** При проверке весов по определению максимально допустимого отклонения от скорректированного среднего значения нагрузки на одиночную ось или на группу осей, а также максимально допустимой погрешности при определении полной массы ТС, используется как минимум 2 из нижеупомянутых ТС:

- одно ТС с 3-4 осями на рессорной подвеске;
- одно ТС с 5-6 осями с прицепом на трех осях;
- одно ТС с 2-3 осями и 2-х – 3-х осным прицепом к нему.

Контрольные ТС должны быть отобраны с таким расчётом, чтобы охватить весь диапазон взвешивания, для которого предназначены весы.

В случае, когда весы предназначены только для ТС с пневматической подвеской, эта информация должна быть указана в сертификате утверждения типа.

## **VII. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ**

**16.** К проведению измерений при поверке и обработке результатов измерений допускаются лица, компетентные в данной области.

## **VIII. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

**17.** При проведении измерений должны быть соблюдены требования безопасности, указанные в технической документации производителя.

## **IX. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ**

**18.** При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха: от минус 10 до 40 °С;
- относительная влажность до 90 %;

## **X. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

**19.** Перед проведением поверки весы подготавливаются в соответствии с технической документацией производителя.

**20.** Перед проведением поверки весы должны быть установлены на 0. Корректировки во время проведения измерений запрещены.

## **XI. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

### **21. Внешний осмотр**

1) При проведении внешнего осмотра должны быть установлены соответствия весов следующим требованиям:

- а) присутствие маркировки;
- б) отсутствие механических повреждений;

с) программное обеспечение должно соответствовать документации производителя и описанию типа СИ. Показывающее устройство должно показывать версию и контрольную сумму ПО.

2) Весы должны иметь следующую маркировку:

- товарный знак производителя;
- товарный знак импортёра;
- тип весов;
- знак утверждения типа;
- серийный номер весов (на показывающем устройстве и каждой весоизмерительной платформе);
- предупреждение о запрете взвешивания жидких веществ (при необходимости);
- максимальная скорость проезда,  $км/ч$ ;
- направление движения при взвешивании (при необходимости);
- цена деления для статического взвешивания (при необходимости),  $кг$  или  $г$ ;
- напряжение питания,  $В$ ;
- частота питания,  $Гц$ ;
- температурный диапазон (если он отличается от минус  $10\text{ }^{\circ}C$  до плюс  $40\text{ }^{\circ}C$ );
- класс точности при определении полной массы ТС: 0,2; 0,5; 1; 2; 5 или 10;
- класс точности при определении нагрузки на одиночную ось (при необходимости): А, В, С, D, Е или F;
- класс точности при определении нагрузки на группу осей (при необходимости): А, В, С, D, Е или F;
- максимальный предел взвешивания  $M_{max}$ ,  $кг$  или  $г$ ;
- минимальный предел взвешивания  $M_{min}$ ,  $кг$  или  $г$ ;
- цена деления,  $кг$  или  $г$ ;
- максимальная рабочая скорость  $V_{max}$ ,  $км/ч$ ;
- минимальная рабочая скорость  $V_{min}$ ,  $км/ч$ ;
- максимальное число осей ТС,  $A_{max}$ .

Результат внешнего осмотра считается положительным, если весы соответствуют требованиям п.21.

## 22. Идентификация программного обеспечения

С целью установления целостности и аутентичности программного обеспечения, устанавливается соответствие требованиям указанным в п.8, подпункт 1б) с идентификацией версии программного обеспечения и контрольной суммы. Весы, в программное обеспечение которых обнаружено несанкционированное вмешательство, считаются непригодными к использованию.

## 23. Опробование

Весы подключаются к сети питания. Показывающее устройство не должно показывать или отправлять какую-либо информацию.

## 24. Определение максимально допустимой погрешности при испытаниях в режиме взвешивания в движении

1) определение максимально допустимого отклонения от скорректированного среднего значения нагрузки на одиночную ось или на группу осей

а) определяется значение полной массы ТС с 2 осями на рессорной подвеске путём взвешивания на контрольных весах или полного проезда ТС через платформу в двух противоположных направлениях. За действительное значение полной массы принимают среднее по результатам двух проездов.

Определение статической нагрузки на одиночную ось двухосного ТС на рессорной подвеске. Взвешивают по очереди каждую ось на контрольных весах и рассчитывается полная масса ТС суммированием двух нагрузок на ось. Эту операцию необходимо провести пять раз при движении ТС в одном направлении и пять раз при движении ТС в противоположном направлении.

Для каждого из действий взвешивания необходимо убедиться, что ТС стоит неподвижно на платформе, с выключенным двигателем, механизмом переключения скоростей в нейтральном положении и опущенными тормозами.

б) вычисляются средние статические нагрузки для каждой оси ТС на рессорной подвеске по формуле:

$$\bar{x}_i = \frac{\sum_1^{10} x_i}{10}, \quad (1)$$

где:  $i$  – номер оси;

$10$  – число взвешиваний при определении статической нагрузки;

$x$  – показания весов при определении нагрузки на каждую ось.

с) суммируются две средние нагрузки на ось для определения средней полной массы неподвижного ТС по формуле:

$$\overline{m_{tot}} = \sum_1^{10} x_i, \quad (2)$$

Вычисляется среднее из полной массы двухосного ТС по формуле:

$$\overline{m_{tot}} = \frac{\sum_1^{10} m_{tot}}{10}. \quad (3)$$

д) вычисляются скорректированные средние нагрузки на оси по формуле:

$$\overline{x_{cor.}} = \bar{x} \times \frac{m_{tot.et}}{\overline{m_{tot}}} \quad (4)$$

где:  $m_{tot.et}$  – действительное значение полной массы ТС, определенного взвешиванием при сквозном проезде через весоизмерительную платформу контрольных весов.

е) значение статической нагрузки на одну ось для двухосного ТС на рессорной подвеске будет равна скорректированной средней нагрузкой на ось рассчитанной по формуле (4).

ф) прослеживаемость значения нагрузок на одну ось обеспечивается тем, что сумма двух значений неподвижного эталонного двухосного ТС на рессорной подвеске обеспечивается тем, что сумма двух скорректированных средних значений статических нагрузок на одну ось равняется значению полной массы ТС, определенного путём однократного сквозного проезда на контрольных весах:

$$\overline{x_{tot.et.}} = \sum_{i=1}^2 \overline{x_{cor.}}. \quad (5)$$

Статические нагрузки на оси должны быть определены таким образом, чтобы нагрузки на оси охватывали весь диапазон взвешивания весов. Необходимо использовать как минимум две различные нагрузки на оси (одну около минимальной нагрузки весов и одну около максимальной) с учетом максимально допустимой нагрузки для используемого ТС на рессорной подвеске.

г) для определения максимально допустимого отклонения от скорректированного среднего значения нагрузки на одиночную ось или на группу осей проводятся не менее 20 взвешиваний (по 10 в каждом направлении), записываются нагрузки на одиночные оси и, если требуется, нагрузки на группы осей ТС, как они показаны испытываемыми весами. Вычисляют средние нагрузки на одиночные оси и на группы осей по формуле:

$$\bar{x}_i = \frac{\sum_1^n x_i}{n}. \quad (6)$$

где:  $i$  – номер одиночной оси;

$n$  – число взвешиваний в режиме движения (не менее 20);

$x_i$  – зарегистрированные нагрузки для этой оси.

и

$$\overline{x_{gr.i}} = \frac{\sum_1^n x_{gr.i}}{n}. \quad (7)$$

где:  $i$  – номер группы осей ( $i=0...n$ );

$n$  – число взвешиваний в режиме движения;

$x_{gr.i}$  – зарегистрированные значения нагрузок для этой группы осей.

h) используются значения, индцированные или напечатанные испытываемыми весами для полной массы ТС и вычисляют среднее значение полной массы ТС:

$$\overline{m_{tot}} = \frac{\sum_1^n m_{tot}}{n}. \quad (8)$$

Допускается суммировать средние нагрузки на одиночные оси и нагрузки на группы осей, чтобы определить среднее значение полной массы ТС:

$$\overline{m_{tot}} = \sum_{i=1}^q x_i + \sum_{i=1}^g x_{gr.i}. \quad (9)$$

где:  $q$  – число одиночных осей;

$g$  – число групп осей.

и) вычисляют исправленные средние нагрузки на одиночные оси и исправленные средние нагрузки на группу осей по формулам:

$$\overline{x_{cor.i}} = \bar{x}_i \times \frac{m_{tot.et}}{\overline{m_{tot}}}, \quad (10)$$

$$\overline{x_{gr.cor.i}} = \overline{x_{gr.i}} \times \frac{m_{tot.et}}{\overline{m_{tot}}}, \quad (11)$$

где:  $m_{tot.et}$  – действительное значение полной массы ТС, определенного взвешиванием при сквозном проезде через весоизмерительную платформу контрольных весов.

ж) прослеживаемость обеспечивается тем, что сумма скорректированных средних статических нагрузок на одиночные оси и нагрузок на группы осей ТС должна быть равна действительному значению полной массы ТС, определенной по формуле:

$$x_{tot.et} = \sum_{i=1}^q \overline{x_{cor.i}} + \sum_{i=1}^g \overline{x_{gr.cor.i}}. \quad (12)$$

к) вычисляют отклонение нагрузки на каждую одиночную ось от соответствующего скорректированного среднего значения нагрузки на одиночную ось и, если требуется, отклонение нагрузки на каждую группу осей от соответствующего скорректированного среднего значения нагрузки на группу осей по формуле:

$$x_{ab.} = x_i - \overline{x_{cor.i}}, \quad (13)$$

$$x_{ab.gr.} = x_{gr.i} - \overline{x_{cor.gr.i}}, \quad (14)$$

Разность между любой массой для одиночной оси и/или групп осей, зарегистрированной во время испытаний в режиме взвешиваний в движении и скорректированного среднего значения нагрузки на одиночную ось или отклонение нагрузки на каждую группу осей от соответствующего скорректированного среднего значения нагрузки на группу осей не должно превышать значений, указанных в Таблице 3.

2) определение максимально допустимой погрешности при определении полной массы ТС  
Погрешность для полной массы ТС определяется по формуле:

$$E_{m.tot} = m_{tot} - m_{tot.et.}, \quad (15)$$

Рассчитанная полная масса ТС не должна превышать максимально допустимые погрешности, указанные в таблице 3.

## 25. Поверка в статическом режиме

Поверка в статическом режиме проводится в соответствии с NML 2-15:2018 «Весы неавтоматического действия. Методика поверки», утверждённой приказом Министерства Экономики и Инфраструктуры № 281 от 07.06.2018 г.

## ХII. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

26. Результаты поверки заносятся в протокол поверки, который должен содержать как минимум следующую информацию:

- регистрационный номер и дату составления протокола;
- заявитель;
- идентификация весов (тип, серийный №, производитель, место установки);
- использованные эталоны и контрольные весы;
- использованное контрольное ТС;
- условия окружающей среды (температура и влажность);
- результаты измерений;
- вывод о пригодности/непригодности весов.

27. В случае признания средства измерения пригодным к использованию, выдаётся свидетельство о поверке в соответствии с Постановлением Правительства № 1042 /2016 г., Приложение 2. Метрологическая маркировка наносится в соответствии со схемами, приведенными в описании типа средств измерений.

28. В случае признания средства измерения непригодным к использованию, выдаётся свидетельство о непригодности в соответствии с Приложением 2 Постановления Правительства № 1042/2016 г.