ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 7141— 2026

КОЛЕСА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ИЗ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

Испытание на боковой удар

(ISO 7141:2022, Road vehicles. Light alloy wheels. Lateral impact test, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2026

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт» (ФГУП «НАМИ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 056 «Дорожный транспорт»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 апреля 2026 г. № 396-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 7141:2022 «Транспорт дорожный. Колеса из легких сплавов. Испытание на боковой удар» (ISO 7141:2022 «Road vehicles. Light alloy wheels. Lateral impact test», IDT).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2012 (пункт 3.5).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочного международного стандарта соответствующий ему национальный стандарт, сведения о котором приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© ISO, 2022
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2026

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Испытательное оборудование 1
5 Калибровка 2
6 Процедура испытания 2
7 Критерии непрохождения испытания 2
Приложение А (справочное) Настройка датчика скорости и процедура измерения 6
Приложение ДА (справочное) сведения о соответствии ссылочного международного стандарта национальному стандарту 7

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОЛЕСА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ИЗ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

Испытание на боковой удар

Wheels of vehicles light alloy. Lateral impact test

Дата введения — 2027—02—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает процедуру лабораторных испытаний для оценки стойкости колеса, полностью или частично изготовленного из легких сплавов, к осевому (боковому) удару о бордюр.

Настоящий стандарт предназначен для применения при испытаниях колес легковых автомобилей и специальных транспортных средств, если существует вероятность столкновения колеса с бордюром, с целью проверки и/или контроля качества колеса.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

ISO 3911, Wheels and rims for pneumatic tyres — Vocabulary, designation and marking (Колеса и ободья для пневматических шин. Словарь, обозначение и маркировка)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ИСО 3911.

ИСО и МЭК поддерживают терминологические базы данных для применения в стандартизации по следующим адресам:

- платформа онлайн-просмотра ИСО, доступна по адресу: gost.e-ecolog.ru ;
- Электропедия МЭК, доступна по адресу: gost.e-ecolog.ru .

4 Испытательное оборудование

4.1 Испытуемые новые колеса, полностью обработанные, репрезентативные по отношению к колесам, применяемым в транспортных средствах, с установленными шинами. Шины и колеса, используемые при испытаниях, не должны впоследствии использоваться на транспортных средствах.

4.2 Машина для испытания на ударную нагрузку со стальным ударным элементом вертикального действия, имеющим ударную поверхность согласно рисунку 1. Ударный элемент должен иметь массу m с допуском ±2 %, выраженную в килограммах:

$$m = 0{,}6W + 180,$$

где W — максимальная вертикальная статическая нагрузка, указанная производителем колеса или транспортного средства, выраженная в килограммах. При отсутствии таких технических характеристик — наибольшее значение номинальной нагрузки на шину, которая может быть приложена к колесу в данных условиях.

4.3 Груз массой 1000 кг.

Издание официальное

5 Калибровка

С помощью испытательного калибровочного переходника необходимо убедиться, что груз массой 1000 кг (4.3), приложенный вертикально к центру крепления колеса, как показано на рисунке 2, вызывает прогиб (7,5 ± 0,75) мм при измерении по центру балки.

Высота падения ударного элемента (*ADH*) должна составлять (230 ± 2) мм. Это высота, при которой ударный элемент должен за $12{,}31^{+0{,}30}$ мс пройти расстояние 25,4 мм до контакта с шиной.

Снижение скорости удара по причине трения в испытательном оборудовании можно компенсировать путем регулировки высоты падения ударного элемента до момента получения скорости, соответствующей свободному падению с высоты 230 мм. Для измерения скорости ударного элемента непосредственно перед ударом по шине может использоваться сочетание велосиметра и световой измерительной завесы. Калибровка должна начинаться при высоте падения 230 мм и увеличиваться с шагом 2 мм до тех пор, пока время прохождения через световую завесу не составит $12{,}31^{+0{,}30}$ с. При увеличении высоты *ADH* при калибровке более чем на 10 мм испытательную машину следует вывести из эксплуатации и провести техническое обслуживание для снижения трения в испытательном оборудовании. Все испытания на конкретной испытательной машине следует проводить при заданном значении высоты падения ударного элемента до следующей калибровки.

В приложении А приведены рекомендации и практический пример для измерения времени прохождения расстояния.

6 Процедура испытания

6.1 Необходимо установить испытуемое колесо и шину в испытательную машину таким образом, чтобы ударная нагрузка приходилась на борт обода колеса. Колесо должно быть установлено таким образом, чтобы его ось находилась под углом (13 ± 1)° относительно вертикали, при этом его верхняя точка должна быть обращена к ударному элементу.

Шина, установленная на испытуемом колесе, должна быть указана производителем транспортного средства. При отсутствии конкретных указаний должна использоваться бескамерная радиальная шина с минимальной номинальной шириной профиля, допустимой для использования на этом колесе. Давление в шине должно быть указано производителем транспортного средства или, при отсутствии таких указаний, должно составлять 200 кПа.

Температуру в зоне проведения испытания необходимо поддерживать в диапазоне от 10 °С до 30 °С на протяжении всего испытания.

6.2 Следует убедиться, что колесо установлено на креплении ступицы с помощью креплений соответствующего размера, которые могут использоваться на транспортном средстве. Вручную необходимо затянуть крепления до такого значения или таким способом, которые рекомендованы производителем транспортного средства или производителем колеса.

Поскольку конструкция центральных элементов колеса может различаться, следует проверить достаточное количество точек по окружности обода колеса для обеспечения оценки целостности центральных элементов. Каждый раз необходимо использовать новые колеса.

6.3 Нужно убедиться, что ударный элемент находится над шиной и перекрывает борт обода на (25 ± 1) мм. Необходимо поднять ударный элемент на высоту *ADH* ± 2 мм (согласно результатам последней калибровки) над верхней частью борта обода и позволить ему упасть. Ширина пластины ударного элемента должна быть больше профиля шины, измеренного на 25 мм ниже верхней точки борта обода (см. разрез В-В на рисунке 1).

Если установлено, что какой-либо из критериев прохождения испытания не выполняется по причине последующих ударов, вызванных отскоком массы или массой, лежащей на шине, допускается повторное проведение испытания. Предусмотрено только одно ударное воздействие. Допускается установка дополнительного испытательного оборудования для предотвращения ударов по колесу с шиной в сборе при отскоке, если они не влияют на первоначальное ударное воздействие.

7 Критерии непрохождения испытания

Колесо считается не прошедшим испытание при любом критерии из следующих:

а) наличие видимых трещин (без использования проникающего красителя), проходящих через сечение центрального элемента колеса в сборе, как показано на рисунке 3;

b) отделение центрального элемента от обода;

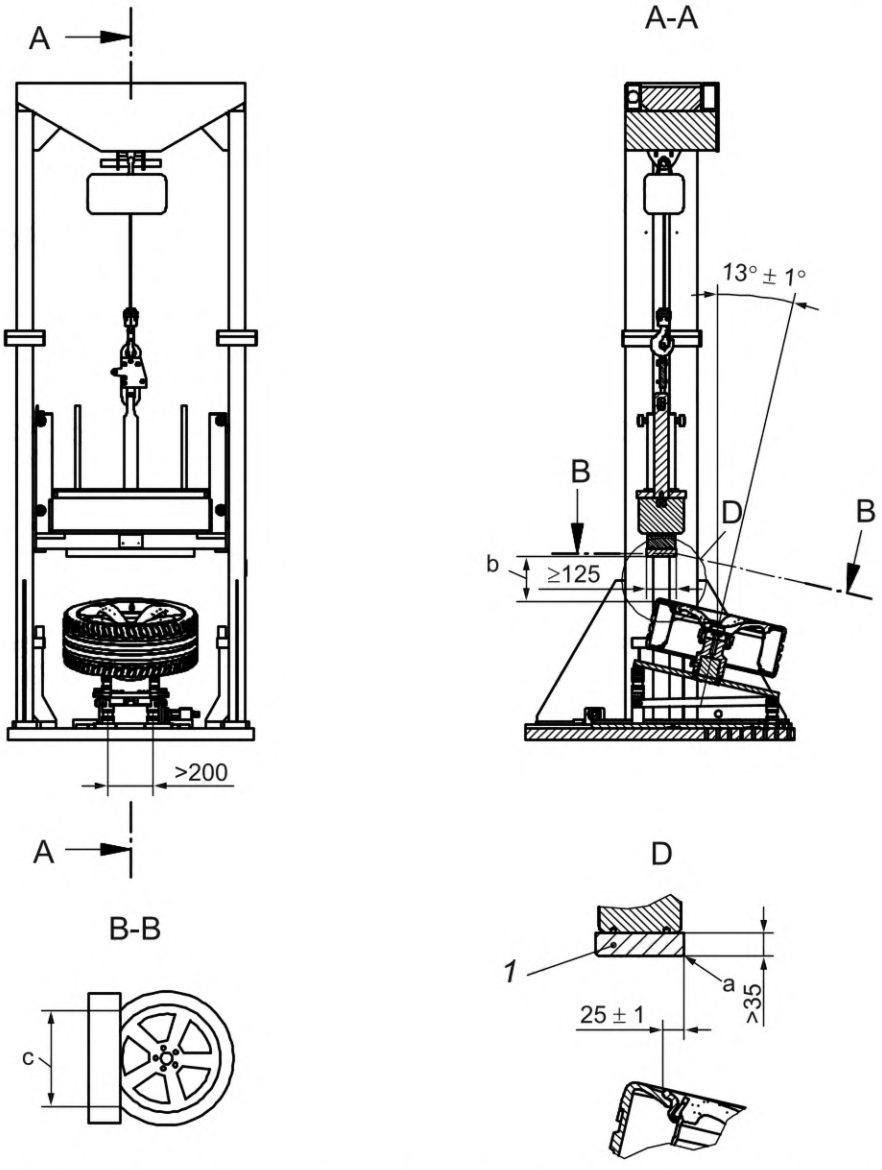
c) полная потеря давления в шине в течение одной минуты.

При деформации колеса в сборе или при наличии трещин в плоскости сечения обода в месте воздействия лицевой пластины ударного элемента колесо считается прошедшим испытание.

Примечание 1 — Трещины в области обода под ударным элементом, включая отделение борта, как показано на рисунке 3 (наружный выступ обода), не указывают на наличие критерия непрохождения испытания.

Примечание 2 — Неклейкий материал (например, аэродинамические лопасти) или дополнительные элементы отделки и аэродинамики не подлежат оценке.

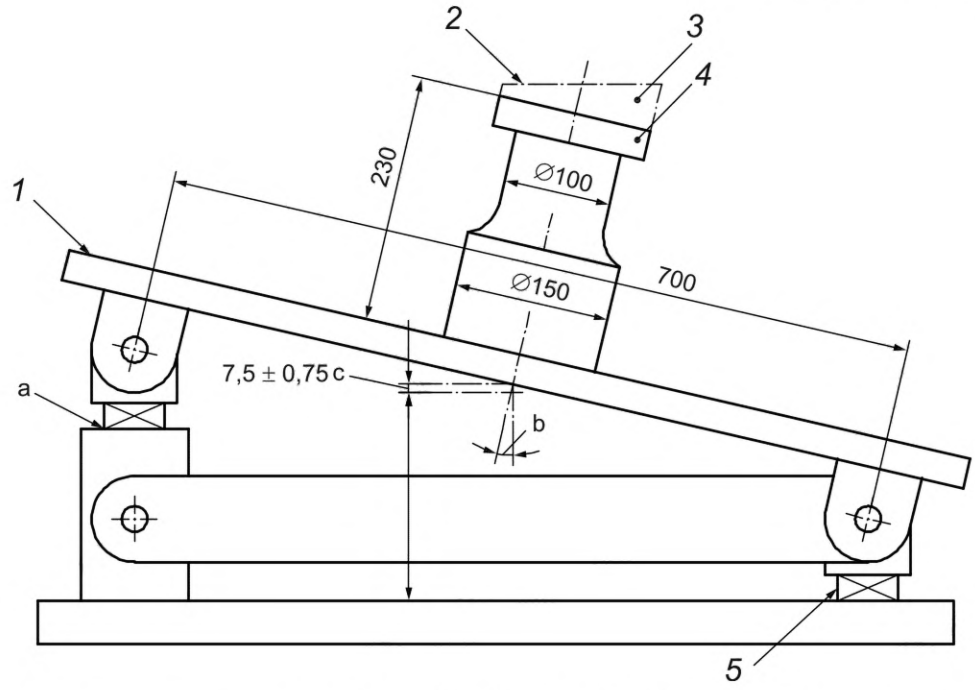
Размеры в миллиметрах



1 — стальной ударный элемент; a — острая кромка, поврежденная по радиусу (до 1 мм) или по фаске, 45° × 0,5 мм — до 1,0 мм; b — 230 мм ± 2 мм или ADH (от 230 мм до 240 мм ± 2 мм); c — минимальная ширина пластины ударного элемента

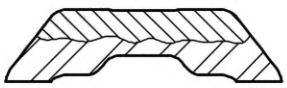
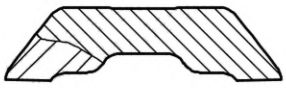
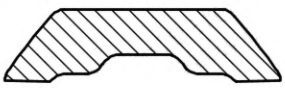
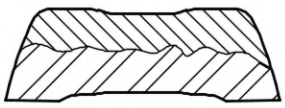
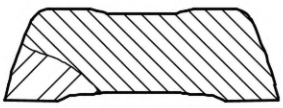
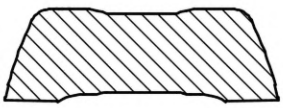
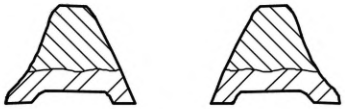
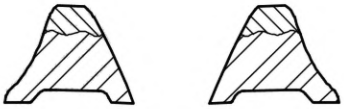
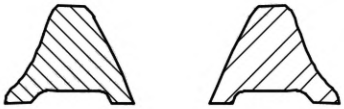
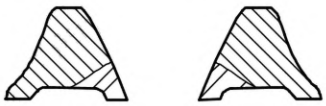
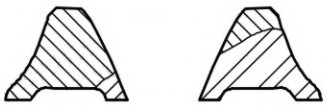
Рисунок 1 — Машина для испытания на ударную нагрузку

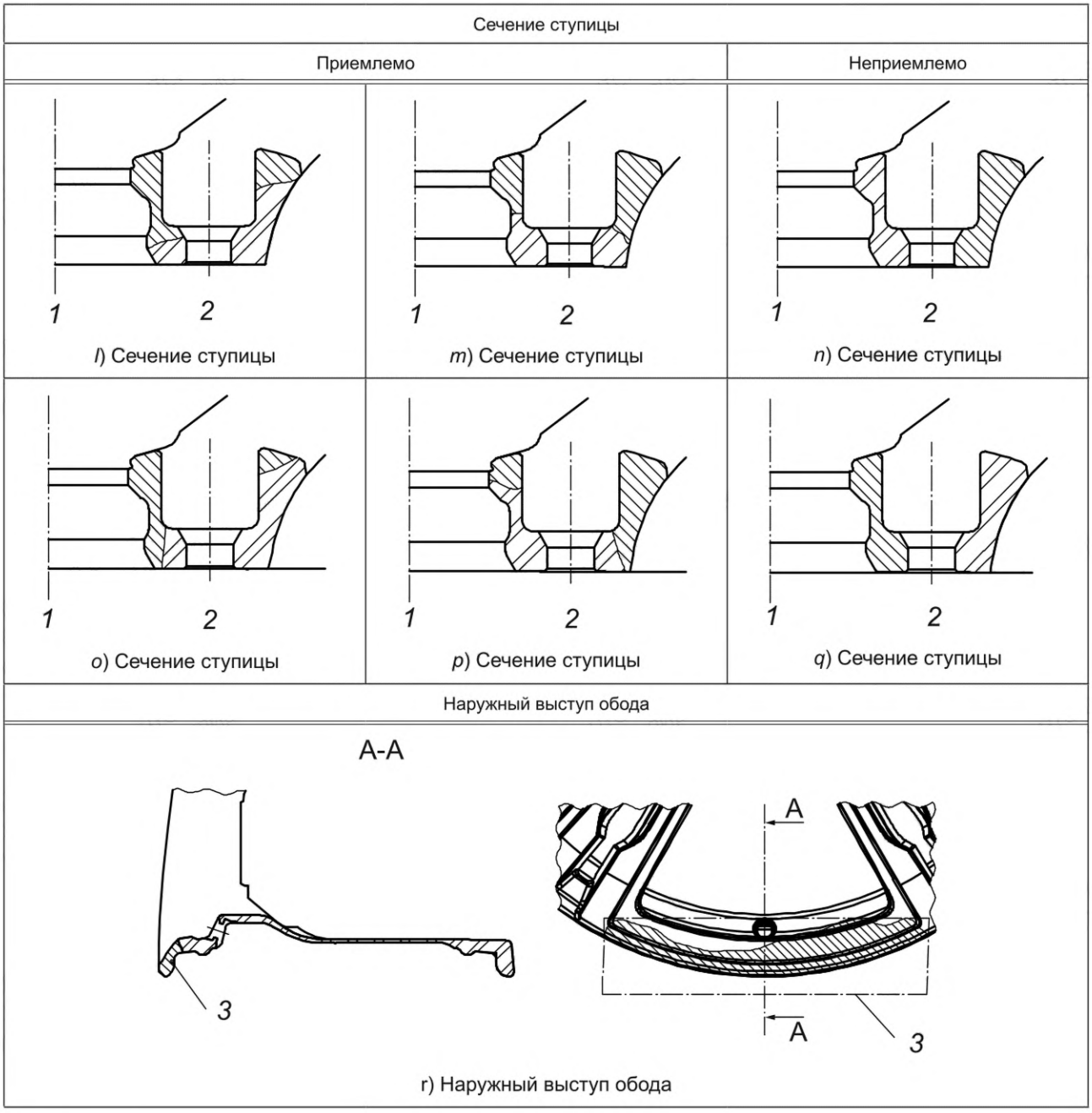
Размеры в миллиметрах



1 — стальная балка (минимальный предел текучести 400 МПа), 200 ± 0,5 × 25 ± 0,3; 2 — калибровочная нагрузка 1000 кг; *3* — калибровочный адаптер; *4* — переходник ступицы колеса; *5* — четыре опоры из натурального каучука (или эквивалентного материала): твердость по Шору 50; диаметр 51; высота в несжатом состоянии 27; a — корректировка на 13°; b — 13° до калибровки; c — вертикальный прогиб относительно основания

Рисунок 2 — Приложение нагрузки к центру крепления колеса

Сечение спицы		
Приемлемо		Неприемлемо
 a) Сечение спицы	 b) Сечение спицы	 c) Сечение спицы
 d) Сечение спицы	 e) Сечение спицы	 f) Сечение спицы
 g) Сечение спицы	 h) Сечение спицы	 i) Сечение спицы
 j) Сечение спицы	 k) Сечение спицы	



— неповрежденная часть сечения;

— поврежденная часть сечения

1 — ось колеса; *2* — отверстие под болт; *3* — площадь обода под ударным элементом

Рисунок 3 — Примеры видимых трещин для уточнения

Приложение А
(справочное)

Настройка датчика скорости и процедура измерения

А.1 Ограничение

Приведенный метод должен рассматриваться только в качестве руководства или практического примера метода, используемого для измерения времени прохождения расстояния.

А.2 Процедура измерения

При использовании системы затворного типа для измерения скорости ударного элемента с помощью оптического датчика необходимо провести следующую процедуру настройки, как показано на рисунке А.1.

1) Скорость ударного элемента определяется как $12{,}31^{+\,0{,}30}$ мс при прохождении лопасти синхронизации через измерительный затвор 25,4 мм и выходе лопасти из затвора на высоте 2 мм над самой верхней точкой колеса с шиной в сборе.

а) Лопасть синхронизации и измерительный затвор подлежат калибровке как единое целое и должны иметь погрешность менее ±2 %.

2) Следует установить оптический затвор на направляющей параллельно пути перемещения ударного элемента.

3) Нужно прикрепить лопасть к ударному элементу таким образом, чтобы она беспрепятственно проходила через затвор.

4) Следует опустить ударный элемент таким образом, чтобы его лицевая поверхность располагалась на расстоянии (2 ± 1) мм от поверхности шины (положение ударного элемента *1*).

5) Необходимо установить такую высоту затвора, чтобы лопасть проходила через затвор непосредственно перед соприкосновением поверхности ударного элемента с шиной.

6) Следует выполнить сброс блока датчика скорости (электрического таймера).

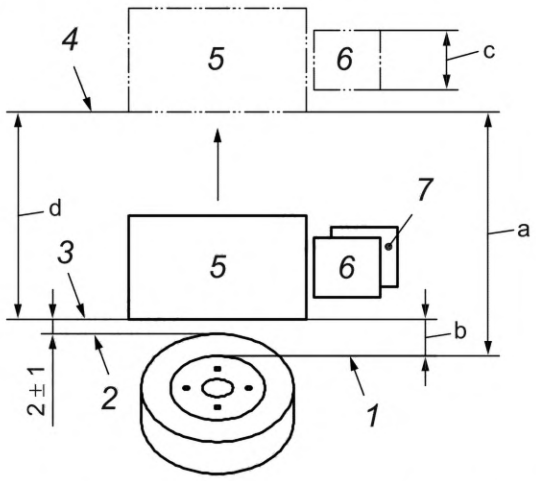
7) Нужно поднять затвор для прохождения лопасти. Таймер должен начать работать.

8) Следует медленно поднимать затвор до остановки таймера, закрепить измерительный затвор на направляющей. Теперь таймер остановится непосредственно перед соприкосновением ударного элемента с шиной. Теперь датчик готов к измерению скорости при стандартной высоте падения (230 мм).

9) Следует поднять ударный элемент на стандартную высоту падения 230 мм.

10) Необходимо сбросить ударный элемент, измерить и записать время прохождения лопасти через измерительный затвор (мс).

11) При необходимости следует увеличивать высоту падения ударного элемента с шагом 2 мм, пока время, необходимое для прохождения через измерительный затвор, не составит $12{,}31^{+0{,}30}$ мс. При увеличении высоты падения при калибровке более чем на 10 мм испытательную машину следует вывести из эксплуатации и провести техническое обслуживание для снижения трения в системе. Все испытания на конкретной испытательной машине следует проводить при заданном значении ADH до следующей калибровки.



1 — верхняя точка борта обода колеса; *2* — верхняя точка колеса с шиной в сборе; *3* — положение ударного элемента *1*; *4* — положение ударного элемента 2; *5* — ударный элемент; *6* — лопасть; *7* — затвор; *a* — высоту падения ударного элемента (обычно 230 мм) требуется отрегулировать для достижения показателя 12,31 мс; *b* — расстояние от верхней точки колеса/обода до поверхности ударного элемента в положении *1*; *c* — толщина лопасти (25,4 мм); *d* — высота падения лопасти (*a*—*b*)

Рисунок А.1 — Процедура измерения

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочного международного стандарта национальному стандарту

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO 3911	—	*
* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.		

УДК 629.114.011.673:006.354 ОКС 43.040.60

Ключевые слова: колесо, обод, метод испытаний, боковой удар, ударный элемент

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 28.04.2026. Подписано в печать 05.05.2026. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,18.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru