Изображение государственного Герба Республики Казахстан

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

–––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––

**Противотаранные заграждения от атаки с помощью транспортных средств**

**Часть 1**

**ТРЕБОВАНИЯ К ХАРАКТЕРИСТИКАМ, МЕТОД** **ИСПЫТАНИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ УДАРА** **АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ,** **ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**СТ РК IWA 14-1**

*(IWA 14-1:2013 Vehicle security barriers - Part 1:*

*Performance requirement, vehicle impact test method and performance rating, IDT)*

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения*

**Комитет технического регулирования и метрологии**

**Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан**

**(Госстандарт)**

**Нур-Султан**

**Предисловие**

**1** **ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН** РГП на ПХВ «Казахстанский институт стандартизации и метрологии» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан

**2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от ………….. года №

**3** Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IWA 14-1:2013 Vehicle security barriers - Part 1:Performance requirement, vehicle impact test method and performance rating (Барьеры для обеспечения безопасности автотранспортных средств. Часть 1. Требования к характеристикам, метод испытаний воздействия удара автотранспортных средств, эксплуатационные характеристики).

Международный стандарт разработан ISO/TMBG Технический совет управления – группы совместно с BSI Standards Limited (Британский институт стандартов).

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры региональных и международных стандартов, на основе которых подготовлен (разработан) настоящий национальный стандарт и на которые даны ссылки, имеются в Едином государственном фонде нормативных технических документов.

Официальной версией является текст на государственном и русском языке.

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылочные стандарты актуализированы

Степень соответствия - идентичная (IDT).

**4** В настоящем стандарте реализованы нормы законодательства Республики Казахстан «Об автомобильном транспорте» от 4 июля 2003 года N 476, Постановления Правительства Республики Казахстан «Об утверждении требований к организации антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении» от 6 мая 2021 года № 305, ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств».

.

**5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном каталоге «Документы по стандартизации», а текст изменений и поправок* ***-*** *в периодически издаваемых информационных каталогах «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты».*

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**Противотаранные заграждения от атаки с помощью транспортных средств**

**Часть 1**

**ТРЕБОВАНИЯ К ХАРАКТЕРИСТИКАМ, МЕТОД** **ИСПЫТАНИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ УДАРА** **АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ,** **ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Дата введения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает основные требования к характеристикам при ударном воздействии для противотаранных заграждений от атаки с помощью транспортных средств (VSB), и методам испытаний, предназначенных для определения параметров этих характеристик, при испытаниях воздействием одиночного удара используемого при испытаниях автомобиля, не управляемого человеком.

Настоящий стандарт включает также дополнительные оценки, которые могут быть использованы в качестве части метода испытаний при ударе автомобиля:

a) присутствие постороннего пешехода;

b) повреждение находящегося в автомобиле человека.

Данный метод не рассматривает характеристики VSB или приборов управления автомобиля при следующих воздействиях:

— взрыве в воздухе;

— баллистическом ударе;

— ручном воздействии, с помощью инструментов (кроме автотранспортных средств); или

— манипуляциях с электрическим током/воздействиях на систему контроля доступа.

Примечание 1 - При испытаниях ручных воздействий возможно использование ряда методов испытаний. Для оценки возможности сопротивления вторжению с помощью встроенных компонент см. Библиографию.

Примечание 2 - Схемы обеспечения безопасности автомобиля (VSB) разработаны и испытаны исходя из условий применения, включая следующее:

a) тип автомобиля, масса и скорость оцениваемой связанной с автомобилем угрозы;

b) его географическое применение (например условия климата);

c) предусматриваемые условия на местах применения (например жёсткая или нежёсткая почва).

Это не включает руководство по конструкции, оперативной пригодности VSB или другие методы ударных испытаний.

Примечание 3 - Руководство по выбору и техническим условиям VSB с учётом типа и операционной пригодности рассматривается в IWA 14–2.

**2 Нормативные ссылки**

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы по стандартизации. Для датированных ссылок применяют только указанное

**Проект, 1 редакция**

издание ссылочного документа по стандартизации, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа по стандартизации (включая все его изменения):

ASTM C39/C39M - 10, Standard test method for compressive strength of cylindrical concrete specimens (Стандартный метод испытаний прочности на сжатие цилиндрических бетонных образцо*в*)

EN 12390-2:2019, Testing hardened concrete - Part 2: Making and curing specimens for strength tests (Испытания затвердевшего бетона. Часть 2. Форма, размеры и другие требования к испытуемым образцам и пресс-формам)*.*

**3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применяются следующие термины и определения:

**3.1 Противотаранные заграждения от атаки с помощью транспортных средств (VSB)**

**3.1.1 Противотаранные заграждения от атаки с помощью транспортных средств** (vehicle security barrier); **VSB:** Барьер, используемый для предотвращения потенциально опасного доступа автотранспортныхсредств на определённое место, который в зависимости от его типа может включать в качестве частиконструкции фундамент и/или необходимое оборудование

Примечание 1 - Типы VSB и их применение рассматриваются в IWA 14–2.

**3.1.2 Линейные VSB** (linear VSB):VSB переменной длины без физических нарушений профиля.

Примечание 1 - Примеры линейных VSB включают конструкции типа стенки, насыпи/бермы и системы проволочных канатов.

Примечание 2 - Линейные VSB могут иметь переменный профиль, например, по высоте и/или ширине.

**3.1.3 Пассивные VSB** (passive VSB):VSB, которые после установки и размещения статичны.

Примечание 1 - Примеры пассивных VSB включают несущие стены, пассивные столбы и клумбы.

**3.1.4 Активные VSB** (active VSB):VSB, которые после установки могут быть управляемыми либо персоналом, либо оборудованием сприводом в целях изменения положения и/или регулировки.

Примечание 1 - Примеры активных VSB могут включать поднимаемые вручную барьеры и убирающиеся ограждения.

**3.2 Фундамент**

Примечание 1 - Примеры установки и различных типов конфигураций фундаментов проиллюстированы на рисунке 1.

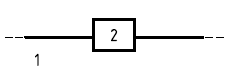
**3.2.1 Фундамент VSB** (VSB foundation):Фундамент, на котором устанавливается и испытывается VSB

**3.2.2 Фундамент VSB общего типа** (generic VSB foundation):Фундамент VSB, который можно использовать для тестирования VSB (обычно стационарный боллард), который специально не разработан на запатентованной основе

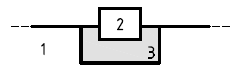
**3.2.3 Интегрированный фундамент VSB** (integral VSB foundation):Фундамент VSB, являющийся конструктивной компонентой VSB

**3.2.4 Предназначеный для конкретного VSB фундамент** (proprietary VSB foundation):Сделанный на заказ фундамент VSB, разработанный и подходящий по размерам для использования сконкретным VSB.

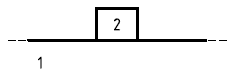
**3.2.5 Почва места испытаний** (test site ground):Окружающая земля, на которой располагается фундамент VSB, или на которой установлен VSB дляиспытаний.



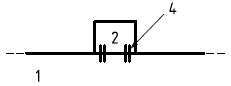
**а) VSB на земле места испытаний**



**b) VSB на своём фундаменте, установленном земле места испытаний**



**c) VSB на земле места испытаний (установленный на поверхности)**



**d) VSB заанкеренный/на стержнях/на болтах на земле места испытаний**

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначения** | 1 земля места испытаний |
|  | 2 VSB |
|  | 3 Фундамент VSB |
|  | 4 анкер/стержень/болт |

Примечание - Для VSB используются разнообразные конфигурации фундамента, например, a) и b), и некоторые типы устанавливаются непосредственно на земле, например c) и d).

**Рисунок 1 - Примеры установки внутри и на фундаментах разнообразных**

**конфигураций - Сечение**

**3.3 Автотранспортное средство**

**3.3.1 Испытательное автотранспортное средство** (test vehicle):Коммерчески доступные автотранспортные средства и нагружаемые платформы (дляавтотранспортных средств типов N1, N2 и N3), автотранспортные средства, имеющие немодифицированные шасси и не модифицированные передние конструкции, используемые дляударных испытаний в целях оценки характеристик VSB.

Примечание 1 - Допустимые модификации включают добавление нагружаемых платформ (в соответствии с инструкциями изготовителей автотранспортных средств) и методы, ограничивающие перемещение балласта.

**3.3.2 Передняя стойка** (A-pillar):Элемент конструкции, образующий передний угол отделения двигателя автотранспортного средства(M1, N1G и N1) или кабины (N2 и N3) автомобиля.

**3.3.3 Балласт** (ballast):Масса, добавляемая к испытываемому автотранспортному средству для достижения величины массыавтотранспортного средства в установленном допуске.

Примечание 1 - Таблица 1 устанавливает допустимые величины закреплённого и незакреплённого балласта.

**3.3.4 Кабина с двумя рядами сидений** (crew cab):Четырёхдверное отделение автотранспортного средства N1G для водителя и пассажиров

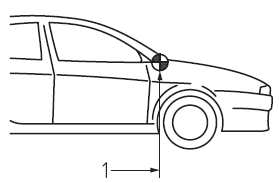
**3.3.5 Кабина без спального места** (day cab):Отделение для водителя автотранспортного средства N1, N2 или N3, не включающее приспособлениядля ночёвки

**3.3.6 Масса без груза** (unladen mass):Масса испытываемого автотранспортного средства, исключая балласт, но включая оборудованиеизготовителя, количества машинного масла и средства для охлаждения, и минимальное количествогорючего

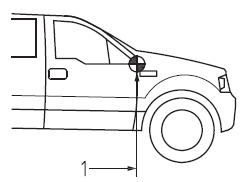
Примечание 1 - Минимальное количество горючего требуется для обеспечения работы двигателя во время испытаний, что в свою очередь обеспечивает возможность рулевого управления и работы тормозной системы.

**3.4 Линия отсчёта**

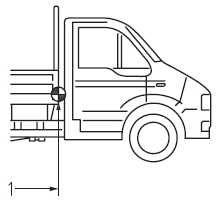
**3.4.1 Точка отсчёта автотранспортного средства (vehicle datum point):** В случае автомобиля (M1) или пикапа с двумя рядами сидений 4x4 (N1G) (см. рисунок 2a) ирисунок 2b)): линия отсчёта проходящая через центр передних стоек, в наиболее низкой точкеветрового стекла; в случае N1, N2 или N3 автомобилей с кабиной без спального места (см. рисунок 2c)и рисунок 2d)): линия отсчёта пересекающая грузовую платформу и вертикальный щит на платформесо стороны кабины



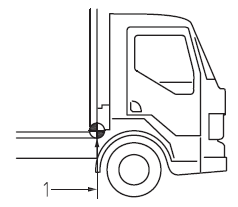
**a) Автомобиль (M1)**



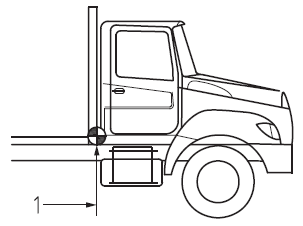
**b) 4x4 четырёхместный пикап с двумя рядами сидений (N1G)**



**c) автомобиль с кабиной без спального места (N1)**



**d) автомобиль с кабиной без спального места (N2A, N3C, N3D и N3F)**



**e) автомобиль с кабиной без спального места (N2B и N3E)**

**Обозначения**

1 Точка отсчёта автотранспортного средства

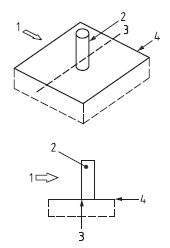
**Рисунок 2 - Точка отсчёта автотранспортного средства - Вид сбоку**

**3.4.2 Базовая линия VSB** (VSB datum line):Вертикальная линия, построенная перед соударением от земли до наиболее далёкого выступапередней поверхности структуры VSB рассчитанного на сопротивление при ударе

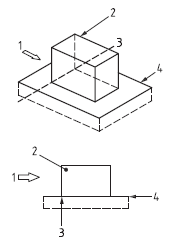
Примечание 1 - Передняя поверхность VSB может быть плоской и перпендикулярной поверхности земли. В этом случае вся передняя поверхность VSB совмещена с линией отсчёта VSB. В случае блокирующего устройства она является наиболее далёким выступом конструкции VSB, рассчитанным на сопротивляемость удару (см. рисунок 3c)).

Примечание 2 - Передняя поверхность VSB не совпадает с передней поверхностью фундамента VSB или какой-либо поддерживающей конструкции. В случае канавки она является точкой, где передняя поверхность канавки соответствует уровню земли.

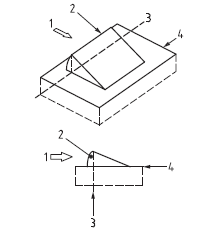
Примечание 3 - Линия отсчёта VSB проиллюстрирована на рисунке 3.



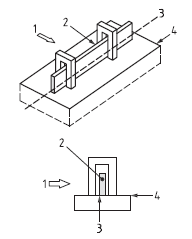
**a) Боллард**



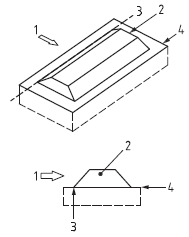
**b) Заградитель, стенка, балюстрада**



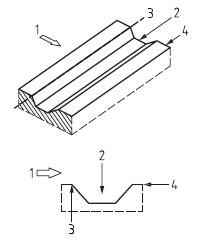
**c) Дорожный блокиратор**



**d) Шлагбаум**



**e) Насыпь/берма**



**f) Канава**

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначения** | 1 направление удара |
|  | 2 VSB 4 уровень земли |
|  | 3 Линия отсчёта VSB |

Примечание 1 - IWA 14-2 содержит информацию о различных типах, имеющихся VSB.

Примечание 2 - В случае c), см. примечание 1 к 3.4.2

**Рисунок 3 - Линия отсчёта VSB - Изометрическое изображение и вид сбоку**

**3.5 Соударение**

**3.5.1 Скорость соударения** (impact speed):Скорость свободно двигающегося испытательного автотранспортного средства перед достижениемточки начального контакта

**3.5.2 Угол соударения** (impact angle):Угол >0° и ≤90° в горизонтальной плоскости между линией отсчёта VSB и путём приближенияавтомобиля к VSB

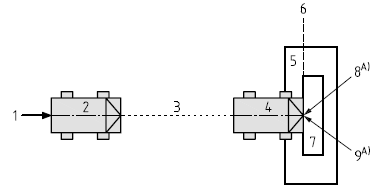
Примечание 1 - Для ясности угол соударения проиллюстрирован на рисунке 4.

**3.5.3 Целевая точка удара** (target impact point): Пересечение между продольной центральной линией автомобиля и боковой позицией на поверхностиудара VSB

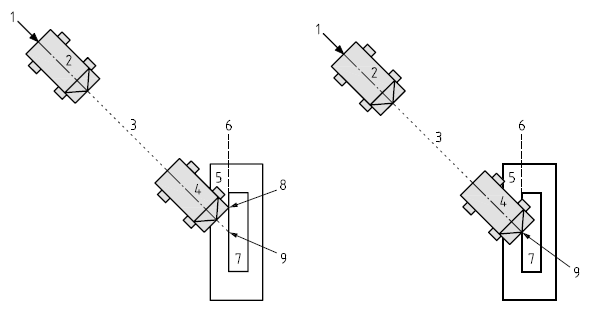
Примечание 1 - Целевая точка удара на мишени проиллюстрирована для ясности на Рисунке 4 и используется для определения положения испытательного автомобиля относительно VSB при углах удара > 45°. При испытании на удар под углом 90° целевая точка удара по мишени и точка первичного контакта совпадают.

**3.5.4 Первичная точка контакта** (initial contact point):Точка, в которой испытательный автомобиль и поверхность удара VSB впервые входят в контакт при испытанияхна удар

Примечание 1 - Первичная точка контакта проиллюстрирована для ясности на рисунке 4 и используется для определения положения испытательного автомобиля относительно VSB при углах удара ≤ 45°.



**a) угол соударения = 90°**



**b) угол соударения = 45°**

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначения** |  |
| 1 центральная линия испытываемого автомобиля | 6 линия отсчёта VSB (поверхность удара) |
| 2 испытываемый автомобиль перед ударом | 7 VSB |
| 3 путь приближения автомобиля | 8 точка первичного контакта |
| 4 автомобиль в момент удара | 9 целевая точка контактаtar |
| 5 фундамент VSB | A) в случае ударных испытаний с углом удара 90°, целевая точка удара и точка первичного контакта совпадают |

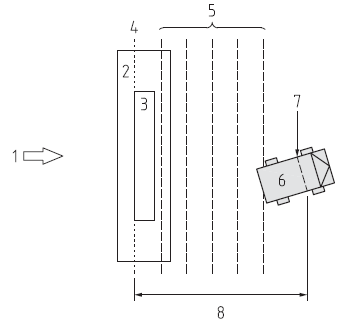
**Рисунок 4 - Угол удара, целевая точка контакта и первичная точка контакта - Вид сверху**

**3.6 Технические данные**

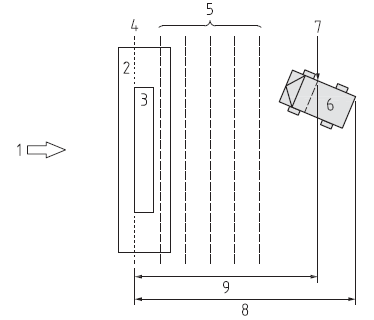
**3.6.1 Расстояние проникновения автомобиля** (vehicle penetration distance):Максимальное расстояние по перпендикуляру между линией отсчёта VSB и либо: a) точкой отсчётаавтомобиля в случае когда рыскание и/или питч автомобиля < 90°; или b) в случае когда рысканиеи/или питч автомобиля ≥ 90°, наиболее удалённой частью грузовой платформы (для N1, N2 и N3автомобилей) или наиболее удалённой частью автомобиля (автомобили M1 и N1G), достигаемое либодинамически (в течение удара) либо статически (после удара), смотря что больше

Примечание 1 - Расстояние проникновения автомобиля проиллюстрировано на Рисунке 5a) (вид сверху) и Рисунке 6 (вид сбоку) при < 90° рыскании и/или питче испытываемого автомобиля.

Примечание 2 - Расстояние проникновения автомобиля проиллюстрировано на Рисунке 5b ) (вид сверху) при ≥ 90° рыскании и/или питче испытываемого автомобиля.



**a) Удар при 90° по отношению к линии отсчёта VSB, при <90° рыскании и/или питче испытательного автомобиля**

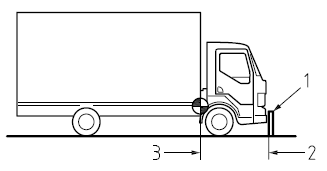
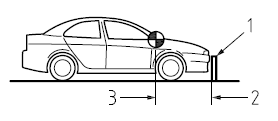


**b) Удар при 90° по отношению к линии отсчёта VSB, по VSB с угловой ударной поверхностью, при ≥90° рыскании и/или питче испытательного автомобиля (например испытательный автомобиль поворачивается передней стороной к VSB после удара)**

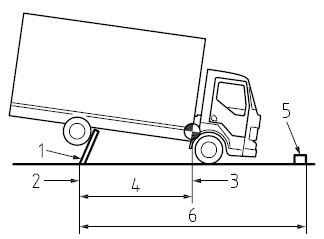
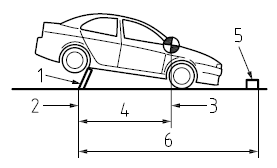
|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначения** |  |
| 1 направление удара | 6 испытательный автомобиль, после удара |
| 2 фундамент VSB | 7 точка отсчёта автомобиля |
| 3 VSB | 8 расстояние проникновения автомобиля |
| 4 линия отсчёта VSB | 9 линия отсчёта VSB до точки отсчёта автомобиля (информативное наблюдение когда автомобиль имеет ≥ 90° рыскание и/или питч) |
| 5 метки расстояния на уровне грунта |  |

Примечание - См. Примечание 2 к 6.2.5.

**Рисунок 5 - Расстояние проникновения автомобиля - Вид сверху**



**a) Перед соударением**



**b) После соударения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначения** |  |
| 1 VSB (например столбы) | 4 расстояние проникновения автомобиля |
| 2 линия отсчёта VSB | 5 основные обломки |
| 3 точка отсчёта автомобиля | 6 расстояние до основных обломков |

**Рисунок 6 - Расстояние проникновения автомобиля и основных обломков - Вид сбоку**

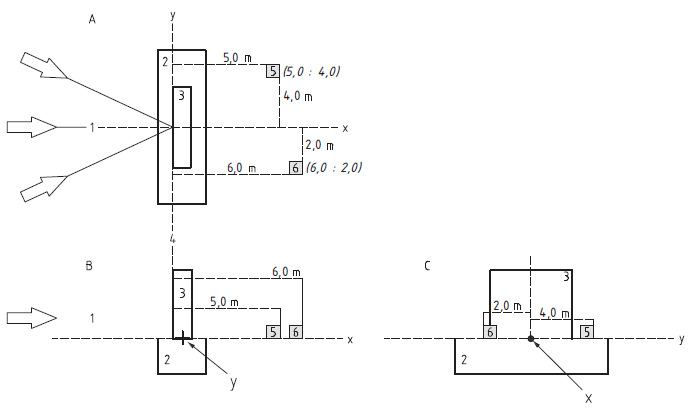
**3.6.2 Основные обломки** (major debris):Куски VSB, автомобиля или балласта с массой ≥25 кг которые полностью отделяются при соударенииавтомобиль-VSB

**3.6.3 Расстояние основных обломков** (major debris distance):Расстояние, измеряемое от и перпендикулярно к линии отсчёта VSB, до наиболее удалённого краянаиболее удалённой части основных обломков**.**

Примечание 1 - Расстояние до основных обломков проиллюстрировано для ясности на Рисунке 6.

**3.6.4 Координаты основных обломков** (major debris co-ordinates):Положение основных обломков, измеренное по осям x и y от целевой точки удара где уголсоударения >45°, или от точки первоначального контакта, где угол удара ≤45°.

Примечание 1 - Координаты основных обломков проиллюстрированы для ясности на рисунке 7.



|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначения** |  |
| A вид сверху | 2 фундамент VSB |
| B вид сбоку – y направлено в сторону страницы (символ +) | 3 VSB |
| C вид сзади – x направлено от страницы (символ •) | 4 линия отсчёта VSB |
| 1 направление удара (три примера) | 5, 6 основные обломки и их координаты |

**Рисунок 7 - Система координат основных обломков - Вид сверху, сбоку и снизу**

**3.7 Разное**

**3.7.1 Клиент** (client):Лицо(лица) или организация, предоставляющая место для испытаний для выполнения ударныхиспытаний

Примечание 1 - Клиент может быть изготовителем, агентом правительства, дистрибьютором, проектировщиком, перспективным покупателем, или потребителем подлежащих испытаниям VSB.

**3.7.2 Испытательная база** (test house):Лицо (лица) или организация, выполняющие ударные испытания автомобилей.

**4 Требования к характеристикам**

При испытаниях, согласно методу испытаний раздела 6, VSB должны удовлетворять следующим условиям:

a) не допускать/ограничивать/отклонять продвижение испытываемых автомобилей за границы VSB; и/или

b) останавливать испытываемые автомобили путём их ограничения; и/или

c) останавливать испытываемые автомобили путём предотвращения их продвижения с помощью использования своих собственных двигателей после соударения.

Примечание 1 - Если испытываемый автомобиль остановлен, это предотвращает его дальнейшее движение. Это может выполняться путём блокирования его маршрута с помощью VSB (см b)) и путём нанесения повреждений испытываемому автомобилю, прекращающему его работу [см. c)].

Примечание 2 - Данные испытаний, относящихся к выполнению этих требований, используются для формирования рейтинга характеристик (см. раздел 7).

**5 Документация VSB**

**5.1 Общие положения**

Перед проведением испытаний по соударению автомобилей необходимо запросить следующую информацию и документацию:

Примечание 1 - Данная информация устанавливает технические основы испытаний.

a) подробные данные изготовителя VSB;

b) подробные сведения о клиенте (когда он отличается от изготовителя VSB);

c) VSB является прототипом или продукцией;

d) наименование продукта VSB (тип и модель);

e) параметры испытаний VSB, включая следующее:

1) испытываемый автомобиль (см. 6.1.1);

2) целевая точка соударения и угол соударения (см. 6.3);

3) скорость соударения (см. 6.6);

f) должны быть включены или нет в испытания следующие дополнительные оценки:

1) учитываются или нет посторонние пешеходы;

2) повреждение пассажиров;

g) какая сторона VSB является передней стороной (например стороной предназначенной для защиты от удара) и каким образом это маркировано на VSB;

h) общая схема и подробные чертежи, монтажные чертежи и инструкции;

Примечание 2 - На чертежах должно быть указано, что они предназначены для монтажа предназначенных для испытаний VSB, и должна быть маркировка с названием изделия VSB (типа и модели) (см. 5.1d)) и номером испытываемой версии.

i) список деталей (если имеется);

j) сертификаты, подтверждающие технические условия материала;

k) технические условия фундамента:

1) тип фундамента: нет, общий, собственника, интегрированный;

2) подробные сведения об арматуре и технологии изгибания стержней;

3) тип почвы, плотность, содержание влаги и несущая способность (когда почва является частью фундамента или монтажа) (см. 6.4.4);

l) руководство/инструкции по работе;

m) в случае столбов схема расположения столбов и их фундамент (например одиночная или множественная конструкция);

Примечание 3 - Это включает, например, использование фундамента для трёх столбов, при испытаниях проводимых только при одном установленном столбе.

n) в случае линейных VSB, длина испытываемого VSB (исходя из опыта выбранная для испытаний длина линейного VSB должна учитываться, поскольку характеристики могут зависеть от неё);

o) является ли VSB пассивным или активным, и должен ли он испытываться как пассивный или активный;

p) в случае активных VSB, способы, с помощью которых они управляются при испытаниях (например, с использованием силового привода или вручную);

q) указание, проводились или нет ранее испытания данного VSB со ссылкой на предыдущие испытания (например испытательную станцию, ссылочный номер испытаний, номер отчёта по испытаниям).

Примечание 4 - Испытательная станция может получить другую существенную информацию (например информацию по отбраковке и/или переработке VSB, сведения о токсичных или опасных материалах, присутствующих в VSB, и по вопросам безопасности).

Все документы, предоставляемые испытательной станции, следует рассматривать как собственность и соответственно сохранять и поддерживать в испытательной станции, если от клиента не поступят другие инструкции.

**5.2 Соответствие между VSB и документацией к ним**

VSB должны соответствовать сопроводительной документации к ним (см. 5.1) . Любые несоответствия, обнаруженные во время любой стадии испытаний, должны быть зарегистрированы и сообщены клиенту. Решение по вопросу несоответствий должно быть зарегистрировано путём создания пересмотренных чертежей перед составлением отчёта по испытаниям или модификацией VSB перед продолжением программы испытаний.Набор модифицированных чертежей, обозначенных обновлённым номером выпуска, должен быть предоставлен совместно с перечнем датированных изменений.

**6 Метод испытаний**

Примечание - На основании оценки рисков на месте испытаний должны быть разработаны и внедрены документально оформленные методики, гарантирующие безопасность исполнителей во время проведения испытаний.

**6.1 Аппаратура**

**6.1.1 Испытательный автомобиль,** производственная модель, репрезентативная для применяемого в настоящее время парка автомобилей, имеющая характеристики и размеры, соответствующие техническим условиям на автомобили, указанным в таблице 1.

Примечание 1 - Испытательный автомобиль должен быть выбран с учётом применения VSB, включая применение в определённых географических зонах, когда это известно.

Примечание 2 - Если используются автомобили с жёстким кузовом, необходимо учитывать способы регистрации перемещения балласта во время удара (см. 6.1.8c)).

Примечание 3 - Графические изображения типичных автомобилей, соответствующих требованиям, приведены на Рисунке 8.

Испытываемый автомобиль должен быть не старше 10 лет для типов автомобилей M1, N1G, N1, N2A, N2B, N3C и N3D, и не старше 15 лет для типов автомобилей N3E и N3F.

Примечание 4 - Для обеспечения прозрачности и беспристрастности испытательная станция должна всегда предоставлять испытательный автомобиль, гарантируя, что он соответствует требованиям данного документа IWA.

Испытательный автомобиль должен удовлетворять требованиям пригодности на дороге, относящихся к следующему:

a) шинам и колёсам;

b) подвеске;

c) регулировке установки колес;

d) конструкции кузова;

e) тормозам;

f) шасси; и

g) двигателю, когда способы воздействия испытательного автомобиля на VSB обеспечены собственной мощностью.

Примечание 5 - Для оказания помощи при подготовке испытаний может быть необходимо запустить двигатель. Может также возникнуть необходимость отключить электронные датчики в целях исключения изменения поведения испытываемых автомобилей, например включения системы предохранительных тормозов вследствие отсутствия водителя.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тип испытываемого автомобиля** | **Классификация и описание автомобиля** | **Масса испытываемого автомобиля (кг)** | **Иллюстрация** |
| Автомобиль | M1 | 1 500 |  |
| Пикап 4x4 с двойной кабиной | N1G | 2 500 |  |
| Безбортовой | N1  *(с одним рядом*  *сидений)* | 3 500 |  |
| Автомобиль  без спального  места | N2A  7500 кг  2-жёсткая ось  *(безбортовой с брезентовым верхом или коробка жёсткой конструкции)* | 7 200 |  |
| N2B  12000 кг 2-жёсткая  ось  *(безбортовой с брезентовым верхом или коробка жёсткой конструкции)* | 7 200 |  |
| N3C  18000 кг 2- жёсткая ось  *(безбортовой с брезентовым верхом или коробка жёсткой конструкции)* | 7 200 |  |
| N3D  15000 кг 2- жёсткая ось  *(безбортовой с брезентовым верхом или коробка жёсткой конструкции)* | 12 000 |  |

**Рисунок 8 - Классификация автотранспортных средств, используемая при испытаниях на удар**

**6.1.2 Трос лебёдки или другое оборудование**, позволяющее доставить испытательный автомобиль до VSB с установленной скоростью удара. Это оборудование должно обладать способностью стабильно двигать испытательный автомобиль по прямой линии, до точки, в которой автомобиль освобождается и продолжает дальнейшее свободное движение до достижения начальной точки контакта.

Примечание - Опыт показывает, что точка освобождения автомобиля должна определяться в соответствии с продольной позицией устройства крепления лебёдки на испытательном автомобиле. Это гарантирует, что испытательный автомобиль двигается свободно при измерении скорости и ударе.

**6.1.3 Оборудование для измерения скорости**, позволяющее проводить измерение скорости соударения свободно двигающегося автомобиля на пути приближения к препятствию (перед начальной точкой контакта) с точностью ± 2 %.

Примечание 1 - Максимальное расстояние между точкой измерения и точкой первичного контакта указано в 6.7.3a).

Примечание 2 - Должны быть использованы минимум два независимых метода регистрации скорости. Определение скорости соударения является основным параметром. Подходящие для этого методы могут включать управляемые по времени ворота, определение скорости троса лебёдки, применение «прижимных колодок» активируемых при прохождении испытательного автомобиля, анализ регистрации высокоскоростных записей на плёнке или установку калиброванного “пятого колеса” на испытательном автомобиле.

**6.1.4 Оборудование для** измерения **угла соударения**, позволяющее измерять углы с точностью ± 1°.

Примечание - Подходящее оборудование может включать высокоскоростные камеры и подходящие для измерений линии на земле (см. 6.2.5).

**6.1.5 Оборудование для измерения расстояний**, позволяющее выполнять измерения с точностью ± 2 %.

**6.1.6 Оборудование для измерения массы (не включая основные обломки)**, позволяющее выполнять измерения массы с точностью ± 50 кг.

**6.1.7 Оборудование для измерения основных обломков**, позволяющее выполнять измерения массы с точностью ± 1 кг.

**6.1.8 Видео – фотографическое оборудование**, позволяющее выполнять регистрацию:

a) поведение VSB;

b) движения испытательного автомобиля перед соударением на расстоянии минимум 8 м перед точкой первичного контакта, и после соударения на расстоянии минимум 25 м за линией отсчёта VSB;

c) движения балласта (закреплённого и незакреплённого) во время удара таким образом, чтобы движение было зарегистрировано на плёнке; и

Примечание - Если испытательный автомобиль имеет жёсткую коробку, одним из способoв наблюдения балласта является установка на автомобиле камеры.

d) какое-либо движение и/или поворот фундамента.

Системы с высокоскоростной камерой должны работать при скорости минимум 200 кадров в секунду и получать не имеющие шумовых помех, правильно экспонированные[[1]](#footnote-1) результаты съёмки, в течение всего года при условиях освещения вне помещения, без применения электронного усиления или нестандартной обработки плёнки для корректирования экспозиции. Камеры должны быть оборудованы объективами с плоским полем изображения для минимизации любых искажений изображения; эти объективы должны иметь (фотографическое) качество, позволяющее достигать оптимальную чувствительность плёнки и разрешение камеры.

Примечание 1 - В целях минимизации искажений при фотографировании сверху следует использовать линзы с длиной фокусного расстояния 9 мм или больше, при применении съёмки на плёнку 16 мм (или эквивалентную).

**Таблица 1 - Технические условия испытаний автотранспортных средств**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Классификация автотранспортных средств | M1 | N1G | N1 | N2A | N2B | N3C | N3D | N3E I) | N3F I) |
| Тип испытываемого автотранспортного средства A) | Легковой автомобиль | Пикап 4x4 с двойной кабиной | Автотранспортные средства с кабиной без спального места Е) | | | | | | |
| безбортовой Н) | 2-жесткая ось | 2-жесткая ось | 2-жесткая ось | 2-жесткая ось | 3-жесткая ось | 4-жесткая ось |
| Масса испытываемого автотранспортного средства (кг) | 1 500 | 2 500 | 3 500 | 7 200 | | | 12 000 | 24 000 | 30 000 |
| Минимальная масса без груза (кг) | 1 235 | 1 700 | 1 675 | 3 575 | 5 200 | 6 100 | 6 200 | 9 750 | 10 500 |
| Максимальный балласт (кг)B), C)  Максимальный гарантированный  Максимальный  негарантированный  Допуск (кг) | 265  265  50  ±50 | 800  800  50  ±50 | 1 825  1 825  75  ±50 | 3 625  3625  100  ±50 | 2 000  2 000  100  ±50 | 1 100  1 100  100  ±50 | 5 800  5 800  100  ±50 | 14 250  1 000  14 250  ±50 | 19 500  1 000  19 500  ±50 |
| Масса автотранспортного средства A) при испытаниях (кг)  Допуск (кг) D) | 1 500  ±75 | 2 500  ±75 | 3 500  ±100 | 7 200  ±400 | 7 200  ±400 | 7 200  ±400 | 12 000  ±400 | 24 000  ±400 | 30 000  ±400 |
| A) Типы автотранспортных средств проиллюстрированы на Рисунке 8.  B) Когда используется измерительная аппаратура, она составляет часть закреплённого балласта (см. 6.5.7).  C) Когда при испытаниях используется кукла человека (ATD) она должна иметь вес 75 кг и должна быть установлена и закреплена ремнём на сиденье. Масса ATD не должна создавать вклад в  массу испытываемого автотранспортного средства, следовательно ATD должна быть добавлена после того, как масса испытываемого автотранспортного средства установлена в пределах допуска.  D) Допуски на автотранспортные средства N2A, N2B и N3C допускают сравнение с другими публикациями по ударным испытаниям (например ASTM F 2656, CWA 16221 и PAS 68). Иначе говоря,  масса испытываемого автотранспортного средства должна быть насколько возможно ближе к 7200 кг.  E) Включая закреплённую грузовую платформу  F) Не включая зеркала.  G) Длина между крайними осями.  H) Привод заднего колеса.  I) Если необходимо, контейнерные автотранспортные средства (N3E и N3F) могут быть полностью загружены незакреплённым балластом для достижения соответствия массе испытываемого  автотранспортного средства (см. 6.5.5). | | | | | | | | | |

*Продолжение таблицы 1*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Классификация автотранспортных средств | M1 | N1G | N1 | N2A | N2B | N3C | N3D | N3E I) | N3F I) |
| Тип испытываемого автотранспортного средства A) | Легковой автомобиль | Пикап 4x4 с двойной кабиной | Автотранспортные средства с кабиной без спального места Е) | | | | | | |
| безбортовой Н) | 2-жесткая ось | 2-жесткая ось | 2-жесткая ось | 2-жесткая ось | 3-жесткая ось | 4-жесткая ось |
| Длина автомобиля (мм) Е)  Допуск (мм) | 4 500  ±360 | 5 200  ±600 | 6 200  ±380 | 7 610  ±1 520 | 8 340  ±1 670 | 9 560  ±1 910 | 8 900  ±1 900 | 7 640  ±1 200 | 9 600  ±1 000 |
| Ширина автомобиля (мм) F)  Допуск (мм) | 1 760  ±150 | 1 850  ±200 | 2 100  ±175 | 2 400  ±200 | 2 400  ±200 | 2 500  ±225 | 2 500  ±225 | 2 400  ±200 | 2 500  ±225 |
| Колесная база (мм) G)  Допуск (мм) | 2 700  ±540 | 3 200  ±500 | 3 805  ±710 | 4 310  ±830 | 5 275  ±1 100 | 5 910  ±1 250 | 5 450  ±1 250 | 5 600  ±500 | 6 800  ±500 |
| Высота от земли до наиболее низкого края балки шасси спереди (мм)  Допуск (мм) | Нет данных | 435  ±75 | 440  ±120 | 515  ±175 | 630  ±175 | 750  ±200 | 845  ±225 | 750  ±200 | 810  ±200 |
| A) Типы автотранспортных средств проиллюстрированы на Рисунке 8.  B) Когда используется измерительная аппаратура, она составляет часть закреплённого балласта (см. 6.5.7).  C) Когда при испытаниях используется кукла человека (ATD) она должна иметь вес 75 кг и должна быть установлена и закреплена ремнём на сиденье. Масса ATD не должна создавать вклад в  массу испытываемого автотранспортного средства, следовательно ATD должна быть добавлена после того, как масса испытываемого автотранспортного средства установлена в пределах допуска.  D) Допуски на автотранспортные средства N2A, N2B и N3C допускают сравнение с другими публикациями по ударным испытаниям (например ASTM F 2656, CWA 16221 и PAS 68). Иначе говоря,  масса испытываемого автотранспортного средства должна быть насколько возможно ближе к 7200 кг.  E) Включая закреплённую грузовую платформу  F) Не включая зеркала.  G) Длина между крайними осями.  H) Привод заднего колеса.  I) Если необходимо, контейнерные автотранспортные средства (N3E и N3F) могут быть полностью загружены незакреплённым балластом для достижения соответствия массе испытываемого  автотранспортного средства (см. 6.5.5). | | | | | | | | | |

Примечание 2 - Регистрация с более высокой частотой кадров, например 500 кадров в секунду, позволяет получить более подробную картину поведения испытательного автомобиля и удара по VSB, но может понизить разрешение и требует более высоких уровней освещения.

Минимальноечисло камер и схема должны соответствовать указанному ниже, согласно иллюстрации на рисунке 9:

A. высокоскоростная статическая камера (см. рисунок 9, камера A), установленная на грунте, параллельно VSB и при беспрепятственном наблюдении ударной поверхности VSB;

Примечание - Эта камера может быть использована для определения высоты точки первичного контакта и/или точки удара по мишени, динамического наблюдения расстояния проникновения автомобиля, скорости соударения и скорости после соударения испытательного автомобиля. Характеристики ударного воздействия испытательного автомобиля на VSB также могут быть зарегистрированы.

B. высокоскоростная статическая камера (см. рисунок 9, камера B), установленная на грунте, на одной линии и с передней стороной в направлении к пути приближения автомобиля;

Примечание - Эта камера используется для определения находится или нет целевая точка удара/точка первичного контакта в пределах допуска и регистрации характеристик удара испытательного автомобиля по VSB. Угол соударения определяет какая точка используется для оценки точности удара – целевая точка удара или точка первичного контакта [см. 6.3].

C. если угол соударения измеряется только с помощью фотографического оборудования без применения других средств, находящаяся сверху высокоскоростная статическая камера (камеры) (см. рисунок 9, камера C), располагается таким образом, чтобы покрывать движение испытательного автомобиля от минимум 3 м перед точкой первичного контакта и до минимум 5 м после линии отсчёта.

Примечания

1. Если единственным методом определения угла соударения является расположенная сверху камера (камеры), а погодные условия создают опасность при их использовании и/или съёмке с расположенных над головой камер (камеры), испытания должны быть отложены до более благоприятных условий.

2. Если невозможно получить вид указанной области с помощью одной камеры, то необходимо установить в верхнем положении дополнительную камеру.

3. Камера C может быть использована для регистрации угла удара, статических и динамических расстояний проникновения автомобиля, и расстояния/координат основных обломков до расстояний минимум 5 м после линии отсчёта VSB.

4. Расположенные сверху высокоскоростные статические камеры могут быть использованы для измерения угла удара. Для измерения угла удара могут быть использованы также другие методы, например спутник глобального позиционирования (GPS).

Если камеры используются для определения скорости удара, камера должна регистрировать привязку по времени.

Примечание 3 - Например, метки расстояния на уровне грунта, вспышки света в определённое время, стробоскопирование, запоминающие время метки в камере.

Рекомендуемоечисло камер (информативное), дополнительно к минимальной схеме их расположения (камеры A, B и C), проиллюстрировано на рисунке 9:

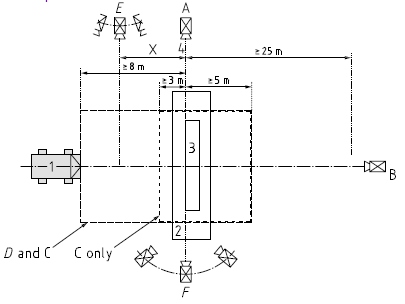
Примечание 4 - Для уменьшения риска неполучения данных вследствие отказа камеры и достижения более глубокого понимания процесса удара испытательного автомобиля по VSB, рекомендуется использование дополнительных камер. Дополнительные камеры могут включать следующее, согласно иллюстрации на рисунке 9 (рядом с обязательными камерами):

D. вторая высокоскоростная статическая камера в верхнем положении (см. рисунок 9, камера D) – применение двух высокоскоростных статических камер в верхнем положении (см. рисунок 9) может включать различную схему использования одиночной верхней камеры и должно охватывать минимум 8 м перед первичной точкой контакта и минимум 5 м позади неё.

E. создающая панораму в реальном времени камера (см. рисунок 9, камера E), располагается под прямыми углами по отношению пути приближения автомобиля. Эта камера должна регистрировать взаимодействие испытательного автомобиля и VSB в реальном времени перед, во время и после соударения.

F. высокоскоростная статическая камера (см. рисунок 9, камера F), установленная на земле, предназначена для регистрации взаимодействия между испытательным автомобилем и VSB. Её расположение должно быть согласовано между испытательной станцией и клиентом.

Примечание 5 - Дополнительные высокоскоростные камеры могут быть использованы в качестве дублирующих и/или для предоставления дополнительных точек зрения, когда VSB имеет специальные компоненты, нуждающиеся в оценке (например, фундаменты, шарниры). Испытательная станция и клиент должны согласовать расположение таких камер.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Камера | Требуемая или рекомендуемая | Описание |
| A | Требуемая | Высокоскоростная статическая камера, расположенная на земле, на одной линии с VSB и при не закрытом виде поверхности удара по VSB |
| B | Требуемая | Высокоскоростная статическая камера, расположенная на земле, на одной линии с и обращённая передней стороной к пути приближения автомобиля |
| C | Требуемая | Расположенная сверху высокоскоростная статическая камера, охватывающая движение испытываемого автомобиля от минимум 3 м перед линией отсчёта VSB до минимум 5 м после линии отсчёта VSB |
| D | Рекомендуемая | Расположенная сверху высокоскоростная статическая камера, которая совместно с камерой C охватывает движение испытываемого автомобиля от минимум 8 м перед линией отсчёта VSB и до минимум 5 м после линии отсчёта VSB |
| E | Рекомендуемая | Камера для панорамной съёмки в реальном времени, расположенная под прямыми углами к пути приближения автомобиля |
| F | Рекомендуемая | Высокоскоростная статическая камера, расположенная на земле, для регистрации взаимодействия испытательного автомобиля и VSB |

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначения** |  |
| 1 Испытательный автомобиль | 4 Линия отсчёта VSB |
| 2 Фундамент VSB | X Расстояние между значениями длины одного и двух испытательных автомобилей |
| 3 VSB |  |

Примечание 1 - Камеры A, E и F показаны на иллюстрации как расположенные на определённых сторонах VSB, но они могут также располагаться на противоположных сторонах по отношению к центральной линии автомобиля, хотя камеры A и F не должны быть на одной стороне.

Примечание 2 - Расстояние X (от первичной точки контакта до камеры E) зависит от используемого испытательного автомобиля. Например, использование испытательного автомобиля N2A с полной длиной автомобиля 7,61 м предполагает, что значение X между 7,61 м и 15,22 м.

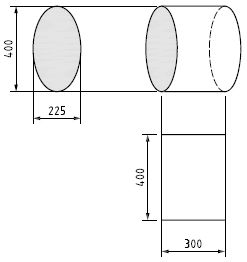
**Рисунок 9 - Расположение требуемых рекомендуемых камер**

6.1.9Испытательный блок вторжения пешехода,соответствующий размерам, указанным на рисунке 10.

Примечание 1 - Примеры VSB, которые могут оцениваться этим методом - заборы, ставни для целей безопасности, ворота и калитки, которые могут использоваться для контроля доступа транспорта и пешеходов.

Примечание 2 - Это оборудование требуется только если необходимы данные о доступе посторонних пешеходов.

Размеры в миллиметрах



Примечание - Данные о форме и размерах испытательных блоков можно получить из LPS 1175.

**Рисунок 10 - Испытательный блок вторжения пешеходов (нормативный, когда выполняется оценка доступа посторонних пешеходов)**

**6.2 Место испытаний**

6.2.1Земля на месте испытаний должна быть плоской с градиентом не более 2,5 % в любой плоскости. Место испытаний должно иметь достаточный размер, чтобы испытательный автомобиль получил достаточное ускорение до требующейся скорости и был управляемым таким образом, чтобы путь движения автомобиля до VSB был стабильным (при пренебрежимом качении, раскачке и рыскании).

6.2.2Грунт места испытаний, VSB и фундамент VSB должны иметь ровную поверхность и должны быть во время испытаний очищены от стоячей воды (например луж), льда и/или снега.

6.2.3Должны быть приняты меры по минимизации количества пыли или образования брызг воды на грунте места испытаний и испытательном автомобиле во время испытаний ударами, таким образом, чтобы фотографические регистрации не были затемнены.

6.2.4 Для создания возможности оценки выходных характеристик испытываемого автомобиля, грунт места испытаний должен быть расширен не менее чем на 25 м за пределы тыльной области VSB и должен быть твёрдым и свободным от препятствий (например оборудования, запасов материалов, излишнего VSB).

6.2.5Грунт места испытаний должен быть маркирован для указания линии отсчёта VSB и определения после соударения расстояния проникновения автомобиля (статического и динамического), расстояния до основных обломков и координат основных обломков.

Примечание 1 - Подходящие способы маркировки грунта места испытаний – контрастные цвета, включающие окрашенные линии и сетки или целевые маркеры.

Примечание 2 - Маркировки, показывающие номинальные расстояния за линией отсчёта VSB (например 1 м, 2 м, 3 м, 4 м, 5 м; см. рисунок 5), могут быть использованы в качестве визуальной помощи при установке навесных камер и оказания помощи при измерениях расстояния проникновения автомобиля (статического и динамического), расстояния до основных обломков (см. рисунок 6) и координат основных обломков (см. рисунок 7).

**6.3 Целевая точка удара, первичная точка контакта и угол удара**

**6.3.1 Целевая точка удара**

6.3.1.1Если угол соударения > 45°, целевая точка удара должна оцениваться с точностью, соответствующей таблице 2.

Примечание 1 - Целевая точка удара определяется как пересечение между продольной центральной линией испытательного автомобиля и заданной боковой поверхностью поверхности удара VSB (см. 3.5.3).

Примечание 2 - В случае применения столбиков (пассивных или активных) определение угла удара и целевой точки удара должно учитывать конструктивные особенности столбиков (например симметричность и конструкцию) и схему их фундамента (например наличие армирования и монтаж столбиков).

**6.3.1.2** В отчёте по испытаниям должно быть приведено обоснование выбора расположения целевой точки контакта на VSB (см. 6.8.1).

Примечание - При любых VSB необходимо учитывать мнения заинтересованных сторон (например конечного пользователя, испытательной станции, клиента, достаточно опытных специалистов) при оценке влияния места целевой точки удара на характеристики VSB, получаемые при испытаниях ударом автомобиля. Конструктивные особенности (например типы петлевых креплений, соединения, стержни, фундамент VSB) могут уменьшить способность сопротивления VSB продвижению автомобиля.

**6.3.2 Первичная точка удара**

Если угол удара ≤ 45°, при оценке точности удара автомобиля необходимо использовать первичную точку контакта (см. 3.5.4), и получаемая точность должна соответствовать таблице 2.

Примечание - Попадание в пределы допуска для первичной точки контакта (см. таблицу 2) трудно достижимо в случае малых углов удара (например ≤ 45°) вследствие того, что малые изменения углов приводят к значительным перемещениям начальной точки контакта вдоль по поверхности удара VSB. Попадание в пределы допусков угла удара (см. 6.3.3) не обязательно означает, что начальная точка контакта будет находиться в пределах допусков.

**Таблица 2 - Точность целевой точки удара/точки первичного контакта при всех углах удара**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ширина ударной поверхности VSB** A)**, *w*** B)  мм | **Точность**  мм |
| *w* < 400 | ±100 |
| 400 ≤ *w* < 1 500 | ±150 |
| 1 500 ≤ *w* | ±300 |
| Примечания  1 Например если по клумбе с шириной поверхности удара 1400 мм производится удар испытательного автомобиля под углом удара 90°, точность определения целевой точки удара ± 150 мм.  2 Например, если по столбу с шириной поверхности удара 200 мм производится удар испытательного автомобиля под углом удара 30°, точность определения первичной точки контакта ± 100 мм.  A) Часть конструкции VSB, спроектированной для выдерживания удара.  B) Размер лицевой стороны пути приближения автомобиля обычно называется шириной. Например диаметр столба, ширина блокирующего устройства, длина шлагбаума ворот. | |

**6.3.3 Угол удара**

Угол удара должен быть:

a) 90° по отношению к линии отсчёта VSB; или

b) угол относительно линии отсчёта VSB, который при испытаниях наиболее вероятно может нарушить соответствие разделу 4, если 90° не соответствует этому; или

c) при испытаниях VSB для использования в необычных местах, угол между 5° и 85° по отношению к линии отсчёта VSB через интервалы 5° (например 5°, 10°, 15° … 75°, 80° или 85°).

Угол удара должен находиться в пределах допуска ± 2°.

Примечание - При испытаниях при малых углах удара (например ≤ 45°) точность определения точки первичного контакта может уменьшиться (см. примечание к 6.3.2).

**6.4 Подготовка VSB**

**6.4.1 Общие положения**

6.4.1.1Для регистрации подготовки и установки VSB и фундамента необходимо использовать фотографию.

6.4.1.2VSB должно иметь контрастную окраску по сравнению испытательным автомобилем и окружением.

Примечание - Может быть необходимо покрасить VSB в подходящий цвет для улучшения видимости на плёнке камеры.

**6.4.2 Установка**

6.4.2.1VSB должен быть установлен в соответствии с подробными чертежами и инструкциями по установке, предоставленными согласно пункту 5.1. Любое несоответствие установки необходимо указать согласно 5.2.

Примечание 1 - В соответствии с условиями VSB, установка может включать размещение VSB на фундаменте VSB, или непосредственно на грунте места испытаний (см. рисунок 1).

Примечание 2 - VSB должен быть установлен с ориентацией, указанной в документации [см. 5.1g)].

Примечание 3 - Если фундамент собственника спроектирован для данного VSB, следует выполнять рекомендации имеющего необходимую квалификацию инженера строителя и/или конструктора.

**6.4.3 Жёсткий фундамент**

6.4.3.1 Если для формирования фундамента VSB используется бетон, его образцы (например в виде кубов) должны быть испытаны на прочность согласно со стандартами EN 12390-2 или ASTM C39 / C39M.

Примечание - Если температура при испытаниях низкая (<10 *°*C), это может увеличить время затвердевания бетона. Необходимо учитывать следующее:

a) допускается или нет увеличение времени затвердевания; или, если нет:

b) добавить в бетонную смесь химический ускоритель; или

c) теплоизолировать/накрыть бетон.

6.4.3.2Испытания образца следует выполнить в течение периода ± 24 ч дня испытаний. Прочность бетона полученная на образце, отобранном в течение ± 24 ч дня испытаний, должна быть зарегистрирована с указанием числа дней после заливки бетона.

6.4.3.3Если испытания проводятся через ≥ 28 дней после заливки бетона, величина прочности на 28 день должна быть заявлена как минимальная прочность на 28 день, необходимая для установки VSB.

6.4.3.4Частота испытаний прочности бетона на образцах должна соответствовать данным таблицы 3.

**Таблица 3 — План испытаний образцов бетона**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Время между заливкой бетона и днём испытаний** | **День испытаний образца** | | | |
| Дни | День 7 | День 14 | День 28 | День испытаний |
| 0 – 7 | - | - | Да | Да |
| 8 – 14 | Да | - | Да | Да |
| 15 – 27 | Да | Да | Да | Да |
| ≥ 28 | Да | Да | Да | - |
| Примечание 1- Образцы испытываются через определённые интервалы после даты монтажа (например после заливки бетона), для создания возможности мониторинга скорости затвердевания бетона и определения его прочности. Например:  a) Если день испытаний через 5 дней после заливки бетона, образцы испытываются через 5 дней (день испытаний) и 28 дней.  b) Если день испытаний через 11 дней после заливки бетона, образцы испытываются через 7 дней, 11 дней (день испытаний) и 28 дней.  c) Если день испытаний через 17 дней после заливки бетона, образцы испытываются через 7 дней, 14 дней, 17 дней (день испытаний) и 28 дней.  d) Если испытания ≥ 28 дней после заливки бетона, образцы испытываются через 7 дней, 14 дней, и 28 дней.  Примечание 2 - Регистрация прочности бетона через 28 дней необходима для обеспечения надёжных средств для сравнения монтажа, независимо от времени выполнения испытаний на машине для ударных испытаний. | | | | |

6.4.3.5Если при монтаже необходимо использовать несколько партий бетона, для каждой партии, необходимо зарегистрировать его прочность и место его заливки.

Примечание - Образцы должны быть взяты из каждой партии бетона и испытаны согласно 6.4.3.1.

**6.4.4 Нежёсткий фундамент**

**6.4.4.1 Тип почвы и её несущая способность**

Если для формирования фундамента VSB используется почва, необходимо измерить и зарегистрировать тип почвы и её несущую способность.

Примечание - Пример технических характеристик почвы можно найти в ASTM F 2656, Технических условиях стандарта AASHTO на материалы щебневого и грунтощебневого типа нижнего слоя, основания и верхнего слоя, и BS EN 12767:2007, Приложение A.

**6.4.4.2 Уплотнение и содержание влаги**

Если почва используется для формирования фундамента VSB необходимо измерить уплотнение и содержание влаги, и зарегистрировать эти данные не ранее чем за 72 ч перед испытаниями.

Примечание - Уплотнение почвы может быть зарегистрировано с помощью метода радиоизотопного плотномера или Калифорнийского датчика плотности грунта (CBR); одним из методов расчёта CBR является динамический пенетрометр с падающим грузом в виде конуса.

**6.4.5 Маркеры**

6.4.5.1Для настройки поля зрения камеры B (см. 6.1.8, B) следует использовать маркер на VSB целевой точки удара (при угле удара > 45°) или первичной точки контакта (при угле удара ≤ 45°).

Примечание - Это предназначено для оказания помощи при измерении или проверке на целевой точке удара или первичной точке контакта (см. 6.3).

6.4.5.2Если VSB (например типа столбиков) предназначен для использования в качестве части решётки, но испытывается отдельно, маркеры, остающиеся в постоянном положении при ударе, должны быть проставлены снизу каждой стороны VSB, вдоль линии отсчёта VSB, образуя зазор 1200 мм между VSB и маркером.

Примечание - Эти маркеры предназначаются для помощи при оценке проникновения автотранспортного средства после удара (см. 6.7.4.7) путём указания предусматриваемых положения других VSB в решётке.

**6.5 Подготовка автотранспортного средства для испытаний**

**6.5.1 Общие положения**

6.5.1.1 Испытательное автотранспортное средство должно иметь контрастную окраску по сравнению с VSB и окружающими объектами для улучшения видимости на отснятом материале.

Примечание - Опыт показал, что если контраст плохой, необходима покраска испытательного автотранспортного средства в подходящий цвет для улучшения контраста. Внешняя поверхность испытательных автотранспортных средств M1 и N1G должна быть полностью окрашена. Испытательные автотранспортные средства N1, N2 и N3 должны иметь как минимум окрашенную кабину.

**6.5.2 Размеры испытательных автотранспортных средств**

Испытательные автотранспортные средства должны быть проверены на соответствие техническим условиям на них (см. таблицу 1) по размерам (в мм) и деталям в соответствии с приложением A.

**6.5.3 Состояние автотранспортного средства**

6.5.3.1Шины должны быть надуты до рекомендуемой изготовителем шин величины.

6.5.3.2 Испытательные автотранспортные средства должны быть практически чистыми и любые наслоения, создающие пыль при ударе, должны быть перед испытаниями удалены.

**6.5.4 Закреплённый балласт**

6.5.4.1 Весь закреплённый балласт должен быть расположен симметрично относительно центральной линии испытательного автотранспортного средства и равномерно распределён.

6.5.4.2В случае испытательных автотранспортных средств N1G, N1, N2 и N3 закреплённый балласт должен быть притянут к передней части грузовой платформы.

6.5.4.3 Закреплённый балласт должен быть зафиксирован на испытательном автотранспортном средстве таким образом, чтобы он прочно удерживался на грузовой платформе (испытываемых автотранспортных средств N1G, N1, N2 и N3) и оставался в постоянном положении в момент удара.

Примечание - Значительные перемещения закреплённого балласта могут изменить поведение испытываемого автотранспортного средства и в связи с этим повлиять на результаты. Опыт показал, что при испытаниях при скорости ≥ 80 км/ч (≥50 миль в час) трудно гарантировать, что закреплённый балласт останется прочно закреплённым на автотранспортном средстве/грузовой платформе. Наилучшие практические методы закрепления балласта во время удара включают использование цепей, фиксированных рам и болтовых креплений к грузовой платформе.

6.5.4.4Предельные нагрузки на оси испытательного автотранспортного средства не должны быть превышены при нагружении на него балласта.

**6.5.5 Незакреплённый балласт**

Весь незакреплённый балласт на испытательных автотранспортных средствах N3E и N3F должен быть равномерно распределён таким образом, чтобы не были превышены предельно допустимые нагрузки на оси.

**6.5.6 Базовые точки**

6.5.6.1Опорные точки автотранспортного средства должны быть маркированы как базовые точки (например, целевым маркером из четырёх частей). В случае испытательных автотранспортных средств N1, N2 или N3, дополнительные базовые точки на шасси должны быть сделаны к тыльной части автотранспортного средства (если видны шасси) и продольные расстояния до них от точки отсчёта автотранспортного средства зарегистрированы. Эти базовые точки должны быть видны в камере A (см 6.1.8, A).

Примечание - Базовая точка на шасси позволяет определить опорную точку автотранспортного средства, если передняя часть испытательного автотранспортного средства/шасси деформирована вследствие соударения испытательного автотранспортного средства с VSB.

6.5.6.2Базовая точка (точки) (например целевой маркер в виде четырёх частей) должна применяться на центральной линии испытательного автотранспортного средства таким образом, чтобы быть видимой фронтальной камерой и верхней камерой (см 6.1.8, B и C соответственно).

6.5.6.3Базовая точка (точки) (например разделённый на четыре части целевой маркер) должна применяться на целевой точке удара (при угле удара > 45°) или первичной точке контакта (при угле удара ≤ 45°) на VSB таким образом, чтобы быть видимой камерой B (см. 6.1.8, B).

Примечание 1 - Это предназначено для оказания помощи при измерении и проверке целевой точки удара (см. 6.3).

Примечание 2 - Если испытания VSB проводятся на структуре (например двух столбиках), базовые точки должны быть помещены на испытательном автотранспортном средстве, в соответствии с предельными величинами зазора между VSB (т.е. между внутренними краями столбиков), таким образом, чтобы быть видимыми камерой B (см. 6.1.8, B).

**6.5.7 Травмирование пассажиров**

Если запрашивается определение показателей угрозы для пассажиров (опционально), должно быть установлено измерительное и регистрирующее оборудование (см. примечание к 6.7.1.3).

Примечание - В качестве примеров коэффициентов серьёзности угроз для пассажиров можно указать коэффициент интенсивности ускорения (ASI) и теоретическую скорость удара по голове (THIV).

**6.6 Скорость удара**

Скорость удара следует выбрать из таблицы 4.

Примечание - Для перевода из системы единиц в милях в час (mph), используется коэффициент преобразования между км/ч и mph равный 1 км/ч = 0.621 mph.

**Таблица 4 – Скорость удара автотранспортного средства**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Скорость удара (км/ч) A) | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Классификация автотранспортного средства | M1 | да | да | да | да | да B) | да B) | да B) |
| N1G | да | да | да | да | да B) | да B) | да B) |
| N1 | да | да | да | да | да B) | да B) | нет |
| N2 | да | да | да | да | да B) | нет | нет |
| N3 | да | да | да | да | да B) | нет | нет |
| A) В отчёте по испытаниям скорость удара должна быть указана в км/ч.  B) Опыт показал, что при ≥ 80 км/ч (≥50 миль в час), трудно гарантировать надёжность крепления груза на грузовой платформе автотранспортного средства (см. 6.5.4.3). | | | | | | | | |

**6.7 Методика испытаний**

**6.7.1 Данные перед соударением**

**6.7.1.1 Фундамент VSB**

Данные фундамента VSB, регистрация:

a) дата заливки фундамента;

b) результаты на испытательных образцах согласно 6.4.3;

c) тип фундамента (типовой, собственный, встроенный согласно 3.2).

6.7.1.2 VSB

Данные VSB:

a) высота точки первичного контакта от уровня земли;

Примечание - Обычно точка первичного контакта соответствует месту первого контакта переднего бампера испытательного автотранспортного средства с поверхностью удара VSB (см. 3.5.4).

b) угол поверхности удара относительно горизонтальной плоскости для столбиков, столбов ворот и мест защёлки;

c) угол поверхности удара относительно фундамента VSB для столбиков, столбов ворот и креплений защёлки (обычно 90°);

d) расположение в фундаменте и глубина установки;

e) в случае активных VSB, использующих камеру в реальном времени, рабочий цикл (например, поднятие/опускание/скольжение/поворот), определение типа работы (см. 5.1n) и 5.1o)) и средства выполнения действий при испытаниях (например с приводом или вручную).

f) фотографии, включая под углом 90° и 45° к ударной поверхности VSB.

Примечание 1 - Фотографии должны быть сделаны со всех сторон VSB (например с севера, с юга, с востока и запада).

Примечание 2 - Должны быть сделаны фотографии отдельных конструктивных узлов VSB (например, петель, болтов, соединений, сварных соединений) для оказания помощи при анализе данных.

6.7.1.3 Испытательное автотранспортное средство

Для испытательного автотранспортного средства регистрируют следующее:

a) масса с допуском согласно данным таблицы 1;

b) размеры в соответствии с приложением A с допуском, установленным в таблице 1 (в которой указан допуск);

Примечание - Измерения испытательных автотранспортных средств регистрируются для оказания помощи при анализе данных испытаний и соответствия другим испытаниям.

c) при номинальных массах испытательного автотранспортного средства 1500 кг (M1) и 2 500 кг (N1G) с допуском согласно данным Таблицы 1, расположение центра тяжести испытательного автотранспортного средства в условиях испытаний включая добавленный балласт;

Примечание - ISO 10392 устанавливает методы определения места центра тяжести дорожных автотранспортных средств.

d) в случае номинальной величины массы испытательных автотранспортных средств 3500 кг (N1), 7200 кг (N2A, N2B и N3C), 12000 кг (N3D), 24000 кг (N3E) и 30000 кг (N3F) с допуском согласно таблице 1, расположение центра тяжести добавленного балласта;

Примечание - ISO 10392 устанавливает методы определения положения центра тяжести дорожных автотранспортных средств.

e) фотографии внешнего вида испытательного автотранспортного средства, включая под углом 90° и 45° к продольной оси автотранспортного средства и VSB (и внутреннего вида автотранспортного средства, если это требуется для оказания помощи при оценке травмирования пассажиров);

f) фотографии испытательного автотранспортного средства, расположенного рядом с VSB в целевой точке удара; включая под углом 90°и 45° к продольной оси автотранспортного средства и VSB.

Примечание - Датчики угловой скорости могут быть использованы для определения отклонения от курса, крена и раскачивания испытательного автотранспортного средства (что может помочь при анализе данных испытаний). Акселерометры и датчики угловой скорости необходимы для определения показателей опасности для пассажиров (см. EN 1317–1:2010 или руководство AASHTO, MASH-1 по вопросам метода).

6.7.1.4 Целевая точка удара и угол

Примечание - Угол удара определяет какая точка – целевая удара или первичного контакта отмечается и используется для целей определения точности (см. 6.3.1).

При угле соударения > 45° регистрируют следующее:

a) высоту предусматриваемой целевой точки удара от уровня земли;

b) расстояние предусматриваемой целевой точки (точек) удара от центральной точки VSB; и

Примечание 1 - При ударе автотранспортного средства под углом 90°, планируемое расстояние между целевой точкой удара и центральной точкой VSB должно быть 0 мм, например в случаe испытания с одним столбиком.

Примечание 2 - При двух соседних VSB, если испытательное автотранспортное средство направлено к зазору под углом удара 90°, две планируемых первичных точки контакта (по одной на каждое VSB) должны быть измерены относительно центральной точки зазора между VSB.

c) угол удара.

В случае угла удара ≤ 45°регистрируют следующее:

1) высоту предусматриваемой точки первичного контакта относительно уровня земли;

2) расстояние предусматриваемой точки первичного контакта от центральной точки VSB; и

3) угол удара.

6.7.1.5 Камеры

Регистрируют следующее:

a) спецификации камеры (например реальное время/повышенную скорость и скорость записи кадров, т.е. в реальном времени: 24 кадра в секунду, при высокой скорости: 200 кадров в секунду); и

b) расположение камеры.

**6.7.2 Соударение**

6.7.2.1Разгоняют испытательное автотранспортное средство (см. 6.1.1) с помощью лебёдки или другого подходящего оборудования (см. 6.1.2) или используя двигатель, по прямой линии до достижения стабильного состояния и отпускают двигаться свободно до достижения первичной точки контакта.

6.7.2.2 Испытательное автотранспортное средство

a) должно двигаться свободно (см. 6.1.2) при измерении скорости соударения [см. 6.7.3a)];

Примечание - Регистрирующее скорость соударения оборудование может быть расположено на расстоянии до 5 м от точки первичного контакта [см. 6.7.3a)], следовательно точка, в которой испытательное автотранспортное средство начинает свободное движение, должна быть перед точкой измерения скорости соударения.

b) не должно быть ограничено внешним контролем с помощью ручного управления или каким либо другим методом (например путём использования двигателя или тормозов) перед ударом, во время или после удара, когда испытательное автотранспортное средство находится в пределах 25 м от линии отсчёта VSB (если только испытательное автотранспортное средство не создаёт угрозу для безопасности и работы).

6.7.2.3По крайней мере одна камера (высокоскоростная или в реальном времени) должна регистрировать движение испытательного автотранспортного средства на расстоянии минимум 8 м перед первичной точкой контакта и минимум 25 м после удара относительно линии отсчёта VSB.

**6.7.3 Данные удара**

Регистрируют следующие данные удара:

a) скорость удара (км/ч), используя оборудование для измерения скорости (см. 6.1.3) на пути автотранспортного средства не дальше чем в 5 метрах перед точкой первичного контакта;

b) угол удара (в градусах), используя оборудование для измерения углов (см. 6.1.4);

Примечание - Методы измерения углов удара включают фотографирование из верхнего положения (см. 6.1.8, C).

c) целевая точка удара/точка первичного контакта (в зависимости от угла удара, см. 6.7.1.4), используя оборудование для измерения расстояний (см. 6.1.5):

1) высота точки контакта между испытательным автотранспортным средством (например средней высотой бампера) и VSB, от уровня земли;

2) регистрация расстояния вдоль поверхности удара VSB от предусматриваемой целевой точки удара/точки первичного контакта до фактической точки удара/точки первичного контакта (см. 6.7.2), используя базовые точки на испытательном автотранспортном средстве и VSB (см. 6.5.6);

d) характер движения VSB и испытательного автотранспортного средства перед ударом, во время и после удара до расстояния 25 м после линии отсчёта VSB, а также распределение основных обломков, регистрируемые с помощью фотографического оборудования (см. 6.1.8);

e) если используется оборудование для накопления данных, может быть выполнена оценка степени травмирования пассажиров, используя коэффициенты степени травмирования (см. 6.5.7).

**6.7.4 Данные, получаемые после соударения**

6.7.4.1 Фотографирование

Сфотографируйте на месте следующее:

a) оси испытательных автотранспортных средств под углами 90° и 45° (на уровне глаз, например обычно на 1,5 м - 1,9 м выше уровня земли на месте испытаний);

b) внутренний и внешний вид испытательного автотранспортного средства;

c) VSB и фундамент (на уровне глаз);

d) испытательное автотранспортное средство (на уровне глаз);

e) основные и другие обломки (на уровне глаз);

f) VSB, испытательное автотранспортное средство и основные обломки в одном кадре (на уровне глаз).

Примечание 1 - Фотографии должны быть сделаны со всех сторон VSB и испытательного автотранспортного средства (например с севера, с юга, востока и запада).

Примечание 2 - Должны быть сделаны фотографии основных конструктивных особенностей VSB (например петель, болтов, соединений, сварных швов) и соединений, представляющих интерес после удара, например изломов, разрушений, изгибов для последующего анализа данных.

Примечание 3 - Все фотографии должны иметь уникальные закреплённые на них ссылочные этикетки (например номер испытаний), предназначенные для анализа данных испытаний.

6.7.4.2 Расстояние проникновения автомобиля

Регистрируют расстояние проникновения автомобиля (статическое и динамическое).

Примечание 1 - В большей части испытаний расстояние проникновения автомобилей измеряется в соответствии с рисунком 5a). В том случае, когда рыскание и/или питч > 90°, измерения проводятся по примеру рисунка 5b).

Примечание 2 - Расстояние проникновения автотранспортного средства проиллюстрировано также на рисунке 11, совместно со смещением фундамента VSB.

6.7.4.3 Основные обломки

Используя оборудование для измерения расстояния, регистрируют путём наблюдения расстояния расположения и координаты основных обломков (см. 6.1.5).

Примечание 1 - Основные обломки с любой стороны линии отсчёта VSB регистрируются, но не образуют часть кода классификации параметров характеристик VSB, как указано в разделе 7.

Примечание 2 - Расстояния до основных обломков и их координаты проиллюстрированы на рисунке 6 и рисунке 7.

6.7.4.4 Повреждение и искажение

Регистрируют все повреждения и искажения на:

a) VSB;

b) фундаменте VSB;

c) испытательном автотранспортном средстве.

Регистрируют любые нарушения расположения зазора между VSB и его фундаментом при наличии или отсутствии испытательного автотранспортного средства на месте (по мере необходимости).

Примечание 1 - В том случае, когда VSB смещено, а фундамент остаётся на месте, измерения смещения VSB относительно позиции до удара и фундамента должны быть зарегистрированы как результаты наблюдений.

Примечание 2 - Примеры подлежащих регистрации повреждений/искажений включают отделённые компоненты, трещины фундамента и нарушения кузова автотранспортного средства. В случаях столбиков, столбов и перекладин ворот, повреждения/искажения включают деформацию отдельных секций.

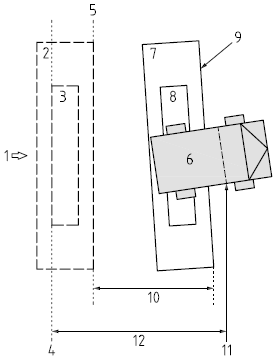
6.7.4.5 Расстояния и углы смещения фундамента VSB

Регистрируют расстояния и углы смещения фундамента VSB при наличии и/или без автотранспортного средства на месте.

Примечание 1 - Может оказаться невозможным измерение расстояния и угла смещения фундамента VSB, если на этом месте находится испытательное автотранспортное средство.

Примечание 2 - Угол смещения фундамента VSB определяется как угол наклона фундамента по отношению грунту на месте испытаний. При регистрации угла смещения фундамента VSB необходимо учитывать наклон места испытаний, т.е. учитывать его как точку отсчёта перед испытаниями. Расстояние и угол смещения фундамента VSB проиллюстрированы на рисунке 11, рисунке 12 и рисунке 13.

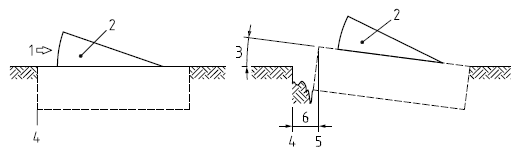
Примечание 3 - Эти данные после испытаний могут быть зарегистрированы для оказания помощи при анализе на копии первичных технических чертежей.



**a)** **Перед соударением b) После соударения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначения** |  |
| 1 направление удара | 7 фундамент VSB |
| 2 фундамент VSB | 8 VSB |
| 3 VSB | 9 тыльная сторона фундамента VSB |
| 4 линия отсчёта VSB | 10 движение фундамента VSB |
| 5 тыльная сторона фундамента VSB | 11 линия отсчёта автотранспортного средства |
| 6 испытательное автотранспортное средство | 12 расстояние проникновения автотранспортного средства |

**Рисунок 11 - Расстояние смещения фундамента VSB и проникновение автотранспортного средства - Вид сверху**



**a) Перед соударением b) После соударения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначения** |  |
| 1 направление удара | 4 положение перед ударом передней поверхности фундамента VSB |
| 2 VSB (например блокатор) | 5 положение после удара передней поверхности фундамента VSB |
| 3 угол смещения фундамента VSB (градусов) | 6 Расстояние смещения фундамента VSB |

Примечание - На рисунке для простоты расстояние смещения фундамента VSB показано как расстояние между положениями передней поверхности фундамента VSB до и после удара. На практике это расстояние обычно измеряется от тыльной поверхности VSB, так как передняя поверхность фундамента VSB может быть, загорожена, например испытательным автотранспортным средством.

**Рисунок 12 - Расстояние смещения VSB и угол смещения фундамента VSB исключая столбики - Вид сбоку**

6.7.4.6 Прочность фундамента

Если испытательные образцы фундамента отобраны в день испытаний (±24 ч) и другие выбранные дни (см. 6.4.3.4), регистрируют результаты на испытательных образцах, полученных в соответствии с 6.4.3.

6.7.4.7 Доступ к автотранспортным средствам после удара

Когда требуются данные доступа автотранспортного средства после удара, регистрируют размеры и тип деформации VSB, измеренной относительно вертикальной плоскости от основания VSB в его положении перед ударом, максимальное горизонтальное изменение формы/смещение через интервалы 0,1 м, взятые от конечного уровня земли до 0,6 м выше окончательного уровня земли:

a) при испытательном автотранспортном средстве, остающемся в его положении после испытаний;

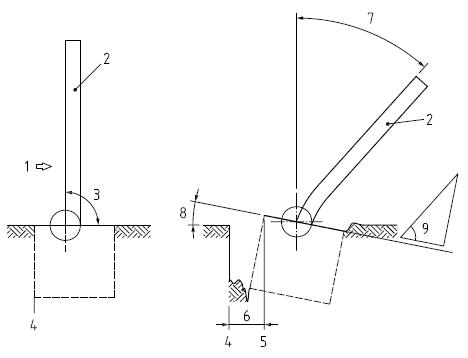
затем

b) когда испытательное автотранспортное средство может быть удалено с помощью собственного двигателя.

Примечание 1 - Доступ автотранспортного средства после удара проиллюстрирован на рисунке 14.

Примечание 2 - Зазор > 1,2 м между компонентами VSB (например решёткой столбиков или клумбами) измеренный в положении на 0,6 м выше законченной насыпи земли рассматривается как доступный для прохождения второго автомобиля. VSB не должен быть деформирован после удара таким образом, чтобы был создан зазор > 1,2 м при измерении на высоте 0,6 м выше конечного уровня земли.

Примечание 3 - Если измерения зазора дают результат ≤ 1,2 м между компонентами VSB при измерении на 0,6 м выше законченного уровня земли, или какие-либо зазоры ≤ 1,2 м ввиду присутствия испытательного автотранспортного средства, то это может быть классифицировано как наличие части VSB, в случае чего доступ автотранспортного средства после предварительного удара невозможен.



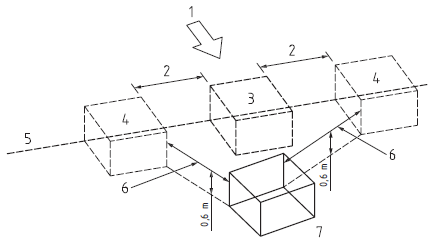
**a) Перед соударением b) После соударения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначения** |  |
| 1 направление удара | 6 расстояние смещения фундамента VSB |
| 2 VSB (например, боллард) | 7 угол смещения VSB (градусов) |
| 3 угол VSB, перед испытанием (градусов) | 8 угол смещения фундамента VSB (градусов) |
| 4 положение передней поверхности фундамента VSB перед ударом | 9 поворот VSB относительно фундамента VSB (градусов) |
| 5 положение передней поверхности фундамента VSB после удара |  |

Примечание 1 - Пункт 6: На рисунке для простоты расстояние смещения фундамента VSB показано как расстояние между положением передней поверхности фундамента VSB до и после удара. На практике это расстояние обычно измеряется сразу после удаления испытательного автотранспортного средства.

Примечание 2 - Пункт 7: Угол регистрируется как наибольшее отклонение от вертикали поверхности удара VSB. Эта величина должна быть суммой угла смещения фундамента VSB (пункт 8) и угла поворота VSB относительно фундамента VSB (пункт 9).

**Рисунок 13 - В случае столбиков, столбов ворот и брусьевых кассет: расстояние смещения фундамента VSB и угол смещения столбиков - Вид сбоку**



|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначения** |  |
| 1 направление удара | 5 линия отсчёта VSB |
| 2 зазор перед ударом (обычно 1,2 м) | 6 зазор после удара |
| 3 положение VSB перед ударом | 7 положение VSB после удара |
| 4 соседние VSB |  |

**Рисунок 14 - Доступ автотранспортного средства после удара**

6.7.4.8 Доступность прохода пешеходов

При выполнении оценки доступности прохода пешеходов проводятся испытания на испытательном блоке вторжения пешехода полной длины (см. 6.1.9) возможности прохода по оси через отверстие в VSB при позиции испытательного автотранспортного средства в положении после удара.

6.7.4.9 Работа активных VSB

Если работа активных VSB при находящемся на месте испытательном автотранспортном средстве рассматривается как не наносящая дополнительные повреждения VSB, регистрируют рабочий цикл (например поднятие/опускание/скольжение/качание) и функциональность VSB при нахождении испытательного автотранспортного средства на месте.

Регистрируют рабочий цикл (например поднятие /опускание/скольжение/качание) и функциональность VSB при удалённом автотранспортном средстве (если необходимо).

6.7.4.10 Выравнивание испытательного автотранспортного средства

В случае испытаний с предусматриваемым углом удара, равным:

a) **>** 45°: регистрируют расстояние вдоль поверхности удара VSB от предусматриваемой (не фактической) целевой точки удара до фактической точки удара и определяют, будет ли она соответствовать точности, указанной в таблице 2 (см. также 6.3.1.1); или

b) **≤** 45°: регистрируют расстояние вдоль поверхности удара VSB от предусматриваемой (не фактической) точки первичного контакта до фактической точки первичного контакта и определяют, будет ли она соответствовать точности, указанной в таблице 2 (см. также 6.3.2).

Примечание - Информацию относительно целевой точки удара см. в 6.3.1 и относительно точки первичного контакта – в 6.3.2.

6.7.4.11 Травмирование пассажиров

Если для оценки травмирования требуются коэффициенты угрозы пассажирам, выполняют оценку показателей угрозы путём анализа данных испытаний, полученных на аппаратуре, имеющейся в испытательных автотранспортных средствах (см. 6.7.1.3).

**6.7.5 Дополнительные ударные испытания**

Примечание - VSB/испытательное автотранспортное средство могут быть повторно использованы для дальнейших испытаний, если установлено, что они подходят для дальнейших оценок, т.е. их конструкция не ослаблена при предшествующих испытаниях.

Длинные линейные VSB являются примером объектов испытаний, на которых можно проводить дальнейшие испытания; например испытания концевых креплений, изменений профиля, или других характеристик VSB.

Для выполнения условий 6.1.1 требуется испытательное автотранспортное средство, и для их повторного использования может потребоваться небольшой ремонт.

Все заинтересованные стороны должны одобрить повторное использование VSB/испытательного автотранспортного средства при дальнейших испытаниях.

**6.7.6 Ликвидация VSB и испытательных автотранспортных средств**

Примечание - VSB и испытательные автотранспортные средства должны быть ликвидированы в соответствии с локальными, национальными и международными правилами. Примерами методов ликвидации являются разрушение и дробление.

**6.8 Отчёт по испытаниям**

**6.8.1 Общие положения**

Отчёт об испытаниях должен быть подготовлен при каждом ударном испытании автотранспортного средства.

Примечание - Отчёт по испытаниям не должен выпускаться без включения всей требуемой в разделе 5 информации.

Отчёт по испытаниям должен включать, как минимум, следующее:

a) сводные данные по результатам согласно 6.8.2;

b) ссылку на настоящий стандарт, т.е. СТ РК IWA 14-1:2021;

c) наименование или торговую марку и адрес производителя VSB;

d) имя клиента (когда оно отличается от производителя VSB);

e) дата(ы) испытания(й);

f) допускается наименование(я) и адрес(а) испытательной лаборатории и статус её аккредитации;

g) наименование продукта VSB, включая тип и модель;

h) документация на продукт VSB (см. раздел 5);

i) критерии ударных испытаний:

1) испытательное автотранспортное средство (страна происхождения, производитель, модель, классификация автотранспортного средства, масса при испытаниях) (см. 6.1.1);

2) расположение целевой точки удара при угле удара > 45° или первичной точки контакта при угле удара ≤ 45°) (см. 6.3);

3) пояснение выбора целевой точки удара или первичной точки контакта (см. 6.3.1.2);

4) угол удара (см. 6.3.3);

5) скорость удара (см. 6.6);

j) использованная при испытаниях аппаратура (см. 6.1);

k) данные подготовки VSB (см. 6.4);

l) данные подготовки испытательного автотранспортного средства (см. 6.5);

m) полученные результаты испытаний, включающие следующее:

1) данные перед соударением (см. 6.7.1);

2) данные соударения (см. 6.7.3);

3) данные после соударения (см. 6.7.4);

4) параметры характеристик (см. раздел 7).

**6.8.2 Сводные данные результатов**

Отчёт по испытаниям должен включать сводные данные по результатам, в следующем виде:

a) Общие данные:

1) ссылка на настоящий стандарт, т.е. СТ РК IWA 14-1:2021;

2) наименование или торговая марка и адрес изготовителя VSB;

3) имя клиента (если оно отличается от изготовителя VSB);

4) дата(ы) испытания(ний);

5) допускается наименование(я) и адрес(а) испытательной лаборатории и статус её аккредитации;

6) наименование продукта VSB (тип и модель);

b) вводные параметры:

1) фундамент VSB:

i) отсутствует, общий, патентованный или встроенный ;

ii) бетонный (жёсткий) или почва (нежёсткий);

iii) в случае жёсткого фундамента предусматриваемая прочность бетона (до нулевых десятичных разрядов);

iv) в случае жёсткого фундамента, прочность бетона в день испытаний (до нулевых десятичных разрядов);

v) условия;

vi) тип почвы;

vii) уплотнение грунта;

viii) содержание влаги в почве;

ix) несущая способность почвы;

2) использование VSB включающее комбинации решёток;

3) тип испытаний;

4) испытательное автотранспортное средство:

i) классификация автотранспортного средства;

ii) масса (кг), до нулевых десятичных разрядов;

iii) поставляемое кем-либо (например испытательной лабораторией);

5) скорость удара (км/ч), до одного десятичного разряда;

6) угол удара (°), до нулевых десятичных разрядов;

c) Результаты:

1) потеряло или нет испытательное автотранспортное средство способность передвижения;

2) было или нет перемещение испытательного автотранспортного средства ограничено или отклонено;

3) расстояние проникновения автотранспортного средства:

i) динамическое (м), до одного десятичного разряда;

ii) статическое (м), до одного десятичного разряда;

4) параметры характеристик СТ РК ISO IWA 14-1:2021;

5) зарегистрированные параметры испытаний:

i) расстояние от цели до фактической точки удара/точки первичного контакта;

ii) угол удара;

iii) скорость удара;

d) Наблюдения:

1) расстояние основных обломков (м), до одного десятичного разряда;

2) координаты основных обломков, до одного десятичного разряда;

3) зазор/отверстие:

i) автотранспортное средство (>1,2 м) (если да указать размеры);

ii) проникновение пешехода (зазор > испытательный блок);

4) травмирование пассажира (например ASI, THIV), до одного десятичного разряда (если зарегистрировано указать показатели серьёзности воздействия на пассажира);

5) кинетическая энергия испытательного автотранспортного средства при ударе (кДж), до одного десятичного разряда.

**7 Параметры характеристик**

Если выполняются требования раздела 4, параметры VSB должны быть установлены в соответствии с кодом классификации параметров характеристик.

Код классификации параметров характеристик должен включать следующую информацию, перечисленную в виде цепочки результатов (например, Блокатор V, согласно примерам в таблице 5):

a) ссылка на настоящий стандарт, т.е. СТ РК IWA 14-1:2021;

b) VSB;

c) тип испытаний;

Примечание – Настоящий стандарт включает только один тип испытаний, испытание удара автотранспортного средства (V).

d) масса испытательного автотранспортного средства;

e) классификация автотранспортного средства;

f) скорость удара;

g) угол удара; и

h) расстояние проникновения автотранспортного средства.

**Таблица 5 — Пример оценки характеристик**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка характеристик = IWA 14–1:2013 Блокатор V/2500[N1G]/48/90:7.6 | | |
| **Параметр** | **Оценка** | **Пояснение** |
| VSB | Блокатор |  |
| Тип испытания | V | Испытания ударом автотранспортного средства |
| Масса испытательного автотранспортного средства | 2 500 | 2 500 кг |
| Классификация автотранспортного средства | N1G | грузовой автомобиль на шасси легкового автомобиля с кабиной на 4 человека 4x4 |
| Скорость удара | 48 | 48 км/ч |
| Угол удара | 90° | 90° относительно поверхности удара VSB |
| Расстояние проникновения автотранспортного средства | 7.6 | испытательное автотранспортное средство проникает на 7,6 м за линию отсчёта VSB |

**8 Информация о продукции**

Следующая информация о продукции, относящаяся к испытываемым VSB, должна быть сделана доступной путём публикации:

Примечание - Например в печатных материалах или на вебсайте производителя.

a) ссылка на настоящий стандарт, т.е. СТ РК ISO IWA 14-1:2021;

b) Наименование продукции VSB (тип и модель);

c) Параметры характеристик согласно разделу 7.

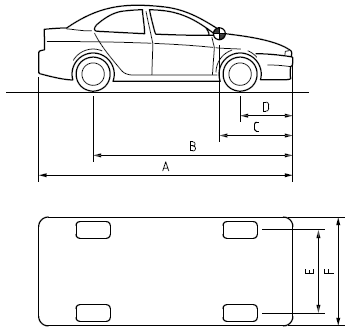
**Приложение A**

*(обязательное)*

**Измерение технических характеристик испытательного**

**автотранспортного средства**

Измерения технических характеристик испытательного автотранспортного средства M1 должны быть выполнены и зарегистрированы в соответствии с рисунком A.1.

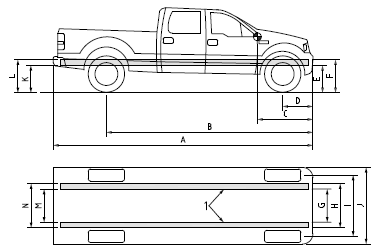


|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IWA 14–1:2013 | | | | | | | |
| Испытательная лаборатория: | |  | | Ссылка испытания номер: | |  | |
| Классификация автотранспортного средства: | | M1 | | Тип испытательного автотранспортного средства: | | Легковой автомобиль | |
| Масса испытательного автотранспортного средства (кг): | |  | | Число приводных осей: | | 4x2 | |
| Размер шин (дюймов): | |  | | VIN: | |  | |
| Колёсная база (мм) [ = B - D]: | | | |  | | | |
| Размеры испытательного автотранспортного средства (мм): | | | | | | | |
| A | D | |  | |  | |  |
| B | E | |  | |  | |  |
| C | F | |  | |  | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначения** |  |
| точка отсчёта автотранспортного средства | D от переда автотранспортного средства до передней оси |
| A длина автотранспортного средства | E ширина колеи передних колёс |
| B От переда автотранспортного средства до наиболее удалённой оси | F ширина колёс |
| C От переда автотранспортного средства до точки отсчёта |  |

**Рисунок A.1 - Измерение технических характеристик испытательного автотранспортного средства M1**

Измерения технических характеристик испытательного автотранспортного средства N1G должны быть выполнены и зарегистрированы в соответствии с рисунком A.2.

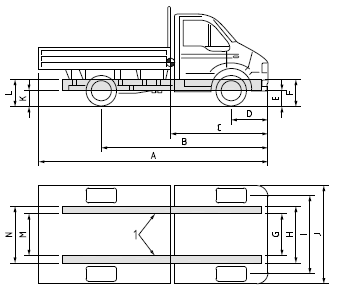


|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IWA 14–1:2013 | | | | | | | |
| Испытательная лаборатория: | |  | | Ссылка испытания номер: | |  | |
| Классификация автотранспортного средства: | | N1 | | Тип испытательного автотранспортного средства: | | Автотранспортное средство с без спального места | |
| Масса испытательного автотранспортного средства (кг): | |  | | Число приводных осей: | | 4x2 | |
| Размер шин (дюймов): | |  | | VIN: | |  | |
| Колёсная база (мм) [ = B - D]: | | | |  | | | |
| Размеры испытательного автотранспортного средства (мм): | | | | | | | |
| A | D | | G | | J | | M |
| B | E | | H | | K | | N |
| C | F | | I | | L | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначения** |  |
| точка отсчёта автотранспортного средства | G расстояние между внутренними краями балок шасси спереди |
| 1 Рама | H расстояние между внешними краями балок шасси спереди |
| A длина автотранспортного средства | I ширина колеи передних колёс |
| B перед автотранспортного средства до задней оси | J ширина автотранспортного средства |
| C перед автотранспортного средства до точки отсчёта | K высота от уровня земли до дна задней части шасси |
| D перед автотранспортного средства до передней оси | L высота от уровня земли до верха задней части шасси |
| E высота от уровня грунта до дна переда шасси | M расстояние между внутренними краями балок шасси сзади |
| F высота от уровня грунта до верха переда шасси | N расстояние между наружными краями балок шасси сзади |

**Рисунок A.2 - Измерение технических характеристик испытательного автотранспортного средства N1G**

Измерения технических характеристик испытательного автотранспортного средства N1 должны быть выполнены и зарегистрированы в соответствии с Рисунком A.3.



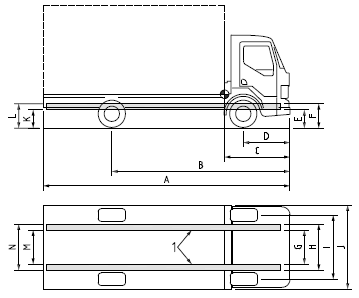
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IWA 14–1:2013 | | | | | | | |
| Испытательная лаборатория: | |  | | Ссылка испытания номер: | |  | |
| Классификация автотранспортного средства: | | N1 | | Тип испытательного автотранспортного средства: | | пикап с двумя рядами сидений | |
| Масса испытательного автотранспортного средства (кг): | |  | | Число приводных осей: | | 4x4 | |
| Размер шин (дюймов): | |  | | VIN: | |  | |
| Колёсная база (мм) [ = B - D]: | | | |  | | | |
| Размеры испытательного автотранспортного средства (мм): | | | | | | | |
| A | D | | G | | J | | M |
| B | E | | H | | K | | N |
| C | F | | I | | L | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначения** |  |
| точка отсчёта автотранспортного средства | G расстояние между внутренними краями балок шасси спереди |
| 1 Рама | H расстояние между внешними краями балок шасси спереди |
| A длина автотранспортного средства | I ширина колеи передних колёс |
| B перед автотранспортного средства до задней оси | J ширина автотранспортного средства |
| C перед автотранспортного средства до точки отсчёта | K высота от уровня земли до дна задней части шасси |
| D перед автотранспортного средства до передней оси | L высота от уровня земли до верха задней части шасси |
| E высота от уровня грунта до дна переда шасси | M расстояние между внутренними краями балок шасси сзади |
| F высота от уровня грунта до верха переда шасси | N расстояние между наружными краями балок шасси сзади |

Примечание - Допускаются одиночные и двойные задние колёса, на данном рисунке одиночные.

**Рисунок A.3 - Измерение технических характеристик испытательного автотранспортного средства N1**

Измерения технических характеристик испытательного автотранспортного средства N2A должны быть выполнены и зарегистрированы в соответствии с рисунком A.4.



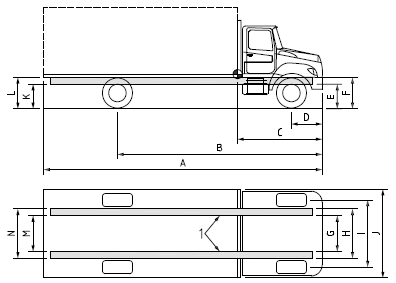
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IWA 14–1:2013 | | | | | | | |
| Испытательная лаборатория: | |  | | Ссылка испытания номер: | |  | |
| Классификация автотранспортного средства: | | N2A | | Тип испытательного автотранспортного средства: | | Без спального места 2-жёсткая ось | |
| Масса испытательного автотранспортного средства (кг): | |  | | Число приводных осей: | |  | |
| Размер шин (дюймов): | |  | | VIN: | |  | |
| Колёсная база (мм) [ = B - D]: | | | |  | | | |
| Размеры испытательного автотранспортного средства (мм): | | | | | | | |
| A | D | | G | | J | | M |
| B | E | | H | | K | | N |
| C | F | | I | | L | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначения** |  |
| точка отсчёта автотранспортного средства | G расстояние между внутренними краями балок шасси спереди |
| 1 Рама | H расстояние между внешними краями балок шасси спереди |
| A длина автотранспортного средства | I ширина колеи передних колёс |
| B перед автотранспортного средства до задней оси | J ширина автотранспортного средства |
| C перед автотранспортного средства до точки отсчёта | K высота от уровня земли до дна задней части шасси |
| D перед автотранспортного средства до передней оси | L высота от уровня земли до верха задней части шасси |
| E высота от уровня грунта до дна переда шасси | M расстояние между внутренними краями балок шасси сзади |
| F высота от уровня грунта до верха переда шасси | N расстояние между наружными краями балок шасси сзади |

Примечание - Допускаются одиночные и двойные задние колёса, на данном рисунке одиночные.

**Рисунок A.4—Измерение технических характеристик испытательного автотранспортного средства N2A**

Измерения технических характеристик испытательного автотранспортного средства N2B должны быть выполнены и зарегистрированы в соответствии с рисунком A.5.



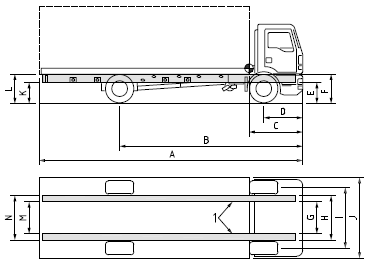
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IWA 14–1:2013 | | | | | | | |
| Испытательная лаборатория: | |  | | Ссылка испытания номер: | |  | |
| Классификация автотранспортного средства: | | N2B | | Тип испытательного автотранспортного средства: | | Без спального места 2-жёсткая ось | |
| Масса испытательного автотранспортного средства (кг): | |  | | Число приводных осей: | |  | |
| Размер шин (дюймов): | |  | | VIN: | |  | |
| Колёсная база (мм) [ = B - D]: | | | |  | | | |
| Размеры испытательного автотранспортного средства (мм): | | | | | | | |
| A | D | | G | | J | | M |
| B | E | | H | | K | | N |
| C | F | | I | | L | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначения** |  |
| точка отсчёта автотранспортного средства | G расстояние между внутренними краями балок шасси спереди |
| 1 Рама | H расстояние между внешними краями балок шасси спереди |
| A длина автотранспортного средства | I ширина колеи передних колёс |
| B перед автотранспортного средства до задней оси | J ширина автотранспортного средства |
| C перед автотранспортного средства до точки отсчёта | K высота от уровня земли до дна задней части шасси |
| D перед автотранспортного средства до передней оси | L высота от уровня земли до верха задней части шасси |
| E высота от уровня грунта до дна переда шасси | M расстояние между внутренними краями балок шасси сзади |
| F высота от уровня грунта до верха переда шасси | N расстояние между наружными краями балок шасси сзади |

Примечание - Допускаются одиночные и двойные задние колёса, на данном рисунке одиночные.

**Рисунок A.5 - Измерение технических характеристик испытательного автотранспортного средства N2B**

Измерения технических характеристик испытательного автотранспортного средства N3C и N3D должны быть выполнены и зарегистрированы в соответствии с рисунком A.6.



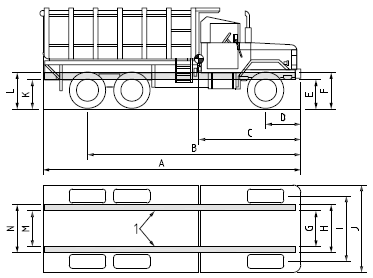
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IWA 14–1:2013 | | | | | | | |
| Испытательная лаборатория: | |  | | Ссылка испытания номер: | |  | |
| Классификация автотранспортного средства: | |  | | Тип испытательного автотранспортного средства: | | Без спального места 2-жёсткая ось | |
| Масса испытательного автотранспортного средства (кг): | |  | | Число приводных осей: | |  | |
| Размер шин (дюймов): | |  | | VIN: | |  | |
| Колёсная база (мм) [ = B - D]: | | | |  | | | |
| Размеры испытательного автотранспортного средства (мм): | | | | | | | |
| A | D | | G | | J | | M |
| B | E | | H | | K | | N |
| C | F | | I | | L | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначения** |  |
| точка отсчёта автотранспортного средства | G расстояние между внутренними краями балок шасси спереди |
| 1 Рама | H расстояние между внешними краями балок шасси спереди |
| A длина автотранспортного средства | I ширина колеи передних колёс |
| B перед автотранспортного средства до задней оси | J ширина автотранспортного средства |
| C перед автотранспортного средства до точки отсчёта | K высота от уровня земли до дна задней части шасси |
| D перед автотранспортного средства до передней оси | L высота от уровня земли до верха задней части шасси |
| E высота от уровня грунта до дна переда шасси | M расстояние между внутренними краями балок шасси сзади |
| F высота от уровня грунта до верха переда шасси | N расстояние между наружными краями балок шасси сзади |

Примечание - Допускаются одиночные и двойные задние колёса, на данном рисунке одиночные.

**Рисунок A.6 - Измерение технических характеристик испытательных автотранспортных средств N3C и N3D**

Измерения технических характеристик испытательного автотранспортного средства N3E должны быть выполнены и зарегистрированы в соответствии с рисунком A.7.



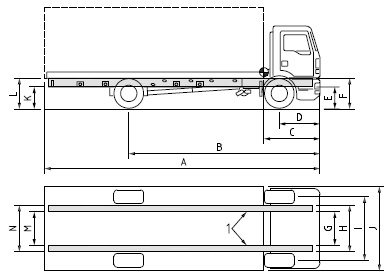
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IWA 14–1:2013 | | | | | | | |
| Испытательная лаборатория: | |  | | Ссылка испытания номер: | |  | |
| Классификация автотранспортного средства: | | N3E | | Тип испытательного автотранспортного средства: | | Без спального места 2-жёсткая ось | |
| Масса испытательного автотранспортного средства (кг): | |  | | Число приводных осей: | |  | |
| Размер шин (дюймов): | |  | | VIN: | |  | |
| Колёсная база (мм) [ = B - D]: | | | |  | | | |
| Размеры испытательного автотранспортного средства (мм): | | | | | | | |
| A | D | | G | | J | | M |
| B | E | | H | | K | | N |
| C | F | | I | | L | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначения** |  |
| точка отсчёта автотранспортного средства | G расстояние между внутренними краями балок шасси спереди |
| 1 Рама | H расстояние между внешними краями балок шасси спереди |
| A длина автотранспортного средства | I ширина колеи передних колёс |
| B перед автотранспортного средства до задней оси | J ширина автотранспортного средства |
| C перед автотранспортного средства до точки отсчёта | K высота от уровня земли до дна задней части шасси |
| D перед автотранспортного средства до передней оси | L высота от уровня земли до верха задней части шасси |
| E высота от уровня грунта до дна переда шасси | M расстояние между внутренними краями балок шасси сзади |
| F высота от уровня грунта до верха переда шасси | N расстояние между наружными краями балок шасси сзади |

Примечание - Допускаются одиночные и двойные задние колёса, на данном рисунке одиночные.

**Рисунок A.7—Измерение технических характеристик испытательного автотранспортного средства N3E**

Измерения технических характеристик испытательного автотранспортного средства N3F должны быть выполнены и зарегистрированы в соответствии с рисунком A.8.



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IWA 14–1:2013 | | | | | | | |
| Испытательная лаборатория: | |  | | Ссылка испытания номер: | |  | |
| Классификация автотранспортного средства: | | N3F | | Тип испытательного автотранспортного средства: | | Без спального места 2-жёсткая ось | |
| Масса испытательного автотранспортного средства (кг): | |  | | Число приводных осей: | |  | |
| Размер шин (дюймов): | |  | | VIN: | |  | |
| Колёсная база (мм) [ = B - D]: | | | |  | | | |
| Размеры испытательного автотранспортного средства (мм): | | | | | | | |
| A | D | | G | | J | | M |
| B | E | | H | | K | | N |
| C | F | | I | | L | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначения** |  |
| точка отсчёта автотранспортного средства | G расстояние между внутренними краями балок шасси спереди |
| 1 Рама | H расстояние между внешними краями балок шасси спереди |
| A длина автотранспортного средства | I ширина колеи передних колёс |
| B перед автотранспортного средства до задней оси | J ширина автотранспортного средства |
| C перед автотранспортного средства до точки отсчёта | K высота от уровня земли до дна задней части шасси |
| D перед автотранспортного средства до передней оси | L высота от уровня земли до верха задней части шасси |
| E высота от уровня грунта до дна переда шасси | M расстояние между внутренними краями балок шасси сзади |
| F высота от уровня грунта до верха переда шасси | N расстояние между наружными краями балок шасси сзади |

Примечание - Допускаются одиночные и двойные задние колёса, на данном рисунке одиночные.

**Рисунок A.8 - Измерение технических характеристик испытательного автотранспортного средства N3F**

**Библиография**

[1] Американская ассоциация внутриштатных дорог и автотранспортных управляющих. MASH-1*,* Руководство по оборудованию для оценки безопасности. AASHTO, Вашингтон, DC, Первое издание, 2009

[2] ASTM F 2656, Стандартный метод испытаний ударного воздействия автотранспортных средств на периметрические барьеры

[3] EN 12767:2007*,* Пассивная безопасность несущих конструкций для оборудования автомобильных дорог. Требования, классификация и методы испытаний

[4] CWA 16221, Барьеры для обеспечения безопасности автотранспортных средств - Требования к характеристикам,методы испытаний и руководство по применению

[5] EN 1317-1, Системы дорожных ограничителей. Часть 1. Терминология и общие критерии для методов испытаний

[6] ISO/IEC 17025, Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

[7] ISO 10392, Транспорт дорожный. Определение центра тяжести

[8] IWA 14-2:2013*,* Барьеры для обеспечения безопасности автотранспортных средств - Часть 2: Применение

[9] LPS 1175, Требования и методы испытаний для утверждения LPCB и перечень строительных компонент, препятствующих проникновению, опорные пункты и ограждения безопасности(Имеется для свободного доступа путём контакта с БРИ Глобал наwww.redbooklive.com.)

[10] PAS 68, Технические условия ударных испытаний барьеров обеспечения безопасности автотранспортных средств

[11] PAS 69, Руководство по выбору, установке и использованию барьеров обеспечения безопасности автотранспортных средств

**МКС 93.080.30 (IDT)**

**Ключевые слова:**

1. Правильная экспозиция - гарантирующая, что диапазон яркости представляющей интерес области охватывается полностью. Это достигается путём понимания (и использования) параметров камеры (например, апертуры, скорости затвора, частоты кадров, датчиков/чувствительности плёнки). [↑](#footnote-ref-1)