

ГЛОБАЛЬНЫЙ РЕГИСТР

Создан 18 ноября 2004 года в соответствии со статьей 6
СОГЛАШЕНИЕ О ВВЕДЕНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРАВИЛ
ДЛЯ КОЛЕСНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ПРЕДМЕТОВ ОБОРУДОВАНИЯ
И ЧАСТЕЙ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ И/ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ
НА КОЛЕСНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ
(ECE/TRANS/132 и Согг.1)
Совершено в Женеве 25 июня 1998 года

Добавление

Глобальные технические правила № 1

ДВЕРНЫЕ ЗАМКИ И ЭЛЕМЕНТЫ КРЕПЛЕНИЯ ДВЕРЕЙ

(Введены в Глобальный регистр 18 ноября 2004 года)



ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

СОДЕРЖАНИЕ

	<u>Стр.</u>
A. ИЗЛОЖЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СООБРАЖЕНИЙ И ОБОСНОВАНИЯ	4
B. ТЕКСТ ПРАВИЛ	23
1. СФЕРА ДЕЙСТВИЯ И ЦЕЛИ.....	23
2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ	23
3. ОПРЕДЕЛЕНИЯ	23
4. ОБЩИЕ ПРЕДПИСАНИЯ	26
5. ПРЕДПИСАНИЯ В ОТНОШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ	26
6. УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЯ	31
7. ПРОЦЕДУРЫ ИСПЫТАНИЯ	31
 ПРИЛОЖЕНИЯ	
Приложение 1 Испытания защелки механизма с применением первой, второй и третьей испытательной нагрузки	33
Приложение 2 Процедуры инерционных испытаний	39
Приложение 3 Процедура испытания петель	48
Приложение 4 Раздвижная боковая дверь - испытание двери в сборе	53
Приложение 5 Определения категорий транспортных средств	57

* * *

A. Изложение технических соображений и обоснования

I. Введение

Нынешние правила были разработаны для проведения испытаний на открывание дверей транспортных средств, изготовленных в 1960-х годах. Помимо поправок, внесенных в предписания Соединенных Штатов Америки и Канады в начале - середине 1990-х годов с целью устранения проблемы открывания задних дверей, ни в одно из действующих правил не было внесено никаких существенных изменений. Хотя нынешние правила, касающиеся открывания дверей, в целом доказали свою эффективность, вероятность открывания дверей по-прежнему создает риск серьезного травмирования или гибели водителей и пассажиров транспортных средств, особенно когда они не пристегнуты ремнями безопасности.

Точные масштабы проблемы безопасности, связанной с произвольным открыванием дверей, оценить трудно, поскольку сбор данных об авариях, необходимый для проведения такой оценки, осуществляется лишь в очень немногих государствах. Эта задача дополнительно осложняется зависимостью риска травматизма от степени использования ремней безопасности. Общий объем преимуществ, связанных с введением глобальных технических правил на международном уровне, оценить довольно сложно, однако можно предположить, что изменения в элементах крепления дверей, необходимые для усовершенствования нынешних правил и стандартов, являются весьма незначительными. Кроме того, можно ожидать, что официальное согласование различных наборов правил и стандартов, которые уже во многом дублируют друг друга, позволит добиться дополнительного сокращения затрат для заводов-изготовителей транспортных средств и конечных потребителей.

Исследования, проведенные Соединенными Штатами Америки, показывают, что при дорожно-транспортных происшествиях в Соединенных Штатах Америки ежегодно имеет место приблизительно 42 000 случаев открывания дверей¹. Хотя эта цифра и составляет менее 1% от примерно 6 миллионов дорожно-транспортных происшествий, регистрируемых в этой стране каждый год, большинство столкновений происходит не на тех скоростях, на которых существует вероятность открывания дверей. Несрабатывание

¹ По просьбе Рабочей группы по пассивной безопасности Соединенные Штаты Америки представили данные о частоте случаев выбрасывания водителей и пассажиров из транспортного средства и открывания дверей при аварии, основанные на результатах годовых оценок, проведенных в рамках Национальной системы выборок в автомобильной промышленности (НСВА) и Системы анализа дорожно-транспортных происшествий со смертельным исходом (САПС) за период с 1994 по 1999 год. Никаких данных от других государств не поступало.

механизма двери наиболее часто происходит, по-видимому, при столкновениях на средних и высоких скоростях².

Наиболее часто причиной открывания двери служат структурные отказы защелки и личинки. Согласно оценкам, проведенным Соединенными Штатами Америки на основе их собственных данных, приблизительно две трети (64,5%) случаев открывания дверей связаны с повреждением защелки или личинки - либо в отдельности, либо в сочетании с повреждением одной или более петель. Следующая по частотности причина открывания дверей - это повреждение элементов кузова транспортного средства, удерживающих дверь на месте, или самой двери. В 8,37% случаев, охваченных оценками, была повреждена опора двери, например центральная или задняя стойка кузова, а в 9,68% случаев, охваченных оценками, повреждение дверной рамы привело к открыванию двери без повреждения самих элементов ее крепления. Открывание двери без какого-либо ее повреждения имело место лишь в весьма немногих случаях (2,15%).

Тип столкновения также влияет на характер вероятного повреждения двери. Главной причиной отказа при боковых ударах было повреждение блока защелки/личинки, между тем как повреждение опор двери имело место лишь в очень редких случаях. При опрокидываниях чаще имеют место отказы неструктурного характера, т.е. не связанные с повреждением двери.

В 1991 году Соединенные Штаты Америки провели инженерный анализ поведения систем дверных защелок в случаях, связанных с открыванием боковых дверей транспортных средств, для определения условий нагрузки и характера отказа систем дверных защелок при столкновениях³. Этот анализ позволил выявить отказы следующих четырех типов:

Структурные отказы

Структурные отказы представляют собой физические повреждения защелки, личинки или петель. Другие типы структурных отказов включают поломки элементов крепления или отрыв запорного механизма, личинки или петли от опорной структуры.

² В Соединенных Штатах Америки среднее изменение скорости (ΔV) для столкновений, при которых происходит открывание дверей, составляет приблизительно 30,5 км/ч; среднее значение ΔV для столкновений, при которых не происходит отказа системы крепления дверей, составляет приблизительно 21 км/ч.

³ Door Latch Integrity Study: Engineering Analysis and NASS Case Review, December, 1991, Docket No. NHTSA-1998-3705.

Отказы, связанные со взаимным смещением личинки и храповика

Отказы, связанные со взаимным смещением личинки и храповика, могут иметь место в тех случаях, когда личинка подвергается воздействию продольных сил в сочетании с силами, действующими в боковом направлении. Эти силы смещают ось храповика относительно личинки, что приводит к отпираанию защелки. Воздействие этих сил наиболее характерно при прямых и косых лобовых ударах.

Отказы, связанные со срабатыванием системы привода замка

Отказы, связанные со срабатыванием системы привода замка, обусловлены воздействием сил, передающихся на систему привода замка (т.е. тяги между ручкой двери и дверной защелкой) вследствие деформации транспортного средства при столкновении. После отказа, связанного со срабатыванием системы привода замка, в отдельных случаях можно наблюдать некоторое прогибание дверной панели.

Отказы, связанные с действием инерционной силы

Отказы, связанные с действием инерционной силы, сопровождаются отпираанием защелки вследствие ускорения ее элементов относительно друг друга, в результате чего создается инерционная сила, достаточная для отпираания защелки. При этом зачастую не имеется никаких видимых повреждений защелки или личинки. Инерционная нагрузка обычно возникает при опрокидывании или в тех случаях, когда удар на высокой скорости приходится не на дверь, а на какую-либо иную часть транспортного средства.

Отказы этих четырех типов можно разделить на структурные и функциональные. Структурные отказы обычно оставляют четкие следы нарушения целостности того или иного элемента и приводят к выходу из строя системы крепления дверей. К числу функциональных отказов относятся случаи взаимного смещения защелки и личинки, срабатывание рычажного механизма системы привода замка и сбои, связанные с действием инерционной силы. В случаях открывания двери вследствие отказа, связанного со срабатыванием системы привода замка системы, зачастую не будет оставаться никаких заметных следов того, что удар привел к открыванию двери, и этот инцидент не повлияет на последующее функционирование системы крепления. Таким образом, многие отказы, связанные со взаимным смещением запорного механизма и личинки, срабатыванием системы привода замка или действием инерционной силы, будут входить в число тех 2,15% дорожно-транспортных происшествий, при которых не наблюдается повреждения двери.

По статистике Соединенных Штатов Америки, на случаи выбрасывания водителя или пассажиров из транспортного средства через двери приходится менее 1% от общего числа жертв дорожно-транспортных происшествий, получающих серьезные или смертельные ранения в столкновениях, после которых требуется буксировка транспортных средств. Вместе с тем, хотя случаи выбрасывания водителя или пассажиров из транспортного средства в результате столкновений и являются сравнительно редкими, опасность получения серьезных или смертельных ранений в таких случаях все же весьма высока. В Соединенных Штатах Америки случаи выбрасывания водителя или пассажиров через двери занимают по частотности второе место в числе всех случаев их выбрасывания из транспортных средств. В особенности они вероятны при авариях, связанных с опрокидыванием транспортных средств. Случаи выбрасывания через двери составляют 19% (1 668) от всех случаев гибели водителей или пассажиров и 22% (1 976) от всех случаев получения ими серьезных ранений в результате выбрасывания из транспортных средств, которые происходят в Соединенных Штатах Америки каждый год. Приблизительно из 42 000 случаев открывания дверей, ежегодно происходящих в Соединенных Штатах Америки, на долю открывания боковой двери приходится около 90% (1 501) от всех случаев гибели водителей или пассажиров в результате выбрасывания из транспортного средства через дверь и 93% (1 838) от всех случаев получения серьезных ранений.

Частотность выбрасывания из транспортного средства через двери в значительной степени зависит от использования ремня безопасности. 94% случаев получения серьезных и смертельных ранений в результате выбрасывания через двери в Соединенных Штатах Америки приходится на долю водителей и пассажиров, не пристегнутых ремнями. Уровень опасности выброса водителей и пассажиров за пределы транспортных средств в различных государствах скорее всего будет варьироваться в зависимости от степени использования ремня безопасности. Поскольку конструкции дверей аналогичны и поведение водителя и пассажиров не служит причиной несрабатывания их механизма, частотность открывания дверей должна быть относительно постоянной.

II. Процедурная основа

На сто двадцать шестой сессии WP.29, состоявшейся в марте 2002 года, Исполнительный комитет (АС.3) Глобального соглашения 1998 года (Соглашение 1998 года) принял Программу работы, которая предусматривает, в частности, разработку глобальных технических правил (гтп) для решения проблемы произвольного открывания дверей при дорожно-транспортных происшествиях. Исполнительный комитет также поручил Рабочей группе по пассивной безопасности (GRSP) сформировать неофициальную рабочую группу для обсуждения и оценки актуальных вопросов, касающихся предписаний в отношении дверных замков и элементов крепления дверей, в целях составления рекомендаций относительно потенциальных гтп.

Неофициальная рабочая группа была создана в сентябре 2002 года. Соединенные Штаты Америки изъявили готовность направлять усилия этой группы и разработать документ с подробным изложением рекомендуемых предписаний для гтп. Соединенные Штаты Америки представили Исполнительному комитету Соглашения 1998 года официальное предложение, которое было принято в июне 2003 года (TRANS/WP.29/2003/49). GRSP разработала текст гтп, касающихся дверных замков и элементов крепления дверей. На своей майской 2004 года сессии GRSP завершила свою работу и решила рекомендовать Исполнительному комитету утвердить эти гтп.

III. Действующие правила, директивы и соблюдаемые на добровольной основе международные стандарты

В настоящее время имеется несколько действующих правил, директив и стандартов, которые касаются дверных замков и элементов крепления дверей. Все они аналогичны. Канадские и американские правила весьма сходны между собой, а японские правила весьма сходны с правилами ЕЭК ООН. Директива Европейского союза - точная альтернатива требованиям правил ЕЭК ООН. Австралийские правила имеют общие элементы с каждой из вышеупомянутых пар. Был проведен предварительный анализ в целях выявления различий в характере применения, предписаниях и процедурах испытаний между североамериканскими правилами и правилами ЕЭК ООН (TRANS/WP.29/GRSP/2001/1 и TRANS/WP.29/2003/49). Между гтп и другими действующими международными правилами или стандартами не существует никаких явных коллизий. Вместе с тем гтп включают определенные аспекты действующих правил, директив и стандартов, которые не являются общими для всех действующих предписаний. Поскольку конструкции креплений дверей, охватываемые этими нормативными положениями, регламентирующими в настоящее время устройство дверей, в целом мало чем различаются между собой, дополнительные предписания, устанавливаемые глобальными техническими правилами, вряд ли приведут к серьезным и дорогостоящим изменениям в существующих конструкциях систем крепления дверей.

IV. Обсуждение вопросов, затрагиваемых в гтп

Предлагаемые гтп предусматривают, что определенные элементы крепления на любой двери, открывающей непосредственный доступ в салон транспортного средства, т.е. в отделение, содержащее одно или более мест для сидения, должны соответствовать предписаниям гтп. Прицепы тягачей исключаются из сферы их охвата, поскольку они не соответствуют этому критерию. Двери, открывающие доступ в грузовые отделения, которые отделены перегородкой, также не будут подпадать под действие этих предписаний, поскольку эти двери не позволяют получить доступ в салон транспортного средства. Действие гтп не распространяется на складывающиеся двери, подъемные двери

из панелей, убирающихся на барабан, съемные двери и двери, предназначенные для аварийной эвакуации, поскольку для этих типов дверей потребовались бы совершенно новые процедуры испытаний и они не настолько широко распространены, чтобы это оправдывало разработку новых предписаний и процедур испытаний. Таким образом, для определенных конструкций транспортных средств действие гтп будет распространяться на некоторые, но не на все двери.

В ходе разработки гтп были обстоятельно рассмотрены все соответствующие вопросы. Ниже излагаются результаты оценки этих вопросов, на основе которых были выработаны окончательные рекомендации.

а) Применимость

Применение предписаний настоящих гтп осуществляется, насколько это возможно, на основе пересмотренной классификации и определений транспортных средств, подготовленных неофициальной группой по общим задачам Рабочей группы по общим предписаниям, касающимся безопасности (GRSG). При решении вопроса о том, какие транспортные средства будут охватываться этими гтп, возникли определенные трудности. В настоящее время правила ЕЭК ООН применяются лишь к транспортным средствам категории М1 (легковые транспортные средства с общим числом сидений, не превышающим 9) и транспортным средствам категории N1 (грузовые транспортные средства полной массой до 3 500 кг). Было отмечено, что испытания двери в сборе, например предлагаемые испытания на инерционную нагрузку, было бы трудно применять в случае крупных грузовых автомобилей и специализированных транспортных средств. С принятием решения не предлагать два испытания двери в сборе, о которых более подробно говорится ниже, эти проблемы в основном были урегулированы. Использование теоретических расчетов для целей проверки соответствия предписаниям, касающимся инерционной нагрузки, также позволило бы компетентным органам избежать применения испытаний на инерционную нагрузку для дверей в сборе на более тяжелых транспортных средствах. Для урегулирования проблем применимости предписаний, касающихся крепления дверей, к более тяжелым транспортным средствам было предложено применять гтп лишь к легковым автомобилям, легким коммерческим транспортным средствам и фургонам, исключив другие транспортные средства вначале и добавив их позднее после проведения дальнейшей оценки различных конструкций дверей. Сторонники аргумента в пользу более широкого охвата гтп ссылаются на нынешние предписания Соединенных Штатов Америки, Канады, Японии и Австралии, которые уже применяются ко всем транспортным средствам, кроме автобусов (транспортные средства категорий М2 и М3), а также на то, что применение существующих предписаний к коммерческим грузовым транспортным средствам не создает проблем для изготовителей транспортных средств. Этот аргумент свидетельствует в пользу исключения определенных типов дверей, но не целых категорий транспортных средств.

В Соединенных Штатах Америки предписания в отношении систем крепления дверей применяются к тяжелым грузовым автомобилям с 1972 года. Предписания Соединенных Штатов Америки были распространены на грузовые автомобили, поскольку в исследовании, опубликованном в 1969 году, сотрудники одного из основных американских университетов установили, что на грузовых автомобилях частотность выбрасывания водителей или пассажиров из транспортного средства через двери приблизительно в два раза превышает аналогичный показатель по легковым автомобилям, соответствующим предписаниям о системах крепления дверей. Авторы исследования пришли к заключению, что доля отказов дверей на грузовых автомобилях, составляющая 40,3%, приблизительно в 4 раза превышает частотность отказов дверей легковых автомобилей, отвечающих установленным нормам, и примерно совпадает с частотностью отказов на легковых автомобилях, изготовленных до 1956 года. Они также сделали вывод о том, что проблема недостаточной эффективности систем крепления дверей присуща транспортным средствам самых различных весовых категорий, включая пикапы, грузовые автомобили средней грузоподъемности и седельные тягачи, на которых частотность сбоев превышает 33%.

Для учета обеих позиций гтп будут применяться ко всем транспортным средствам, кроме автобусов, за исключением случаев особой конструкции дверей. В гтп включены определения транспортных средств категории 1-1 и категории 2, разработанные в проекте специальной резолюции 1 (СР.1) об общих определениях и процедурах, подлежащих использованию в глобальных технических предписаниях, который будет представлен в качестве неофициального документа на сто тридцать четвертой сессии WP.29 и, как ожидается, будет принят на сто тридцать пятой сессии WP.29. Если то или иное государство решит, что особенности его внутренней нормативной системы не позволяют обеспечить полную применимость гтп, то оно может ограничить их внутреннее применение транспортными средствами, полный вес которых не превышает 3 500 кг. Такое государство могло бы также принять решение о поэтапном введении предписаний относительно систем крепления дверей для более тяжелых транспортных средств, задержать их применение на несколько лет или даже ввести лишь некоторые из предписаний гтп для таких более тяжелых транспортных средств. Например, маловероятно, что государства пожелаю бы отказаться от теоретических расчетов и потребовали бы проведения динамического инерционного испытания для дверей более тяжелых грузовых автомобилей. С другой стороны, в Соединенных Штатах Америки и Канаде предписания в отношении проверки на продольную и поперечную нагрузку применяются к тяжелым грузовым автомобилям на протяжении более 30 лет и это не создает никаких проблем для заводов - изготовителей транспортных средств.

b) Определения

Определения, используемые в настоящих гтп, изложены в пункте 3 раздела В настоящих правил, за исключением определений, касающихся применимости. Определения, касающиеся применимости, позаимствованы из проекта СР.1 и приведены в приложении 5.

c) Общие предписания

GRSP решила вынести рекомендацию о том, что в гтп следует включить конкретные предписания, касающиеся боковых и задних дверей, устройств крепления и замков дверей. В правилах Соединенных Штатов Америки, Канады и Австралии содержатся положения о задних дверях и дверных замках, а в правилах ЕЭК ООН таких положений не имеется.

В настоящее время правила ЕЭК ООН предписывают испытания систем раздвижных дверей в полностью запертом и в промежуточном запертом положении. Если промежуточного положения не имеется, то в незапертом состоянии дверь должна сдвигаться в четко выраженное открытое положение. В правилах Соединенных Штатов Америки и Канады не имеется предписаний по системам защелок для раздвижных дверей. Рабочая группа решила, что было бы целесообразно регламентировать порядок работы системы защелки раздвижной боковой двери, но вместе с тем признала, что существующее предписание ЕЭК ООН относительно определения того, заперта ли раздвижная боковая дверь, носит слишком субъективный характер. Соответственно гтп предусматривает установку системы предупреждения о незапертой двери, которая срабатывает в тех случаях, когда раздвижная боковая дверь не заперта и нет никакого промежуточного/дополнительного запертого положения.

Был рассмотрен вопрос о включении в гтп требований о том, что при проведении динамических испытаний на столкновение с препятствием боковые двери должны оставаться закрытыми, а также о том, что после испытания на столкновение по крайней мере одна дверь на каждый ряд сидений должна функционировать нормально. Действующие правила ЕЭК ООН, содержащие положения о проведении динамических испытаний на столкновение с препятствием, уже требуют того, чтобы все двери оставались закрытыми в ходе испытания и по крайней мере одна дверь на каждый ряд сидений функционировала нормально после его завершения. Предполагается, что нет никакой необходимости дублировать это требование в гтп и что его включение серьезно затруднило бы процесс сертификации согласно настоящим правилам. Вместе с тем, признавая ценность такого требования, страны, не являющиеся членами ЕЭК ООН, решили рассмотреть вопрос о включении аналогичного требования в свои национальные правила. Это приведет к унификации требований вне контекста гтп.

Были унифицированы уровни нагрузок, установленные в рамках нынешних статических испытаний отдельных защелок и петель, в целях исключения расхождений, связанных с округлением значений при их переводе из одной системы измерения в другую.

d) Предписания в отношении эффективности

i) Вопросы, касающиеся навесных дверей

В настоящее время Правила № 11 ЕЭК ООН содержат предписания о навесных дверях, аналогичные соответствующим положениям североамериканских правил, хотя в Правилах № 11 ЕЭК ООН не проводится различия между защелками дверей грузовых отделений и других дверей. Рабочая группа решила вынести рекомендацию о том, что если двери грузовых отделений (т.е. двойные двери) обеспечивают доступ в салон, то они должны соответствовать тем же предписаниям, что и навесные двери. Помимо этого, для разъяснения того, что двери, не отрывающие доступа в салон с одним или более сиденьями, не подпадают под действие гтп, термин "дверь в грузовое отделение" был исключен.

ii) Испытания на нагрузку

Оба свода правил требуют испытания систем петель на нагрузку в продольном и поперечном направлениях. Эти испытания сохранены, но условия их проведения переформулированы таким образом, что нагрузка прилагается с учетом ориентации системы петель, а не транспортного средства. Испытание на нагрузку в вертикальном направлении было подвергнуто оценке и в конечном счете отвергнуто, за исключением задних дверей. Поскольку открывание дверей весьма часто происходит при опрокидывании транспортных средств, было высказано предположение о том, что испытание на нагрузку в вертикальном направлении, возможно, поможет сократить частотность таких случаев. Однако в конечном итоге было решено, что добавление испытания на нагрузку, проводимого в направлении под прямым углом к направлению проведения нынешних испытаний, в настоящее время не является оправданным. Страны, заинтересованные в обеспечении защиты от открывания дверей при опрокидывании транспортного средства, могут решить, что такое испытание было бы полезным вне контекста гтп.

iii) Инерционное испытание

Предписание в отношении динамического инерционного испытания добавлено в гтп в качестве альтернативы расчетам инерционной нагрузки. Положения по этому типу испытаний имеются и в правилах ЕЭК ООН, и в североамериканских правилах, однако конкретная процедура испытания не установлена. Процедура испытания была разработана на основе методики испытаний, проводимых в настоящее время в контексте предписаний ЕЭК ООН и подтвержденных Соединенными Штатами Америки и Канадой. В дополнение к поперечным и продольным испытаниям была изучена возможность испытания в вертикальном направлении. Проведение инерционного испытания в вертикальном направлении практически осуществимо, однако его выполнение является намного более трудным по сравнению с испытаниями в продольном и поперечном направлениях. Поскольку наиболее распространенным в ходе инерционных испытаний, проведенных Канадой, был отказ в направлении открывания двери, было решено, что испытание в вертикальном направлении представляется целесообразным лишь для конструкции задних дверей, которые обычно открываются в вертикальном направлении. Однако страны, заинтересованные в обеспечении защиты от открывания дверей при опрокидывании транспортного средства, могут решить, что такое испытание было бы полезным вне контекста гтп.

iv) Новое комбинированное испытание элементов

Соединенные Штаты Америки разработали процедуру нового комбинированного испытания элементов для навесных боковых дверей, в ходе которого используется репрезентативное сочетание продольных сжимающих и боковых растягивающих сил, встречающееся при реальных отказах защелки. В настоящее время такого предписания нет ни в одних правилах, директивах или добровольно соблюдаемых международных стандартах, хотя вполне возможно, что испытание, разработанное каким-либо одним изготовителем транспортных средств, может быть пригодным для замены других испытаний после проведения тщательной оценки и сопоставления преимуществ.

К числу примеров дорожно-транспортных происшествий, при которых могут возникать силы, используемые в комбинированном испытании, относятся столкновения, при которых удар приходится на переднюю или заднюю часть транспортного средства (в том числе под углом). Предложенная процедура комбинированного испытания представляет собой статическое стендовое испытание, позволяющее оценить прочность систем защелок и призванное выявить отказы, связанные с взаимным смещением личинки и храповика. Ни одна другая процедура испытаний, предусмотренная в рамках гтп, не позволяет имитировать такие отказы системы защелки.

При проведении комбинированного испытания защелка закрепляется на плоской стальной пластине, которая движется горизонтально, а личинка крепится на ползунковом устройстве, движущемся вертикально. В ходе испытания защелка и личинка, находящиеся в исходном сцепленном состоянии, одновременно сдвигаются таким образом, что к их поверхности прилагается боковая растягивающая нагрузка (т.е. сила, приложенная перпендикулярно к сцепленным между собой защелке и личинке) и продольная сжимающая сила (т.е. сила, приложенная к защелке в направлении личинки).

Требуемые значения сил, одновременно воздействующих на системы защелок навесных боковых дверей в их изначальном положении, составляют 16 000 Н для продольной сжимающей силы и 6 650 Н для боковой растягивающей силы. Устройство, обеспечивающее применение продольной силы, движется со скоростью один сантиметр в минуту до достижения требуемого значения продольной силы.

Идея проведения испытаний с такими отказами дверных запоров пользуется широкой поддержкой. Однако на некоторых транспортных средствах схема расположения испытательной установки является таковой, что личинка не может войти в соприкосновение с лицевой поверхностью защелки, в результате чего испытание утрачивает смысл. Личинку системы защелки можно изменить таким образом, чтобы проведение испытания стало возможным, вместе с тем имеются серьезные сомнения относительно целесообразности принятия этого типа процедуры и возможности решения вопросов обеспечения ее применения.

Идея включения комбинированного испытания в гтп пока не пользуется поддержкой в силу технических причин, связанных с проведением испытания. Вместо этого делегаты и представители в рамках Рабочей группы продолжают работу по рассмотрению возможности изменения процедуры Соединенных Штатов Америки или разработки новой процедуры, чтобы реализовать преимущества испытания, охватывающего отказы систем дверных защелок, которые обусловлены одновременным воздействием продольной и сжимающей и боковой растягивающей нагрузки на системы защелок в условиях реальных дорожно-транспортных происшествий. Любая разработанная приемлемая процедура могла бы быть впоследствии добавлена в гтп в качестве поправки.

v) Дверные петли

И правила ЕЭК ООН, и североамериканские правила содержат одни и те же предписания в отношении испытаний на нагрузку для дверных петель. Нынешние предписания, касающиеся петель боковых дверей, которые основаны на практической рекомендации ОИАТ J934 - Системы петель пассажирских дверей транспортных средств, по всей видимости, обеспечивают надлежащую проверку прочности и конструкции

дверных петель. В ходе всеобъемлющего анализа имеющихся данных и возможных типов отказов, проведенного в Соединенных Штатах Америки, никаких проблем с дверными петлями выявлено не было. Соответственно эти предписания были включены в гтп. Действующие предписания ЕЭК ООН позволяют устанавливать петли лишь на переднем торце в направлении движения. В основе этого предписания лежали соображения безопасности, связанные с возможностью произвольного открывания двери во время движения транспортного средства. Это предписание как таковое было признано ограничительным с точки зрения конструкции дверей, и соображения безопасности удалось учесть за счет разработки текста, регламентирующего различные элементы конструкции, а не запрещающего их.

vi) Испытания системы навесной боковой двери (испытания двери в сборе)

Была разработана новая серия процедур испытания, предназначенная для имитации различных возможностей открывания дверей при авариях в реальных условиях. Речь идет о квазистатических испытаниях двери и дверной рамы (двери в сборе) на боковое и продольное воздействие, независимо от дверной системы.

Боковое испытание двери в сборе предназначено для имитации повреждений защелки при авариях, в ходе которых на дверь воздействуют внешние силы (т.е. в результате нагрузки, создаваемой водителем или пассажиром, либо инерционной нагрузки), например при боковых ударах, приводящих к вращению и опрокидыванию транспортного средства. Испытания двери в сборе на продольное воздействие предназначено для имитации столкновения с растяжением боковой части транспортного средства, в результате которого возникает опасность расцепления личинки и защелки (т.е. дальняя боковая дверь при боковых ударах и противоположная боковая дверь при лобовых и задних ударах под углом).

Идея включения в гтп испытаний дверей в сборе не нашла поддержки, поскольку эти испытания вызывают беспокойство в связи с необоснованным ограничением вариантов конструкции дверей, а также с точки зрения разработки воспроизводимой и применимой процедуры испытаний и надлежащего рассмотрения случаев открывания дверей в реальных условиях. В свете наличия действующего предписания ЕЭК ООН об испытании составных элементов и предписания об исключении возможности открывания дверей при динамических испытаниях существуют определенные сомнения относительно того, представляет ли испытание дверей в сборе какую-либо дополнительную ценность. В ходе анализа предложенных испытаний с использованием баз данных НСВА и САПС Соединенным Штатам Америки не удалось установить связи между введением предложенных испытаний и сокращением числа случаев открывания дверей в реальных дорожно-транспортных происшествиях на статистически значимом уровне.

Предполагаемые процедуры испытания были подвергнуты оценке, и были выражены опасения по поводу того, что ввиду ограничений, обусловленных применением испытываемой рамы, новая процедура будет носить неоправданно ограничительный характер. Например, может потребоваться несколько испытательных рам для обеспечения надлежащей "подгонки" двери к испытательной раме. Это связано с тем, что воздействие испытательной нагрузки на механизм защелки может настолько различаться, что будут получены весьма различающиеся результаты, а также с тем, что в испытательных рамах придется просверливать соответствующие отверстия. Кроме того, на характеристики испытательной рамы могут неадекватно повлиять новые конструкции защелки, монтируемой в нетрадиционных местах. Данная процедура также не позволит заводам-изготовителям воспользоваться креплениями без защелок, применяющимися в первую очередь при испытаниях на боковой удар, но может сыграть позитивную роль в плане обеспечения закрытого положения двери.

Были высказаны опасения по поводу того, что проводить предполагаемые испытания на полностью укомплектованном транспортном средстве, а не на раме нецелесообразно, так как в подобном случае воздействие на закрытую дверь не может оказываться во всем диапазоне нагрузки. Вместе с тем можно было бы разрезать дверную раму и прикрепить ее к испытательному стенду, хотя такой подход, по-видимому, не позволит в полной мере имитировать функции реальной двери и дверной рамы на транспортном средстве, поскольку после того, как дверная рама будет разрезана, ее характеристики могут измениться. При помощи такого подхода можно проверить степень "подгонки" защелки и личинки, а также физические характеристики двери и дверной рамы. Таким образом, в конечном итоге было решено не включать эти предложения.

vii) Вопросы, касающиеся боковых раздвижных дверей

В гтп включены предписания и процедуры испытаний, фигурирующие и в Правилах № 11 ЕЭК ООН, и в североамериканских стандартах, касающихся системы направляющих и ползуна боковых раздвижных дверей. Включены также предписания Правил № 11 ЕЭК ООН, касающиеся системы защелки/личинки. Однако ни в одном из этих сводов правил не установлена подробная процедура испытания раздвижной двери на полностью укомплектованном транспортном средстве, которая позволяла бы имитировать открывание дверей в реальных условиях столкновения.

Одно лишь испытание прочности механизма защелки не позволяет полностью учесть особенности конструкции раздвижной двери. Действующие правила, касающиеся навесных дверей, надлежащим образом охватывают элементы крепления двери, поскольку они предусматривают проведение испытаний и системы защелки, и системы петель. Поскольку раздвижная дверь не имеет петель, оценивается одна лишь защелка.

Отсутствие испытания для других элементов крепления, кроме защелки, - явно слабое место существующих стандартов. Однако оценка эффективности этих элементов методом стендового испытания была бы невозможной. Элементы крепления просто не поддаются индивидуальному испытанию. Испытание двери в сборе позволяет решить проблему отсутствия индивидуальных испытаний, аналогичных испытаниям элементов крепления навесных дверей, поскольку можно оценить эффективность всех элементов крепления при взаимодействии двери с дверной рамой.

Процедура предполагает испытание на укомплектованном транспортном средстве, в ходе которого раздвижная дверь испытывается посредством применения усилия к обоим краям двери. Подготовка испытания начинается с подведения к внутренней части двери двух пластин передачи усилия. Пластины размещаются рядом с системой защелки/личинки, расположенной на краю двери. Если на краю двери имеется две системы защелки/личинки, то пластина помещается между этими двумя системами. Если на краю двери нет системы защелки/личинки, то пластина устанавливается по центру длины края двери. Затем к пластинам передачи усилия по обоим краям двери прилагается общее усилие в 18 000 Н в наружном направлении. Негативным результатом испытания считается смещение внутренней поверхности двери относительно внешней поверхности дверной рамы транспортного средства в любой точке на 100 мм или общее смещение любого из устройств передачи усилия на 300 мм. Положения гтп требуют, чтобы зазор составлял не более 100 мм даже в том случае, когда не происходит отказа системы защелки, поскольку, в отличие от навесных дверей, конфигурация раздвижных дверей допускает возможность смещения двери относительно рамы без какого-либо отказа системы защелки. Предельное значение в 100 мм основано на широко используемом нормативе максимально допустимого открывания дверей, установленном в Соединенных Штатах Америки и Канаде для школьных автобусов.

Процедура испытания раздвижной двери предусматривает, что испытание проводится при помощи устройств передачи усилия, каждое из которых в установленном положении способно обеспечивать общее смещение не менее 300 мм после соприкосновения пластин передачи усилия с внутренней поверхностью двери. В ходе испытания смещение устройства передачи усилия должно быть достаточно большим, чтобы обеспечить возможность получения негативных результатов испытания. Если расстояние между внутренней поверхностью двери и наружной поверхностью кузова составляет приблизительно 100 мм, то устройство передачи усилия должно быть способно перемещаться не менее чем на 200 мм. Кроме того, поскольку одно устройство передачи усилия может смещаться (обычно у края двери без системы защелки), в то время как другое устройство поддерживает постоянное неизменное усилие, может потребоваться некоторое дополнительное смещение, чтобы сдвинуть противоположный край двери по меньшей мере на 100 мм. Соответственно процедура испытания была изменена, чтобы

уточнить порядок работы устройств передачи усилия, способных обеспечивать перемещение по меньшей мере на 300 мм. Использование устройств передачи усилия, обладающих более длинным запасом хода, возможно, но не обязательно.

В процедуру испытания была внесена дополнительная корректировка, предусматривающая применение усилия в течение достаточного периода времени для измерения любого зазора между дверью и дверной рамой. Была высказана озабоченность по поводу продолжительного применения усилия в 18 000 Н при измерении зазора между дверью и рамой. Безопасность технического персонала, проводящего испытание, имеет первоочередное значение. Вместе с тем полное снятие нагрузки перед измерением зазора может привести к ослаблению положения двери и последующему уменьшению максимального достигнутого зазора. Вполне вероятно, что многие испытательные объекты могут отказаться от метода проверки возможности прохождения контрольного предмета через приоткрытую дверь и избрать иной метод измерения зазора при применении усилия.

viii) Блокировка дверей

В отличие от требований относительно дверных замков и элементов крепления дверей, действующих в Северной Америке, в Правилах № 11 ЕЭК ООН не содержится положений о дверных замках. Было решено рекомендовать для включения североамериканские предписания относительно того, что при включении блокирующего механизма внешняя ручка замков на передних дверях не должна функционировать, поскольку это уже является стандартной практикой в Европе и Японии. Требования в отношении замков задних дверей стали предметом дополнительных дискуссий.

Североамериканские стандарты предусматривают, что в случае блокирования дверного замка не должны функционировать ни внешние, ни внутренние ручки дверей. Были высказаны сомнения относительно целесообразности включения таких предписаний в гтп, поскольку это может затруднить эвакуацию из транспортного средства после аварии. С другой стороны, отмечалось, что такие предписания необходимы для защиты детей на задних сиденьях. При обсуждении этого вопроса было вынесено несколько рекомендаций относительно включения в гтп предписаний, предусматривающих, что:

- i) дверь, которая может быть открыта посредством одноразового воздействия на рукоятку, должна быть оснащена детской предохранительной системой;
- ii) автоматические системы блокировки, позволяющие водителю, находящемуся на переднем сиденье, включать и выключать детскую предохранительную систему, являются приемлемыми;

- iii) блокируемая дверь, для открытия которой требуются более значительные усилия, чем однократное воздействие на рукоятку, может быть оснащена детской предохранительной системой, хотя обязательного требования о наличии таких систем не предусматривается. Может быть предусмотрено требование об оснащении двери ручным механизмом разблокирования, позволяющим пассажирам, занимающим заднее сиденье, открывать дверь в случае аварии.

Соединенные Штаты Америки отметили, что в действующих североамериканских стандартах не предусмотрено никаких положений о детских предохранительных системах и что важно исключить возможность открывания заблокированной двери изнутри посредством однократного воздействия на рукоятку.

Концептуальные разногласия относительно того, как лучше всего обеспечить возможность эвакуации с задних сидений с учетом необходимости предотвращения открывания запертой двери детьми, не позволили найти единое решение в отношении требований о блокировке задних дверей. Вместо этого было решено вынести рекомендацию о том, чтобы запертый внутренний механизм блокирования задней двери можно было отпереть не просто однократным воздействием на внутреннюю ручку двери, а каким-либо иным действием. В некоторых случаях блокирующий механизм встроен непосредственно в ручку двери. Для таких систем не может являться достаточным однократное воздействие на ручку для разблокирования и отпирания заблокированной системы защелки. В других случаях блокирующий механизм функционирует отдельно от внутренней ручки двери и любое воздействие на нее не приведет к отпиранию дверного замка. Поскольку воздействие на ручку не оказывает влияния на механизм отпирания замка, такое воздействие не будет подлежать никаким ограничениям. Обе системы отвечают нормативному требованию относительно того, что внутренняя ручка двери или другое внутреннее устройство отпирания замка не должно функционировать, когда дверь заблокирована. Национальные предписания могут предусматривать наличие в непосредственной близости от блокирующейся двери для водителя транспортного средства или пассажира отдельный орган управления или оснащения транспортного средства либо автоматической, либо ручной системой блокировки. В настоящее время в правилах ЕЭК ООН и в японских правилах нет предписаний в отношении блокировки дверей. Однако, судя по комментариям делегатов и представителей в рамках Рабочей группы, японские изготовители, по всей видимости, могли бы обеспечить наличие первого варианта, а европейские изготовители - второго варианта без каких-либо изменений в конструкции транспортных средств. Ни один из этих двух типов системы не запрещается использовать в качестве вспомогательного средства обеспечения безопасности, и национальные предписания могли бы определить, что любая из этих систем является приемлемой в качестве основного средства.

V. Влияние на нормативную сферу и экономическая эффективность

Принятие гтп приведет к общему сокращению числа случаев открывания дверей и связанных с этим травм и жертв, а также позволит добиться максимальной экономической эффективности правил, касающихся систем крепления дверей, в глобальном масштабе. Для оценки потенциальных затрат и преимуществ, связанных с введением унифицированных гтп, касающихся элементов крепления дверей, был проведен анализ экономических аспектов новых предписаний. Во-первых, были оценены предписания, которые были бы новыми для правил Соединенных Штатов Америки и Канады. Во-вторых, были оценены предписания, которые были бы новыми для Правил № 11 ЕЭК ООН. Поскольку австралийские правила содержат предписания, аналогичные предписаниям двух вышеуказанных сводов правил, никакого отдельного анализа для них не проводилось. И наконец, были рассмотрены предписания, являющиеся новыми для обоих сводов правил.

Согласно оценкам, введение дополнительных предписаний относительно наличия промежуточного запертого положения для двойных дверей и раздвижных дверей, не оснащенных сигнальным устройством, не повлечет за собой дополнительных расходов для изготовителей на рынках Соединенных Штатов Америки и Канады (Правила № 11 ЕЭК ООН уже содержат такое предписание). Это объясняется тем, что, как показал беглый обзор транспортных средств, оснащенных двойными дверями в Соединенных Штатах Америки, все такие двери уже оснащены защелками, имеющими и полностью запертое, и промежуточное запертое положение. То же самое относится и к раздвижным дверям. Вместе с тем включение предписания относительно наличия промежуточного запертого положения для этих дверей позволит добиться того, что будущие изменения конструкций не приведут к ликвидации защелок с промежуточным запертым положением. Кроме того, вполне возможно, что существуют некоторые транспортные средства, изготавливаемые в два или несколько этапов, которые имеют двойные или раздвижные двери без промежуточного запертого положения. Многие двойные двери на таких транспортных средствах могут не подпадать под действие гтп, поскольку они не ведут непосредственно в салон транспортного средства. Для других может потребоваться добавление промежуточного запертого положения. Согласно результатам оценки новых предписаний в отношении задних дверей, которая была проведена в Соединенных Штатах Америки в 1995 году, стоимость добавления промежуточного запертого положения с учетом инфляции составляет не более 1,20 долл. США на каждую систему защелки.

В гтп предполагается также предложить вариант проведения инерционного испытания с сохранением возможности использования результатов теоретических расчетов для определения того, способна ли конструкция защелки в достаточной мере

выдерживать воздействие инерционных сил. Правила № 11 ЕЭК ООН уже предусматривают возможность проведения сокращенного испытания вместо теоретических расчетов, в то время как стандарты Соединенных Штатов Америки и Канады не предусматривают такой возможности. Поскольку гтп предусматривают использование результатов расчетов вместо проведения испытаний, вполне возможно, что это добавление не повлечет за собой соответствующих издержек. Даже если Соединенные Штаты Америки и Канада решат потребовать проведения инерционных испытаний для некоторых систем дверных защелок, не будет никаких оснований полагать, что в этом случае потребуется пересматривать существующие конструкции. Это объясняется тем, что предписания в отношении использования результатов теоретических расчетов уже предусматривают принятие достаточных контрмер для обеспечения учета инерционной нагрузки. Если какие-либо конструкции и придется пересматривать, то стоимость такого пересмотра в данный момент оценить невозможно.

Основным новшеством, затрагивающим лишь тех изготовителей, которые производят транспортные средства в соответствии с Правилами № 11 ЕЭК ООН, является добавление новых предписаний в отношении задних дверей. В Соединенных Штатах Америки, Канаде и Австралии системы крепления задних дверей регламентированы соответствующими нормативными положениями с середины 90-х годов. Эти предписания применяются к транспортным средствам с кузовами типа "хэтчбек" и "универсал", а также к миниавтофургонам и автомобилям спортивно-хозяйственного назначения. Согласно оценкам, приведенным в окончательном постановлении, вводящем в силу новые предписания в отношении задних дверей в Соединенных Штатах Америки, к 1998 году в ходе дорожно-транспортных происшествий, сопровождающихся выбрасыванием водителей или пассажиров из транспортных средств через задние двери, в стране ежегодно будет иметь место приблизительно 160 смертельных исходов и 200 серьезных ранений. Предполагалось, что дополнительное введение новых предписаний в отношении задних дверей сократит эти цифры на 13 смертельных исходов и 17 серьезных ранений в год. Соединенные Штаты Америки подсчитали, что стоимость необходимых усовершенствований дверей составляет не более 5 долл. США на одно транспортное средство. К этому относятся добавление промежуточного запертого положения (0,00-1,00 долл. США), добавление внутренней ручки двери и разблокирующего механизма (0,00-1,00 долл. США) и усовершенствования, требующиеся для соблюдения предписаний, касающихся прочности петель (0,00-3,00 долл. США). Затраты, связанные с обеспечением соблюдения новых предписаний, касающихся прочности замка в трех направлениях, слишком незначительны, чтобы их можно было отразить в расчетах. С учетом темпов инфляции в Соединенных Штатах Америки общий объем затрат, связанных с введением предписаний в отношении задних дверей, составил бы не более 6,00 долл. США на одну дверь.

Предписания в отношении испытаний раздвижных дверей являются новыми для всех изготовителей - как в рамках системы ЕЭК ООН, так и в системах Соединенных Штатов Америки/Канады. Новое предписание, касающееся раздвижных дверей, направлено на предотвращение выбрасывания пассажиров за пределы транспортных средств из-за отказа элементов крепления раздвижных дверей, а не их замков. Предварительные данные Соединенных Штатов Америки показывают, что ежегодно имеет место около 926 случаев отказа раздвижных дверей. Такие отказы являются причиной 44 случаев выбрасывания пассажиров за пределы транспортных средств в год, что приводит к 8 смертельным исходам и 28 серьезным ранениям. Испытания показывают, что самым простым способом обеспечения положительных результатов нового испытания раздвижных дверей является установка двух защелок на каждой раздвижной двери - по одной с каждого края. Двери, оснащенные двумя защелками, как правило, успешно проходят испытания, а на дверях лишь с одной защелкой результаты являются неудовлетворительными. Это, по всей видимости, обусловлено тем, что другие элементы крепления дверей, помимо защелок, не обладают достаточной прочностью для удержания двери. Стоимость добавления второй защелки оценивается в 5,00-10,00 долл. США. Стоимость усовершенствования защелок, уже установленных на раздвижных дверях, как того требует новое испытание, оценивается в 0,25 долл. США.

Комбинированное испытание предназначено для того, чтобы охватить случаи открывания дверей, связанные с одновременным воздействием различных сил между защелкой и личинкой при столкновениях под углом. Ни одно из существующих испытаний не обеспечивает учета сжимающей продольной нагрузки в сочетании с воздействием растягивающей боковой силы, хотя при авариях такая нагрузка создается довольно часто. Введение предписания о комбинированном испытании на нагрузку было решено отложить по причине технических трудностей, связанных с его проведением, однако выполнение такого требования, по всей видимости, не было бы сопряжено с существенными затратами и позволило бы получить значительные преимущества. Предполагается, что затраты на усовершенствование защелок, необходимые для выполнения предписаний относительно проведения комбинированного испытания, составили бы не более 0,21 долл. США. Предполагается, что в случае применения продольного сжимающего усилия в 15 000 Н для обеспечения удовлетворительного прохождения нового испытания потребовались бы некоторые усовершенствования на 39% существующих транспортных средств. При увеличении продольного усилия до 17 000 Н и 19 000 Н этот показатель отказов повышается соответственно до 43 и 67%. В случае применения нагрузки в 16 000 Н сокращение числа случаев открывания дверей оценивается от 8,9 до 13,3%. Что касается частотности случаев выбрасывания водителей и пассажиров из транспортного средства через боковые навесные двери в ходе аварий, охватываемых комбинированным испытанием, то в одних лишь Соединенных Штатах

Америки введение нового предписания позволило бы добиться ежегодного сокращения жертв на 28-41, а серьезных ранений - на 17-27 случаев.

В. Текст правил

1. Сфера действия и цели. Настоящие правила устанавливают предписания в отношении дверных замков и элементов крепления дверей транспортных средств, включая защелки, петли и другие поддерживающие средства, в целях сокращения до минимума вероятности выбрасывания водителя или пассажиров из транспортного средства в результате удара.
2. Практическое применение. Настоящие правила применяются к дверным замкам и элементам крепления дверей транспортных средств на боковых или задних дверях, которые открывают непосредственный доступ в отделение, содержащее одно или более сидений, в транспортных средствах категорий 1-1 или 2.
3. Определения. Для целей настоящих гтп категории транспортных средств, указанные в пункте 2, определены в проекте СР.1 и указаны в приложении 5.
 - 3.1 "Вспомогательная дверная защелка" - это защелка, имеющая полностью запертое положение и установленная на двери или дверной системе, оснащенной системой основной дверной защелки.
 - 3.2 "Система вспомогательной дверной защелки" состоит как минимум из вспомогательной дверной защелки и личинки.
 - 3.3 "Задняя дверь" - это дверь или дверная система в задней части механического транспортного средства, через которую пассажиры могут входить в транспортное средство или выходить из него или может загружаться или выгружаться груз. Она не включает:
 - а) крышку багажника; или
 - б) дверь или окно, которые полностью состоят из стекловидного материала и у которых системы защелок и/или петель прикреплены непосредственно к стекловидному материалу.
 - 3.4 "Створка, прилегающая к кузову" - это та часть петли, которая обычно прикрепляется к конструкции кузова.

- 3.5 "Детская предохранительная система" - это блокирующее устройство, которое может быть включено и выключено независимо от других блокирующих устройств и которое во включенном состоянии препятствует срабатыванию внутренней дверной ручки или другого отпирающего устройства. Устройство блокирования/разблокирования замка может быть ручным или электрическим и может быть расположено в любом месте на транспортном средстве или внутри него.
- 3.6 "Система предупреждения о незакрытой двери" - это система, включающая визуальный сигнал в том или ином месте, четко видимом для водителя, когда система дверной защелки не находится в полностью запертом положении при включенной системе зажигания на транспортном средстве.
- 3.7 "Система дверных петель" - это одна петля или более, которые используются для поддержания двери.
- 3.8 "Система дверной защелки" состоит как минимум из защелки и личинки.
- 3.9 "Створка, прилегающая к двери" - это та часть петли, которая обычно прикрепляется к структуре двери и является подвижным элементом петли.
- 3.10 "Дверная система" - это дверь, защелка, личинка, петли, системы направляющих и ползунов и другие элементы крепления на двери и на окружающей ее дверной раме. Дверная система двойной двери включает обе двери.
- 3.11 "Двойная дверь" - это система из двух дверей, где передняя или внешняя дверь открывается первой и соединена с задней дверью, которую она запирает и которая открывается второй.
- 3.12 "Храповик" - это часть защелки, которая вступает в зацепление с личинкой и блокируется на нем в запертом положении.
- 3.13 "Направление отпирания храповика" - это направление, противоположное тому, в котором личинка входит в защелку и запирается храповиком.
- 3.14 "Полностью запертое положение" - это состояние сработавшей защелки, при котором дверь удерживается в полностью закрытом положении.

- 3.15 "Петля" - это устройство, используемое для изменения положения двери относительно конструкции кузова и поддержания надлежащей траектории ее движения при входе и выходе пассажиров.
- 3.16 "Стержень петли" - это та часть петли, которая обычно соединяет створку, прилегающую к корпусу, и створку, прилегающую к двери, и служит поворотной осью.
- 3.17 "Защелка" - это устройство, используемое для удержания двери в закрытом положении относительно кузова транспортного средства и снабженное приспособлениями для преднамеренного отпирания (или управления).
- 3.18 "Основная дверная защелка" - это защелка, имеющая и полностью запертое положение, и промежуточное запертое положение.
- 3.19 "Система основной дверной защелки" состоит как минимум из основной дверной защелки и личинки.
- 3.20 "Промежуточное запертое положение" означает состояние срабатывающей защелки, при котором дверь удерживается в частично закрытом положении.
- 3.21 "Боковая передняя дверь" - это дверь, не менее 50% проема которой - если ее рассматривать сбоку - находится спереди от самой задней точки спинки сиденья водителя, когда эта спинка приведена в свое максимальное вертикальное и заднее положение.
- 3.22 "Боковая задняя дверь" - это дверь, не менее 50% проема которой - если ее рассматривать сбоку - находится сзади от самой задней точки спинки сиденья водителя, когда эта спинка приведена в свое максимальное вертикальное и заднее положение.
- 3.23 "Личинка" - это устройство, с которым входит в зацепление защелка для удержания двери в полностью запертом или промежуточном запертом положении.
- 3.24 "Крышка багажника" - это подвижная панель кузова, которая обеспечивает доступ извне транспортного средства в отделение, полностью изолированное от пассажирского салона постоянной перегородкой либо стационарной или складной спинкой сиденья.

4. Общие предписания

4.1 Настоящие предписания применяются ко всем боковым и задним дверям и элементам дверей, за исключением складывающихся дверей, подъемных дверей из планок, убирающихся на барабан, съемных дверей и дверей, предназначенных для аварийной эвакуации.

4.2 Дверные защелки

4.2.1 Каждая навесная дверная система должна быть оснащена по крайней мере одной системой основной дверной защелки.

4.2.2 Каждая раздвижная дверная система должна быть оснащена:

- a) либо системой основной дверной защелки;
- b) либо системой дверной защелки, имеющей полностью запертое положение, и системой предупреждения о незакрытой двери.

5. Предписания в отношении эффективности

5.1 Навесные двери

5.1.1 Первое испытание на нагрузку

5.1.1.1 В полностью запертом положении каждая система основной дверной защелки и каждая система вспомогательной дверной защелки должны выдерживать нагрузку в 11 000 Н, приложенную в направлении, перпендикулярном лицевой поверхности защелки, таким образом, чтобы защелка и крепление личинки не давили друг на друга, при проведении испытания в соответствии с пунктом 7.1.1.1.

5.1.1.2 В промежуточном запертом положении система основной защелки должна выдерживать нагрузку в 4 500 Н, приложенную в том же направлении, что и в пункте 5.1.1.1, при проведении испытания в соответствии с пунктом 7.1.1.1.

5.1.2 Второе испытание на нагрузку

5.1.2.1 В полностью запертом положении каждая система основной дверной защелки и каждая система вспомогательной дверной защелки должны выдерживать

нагрузку в 9 000 Н, приложенную в направлении отпирания храповика и параллельно лицевой поверхности защелки, при проведении испытания в соответствии с пунктом 7.1.1.1.

- 5.1.2.2 В промежуточном запертом положении система основной защелки должна выдерживать нагрузку в 4 500 Н, приложенную в том же направлении, что и в пункте 5.1.2.1, при проведении испытания в соответствии с пунктом 7.1.1.1.
- 5.1.3 Третье испытание на нагрузку
- 5.1.3.1 В полностью запертом положении каждая система основной дверной защелки на задних дверях должна выдерживать нагрузку в 9 000 Н, приложенную в направлении, перпендикулярном направлениям, указанным в пунктах 5.1.1.1 и 5.1.2.1, при проведении испытания в соответствии с пунктом 7.1.1.1.
- 5.1.4 Инерционная нагрузка. Каждая система основной дверной защелки и каждая система вспомогательной дверной защелки должны соответствовать предписаниям в отношении устойчивости к воздействию динамической нагрузки, изложенным в пунктах 5.1.4.1 и 5.1.4.2, либо предписаниям относительно расчета устойчивости к воздействию инерционной нагрузки, изложенным в пункте 5.1.4.3.
- 5.1.4.1 В полностью запертом положении каждая система основной дверной защелки и каждая система вспомогательной дверной защелки на каждой навесной двери должны выдерживать воздействие инерционной нагрузки в 30 г, приложенной к системе дверной защелки, включая защелку и устройство ее срабатывания, в направлениях, параллельных продольной и поперечной осям транспортного средства, при отключенном блокирующем устройстве и при проведении испытания в соответствии с пунктом 7.1.1.2.
- 5.1.4.2 В полностью запертом положении каждая система основной дверной защелки и каждая система вспомогательной дверной защелки на каждой навесной задней двери должны выдерживать воздействие инерционной нагрузки в 30 г, приложенной к системе дверной защелки, включая защелку и устройство ее срабатывания в направлении, параллельном вертикальной оси транспортного средства, при отключенном блокирующем устройстве и при проведении испытания в соответствии с пунктом 7.1.1.2.
- 5.1.4.3 По каждому элементу или блоку может проводиться расчет минимальной устойчивости к воздействию инерционной нагрузки в определенном направлении. Общий уровень устойчивости к отпиранию должен

обеспечивать, чтобы система дверной защелки, должным образом смонтированная на двери транспортного средства, оставалась запертой при применении инерционной нагрузки в 30 g в направлениях, указанных соответственно в пунктах 5.1.4.1 и 5.1.4.2, при проведении испытания в соответствии с пунктом 7.1.1.2.

5.1.5 Дверные петли

5.1.5.1 Каждая система дверных петель должна:

- a) поддерживать дверь;
- b) выдерживать воздействие продольной нагрузки в 11 000 Н;
- c) выдерживать воздействие поперечной нагрузки в 9 000 Н; и
- d) только на задних дверях: выдерживать воздействие вертикальной нагрузки в 9 000 Н.

5.1.5.2 Все испытания, предусмотренные в пункте 5.1.5.1, проводятся в соответствии с пунктом 7.1.2.

5.1.5.3 Если вместо всей системы петель испытанию подвергается одиночная петля в системе, то эта петля должна выдерживать нагрузку, пропорциональную общему числу петель в системе.

5.1.5.4 На боковых дверях с петлями, установленными сзади, которые могут открываться и закрываться независимо от других дверей:

- a) внутренняя дверная ручка не должна срабатывать, когда скорость транспортного средства равняется или превышает 4 км/ч; и
- b) для этих дверей должна быть предусмотрена система предупреждения о незакрытой двери.

5.2 Раздвижные боковые двери

5.2.1 Первое испытание на нагрузку

5.2.1.1 В полностью запертом положении по крайней мере одна система дверной защелки должна выдерживать воздействие нагрузки в 11 000 Н, приложенной в направлении, перпендикулярном лицевой поверхности защелки, при проведении испытания в соответствии с пунктом 7.2.1.1.

5.2.1.2 В случае системы основной дверной защелки, находящейся в промежуточном запертом положении, система дверной защелки должна выдерживать воздействие нагрузки в 4 500 Н, приложенной в том же направлении, что и в пункте 5.2.1.1, при проведении испытания в соответствии с пунктом 7.2.1.1.

5.2.2 Второе испытание на нагрузку

5.2.2.1 В полностью запертом положении по крайней мере одна система дверной защелки должна выдерживать воздействие нагрузки в 9 000 Н, приложенной в направлении отпирания храповика и параллельно лицевой поверхности защелки, при проведении испытания в соответствии с пунктом 7.2.1.1.

5.2.2.2 В случае системы основной дверной защелки, находящейся в промежуточном запертом положении, система основной защелки должна выдерживать воздействие нагрузки в 4 500 Н, приложенной в том же направлении, что и в пункте 5.2.2.1, при проведении испытания в соответствии с пунктом 7.2.1.1.

5.2.3 Инерционная нагрузка

Каждая система дверной защелки, соответствующая предписаниям пунктов 5.2.1 и 5.2.2, должна соответствовать предписаниям в отношении устойчивости к воздействию динамической нагрузки, изложенным в пункте 5.2.3.1, или предписаниям в отношении расчета устойчивости к воздействию инерционной нагрузки, изложенным в пункте 5.2.3.2.

5.2.3.1 В полностью запертом положении система дверной защелки должна выдерживать воздействие инерционной нагрузки в 30 г, приложенной к системе дверной защелки, включая защелку и устройство ее срабатывания, в направлениях, параллельных продольной и поперечной осям транспортного средства, при отключенном блокирующем устройстве и при проведении испытания в соответствии с пунктом 7.2.1.2.

5.2.3.2 По каждому элементу или блоку может проводиться расчет минимальной устойчивости к воздействию инерционной нагрузки. Общий уровень устойчивости к отпиранию должен обеспечивать, чтобы система дверной защелки, должным образом смонтированная на двери транспортного средства, оставалась запертой при применении инерционной нагрузки в 30 г в направлениях, указанных соответственно в пункте 5.2.1 или 5.2.2, при проведении испытания в соответствии с пунктом 7.2.1.2.

5.2.4 Дверная система

5.2.4.1 Система направляющих и ползунков или другие поддерживающие средства на каждой раздвижной двери, находящейся в закрытом и полностью запертом положении, не должны отделяться от дверной рамы при применении к двери общего усилия в 18 000 Н вдоль поперечной оси транспортного средства в соответствии с пунктом 7.2.2.

5.2.4.2 При проведении испытания в соответствии с пунктом 7.2.2. раздвижная дверь не соответствует этому предписанию, если имеет место один из следующих результатов:

5.2.4.2.1 зазор между внутренней поверхностью двери и внешним краем дверной рамы превышает 100 мм при поддержании установленного усилия;

5.2.4.2.2 общее смещение любого из устройств передачи усилия достигает 300 мм.

5.3 Блокировка дверей

5.3.1 Каждая дверь должна быть оснащена по крайней мере одним блокирующим устройством, которое, находясь во включенном положении, должно предотвращать срабатывание внешней дверной ручки или другого внешнего отпирающего устройства и которое имеет средство управления и устройство блокирования/разблокирования внутри транспортного средства.

5.3.2 Задние боковые двери. Каждая задняя боковая дверь должна быть оснащена по крайней мере одним блокирующим устройством, которое, находясь во включенном положении, предотвращает срабатывание внутренней дверной ручки или другого внутреннего отпирающего устройства и требует совершения отдельных действий для отпирания двери и приведения в работоспособное состояние внутренней дверной ручки или другого внутреннего отпирающего устройства.

5.3.2.1 По усмотрению каждой Договаривающейся стороны или региональной организации экономической интеграции блокирующим устройством может быть:

а) детская предохранительная система; или

- b) блокирующее/разблокирующее устройство, расположенное внутри транспортного средства и легко доступное для водителя транспортного средства или пассажира, сидящего рядом с дверью.

5.3.2.2 Любую из систем, указанных в подпунктах а) и б) пункта 5.3.2.1, разрешается использовать в качестве дополнительного блокирующего средства.

5.3.3 Задние двери

Каждая задняя дверь, оснащенная внутренней дверной ручкой или другим внутренним отпирающим устройством, должна быть оснащена по крайней мере одним блокирующим устройством, расположенным внутри транспортного средства, которое, находясь во включенном положении, предотвращает срабатывание внутренней дверной ручки или другого внутреннего отпирающего устройства и требует совершения отдельных действий для отпирания двери и приведения в работоспособное состояние внутренней дверной ручки или другого внутреннего отпирающего устройства.

6. Условия испытания

(Зарезервировано)

7. Процедуры испытания

7.1 Навесные двери

7.1.1 Дверные защелки

7.1.1.1 Применение первой, второй и третьей испытательной нагрузки

Соблюдение положений пунктов 5.1.1, 5.1.2 и 5.1.3 демонстрируется в соответствии с приложением 1.

7.1.1.2 Применение инерционной нагрузки

Соблюдение положений пункта 5.1.4. демонстрируется в соответствии с приложением 2.

7.1.2 Дверные петли

Соблюдение положений пункта 5.1.5 демонстрируется в соответствии с приложением 3.

7.2 Раздвижные боковые двери

7.2.1 Дверные защелки

7.2.1.1 Применение первой и второй испытательной нагрузки

Соблюдение положений пунктов 5.2.1 и 5.2.2 демонстрируется в соответствии с приложением 1.

7.2.1.2 Применение инерционной нагрузки

Соблюдение положений пункта 5.2.3 демонстрируется в соответствии с приложением 2.

7.2.2 Дверная система

Соблюдение положений пункта 5.2.4 демонстрируется в соответствии с приложением 4.

Приложение 1

Испытания защелки с применением первой, второй и третьей испытательной нагрузки

1. Цель. Данные испытания призваны установить минимальные предписания в отношении эффективности и процедуры испытания для оценки и проверки систем дверных защелок транспортных средств с точки зрения их способности выдерживать нагрузки в направлениях перпендикулярно лицевой поверхности защелки и параллельно лицевой поверхности защелки в направлении отпирания храповика. Применительно только к задним дверям эти испытания призваны также установить минимальные предписания в отношении эффективности и процедуру испытания для оценки системы основной защелки в направлении перпендикулярно первым двум направлениям. Системы основных дверных защелок должны продемонстрировать способность выдерживать прилагаемые нагрузки как в полностью запертом положении, так и в промежуточном запертом положении; системы вспомогательных дверных защелок и другие системы дверных защелок, имеющие лишь полностью запертое положение, должны продемонстрировать способность выдерживать нагрузки в направлениях перпендикулярно лицевой поверхности защелки и параллельно лицевой поверхности защелки в направлении отпирания храповика на уровнях, установленных для полностью запертого положения.
2. Проведение испытаний
 - 2.1 Первое испытание на нагрузку
 - 2.1.1 Оборудование. Испытательная арматура для испытаний на растяжение (см. рис. 1-1).
 - 2.1.2 Процедуры
 - 2.1.2.1 Полностью запертое положение
 - 2.1.2.1.1 Испытательная арматура регулируется с учетом предписаний по установке защелки и личинки. Направление зацепления выставляется параллельно креплению арматуры. Защелка и личинка устанавливаются на испытательной арматуре в полностью запертом положении.
 - 2.1.2.1.2 Грузы размещаются для создания нагрузки в 900 Н с целью разъединения защелки и личинки в направлении открывания двери.

- 2.1.2.1.3 Испытательная нагрузка прилагается в направлении, указанном в пункте 5.1.1 настоящих правил и на рис. 1-4, со скоростью не более 5 мм/мин. до тех пор, пока не будет достигнута установленная нагрузка. Максимальное достигнутое значение нагрузки регистрируется.
- 2.1.2.2 Промежуточное запертое положение
 - 2.1.2.2.1 Испытательная арматура регулируется с учетом предписаний по установке защелки и личинки. Направление зацепления выставляется параллельно креплению арматуры. Защелка и личинка устанавливаются на испытательной арматуре в промежуточном запертом положении.
 - 2.1.2.2.2 Грузы размещаются для создания нагрузки в 900 Н с целью разъединения защелки и личинки в направлении открывания двери.
 - 2.1.2.2.3 Испытательная нагрузка прилагается в направлении, указанном в пункте 5.1.1 настоящих правил и на рис. 1-4, со скоростью не более 5 мм/мин. до тех пор, пока не будет достигнута установленная нагрузка. Максимальное достигнутое значение нагрузки регистрируется.
 - 2.1.2.2.4 В испытательной пластине, на которой устанавливается дверная защелка, должна иметься выемка по форме личинки, позволяющая имитировать реальные условия установки дверной защелки на обычных дверях транспортных средств.
- 2.2 Второе испытание на нагрузку
 - 2.2.1 Оборудование. Испытательная арматура для испытаний на растяжение (см. рис. 1-2).
 - 2.2.2 Процедуры
 - 2.2.2.1 Полностью запертое положение
 - 2.2.2.1.1 Испытательная арматура регулируется с учетом предписаний по установке защелки и личинки. Защелка и личинка устанавливаются на испытательной арматуре в полностью запертом положении.
 - 2.2.2.1.2 Испытательная нагрузка прилагается в направлении, указанном в пункте 5.1.2 настоящих правил и на рис. 1-4, со скоростью не более 5 мм/мин. до тех пор, пока не будет достигнута установленная нагрузка. Максимальное достигнутое значение нагрузки регистрируется.

- 2.2.2.2 Промежуточное запертое положение
 - 2.2.2.2.1 Испытательная арматура регулируется с учетом предписаний по установке защелки и личинки. Защелка и личинка устанавливаются на испытательной арматуре в промежуточном запертом положении.
 - 2.2.2.2.2 Испытательная нагрузка прилагается в направлении, указанном в пункте 5.1.2 настоящих правил и на рис. 1-4, со скоростью не более 5 мм/мин. до тех пор, пока не будет достигнута установленная нагрузка. Максимальное достигнутое значение нагрузки регистрируется.
- 2.3 Третье испытание на нагрузку (только для задних дверей)
 - 2.3.1 Оборудование. Испытательная арматура для испытаний на растяжение (см. рис. 1-3).
 - 2.3.2 Процедура
 - 2.3.2.1 Испытательная арматура регулируется с учетом предписаний по установке защелки и личинки. Защелка и личинка устанавливаются на испытательной арматуре в полностью запертом положении.
 - 2.3.2.2 Испытательная нагрузка прилагается в направлении, указанном в пункте 5.1.3 настоящих правил и на рис. 1-4, со скоростью не более 5 мм/мин. до тех пор, пока не будет достигнута установленная нагрузка. Максимальное достигнутое значение нагрузки регистрируется.

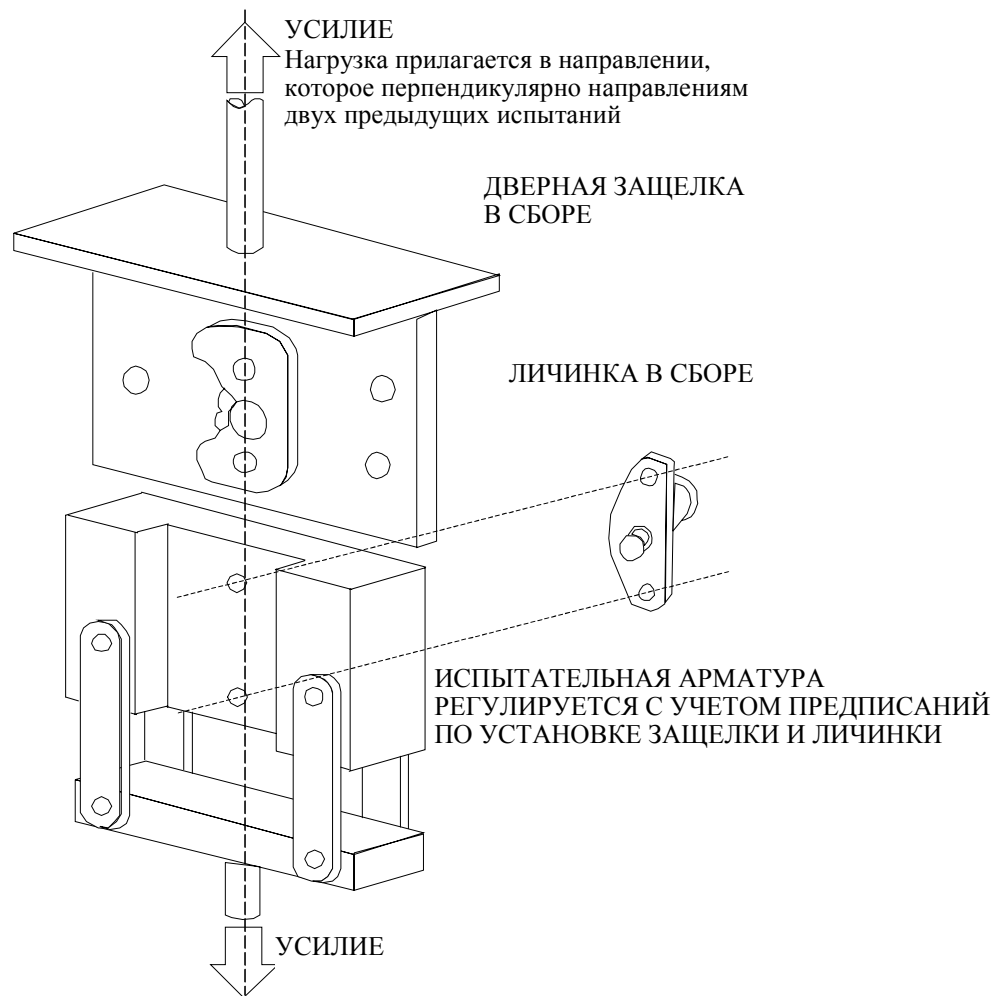


Рис. 1-3 - Дверная защелка - Испытательная арматура для проведения
третьего испытания на нагрузку (только для задних дверей)

НАПРАВЛЕНИЯ СТАТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ
ДВЕРНОЙ ЗАЩЕЛКИ НА НАГРУЗКУ

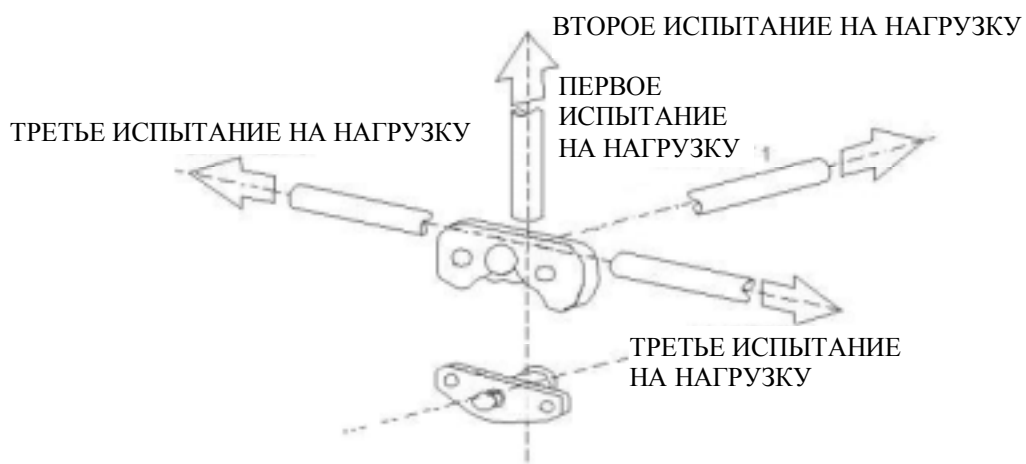


Рис. 1-4 - Направления статистических испытаний дверной защелки на нагрузку

Приложение 2

Процедуры инерционных испытаний

1. Цель

Определение способности системы дверной защелки транспортного средства выдерживать инерционную нагрузку посредством проведения математического анализа характеристик составных элементов в условиях их реального взаимодействия на транспортном средстве или путем оценки результатов динамического испытания.
2. Процедуры испытаний
 - 2.1 Вариант 1: Теоретические расчеты
 - 2.1.1 Процедура, описанная в настоящем разделе, служит средством аналитического определения способности системы дверной защелки выдерживать инерционную нагрузку. Сила сжатия пружины представляет собой среднее значение между минимальным усилием, создаваемым пружиной в сжатом положении, и минимальным усилием, которое она создает в освобожденном положении. Влияние трения и механическая работа в расчетах не учитываются. Влияние силы тяжести на составляющие элементы также может быть опущено, если оно препятствует отпиранию защелки. Эти опущения в расчетах допускаются в силу того, что они являются дополнительными факторами обеспечения безопасности.
 - 2.1.2 Анализ расчетов - По каждому элементу или блоку может проводиться расчет минимальной устойчивости к воздействию инерционной нагрузки в определенном направлении. Общий уровень устойчивости к отпиранию должен обеспечивать, чтобы система дверной защелки (должным образом смонтированная на двери транспортного средства) оставалась запертой при применении инерционной нагрузки в 30 г в любом направлении. На рис. 2-1 приведен пример элементов и сочетаний элементов, подлежащих рассмотрению.
 - 2.2 Вариант 2: Динамическое испытание на укомплектованном транспортном средстве
 - 2.2.1 Испытательное оборудование
 - 2.2.1.1 ускоряющее (или замедляющее) устройство;
 - 2.2.1.2 одно из следующих транспортных средств:

- 2.2.1.2.1 укомплектованное транспортное средство, включающее по меньшей мере дверь (двери), дверную защелку (дверные защелки), внешнюю дверную ручку (внешние дверные ручки) с механизмом отпирания защелки, внутреннюю ручку (внутренние ручки) открывания двери, блокирующее устройство (блокирующие устройства), внутреннюю отделку и уплотнение двери;
- 2.2.1.2.2 кузов транспортного средства, подготовленный к окраске (т.е. рама транспортного средства, двери и другие элементы крепления дверей), включающий по крайней мере дверь (двери), дверную защелку (дверные защелки), внешнюю дверную ручку (внешние дверные ручки) с механизмом отпирания защелки, внутреннюю ручку (внутренние ручки) открывания двери и блокирующее устройство (блокирующие устройства);
- 2.2.1.3 устройство или средства для регистрации открывания двери¹;
- 2.2.1.4 оборудование для измерения и регистрации ускорений.
- 2.2.2 Подготовка испытания.
- 2.2.2.1 Укомплектованное транспортное средство или кузов транспортного средства, подготовленный к окраске, жестко крепится к ускоряющему устройству таким образом, чтобы все точки на кривой ускорения находились в диапазоне, указанном в таблице 2-1 и на рис. 2-2.
- 2.2.2.2 Двери могут быть снабжены страховочными фалами во избежание повреждения оборудования, используемого для регистрации открывания дверей.

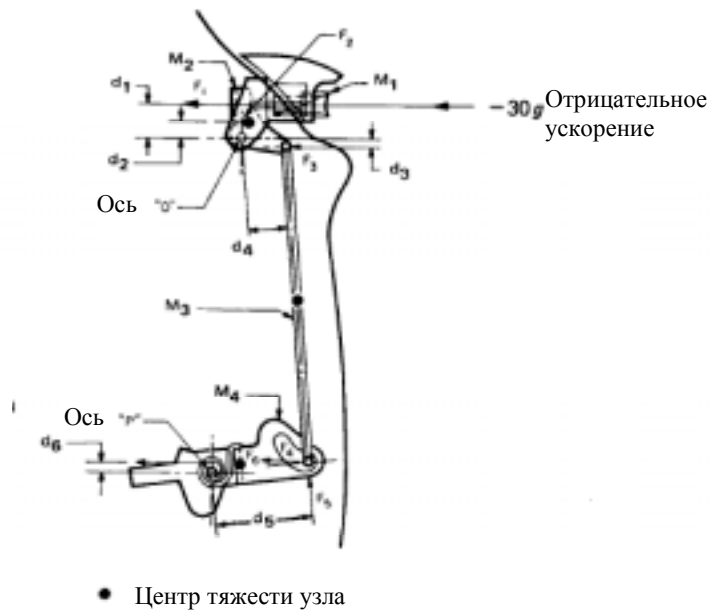
¹ Назначение этого устройства состоит в обеспечении регистрации открывания двери в том случае, если дверь открывается и вновь закрывается в ходе испытания.

- 2.2.2.3 Устанавливается оборудование, используемое для регистрации открывания дверей.
- 2.2.2.4 Дверь (двери), подлежащая (подлежащие) испытанию, закрывается (закрываются) и проводится проверка того, что дверная защелка (дверные защелки) находится (находятся) в полностью запертом положении, дверь (двери) заперта (заперты) и все окна, если таковые имеются, закрыты.
- 2.2.3 Направления испытания (см. рис. 2-3).
 - 2.2.3.1 Продольное расположение 1. Транспортное средство или кузов, подготовленный к окраске, располагается таким образом, чтобы его продольная ось была совмещена с осью ускоряющего устройства для имитации лобового удара.
 - 2.2.3.2 Продольное расположение 2. Транспортное средство или кузов, подготовленный к окраске, располагается таким образом, чтобы его продольная ось была совмещена с осью ускоряющего устройства для имитации удара сзади.
 - 2.2.3.3 Поперечное расположение 1. Транспортное средство или кузов, подготовленный к окраске, располагается таким образом, чтобы его поперечная ось была совмещена с осью ускоряющего устройства для имитации удара по стороне водителя.
 - 2.2.3.4 Поперечное расположение 2 (только для транспортных средств, имеющих разные конфигурации дверей с каждой стороны). Транспортное средство или кузов, подготовленный к окраске, располагается таким образом, чтобы его поперечная ось была совмещена с осью ускоряющего устройства для имитации бокового удара в направлении, противоположном тому, которое описано в пункте 2.2.3.3.
- 2.3 Вариант 3: Динамическое испытание двери
 - 2.3.1 Испытательное оборудование
 - 2.3.1.1 дверь (двери) в сборе, включая по крайней мере дверную защелку (дверные защелки), внешнюю дверную ручку (внешние дверные ручки) с механизмом отпирания защелки, внутреннюю ручку (внутренние ручки) открывания двери и блокирующее устройство (блокирующие устройства);

- 2.3.1.2 испытательная арматура для установки двери (дверей);
- 2.3.1.3 ускоряющее (или замедляющее) устройство;
- 2.3.1.4 страховочный фал;
- 2.3.1.5 устройство или средства для регистрации открывания двери¹;
- 2.3.1.6 оборудование для измерения и регистрации ускорений.
- 2.3.2 Подготовка испытания
 - 2.3.2.1 Двери в сборе устанавливаются либо по отдельности, либо в их сочетании на испытательной арматуре. Каждая дверь и личинка должны устанавливаться таким образом, чтобы их расположение соответствовало их ориентации на транспортном средстве и направлению, требующемуся для испытаний на инерционную нагрузку (пункт 2.3.3).
 - 2.3.2.2 Испытательная арматура устанавливается на ускоряющем устройстве.
 - 2.3.2.3 Устанавливается оборудование, используемое для регистрации открывания дверей.
 - 2.3.2.4 Проводится проверка того, что дверная защелка находится в полностью запертом положении, дверь закреплена страховочным фалом и заперта и окно, если таковое имеется, закрыто.
- 2.3.3 Направления испытания (см. рис. 2-3).
 - 2.3.3.1 Продольное расположение 1. Подсистема (подсистемы) двери располагается (располагаются) на ускоряющем устройстве в направлении лобового удара.
 - 2.3.3.2 Продольное расположение 2. Подсистема (подсистемы) двери располагается (располагаются) на ускоряющем устройстве в направлении удара сзади.
 - 2.3.3.3 Поперечное расположение 1. Подсистема (подсистемы) двери располагается (располагаются) на ускоряющем устройстве в направлении удара по стороне водителя.

- 2.3.3.4 Поперечное расположение 2. Подсистема (подсистемы) двери располагается (располагаются) на ускоряющем устройстве в направлении, противоположном тому, которое описано в пункте 2.3.3.3.
- 2.3.3.5 Вертикальное расположение 1. (Только для задних дверей.) Подсистема (подсистемы) двери располагается (располагаются) на ускоряющем устройстве таким образом, чтобы ее (их) вертикальная ось (при установке на транспортном средстве) была совмещена с осью ускоряющего устройства для имитации удара при опрокидывании, когда сила прилагается в направлении от верхней к нижней части двери (при ее установке на транспортном средстве).
- 2.3.3.6 Вертикальное расположение 2. (Только для задних дверей.) Подсистема (подсистемы) двери располагается (располагаются) на ускоряющем устройстве таким образом, чтобы ее (их) вертикальная ось (при установке на транспортном средстве) была совмещена с осью ускоряющего устройства для имитации удара при опрокидывании, когда сила прилагается в направлении, противоположном тому, которое описано в пункте 2.3.3.5.
- 2.4 Проведение испытания для вариантов 2 и 3
- 2.4.1 В течение периода продолжительностью не менее 30 мс поддерживается минимальный уровень ускорения в 30 g, причем значения импульса ускорения должны находиться в пределах диапазона, указанного в таблице 2-1 и графически представленного на рис. 2-2.
- 2.4.2 Испытательная арматура (испытательные арматуры) ускоряется (ускоряются) в следующих направлениях:
- 2.4.2.1 для испытаний варианта 2:
- 2.4.2.1.1 в направлении, указанном в пункте 2.2.3.1;
- 2.4.2.1.2 в направлении, указанном в пункте 2.2.3.2;
- 2.4.2.1.3 в направлении, указанном в пункте 2.2.3.3;
- 2.4.2.1.4 в направлении, указанном в пункте 2.2.3.4;
- 2.4.2.2 для испытаний варианта 3:

- 2.4.2.2.1 в направлении, указанном в пункте 2.3.3.1;
 - 2.4.2.2.2 в направлении, указанном в пункте 2.3.3.2;
 - 2.4.2.2.3 в направлении, указанном в пункте 2.3.3.3;
 - 2.4.2.2.4 в направлении, указанном в пункте 2.3.3.4;
 - 2.4.2.2.5 в направлении, указанном в пункте 2.3.3.5;
 - 2.4.2.2.6 в направлении, указанном в пункте 2.3.3.6.
- 2.4.3 Если в какой-либо момент времени значение импульса превышает 36 г и требования испытания выполняются, то испытание считается действительным.
- 2.4.4 Удостовериться в том, что в ходе испытания не происходило открытия и закрытия двери.



Дано: Система дверной защелки
подвергается отрицательному
ускорению - 30 g
Среднее усилие, создаваемое
пружиной ручки = 4,5 Н
Крутящий момент, создаваемый
пружиной храповика = 0,45 Н·м
 $a = 30 \text{ g (м/с}^2\text{)}$
 $F = ma = 30 \text{ mg} = 294,2 * \text{m}$

$M_1 = 0,0163 \text{ кг}$ $d_1 = 31,50 \text{ мм}$
 $M_2 = 0,0227 \text{ кг}$ $d_2 = 10,87 \text{ мм}$
 $M_3 = 0,0122 \text{ кг}$ $d_3 = 4,83 \text{ мм}$
 $M_4 = 0,0422 \text{ кг}$ $d_4 = 31,50 \text{ мм}$
 $d_5 = 37,60 \text{ мм}$
 $d_6 = 1,91 \text{ мм}$

$$F_1 = M_1 * a \text{ (среднее усилие пружины)} = (0,0163 * 294,2) = 4,5 = 0,30 \text{ Н}$$

$$F_2 = M_2 * a = 0,0227 * 294,2 = 6,68 \text{ Н}$$

$$F_3 = \frac{M_3 * a}{2} = (0,0122/2) * 294,2 = 1,80 \text{ Н}$$

$$\Sigma M_O = F_1 * d_1 + F_2 * d_2 - F_3 * d_3 = 0,30 * 31,5 + 6,68 * 10,67 - 1,80 * 4,83 = 72,0 \text{ Н} \cdot \text{мм}$$

$$F_5 = \frac{M_O}{d_4} = \frac{72,0}{31,50} = 2,30 \text{ Н}$$

$$F_6 = M_4 * a = 0,0422 * 294,2 = 12,42 \text{ Н}$$

$$\Sigma M_{O'} = \text{крутящий момент пружины храповика} \cdot \left(\frac{F_5 * d_5 + F_6 * d_6}{1000} \right) = 0,45 \cdot \left(\frac{2,30 * 37,60 + 12,42 * 1,91}{1000} \right) = 0,34 \text{ Н} \cdot \text{м}$$

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ
ОБОЗНАЧЕНИЯ

m - масса
a - ускорение
g - ускорение свободного падения
d - расстояние до оси
F - сила
M - момент относительно точки

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ
ОБОЗНАЧЕНИЯ

кг - килограмм
 м/с^2 - метр на секунду в квадрате
 м/с^2 - ,806 650 метра на секунду в квадрате
мм - миллиметр
Н - Ньютон
 $\text{Н} \cdot \text{м}$ - Ньютон -метр (предпочтительно)
 $\text{Н} \cdot \text{мм}$ - (Ньютон - миллиметр)

Рис. 2-1 - Инерционная нагрузка - Пример расчета

Верхний предел			Нижний предел		
Точка	Время (мс)	Ускорение (g)	Точки	Время (мс)	Ускорение (g)
A	0	6	E	5	0
B	20	36	F	25	30
C	60	36	G	55	30
D	100	0	H	70	0

Таблица 2-1 - Диапазон значений импульса ускорения

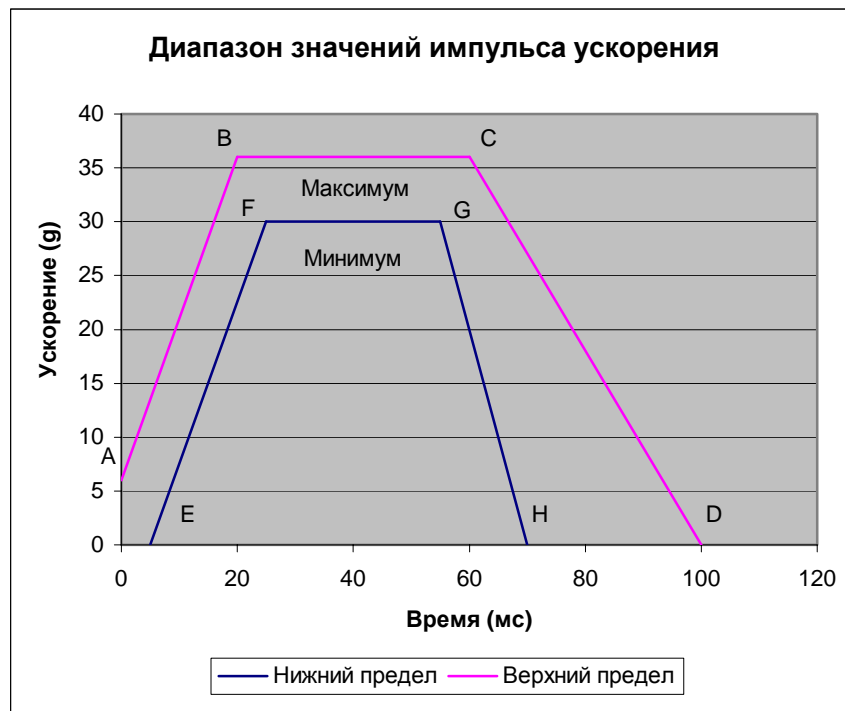
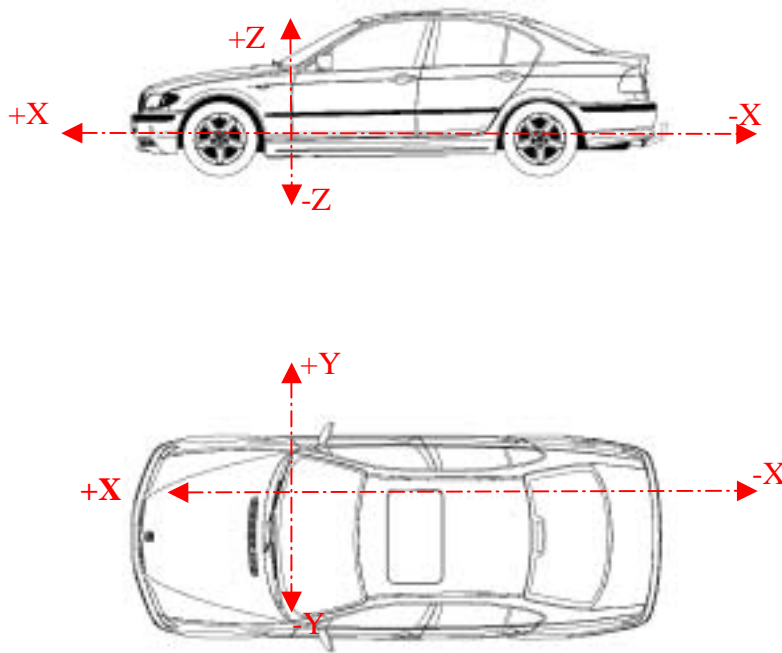


Рис. 2-2 - Импульс ускорения



- X = продольное направление
- Y = поперечное направление
- Z = вертикальное направление

Рис. 2-3 - Контрольная система координат транспортного средства для инерционных испытаний

Приложение 3

Процедура испытания петель

1. Цель. Данные испытания проводятся для определения способности системы дверных петель выдерживать испытательные нагрузки в продольном, поперечном и - только для задних дверей - вертикальном направлениях на транспортном средстве.
2. Процедура испытания
 - 2.1 Многопетельная система
 - 2.1.1 Испытание на продольную нагрузку
 - 2.1.1.1 Оборудование
 - 2.1.1.1.1 испытательная арматура для испытаний на растяжение;
 - 2.1.1.1.2 типичная испытательная арматура для статических испытаний, изображенная на рис. 3-1.
 - 2.1.1.2 Процедура
 - 2.1.1.2.1 Система петель закрепляется в соответствии с предписаниями по установке испытательной арматуры. Петли должны устанавливаться так, чтобы их расположение соответствовало положению транспортного средства (полностью закрытая дверь) относительно оси петель. Для целей испытания расстояние между крайней точкой одной петли в системе до крайней точки другой петли в системе должно составлять 406 ± 4 мм. Нагрузка прилагается в точке, равноудаленной от линейных центров рабочих элементов стержней петель, перпендикулярно оси стержня петли в направлении, соответствующем продольной сети транспортного средства (рис. 3-2).
 - 2.1.1.2.2 Испытательная нагрузка прилагается со скоростью не более 5 мм/мин. до тех пор, пока не будет достигнута установленная нагрузка. Негативным результатом испытания считается разъединение любой из петель. Максимальное достигнутое значение нагрузки регистрируется.
 - 2.1.2 Испытание на поперечную нагрузку
 - 2.1.2.1 Оборудование
 - 2.1.2.1.1 испытательная арматура для испытаний на растяжение;
 - 2.1.2.1.2 типичная испытательная арматура для статических испытаний, изображенная на рис. 3-1.

2.1.2.2 Процедура

2.1.2.2.1 Система петель закрепляется в соответствии с предписаниями по установке испытательной арматуры. Петли должны устанавливаться так, чтобы их расположение соответствовало положению транспортного средства (полностью закрытая дверь) относительно оси петель. Для целей испытания расстояние между крайней точкой одной петли в системе и противоположной крайней точкой другой петли в системе должно составлять 406 ± 4 мм. Нагрузка прилагается в точке, равноудаленной от линейных центров рабочих элементов стержней петель, перпендикулярно оси стержня петли в направлении, соответствующем поперечной оси транспортного средства (рис. 3-2).

2.1.2.2.2 Испытательная нагрузка прилагается со скоростью не более 5 мм/мин. до тех пор, пока не будет достигнута установленная нагрузка. Негативным результатом испытания считается разъединение любой из петель. Максимальное достигнутое значение нагрузки регистрируется.

2.1.3 Испытание на вертикальную нагрузку (только для задних дверей)

2.1.3.1 Оборудование

2.1.3.1.1 испытательная арматура для испытаний на растяжение;

2.1.3.1.2 типичная испытательная арматура для статистических испытаний, изображенная на рис. 3-1.

2.1.3.2 Процедура

2.1.3.2.1 Система петель закрепляется в соответствии с предписаниями по установке испытательной арматуры. Петли должны устанавливаться так, чтобы их расположение соответствовало положению транспортного средства (полностью закрытая дверь) относительно оси петель. Для целей испытания расстояние между крайней точкой одной петли в системе и противоположной крайней точкой другой петли в системе должно составлять 406 ± 4 мм. Нагрузка прилагается по оси стержней петель в направлении, перпендикулярном направлению продольной и поперечной нагрузок (рис. 3-2).

2.1.3.2.2 Испытательная нагрузка прилагается со скоростью не более 5 мм/мин. до тех пор, пока не будет достигнута установленная нагрузка. Негативным результатом испытания считается разъединение любой из петель. Максимальное достигнутое значение нагрузки регистрируется.

2.2 Оценка одиночной петли. Иногда может потребоваться проведение испытания одиночных петель в системе. В таких случаях результаты испытаний одиночной петли, проведенные в соответствии с процедурами, изложенными ниже, должны показывать, что требования, предъявляемые к системе петель и изложенные в пункте 5.1.5.1 настоящих Правил, выполняются. (Например, одиночная петля в двухпетельной системе должна быть способна выдерживать 50% нагрузки, установленной для всей системы.)

2.2.1 Процедуры испытаний

2.2.1.1 Продольная нагрузка. Система петель закрепляется в соответствии с предписаниями по установке испытательной арматуры. Петли должны устанавливаться так, чтобы их расположение соответствовало положению транспортного средства (полностью закрытая дверь) относительно оси петель. Для целей испытания нагрузка прилагается в точке, равноудаленной от линейных центров рабочих элементов стержней петель, перпендикулярно оси стержня петли в направлении, соответствующем продольной оси транспортного средства. Испытательная нагрузка прилагается со скоростью не более 5 мм/мин. до тех пор, пока не будет достигнута установленная нагрузка. Негативным результатом испытания считается разъединение любой из петель. Максимальное достигнутое значение нагрузки регистрируется.

2.2.1.2 Поперечная нагрузка. Система петель закрепляется в соответствии с предписаниями по установке испытательной арматуры. Петли должны устанавливаться так, чтобы их расположение соответствовало положению транспортного средства (полностью закрытая дверь) относительно оси петель. Для целей испытания нагрузка прилагается в точке, равноудаленной от линейных центров рабочих элементов стержней петель, перпендикулярно оси стержня петли в направлении, соответствующем поперечной оси транспортного средства. Испытательная нагрузка прилагается со скоростью не более 5 мм/мин. до тех пор, пока не будет достигнута установленная нагрузка. Негативным результатом испытания считается разъединение любой из петель. Максимальное достигнутое значение нагрузки регистрируется.

2.2.1.3 Вертикальная нагрузка. Система петель закрепляется в соответствии с предписаниями по установке испытательной арматуры. Петли должны устанавливаться так, чтобы их расположение соответствовало положению транспортного средства (полностью закрытая дверь) относительно оси петель. Для целей испытания нагрузка прилагается по оси стержня петли в направлении, перпендикулярном направлениям продольной и поперечной нагрузок. Испытательная нагрузка прилагается со скоростью не более

5 мм/мин. до тех пор, пока не будет достигнута установленная нагрузка. Негативным результатом испытания считается разъединение любой из петель. Максимальное достигнутое значение нагрузки регистрируется.

2.3 Для петель рояльного типа предписания в отношении расстояния между петлями не применяются и схема расположения испытательной арматуры меняется таким образом, чтобы испытательные силы прилагались ко всей петле.

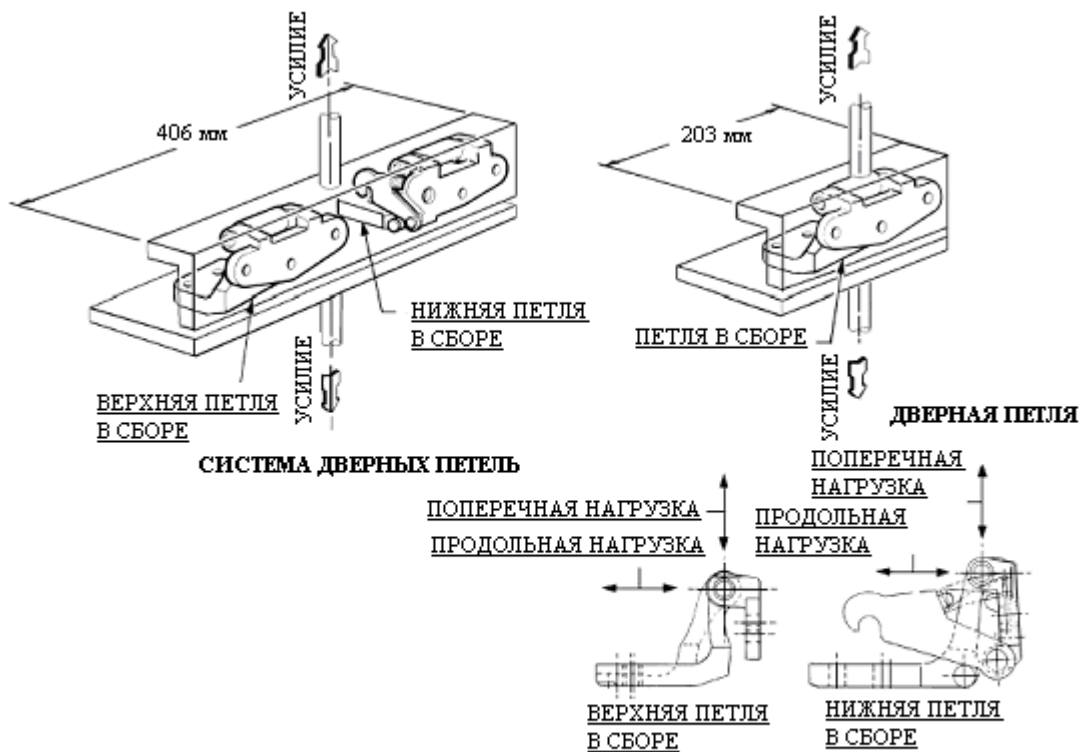


Рис. 3-1 - Арматуры для статических испытаний

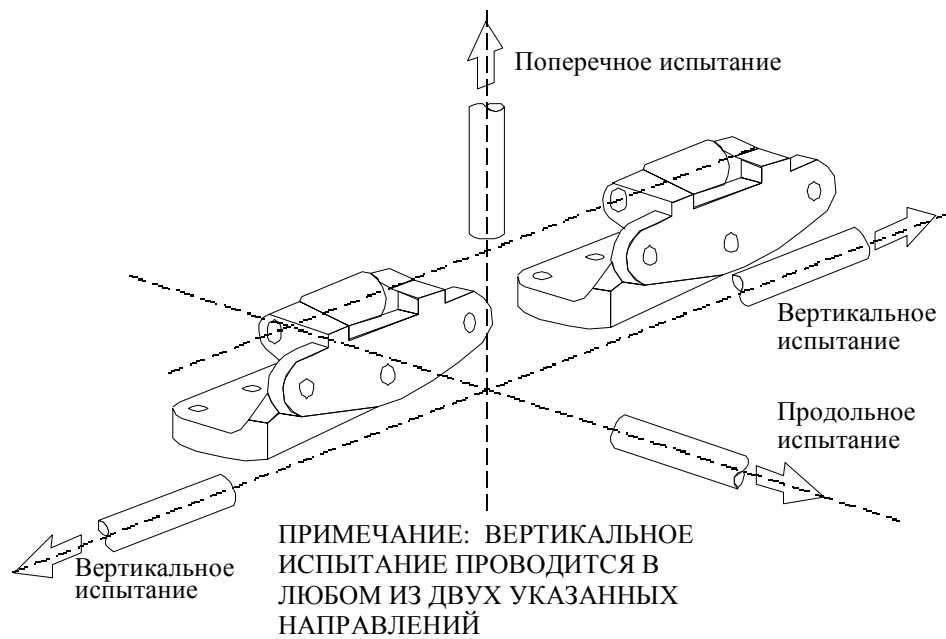


Рис. 3-2 -Направления статических испытаний на нагрузку для задних дверей

Приложение 4

Раздвижная боковая дверь

Испытание двери в сборе

1. Данное испытание призвано установить минимальные предписания в отношении эффективности и процедуру испытания для оценки и проверки элементов крепления раздвижных дверей, установленных на двери и на дверной раме. Это испытание дополняет испытания, описанные в приложении 1 и приложении 2.
2. Общие положения
 - 2.1 Испытание проводится на укомплектованном транспортном средстве или кузове, подготовленном к окраске, с раздвижной дверью и элементами ее крепления.
 - 2.2 Испытание проводится с использованием двух устройств передачи усилия, способных сообщать поперечное усилие, указанное в пункте 5.2.4 настоящих правил, в направлении наружу. Схема испытания показана на рис. 4-1. Система передачи усилия должна включать следующие элементы:
 - 2.2.1 две пластины передачи усилия;
 - 2.2.2 два устройства передачи усилия, способные передавать установленную поперечную нагрузку в направлении наружу, с минимальным запасом хода в 300 мм;
 - 2.2.3 два динамометра с достаточной шкалой для измерения прилагаемых нагрузок;
 - 2.2.4 два устройства для измерения линейного смещения, требующиеся для измерения расстояния смещения устройства передачи усилия в ходе испытания;
 - 2.2.5 оборудование для измерения зазора по меньшей мере в 100 мм между внутренней поверхностью двери и внешним краем дверной рамы при соблюдении всех соответствующих требований безопасности.
3. Подготовка испытания
 - 3.1 С раздвижной двери в сборе снимается вся внутренняя отделка и декоративные элементы.

- 3.2 Снимаются сиденья и любые внутренние элементы, которые могут помешать установке и функционированию испытательного оборудования.
- 3.3 На полу кузова испытываемого транспортного средства устанавливаются устройства передачи усилия и соответствующая опорная структура.
- 3.4 Определяется передний и задний край раздвижной двери или прилегающей части структуры транспортного средства, на которой установлена система защелки/личинки.
- 3.5 Раздвижная дверь закрывается, и проводится проверка того, что все элементы крепления двери находятся в полном зацеплении.
- 3.6 Для любого края испытываемой двери, имеющего одну систему защелки/личинки, используются следующие подготовительные процедуры:
- 3.6.1 пластина передачи усилия имеет длину 150 мм, ширину - 50 мм и толщину - не менее 15 мм;
- 3.6.2 устройство передачи усилия и пластина передачи усилия прилагаются к двери таким образом, чтобы усилие передавалось горизонтально и под прямым углом к продольной оси транспортного средства, а в вертикальной плоскости прилагалось на уровне той части системы защелки/личинки, которая установлена на двери;
- 3.6.3 пластина передачи усилия размещается как можно ближе к краю двери. Пластина передачи усилия может устанавливаться не вертикально.
- 3.7 Для любого края испытываемой двери, имеющего более одной системы защелки/личинки, используются следующие подготовительные процедуры:
- 3.7.1 пластина передачи усилия имеет длину 300 мм, ширину - 50 мм и толщину - не менее 15 мм;
- 3.7.2 устройство передачи усилия и пластина передачи усилия прилагаются к двери таким образом, чтобы усилие передавалось горизонтально и под прямым углом к продольной оси транспортного средства, а в вертикальной плоскости приходилось на середину отрезка между внешними краями систем защелки/личинки;
- 3.7.3 пластина передачи усилия размещается как можно ближе к краю двери. Пластина передачи усилия может устанавливаться не вертикально.

- 3.8 Для любого края двери, не имеющего ни одной системы защелки/личинки, используются следующие подготовительные процедуры:
- 3.8.1 пластина передачи усилия имеет длину 300 мм, ширину - 50 мм и толщину - не менее 15 мм;
- 3.8.2 устройство передачи усилия и пластина передачи усилия прилагаются к двери таким образом, чтобы усилие передавалось горизонтально и под прямым углом к продольной оси транспортного средства, а в вертикальной плоскости приходилось на середину края двери, причем устройство передачи двери не должно соприкасаться с остеклением окна;
- 3.8.3 пластина передачи усилия размещается как можно ближе к краю двери. Пластина передачи усилия может устанавливаться не вертикально.
- 3.9 Дверь находится в запертом положении. К раздвижной боковой двери или любому из ее элементов не может быть припаяно или прикреплено никаких дополнительных приспособлений или элементов.
- 3.10 Устанавливается любое оборудование для измерения зазора двери, которое будет использоваться для проведения соответствующих замеров в ходе процедуры испытания.
- 3.11 Система передачи усилия устанавливается таким образом, чтобы пластины передачи усилия соприкасались с внутренней поверхностью раздвижной двери.
4. Процедура испытания
- 4.1 Каждое устройство передачи усилия перемещается со скоростью 20-90 мм/мин. в соответствии с инструкциями изготовителя до достижения усилия в 9 000 Н на каждом устройстве передачи усилия или до тех пор, пока общее смещение любого из устройств передачи усилия не составит 300 мм.
- 4.2 Если на одном из устройств передачи усилия контрольное усилие в 9 000 Н достигается раньше, чем на другом устройстве, то это усилие поддерживается до тех пор, пока на втором устройстве не будет достигнуто усилие в 9 000 Н.
- 4.3 После того как на обоих устройствах передачи усилия достигнуто усилие в 9 000 Н, поступательное движение этих устройств прекращается, и достигнутая нагрузка поддерживается в течение периода не менее 10 с.

- 4.4 Устройства передачи усилия поддерживаются в положении, указанном в пункте 4.3, и производится измерение зазора между внешним краем дверной рамы и внутренней поверхностью двери по всему периметру двери.

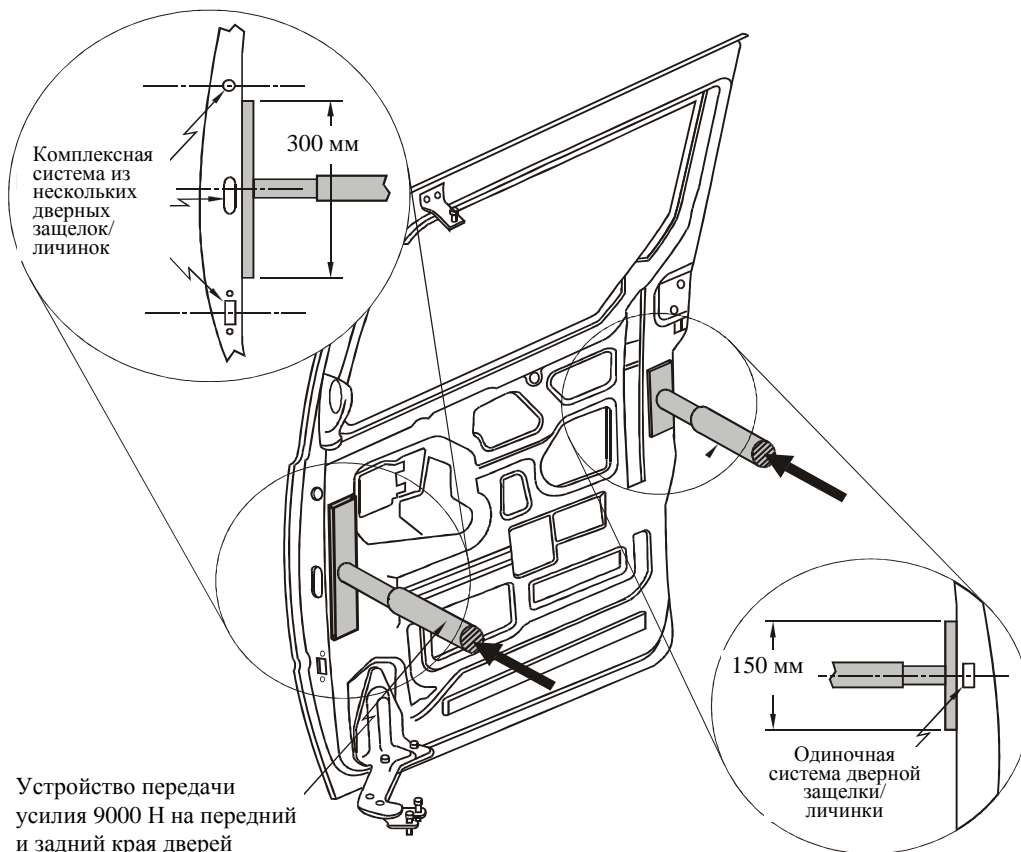


Рис. 4-1 - Процедура испытания раздвижной боковой двери на укомплектованном транспортном средстве
(Примечание: Раздвижная дверь показана отдельно от транспортного средства)

Приложение 5

Определения категорий транспортных средств

1. Определения
 - 1.1 "Комплектное транспортное средство" означает любое транспортное средство, которое не требует осуществления дополнительных этапов изготовления, чтобы служить цели, для которой оно было спроектировано и изготовлено, за исключением таких незначительных конечных операций, как покраска.
 - 1.2 "Масса водителя" означает номинальную массу водителя, которая составляет 75 кг (подразделяется на 68 кг массы, приходящейся на сиденье, и 7 кг массы багажа в соответствии со стандартом ISO 2416:1992).
 - 1.3 "Полная масса транспортного средства" означает максимальную массу полностью нагруженного отдельного транспортного средства согласно его конструкции и расчетным характеристикам, заявленную изготовителем. Она не превышает сумму максимальных нагрузок на оси (группы осей).
 - 1.4 "Масса в снаряженном состоянии" означает номинальную массу транспортного средства, определяемую на основе следующих критериев:

Сумма массы транспортного средства без нагрузки и массы водителя. Масса водителя учитывается в соответствии с пунктом 1.2.

В случае транспортных средств категории 1-2 учитываются дополнительные члены экипажа, для которых предусмотрены места для сидения, причем их масса учитывается наравне с массой водителя.
 - 1.5 "Максимальная нагрузка на ось (группу осей)" означает разрешенную массу, соответствующую максимальной массе, приходящейся на ось (группу осей), которая указана изготовителем транспортного средства, и не превышающую спецификаций изготовителя оси. Максимальная нагрузка на ось (группу осей) не превышает сумму значений максимальной несущей способности шин.
 - 1.6 "Максимальная несущая способность шины" означает разрешенную массу, соответствующую максимальной массе, приходящейся на шину, которая указана изготовителем транспортного средства, и не превышающую спецификаций изготовителя шины.

- 1.7 "Масса пассажира" означает номинальную массу пассажира, которая составляет 68 кг, за исключением:
- транспортных средств категории 1-1, где для каждого пассажира должно быть дополнительно предусмотрено 7 кг багажа, располагающегося в багажном(ых) отделении(ях), в соответствии со стандартом ISO 2416:1992;
- транспортных средств категории 1-2, не предназначенных для перевозки стоящих пассажиров, где для каждого пассажира должно быть дополнительно предусмотрено 3 кг ручной клади.
- 1.8 "Масса полезной нагрузки" означает грузоподъемность транспортного средства, которая представляет собой значение, получаемое в результате вычитания массы транспортного средства без нагрузки и массы водителя и пассажиров из полной массы транспортного средства.
- 1.9 "Механическое транспортное средство" означает любое самоходное транспортное средство, спроектированное и изготовленное для эксплуатации на дороге и имеющее по меньшей мере два колеса.
- 1.10 "Прицеп" означает любое несамоходное транспортное средство, которое спроектировано и изготовлено для его буксировки механическим транспортным средством.
- 1.11 "Масса транспортного средства без нагрузки" означает номинальную массу комплектного транспортного средства, определенную на основе следующих критериев:
- 1.11.1 Масса транспортного средства с учетом кузова и всего оборудования, устанавливаемого в заводских условиях, электрического и вспомогательного оборудования, необходимого для нормального функционирования транспортного средства, включая жидкости, инструменты, огнетушитель, стандартные запасные части, колодки для колес и запасное колесо, если таковое устанавливается.
- 1.11.2 Топливный бак должен быть заполнен по меньшей мере на 90% номинальной емкости, а другие жидкостные системы (за исключением систем для использованной воды) - на 100% емкости, указанной изготовителем.

- 1.12 "Транспортное средство" означает любое механическое транспортное средство или прицеп.
2. Категории транспортных средств. Для целей настоящих гтп транспортные средства классифицируются на основе их конструкции и конструктивных особенностей.
- 2.1 "Транспортное средство категории 1" означает механическое транспортное средство с четырьмя или более колесами, спроектированное и изготовленное в основном для перевозки людей.
- 2.1.1 "Транспортное средство категории 1-1" означает транспортное средство категории 1, имеющее, помимо места водителя, не более восьми мест для сидения. Транспортное средство категории 1-1 не может использоваться для перевозки стоящих пассажиров.
- 2.1.2 "Транспортное средство категории 1-2" означает транспортное средство категории 1, предназначенное для перевозки более восьми сидящих или стоящих пассажиров, не считая водителя.
- 2.2 "Транспортное средство категории 2" означает механическое транспортное средство с четырьмя или более колесами, спроектированное и изготовленное в основном для перевозки грузов. Эта категория включает также:
- i) тягачи;
 - ii) шасси, непосредственно предназначенные для установки на них специального оборудования.
- 2.2.1 В случаях, когда возникают сомнения, является ли транспортное средство транспортным средством категории 1 или транспортным средством категории 2, для определения того, к какой категории его отнести, применяется следующее:

2.2.2 Если транспортное средство отвечает всем следующим условиям:

$$P - (M + N \times 68) > N \times 68,$$

$$N \leq 6 \text{ и}$$

масса полезной нагрузки, определенная в пункте 1.8, превышает 150 кг на транспортное средство с учетом максимальной массы дополнительного оборудования, установленного в заводских условиях, то транспортное средство считается транспортным средством категории 2. Во всех других случаях транспортное средство считается транспортным средством категории 1.

Где:

P - полная масса транспортного средства.

M - масса в снаряженном состоянии.

N - максимальное число мест для сидения и мест для стоящих пассажиров, не считая места водителя.

2.2.2.1 Если имеется крепление для съемного сиденья, то съемное сиденье учитывается при определении количества мест для сидения и массы полезной нагрузки. Место для сидения означает любое отдельное сиденье или любую часть многоместного и нераздельного сиденья, предназначенную для одного человека.

2.2.2.2 До тех пор, пока в будущем не будет принято решение, которое позволит урегулировать этот вопрос, Договаривающиеся стороны могут использовать свои собственные критерии при определении количества мест для сидения.
