ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Автомобили легковые
БЕЗОПАСНОСТЬ КОНСТРУКЦИЙ
РУЛЕВЫХ УПРАВЛЕНИЙ
Технические требования и методы испытаний

ОСТ 37.001.002—70

Утверждена 12/II 1970 г.

Срок введения установлен с 1/I 1971 г.

Настоящий отраслевой стандарт распространяется на рулевые управления легковых автомобилей и автомобилей, сконструированных на их базе.

Стандарт не распространяется на автомобили с вынесенным вперед постом управления, у которых центр рулевого колеса расположен в передней четверти длины автомобиля и более половины двигателя расположено позади передней точки кромки ветрового стекла.

Стандарт устанавливает технические требования к безопасности конструкции и методы испытаний рулевого управления на травмобезопасность в случае удара о него водителя вследствие резкого замедления движения автомобиля.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Рулевое управление, не подвергаясь поломке и остаточной деформации, как в целом, так и его элементов, деталей и крепления должно служить опорой для водителя при посадке или выходе из автомобиля, а также, когда водитель привстает, чтобы занять удобное положение на сиденье.

1.2. Рулевое управление, включая смонтированные на нем приборы и оборудование, не должно иметь выступов и неровностей с острыми краями, которые могут увеличить тяжесть последствия удара или зацепить одежду водителя при управлении автомобилем, а также при посадке или выходе из него.

1.3. Площадь сечения рулевого управления и его частей, расположенных перпендикулярно направлению возможного удара, должна обеспечивать распределение силы удара на возможно большую поверхность тела водителя.

Издание официальное
gost.e-ecolog.ru
Перепечатка воспрещена

1.4. Верхние части рулевого вала и рулевой колонки не должны в процессе испытания автомобиля на столкновение с барьером по п. 2.1 перемещаться назад параллельно продольной оси автомобиля более чем на 12,7 см (5 дюймов) относительно точки кузова, не затронутой деформацией.

1.5. Сила воздействия рулевого управления на модель туловища человека при испытании по п. 2.2 не должна превышать 1135 кгс.

1.6. В случае деформации или поломки рулевого колеса и других деталей рулевого управления при испытаниях не должно образовываться острых углов и выступов.

1.7. Ступица рулевого колеса должна быть утоплена или иметь возможно большую поверхность и мягкую накладку.

2. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1. **Испытание автомобиля на столкновение с барьером.**

2.1.1. Количество испытываемых автомобилей устанавливается программой испытаний.

2.1.2. Вместе с автомобилем, передаваемым для проведения испытания, предприятие-изготовитель должно представить организации, проводящей испытания, техническую характеристику автомобиля.

2.1.3. Испытанию подвергается новый автомобиль в снаряженном состоянии (без манекенов), прошедший обкатку согласно программе испытаний.

Автомобиль должен быть полностью укомплектован всеми агрегатами, принадлежностями и оборудованием в соответствии с техническими условиями предприятия-изготовителя.

2.1.4. Автомобиль должен находиться в полной технической исправности. Откидные передние сиденья или спинки сидений должны быть закреплены в рабочем положении предусмотренными конструкцией устройствами.

Примечание. Если при испытании сиденье или спинка откидываются и ударяются о рулевое управление, испытание считается недействительным.

2.1.5. Место проведения испытаний должно иметь площадь, достаточную для сооружения барьера, разгонной дороги и безопасного размещения вспомогательного оборудования, измерительной аппаратуры и персонала.

2.1.6. Барьер должен состоять из монолитного железобетонного блока шириной не менее 3 м, высотой не менее 1,5 м, толщиной не менее 0,6 м и расположенной за ним насыпи уплотненного грунта массой не менее 90 т.

Поверхность блока, с которой происходит столкновение автомобиля, должна быть облицована листом фанеры толщиной 2 см.

2.1.7. Разгонная дорога должна быть перпендикулярна барьеру, иметь усовершенствованное покрытие и на длине не менее 10 м перед барьером должна быть горизонтальной и ровной.

2.1.8. Во время испытаний разгонная дорога должна быть сухой и чистой. В зимнее время дорога должна быть очищена от снега и льда.

Испытания проводятся при скорости ветра не более 5 м/с.

2.1.9. Разгон автомобиля должен производиться с помощью его силовой установки и системы дистанционного или автоматического управления или с помощью любого типа ускорительной установки с внешней движущей силой.

2.1.10. Скорость автомобиля в момент столкновения с барьером должна быть в пределах от 48,3 км/ч (30 миль/ч) до 53 км/ч, (33 мили/ч).

2.1.11. Движение автомобиля в моменты непосредственно предшествующие столкновению и самого столкновения с барьером должно происходить по инерции.

2.1.12. При столкновении средняя продольная вертикальная плоскость автомобиля должна быть перпендикулярна передней плоскости барьера, а отклонение ее от середины передней плоскости барьера не должно превышать 0,3 м.

2.1.13. Для измерения перемещения верхних частей рулевого вала и рулевой колонки должна использоваться аппаратура, обеспечивающая регистрацию процесса, протекающего в течение 0,001 с, и отметки времени начала соприкосновения наиболее выдвинутой вперед точки автомобиля с передней плоскостью барьера.

2.1.14. Аппаратура должна обеспечивать регистрацию процесса перемещения верхних частей рулевого вала и рулевой колонки по времени или максимальную его величину с точностью ±5 мм.

2.1.15. Погрешность показаний аппаратуры, используемой для измерения скорости автомобиля в процессе испытаний, не должна превышать 1%.

2.1.16. Если измеренная фактическая скорость автомобиля в момент столкновения его с барьером больше номинальной — 48,3 км/ч (30 миль/ч), но лежит в пределах, указанных в п. 2.1.10, то величина максимального перемещения верхних частей рулевого вала и рулевой колонки должна быть приведена к номинальной скорости путем умножения на поправочный коэффициент $K=\left(\frac{48{,}3}{v_{факт}}\right)^2$, где $v_{факт}$ — фактическая скорость автомобиля в момент столкновения.

2.1.17. Рулевое управление считается безопасным, если величина максимального перемещения верхних частей рулевого вала и рулевой колонки в процессе столкновения автомобиля с барьером, соответствующая скорости 48,3 км/ч, удовлетворяет требованиям п. 1.4.

2.1.18. Допускается одновременно с испытанием безопасности рулевого управления осуществление других испытаний, проводимых при столкновении автомобиля с барьером при условии, что эти другие испытания не противоречат пп. 2.1.3, 2.1.4 и не вносят изменений в результаты испытаний в соответствии с данным стандартом.

2.2. Испытание энергопоглощающего свойства рулевого управления при соударении с моделью туловища.

2.2.1. Количество комплектов рулевых управлений, подлежащих испытаниям, устанавливается программой испытаний и должно быть не менее двух.

2.2.2. Для испытания должно использоваться новое, полностью укомплектованное и исправное рулевое управление, отрегулированное в соответствии с действующей технической документацией.

2.2.3. Место проведения испытаний должно иметь площадь, достаточную для размещения испытательной установки, объекта испытания, вспомогательного оборудования, измерительной аппаратуры и персонала.

2.2.4. При испытаниях должна применяться модель туловища человека, форма, масса и характеристики жесткости которой приведены на чертеже.

2.2.5. Испытательная установка для приведения в движение модели туловища может быть маятникового или любого другого типа и должна обеспечивать на части траектории перед и во время удара движение в свободном полете. Основание модели туловища (на чертеже позиция 1) в свободном полете должно быть перпендикулярно направлению движения.

2.2.6. Для испытания рулевое управление должно быть смонтировано обычным образом в кузове автомобиля соответствующей модели, у которого удалена верхняя задняя часть кузова до передних сидений, так чтобы оставшаяся часть крыши и другие детали не препятствовали движению модели туловища в направлении к рулевому управлению.

Допускается монтаж рулевого управления на раме, имитирующей переднюю часть кузова при условии, что система «рулевое управление — рама» обеспечивает по отношению к системе «рулевое управление — передняя часть кузова» то же геометрическое расположение и не меньшую жесткость.

2.2.7. Передняя часть кузова или рама с рулевым управлением должна быть жестко закреплена на испытательной установке.

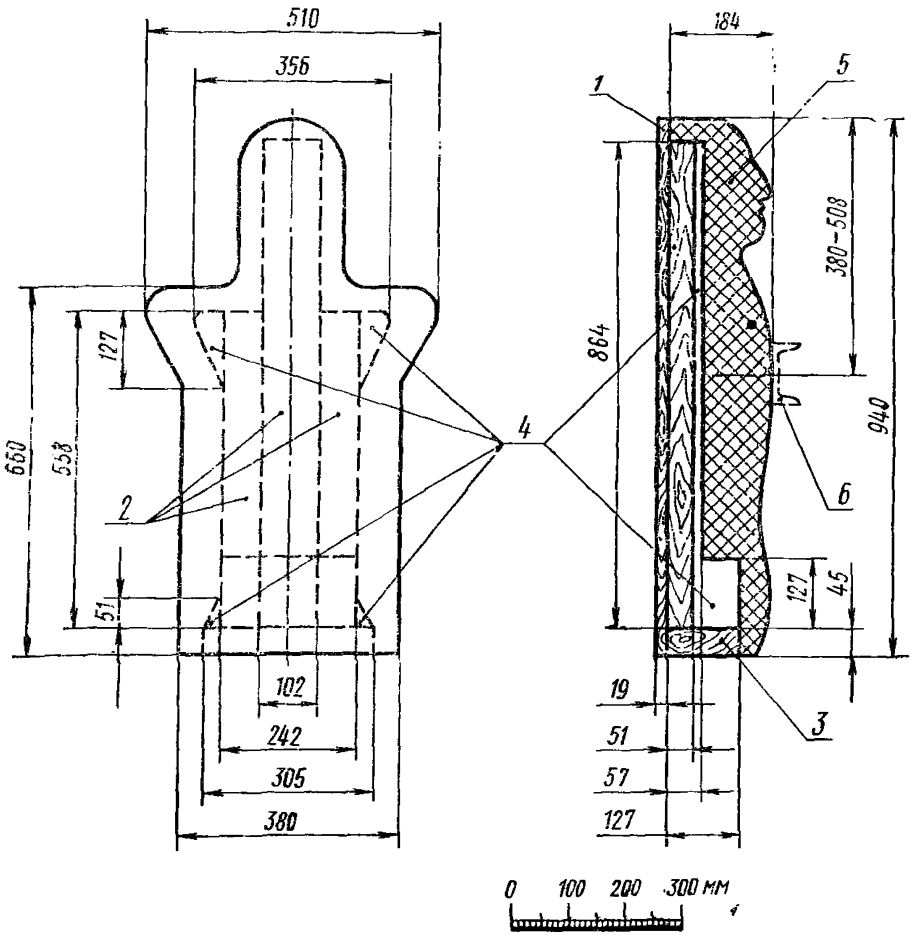
2.2.8. Первое соприкосновение модели туловища с рулевым управлением должно происходить в точке, в которой соприкасается с рулевым управлением человек массой 75 кг и ростом 173 см, перемещающийся вперед на сиденье, установленном в крайнем выдвинутом вперед положении.

2.2.9. Одно из подлежащих испытаниям рулевых управлений должно быть установлено так, чтобы точка контакта с моделью ту-

ловища приходилась на наиболее жесткую часть рулевого колеса, а другое — на наименее жесткую его часть.

2.2.10. Для измерения максимальной силы воздействия рулевого управления на модель туловища в процессе удара должна использоваться аппаратура, обеспечивающая регистрацию процесса, протекающего в течение 0,001 с, и отметки времени начала соприкосновения модели туловища с рулевым управлением.

ПРИМЕРНАЯ КОНСТРУКЦИЯ МОДЕЛИ ТУЛОВИЩА



1 — основание из фанеры; *2* — незакрепленные бруски из сосны; *3* — поперечина основания из соснового бруса; *4* — полости в облицовке; *5* — облицовка из резины, прикрепленная к основанию с помощью ремней или клейкими лентами; *6* — швеллер № 10 по ГОСТ 8240—72 для определения жесткости модели туловища.

1. Основные данные модели:
Масса — 34—36,3 кг *(75—80 фунтов).*
Жесткость 10,7—14,3 кгс/мм *(600—800 фунт/дюйм).*

2. Определение жесткости модели туловища.

На грудь модели туловища параллельно основанию и перпендикулярно его оси устанавливается швеллер № 10 и к его середине прикладывается увеличивающаяся нагрузка.

Нагрузка замеряется при вдавливании швеллера на глубину 12,7 мм (0,5 дюйма).

Жесткость в кгс/мм *определяется как частное от деления вышеуказанной нагрузки в* кгс *на 12,7* мм.

3. Расположение места центра тяжести модели по высоте должно быть определено в процессе испытания модели туловища.

2.2.11. Погрешность показаний аппаратуры для измерения силы воздействия рулевого управления на модель туловища не должна превышать 2,5%.

Аппаратура должна иметь предел измерений, равный 4000 кгс.

2.2.12. Погрешность в определении скорости перемещения модели туловища в момент, непосредственно предшествующий соприкосновению с рулевым управлением, не должна превышать 2%. Скорость должна быть равна 24,1+0,4 км/ч (15+0,25 миль/ч).

2.2.13. Рулевое управление считается безопасным, если измеренная величина максимального усилия в процессе испытаний удовлетворяет требованиям п. 1.5.

Замена

ГОСТ 8240—72 введен взамен ГОСТ 8240—56.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ

Термин	Определение	Примечание
Рулевой вал	Совокупность деталей, соединенных с рулевым колесом, предназначенных для передачи вращения рулевому механизму.	
Рулевая колонка	Закрывающий рулевой вал кожух со смонтированным на нем оборудованием.	
Рулевое управление	Рулевое колесо, рулевой вал, рулевая колонка и элементы крепления, способные поглощать энергию удара водителя.	

gost.e-ecolog.ru
