



**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ**

Distr.
GENERAL

TRANS/WP.29/2005/48
7 April 2005

RUSSIAN
Original: ENGLISH

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КОМИТЕТ ПО ВНУТРЕННЕМУ ТРАНСПОРТУ

Всемирный форум для согласования правил в области
транспортных средств (WP.29)

(Сто тридцать шестая сессия, 21-24 июня 2005 года,
пункты 5.3.1 и В.2.4.1 повестки дня)

**ЗАПРОС НА ВКЛЮЧЕНИЕ В КОМПЕНДИУМ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ГЛОБАЛЬНЫХ
ТЕХНИЧЕСКИХ ПРАВИЛ (КОМПЕНДИУМ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ПРАВИЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО СТАНДАРТА СОЕДИНЕННЫХ ШТАТОВ АМЕРИКИ,
КАСАЮЩЕГОСЯ БЕЗОПАСНОСТИ КОНСТРУКЦИИ
АВТОМОБИЛЯ (FMVSS) № 202 - ПОДГОЛОВНИКИ**

Документ передан представителем Соединенных Штатов Америки

Примечание: приводимый ниже документ представлен Соединенными Штатами Америки Исполнительному комитету (АС.3) для рассмотрения. В нем содержится запрос на включение стандарта FMVSS № 202 на подголовники в Компендиум потенциальных правил. В основе этого документа лежит неофициальный документ № WP.29-135-17 (TRANS/WP.29/1039, пункт 101). Запрос должен быть дополнен экземпляром упомянутых правил (см. пункты 5.2.1, 5.2.1.1 и 5.2.2 статьи 5 Соглашения от 1998 года).

Настоящий документ является рабочим документом, который распространяется в целях обсуждения и представления замечаний. Ответственность за его использование в других целях полностью ложится на пользователя. Документы можно также получить через ИНТЕРНЕТ:

<http://www.unece.org/trans/main/welcwp29.htm>

ЗАПРОС СОЕДИНЕННЫХ ШТАТОВ АМЕРИКИ НА ВКЛЮЧЕНИЕ В КОМПЕНДИУМ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ПРАВИЛ

ПОДГОЛОВНИКИ

Соединенные Штаты Америки обращаются с запросом на включение в Компендиум потенциальных правил Федерального стандарта, касающегося безопасности конструкции автомобиля (FMVSS) № 202 - Подголовники.

Справочная информация

Согласно оценкам, при совершении зарегистрированных и незарегистрированных полицией наездов сзади ежегодно насчитывается 272 088 случаев травматизма от внезапного резкого движения головы и шеи. Нередко эти наезды сзади происходят на низких скоростях. По общему мнению специалистов в области биомедицины, как минимум на макроскопическом уровне, травмы от внезапного резкого движения головы и шеи при наездах сзади возникают в результате движения головы и шеи по отношению к туловищу. В основе минимальных требований к высоте лежит вывод о том, что в случае отсутствия подголовника изгибающий момент, действующий на шею, а также угол поворота головы имеют максимальные значения, в результате чего возникает чрезмерное растяжение шейного отдела позвоночника (движение, превышающее нормальный диапазон перемещения).

В 1969 году, когда был принят первый вариант стандарта FMVSS № 202 - "Подголовники", считалось, что высота подголовника, составляющая 700 мм, достаточна для предотвращения чрезмерного растяжения шейного отдела позвоночника у большинства находящихся в транспортном средстве лиц и в этой связи - для смягчения последствий внезапного резкого движения головы и шеи. Однако современные исследования показывают, что травмы могут возникать даже в результате такого движения головы и шеи, которого недостаточно для чрезмерного растяжения шейного отдела позвоночника. Требования по увеличению высоты по сравнению с принятыми в настоящее время уровнями направлены на предотвращение травматизма от внезапного резкого движения головы и шеи путем еще большего уменьшения перемещения головы и шеи. Вместе с тем широко распространено мнение, согласно которому сокращение расстояния между головой человека, находящегося в автомобиле, и подголовником позволяет сократить перемещение головы по отношению к туловищу и тем самым снизить уровни травматизма от внезапного резкого движения головы и шеи.

Описание правила

В декабре 2005 года стандарт FMVSS № 202 был обновлен. В настоящее время стандартом предписывается, чтобы закрепленные на передних сиденьях подголовники в легковых автомобилях, пикапах, фургонах и автомобилях хозяйственного назначения могли достигать высоты, при которой вершина подголовника была бы, как минимум, на 800 мм выше точки "Н" (которая соответствует точке бедра нормально сидящего мужчины 50-й процентиля). Правилom устанавливается нижний предел по высоте; подголовники на всех передних боковых сиденьях не могут закрепляться на высоте менее 750 мм от точки "Н". В соответствии с правилом не требуется наличия подголовников на задних боковых сиденьях, но в них уточняется, что при установке подголовников они должны закрепляться на высоте не менее 750 мм. В них также содержится требование, относящееся только к передним сиденьям, согласно которому расстояние между затылком модели головы, соответствующее положению головы 50-й процентиля в нормальном сидячем положении, и подголовником (определяемое как расстояние между затылком и подголовником) не должно превышать 55 мм в любом регулируемом положении. Резюме требований см. в таблице 1.

В обновленных правилах многие части (однако не все) стандарта FMVSS № 202 согласованы с Правилами № 17 Европейской экономической комиссии - Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении сидений, их креплений и любых подголовников. Содержащиеся в стандарте FMVSS № 202 значения ширины и величины проемов в отношении регулируемых подголовников отличаются от значений, приводимых в Правиле № 17. Кроме того, приняты дополнительные требования в отношении расстояния между затылком и подголовником и фиксирования регулируемого положения в отношении передних боковых сидений. В обновленном правиле также содержится описание оптимальных условий динамического испытания, которое не приводится в Правиле № 17.

Результаты

Согласно оценкам, ежегодно в Соединенных Штатах Америки насчитывается около 272 464 случаев травматизма от резкого внезапного поворота головы и шеи. 251 035 случаев такого травматизма затрагивают лиц, занимающих передние боковые сиденья, а 21 429 травм приходится на лиц, занимающих задние боковые сиденья. В среднем экономические издержки от каждой травмы, получаемой в результате резкого внезапного поворота головы и шеи при наезде сзади, составляют 9 994 долл. США¹, в том

¹ Затраты, рассчитанные по курсу долл. США 2002 года.

числе 6 843 долл. США приходится на экономические издержки и 3 151 долл. США - на последствия, затрагивающие качество жизни. Общая сумма издержек в год от травматизма в результате внезапного резкого поворота головы и шеи при наезде сзади составляет около 2,7 млрд. долл. США.

Исходя из исследования Кахана (Kahane), проведенного в 1982 году, агентство считает, что применяемые в настоящее время подголовники, являющиеся конструктивным элементом спинки сиденья, на 17% эффективнее в сокращении травматизма взрослых от внезапного резкого поворота головы и шеи при наезде сзади, а применяемые в настоящее время регулируемые подголовники на 10% эффективнее в сокращении аналогичного вида травматизма при наезде сзади². Согласно оценкам, общая эффективность используемых в настоящее время подголовников для легковых автомобилей увеличилась на 13,1%.

Согласно оценкам федерального анализа эффекта регулирования, ужесточение требований к подголовникам позволит получить следующие результаты:

а) В отношении передних сидений сокращение расстояния от затылка до подголовника до 55 мм повысит эффективность подголовников на 5,83%, что приведет к сокращению случаев травматизма от внезапного резкого поворота головы и шеи лиц, занимающих передние сиденья, на 15 272 случая в год.

б) В отношении задних сидений увеличение высоты добровольно устанавливаемых на задних сиденьях подголовников повысит эффективность этих подголовников на 17,45%, что приведет к сокращению случаев травматизма от внезапного резкого поворота головы и шеи лиц, занимающих задние сиденья на 1 559 случаев в год³.

² Kahane, C., "An Evaluation of Head Restraints, Federal Motor Vehicle Safety Standard 202", NHTSA, February 1982, DOT HS-806-108.

³ При расчете результатов оценки базировались на эффективности, связанной либо с повышением высоты, либо сокращения расстояния до подголовника, без учета совокупного влияния обеих мер. Агентство не смогло рассчитать совокупную эффективность от повышения высоты и сокращения расстояния до подголовника, поскольку такие расчеты в некоторых случаях приводили к "двойному счету", результатов. Поскольку не имеется возможности для определения совокупной эффективности, агентство отмечает, что в этих расчетах, возможно, недооценивается истинная эффективность.

с) Таким образом, расчетное значение сокращения общего числа случаев травматизма от внезапного резкого поворота головы и шеи при наезде сзади составляет $(15\,272 + 1\,559) 16\,831$ случаев травматизма в год, или 6% от ежегодного числа случаев травматизма от внезапного резкого поворота головы и шеи (272 464).

В целом, согласно оценкам, обновление правила приведет к дополнительному сокращению случаев травматизма от внезапного резкого поворота головы и шеи почти на 6% ($272\,464 * 0,0618 = 16\,831$). Отмечается, что в отношении травматизма, вызываемого внезапным резким поворотом головы и шеи, сокращение на 6% случаев травматизма такого вида является существенным шагом вперед, поскольку используемые в настоящее время подголовники позволяют предотвращать лишь 13,1% травм от внезапного резкого поворота головы и шеи при наезде сзади.

Затраты

В отношении автомобильного парка США был проведен анализ в целях определения затрат заводов-изготовителей по реализации обновленного правила. С подробной информацией об этом анализе можно ознакомиться в федеральном анализе эффекта регулирования.

Согласно оценкам, средние затраты на транспортное средство составят:

4,51 долл. США для передних сидений

1,13 долл. США для задних сидений в транспортных средствах, задние сиденья которых оборудованы подголовниками

5,42 долл. США в среднем на каждое транспортное средство

По оценкам, общие годовые затраты составят 84,2 млн. долл. США (70,1 млн. долл. США для передних сидений и 14,1 млн. долл. США для задних сидений).

Экономическая эффективность

Данные о затратах и результатах были объединены для оценки результативности с точки зрения предотвращения травматизма благодаря изменениям, внесенным в систему подголовников в целях соблюдения новых требований на один доллар, израсходованный на проведение изменений в транспортных средствах.

Затраты на эквивалент спасенной жизни согласно оценкам составляют:

2,39 млн. долл. США на передних сиденьях

4,71 млн. долл. США на задних сиденьях

В целом 2,61 млн. долл. США

С технической документацией, использованной в этом правиле, включая документацию, относящуюся к наилучшей имеющейся технологии, относительным выгодам и экономической эффективности, можно ознакомиться в следующих документах:

- Final Regulatory Impact Analysis: FMVSS No. 202 Head Restraints for Passenger Vehicles (Федеральный анализ эффекта регулирования: стандарт FMVSS № 202 - Подголовники для легковых автомобилей)
- Federal Motor Vehicle Safety Standards; Head Restraints; Final Rule (Федеральные стандарты, касающиеся безопасности конструкции автомобиля; Подголовники; Окончательный вариант правила)

Таблица 1

Параметр подголовника	США - FMVSS 202
А. Применение 1. Транспортные средства	На передних боковых и задних боковых (факультативно) сиденьях в легковых автомобилях, МФТ и грузовиках с ПЭВТС $\leq 4\,536$ кг, за вновь внесенным исключением в отношении сидений, примыкающих к проходу автобуса (более 10 сидений).
2. Требования 1. Передние боковые сиденья а. Высота	
А. Нерегулируемая	Увеличена до 800 мм над точкой "Н" и измерена на манекене SAE J826. Спинка сиденья установлена под углом 25°. Подушка сиденья находится в предельном верхнем положении.
В. Регулируемая	Должна доходить до 800 мм и при регулировании не может составлять менее 750 мм. Измерена на манекене SAE J826. Спинка сиденья установлена под углом 25°. Подушка сиденья находится в предельном верхнем положении.

Параметр подголовника	США - FMVSS 202
2. Заднее боковое сиденье	Подголовник на заднем сиденье означает спинку заднего сиденья или любой независимо регулируемый элемент сиденья, закрепленный на заднем сиденье или смежный с ним, высота которого равна или превышает 700 мм при любом расстоянии затылка от подголовника и любой отрегулированной высоте.
А. Нерегулируемая	При наличии подголовника минимальная высота составляет 750 мм над точкой "Н". Измерена на манекене SAE J826.
В. Регулируемая	При наличии подголовника не допускается регулирование по высоте, составляющей менее 750 мм от точки "Н". Измерена на манекене SAE J826.
3. Центральное заднее сиденье	Значение параметра не определено.
b. Расстояние от затылка до подголовника	
1. Расстояние на передних боковых сиденьях	Максимальное значение расстояния затылка от подголовника ограничено 55 мм в соответствии с измерениями, проведенными с помощью HRMD. Высота подголовника (П) в любом положении, отрегулированном по высоте, в пределах от 750 до 800 мм включительно. Спинка сиденья установлена под углом 25°. Подушка сиденья находится в предельном верхнем положении.
c. Ширина	
1. Передние боковые сиденья	Минимум 170 мм на одиночных местах (боковые сиденья, не соединенные установленным между ними сиденьем) и 254 мм на многоместных сиденьях (боковые сиденья, соединенные установленным между ними сиденьем).
2. Задние боковые сиденья	При наличии подголовника минимум 170 мм для всех типов сидений.
d. Высота передней поверхности регулируемого подголовника	
	Значение параметра не определено.
e. Проемы	
1. Все боковые сиденья	На всех сиденьях проем между подголовником и спинкой сиденья, а также внутри подголовника составляет ≤ 60 мм. Сфера размером 165 мм прижимается к проему с усилием, не превышающим 5 Н.
f. Устройства фиксации отрегулированного положения подголовника (фиксаторы)	
1. Высота	Должны обеспечивать сохранение высоты в предельном верхнем положении, составляющем соответственно 800 мм и 750 мм для передних и задних сидений (при наличии подголовника) при воздействии направленной вниз силы. Спинка сиденья жестко закреплена.

Параметр подголовника	США - FMVSS 202
2. Расстояние от затылка до подголовника	При воздействии направленного назад момента силы и установки подголовника на высоте 800 мм для передних сидений и 750 мм для задних сидений (при наличии подголовника) расстояние независимо от регулировки подголовника должно оставаться без изменений. Спинка сиденья жестко закреплена.
g. Возможность съема	
1. Спереди	Может удаляться при совершении соответствующей операции, отличной от любой операции, необходимой для регулирования.
2. Сзади	Может удаляться при совершении операции, отличной от любой операции, необходимой для регулирования.
h. Зазор между подголовником и внутренней поверхностью крыши	Допускается зазор, составляющий 25 мм, когда задние подголовники при наличии пассажиров на сиденье соприкасаются с внутренней поверхностью крыши или задним стеклом
i. Неиспользуемые положения	
1. Спереди	Не допускаются.
2. Сзади	Допускаются при условии автоматического возвращения подголовников в надлежащее положение, когда сиденье занято или когда подголовник повернут, как минимум, на 60° вперед или назад.
j. Радиус закругления	Значение параметра не определено.
к. Поглощение энергии	Удар по передней поверхности подголовника с использованием модели головы при $v = 24,1$ км/ч. При скорости 3 м/сек замедление модели головы не должно превышать 80 gs. В качестве элемента ударного воздействия используется линейная модель головы массой 6,8 кг.
l. Процедуры испытаний на смещение	Нагрузка одновременно воздействует на спинку сиденья и подголовник. Допускается смещение, не превышающее 102 мм при воздействии момента силы, равного 373 Нм. Нагрузка увеличивается до 890 Н или до выхода из строя спинки сиденья. Для создания нагрузки применяется модель сферической формы.
m. Динамическое испытание с использованием испытательных салазок (факультативно)	За основу коридора принята уменьшенная модель испытательных салазок для стандарта FMVSS 208. Заданный импульс вписывается в коридор, определяемый синусоидальными волнами $2\frac{1}{2}$ с амплитудами 78 м/с^2 и 86 м/с^2 . Манекен мужчины 50-й перцентили помещается в любое сиденье, положение подголовника регулируется в средней точке между предельными нижним и верхним положениями на любом расстоянии затылка от подголовника. Максимальный угол вращения - 12°.