

## Авторевю 2008

*Краш-тест, проведенный журналом "Авторевю" в 2008 году.*

Источник [www.autoreview.ru](http://www.autoreview.ru)

**Юрий Ветров, фото автора, EuroNCAP и фирмы Britax-Roemer**

*Что такое «специальное детское удерживающее устройство»? Это, как гласит ГОСТ Р 41.44-2005, либо детское кресло, либо «совокупность из лямок или гибких элементов с пряжками и регулирующих устройств». Хм... Может, заглянуть в магазин «Интим»? Нет-нет, ведь речь — об уже состоявшихся детях. И мы прошлись по обычным московским магазинам и рынкам: у тамошних продавцов наверняка есть четкое представление о «совокупностях из лямок».*

*Добра купили немало: стяжки, фиксаторы, «адаптеры ремней», бустеры... Неужели такая «совокупность» может и впрямь защитить детей — например, при столкновении на скорости 50 км/ч? Надо испытать. Но не на себе, не на детях и даже не в России.*



Детские удерживающие устройства в России по-прежнему не подлежат обязательной проверке на безопасность, а потому на прилавках — все что угодно! Например, невзрачный ремешок, стягивающий между собой диагональную и поясную ветви «основного» ремня безопасности, — всего-то 250 рублей! Никаких инструкций и сертификатов! Продавец не дал нам даже кассового чека, но поклялся, что «ни один гаишник не подкопается». Верим.

Еще одно приспособление, но вдвое дороже, — треугольная накладка на ремень безопасности, уводящая диагональную лямку от шеи ребенка. Мы взяли две: одну — с застежками на «липучках», а другую — на кнопках. Причем последняя, производства костромского ООО «Предприятие «ФЭСТ», была, как уверяет надпись, успешно испытана на ВАЗе по методике ECE R44/03. Аналогичную проверку в Тольятти прошел и «спасатель «Емеля» — механический зажим, стягивающий между собой ветви штатного ремня.



Слева сидит самый современный на нынешний момент детский Q-манекен с датчиками в шее, справа — P-манекен Hybrid III



Длина разгонной полосы катапульты — всего 20 метров. Этого достаточно, чтобы электродвигатель разогнал платформу массой 400 кг с сиденьем и манекеном до 50 км/ч, предписанных правилом ECE R44/04



Требуемое замедление во время удара обеспечивается за счет внедрения двух металлических штырей с наконечниками особой формы внутрь разрезных полиуретановых труб, которые вставлены в трубы металлические, вмурованные в бетон



Более традиционная альтернатива детскому креслу — так называемый бустер, специальная подкладка, чтобы ребенок сидел выше. Самый дешевый пенопластовый бустер мы купили за 250 рублей, а более солидное изделие — пластиковое, с развитыми «рогами» и даже со стропой для регулировки положения диагональной ветви ремня — стоило 494 рубля. Тоже купили.

А еще мы решили, что в тесте должны принять участие два настоящих детских кресла. Одно — недорогое: 2845 рублей, марки Vimbo, выпущенное китайской компанией со светлым названием Lucky baby products Co LTD. Второе — вполне породистое изделие немецкой фирмы Britax-Roemer, но уже за 10800 рублей.

Где и как проводить тест? Мы могли, как это было с детскими креслами так называемой первой группы, провести испытания на ВАЗе. Но детские манекены Hybrid III, которые есть у вазовцев, уже устарели — в них нет датчиков в «шейных позвонках». Поэтому мы обратились к специалистам фирмы Britax-Roemer — тем более что у них в гостях мы уже бывали. В здешней лаборатории проводят около 150 тестов в год, в том числе и с использованием современных Q-манекенов — более совершенных и лучше инструментированных, чем Hybrid III. Кстати, наше «дорогое» кресло Roemer, которое мы и взяли в качестве «референсного», в ходе разработки испытывалось здесь же, в подвале неприметного здания на окраине тихого города Ульма на юге Германии.

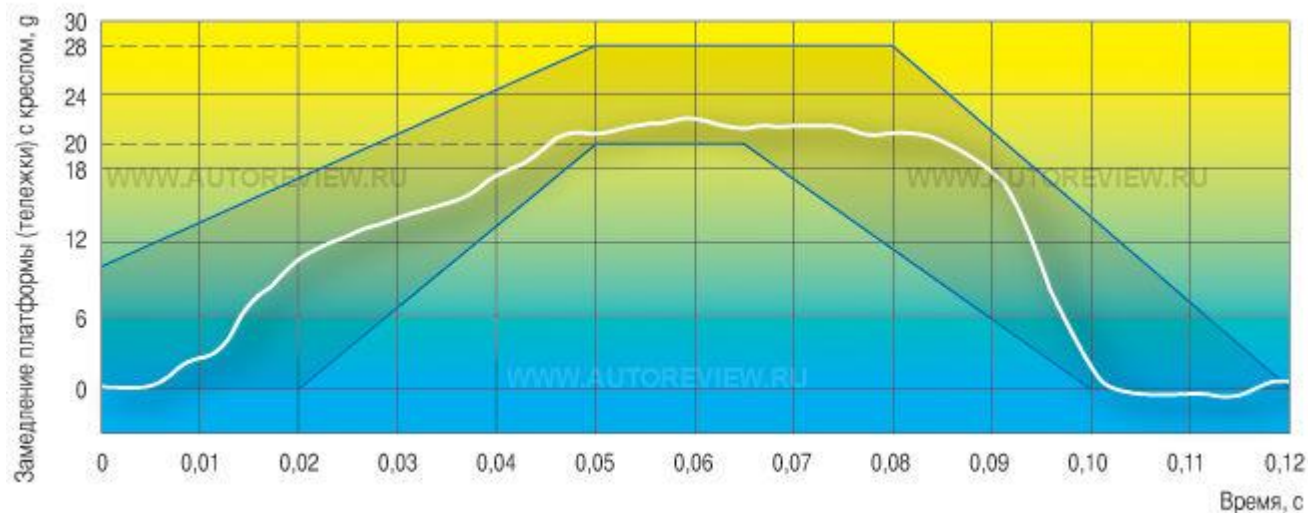


Штатный ремень не касается шеи и головы манекена ростом 117 см, моделирующего шестилетнего ребенка (фото слева). «Адаптеры» в той или иной степени смещают диагональную лямку к плечу (фото справа)

— Was ist das? («Что это?») — спрашивает Михаэль Гроспич, разглядывая привезенные из России «адаптеры». Михаэль проводит краш-тесты уже 17 лет, причем испытывает и продукцию конкурентов, но подобные «совокупности» явно видит впервые. Вскоре, познакомившись со схемами крепления «адаптеров», он стал чернее тучи — и сказал как отрезал:

— Мы не можем рисковать дорогим Q-манекеном: очень велика вероятность, что при таком креплении манекен вылетит, причем как из-под диагональной, так и из-под поясной лямки!

Жаль, конечно. В итоге «адаптеры» пришлось испытывать с обычными манекенами Hybrid III (или P-dummy по новомодной терминологии) — как и у вазовцев. И только в оба кресла, собственное и китайское, Михаэль разрешил посадить Q-манекен с датчиками в «шейных позвонках».



**График замедления рельсовой платформы согласно ECE R44/04 должен вписываться в «коридор» между двух трапеций. Максимум — 28 g**

Некорректно?

О том, насколько важно оценивать изгибающее усилие в области шеи в таком тесте, мы поговорим позже. А пока — усаживаем Р-манекен ростом 117 см и массой 22 кг на «евродиван» разгонной катапульты — и притягиваем его статическим ремнем с предписанным стандартом ECE R44/04 усилием 50 Н. Первый удар — с простым «штатным» ремнем безопасности.

Диван с манекеном разгоняется с помощью электродвигателя до скорости 50 км/ч, врезается в специальный ретардер (он обеспечивает резкое торможение с заданным замедлением 28 g) и...

На первый взгляд, ничего страшного. При такой посадке диагональная лямка не касалась ни головы, ни шеи, а «ребенок» из-под нее не вылетел! Правда, сложившись, он крепко ударился головой о собственные ноги. Чуть позже выяснилось, что перегрузки головы и груди немного превысили опасные пределы, но кадры скоростной видеосъемки выявили главную проблему: подныривание. Поясная лямка съезжает на живот и глубоко внедряется в мягкий пластик. Дать точную инструментальную оценку нагрузок на брюшную полость нынешние манекены (включая даже Q-манекен!) не позволяют — в области живота нет датчиков. Поэтому риск травм живота, как правило, определяют по перемещению таза относительно элементов крепления ремня безопасности. Выставлять оценку за защиту брюшной полости будем в баллах, причем — внимание! — на немецкий манер: один балл — отличная защита, десять — хуже некуда. За точку отсчета примем удар со штатным ремнем безопасности: его оценка — условные пять баллов.



Боковые тесты на фирме Britax-Roemer проводят на скорости 25 км/ч, разворачивая «евродиван» с манекеном на платформе на 80°



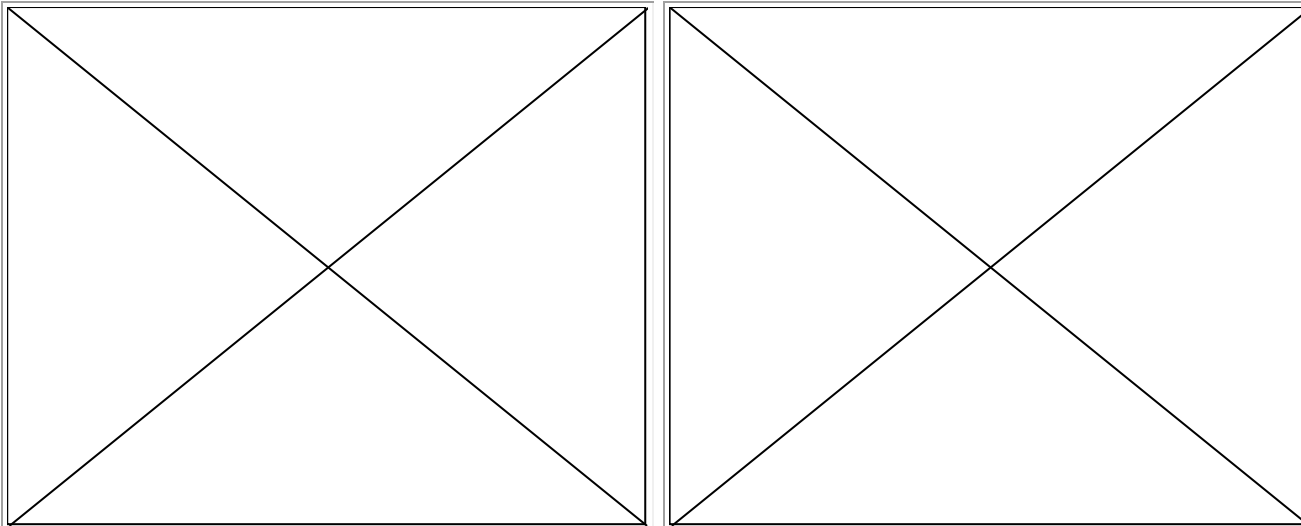
Крепления Isofix хоть и гнутся при боковом ударе, зато снижают нагрузки на ребенка за счет большей стабильности кресла

Ставим новый ремень: его надо менять после каждого теста, поскольку все ремни и детские кресла после любой аварии получают повреждения, иногда даже невидимые глазу. Цепляем безродную «стяжку» (ту, к которой «ни один гаишник не подкопается»), регулируем положение диагональной ветви так, чтобы она проходила точно по плечу, и тут же отмечаем, что приспособление подтягивает поясную лямку вверх. Каков будет эффект?

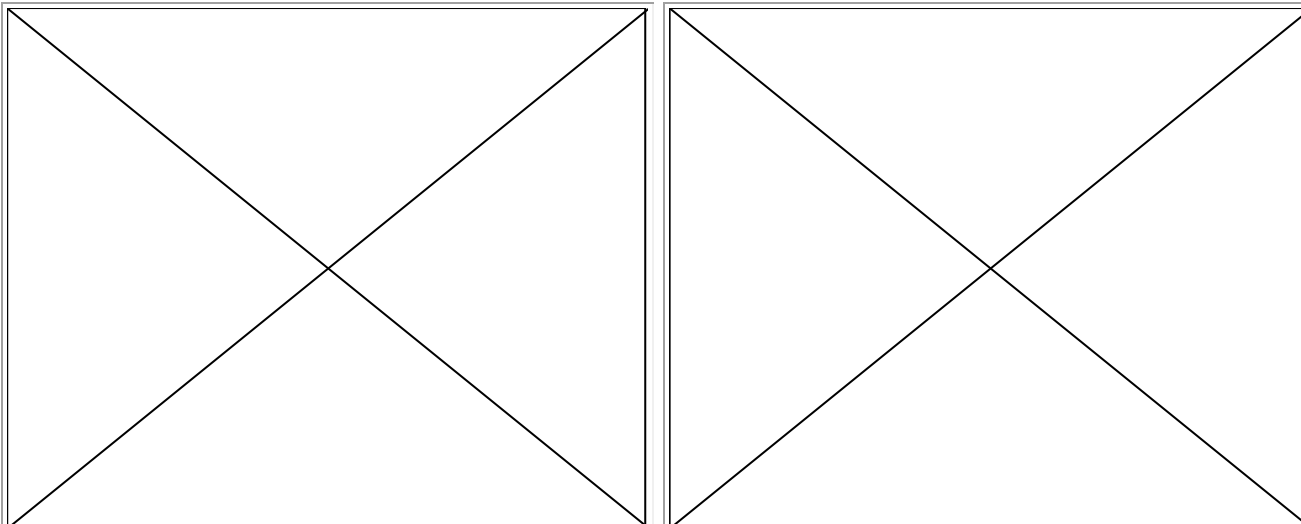
Удар. И ремень проникает в живот манекена, как острый меч! Перегрузка груди возросла до 66,5 g. Отклонение головы вперед увеличилось на 90 мм, а это значит, что увеличился и риск удара о спинку переднего кресла.

Может, треугольная накладка с застежками на «липучках» улучшит защиту ребенка за счет большей площади соприкосновения? Ничего подобного! Эффект подныривания только усилился, а после удара поясная лямка находилась почти на уровне груди!

### **СКОРОСТНАЯ ВИДЕОСЪЕМКА:**



Слева — боковой удар «ребенка», пристегнутого штатным ремнем. Правее (15) — тест манекена, усаженного на бустер, который лишь смещает точку удара головой и торсом о «дверь» выше. Китайское кресло Vimbo (16) тоже нельзя признать безопасным — подголовник не уберег голову от контакта с «дверью». И только «породистое» сиденье (17) предохраняет манекен



С накладкой «ФЭСТ» ситуация чуть лучше, но все равно: подныривание больше, чем со штатным ремнем!

— Е-ме-ля? — переспросил Гроспич. Его тоже насторожило расположение массивного металлического зажима — как раз на бедре «ребенка». И не зря.

Во время удара манекен выскочил из-под диагональной ветви ремня, сдвинутой «волшебным спасателем» на плечо. Перегрузки груди превысили опасные значения, подныривание — просто чудовищное, а сам Емеля оставил на пластиковом бедре и животе немецкого манекена несколько глубоких порезов. Нам было неловко: повредили чужое оборудование... Прав был Гроспич, что пожалел Q-манекен.

### Результаты испытаний боковым ударом со скорости 25 км/ч

Параметры	Удерживающие устройства					
	Штатный ремень безопасности	Бустер Автоша	Кресло Vimbo (Китай)	Кресло Britax-Roemer Kidfix	Граница «зеленой зоны»*	Граница «красной зоны»*
НІС	2720	2905	525	519	650	1000
Максимальная перегрузка головы**, g	113	143,6	72,3	85,8	72	88
Максимальная перегрузка груди**, g	79,9	90,2	63	48	41	55
Изгибающий момент шеи, Нм	30,7	33,4	17,5	23,5	42	57
Контакт с элементами «кузова»	да	да	да	нет	нет	да

\* Согласно нормам EuroNCAP; \*\* Длительностью 3 мс

А сам Михаэль, повертев в руках очередной объект испытаний — крохотный пенопластовый бустер, удивился пуще прежнего:

— Неужели сюда можно сажать ребенка весом до 46 кг?

На самом деле даже щуплый 22-килограммовый манекен поместился в бустер с трудом. Разгон, удар и... облом. В буквальном смысле: левое «ухо» бустера, призванное фиксировать поясную лямку, сломано. А манекен выскочил из-под диагональной ветви ремня — и его голова пересекла границу красной зоны, что находится в 550 мм от основания спинки кресла.

Может, с бустером Автоша будет лучше?

— Очень похоже на одно недорогое итальянское изделие, — бормочет Гроспич, рассматривая полую подкладку из жесткого пластика с надписью «Сделано в России».

Результаты можно признать удовлетворительными: подныривание меньше, чем со штатным ремнем. Но манекен выскочил из-под диагональной ветви



ремня: пластиковое крепление хлястика для регулировки положения диагональной лямки разлетелось, как орех под молотком.



Так испытывают детскую безопасность на краш-тестах EuroNCAP — сажая назад двух детей в кресла, выбранные фирмой-производителем испытываемого автомобиля. Чаще всего автопроизводители применяют сиденья Britax-Roemer, Fair и Kiddy

Для имитации реальной слабости внутренних пятиточечных ремешков по правилу ECE R44/04 под спину манекена подкладывают гибкий металлический трос с нарезанными деревянными брусками толщиной 25 мм и шириной 60 мм — и затягивают лямки с усилием 250 Н



Маркировка с четкой схемой крепления и стандартом, которому соответствует кресло или бустер, должна быть на видном месте

Трещина на спинке китайского кресла Vimbo — пластик хлипкий

А если вместо бустера использовать обычную подушку? Подушка — это, конечно, не «совокупность», но... Мы решили проверить. И чуда не случилось: во

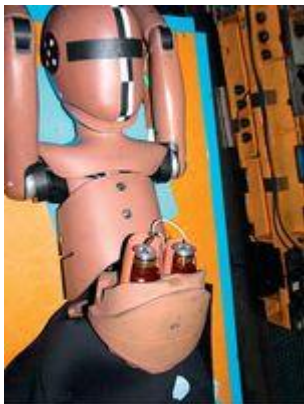
время удара подушка промялась, и отсюда — усиление эффекта подныривания и рост ускорений груди и головы по сравнению со штатным ремнем. Удар лицом манекена о собственные ноги был самым сильным — коэффициент вероятности травм головы (НИС) достиг 1198, превысив опасный порог в 1000 единиц!

В китайское кресло Гроспич разрешил-таки усадить Q-манекен стоимостью 50 тысяч евро. Но на всякий случай подстраховал его ремнем метровой длины. Чтобы далеко не улетел — мало ли что...

Кресло Vimbo допускает пристегивать детей массой 22 кг как штатным ремнем, так и внутренними пятиточечными ремешками. Мы, конечно, ратуем за право выбора, но в этом случае почему-то захотелось определенности... Как быть?

Мы последовали распространенному мнению, что пока хватает диапазона регулировки внутренних лямок, их и надо использовать.

Удар.



Для определения нагрузок на живот фирма Renault использует Q-манекен с экспериментальными датчиками- «колбами», которые регистрируют давление в брюшной полости

Несмотря на то что нагрузки на манекен были даже ниже заведомо безопасных значений, вылет вперед составил 735 мм — при допустимом максимуме 550 мм. В реальной ситуации это, скорее всего, означает сильнейший удар о спинку переднего кресла. И виной тому не только неудачная схема крепления (диагональная ветвь штатного ремня захватывает спинку очень низко), но и малая прочность самого кресла — спинка не выдержала нагрузки и треснула. Не зря подстраховали манекен!

О сделанном здесь же, в Ульме и испытанном при нас сиденье Roemer Kidfix группы 2—3 скажем коротко: оно с запасом уложилось в требования ECE R44/04, хотя нагрузки на голову и шею оказались выше заведомо безопасных значений (если оценивать их по шкале EuroNCAP). Но риск подныривания практически исключен.

Что в итоге?

Трехточечный ремень безопасности, геометрия расположения лямок которого рассчитана на взрослых, плохо защищает детей — наш эксперимент лишь подтвердил очевидное. Главная опасность — травмы живота. Но — внимание! — все «адаптеры» еще хуже! Вот их общая особенность: подтягивая диагональную лямку вниз, при ударе они неизбежно сдвигают поясную лямку вверх, и она вонзается в живот.

— Alles schrott! («Все — на свалку!») — резюмировал Михаэль.

А как быть с декларируемым производителями подобных устройств преимуществом — снижением нагрузки на шею? Измерить его мы не смогли, но...

**Статистика травмирования 148 детей в возрасте от 6 до 11 лет, пострадавших в авариях\***

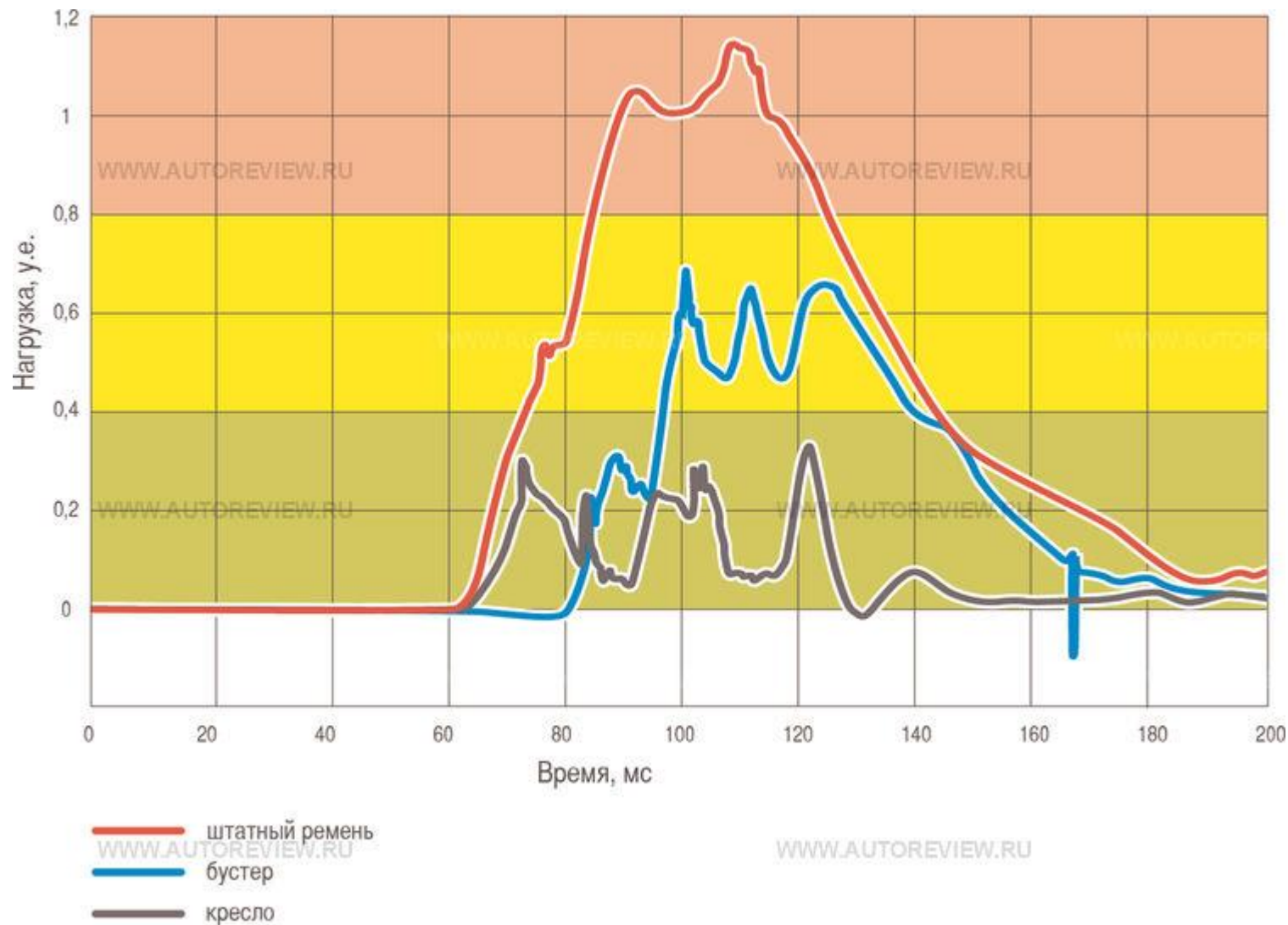
Травмы	Легкие	Тяжелые
Голова	44	8
Шея	25	6
Грудь	45	18
Брюшная полость	68	27

\*Данные лаборатории исследования безопасности LAB (фирма Renault)

Результаты исследований фирмы Renault говорят о том, что среди тяжелых травм у детей в возрасте от 6 до 11 лет, пристегнутых штатным ремнем, преобладают повреждения живота — риск таких травм в полтора раза выше, чем травм груди. А тяжелые повреждения шеи дети этого возраста получают в 4,5 раза реже.

О том же говорила и Лотта Якобсон, специалист компании Volvo по детской безопасности, приводя скандинавскую статистику. Главная опасность от штатного ремня для школьников — именно эффект подныривания! Взрослых спасает так называемый подвздошный гребень на костях таза — ремень, проминая одежду и мягкие ткани, попадает в этот «зацеп» и не смещается выше. А у детей подвздошный гребень еще развит слабо.

Предотвратить подныривание «адаптеры» и «стяжки» не в состоянии — это могут сделать только детские кресла или бустеры. Но наши тесты показали, что бустер обязательно должен иметь ремешок для регулировки положения диагональной лямки, причем с надежными креплениями — чтобы не случилось, как в тесте бустера Автоша, выскальзывания из-под ремня.



**Результаты тестов Renault с экспериментальным манекеном: при фронтальных краш-тестах по методике ADAC (64 км/ч, рельсовая тележка с закрепленным фрагментом кузова автомобиля) детское кресло снижает давление на живот «ребенка» в полтора раза по сравнению с бустером — и втрое по сравнению со штатным ремнем**

Но зачем тогда покупать дорогое кресло, если хороший бустер эффективно защищает ребенка при фронтальном ударе? Затем, что удар может быть еще и боковым — и тогда...

Мы провели еще и четыре боковых краш-теста — по «внутризаводской» методике фирмы Roemer. Платформа была развернута не строго перпендикулярно к направлению движения, а под углом 80°, скорость — 25 км/ч, а дверь автомобиля имитировал деревянный щит. На кадрах скоростной съемки отлично видно, что ни штатный ремень, ни сочетание ремня и бустера никак не снижает опасных перегрузок головы и груди при ударе о дверь. Даже наоборот — в реальном автомобиле более высокая посадка приведет к удару головой ребенка о стекло, а не о травмобезопасную обивку двери! Рассчитывать же на надувные занавески современных иномарок не стоит — зачастую они находятся слишком высоко, чтобы защитить голову ребенка.

А вот кресло — дело другое. Особенно если оно зафиксировано креплениями Isofix и снабжено сверху развитыми «ушками», которые защищают голову ребенка. Поэтому наш выбор — только кресло!

Какое?

Беда в том, что нынешние требования к безопасности детских удерживающих устройств не учитывают важнейший фактор — защиту живота. В мире не существует апробированных детских манекенов с соответствующими датчиками! Даже у новейшего Q-манекена нет сенсоров на животе — многие автопроизводители, в том числе Renault и Volvo, пока только экспериментируют в этой области. Не разработана и шкала, по которой можно определить риск травмирования. По этой же причине уже больше года «буксует» и программа NPACS — аналог серии EuroNCAP для детских кресел.

А как же европейский стандарт ECE R44/04? «Он хорош только для испытаний сидений первой группы (для детей массой от 9 до 15 кг), — сокрушается Михаэль Гроспич. — Там критическими являются нагрузки на голову и позвоночник. А для хорошей защиты более взрослых детишек нужны иные приоритеты».

Конечно, при выборе кресла или бустера надо обращать внимание на значок соответствия стандарту ECE R44/03 (04) — это как минимум гарантия того, что устройство хотя бы проходило тесты, но... Будь нагрузки на грудь манекена поменьше — и даже примитивные треугольные «адаптеры», как показали результаты нашего теста, спокойно прошли бы сертификацию. Однако защитить при аварии живот ребенка они не могут — уж лучше пристегивать детей обычным ремнем. Хотя здесь уже другая проблема — «подкопается» все тот же гаишник.

Мы же со своей стороны обещаем: как только будет создан детский манекен с датчиками нагрузки на живот, мы сразу проведем тест кресел. А пока, выбирая сиденье для ребенка, можно изучить опыт краш-тестов серии EuroNCAP — эксперты сажают детские манекены в те кресла, которые порекомендовал для теста сам автопроизводитель. Конечно, это всегда «породистые» и, соответственно, дорогие изделия — как минимум на порядок дороже бустеров, «адаптеров» и прочих «совокупностей»... Решать, конечно, вам, но мы в Авторевю экономить не будем: у нас каждый ребенок на счету.

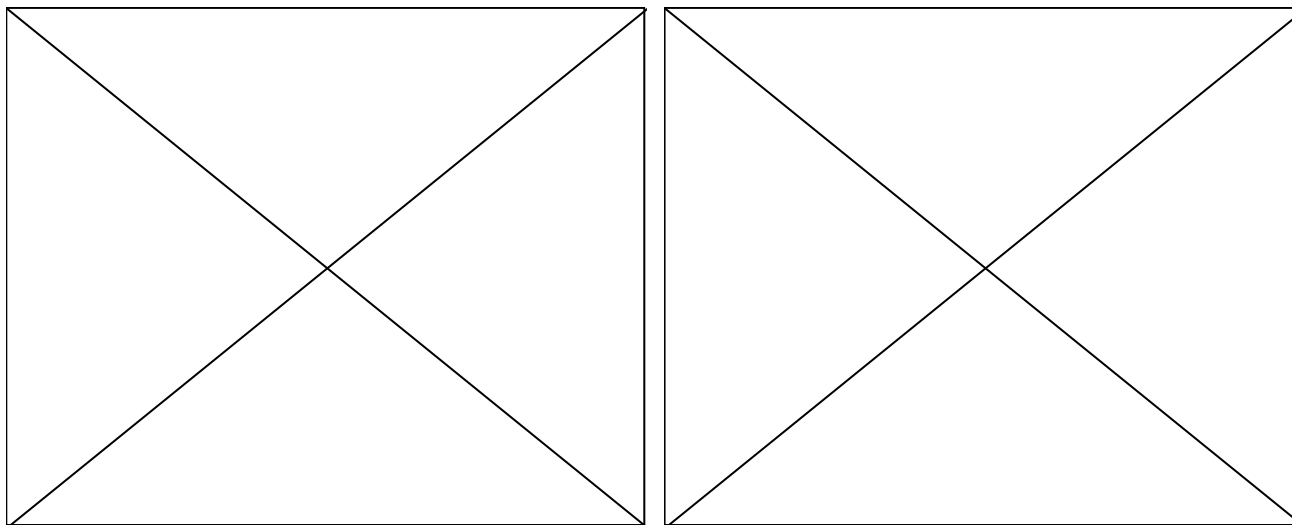
---

## Штатный ремень безопасности



Правила дорожного движения запрещают пристегивать обычным ремнем детей до 12 лет, и для этого есть все основания: как показал наш тест, при фронтальном ударе нагрузки на голову и грудь манекена превысили безопасный порог, а заметное подныривание туловища под поясную лямку грозит травмами брюшины. Но если под рукой нет качественного детского кресла, то лучше все-таки пристегнуть ребенка обычным ремнем — без использования каких-либо «прищепок».

#### **СКОРОСТНАЯ ВИДЕОСЪЕМКА:**



---

**Стяжка для ремня**



