

## Ремень безопасности

Автомобильному ремню безопасности около 50 лет. Однако его историю можно отсчитывать с далекого 1907 года, когда был выдан первый патент на поясной ремень безопасности, который использовался вплоть до 70-х гг.

Сегодня сложно себе представить автомобиль, не оборудованный ремнем безопасности.

Но каждодневная езда на автомобиле зачастую превращает использование ремня безопасности в машинальную привычку или отсутствие таковой...

Казалось бы, проще простого: сесть в машину и пристегнуться. Самый обычный ремень при столкновении в тысячные доли секунды устанавливает необходимое положение, чтобы спасти жизнь человека.

Порой нам не хватает осознанности и ответственности, но давайте задумаемся, что происходит с человеком во время дорожно-транспортного происшествия и какую роль может сыграть использование ремня безопасности.

Трагические 0,2 секунды-что происходит с человеком во время столкновения, беспристрастно и наглядно описал известный французский эксперт по безопасности движения Кристиан Жерондо:

*«Спустя 0,026 секунды после удара вдавливаются бампер. Сила, в тридцать раз превышающая вес автомобиля, останавливает его движение на линии передних сидений, тогда как его пассажиры — если они не пристегнуты ремнями безопасности — продолжают двигаться в салоне автомобиля со скоростью 80 км/ч.*

*Спустя 0,039 секунды водитель вместе с сиденьем стремительно движется вперед на 15 сантиметров.*

*Спустя 0,044 секунды он грудной клеткой ломает руль. Спустя 0,050 секунды скорость падает настолько, что на автомобиль и на всех пассажиров начинает действовать сила тяжести, в 80 раз превышающая их собственный вес.*

*Спустя 0,068 секунды водитель с силой в 9 тонн ударяется о приборный щиток.*

*Спустя 0,092 секунды водитель и сидящий рядом с ним пассажир одновременно врезаются головами в переднее ветровое стекло автомобиля и получают смертельные повреждения черепа.*

*Спустя 0,100 секунды повисший на руле водитель отбрасывается назад; он уже мертв.*

*Спустя 0,110 секунды автомобиль начинает слегка откатываться назад.*

*Спустя 0,113 секунды сидящий за водителем пассажир — если он также не пристегнут — оказывается с ним на одной линии, наносит ему новый удар и одновременно сам получает смертельные повреждения.*

*Спустя 0,150 секунды наступает полная тишина; осколки стекла и обломки железа падают на землю. Место столкновения окутывает облако пыли. Все произошло менее чем за две десятых доли секунды».*

Жутко! А еще и оттого, что около 70% водителей в нашей стране не пристегиваются ремнями безопасности. Их не может воспитать даже возросший штраф. Господа автомобилисты! Вчитайтесь в следующие цифры, и, возможно, вы пересмотрите свою позицию в отношении ремней безопасности. Согласно статистике, при опрокидывании машины шанс выжить у пристегнутых водителей увеличивается в 5 раз, при фронтальном ударе в 2,3 раза, при боковом — в 1,8.

**Ремень безопасности** — средство пассивной безопасности, предназначенное для удержания водителя и пассажиров автомобиля на месте в случае аварии или экстренного торможения.

Конкретнее, ремень безопасности выполняет следующие функции:

- предотвращает перемещение пассажира по инерции, и, соответственно, возможные его столкновения с деталями интерьера транспортного

средства или другими пассажирами (так называемые вторичные удары);

- гарантируют нахождение в позе, обеспечивающей безопасное раскрытие подушек безопасности;
- распределяют усилие торможения на большую поверхность;
- посредством небольшого растяжения поглощают кинетическую энергию водителя (пассажира) и дополнительно тормозят его движение. Растяжение ремней безопасности осуществляется с помощью устройств удлинения и амортизации, снабженных энергопоглощающими технологиями. Возможно также использование в ремнях безопасности устройств натяжения.

По числу мест крепления к каркасу ремни безопасности делят на двух-, трёх-, и многоточечные.

*Двухточечные ремни безопасности бывают трех видов:*



- бедренные;
- поясные;
- плечевые.

Поясные ремни безопасности до недавнего времени широко применялись многими производителями автомобилей на задних пассажирских сиденьях.

Плечевые ремни безопасности применялись в автомобилях 1960-х годов, но не были очень удачными, поскольку при аварии пассажир мог легко выскользнуть из-под такого ремня.

Трёхточечный ремень сочетает в себе плечевой и поясной ремни, но при этом представляет из себя единственный отрезок ремня, по которому перемещается пряжка, что обеспечивает удобство пристёгивания или отстёгивания. При аварии усилие торможения распределяется по

значительной поверхности груди, плеч и бедренного пояса, что значительно облегчает перенесение соударения.



Трёхточечный ремень был изобретён Нильсом Болином, и впервые был применён в серийном автомобиле Volvo PV 544 в 1959 году.

До 1980-х годов трёхточечные ремни преимущественно использовались только на передних сиденьях автомобилей; задние сиденья были оборудованы либо поясными, либо плечевыми ремнями безопасности. Однако свидетельства в пользу того, что поясные ремни могут привести к смещению позвонков и параличу («синдром ремня безопасности») привели к пересмотру правил безопасности практически во всех развитых странах, и было принято требование оборудования трёхточечными ремнями всех сидений.

Трёхточечные ремни бывают двух видов:

- инерционные;
- неинерционные.

### **Инерционные ремни безопасности**

В непристегнутом состоянии инерционный ремень втягивается специальным устройством, и, таким образом, располагается вдоль стенки салона. Чтобы пристегнуться инерционным ремнем, нужно вытянуть его и

закрепить в замке для ремня. После отстегивания такой ремень автоматически возвращается на свое место. Инерционный ремень автоматически подстраивает свою длину и плотно удерживает человека без дополнительной регулировки. Именно такие ремни безопасности используются на современных автомобилях.

### **Неинерционные ремни безопасности**

Такие ремни автоматически в отстегнутом состоянии не убираются, а остаются лежать на сиденье. Для неинерционного ремня необходимо предварительно подобрать длину ляжки. В пристегнутом состоянии длина должна быть такой, чтобы между ляжкой и грудной клеткой помещалась ваша ладонь. Не нужно ни слишком ослаблять ремень, ни слишком затягивать, так как это может привести к травмам.

Также существуют ремни с преднатяжителем. Преднатяжитель реагирует на замедление автомобиля, он притягивает ремнем тело к спинке сиденья. Преднатяжители ремней безопасности (аварийные натяжители ремней безопасности) бывает двух типов:

- механическими;
- пиротехническими.

В механическом для натяжения ремня безопасности используется обыкновенная пружина.

Для задействования механизма пиротехнического преднатяжителя с блока управления воздушными подушками и ремнями безопасности поступает электрический сигнал. Этот сигнал задействует систему зажигания пиротехнического элемента преднатяжителя. Образовавшийся газ толкает поршень механизма, соединённого зубчатой рейкой и через планетарный механизм натягивается ремень безопасности.

Механизм преднатяжителя всегда задействуется раньше, чем воздушные подушки безопасности. Вполне возможно, что система управления «решит» задействовать только преднатяжители без задействования воздушных подушек. Время реакции системы преднатяжителя – 0,004 сек после определения аварии.

Пиротехнический преднатяжитель ремня является одноразовым устройством. Преднатяжитель, после его срабатывания, подлежит замене вместе с инерционной катушкой.

Многоточечные ремни безопасности (пяти-, шеститочечные) используются в гоночных автомобилях. Помимо основного назначения, они используются в качестве дополнительного средства боковой поддержки, удерживая тело водителя на водительском сиденье.



В России, как и в большинстве стран, все лица, находящиеся в автомобиле должны быть пристегнуты ремнями безопасности. Исключение: дети до 12 лет, которые должны находиться в специальных детских удерживающих устройствах.

*Проведенные к настоящему моменту исследования позволяют утверждать, что использование ремней безопасности позволяет во много раз снизить риск травм или гибели водителя и пассажиров при любых авариях на скоростях выше 10-15 км/ч.*

Наиболее распространенными ошибками, связанными с ремнями безопасности **являются:**

**1.** Не пристегнутые задние пассажиры. В случае ДТП они не только травмируются (в лучшем случае сами), но и травмируют (в лучшем случае) сидящих впереди водителя или переднего пассажира. Пример: за счет силы инерции не пристегнутый пассажир заднего сиденья весом 75 кг при скорости 60 км/ч бьет по спинке водительского (например) сиденью с усилием в 3 тонны (80км/ч – 9 тонн). Как говорится, без комментариев.



2. Некоторые водители не пристегиваются, полагаясь на подушки безопасности. Но подушка безопасности в этом случае становится не защитницей, а совсем наоборот. Поскольку алгоритм раскрытия подушек разрабатывается в предположении, что водитель (пассажир) в момент их раскрытия пристегнут ремнем, срабатывание подушек в момент неконтролируемого резкого смещения тела человека в момент аварии может привести к непредсказуемым последствиям. Например, при фронтальном ударе пристегнутый водитель получает раскрывающейся подушкой безопасности удар в голову, по силе превосходящий удар о переднюю панель.

3. Кто-то не пристегивается из страха потерять возможность выбраться из автомобиля после ДТП, если ремень заклинит (например, в случае пожара). Но не пристегнутого пассажир после подобного ДТП, как правило, пожар уже не беспокоит.

### **Регулировка ремней безопасности**

Пристегнув инерционный ремень безопасности, затягивают поясную лямку как можно туже (даже на вдохе), а диагональную — отпускают, её подтянет втягивающее устройство.

Натяжение катушечного ремня безопасности регулируют вручную так, чтобы между лямкой и грудью плотно входила ладонь.

Верхняя часть диагональной лямки должна прилегать к телу между ключицей и плечом, не касаясь шеи и уха, пересекать грудную кость и сходиться по рёбрам с другой стороны тела, нижняя — лежать на тазе, под животом.

Никогда не надевайте поясной ремень безопасности поперек брюшной полости. В случае аварии ремень может резко врезаться в живот и увеличить риск получения травмы. Когда ремень расположен слишком высоко, то повышается опасность того, что Вы выскользнете из-под ремня в случае дорожно-транспортного происшествия или при резком торможении. Это может привести серьезным травмам или гибели. Обе руки не должны

одновременно находиться под или над ремнем. Одна рука должна находиться под, а другая над ремнем. Никогда не пропускайте плечевой ремень под рукой, которая находится ближе к двери.

**Типичные ошибки регулировки ремней безопасности:**

1. Ремень перетянут.



2. Ремень слишком свободен — смещение человека вперед будет чрезмерно большим, вероятность травм возрастает.



3. Поясная лямка на животе.



4. Перекрученная лента.



5. Крутой перегиб назад верхней части диагональной лямки сломает



ключицу.



6. Ремень на шее и близко к уху.



7. Лямка низко — человек вывернется из-под нее.



8. Ремень зацеплен за детали сиденья.

9. Ремень пристегнут в «чужой» замок — при аварии поясная лямка съедет на



живот и может повредить внутренние органы.



**10.** Спинка сиденья чересчур наклонена назад — пассажир сползёт из-под



ремня на пол, а поясная лямка травмирует живот.

**11.** Лента заела в проушине. Когда это произойдет в районе живота, диагональная ветвь потянет вверх поясную, которая может травмировать



желудок или кишечник, а также сломать нижнее ребро.