

## Подушки безопасности в автомобиле



### Последняя надежда

Современную машину невозможно представить без надувных подушек. Сейчас это, пожалуй, самое распространенное средство защиты при аварии – на некоторых моделях уже можно встретить до десяти “air bag”. Казалось бы, в этих устройствах нет ничего сложного. Тем не менее особенности конструкции и срабатывания подушек вызывают немало вопросов у автолюбителей. Ответим на наиболее типичные из них.

*Что означают буквы “SRS”, которые зачастую можно увидеть на передней панели машины, оборудованной подушками безопасности, вместо надписи “Air bag”?*

SRS расшифровывается как “Supplementary Restrain System” – дополнительная удерживающая система. Как правило, помимо самих подушек в нее входят блок управления, ремни безопасности, различные датчики, пиротехнические патроны и т.д. Иными словами – все элементы, которые делают работу надувных подушек максимально эффективной.

*Почему в автомобиле, где установлены подушки безопасности, надо вдобавок обязательно пристегиваться ремнями безопасности?*

Дело в том, что при ударе “air bag” раскрывается очень быстро, но все же не мгновенно. В зависимости от быстродействия системы, конструкции машины и других параметров этот процесс занимает до 0,05 с (затем подушка остается надутой 5-10 с). Причем подушка раздувается со скоростью до 300 км/ч. Она и в полностью раскрытом состоянии встречает человека достаточно жестко, а если налететь на нее лицом и грудью в тот момент, когда она “выстреливает”, то вы испытаете нокаутирующий удар. Вместо спасения неизбежны серьезные травмы. Кроме того, при этом седока может отбросить в сторону, не исключено, что головой на среднюю стойку кузова...

Ремень безопасности как раз удерживает тело в первые доли секунды после столкновения, пока подушка надувается.

Допустим, подушка все же успела раскрыться. В этом случае для непристегнутого человека от нее тоже будет мало прока. Ведь при серьезном ударе вы налегаете на ремень с силой в несколько тонн. А представьте себе, что ремня нет – “air bag” не спасет. Просто не сможет при такой нагрузке защитить тело от контакта с рулем или передней панелью.

Кстати, именно по этой причине в 70-х годах прошлого века, когда появились первые подушки безопасности, многие эксперты сомневались в их эффективности – ведь автомобилисты зачастую ездили непристегнутыми. И лишь после того как требование обязательно пользоваться ремнями было принято в большинстве стран, “air bag” стали применяться повсеместно.



В современном автомобиле насчитывается до десяти подушек безопасности, которые в случае аварии образуют вокруг пассажиров подобие надувного кокона.

***Говорят, что подушки не всегда раскрываются при аварии. Почему?***

Все зависит от настроек системы SRS на каждом конкретном автомобиле. Прежде всего надо помнить, что большинство датчиков столкновений реагирует не на сам удар, а на резкое замедление автомобиля. Если электроника исправна, то нельзя заставить подушки сработать, стукнув, к примеру, по бамперу машины – как нередко показывают в кинофильмах.

Кроме того, блок управления обычно не только принимает сигнал с датчиков, но и оценивает его продолжительность. Поэтому из-за отдельных всплесков замедлений, которые возникают, в частности, при проезде крупных неровностей, подушки не срабатывают.

Кроме того, у многих автомобилей система SRS включается лишь при достижении определенной скорости, как правило, – 10-20 км/ч. Благодаря этому исключается ошибочное срабатывание “air bag” при незначительных ДТП, когда, например, при парковке одна машина задевает другую. Однако эта особенность в некоторых обстоятельствах оборачивается серьезным недостатком. Ведь если в практически неподвижный автомобиль врежется другой, то подушки не раскроются.

Наконец, немалую роль играет расположение датчиков столкновений. Фронтальные сенсоры чаще всего располагаются на лонжеронах, и их зона действия ограничена секторами в 30° по обе стороны от продольной оси автомобиля. Боковые датчики обычно устанавливаются в районе средней стойки кузова, и сканируемое пространство у них шире (примерно 45° от центральной оси машины). Иными словами, подушки не сработают при ударе сзади, а также при перевороте машины. Поэтому на дорогих моделях помимо обычного набора сенсоров стоят и дополнительные датчики.

***Если датчики реагируют на замедление, то нет ли риска, что надувные подушки сработают при экстренном торможении или заносе?***

Вероятность этого крайне мала. Для активации “air bag” величина замедления должна составлять примерно 15 g, то есть 147 м/с<sup>2</sup>. Достичь такого показателя при заносе или даже экстренной остановке практически невозможно. Для сравнения: максимальное замедление автомобиля при торможении на сухом асфальте обычно не превышает 10 м/с<sup>2</sup>.

***Зачем на некоторых моделях предусмотрено отключение передней пассажирской подушки безопасности?***

Это делается на случай, если на переднем сиденье будут перевозить ребенка. При этом детское кресло крепится спинкой вперед по ходу движения. Если не отключить подушку безопасности, то при аварии она может травмировать малыша, прижав его к креслу пассажира.



Работа системы SRS зависит от типа ДТП. К примеру, при боковом ударе фронтальные подушки обычно не раскрываются.

***Правда ли, что у подушек безопасности есть определенный срок службы?***

Как правило, автопроизводители гарантируют исправность системы SRS в течение всего срока эксплуатации автомобиля. Правда, некоторые фирмы рекомендуют раз в десять лет заменять газовые пиропатроны, отвечающие за наполнение “air bag”.

Тем не менее система управления подушками безопасности, как и любая электроника, может выйти из строя. Поэтому специалисты советуют при первых признаках неисправности (обычно при этом в комбинации приборов загорается сигнальная лампа) не откладывать визит на сервис.

А после аварии, даже если подушки не сработали, их надо непременно проверить и при необходимости заменить поврежденные детали.

***Известны случаи самопроизвольного срабатывания “air bag”. Может ли в этом случае подушка травмировать водителя?***

Наверядли. Объем подушки рассчитан таким образом, чтобы не допустить контакта головы и груди с рулем, когда водителя при аварии по инерции бросает вперед. А при обычном положении человека в кресле раскрывшийся “air bag” до лица не достанет.

Шум при срабатывании пиропатрона также не опасен. По громкости он сравним с новогодней хлопушкой.

Другое дело, что неожиданный “взрыв” в салоне может напугать водителя так, что он потеряет управление. К тому же раскрывшаяся подушка безопасности на несколько секунд перекроет обзор дороги. Так что в подобной ситуации главное – не паниковать и попытаться плавно остановить машину в пределах своей полосы.

***На некоторых моделях установлены “двухступенчатые” подушки. Что они собой представляют?***

Такие “air bag” встречаются уже на многих современных автомобилях. В отличие от обычных подушек их наполнение зависит от силы удара. В случае серьезной аварии подобные подушки надуваются полностью, а если столкновение произошло на небольшой скорости – раскрываются лишь частично. Тем самым уменьшается риск травмирования пассажиров.

Больше того, блок управления некоторых систем SRS умеет с помощью специальных датчиков определять вес седоков и их положение в кресле. И в зависимости от этого изменять степень заполнения подушек.