

“ Оригинальная архитектура кузова и шасси Ford Focus нового поколения отличается малым весом и высокой эффективностью. Она была разработана экспертами по безопасности компаний Ford, Volvo и Mazda, проверена самыми мощными компьютерами, имеющимися в автомобильной промышленности, и испытана в самом современном центре испытаний пассивной безопасности компании Volvo в Гетеборге. ”

Йорг Рейм (Joerg Reim) Инженер по безопасности автомобилей



Безопасность

Введение

Ford Focus нового поколения был разработан таким образом, чтобы превзойти как законодательно установленные требования по защите пассажиров при столкновении, так и более жесткие внутренние стандарты компании Ford по безопасности автомобилей.

Цели

После изучения данного раздела вы сможете:

- Описать свойства и функции, повышающие активную безопасность Ford Focus нового поколения, и те преимущества, которые они приносят владельцам
- Перечислить функции Интеллектуальной Системы Безопасности (IPS), которой оборудован Ford Focus нового поколения
- Определить, каким образом конструкция Ford Focus нового поколения повышает пассивную безопасность пассажиров и пешеходов
- Рассказать о предлагаемых для Ford Focus нового поколения функциях охраны автомобиля и имущества, находящегося внутри него, от хищения.

Стр. 2	Активная безопасность
Стр. 4	Пассивная безопасность
Стр. 10	EuroNCAP
Стр. 11	Охрана автомобиля и имущества

Активная безопасность

“ Системы ABS и ESP были разработаны с целью еще более укрепить лидирующую позицию в классе в отношении динамических характеристик без ущерба для маневренности автомобиля и получаемого водителем удовольствия от вождения. ”



Йорг Рейм (Joerg Reim) Инженер по безопасности автомобилей

Активная безопасность связана с теми функциями автомобиля, которыми водитель управляет или контролирует. Эти функции предназначены для того, чтобы облегчить управление автомобилем и снизить вероятность возникновения дорожно-транспортных происшествий. Функции активной безопасности Ford Focus нового поколения включают следующее:

- Антиблокировочная Система Тормозов (ABS)
- Электронная Система Распределения Тормозных Усилий (EBD)
- Система Контроля Экстренного Торможения (EBA)
- Электронная Система Курсовой Устойчивости (ESP)

Антиблокировочная Система Тормозов (ABS)

ABS является дополнительным оборудованием для всех версий автомобиля. Она предотвращает блокировку колес при торможении и неуправляемое скольжение, которое может произойти в экстремальных условиях, например, при торможении на мокрой или скользкой дороге или очень резком торможении.

Преимущества для владельца

ABS предотвращает блокировку колес, позволяя водителю сохранять контроль над автомобилем даже при экстренном торможении в неблагоприятных условиях.

ABS способна уменьшить тормозной путь на величину до 25% – это может составлять разницу между безопасной остановкой автомобиля и дорожно-транспортным происшествием.



Электронная Система Распределения Тормозных Усилий (EBD)

Система EBD представляет собой часть системы ABS и, таким образом, является дополнительным оборудованием для всех версий автомобиля. Она контролирует распределение тормозных сил между передними и задними колесами для обеспечения устойчивого замедления автомобиля и сокращения тормозного пути.

Преимущества для владельца

EBD предотвращает блокировку задних колес и обеспечивает устойчивость автомобиля при торможении при любой загрузке.



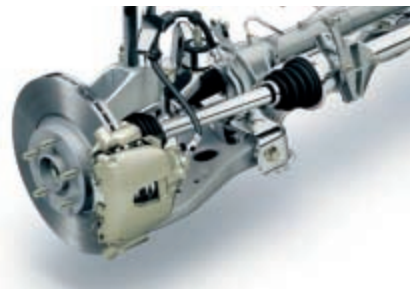
Система Контроля Экстренного Торможения (EBA)

Система EBA является дополнительным оборудованием для всех версий автомобиля и стандартным оборудованием при установке системы ESP. Это механическая система, которая значительно сокращает тормозной путь при экстренном торможении. Система EBA, примененная в модели Ford Focus нового поколения, аналогична той, которая используется для моделей Mondeo и Focus C-MAX.

Преимущества для владельца

Система ЕВА помогает предотвратить разнообразные столкновения, в частности, столкновения с движущимся впереди автомобилем на относительно малой скорости, которые часто происходят при интенсивном движении.

Испытания показывают, что для большинства водителей система ЕВА способна сократить тормозной путь на величину до 40%. Даже у очень опытных водителей тормозной путь уменьшался на величину до 15% – это равносильно увеличению расстояния до движущегося впереди автомобиля, что исключительно важно для предотвращения столкновения



Каким образом работает

Электронная Система Курсовой Устойчивости ESP?

Система ESP контролирует поведение автомобиля до 150 раз в секунду при помощи сигналов, поступающих от семи датчиков:

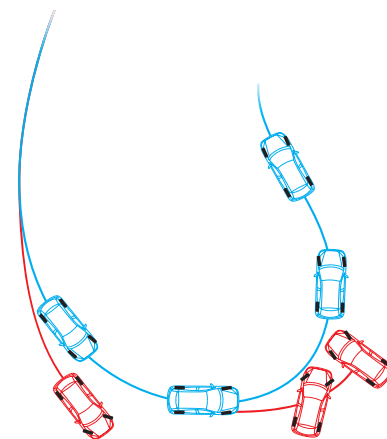
- Четыре датчика расположены на каждом колесе и используются совместно с системой ABS
- Датчик угла поворота рулевого колеса для отслеживания управляющего воздействия водителя
- Датчик, отслеживающий отклонения от курса (например, движения в сторону) и датчик бокового ускорения, установленный под сиденьем переднего пассажира, вблизи центра тяжести автомобиля

В каждом случае, когда сигналы от датчиков не совпадают с эталонными сигналами, заданными картой динамического управления (которая хранится в памяти системы управления двигателем), активируется система ESP.

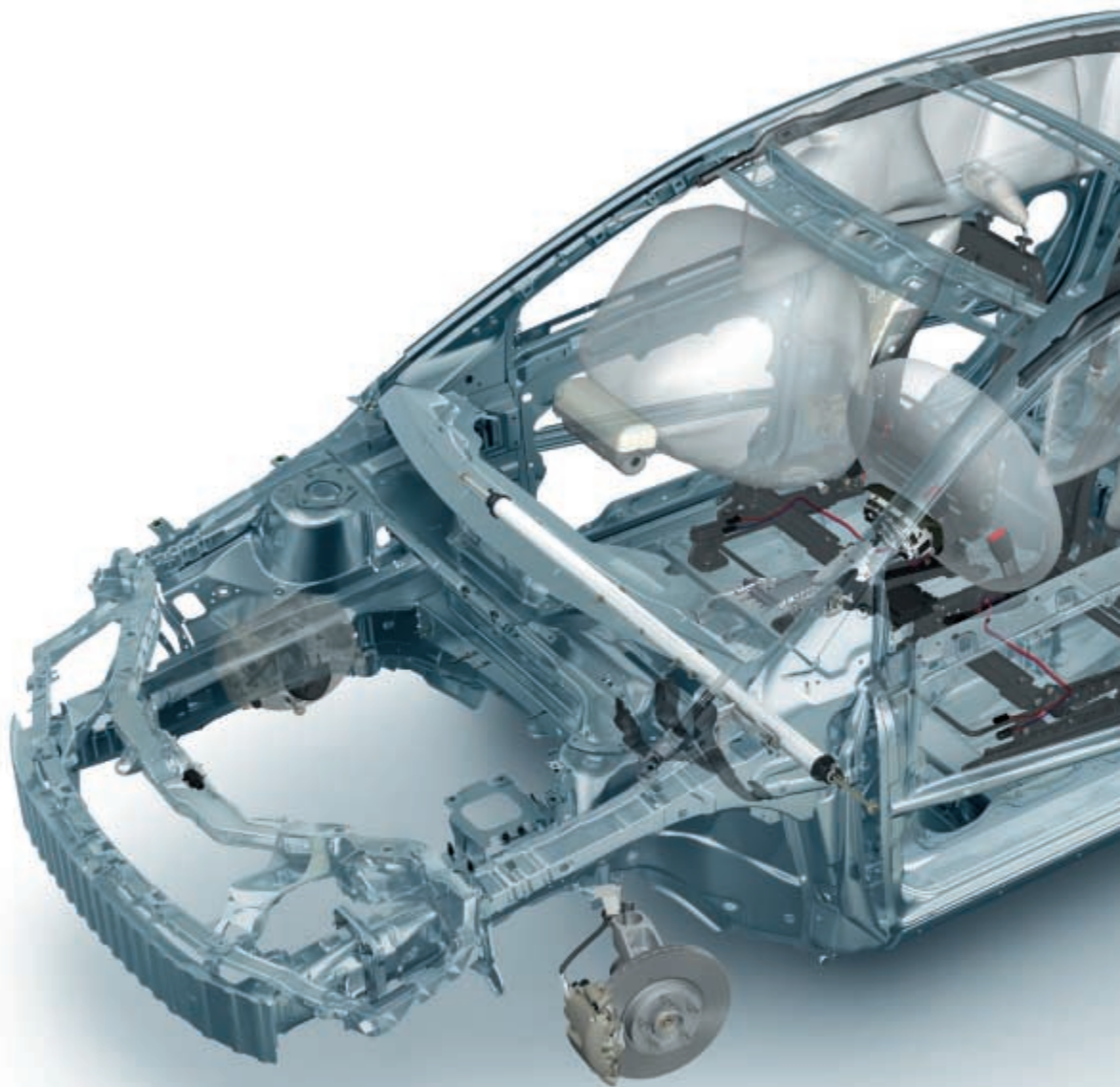
Микропроцессоры определяют заданную водителем траекторию движения автомобиля, а также рассчитывают и предпринимают действия, необходимые для сохранения контроля над автомобилем.

Преимущества для владельца

Система ESP помогает сохранять устойчивость и контроль над автомобилем в экстремальных ситуациях, при неблагоприятных погодных и дорожных условиях, обеспечивая повышенную устойчивость автомобиля и чувство уверенности водителя.



Эти функции активной безопасности в сочетании с другими свойствами, такими как передовая система головного освещения, оптимизированная подвеска и дисковые тормозные механизмы увеличенного диаметра, повышают качество вождения Ford Focus нового поколения и обеспечивают безопасность автомобиля, вождение которого приносит удовольствие.



Пассивная безопасность

Системы пассивной безопасности – это системы, призванные защитить водителя и пассажиров автомобиля и минимизировать риск получения травм в случае столкновения. Функции пассивной безопасности Ford Focus нового поколения не требуют какого-либо вмешательства со стороны водителя. К ним относятся:

- Интеллектуальная Система Безопасности (Intelligent Protection System - IPS)
- Целостность конструкции кузова



Интеллектуальная Система Безопасности (IPS)

Система IPS представляет собой комплекс самых современных функций пассивной безопасности, которыми контролирует модуль управления удерживающими системами (Restraints Control Module – RCM). Они взаимодействуют между собой чтобы оптимизировать степень защиты пассажиров.

Преимущества для владельца

Система IPS была оптимизирована при помощи компьютерного анализа и специально настроена для Ford Focus нового поколения. Она способна более эффективно определять серьезность столкновения и управлять срабатыванием соответствующих систем для обеспечения максимальной защиты пассажиров.

Функции системы IPS включают в себя:

1. Полноразмерные фронтальные подушки безопасности для водителя и переднего пассажира

Фронтальные подушки безопасности (подушка водителя является стандартным оборудованием для всех версий автомобиля) используют новейшую технологию наполнения. Жесткие испытания на безопасность, стратегически правильное расположение, оптимизированная форма и процесс наполнения подушек обеспечивают максимальную защиту.

Преимущества для владельца

Фронтальные подушки безопасности функционируют в сочетании с ремнями безопасности, обеспечивая оптимальную защиту верхней части тела водителя и переднего пассажира (головы, шеи и грудной клетки) независимо от их роста и положения на сиденье.

2. «Трехмерные» боковые подушки безопасности

Боковые подушки безопасности, являющиеся дополнительным оборудованием для всех версий автомобиля, имеют уникальную «трехмерную» форму. Ни один другой автомобиль Ford или конкуренты не имеют подушек такой конструкции.

«Трехмерная» форма обеспечивает более быстрое наполнение подушек, большее смягчение удара и, соответственно, более эффективную защиту грудной клетки пассажиров.

«Трехмерная» форма также обеспечивает «обходные пути» для распространения внутреннего давления в подушке безопасности и снижения нагрузки, воздействующей на пассажира. Как показали испытания, это особенно важно в таких ситуациях, когда пассажир занимает «неправильное» положение на своем сиденье, например, когда ребенок встает коленями на переднее сиденье и смотрит назад, или когда пассажир прислоняется к внутренней панели двери.

Преимущества для владельца

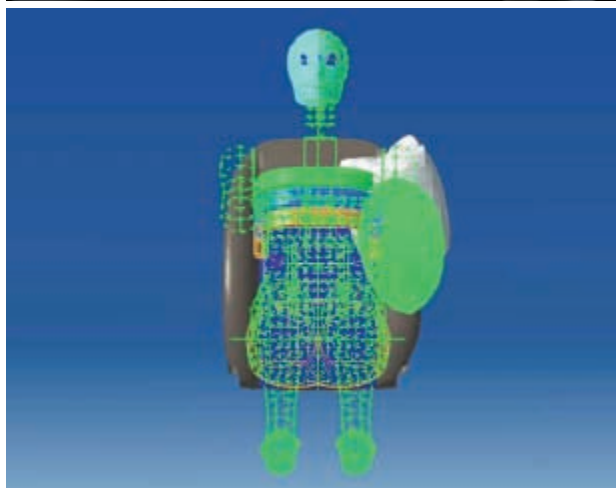
Боковые подушки безопасности защищают верхнюю часть тела (брюшной отдел и грудную клетку) водителя и переднего пассажира от травм при боковых ударах.

3. Боковые подушки безопасности занавесочного типа

Боковые подушки безопасности занавесочного типа, являющиеся дополнительным оборудованием для всех версий автомобиля, раскрываются из-под обивки потолка для снижения нагрузки при боковом столкновении с автомобилем или препятствием, образуя защитную подушку между пассажирами, стойками «А», «В» и «С» кузова и боковыми окнами.

Преимущества для владельца

Боковые подушки безопасности занавесочного типа защищают шею и голову передних пассажиров, а также пассажиров, сидящих по краям заднего сиденья.



Примечание: Запрещается устанавливать детское кресло на переднее сиденье автомобиля Ford, оборудованного подушкой безопасности для переднего пассажира. Самым безопасным способом перевозки детей является установка детского кресла на заднем сиденье.

4. Ремни безопасности

Ремни безопасности на передних сиденьях являются самой важной частью системы IPS и работают совместно с подушками безопасности, чтобы оптимизировать защиту водителя и переднего пассажира. Они включают в себя:

- **Пиротехнические преднатяжители**

Преднатяжители активируются модулем RCM за 5-10 миллисекунд перед срабатыванием подушек безопасности. Их задача состоит в усилении степени натяжения ремня и устранении промежутка между ремнем и телом пассажира. Это притягивает пассажира к спинке кресла, предотвращая удар о внутренние панели автомобиля.

- **Преимущества для владельца:**

Преднатяжители ремней безопасности снижают нагрузку на грудную клетку пассажира и уменьшают риск «подныривания» пассажира под ремень.

- **Инерционные катушки с ограничителями усилия натяжения**

После того как сработают преднатяжители ремней безопасности, инерционные катушки последовательно понемногу отпускают лямку ремня, снижая давление, оказываемое ремнем на грудную клетку пассажира и направляя его к подушке безопасности.

- **Преимущества для владельца:**

Уменьшается вероятность получения травмы грудной клетки от избыточного давления лямки ремня безопасности



5. Система предотвращения смещения педалей тормоза и сцепления внутрь салона

Недавние исследования, проведенные в США, показали, что 40% травм при фронтальных столкновениях приходится на долю нижних конечностей. Из этого числа 60% процентов составляют травмы тех частей ног, которые расположены ниже колена.

Система предотвращения смещения педалей автоматически срабатывает при сильных фронтальных столкновениях и ограничивает смещение педалей тормоза и сцепления.

- **Преимущества для владельца:**

Система снижает вероятность повреждения нижней части ног, которое может возникнуть в результате перемещения педалей внутрь салона к ногам водителя.



6. Энергопоглощающая рулевая колонка

После контакта водителя с подушкой безопасности рулевая колонка поглощает энергию удара, складываясь и убираясь под панель управления.

- **Преимущества для владельца:**

Энергопоглощающая рулевая колонка обеспечивает дополнительное жизненное пространство для водителя при столкновении и снижает вероятность травмирования его головы и грудной клетки



Целостность конструкции кузова

“ При разработке Ford Focus нового поколения были использованы последние достижения науки в области управления энергией столкновения и структурные элементы архитектуры стратегии Глобального Обмена Технологией. Это позволило обеспечить повышенные стандарты защиты водителя и пассажиров автомобиля при реальных столкновениях.

”

Андреас Стихвех (Andreas Stichweh),
Менеджер по разработке конструкции кузова



Элементы конструкции кузова, которые способствуют повышению безопасности пассажиров и пешеходов, включают в себя:

1. **Стратегия Глобального Обмена Технологией (Global Shared Technologies – GST)**

Платформа, используемая компаниями Ford, Volvo и Mazda. Эксперты всех этих производителей совместно разработали легкие и прочные кузова и шасси с оригинальной архитектурой, конструкция которых была проверена на самых мощных в индустрии компьютерах и испытана в современной лаборатории по испытаниям пассивной безопасности компании Volvo в Гетеборге. (Для получения более подробной информации о GST обратитесь к разделу «Рынок».)

2. **Прочный каркас безопасности**

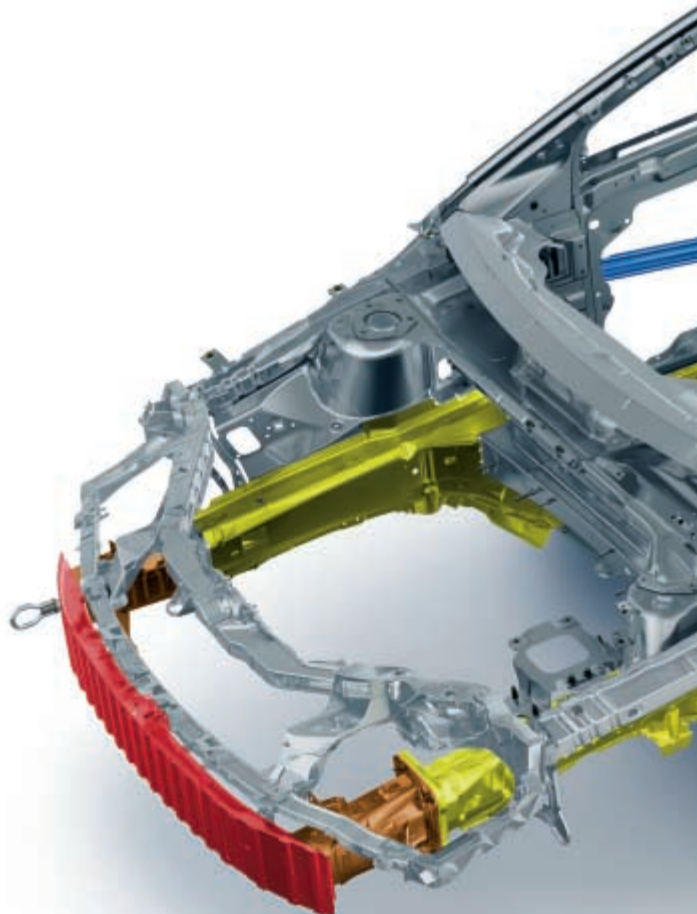
Каркас кузова, изготовленный при помощи лазерной сварки из стали высокой прочности и панелей переменной толщины, является своеобразным «коконом», защищающим обитателей автомобиля.

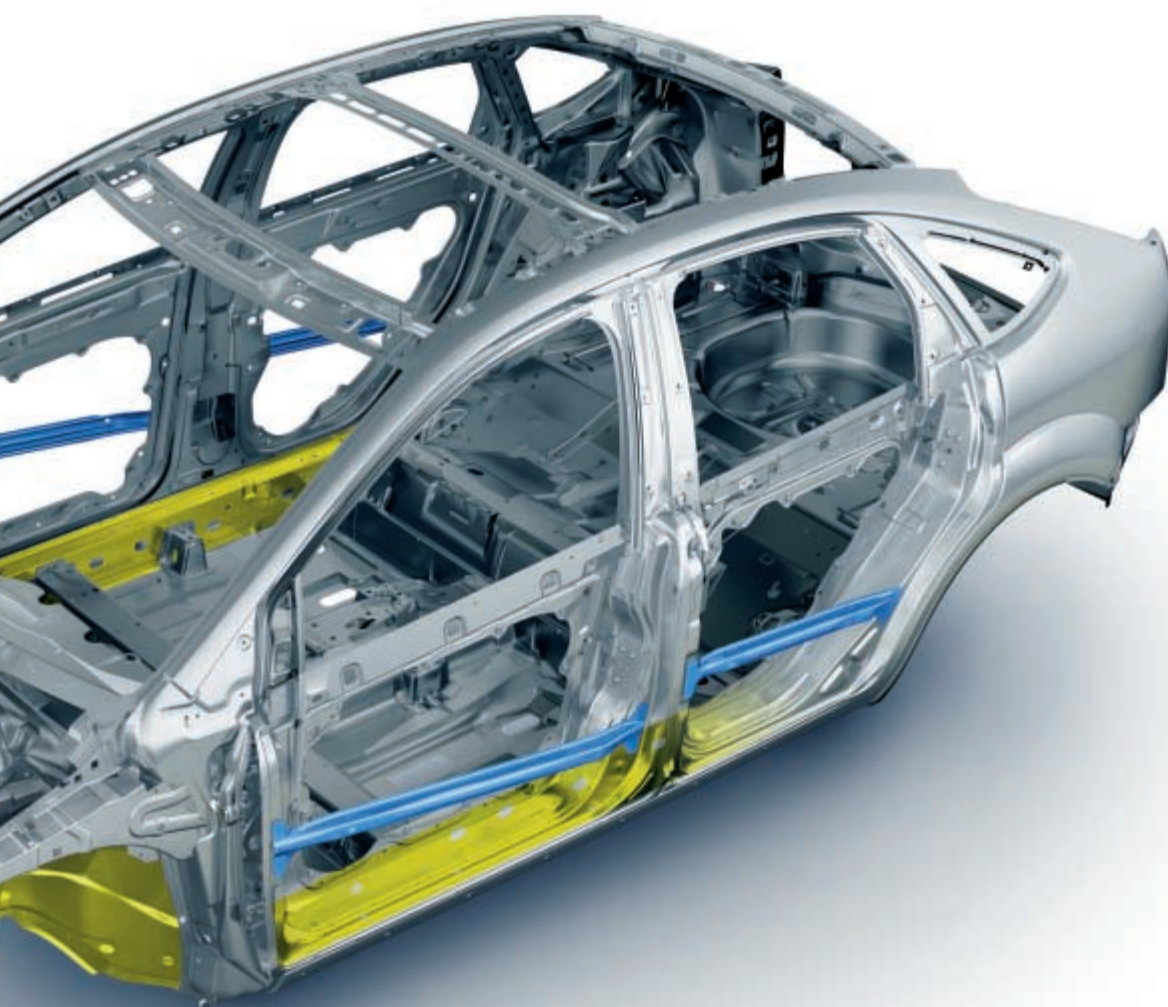
3. **Пути распространения энергии удара**

Конструкция кузова оптимизирована и имеет специально рассчитанные пути для поглощения энергии удара

4. **Передняя и задняя энергопоглощающие зоны**

Эти зоны, расположенные в моторном отсеке и в багажном отделении, при столкновении подвергаются контролируемой и предсказуемой деформации, обеспечивая смещение жестких компонентов шасси под днище кузова. Это позволяет избежать деформации днища, сохранить целостность каркаса кузова и жизненное пространство пассажирского салона.

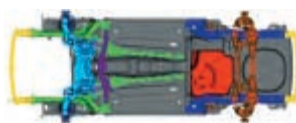




Пассивная безопасность

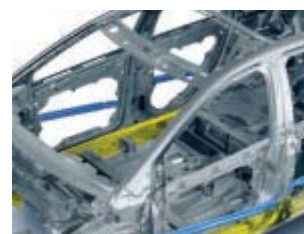
5. Траверса кузова

Поперечная балка, расположенная между стойками «А», повышает жесткость конструкции кузова при боковом ударе и минимизирует смещение рулевой колонки и педалей внутрь пассажирского салона.



6. Новые усилительные элементы, противодействующие сжатию

Специальные элементы, расположенные внутри дверей на уровне пояса, еще более усиливают каркас безопасности и уменьшают деформацию стоек «А» и кронштейна панели инструментов.



7. Диагональные брусья для защиты от бокового удара

Эти брусья, изготовленные из стали высокой прочности, расположены внутри дверей. Они позволяют сохранить жизненное пространство, предотвращают проникновение посторонних предметов в пассажирский салон при боковом ударе и распределяют энергию столкновения между соседними частями кузова.



8. Конструкция сидений, исключая «подныривание» пассажиров под ремень безопасности

Под передней частью подушки сидений расположены специальные элементы, которые предотвращают «подныривание» пассажиров под ремень безопасности при фронтальном столкновении и позволяет контролировать перемещение пассажира.



9. Усовершенствованная конструкция передних сидений

Обеспечивает защиту от повреждения шейных позвонков при ударах спереди и сзади на небольшой скорости.



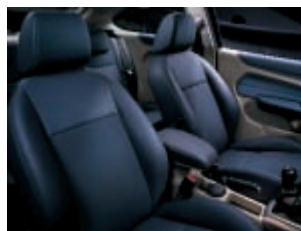
10. Панель инструментов

Конструкция панели инструментов оптимизирована с целью снижения вероятности травмирования головы и коленей пассажиров. Жесткие элементы, необходимые для крепления и поддержки компонентов панели инструментов, расположены за пределами вероятной зоны контакта.



11. Инерционный выключатель

При серьезном фронтальном, боковом или заднем ударе инерционный выключатель прерывает работу топливного насоса бензинового двигателя. Конструкция задней части кузова и прочный топливный бак, изготовленный из многослойного пластика, обеспечивают целостность топливной системы и снижают вероятность возгорания автомобиля.



12. Защита пешеходов

Конструкция передней части кузова была специально рассчитана таким образом, чтобы по возможности избежать расположения жестких конструктивных элементов непосредственно под наружными панелями кузова. Кроме того, петли капота легко складываются при ударе. В сочетании это снижает потенциальную тяжесть травм при столкновении с пешеходами и велосипедистами.



13 Крепления для детских кресел системы ISOFIX

Специальные крепления, расположенные на крайних задних сиденьях, облегчают правильную установку детских кресел. Позволяют надежно установить детские кресла с креплениями ISOFIX как по ходу движения, так и против движения, таким образом снижая вероятность травмирования маленьких детей при столкновении. Пожалуйста, учтите, что точки крепления должны быть специально подготовлены на станции технического обслуживания официального дилера Ford. Детские кресла системы ISOFIX могут быть приобретены у дилеров в качестве аксессуаров.



14. Выступающие наружные дверные ручки

Облегчают и ускоряют эвакуацию из автомобиля в экстренных ситуациях.



Конструктивная прочность и целостность Ford Focus нового поколения превзойдет требования всех существующих европейских законов в области безопасности. Конструкция кузова была рассчитана в соответствии с более жесткими внутренними стандартами компании Ford по безопасности автомобилей, которые включают целый ряд уникальных испытаний, имитирующих реальные столкновения. Компания Volvo, которая пользуется заслуженным авторитетом в отношении безопасности, при испытании своих автомобилей также использует в качестве эталонных разработанные компанией Ford жесткие методы испытания пассивной безопасности.

EuroNCAP

Приведенная ниже информация объясняет, что такое программа EuroNCAP, и как она работает. Также приведены результаты, показанные некоторыми конкурентами, и дается обоснование прогнозируемого поведения Ford Focus нового поколения.

EuroNCAP означает «European New Car Assessment Programme» – «Европейская программа оценки новых автомобилей». Она оценивает безопасность новых моделей автомобилей при столкновении на основании 3 критериев:

- Безопасность пассажиров
- Безопасность пешеходов
- Безопасность детей, перевозимых в детском кресле.



Оценка безопасности пассажиров

Рейтинг автомобиля определяется по результатам одного фронтального столкновения на скорости 64 км/ч, одного бокового удара барьером на скорости 50 км/ч и одного бокового точечного удара на скорости 29 км/ч. Оценка, выражаемая в «звездах», рассчитывается на основании сигналов от датчиков, встроенных в манекены, и измерении параметров кузова автомобиля после испытаний.

Оценка защиты пешеходов

Проводится ряд испытаний, имитирующих столкновение с взрослыми пешеходами и детьми на скорости 40 км/ч. После удара исследуется состояние зон контакта и оценивается как «хорошее», «удовлетворительное» или «слабое». Общая оценка за обеспечение защиты пешеходов также выражается в «звездах».

Безопасность детей, перевозимых в детском кресле

Манекены, имитирующие детей, располагаются в детских креслах, и автомобиль подвергается испытанию на фронтальное и боковое столкновение. Прочность креплений детских кресел, а также наличие необходимых инструкций на автомобиле и на самих детских креслах оценивается в баллах. Сигналы от датчиков, встроенных в детские манекены, также переводятся в баллы, и сумма баллов определяет общую оценку безопасности детей, перевозимых в детском кресле, выражаемую в «звездах».

Определяются отдельные рейтинги по защите пассажиров, защите пешеходов и по безопасности детей, перевозимых в детском кресле.

Общий рейтинг по защите пассажиров:

Рейтинг EuroNCAP выражается в «звездах»

17–24 балла	3 звезды	☆☆☆	
25–32 балла	4 звезды	☆☆☆☆	(9 баллов*)
33–37 баллов	5 звезд	☆☆☆☆☆	(13 баллов*)

* Отдельные рейтинги в «звездах» присваиваются только в том случае, если по результатам каждого теста - фронтального и бокового - автомобиль получил оценку в баллах не ниже указанной в скобках.

Автомобили-конкуренты получили следующие рейтинги в рамках программы Euro NCAP:

	Фронтальный удар	Боковой удар	Общая оценка	Рейтинг в «звездочках»
VW Golf V	13 (81%)	18 (100%)	33	☆☆☆☆☆
Новая модель Opel Astra	14 (88%)	18 (100%)	34	☆☆☆☆☆
Peugeot 307	12 (75%)	18 (100%)	30	☆☆☆☆☆
Renault Megane	14 (88%)	18 (100%)	32 + 1 за сигнализатор непристегнутого ремня безопасности = 33	☆☆☆☆☆

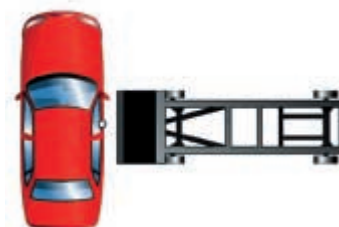
Ford Focus нового поколения

Для новой модели Focus была поставлена задача получить самый высокий рейтинг EuroNCAP и эта цель была достигнута - в ноябре 2004 г. было официально объявлено о том, что Ford Focus нового поколения получил 5 звезд (35 баллов), как самый безопасный автомобиль в своем классе.

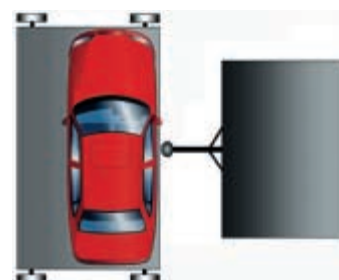
Фронтальное столкновение



Боковой удар барьером



Точечный боковой удар



Защита пешеходов



Охрана автомобиля и имущества

Для Ford Focus нового поколения предлагаются следующие функции защиты автомобиля и имущества от хищения:

- Пассивная противоугонная система (PATS)
- Система охраны по периметру
- Аудиосистемы, защищенные от кражи при помощи электронного кода

Пассивная противоугонная система (PATS)

Система PATS представляет собой усовершенствованный иммобилайзер и является стандартным оборудованием для всех версий автомобиля. Транспондер, встроенный в ключ зажигания, посылает кодовый сигнал в управляющий модуль зажигания. Если коды не совпадают, то управляющий модуль отключает стартер, систему подачи топлива и систему зажигания.

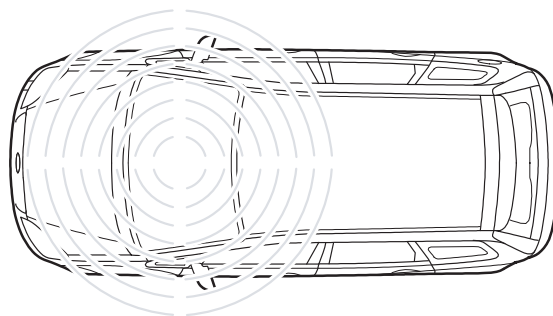
Преимущества для владельца

PATS предотвращает возможность запуска двигателя Ford Focus нового поколения без оригинального ключа



Система охраны по периметру (опция)

При обнаружении доступа в автомобиль посторонних, снятии магнитолы или включении зажигания система включает сирену и фонари указателей поворота. Охранная система срабатывает при несанкционированном открывании любой двери или капота.



Система охраны периметра с датчиком слежения за внутренним объемом (опция)

Встроенный сканер определяет движение внутри автомобиля и включает систему противоугонной сигнализации. Эта дополнительная функция означает, что охранная система сработает при несанкционированном доступе внутрь автомобиля через разбитое окно, также как и при открывании двери или капота.

Преимущества для владельца

Датчики охраны периметра и внутреннего объема при необходимости включают звуковую и световую сигнализацию.



Аудиосистемы, защищенные электронным кодом (стандартное оборудование)

Все аудиосистемы, предлагаемые для Focus нового поколения, защищены от кражи при помощи электронного кода.

Преимущества для владельца

Уникальный размер и специальный дизайн аудиосистем усложняет кражу, а также делает невозможным их установку ни на один другой автомобиль кроме Ford

EuroNCAP

Охрана автомобиля и имущества

Резюме

Ford Focus нового поколения обеспечивает высокую степень защищенности пассажиров благодаря использованию проверенных технологий. Основные элементы систем безопасности включают в себя следующее:

- **Электронная Система курсовой Устойчивости (ESP)** совместно с **Системой Контроля Экстренного Торможения (ЕВА)** уменьшают тормозной путь на величину до 40% для среднестатистического водителя.
- **«Трехмерные» боковые подушки безопасности** срабатывают быстрее и обеспечивают дополнительную защиту даже тогда, когда передние пассажиры занимают «неправильное» положение на сиденье.
- **Боковые подушки безопасности занавесочного типа** защищают голову и шею передних и задних пассажиров от травм, возможных при боковом ударе в результате контакта со стойками крыши или проникающими внутрь автомобиля посторонними объектами.
- **Целостность конструкции кузова:** отдельные элементы конструкции кузова взаимодействуют между собой, чтобы рассеять энергию удара и защитить пассажиров в случае столкновения.
- **Крепления системы ISOFIX для установки детских кресел** обеспечивают более предсказуемое динамическое поведение детских удерживающих систем в случае столкновения.