

# КОМФОРТ И БЕЗОПАСНОСТЬ

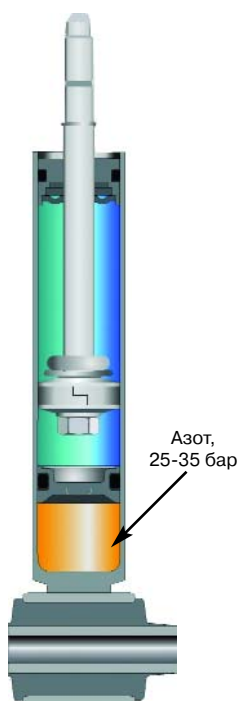


Современное автомобилестроение выдвигает всё более жёсткие требования к системам и деталям, призванным обеспечить безопасность нового поколения скоростных автомобилей. Отличные тормоза, прекрасный протектор, современнейшая система управления и проч. выполняют свою функцию настолько, насколько это им позволит сделать "сердце" подвески - амортизатор.

Пружина и амортизатор: задача этой пары - обеспечить комфорт и безопасность.

Пружина, поддерживая кузов, улавливает толчки от неровностей дорожной поверхности и преобразует их в колебания, а амортизатор должен быстро гасить эти колебания.

**От состояния амортизатора и эффективности его технологии зависит** обеспечение надёжного контакта колеса с дорогой: комфорт, тормозной путь и управляемость автомобиля в изменяющихся дорожных условиях и увеличивающейся скорости, ресурс других элементов подвески. Разумеется, амортизаторы должны быть исправны, неизношенны и профессионально установлены, то же касается и других деталей подвески (иначе это отразится на ресурсе работы амортизатора.)



Конструкция однотрубного амортизатора

О конструкциях и технологиях амортизаторов от эксперта подвески **ThyssenKrupp BILSTEIN Tunning GmbH:**

различают **двухтрубную** и **однотрубную** конструкции амортизаторов.

Технологически двухтрубные бывают гидравлическими, их ещё называют двухтрубными "масляными" и гидропневматическими - двухтрубными "газовыми".

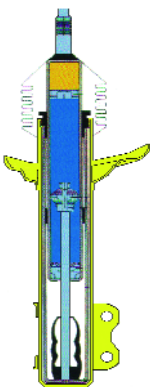
**Конструкция двухтрубных масляных и газовых амортизаторов** состоит из наружной трубы - корпуса и внутренней трубы, наполненной маслом. Компенсационная камера, образуемая между наружной и внутренней трубой, принимает масло, на ходе сжатия вытолкнутое движением штока и поршня из внутренней трубы, через расположенный у её основания клапан сжатия. В двухтрубной конструкции характеристики демпфирования хода сжатия определяются клапаном сжатия, а характеристики хода отбоя - клапанной системой, интегрированной в поршне.

Разница между двухтрубной гидравлической и двухтрубной гидропневматической технологией в наполнении последней газом, азотом, под давлением 5-8 бар. Отсутствие газового подпора в гидравлическом амортизаторе и определяет его основной недостаток - нестабильность эксплуатационных характеристик демпфирования вследствие эффекта кавитации. Дело в том, что в масле содержится около 10% воздуха. Постоянное перемещение поршня в масляном столбе вызывает эффект кавитации - **масло вспенивается**. При длительной езде по плохим дорогам, **вспенивание** усиливается и **приводит к падению демпфирующих характеристик амортизатора на 35% от первоначальных**.

**Однотрубная конструкция** состоит из одной трубы, которая одновременно является и корпусом, и рабочей камерой, где масло и газ разделены плавающим поршнем, при этом газ находится под высоким давлением 25-35 бар. Характеристики демпфирования и сжатия, и отбоя определяются сложной клапанной системой рабочего поршня. Эта конструкция допускает больший диаметр рабочего поршня и исключает возможность вспенивания, а значит, способна обеспечить стабильность характеристик и точность демпфирования в любых режимах эксплуатации. Однотрубная конструкция быстрее охлаждается, она легче и позволяет установку в любом, даже перевернутом, положении. Всё это делает однотрубную конструкцию незаменимой для автоспорта и очень перспективной в развитии. **Мощность таких амортизаторов и их ресурс эксплуатации значительно превосходят двухтрубные. Они также лучшее решение для эксплуатации в режиме бездорожья.** Единственный релевантный недостаток - дороговизна производства: высококачественные и дорогостоящие материалы, идеальная обработка деталей, очень жёсткие допуски - своего рода ювелирная работа.



патрон



стойка McPherson

Применение однотрубной технологии в перевернутом положении в подвеске McPherson

## Автолюбители часто интересуются, что же лучше "масло" или "газ", одна или две трубы?

Все эти конструкции и технологии находят своё применение в современном автомобилестроении. Всё зависит от предназначения автомобиля и предполагаемых режимов его эксплуатации.

Гидравлическая "масляная" двухтрубная конструкция, как первичная и простая, активно применялась в своё время, это родная конструкция для огромного парка старых автомобилей. Многие автопроизводители по сей день применяют её в малобюджетных автомобилях, что оправдано невысокой себестоимостью их производства и достаточными рабочими характеристиками для режима эксплуатации, предусмотренного предназначением автомобиля.

Поэтому Bilstein предлагает в своей программе ассортимент В2 - гидравлических амортизаторов для своевременного ремонта автомобилей, первично укомплектованных гидравлическими масляными амортизаторами.

Двухтрубная "газовая" конструкция популярна на современных автомобильных конвейерах мира - это уже более прогрессивная технология, способная обеспечить большую стабильность характеристик демпфирования.

В ассортименте В4 - Bilstein предлагает амортизаторы OE, которые производятся и для конвейеров автопроизводителей, и для рынка запчастей для своевременной замены амортизатора. По сути, двухтрубный газовый амортизатор является тюнингом для автомобиля, сошедшего с конвейера с двухтрубным масляным.

Применение однотрубной технологии ограничивает главным образом только её дороговизна, поэтому она господствует в гоночном, раллийном автоспорте. Но, всё же всё больше применяется и на конвейерах в производстве автомобилей класса "люкс", высококомфортабельных и скоростных, для производства эксклюзивных и спортивных серий и спортивных версий, а также для тюнинга.

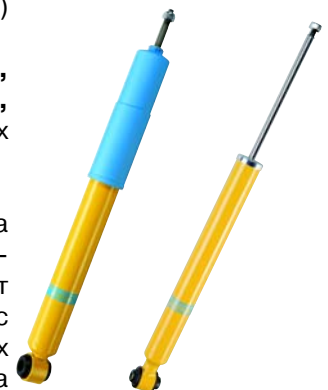
**Bilstein** уже много лет удерживает лидерские позиции в развитии и производстве однотрубных амортизаторов. В ассортименте оригинальных В4 амортизаторов 10% - однотрубных (амортизаторы однотрубной технологии Bilstein поставляет, например, на конвейеры Mercedes, Jaguar, Porsche, Mitsubishi и др.)

Bilstein предлагает большой **ассортимент амортизаторов для тюнинга В6, В8, В12, комплекты профессиональных регулируемых систем подвески В14 (PSS), В16 (PSS9\10)**. Всё это системы, многократно испытанные на знаменитых трассах Нордшляйфе Нюрбургринга, Папенбургринга.

**Европейский потребитель** в последние годы особенно активно "пересаживается" на тюнинговые однотрубные амортизаторы. Независимые популярные издания и еженедельники: "Auto Motor und Sport", "Motorsport Aktuell", "Sport Auto" и др. отслеживают рейтинг производителей амортизаторов у потребителей, и Bilstein уже несколько лет с большим отрывом удерживает титул "лучший бренд" 2006, 2007, 2008 в номинациях "амортизатор\пружина", "спортивный амортизатор", "спортивная подвеска", "подвеска победителей" и т.д. Конечно, дороже всех этих "орденов и медалей" признание у самого требовательного потребителя - в родной Германии, признание на рынке со сложным рельефом и дорожными условиями, например, в Греции, которая уже много лет предпочитает В6 однотрубный амортизатор. Особо приятно, что однотрубный Bilstein всё больше стал спрашивать и польский потребитель.

**Для Украины** при её состоянии дорог, преобладающей спортивной манере вождения большинства украинских автолюбителей, немалом количестве мощных автомобилей и большом количестве внедорожников, пожалуй, тоже показан именно **В6** амортизатор. Не изменяя дорожный просвет автомобиля (что в наших условиях немаловажно!), он способен существенно расширить режим эксплуатации автомобиля. Его ресурс намного больше, а рабочие характеристики значительно мощнее, чем у оригинала. Этот амортизатор может выдержать то, что двухтрубному оригиналу и не снилось, при этом сохранить комфорт и обеспечить безопасность: управляемость и стабильность автомобиля при прохождении на скорости сложных участков дорог, поворотов, быстрой перестройке в другой ряд движения.

В действии формулы **Bilstein "спорт + комфорт = удовольствие от вождения"** можно убедиться, испытав также амортизаторы и комплекты подвески В8, В12, В14 (PSS), В16 (PSS9\10).



В6-однотрубный амортизатор



В6-однотрубный амортизатор, технология «перевертыш» - стойка McPherson

[www.bilstein.com.ua](http://www.bilstein.com.ua)