Демпфер – спасительный круг для рулевого

дата публікації: 2019.06.04

Как уберечь рулевое управление от поломок? Ответ – никак. Неисправности все равно появятся, однако есть способ, как отсрочить поломки и увеличить срок службы рулевого управления – речь идет о рулевом демпфере.

Рулевой демпфер – что это такое и зачем он нужен?

Автомобильный рулевой демпфер (с немецкого Dämpfer – глушитель, буфер, амортизатор) – устройство, которое поглощает часть колебаний, ударов и вибраций от колес на элементы рулевого управления. Второстепенная задача демпфера – возвращает руль в нейтральное положение и удерживает прямолинейное движение автомобиля.

Помимо автомобильных рулевых демпферов, существуют также мотоциклетные демпферы, которые стабилизируют переднее колесо и руль, когда мотоциклист едет с большой скоростью, быстро разгоняет или выводит мотоцикл из поворота. Как и автомобильный, демпфер мотоцикла также гасит вибрации и колебания от переднего колеса на руль.

По конструкции демпферы бывают двух типов – телескопические (штоковые) и роторные. В автомобилях телескопические модели встречаются гораздо чаще роторных. Исключение – спортивные, а особенно раллийные автомобили, на которые устанавливают роторные демпферы. На мотоциклы также чаще всего ставят узлы роторного типа.

Телескопические демпферы работают и на сжатие, и на растяжение – чтобы минимизировать любые колебания и возвращать руль в нейтральное положение. По принципу работы они повторяют обычные масляные и газомасляные амортизаторы с постоянной или переменной степенью демпфирования. В узлах с переменной степенью демпфирования автомобилист сам может настроить силу сжатия и растяжения амортизатора, чтобы приспособить демпфер под особенности рулевого управления автомобиля и свои личные требования. Будьте внимательны: чтобы правильно выставить силу демпфирования, нужно понимать, что и где крутить, поэтому лучше обратиться к профессионалам.

Автомобильные рулевые демпферы с возвратными пружинами

Телескопический автомобильный рулевой демпфер

Телескопические демпферы бывают одностороннего и двухстороннего действия. Модели одностороннего действия дополнительно оборудованы внешней пружиной и по виду очень напоминают амортизаторные стойки подвески. Демпферы двухстороннего действия работают на сжатие и растяжение без дополнительных внешних пружин.

О роторных автомобильных демпферах мы говорить не будем – слишком редко они встречаются, да и использовать их целесообразно только на гоночных автомобилях, предназначенных для бездорожья. А вот мотоциклетные роторные демпферы встречаются гораздо чаще, и такой стабилизатор можно поставить даже на дедовский "Сатурн".

Роторные демпферы мотоциклов по конструкции совсем не похожи на телескопические модели. В масляной камере роторных моделей вместо пружины стоит лопатка. В корпусе демпфера есть два отверстия, через которые по узлу циркулирует вилочное масло. Давление масла на лопатку демпфера гасит часть колебаний и защищает мотоциклиста от вобблинга (на сленге мотоциклистов "вобблинг" – неконтролируемая болтанка руля). При этом лопатка прикреплена к раме мотоцикла и неподвижна, а вращается сам корпус демпфера вместе с рулем.

Раньше роторные демпферы регулировались вручную, что было неудобно и не слишком надежно. Поэтому от моделей с ручной регулировкой со временем отказались. В современных роторных демпферах работу узла контролирует бортовой компьютер мотоцикла. На низких оборотах ДВС отверстия для масла максимально открыты и руль свободно крутится. Чем сильнее разгоняется мотоциклист, тем больше компьютер сужает отверстия для масла и увеличивает жесткость руля. Таким образом, на высоких оборотах двигателя руль становится гораздо тяжелее и туже, чтобы минимизировать хайсайд (на сленге мотоциклистов "хайсайд" – падение с мотоцикла).

С классификацией, конструкцией и принципами работы демпферов разобрались – перейдем к преимуществам и недостаткам стабилизаторов, чтобы понять, нужны они или нет.

Демпфер с пыльником и проходит дольше, и смотрится более эстетично

Плюсы и минусы автомобильных телескопических рулевых демпферов

Преимущество No1: Смягчает удары, колебания и вибрации

Во время езды самая большая нагрузка приходится на колеса, а от них – на элементы рулевого управления и подвеску. Демпфер на 30% смягчает любую отдачу от колес на рулевое управление и сам руль. Теперь, когда вы будете ехать по брусчатке, переезжать через трамвайные или железнодорожные пути, трещины и ямы в асфальте, руль не будет болтаться, как одержимый, и выбивать вам руки.

Кроме того, демпфер продлевает жизнь элементам и агрегатам рулевого управления. Неважно, стоит у вас редуктор или рейка, рулевой демпфер:

- уменьшает отдачу на усилитель (если он есть);
- защищает элементы рулевого управления от вибраций, ударов и колебаний колес;
- увеличивает комфорт езды и устойчивость автомобиля.

Проще говоря, если поставил демпфер, то и ездить станет проще и комфортнее, и ремонтировать рулевое управление придется реже (если, конечно, демпфер поставили правильно и рулевое управление не было угробленным до этого).

Преимущество No2: Демпфер защищает подвеску от стуков

Логично, что если рулевое управление болтается меньше, отдача на подвеску тоже уменьшается. Размусоливать особо нечего – погнали дальше.

Преимущество No3: С демпферов ход руля становится более плавным

Этот положительный эффект особенно заметен во время езды на высокой скорости по трассе. Руль крутится более плавно, поэтому управлять автомобилем на высокой скорости станет

гораздо проще.

Недостаток No1: "Ватность" и тяжесть руля

Многие водители, после того как установили на рулевое управление демпфер, заметили, что руль стал более ватным и тяжелым. Эффект особенно заметен на низких оборотах двигателя и старых автомобилях с рулевым управлением без усилителей. Однако однозначно назвать этот момент недостатком нельзя, так как эффект незначительный и водители быстро к нему привыкают.

Недостаток No2: Демпфер может засориться

Да, как и любой подвижный узел, демпфер может засориться. Если внутрь демпфера попала грязь или мусор, он закисает, и не будет гасить колебания. Наоборот, закисший демпфер будет сильно мешать во время езды и может спровоцировать серьезные неисправности в рулевом управлении.

Но вы можете легко защитить демпфер от засорения – просто поставьте на него пыльник. Главное, учесть величину хода демпфера, диаметр корпуса и подвижного вала. Пыльник защитит демпфер от засорения и увеличит срок службы узла. Вам останется просто периодически проверять состояние и вовремя менять изношенный пыльник.

Недостаток No3: Демпфер с возвратной пружиной возвращает руль в нейтральное положение, даже когда вы этого не хотите

Если на автомобиле стоит слабенький и старенький гидроусилитель, демпфер с возвратной пружиной будет перебивать работу ГУРа. В таком случае он будет пытаться вернуть руль в нейтральное положение, даже если водитель еще не закончил поворачивать. И если вы не будете прикладывать дополнительное усилие к рулю, демпфер постепенно "победит" ГУР и вернет руль в исходное положение.

Благо, автомобили с такими слабыми гидроусилителями встречаются крайне редко. Мы советуем перед установкой демпфера посоветоваться со специалистами – от вас не убудет, да и уверенности прибавит.

Собрались покорять горные вершины на автомобиле? Демпфер вам в помощь

Демпфер – именно то, что нужно вашему внедорожному монстру

Ставить демпфер на автомобиль или нет?

Само собой, ответ зависит только от вас. Если вы часто ездите по бездорожью, в вашем городе ужасные дороги, и вы хотите уберечь рулевое управление от постоянных поломок, тогда демпфер вам точно не помешает. Многие автомобилисты сейчас начнут шутить, что "в нашей

стране все дороги ужасные" и значит, демпфер нужен на каждом автомобиле. Так, да не так.

Если серьезно, рулевой демпфер не сделает практически никакой погоды в легковых и малогабаритных автомобилях. А вот на внедорожниках, кроссоверах и габаритных автомобилях телескопические демпферы будут как нельзя кстати. Также демпфер не помешает на тяжелых и "мускулистых" легковушках – Dodge Charger SRT 10, Chrysler C300 и Porsche Panamera. Конечно, на таких автомобилях по бездорожью вы носиться не будете, но с общим состоянием наших дорог лучше перестраховаться – автомобили не дешевые и ремонтировать их накладно.

Некоторые производители ставят демпферы даже на обычные легковушки. К таким компаниям относятся немецкие концерны Audi, BMW и Mercedes, которые ставят демпферы на модели в топовых комплектациях. Для автомобилей Audi демпферы в рулевом управлении уже давно стали визитной карточкой марки.

Не знаете что, куда и как лепить – обратитесь к специалистам

Как и куда ставить рулевой демпфер на автомобиле?

Решили ставить демпфер на свой автомобиль? Хорошо. Тогда вам нужно знать, как и куда его ставить. Ответы на вопрос "Как установить демпфер?" довольно простые – обратитесь к профессионалам на специализированное СТО или воспользуйтесь инструкцией, которая вложена в коробку с демпфером.

Если вы пошли простым путем и обратились в автосервис, париться не о чем – за вас все сделают специалисты. Если же вы легких путей не ищете и решили установить демпфер самостоятельно, внимательно ознакомьтесь с инструкцией и только потом начинайте что-то крутить и ставить. Но бывает, что в коробке с демпфером нет инструкции. В таком случае просто зайдите на сайт производителя узла и найдите инструкцию там.

Предупреждаем сразу: чтобы установить демпфер, вам понадобится приличный набор фигурных, гаечных и накидных ключей, несколько насадок и удлинителей и ровные руки. Размеры ключей подбираются по модели и размеру демпфера. Так что, когда покупаете демпфер, сразу уточните, какие именно ключи вам понадобятся, чтобы потом не носиться по городу в поисках нужных инструментов.

Рулевой демпфер на рейке с тягами по бокам

Куда ставить демпфер? Есть 6 вариантов позиций для демпфера – 3 для рулевого управления с рейкой и еще 3 для рулевой трапеции с редуктором. Начнем с реек:

- самый популярный вариант устройства рулевой рейки – это агрегат, на котором рулевые тяги крепятся к концам горизонтального штока. В этом случае один конец демпфера прикрепляют к корпусу рейки на кронштейн, скобы или болты, а второй – к одной из тяг с помощью специальной шайбы с креплениями для амортизатора;

- встречаются рейки, в которых рулевые тяги крепят не к краям штока, а к центру с помощью специальной скобы. В этом случае один конец демпфера прикрепляют к корпусу рейки, а второй – к скобе с тягами. В этом и следующем случае демпфер гасит вибрации и колебания сразу с обеих тяг;

- в некоторых автомобилях, например, Audi 80 1984-1986 годов, Audi 90 1984 - 1991 годов и Volkswagen Passat 1973-1980 годов, стоят рейки, на которые тяги крепят к одному концу. Как и в предыдущем случае, тяги устанавливают на специальную скобу, которую потом прикрепляют к штоку. Демпфер на таких рейках крепят к корпусу рейки и скобе с тягами.

С редукторами ситуация немного иная – положение демпфера зависит не от конструкции редуктора, а от конструкции рулевой трапеции и подкапотного пространства. 3 способа установить демпфер на рулевую трапецию с редуктором:

- демпфер крепят на длинную рулевую тягу и на мост, чтобы узел находился над рулевой тягой. В этом случае демпфер находится довольно близко к колесу и, в теории, гасит все колебания и вибрации в зародыше. Вместе с тем, такое положение демпфера может сказаться на сроке службы самого узла. К тому же нужно учитывать конструкцию подкапотного пространства, чтобы при максимальном сжатии подвески какойто из элементов моста, корпуса или подвески

не бил по демпферу;

- второй вариант очень похож на первый, ведь демпфер тоже крепят к мосту и длинной рулевой тяге. Правда в этом случае демпфер находится или на том же уровне, что и тяга, или ниже нее. Недостаток такой конструкции в том, что демпфер находится слишком близко к земле, и если во время езды по пересеченке вы наткнетесь на какойто пень или камень, то демпфер прикажет долго жить;

- третий и последний вариант, как установить демпфер на рулевую трапецию с редуктором – это поставить узел на короткую рулевую тягу и раму. В этом случае демпфер находится достаточно высоко от земли. Но и в этом случае стоит учитывать особенности подкапотного пространства, чтобы ни один из элементов корпуса, рамы или агрегатов не бил по демпферу.

Некоторые автомобилисты, которые хотят максимально защитить рулевое управление автомобиля от преждевременного износа и непредвиденных поломок, ставят сразу два демпфера. Один амортизатор стоит на длинной тяге, второй – на короткой. Этот вариант конструкции чаще всего встречается на рулевом управлении крупных внедорожников, водители которых любят месить грязь, форсировать реки и взбираться на горные гряды. Проще говоря, два демпфера ставят любители экстремальной езды.

Демпфер на длинной тяге рулевой трапеции

Демпфер на короткой тяге рулевой трапеции

Важная информация для всех водителей, которые решили самостоятельно установить демпфер на рулевое управление автомобиля. При установке стоит учитывать один нюанс, общий для всех описанных выше вариантов местоположения демпфера. Оба крепления демпфера защищены специальными втулками, чтобы узел отходил положенный срок и не сломался раньше времени. Во время установки демпфера защитные втулки креплений должны находиться в нейтральном положении.

Как вы уже поняли, чтобы установить демпфер, нужно серьезно подготовиться и выбрать правильное место для его установки. Если вы не уверены, что справитесь самостоятельно, обратитесь за помощью к специалистам.

С автомобильными демпферами закончили, теперь немного поговорим о демпферах мотоциклов.

Роторный демпфер мотоцикла

Общая информация по демпферам для мотоциклов

Как мы уже сказали выше, на мотоциклы чаще ставят роторные демпферы, однако некоторые мотоциклисты предпочитают привычные телескопические модели. Конструктивные отличия двух видов демпферов мы уже разобрали, теперь давайте определим, какой мотоциклетный демпфер круче, а также как и куда правильно устанавливать оба вида узлов.

В надежности с небольшим отрывом побеждают роторные демпферы. У них и конструкция надежнее, и нагрузки они выдерживают побольше, чем телескопические аналоги.

Телескопические модели чаще всего ставят параллельно верхней траверсе – над или под скобой. Реже демпфер крепят сбоку вдоль продольной оси мотоцикла.

Роторные демпферы ставят на или под верхнюю траверсу передней вилки. Особенность роторного демпфера заключается в том, что корпус узла вращается вместе с рулем, а неподвижной остается только внутренняя лопатка, которую соединяют с рамой.

Однако главное отличие мотоциклетных демпферов от автомобильных не связано с конструкцией или местоположением. Если в автомобиле демпфер нужен, чтобы уберечь рулевое управление от поломок, то на мотоциклы демпферы ставят, чтобы уберечь от "поломок" себя любимого – какая разница, в каком состоянии будет мотоцикл, если вы будете не в состоянии на нем ездить?

По материалам компании Мастер Сервис

журнал "Сучасна автомайстерня" № 3 (130)

Джерело: http://www.automaster.net.ua/drukujpdf/artykul/52066