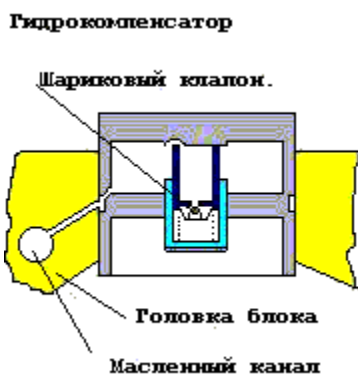


## Гидрокомпенсаторы, ремонт и диагностика.

На многих импортных, да и с недавнего времени и на отечественных автомобилях в механизмах газораспределения применяются гидравлические компенсаторы зазоров в приводе клапанов. Существует несколько видов их исполнения, в зависимости от их расположения в механизме привода клапанов.

Их устанавливают в конец рычажного привода клапанов, наиболее ненадежное устройство в работе, так как гидрокомпенсатор в момент работы испытывает нагрузку на "излом". Что ведет к скорейшему его износу и выходу из строя. Применяются так же столбиковые (опорные) Гидрокомпенсаторы, которые устанавливаются в разрыв штанги привода клапанов. Обычно такая система распространена на V- образных двигателях с нижнем расположением распределительного вала. Так же, такого же типа Гидрокомпенсаторы устанавливают в системах с противоположным расположением гидрокомпенсатора в плече рычага привода клапанов. По типу привода клапанов на классических двигателях автомобилей семейства ВАЗ. Так же находят применения систем, с установкой гидрокомпенсаторов внутри стакана привода клапанов. По принципу переднеприводных автомобилей ВАЗ. К стати именно такая система расположения гидрокомпенсаторов нашла применение на 16 клапанных двигателях автомобилей ВАЗ и ГАЗ.

Гидрокомпенсатор представляет из себя устройство которое работает по следующему принципу:



Через односторонний шариковый клапан он набирает во внутрь себя масло из системы смазки двигателя. Под воздействием поступающего масла во внутрь гидрокомпенсатора, происходит увеличение его высоты, за счет выдвигения одного поршня из другого. Так как гидрокомпенсатор находится между толкателем и торцом клапана, происходит выбирание имеющегося зазоров. Этот процесс, происходит до того момента, пока не будет полностью выбран зазор в механизме привода клапанов.

Поступающие под давление масло из системы смазки двигателя в гидрокомпенсатор не способно приоткрыть клапан головки двигателя, так как упругость клапанной пружины во много раз превосходит по силе способность гидрокомпенсатора, и на этом процесс заканчивается. После того, как на привод начнет давить кулачек распределительного вала, это усилие передается через гидрокомпенсатор на торец стержня клапана головки двигателя, но так как в гидрокомпенсаторе находится обратный шариковый клапан, масло из него не выходит и он передает усилие воздействия кулачка распредвала на клапан и открывает последний.

Но все же некоторая часть масла все же выходит из внутренней полости гидрокомпенсатора, и появляется зазор после схода кулачка распределительного вала с толкателя. После этого снова происходит пополнение маслом внутренней полости гидрокомпенсатора из системы смазки двигателя. Таким образом, понятно, что работа гидрокомпенсатора всегда находится в динамическом режиме. То есть происходит постоянный дренаж масла через внутреннюю полость гидрокомпенсатора.

Если в момент воздействия на гидрокомпенсатор кулачка распределительного вала происходит значительная потеря масла из внутренней полости компенсатора то он не успевает пополниться маслом после схода кулачка распределительного вала с толкателя, и к следующему подходу кулачка распределительного вала из за появившегося зазора в данном механизме появится ударная нагрузка. Характеризующая характерным стуком

работы газораспределительного механизма. Как следует из изложенного, основным источником выхода из строя гидрокомпенсаторов является их загрязнение и естественный износ, а также засорение каналов подводки масла к гидрокомпенсатору. Или же из-за слабого давления масла в системе смазки двигателя.

По этой причине следует особо следить за внутренней чистотой двигателя. Вовремя производить смену масла, не реже чем через 6-8 тысяч километров пробега, не зависимо от применяемого сорта масла. Следует особо предостеречь автолюбителей по применению промывочных средств. Если вы, сняв заливную масляную крышку, обнаружили довольно грязные внутренние поверхности двигателя вашего автомобиля.

То лучше воздержаться от применения радикальных средств промывки двигателя. Так как это вызовет повышенный подъем всевозможных зольных отложений от внутренних поверхностей двигателя, которые в месте с потоком масла, попадет во внутренние полости гидрокомпенсаторов и приведут к его выходу из работы. В таком случае, лучше производить замену масла более в ранние сроки, чем обычно.

Примерно через 2-3 тысячи километров пробега автомобиля. Так как в пакете присадок любого качественного автомобильного масла находятся специальные моющие компоненты, которые постепенно будут мыть ваш двигатель изнутри. Своевременную замену масла, также можно произвести, судя по мере загрязнения масла, то есть приобретение им характерного темного цвета. Таким способом через некоторое время, выполнив несколько замен масла, вы так сказать "отпоите" двигатель. Но все это имеет силу, если вы, будете применять качественные автомобильные масла и поршневая группа вашего двигателя находится в отличном состоянии. Иначе, из за прорывающих газов, через не плотные уплотнения поршневой группы. Будет происходить повышенное окисление масла. И его преждевременное старение.

Один из трудоемких процессов в работе, является определение места нахождения неработающего гидрокомпенсатора. Обычно характерные постоянный щелкающий звук появляется на хорошо прогретом двигателе автомобиля, когда вязкость масла минимальна.

Так как звук хорошо распространяется по металлу, определить какой именно компенсатор не исправен, бывает порой довольно затруднительно. Для того чтобы облегчить этот процесс, следует применить не хитрое приспособление. Которое представляет собой стальной стержень длиной около 700 мм и диаметром около 5 мм. Идеально для этого подходят торс ионы от привода открывания задней крышки багажника классических Жигулей.

На один из концов стержня прикрепляют пустую жестяную банку из-под пива с обрезанным верхом. В середине стержня устанавливают деревянную ручку, для того, чтобы не происходило поглощение рукой передаваемых шумов от двигателя к уху, которое следует представить к внутренней полости жестяной банки. При помощи этого нехитрого устройства, вы довольно легко определите местоположение неисправного гидрокомпенсатора в двигателе.

#### Приспособление для выявления посторонних стуков и шумов в двигателе.



После этого следует извлечь подозрительный гидрокомпенсатор. Разобрать его и промыть. Внимательно осмотреть его рабочие поверхности, если на них есть следы значительного износа, то по всей видимости придется заменить его на новый. Средняя цена за один новый гидрокомпенсатор колеблется в пределах 20-45\$ US.

Если видимый износ гидрокомпенсатора не велик, то можно ограничиться их промывкой в ацетоне или подходящем растворителе, применяя соответствующие меры безопасности в работе с легко летучими веществами. Для этого потребуется их полная разборка. Данную работу следует производить с особой аккуратностью. Столбиковые Гидрокомпенсаторы разбираются при помощи снятия стопора при помощи отвертки.

Таким же способом разбираются Гидрокомпенсаторы, которые устанавливаются на концах рычагов привода клапанов. Для того чтобы извлечь гидрокомпенсатор из корпуса стакана, там где применяется данная система, следует несколько раз ударить стакан об поверхность мягкого железа. Под силами инерции гидрокомпенсатор выйдет из корпуса стакана. Не следует проводить промывку гидрокомпенсаторов до их разборки, так как отсутствие смазки очень сильно затрудняет их разборку.

Перед установкой гидрокомпенсаторов на место, их следует заполнить маслом на 50-70%, и проверить работоспособность, аккуратно сжимая их в струбцине. Исправный гидрокомпенсатор будет оказывать значительное сопротивление на сжатие. И только с истечением времени около 30 секунд, терять сопротивление сжатию. Не следует устанавливать пустые Гидрокомпенсаторы, это может привести к значительным ударным нагрузкам, после первого пуска двигателя. После установки заправленных гидрокомпенсаторов на двигатель, следует до первого пуска двигателя выждать не менее 15 минут. Чтобы произошло выдавливание лишнего масла из полостей гидрокомпенсаторов.

Константин Иванов.

13 декабря 1999 года.