

Ремень вместо цепи

дата публікації: 2019.03.26

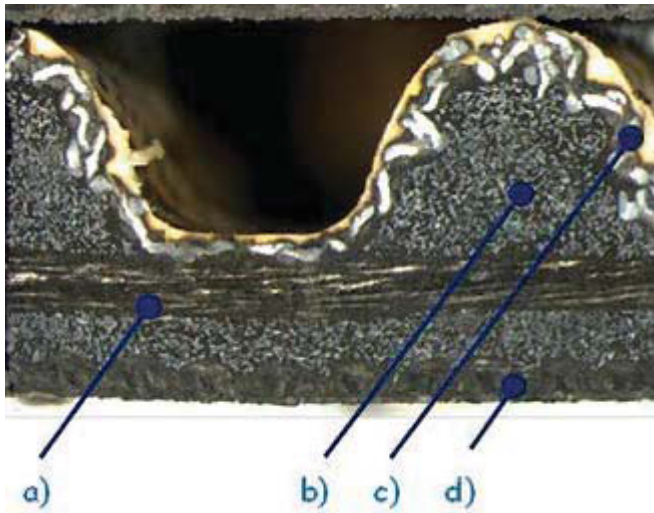


Цепная передача в системе привода ГРМ двигателя внутреннего сгорания имеет как свои преимущества, так и недостатки. О преимуществах - не в этот раз. В этой статье скажем лишь о явных недостатках цепного привода. Это в первую очередь шумность и растяжение цепи. При этом, надо заметить, в производстве находится немало действительно удачных конструкций двигателей с цепной передачей. Но вот цепь заменить бы на ремень... Вызов приняла компания Dayco. И создала ремень, способный работать в масляной среде.

Создание ремня, способного работать в масляной среде двигателя, позволило объединить лучшие достоинства цепной передачи с преимуществами ременного привода. К таким преимуществам относятся: практически бесшумная работа, меньшие габариты и вес двигателя, уменьшение момента инерции, снижение коэффициента трения со значительным повышением топливной экономичности, меньшее удлинение ремня в процессе эксплуатации в сравнении с цепью, и сохранение эффективной синхронизации.

В качестве партнера компании Ford, компания Dayco в 2007 году разработала первую в мире систему трансмиссии Belt-in-Oil (BIO), чтобы заменить цепной привод ТНВД для популярного 1,8 литрового дизельного двигателя "Lynx", который широко используется для различных автомобилей Ford: FOCUS, C-Max, S-Max, Mondeo, Galaxy, Tourneo.

Connect и Transit Connect 1998-2013 гг. Автомобили с этими двигателями уже в 2008 году пошли в серийное производство, а сами ремни почти сразу были премированы за инновации: Премии "Европейские технические достижения компании Ford 2008" и "Галерея инноваций 2009 Мотортек" (Мадрид).



Сечение ремня ВЮ

a) корд (E glass / K glass / Hybrid);

b) смесь (HNBR, p/o curing, fiber loaded);

c) покрытие зубчатой части (нейлон HT, Nu + Ar, Арамид) + PTFE (тефлон);

d) ткань спинки (опционально).

Благодаря особому химическому составу ремень стало возможным поместить внутрь блока цилиндров, в среду, до тех пор характерную для работы только цепи. При этом ремень сохранял все свои преимущества перед цепью: нерастяжимость, умеренную стоимость, тишину в работе. Однако, ремень является лишь частью системы, включающей также механические узлы трансмиссии: особые натяжители со специальными подшипниками и инновационные системы демпфирования способны создавать необходимую силу трения даже при наличии смазочного масла.

Конструкторам компании Даусо пришлось доработать конструкцию роликового натяжителя, прежде чем им удалось создать достаточно компактный дизайн, помещающийся в кожух цепного привода.

Система состоит из ремня, двух шкивов, гидравлического натяжителя, толкающего верхнее плечо ползуна, который натягивает и направляет ремень, и второго ползуна из нейлона, расположенного в нижней части, который направляет и поддерживает ремень. Форма направляющей была спроектирована таким образом, чтобы предупредить и снизить вибрацию свободной ветви ремня, обеспечить его правильное натяжение, оптимизировать сцепление со шкивами, минимизировать трение и рассеять вырабатываемое тепло.

Даусо является единственным производителем комплектного оборудования, выпускающим ремни ГРМ типа ВЮ; некоторые изготовители начали поставлять ремни ВЮ, но только для приводов таких вспомогательных устройств, как масляные и водяные насосы, поэтому первенство Даусо продолжает быть абсолютным и вне конкуренции. После первой пробы Ford с ремнями ВЮ проектировались и выпускались автомобили Volkswagen (с двигателями CJZA, CJZB, CMBA, CNRA/CPA), Peugeot Citroen с 1,2 л. Бензиновым двигателем EB2M с системой VTi и другие. На данный момент разработано более дюжины моторов с системой ВЮ, а по экспертным оценкам в после 2017 года более 4% выпускаемых легковых автомобилей будут оснащены ремнем, работающим в масляной ванне.

Впрочем, закономерно, что первыми стали появляться на независимых СТО именно модели Ford. Кроме того, в обслуживании много автомобилей с двигателями прежней версии, в которых используется цепь, которая может быть заменена ремнем. И хотя автопроизводитель

Ford предлагает производить замену компонентов ТНВД по достижении пробега 144000 миль, Daусо советует автомобилистам следовать рекомендациям по плановому техническому обслуживанию транспортного средства и заменять привод ГРМ и ТНВД одновременно. Эта политика позволяет мастерским обновлять устаревшие компоненты и заменять цепной привод ТНВД на ремень в масле ВЮ.

Несмотря на то, что в этом двигателе зубчатый ремень достаточно короткий, а вся система привода газораспределения кажется простой, замена только одного ремня может привести к катастрофическим последствиям. Поэтому Daусо акцентирует внимание на необходимости замены всех компонентов привода и следованию корректному процессу установки.



Ремень в масляной ванне двигателя Ford Lynx 1.8

Сегодня на рынке постгарантийного обслуживания автомобилей уже встречаются модели, оснащенные ремнем в масляной ванне. Кроме того, на некоторых возможна замена цепного привода ТНВД ремненным. Естественно, для этого требуется специальный комплект с инструкциями по корректной установке.

Когда дело доходит до замены привода ТНВД, процедура предусматривает все те же шаги, что и по замене компонентов привода системы газораспределения двигателя, и поэтому предпочтительно производить замену обоих приводов одновременно. Кроме того, эта процедура требует снятия ролика поликлинового ремня, шкива привода ТНВД и шкива

коленчатого вала, болт которого должен быть заменен. Это даст возможность провести снятие крышки привода ТНВД.

Снимите натяжитель привода ТНВД, затем зубчатое колесо и направляющие, что даст возможность снять ремень и шестерню коленчатого вала. Ремкомплект BIO DAYCO KBIO01 предоставляет все компоненты – шестерни коленчатого вала и ТНВД, направляющие и ремень – в одной "кассете заменителя". При этом болты направляющей ремня должны быть затянуты с усилием 23 Нм, а болт зубчатого колеса - 50 Нм. После установки, закрепите новый гидравлический натяжитель DAYCO ATB2635 с усилием 65 Нм.

Установите крышку, а затем и ролик поликлинового ремня, который должен быть затянут с усилием 48 Нм. Замените сальник коленчатого вала на новый и установите шкив коленчатого вала, используя новый болт, который необходимо затянуть до 100 Нм. Затем установите шкив ТНВД с затяжкой болтов до 24 Нм, после чего замените все компоненты системы привода ремня ГРМ, входящие в ремкомплект DAYCO KTB470.

По материалам DAYCO

журнал "Сучасна автомайстерня" № 12 (128)

Джерело: