



Точность хода китайских часов... в современном дизеле

Для начала всем известная аналогия из мира... часов. Полагаю, ни у кого не вызывает сомнения тот факт, что лучшие в мире часы ещё со времен господина Брегета – швейцарские. Их точность и долговечность стали эталонами. И потому сравнительно высокие цены не вызывают протеста или недоумения: за качество надо платить. И вдруг буквально лавиной на нас обрушились китайские «копии» швейцарских часов, внешне похожие, но в 100...300 раз дешевле оригинала. Для их изготовления мастера из Поднебесной нередко используют почти такие же материалы и близкие технологии, почти те же самые смазки и элементы питания. Но часы при внешнем сходстве не становятся швейцарскими. Хотя китайский аналог выигрывает в цене.

Два полюса рынка

Но вернёмся к нашим ... дизелям. В автомобильном дизельном дивизионе видны примерно те же движения. Сегодня на рынке присутствуют два сегмента предложенного ремонта дизельной топливной аппаратуры, автомобильных и не автомобильных запчастей.

Первый – это т. н. авторизованные предложения. Имеется в виду авторизация производителей дизельной топливной аппаратуры. В основном речь идёт о брендах, которые встречаются в России. Изготавливается аппаратура такими именитыми производителями



Сергей Чернявский, основатель и один из собственников компании «Диджитал Дизель», являющейся авторизованным центром для брендов Bosch, Continental VDO, Delphi, Denso, Stanadyne, Yanmar

автомобильных систем как Bosch. Но есть ещё и производители строительной, землеройной и иной спецтехники: Cummins, Caterpillar, Detroit Diesel и иные – эти никому не доверяют ремонт своей топливной аппаратуры и делают всё сами, в основном по линии агрегатной замены, тем обеспечивая единство подхода в ремонте и восстановлении агрегатов.

Второй сегмент, большой-большой, – это неавторизованный ремонт, который по технологическим процессам, рекомендуемым и используемым запчастям похож на первый – на оригинал, но на самом деле таковым не является. И отличается от него настолько же, насколько китайская копия часов отличается от швейцарских или японских подлинников. То есть, на порядок.

Если уточнять, о каких отличиях идёт речь – прежде всего это полнота ремонта, метрология при ремонте, ресурс агрегата, правильность его установки и адаптации и ещё многое другое.

Как китайские часы внешне похожи, а часто неотличимы от швейцарских, так и восстановленный левым образом агрегат порой неотличим от рекомендованного.

Разница лишь в ресурсе, качестве применяемого материала и технологий. Между прочим, часы и дизельная топливная аппаратура технологически очень близки: те и

другие содержат миниатюрные детали, изготовленные с высочайшей точностью, там и там используются материалы, обеспечивающие гигантский ресурс, многие технологии закрыты патентным правом.

История ремонта легкового дизеля в России совсем молода, она, по сути, стартовала в начале 2000-х годов в Москве. Тогда на этом поле конкурировали 3-5 основных игроков. На сегодняшний – больше 200. И это наводит на мысль, что в наш узкий и высокоспециализированный сегмент всё чаще приходят люди, смутно представляющие сложности этого дела, но соблазнённые, как им кажется, предстоящими высокими заработками.

Сейчас рынок уже крайне поляризовался. Разделился, образно говоря, на тех, кто производит и ремонтирует швейцарские часы, и тех, кто производит и восстанавливает их китайскую подделку.

Мы видим задачу статьи в том, чтобы помочь и своим коллегам-профессионалам, и конечным клиентам разобраться, чем два сегмента ремонта так схожи – и в чём различаемся. И где, в конце концов, следует ремонтировать свой дорогой (во всех смыслах) автомобиль, чтобы преуспеть с первого раза.

Ещё раз напомним: около двухсот автосервисных компаний позиционируют себя как дизельные, т. е. оказывающие услуги по диа-

гностике, дефектовке и ремонту дизельной топливной аппаратуры.

Траектория «входа» в ремонт

С современным автомобилем всё непросто, а с дизельным – особенно. Как правило, дизель умирает «вдруг». Можно сказать, водителю повезло, если сначала появляются какие-то симптомы: стуки, дымы, незапуски на горячую или на холодную, вибрации, работа с провалами, плохая динамика, т. е. предвестники скорых проблем. Но часто, особенно в межсезонье или в начале холодов, дизель умирает сразу: наступает момент, когда он не заводится. Большинство владельцев обращаются в ближайший автосервис, куда машину удаётся дотянуть на буксире или довезти на эвакуаторе. А поблизости чаще всего оказывается небольшая СТО общего профиля, где проводят ТО и выполняют простые операции: замену масла и шин, ремонт подвески, базовые регулировочные работы и т.д.

Повторюсь: машина попадает в «общий» сервис и проходит первичную диагностику «подручными» средствами и специалистами. Обычно на таких СТО работают мастера средней или невысокой квалификации. Что они могут проверить? Элементарные причины отказа в запуске: топливо в баке (вдруг оно замёрзло); состояние фильтров; исправность сигнализации, электрики, аккумулятора, стартера, свечей накаливания... Если всё это подаёт признаки жизни, то внедряться глубже, на следующий слой диагностики, мастера боятся: не хватает квалификации.

Иногда причина находится в какой-то из вышеперечисленных систем, и проблема разрешается. Если клиент ненароком заправился летним топливом при сильных морозах, то достаточно поставить машину часов на 5-8 в тёплое помещение и сменить топливо на зимнее, чтобы она завелась и никакого дальнейшего ремонта не потребовала.

Но, если на СТО не нашли причину дефекта, то скорее всего посоветуют обратиться либо к автоди-

леру, либо в специализированный сервис по ремонту дизельной топливной аппаратуры.

Обращение к дилеру зачастую оправдано: он обладает полной информацией по конкретной марке автомобиля; приборами диагностики самого глубокого уровня, специальным инструментом. Не забудем и условия гарантии. Однако постгарантийный период создаёт особенности: порой дилеры достаточно неохотно берут дизельные автомобили вследствие, как это ни парадоксально, недостатка опыта в части топливной аппаратуры. Дилерские инструкции жесткие и, как правило, предписывают агрегатную замену – весьма недешевое мероприятие. Вследствие этого, далеко не все дилерские центры способны точно локализовать неисправность, и ремонт может вылиться в последовательную замену элементов системы по схеме: «Сначала заменим этот узел и посмотрим, помогло или нет».

Кроме того, для клиента предпочтительно проведение комплексного ремонта в одном месте. Если дилер решит отдать неисправный, по его мнению, элемент топливной аппаратуры в специализированный дизельный центр, в случае неудачного ремонта автомобиля (такое тоже бывает) будет размыта ответственность.

Наконец, стереотип по поводу уровня цен у дилера тоже надо учесть.

Поэтому часто владелец неисправного дизельного автомобиля принимает решение обратиться в специализированный сервис по ремонту двигателей или дизельной топливной аппаратуры.

Вот здесь и вступают в борьбу за клиента оба «полярных» по подходам сегмента. И бой разворачивается изначально на просторах интернета, где каждый предлагает ремонт на самом высоком уровне, замену, диагностику – всё, что угодно, с бесконечно длящимися гарантиями в самые сжатые сроки и за очень символические деньги.

Поддавшись на доводы опытного переговорщика, клиенты часто верят в сладкие обещания и направляются в центры, которые предлагают... китайскую подделку

швейцарских часов. Здесь поступают примерно одинаково: сначала клиентов убеждают в том, что явно неисправны форсунки и насос, и сразу же согласуют их снятие и ремонт.

Диагностические возможности у таких организаций, как правило, слабые, приборов дилерского уровня у них нет. В основном используются мультимарочные сканеры, которые обладают небольшой глубиной диагностики и широтой охвата и позволяют создать лишь общее представление о процессах в электронной системе управления двигателем, и то не всегда. Стенды для тестирования чаще всего произведены в Китае либо в Турции, и это – аналоги. Форсунки попадают туда – и естественным образом приговариваются к ремонту...

Стоит отметить, что дизельная топливная аппаратура состоит из большого количества деталей: одна форсунка может включать 40-60 деталей, а топливный насос высокого давления и того больше – 250-450 (современные насосы содержат меньше деталей, а классические старые – больше). Ломаются, разумеется, далеко не все детали, а лишь немногие – самые высоконагруженные. В насосах это, прежде всего, плунжерные пары и нагнетательные клапаны, подшипники. В форсунках – распылители и так называемые дозирующие устройства – клапаны, которые регулируют подачу топлива в камеру сгорания двигателя и обратно. Крайне редко, особенно в пьезофорсунках, случаются проблемы с управляющим элементом. В старших поколениях – это управляющий электромагнит, в более современных – пьезоэлемент, который управляет иглой-распылителем.

Внутри ремонта

Увеличение ресурса, прочности, стойкости к агрессивным средам и «убийственному» топливу – всё это учтено при производстве деталей топливной аппаратуры. Её ресурс – огромен! Он в несколько раз перекрывает ресурс двигателя. Поэтому при ремонте достаточно

менять только те детали, которые неисправны; можно рассчитывать, что ресурс получившегося в итоге изделия, если его правильно отрегулировать в соответствии со стандартами, будет соответствовать ресурсу нового.

Однако же в упомянутых авто-сервисах «второго типа» в форсунку такой известной фирмы, как Bosch, не ставят дозирующий элемент Bosch, но ставят аналог, произведённый в Турции, в Китае или в Азии, с ценой в 2-2,5 раза ниже, но внешне – очень похожий. Конечно, аналог не обеспечивает при дальнейшей регулировке всех параметров, которые требуются от отремонтированной аппаратуры, но это, считает мастер, и не нужно. К тому же оборудование, которым он пользуется при тестировании форсунки или насоса, не показывает полной картины параметров и их высокой точности, а просто даёт некое приближение, достаточно грубое.

Итак, клиент получает восстановленный агрегат. Ремонт базируется на простеньких запасных частях без замены их по регламентному списку, с установкой и регулировкой «как получится», на

стенде, который не рекомендован и не одобрен никем из производителей топливной аппаратуры... Это – недорогой продукт с неверными параметрами, ресурс которого очень и очень неопределён. В общем, это «полуфабрикат с гарантией до ворот»: когда такая форсунка или насос устанавливаются на автомобиль, чаще всего игнорируется процедура адаптации, т. н. «прописки» форсунки на конкретный цилиндр конкретного двигателя для того, чтобы привязать блок управления двигателем к особенностям этой форсунки; не уточняется код форсунки, всё делается как можно проще и быстрее. Крайне редко оценивается причина неисправности узла, агрегата. Часто бывает, что плохое топливо нанесло непоправимый ущерб топливной аппаратуре, и оно остаётся в баке и после ремонта. Ведь слить и поменять топливо, поменять фильтры, обработать топливопроводы высокого давления в ультразвуковых ваннах, почистить, удалить стружку – это трудоёмкие и длительные процессы, экономически затратные для исполнителя и для заказчика (заметим – и практически неконтролируемые).

Жизнь и смерть после ремонта

Едва клиент покидает СТО, гарантия... заканчивается.

Полуфабрикат попадает на наши дороги, и хорошо, если он после такого ремонта проезжает 1000 километров. Но обычно пробег гораздо меньше. Такой ремонт – это действительно, дёшево и, как ни странно, не всегда бессмысленно. По статистике в 10-20% всё устраивает клиента: ведь он хотел, например, быстренько продать автомобиль.

Стандарты авторизованного ремонта

Теперь обратим взгляд на официальные дизельные сервисы. На просторах нашей необъятной родины представлены три сети с разной степенью распространённости. Именно они будут нами внимательно рассмотрены.

1. Самый распространённый, обученный и изученный, часто встречающийся – под брендом Bosch. Тут возможен один из трёх





вариантов: «Бош Авто Сервис», «Бош Дизель Сервис», либо «Бош Дизель Центр» в зависимости от возможностей.

2. Второй по частоте встречаемости производитель дизельной техники на автомобилях, эксплуатируемых в России, – Delphi.

3. Третья сеть – Denso.

Упомянем и то, что строится ещё сеточка сервисных дилеров Stanadyne, небольшая, но сплочённая. В перспективе ожидается ещё как минимум одна – Yanmar.

Все они – под «зонтиком» официальных производителей дизельной топливной аппаратуры, OEM-поставщиков на конвейеры, производящие двигатели уважаемых автомобильных брендов.

Bosch традиционно поставляет аппаратуру на немецкие автомобили, Delphi – на американские, Denso – на японские. Однако в последнее время наблюдается некоторое смещение в product application, в применении продукта: на немецких машинах можно встретить Delphi, на американских – Denso, возможны комбинации. Часто и хозяева автомобиля не знают, какой марки система под капотом, и даже сервисники вынуждены сначала открыть капот или компьютер и уточнить этот момент, потому что до такого-то года-месяца, до такого-то номера двигателя могла стоять Bosch, потом на том же самом Форде Транзите – Denso, потом через сколько-то тысяч

или десятков тысяч автомобилей – Siemens Continental VDO (в любых сочетаниях). Для продвинутых официальных дизельных сервисов и центров это не очень сложный вопрос.

Главное – технологии и подходы, применяемые при диагностике, ремонте, регулировках и обслуживании дизельных систем, – близки. Одинаковы и цели.

Эти цели полностью совпадают с теми, которые ставит перед собой автор этой статьи, представляющий официальный сервис по ремонту дизельных топливных систем

Цели «официального» ремонта

1. Реанимировать автомобиль, чтобы он поехал.

2. Обеспечить, чтобы экономика, экономичность и динамика были не хуже, чем те, которые заложены в автомобиль при его производстве. Надо создать такой ресурс восстановленной топливной системы, чтобы он, по возможности, превышал ресурс двигателя, как это и задумано изначально.

3. Обеспечить на современных автомобилях полную адаптацию топливной системы под инжекторы и насосы, под их параметры.

4. При этом не упустить из виду причину выхода из строя таких важных систем двигателя как то-

пливная аппаратура, и проинструктировать пользователя, как обезопасить себя в дальнейшем. То есть обратить внимание на все, что связано с элементами топливной аппаратуры современного или старого дизельного автомобиля.

Основополагающим в «официальном» ремонте является использование всех технологических приёмов, которые мы получаем от производителя, который нас авторизует, контролирует, учит, снабжает софтом, методическими инструкциями, инструкциями по сборке-разборке, всевозможной технической документацией. В своей работе мы обязаны руководствоваться теми стандартами, которые предписывает завод-изготовитель.

Мы обязаны иметь в штате сертифицированных, обученных, сдавших экзамены специалистов: механиков, мотористов, диагностов и специалистов по топливной аппаратуре.

Мы обязаны иметь самые свежие стенды для регулировки и проверки со всеми обновлениями.

Наконец, мы должны диагностировать и ремонтировать всю топливную аппаратуру, которая работает на дорогах РФ на сегодняшний день.

Жёсткость стандартов у производителей топливной аппаратуры примерно одинакова. И выглядят они примерно такими:

1. Мы должны работать точно так, как предписано.

2. Мы должны учитывать рекомендации производителя и заменять в обязательном порядке те детали, которые рекомендуется менять, и ремонтировать те, которые следует ремонтировать по ситуации. Следует добиваться для конечного клиента экономии от 35% и выше к стоимости нового агрегата. Если по какой-то причине эта экономия не получается, например, агрегат сильно изношен или имеет глубокие, многоступенчатые поломки, мы предлагаем новый, в упаковке того же Bosch, но не в упаковке того же, скажем, Ford, чтобы снизить стоимость для клиента, но не снизить качество.

3. Мы обязаны обеспечивать

точную метрологию. Для этого используются специальные стендовые трубки, эталонные регулировочные форсунки. Насос, например, испытывается на стенде не с «родными» форсунками автомобиля, он испытывается с особыми инжекторами, которые стоят в несколько раз дороже обычных, но очень точно изготовлены и обеспечивают нужные параметры для измерений.

4. Баки испытательных стендов заполняются специальной тестовой жидкостью, т. н. калибровочным маслом ИСО-4113, которое обладает очень высокой температурной стабильностью. Кстати, мы должны обеспечить постоянный температурный режим: 40 плюс-минус 0,5 градуса С на всём периоде испытаний.

Все метрологические приборы и системы регулярно, через 1-2 года, проверяются специалистами фирм-производителей с помощью эталонов. Используются только оригинальные запчасти, точно такие, которые ставятся на заводе. И никаких китайских, турецких, итальянских и прочих аналогов. Ставятся запчасти, комплектующие, которые обеспечивают максимальный пробег, ресурс, точность и повторяемость параметров, ровность результатов.

5. О гарантиях можно рассказывать долго, но в целом на территории РФ все производители топливной аппаратуры дают по умолчанию год на запчасти и на работу. Но есть ещё второй год гарантии, об этом не все знают, но он существует: например, Bosch идёт

по этому пути и предоставляет дополнительную гарантию, по умолчанию – именно +год. Единственная оговорка: бремя доказывания, что это гарантийный случай, возлагается на потребителя. Но это не значит, что мы будем не на стороне потребителя; потребитель для нас очень важен, и мы будем готовить все материалы, если увидим, что это действительно поломка, связанная с некачественным (что редко, но всё-таки случается) изготовлением деталей или с неправильной их установкой.

А ещё есть 2 года прикрытия гарантийного сопровождения из наших же рук.

6. Упомяну и технологию Bosch quality scan и её аналоги. Сейчас у всех производителей существует система он-лайн контроля и базы ремонтов. Это есть и там, где, казалось бы, вовсе не нужно, и там, где без них не обойтись – двойственная ситуация. Безусловно, нас контролируют как официалов, чтобы видеть, что делаем и сколько, каких результатов добиваемся и насколько точно обрабатываем инструкции, как используем оборудование.

Все наши стенды подключены к интернету, вплоть до некоторых редких гаечных ключей, как бы фантастически это ни звучало. Раньше тест-планы и все метрологические тонкости мы, официалы, получали на CD-дисках, потом на DVD, сейчас нам не дают полную информацию: стенды работают в автоматическом или полуавтоматическом режиме, мы только

вводим код изделия и его заводской номер (максимум), модем связывается с сервером, который стоит в Англии, либо в Америке, либо в Германии, либо в Японии, запрашивает информацию, приходит код идентификации. Коды идентификации защищены криптошифрованными контроллерами-ключами, у каждого из нас есть свой ID, и точно известно, какая использована техника, какой мастер зашёл, когда и что сделал, какую форсунку испытал, какие результаты получил.

Итак – «чёрное или белое»?

При описанной выше зависимости авторизованного ремонтника от владельца технологий не только теоретически, но и практически можно, наверное, при желании, буквально нажатием комбинации клавиш оставить всю Россию без «официального» ремонта дизельных топливных систем... Но мы не играем в шпионманию. Сказанное преследует одну цель: осмыслить самим и приоткрыть перед потребителями завесу тайны, чтобы показать, что происходит с автомобилями в дизельных сервисах, которые называются одинаково, вывески имеют похожие и даже внешне их ремзоны, стенды, специалисты, диагностические сканеры почти одинаковы.

И всё же они все разные.

Одни компании продвигают точный, высококачественный ремонт, который уважаем среди специалистов с инжиниринговым глубоким подходом, с хорошей статистикой результатов, но их цены несколько выше. А другие – и их, к сожалению, много, говорят потребителю: «Зачем нужны все эти дорогие стенды, детали, сертификаты? Всё можно сделать гораздо дешевле».

Можно. Только ремонтнику решать, какова миссия его бизнеса. И только клиенту решать, как долго безопасно он желает эксплуатировать свой автомобиль. Так что давайте решать с открытыми глазами. □

➤ Одни компании продвигают высококачественный ремонт, который уважаем среди специалистов, но их цены несколько выше. А другие – и их, к сожалению, много, говорят потребителю: «Зачем нужны эти дорогие стенды, сертификаты? Всё можно сделать гораздо дешевле».