

АВТО МАСТЕР



www.a-master.com.ua

№ 5 (159)
май
2018 г.





СОДЕРЖАНИЕ

- ОСНОВНЫЕ БОЛЯЧКИ.....3
- ХОРОШЕМУ АВТОМОБИЛЮ – ВТОРУЮ ЖИЗНЬ.....10
- ЗАМЕНА СЦЕПЛЕНИЯ AUDI A3.....18
- ЗАМЕТКИ ИЗ АМЕРИКИ.....23
- КУВ РЕКОМЕНДУЕТ.....26
- ЧИТАЕМ ОШИБКИ.....30

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Свидетельство Государственного комитета телевидения и радиовещания Украины KB № 9069 от 17.08.2004 г.

Учредитель и издатель ООО «Авто-Майстер»

Главный редактор Юлия ПЛИШКО
Редакционный совет Евгений Гурьянов
Владимир ПОСТОЛОВСКИЙ
Андрей ШУЛЬГИН
Отдел рекламы E-mail: sale@a-master.com.ua
Наталья ОБРУЧНИКОВА

АДРЕС РЕДАКЦИИ И ИЗДАТЕЛЬСТВА:

08289, Киевская обл., г. Гостомель,
ул. Остромирская, 65-а
E-mail: technical@a-master.com.ua
тел.: **098 530 46 94**

Подписку на журнал можно оформить во всех
отделениях связи Украины – «Каталог видань України»
и России – каталог «Газеты и журналы»

Подписной индекс: **91099** (Украина)
21806 (Россия)

Подписка через редакцию по тел.: **098 530 46-94**

Цена в розничной продаже свободная. Тираж 8 000 экз.
Отпечатано в типографии ООО «Исеть-АВТО»

За содержание рекламы ответственность несет рекламодатель.

Полное или частичное воспроизведение материала без согласования с редакцией запрещено. Точка зрения редакции может не совпадать с мнением автора.

В НАШИХ ПРОДУКТАХ БОЛЬШЕ, ЧЕМ ВИДЯТ ГЛАЗА



Magneti Marelli Aftermarket является одним из лидеров независимого рынка запчастей IAM, поставщиком оборудования и инструментов для СТО, основателем международной сети мастерских Magneti Marelli Checkstar Service Network. Компания представлена на всех континентах, головной офис находится в Италии, а подразделения - в Испании, Франции, Германии, Польше, Аргентине, Бразилии, Индии и Китае. Предложение Magneti Marelli Aftermarket насчитывает более 30 000 артикулов как оригинального, так и неоригинального качества. Опыт Magneti Marelli в выборе ассортимента и поставщиков гарантирует высокое качество продукции и широкое предложение.

Присоединяйся к нам: [f](#) [You](#) [Tube](#) [t](#) [i](#) [s](#) [www.magnetimarelli-aftermarket.ru](#)

MAGNETI
MARELLI

ОСНОВНЫЕ БОЛЯЧКИ

RAPID

Выпускается с 2014 года. Сын, брат или сват Fabia II. Здесь наконец-то избавились от электрогидроусилителя руля в пользу полностью электрического. Не так, как на Octavia, на рулевой рейке, а на валу за рулевым колесом. Но для водителя это не имеет значения, рулится машина хорошо. Моторы ставили в основном атмосферный 1.6 MPI CFNA и турбированный 1.4 TSI CAXA, после 2016 года им на смену пришли CWVA и CZSA соответственно. Из коробки передач – механика и гидравлическая АКПП. Машина свежая, добрая, болячек по ней совсем не много:

Часто владельцы Rapid жалуются, что **СКРИПИТ ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА**. Мы провели спектральный анализ и выявили дефект – скрип исходит от стабилизатора поперечной устойчивости в местах крепления его к кузову. Для возможности перемещения он закреплён через резиновые втулки. По началу меняли эти резиновые изделия, но машины возвращались с той же проблемой. Кардинально решала проблему замена самого стабилизатора.

Как лечить: эконом-вариант – замена только резиновых втулок переднего стабилизатора. Но ненадолго. Правильное решение – замена стабилизатора.



НЕ РАБОТАЕТ БЛИЖНИЙ СВЕТ. И ПЕЧКА. И ОБОГРЕВ СИДЕНИЙ. Если собрать все эти неприятности в одну кучу, можно заметить закономерность – все эти потребители электричества должны отключаться при вращении стартера. Дабы большой мощностью своей не забирать ток у аккумуляторной батареи. Питание этих потребителей идёт с так называемой клеммы X. Но при работающем двигателе она должна работать! Но выясняется, что команда на включение клеммы X не приходит. Кто виноват? Замок зажигания. Точнее электронная его часть, что стоит с левой стороны рулевой колонки.

Как лечить: замена электронной части замка зажигания.

OCTAVIA III A7

Пришла на смену Octavia II в 2013 году. В 2017 претерпела фейслифт. Первые машины были сыроваты, но довольно быстро их довели до ума. И даже с января 2014 года вернули гарантию на DSG на два года, хотя до этого было пять. Часто встречаются турбированные моторы 1.4 TSI CHPA и 1.8 TSI CJSA и атмосферный 1.6 MPI CWVA. Иногда попадаются дизели и редко 1.2 TSI. Коробки передач в основном DSG, редко механика еще реже гидравлическая АКПП. По болячкам:

На Octavia третьего поколения можно заказать два разных варианта передних фар – или обычные с галогеновыми лампами накаливания или с ксеноновым ближним светом и светодиодами в роли габаритов и ходовых огней. Светодиоды, конечно, смотрятся красиво. Но на первых Octavia III сами светодиоды и их блоки управления были слабым звеном. Довольно часто приезжали автомобили с потухшими светодиодами. И почти всегда причиной неисправности был блок управления светодиодами, который установлен под фарой. Причина банальна – в блок попала вода, ведь это самое низкое место фары. Откуда в фаре вода? Регулярно встречал картину, когда задняя крышка фары просто не закрыта или закрыта не полностью. Прямой доступ для жидкости. Так и умирает блок управления.

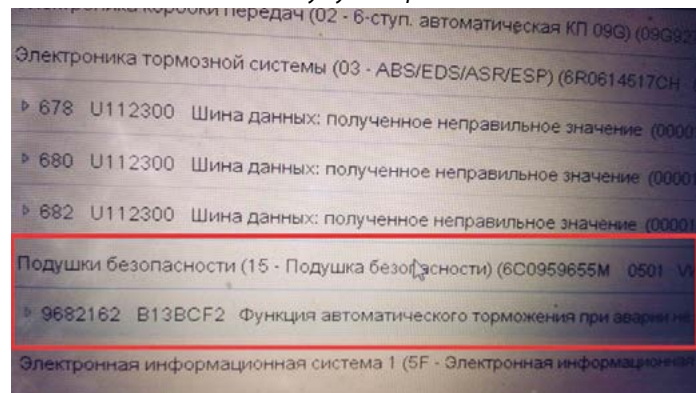
Как лечить: на данный момент подобные проблемы не встречаются уже более двух лет. Думаю, что заводские косяки устранены. А от хозяина требуется лишь закрывать до конца крышку фары.

НЕ ГОРИТ БЛИЖНИЙ СВЕТ С ОДНОЙ СТОРОНЫ – проблема опять же касается автомобилей с ксеноновыми фарами. В самом начале выпуска, 2013-2014 годах проблема была очень актуальна. Не горит ближний, или правый свет отличается от левого – проблема в самой ксеноновой лампе. Доходило до того, что лампа лопалась внутри фары. Так же иногда происходили отказы блока розжига ксенона. Чтоб уточнить нужно просто переставить местами лампы ксенона.

Как лечить: переставить местами лампы ксенона с той стороны, где не горит на рабочую сторону, если также не горит – меняем, если загорелась – надо менять блок розжига.

На Octavia III впервые внедрили **ФУНКЦИЮ АВТОМАТИЧЕСКОГО ТОРМОЖЕНИЯ ПРИ АВАРИИ**. Это нужно, чтоб в случае аварии после первичного удара со срабатыванием подушек безопасности автомобиль не болтало дальше по дороге, дабы не зацепить другие авто. Бывает, водитель в шоке после срабатывания AirBag и не сразу понимает, что авто надо остановить – эта функция теперь возложена на блок ABS – при получении данных о столкновении, он включает максимальное торможение и пытается выровнять автомобиль на дороге. Гладко было на бумаге... но часто приезжают Octavia III с ошибкой по многократному столкновению в блоке AirBag. Проблема возникает из-за того, что этот блок теряет на какое-то время связь с блоком ABS. При этом все остальные блоки работают нормально, и CAN-шина, связывающие блоки, не повреждена. Тем не менее, ошибка может возникать и после удаления. Возможно, это связано с низким напряжением аккумулятора.

Как лечить: лечения не требуется, ошибка не влияет на безопасность, её можно просто удалить. В дальнейшем желательно не высаживать аккумулятор ниже 11В.



В тёплое время клиенты обращаются с проблемой – **ШУМ ПРИ РАБОТЕ КОНДИЦИОНЕРА**. Скорее всего, его источником является компрессор кондиционера – участились случаи, когда происходит разрушение клапана внутри и мелкие частицы разносятся по всей системе кондиционирования. Попадают на все подвижные части и вызывают ускоренный износ. Отсюда и шум. Здесь может спасти только замена компрессора с усиленной промывкой всей системы.

Как лечить: никак.

На автомобилях с АКПП клиенты жалуются, что **ГОРИТ НЕИСПРАВНОСТЬ КПП** или появляется надпись – переведите рычаг в положение Р – хотя рычаг КПП и так уже в положении Паркинг. При чтении ошибок выясняется, что нет связи с селектором или недостоверное положение селектора. Причём, подобная ошибка может быть как в блоке BCM так и в блоке управления рулевой колонкой. Проблема кроется в концевике, который определяет положение рычага Паркинг. Он срабатывает неверно или не вовремя. И можно было бы заменить только сам коцевик, но производитель его отдельно не поставляет – приходится менять рычаг селектора целиком.

Как лечить: меняем рычаг АКПП.

Как и на всех Skoda, часто страдают **СТОЙКИ СТАБИЛИЗАТОРА**. Шаровые шарниры стоек стабилизатора разбивают тефлоновые уплотнители и возникает лишний люфт в соединении. Не то, что бы на каждом ТО приходится менять, обычно к 40-50 000 км пробега проявляется неприятный стук спереди на мелких кочках. Изредка встречаются автомобили, которые и больше 100 000км ездят на заводских стойках стабилизатора. Как повезёт, и от места эксплуатации машины зависит, понятное дело, при постоянной езде по трассе стойки ходят дольше.

Как лечить: лекарство не нужно, это просто неприятность.

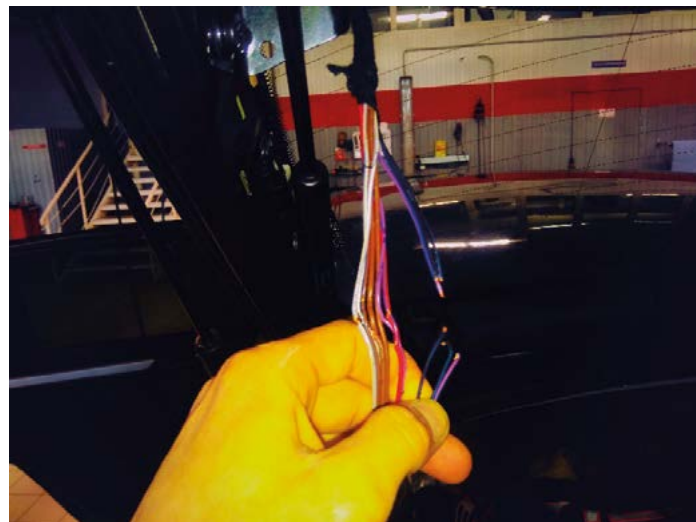


SUPERB II

Реально длинный бизнес седан, где на заднем сиденье можно вытянуть ноги, не мешая водителю. Понятно, что это младший брат Passat, но места сзади больше. Выпускался с 2008 по 2014 года. Слышал, что могли устанавливать мотор 1.4 TSI CAXC, но не припомню таких. Чаще всего двигатель 1.8 TSI CDAB или брат его 2.0 TSI CCZA. Также несколько раз встречался дизель 2.0 TDI CFFB. И самый интересный 3.6 FSI, атмосферник, приезжал к нам пару раз, но это мощь! Коробки передач в основном DSG7, на мощных бензиновых от 2 литров и выше и тяговитых дизелях – DSG6 с мокрыми сцеплениями. Superb на механике видел один раз. Если отбросить проблемы с двигателями и DSG7 по самой машине не так много косяков обнаружится:

Широко рекламируемая **TWINDOOR** – **НЕ ДОВЕДЕННАЯ КОНСТРУКЦИЯ** – сразу после гарантии рвётся, ломается, крошится проводка в задней двери. Жгут проводов из 10 штук разного сечения проходит из одной части задней двери в другую. Проходит он внутри трубы квадратного сечения. Маленькой крышкой пользуются чаще, никому же не хочется два раза кнопку нажимать. И та самая труба со жгутом постоянно ходит туда-сюда – поэтому и ломается жгут и провода лопаются. Перестают гореть лампочки разные на маленькой крышке. А то совсем не открывается багажник. Не надо раньше времени менять замок или кнопку – в первую очередь надо проверить проводку.

Как лечить: если уж произошло – менять жгут на доработанный, с более гибкими проводами. В превентивных мерах можно постараться чаще пользоваться большой крышкой – меньше изгибов жгута будет.



Как и на всех Skoda, часто страдают **СТОЙКИ СТАБИЛИЗАТОРА**. Шаровые шарниры стоек стабилизатора разбивают тефлоновые уплотнители и возникает лишний люфт в соединении.

Чаще, чем на Octavia, выходят из строя опорные подшипники – тот элемент, в который упирается передний амортизатор и пружина. Вся нагрузка от колеса на кузов передаётся через него. Очень ответственный компонент. При этом он ещё должен и вращаться. А всё, что вращается, рано или поздно изнашивается. Superb тяжелее Octavia, а конструкция опорного подшипника та же самая. Поэтому на Superb их менять приходится раньше. Кончину опорного подшипника можно заподозрить, когда появляются перекаты при вращении руля. В особо запущенном случае руль может подклинивать.

Как лечить: нормальный износ проявляется не раньше 60 000км пробега.

Дизельные Superb встречается чаще Octavia. С дизелем ком-

плектуется шестиступенчатая DSG. Сама КПП надёжна и проблем не доставляет. Но из-за высокого крутящего момента двигателя страдает двухмассовый маховик, который призван уменьшать ударные нагрузки. Со временем пружины, что соединяют две части маховика, теряют упругость и после холодного пуска хорошо слышны характерные стуки между двигателем и коробкой передач. С прогревом звук становится тише, но чем дольше ездить с этой проблемой, тем больше она усугубляется.

Как лечить: лечению не поддается, кардинально – замена маховика.



Если в комплектацию Superb входит **ПАНОРАМНЫЙ ЛЮК** – это очень хорошо. Но есть и свой характерный недостаток у люка. Клиенты жалуются, что когда он закрыт при движении со скоростью выше 60км/ч люк стучит или дребезжит. Неприятно на автомобиле бизнес-класса слушать какие-то лишние звуки.

Как лечить: люк надо снять (аккуратно снять), не обломав креплений пластиковых накладок. Затем ножки крепления немного разогнуть в стороны, чтоб плотнее садились. Также необходимо обильно смазать специальной смазкой все доступные направляющие. После этого стук пропадает.

YETI

Выпускается с 2014 года. В 2016 – фейс-лифт. Первый внедорожник Skoda. Скорее даже паркетник с режимом Off-Road. Многие сравнивают с Tiguan, но кому что. Многие говорили – не пойдёт. Но пошёл. Очень даже неплохо. Моторы все турбированные 1.2 TSI CBZB, 1.4 TSI CAXA, 1.8 TSI CDAB, только после фейс-лифта стали предлагать атмосферный 1.6 VPI CWVA. По болячкам автомобиля:

КАПРИЗНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ МОТОР 1.2 TSI CBZB. Это не болезнь, просто оплошность конструкторов. Более такой двигатель не выпускается, ему на смену пришёл более спокойный атмосферный CWVA той же мощности.

Как лечить: о большинстве его болячек уже известны и успешно поддаются лечению. Писали ранее.

ЛОМАЮТСЯ ПРОВОДА В ДВЕРИ И КРЫШКЕ БАГАЖНИКА. Довольно странная проблема. Буквально несколько относительно свежих машин были с подобной проблемой, потом вдруг резко прекратилось, так же резко, как и началось. Проявлялось том, что либо не горит подсветка номера или не открывается багажник. В течении последнего года ещё ни одна не приезжала. Может это был косяк на сборочной линии? Который спохватились и вовремя починили...

Как лечить: если уж произошло, то менять провода надо и соединять чуть дальше, чем место сгиба.

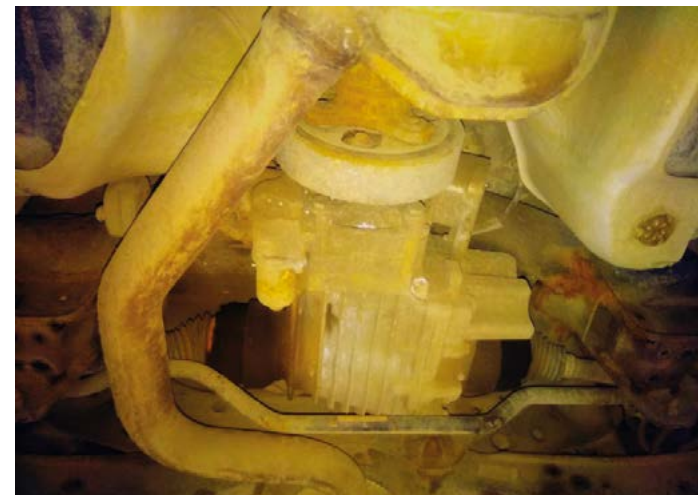


ПЛОХО ГРЕЕТСЯ САЛОН С МОТОРОМ 1.4 TSI CAXA – обновление ПО. Неудивительно, салон у автомобиля немаленький, а мотор с непосредственным впрыском 1.4 TSI из-за высокого КПД выделяет мало тепла – на обогрев салона не хватает.

Как лечить: обновление ПО частично решает проблему, но кардинальное решение – установка дополнительного электрического нагревателя РТС или в народе «фена».

Часто приезжает полноприводный Yeti только на передних приводе. **ЗАДНИЕ КОЛЁСА НЕ РАБОТАЮТ** – нет связи с блоком полного привода Haldex. Смотрю – опачки! Сгорел предохранитель 15А на этот блок. Меняю предохранитель – связь есть, ошибок нет. Всё хорошо до первого резкого старта когда должна подключиться муфта полного привода – а она не подключается. Электрический насос начинает качать масло, но потребляет слишком большой ток, блок управления его отключает и падает в аварийный режим. Просочилась информация, что подобное происходит из-за масла в муфте Haldex, которое со временем накапливает влагу и постепенно убивает насос. Но это не точно.

Как лечить: если полный привод ещё работает, а пробег больше 30 000км, то лучше поменять масло в муфте полного привода. Если полный привод уже передний – замена насоса. Хотя в редких случаях возможны исключения, первым делом – правильная диагностика.



OCTAVIA II (A5)

Хорошая, добрая, надёжная машина. Выпускалась с 2004 по 2013 год. В 2008 году прошла фейс-лифтинг. Моторы ставились 1.4 MPI BUD, 1.6 MPI BSE, 1.4 TSI CAXA, 1.8 TSI CDAB – это самые распространённые, до фейс-лифта бывали странные моторы 1.6 и 2.0 FSI без наддува, встречались дизеля, на спортивной версии Octavia

RS 2.0 TSI, однажды увидел даже 1.2 TSI CBZB – на машине, пригнанной из Европы. В трансмиссии использовались механические КПП, гидравлические АКПП, всеми ненавистные DSG7 с сухим сцеплением, на дизелях и RS – шестиступенчатые DSG с мокрым сцеплением. Но сейчас не про моторы с коробками. Сейчас про болячки конкретно автомобиля Octavia II A5:

ЛОПАЮТСЯ ПРУЖИНЫ В ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКЕ. Отламывается нижний виток пружины, колечко такое. Визуально задняя часть машины просаживается на одну сторону. Также возможны стуки от задней части авто. Возникает такая проблема, если переводить в багажнике что-то тяжёлое. Возникает при пробеге за 100 000км.

Как лечить: не возить в багажнике слонов.



ГУДЯТ СТУПИЧНЫЕ ПОДШИПНИКИ, что не криминально. Но мало кому понравится, когда при езде по трассе от колёс идёт гул как от самолёта. Если добавить громкость музыки и не обращать внимания, то со временем появится люфт в передней подвеске. Как правило, первыми выходят из строя передние ступичные подшипники. Происходит это при большом пробеге. А может и при очень большом не произойти. Как повезёт. Главное, не перепутать – с мотором 1.6 MPI ступичный подшипник крепится на трёх болтах, а с мотором 1.8 TSI – на четырёх.

Как лечить: лекарства от старости пока нет, замена.

СТУК СЗАДИ. Время разбивает сайлент-блоки рычагов задней подвески. Подвеска на Skoda вообще и на Octavia в частности живучая, большинство описываемых болячек по подвеске возникает после большого пробега. Так и сайлент-блоки нижних поперечных рычагов задней подвески выходят из строя при пробеге далеко за сотню тысяч километров. Можно купить сайлент-блоки отдельно и перепрессовать, но рычаги всё равно нужно для этого снимать, а качество запрессовки может быть разным – может случиться, что уже после небольшого пробега



сайлент-блоки снова начнут болтаться. Поэтому я рекомендую менять рычаг целиком. В любом случае после замены не забудьте потом сделать сход-развал.

Как лечить: это просто старость.

РАЗБИВАЕТ ЗАДНИЙ САЙЛЕНТ-БЛОК НИЖНЕГО РЫЧАГА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ. Вот эта проблема встречается чаще. И то даже когда нижний рычаг проворачивает в заднем сайлент-блоке, стуков не будет, даже когда обрывает его совсем. Клиент этого даже не замечает. Просто ухудшается управляемость, и машина хуже реагирует на движение рулём. Опытные механики, обнаружив повышенный люфт или ржавые следы в соединении рычага с резинкой, предлагают менять сайлент-блоки на аналогичные, но от Audi. Там они цельнолитые и автомобиль становится жёстче, а руль более острым. Сход-развал после замены не обязателен, но желателен.

Как лечить: любителям погонять лучше сразу установить сайлент-блоки от Audi. Дольше проходят. Если устраивает реакция руля на штатной подвеске, то можно ставить разрезные.



РАЗБИВАЕТ НИЖНЮЮ ОПОРУ КПП. Силовой агрегат в сборе с трансмиссией держат в моторном отсеке три опоры – две по бокам и третья – снизу, держит КПП относительно подрамника. Она удерживает силовой агрегат от проворачивания при разгоне и торможении. Соответственно, чем активнее ездить, тем выше нагрузка на опору и тем раньше порвётся резинка. Но чтоб раньше 60 000 км были проблемы с этой опорой ни разу не видел. То есть диапазон разрушения 60-300 тысяч км зависит от стиля вождения. Разрушение опоры можно заметить по неприятным глухим стукам при трогании.

Как лечить: а зачем – нельзя же сидеть без работы.

ЩЁЛКАЮТ ОПОРНЫЕ ПОДШИПНИКИ.

Как лечить: нормальный износ. проявляется не раньше 100 000км пробега.

ГУДИТ ИЛИ ВООБЩЕ НЕ РАБОТАЕТ ВЕНТИЛЯТОР ПЕЧКИ. Несмотря на фильтр салона на вентиляторе климатической установки накапливается грязь и пыль. Забивается в подшипники моторчика. Мотору сложно вращаться. От нагрузки он начинает стонать, особенно хорошо слышно на высоких оборотах, аж панель трясёт. Если установлен Climatronic, умный блок управления отключит вентилятор, когда его потребляемый ток превысит определённый уровень. На обычной печке сгорает ограничительный резистор.



Как лечить: в эконо-варианте насос разбирается, моется, чистится и смазывается. Ещё может походить. Но если подобная проблема повторяется второй раз, мотор лучше заменить.

НЕ РАБОТАЕТ ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА – лопнул шланг. Случается такая беда. Зимой обычно. Хочешь побрызгать на заднее стекло – ручку со всех сил жмакаешь, а напор не идёт. Зато на ноги что-то капает. Это жидкость, что была в шланге заднего омывателя. Которую с лета не меняли. И при первом хорошем морозе она замерзает и лопает шланг, он же пластиковый, не тянется. Хорошо, если лопнуло в доступном месте. У Skoda на этот случай есть ремкомплект. Но опыт показывает, что лопается под панелью приборов. А это разборка почти всего салона.

Как лечить: вовремя менять омывайку на зимнюю.

НЕ ЗАВОДИТСЯ – сгорел предохранитель на полный привод Haldex. Ага, только перед этим всю голову можно сломать, почему автомобиль не реагирует на ключ зажигания. Потом выясняется, что не выходит на связь Gateway – маленький блок над ногами водителя, где сходятся все шины данных автомобиля. А остальные блоки без него как слепые котят – работают, но друг друга не видят, поэтому и пуска нет. Gateway не работает, потому что на него не приходит питание – сгорел 5А предохранитель. Ситуация довольно странная – из-за одного малюсенького предохранителя машина превращается в грудку металла. Этот же предохранитель отвечает также и за питание муфты полного привода Haldex и сгорает именно из-за того, что ток в этой муфте может в один момент подскочить до 7А. Это нормальная работа муфты, хоть и странно, но это нормально, ничего менять не надо, кроме предохранителя. Его по полным причинам лучше поставить на 15А.

Как лечить: чтоб не встать посреди дороги лучше заранее поменять предохранитель на 15А. Конечно, если машина с полным приводом.

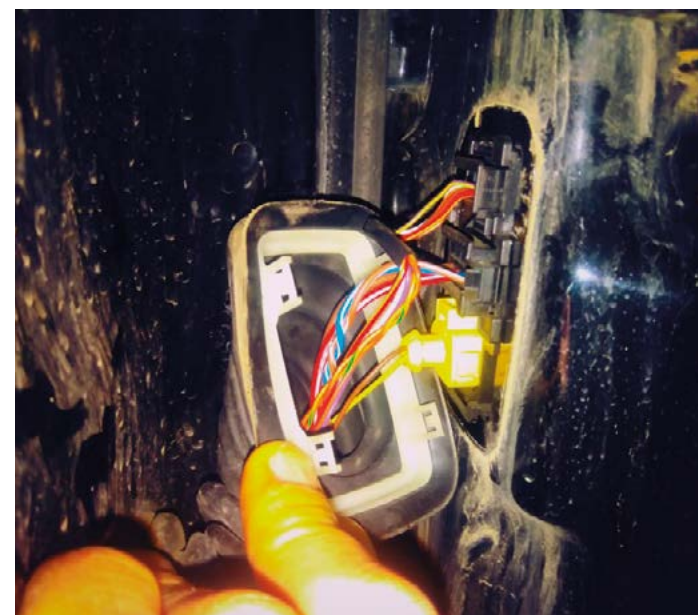
ТРЕСКАЕТСЯ ПРИВОДНОЙ РЕМЕНЬ и изнашивается натяжной ролик. Опять же это происходит на большом пробеге и чаще всего, почему-то, на моторе 1.8 TSI. После 150 000км на приводном ремне возникают поперечные трещины, их видно, если посветить на внутреннюю часть ремня фонариком. На



пластиковом ролике появляются боковые бортики, их можно нащупать пальцем. Понятно дело, проверять всё это надо когда двигатель остановлен!

Как лечить: нормальный износ, только замена.

ЛОМАЕТСЯ ПРОВОДКА В ДВЕРЯХ – это на всех Skoda. Как это ни печально, но это типичная болезнь большинства Skoda. Симптомы – не работает замок двери водителя или не работает стеклоподъёмник или горит AirBag ошибка по датчику бокового удара со стороны водителя. Причина – облом проводов в жгуте, что идёт от стойки кузова к двери. Достаточно открыть дверь, аккуратно отодвинуть резиновую гофру, оберегающую жгут, и всё становится ясно. Ремонтировать, понятно дело, надо не в месте разлома – снова обломится, а дальше, где изгиба нет. Соответственно, надо разбирать обивку двери, чтоб вытащить жгут в удобное для ремонта место. Но в особо запущенном случае, когда обломано свыше 5-6 проводов разумнее заменить весь жгут целиком.



Как лечить: для профилактики можно потуже обмотать жгут изолентой, чтоб меньше тёрло было.

НЕ РАБОТАЕТ В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ СТЕКЛОПДЪЁМНИК. При повторном переобучении крайних положений срабатывает защита от заземления – стекло автоматически поднимается до определённого уровня, потом будто бы натывается на невидимое препятствие и уходит вниз. Блок управления дверью по току мотора стеклоподъёмника определяет, что стекло уперлось в преграду. Со временем значения тока меняются и блок неверно принимает решение.

Как лечить: В виде временной меры можно разобрать и смазать моторчик стеклоподъёмника. Помогает ненадолго. Кардинальное решение – замена блока управления двери.

FABIA II

Пришла на замену первой Fabia, выпускалась с 2007 по 2015 годы, и потом вроде бы появилась Fabia III, но не в нашей стране. У нас она переродилась в Rapid. Вообще вторая Fabia не зря считается самым безопасным автомобилем компактного класса. Реально во многих авариях пассажиры оставались живы благодаря хорошо продуманной конструкции и средств пассивной безопасности. На эти машинки ставились моторы – от самого простого 60 силного 1.2 MPI BVM до 180 сильного монстра 1.4 TSI CAVE с двойным наддувом на версии RS – бешеная табуретка. Но самые распространённые двигатели – 1.4 MPI BXW он же CGGB после 2010 года и 1.6 MPI BTS до 2009, он же CFNA после. Про эти моторы ничего не писал потому что они НЕ ЛОМАЮТСЯ. Было пара неприятных косяков, но всё описано ниже. Пару раз встречал Fabia с двигателем 1.2 TSI CBZB, один раз была даже дизельная трёхцилиндровая 1.2 TDI но про этот мотор сказать ничего не могу, редкость. Коробки передач были механические, вечный неломющийся автомат на 1.6 MPI и DSG с сухим сцеплением на моторы непосредственного впрыска TSI. Итак, болячки машины:

ЛОМАЕТСЯ ПРОВОДКА В ДВЕРЯХ – как и все Skoda. Регулярно обращаются владельцы Fabia с проблемой – не работает водительский стеклоподъёмник или не запирается водительская дверь. Причина банальна – проводка, что идёт от стойки кузова в водительскую дверь ломается. Эта дверь открывается чаще всего, провода внутри подвержены постоянному движению. А самый лучший способ сломать электрический провод – это сгибать-разгибать его много раз. Причём начинается всё с того, что от времени и температурных перепадов дубеет изоляция, на ней появляются трещины, а потом и разрывы. И тогда вместо того, чтоб защищать провод она ускоряет его кончину. Какое-то время провод ещё держится на отдельных жилах и контакт то есть, то нету.

но. Полно случаев, когда ломают защёлку на ней, а потом в разъём течёт вода. Ремонтировать в месте разлома можно только в одном случае – если необходимо закрыть стекло прямо сейчас. В остальных случаях ремонт проводки надо делать в месте, где она не будет изгибаться, т.е. наращивать. Ежели провода ещё целы и трещин изоляции не обнаружено, то есть смысл смотать жгут изолейной поплотнее, чтоб провода не болтались.

ПЕРЕТИРАЕТСЯ ПРОВОДКА НА АКПП С МОТОРОМ 1.6. Когда хозяин такой Фабии жалуется на проблемы с коробкой передач, диагностический прибор можно даже не подключать. Дело в том, что провода на управление АКПП довольно тесно дружат со шлангами системы охлаждения и другими жгутами. Странно, что немцы, а может и чехи, не придумали для жгута в этом месте дополнительный хомут. А может это и было так задумано, воплощение принципа «программируемого устаревания». Спусти какое-то время провода, идущие к коробке, или к лямбда-зонду, или к генератору перетираются от такой тесной дружбы.



Как лечить: Пока не дошло до перетирания, отличный момент, чтоб отодвинуть провода от контакта со шлангами и стянуть их хомутами. Если изоляция уже перетёрлась, вариант один – ремонт проводки.

ТРЕСКАЕТСЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ТИПА ПЛАСТИНА НА АККУМУЛЯТОРЕ – незаметно. Клиент жалуется, что в последнее время машина стала глохнуть. Резко. Без причины. Но причина-то всегда имеется. Ни какого волшебства. Просто пластинчатый предохранитель дал трещину. Время, перепады температур, да и ток не малый. Частенько такое бывает с предохранителями усилителя руля на Фабии или вентиляторами охлаждения. Самое неприятное, что дефект трудно найти – проблема то есть, то нет, трещина на предохранителе очень тонкая, незаметная, и ток иногда идёт, иногда не проходит.

Как лечить: В целях профилактики посматривать периодически на предохранители сверху аккумулятора. Лучше с фонариком и аккуратно нажимая на пластинку отвёрткой. Если незаметная трещина уже появилась, станет заметно, предохранитель стоит поменять.

ОШИБКА ABS – плохой контакт предохранителя на аккумуляторе. Прибор видит в блоке ABS статические ошибки по питанию насоса. Сам предохранитель на насос целый. Но на его контактах чёрные точки. Это следы от зажимов в колодке предохранителей. Всё просто – насос ABS включается довольно часто, ток потребляет приличный, место контакта сильно на-

гревается, затем остывает. Появляется паразитное сопротивление. И со временем место соприкосновения просто выгорает. Как при сварке. При небольшой нагрузке ток почти не меняется – поэтому мультиметр и показывает 12 вольт. А стоит только заработать насосу, которому требуется большой ток, так напряжение сразу падает.



Как лечить: замена предохранителя, обжим контактов – не панацея.

ЧАСТО ПЕРЕГОРАЮТ ЛАМПЫ – обрыв провода на генератор. Ситуация чаще всего актуальна на автомобилях с двигателем 1.6 и АКПП – по указанной чуть выше причине. Слишком тесное сотрудничество проводов и шлангов системы охлаждения приводит к перетиранию первых. Среди пострадавших проводов может оказаться тот, что управляет напряжением на генераторе. При его обрыве бесконтрольный генератор начинает на оборотах выдавать по полной – все 16 Вольт. Для обычных автомобильных ламп такое издевательство не может закончиться хорошо и они начинают перегорать. Не сразу, но намного быстрее, чем при исправном генераторе. Также подобная ситуация может происходить и в других комплектациях, если управляющий провод генератора например обламывается у разъёма.

Как лечить: диагностика, проверка проводки и ремонт. Меры профилактики перетирания описаны выше.

Нередко на Fabia **ПЕРЕСТАЁТ ДУТЬ ПЕЧКА**. Вентилятор печки – не самая надёжная деталь.

Как лечить: снятие приборной панели и замена вентилятора – дело нелёгкое. В качестве профилактики можно предложить чистку и смазку подшипников вентилятора, но в связи с большими трудозатратами на снятие-установку еще ни разу делал профилактику, только менял.

СКРИП, СКРЕЖЕТ СЗАДИ – забиты задние тормозные барабаны грязью. В былые времена на Fabia с мотором 1.6 на задней оси устанавливали дисковые тормозные механизмы. Но то ли барабанные тормоза в производстве дешевле, то ли специально для суровых наших условий после 2009 года на всех Fabia на задней оси стоят барабаны. Кроме версии RS. И непонятно, то ли из-за суровых условий, то ли инженеры чего-то не рассчитали, но забиваются тормозные барабаны грязью и продуктами износа колодок. И тогда вместо плавного и лёгкого вращения заднее колесо начинает подклинивать. В тяжёлых случаях ещё и скрипеть.

Как лечить: каждое регламентное ТО после 30 000км рекомендуется снимать тормозные барабаны и проверять внутреннее состояние тормозных механизмов.

НЕ РАБОТАЕТ ДВОРНИК – слетела тяга трапеции. Стальной шарик – шарнир разбивает пластиковую втулку, в которой он установлен, и отваливается тяга, которая приводит в действие одну из щёток или обе. Распространённая проблема, можно услышать, что при включении дворников мотор работают, а сами щётки стоят на месте.

Как лечить: замена трапеции. Можно в эконо-режиме заменить только большую тягу, но надолго это не помогает. Для профилактики можно разобрать и тщательно промазать шарниры трапеции стеклоочистителя, но кто ж туда полезет, пока дворники работают. Для особо экономных и рукастых есть вариант просверлить тягу и закрутить в шарик саморез или болт, то соединение вообще становится вечным.



ТЕЧЬ ПОМПЫ CAVE – полная *опа. В смысле добраться до течущей помпы очень проблематично. Мотор 1.4 TSI с двойным наддувом известен по моделям Volkswagen. На Skoda он устанавливался только на Fabia RS и имел мощность 182 л.с. против 152 л.с. на Tiguan. У обоих производителей моторы грешат течью помпы, и если на немце ещё как-то можно подобраться к ней для замены, то на Fabia RS замена превращается в увлекательное приключение.

Как лечить: не лечится.

ВНУТРЕННИЙ СБОЙ ЭЛЕКТРОГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЯ – замена агрегата. На Fabia II усилитель руля – электрогидравлический. Это значит, руль помогает вращать жидкость, которую качает насос, который вращает электромотор. А мотором управляет маленький блок управления. И он определяет, как сильно нужно усиливать. Было несколько случаев, когда этот блок ругается сам на себя, что неисправен. Видимо, внутренняя ошибка. Менять приходится весь гидроагрегат вместе с насосом.

Как лечить: не лечится. Как повезёт. Не повезло – замена агрегата. Хотя, слышал байки, что кто-то умудрился перепаять блок управления. Не знаю с каким успехом...

Тимофей ИНОЗЕМЦЕВ

Как лечить: Снять резиновую защитную гофру, что защищает проводку от стойки к двери водителя. Снимать её следует начинать с верхней части и предельно аккуратно

ХОРОШЕМУ АВТОМОБИЛЮ – ВТОРУЮ ЖИЗНЬ

Продолжение/Начало № 4, 2018

КРАТКО САМ ПРОЦЕСС В ТЕОРИИ.

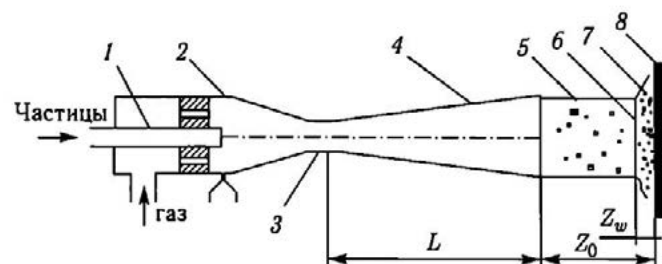
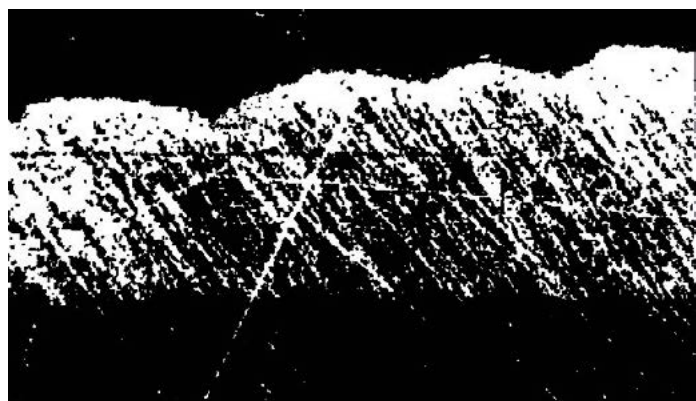


Схема газодинамического тракта ускорения частиц в сверхзвуковом сопле, движения их в свободной струе и торможения в сжатом слое: 1 – трубка ввода частиц в форкамеру, 2 – форкамера, 3 – критическое сечение, 4 – сверхзвуковая часть сопла, 5 – участок свободной струи, 6 – головная ударная волна, 7 – сжатый слой, 8 – преграда

Важное значение имеет конструкция сопла аппарата, поскольку только при сверхзвуковой скорости потока частиц возможен сам эффект напыления, при снижении скорости потока (или уменьшении концентрации частиц), частицы свободно отражаются от подложки (тут есть интересная особенность в практическом применении: в виде налипания порошка внутри до критического сечения, после чего сопло просто выбрасывается).

При этом, поскольку у процесса соударения друг о друга, происходит обычная эрозия (разрушение) подложки, то, как показали испытания, показатели на отрыв (в МПа) такого покрытия, например, микротвердость, были аналогичны покрытиям, полученным при газотермическом напылении.

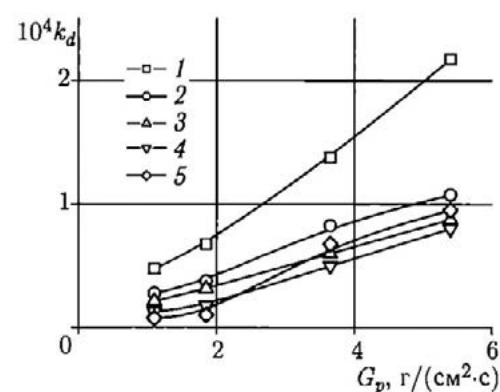


Поперечный разрез (шлиф) покрытия показывает малую пористость и хорошую однородность такого покрытия по всей толщине слоя. Кроме этого, даже в том случае, если поверхность на которую наносится такое покрытие обрабатывается по высокому классу чистоты (10), все равно после процесса имеет высокую шероховатость, что говорит о физической деформации

и эрозии тела, что безусловно положительно отражается на прочностных характеристиках такого покрытия (и прежде всего нас интересует сдвиговая деформация). В реальных условиях вместе с процессом напыления идет и процесс эрозии, просто используя избыточное количество частиц. Этот процесс практически не заметен.

Казалось бы **идеальный метод восстановления металлических поверхностей** и не надо тратить больших усилий? Увы, не все так просто...

Одним из положительных моментов такого метода напыления является использование разных материалов, образующих смесь частиц. Но о каких частицах идет речь?.. Экспериментальным путем было определено, что хорошее покрытие образуют элементы с октогональной решеткой, а это прежде всего металлы, которые имеют низкий предел прочности, так сказать легко «разупрочняются» с ростом температуры. Данные элементы также объединяет показатель низкой температуры плавления. Это, например, такие элементы как медь, цинк, алюминий. Материалы имеющие в составе железо, никель, различные виды пластиков, а также тугоплавкие материалы не могут образовывать хорошее покрытие. Очевидно кинетической энергии при «холодной» подачи частиц на подложку не хватает для их устойчивой повторной деформации. Даже такой материал как бронза (т.е. сплав из легких металлов) тоже не подходит для этого процесса. Расход частиц при использовании различных легирующих сплавов тоже значительно возрастает...

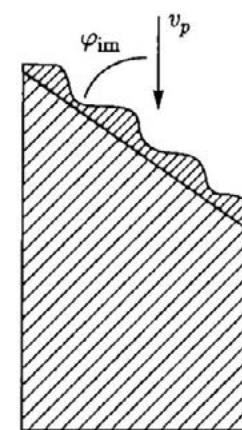


Зависимость коэффициента напыления от удельного расхода частиц на подложках из стали X18H9T (1), стали Ст. 35 (2), бериллиевой бронзы Бр. Б (3), латуни ЛС59 (4), латуни Л62 (5)

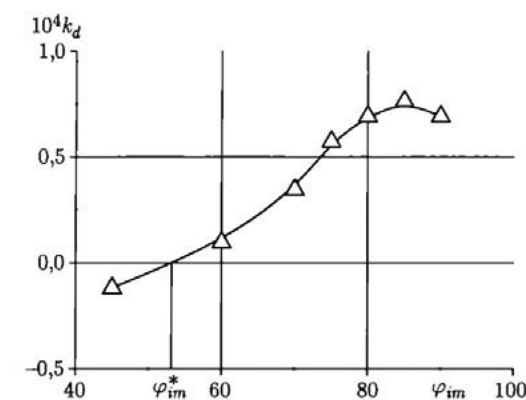
Если же брать материалы с тетрагональной решеткой, то приходится признавать абсолютную невозможность образования покрытия из таких материалов этим методом. Иначе говоря, различные виды керамики, кремний, твердые минералы становятся исключенными из данного процесса. Учитывая, что кремний, магний широко используется наряду с медью, в изго-

товлении сплава деталей ДВС (головка блока цилиндров) становится невозможным подобрать идентичный состав. Другими словами напылить алюминий или медь, или даже смесь из них на поверхность детали можно, но обладать теми же качествами (а следовательно и ресурсом), что и прежняя поверхность (например пресловутые шейки распределительного вала) она не будет. Хорошо, допустим, это временное решение, чего уж греха таить. Есть определенная категория водителей, которые с удовольствием напылили бы шейку алюминием, для кратковременного восстановления давления масла например, и продали бы машину. Однако есть другие факторы. Вспомним, детали подшипников всегда образуют криволинейную поверхность с малым радиусом в поперечном сечении...

При исследовании эффективности метода во время изменения угла потока частиц было определено, что оптимальный угол образования покрытия - 90 градусов, но важнее то, что начиная с 75 градусов угла напыления и далее появляется четко выраженная волнистая структура, гребни которой расположены перпендикулярны к направлению движения частиц. При угле, меньше 55 градусов, **покрытие уже не формируется, а наблюдается только эрозия частиц подложки**. Поскольку при углах 40-70 градусов значительно вырастает коэффициент эрозии, возникает сильный вращающий момент при контакте частица – подложка.



Схематическое изображение натекания двухфазного потока на поверхность тела под углом



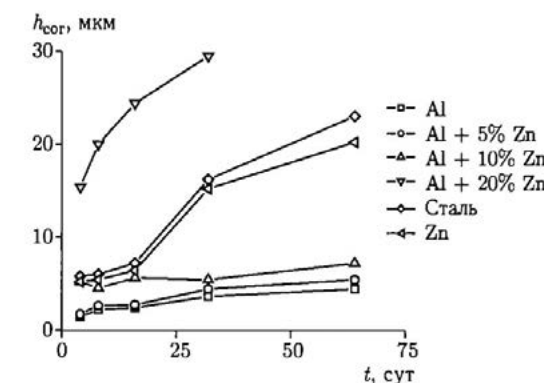
Зависимость коэффициента напыления от угла натекания

Теперь нужно вспомнить, что согласно исследованиям, наиболее эффективно процесс протекает при расстоянии 5-7 калибров от сопла до поверхности, а также то, что геометрические размеры такого сопла от критического сечения до среза (по длине) изменить нельзя (сверхзвук). В итоге, мы получаем весьма значительные трудности в восстановлении таких поверхностей скольжения. Хорошо. Тогда получается, что хотя бы плоскость (например, под различные фланцы охлаждения, корпусные крышки, термостаты) восстановить можно (а это не мало), а подшипники скольжения нет? Но, даже здесь не все просто... Тут уже вмешиваются характеристики «поровых» каналов в агрессивных средах.

Надо напомнить, что покрытие неоднородно по своей сути, а представляет собой конгломерат постепенно уменьшающихся частиц относительно поверхности подложки.



Если толщина слоя при напылении материала небольшая, то пористость, находится на приемлемом уровне; если же проводится напыление в несколько этапов (сильное разрушение, каверна, скол), то пористость дальнего от подложки слоя слишком велика. А это сказывается на коррозионной стойкости такого покрытия в целом. Среди материалов наиболее сильно противостоящих коррозии нужно выделить алюминий, но чистый алюминий без смесей.



Коррозия в 3% растворе хлористого натрия плюс 0,1% перекиси водорода (по ГОСТ 9.017-74)

Такая особенность для данного металла связана с таким явлением, как «самозалечивание». Это когда оксид алюминия, обладая лучшими характеристиками, плотно «запечатывает» поры покрытия. Любая другая смесь, (и в особенности смеси с довольно дешевым цинком) обладает прямо противоположным свойством - когда разрушение от коррозии происходит в разы быстрее основного материала. Какой же можно сделать вывод? Для применения в деталях ДВС данный метод мало применим, как бы не хотелось. Покрытия с нужными свойствами получить не удастся. Но, в то же время, данный метод напыления не плохо себе покажет в работах с кузовными деталями *с учетом последующей обработки поверхности лако-красочными материалами*. Приблизительно так я и представлял процесс, который ожидался при обработке рамных компонентов Лендровера. Но в нем все таки проявился один особенный аспект, который значительно убавил комфорт проведения самого процесса, но изменил физические характеристики самого слоя.

И так, детали несущей конструкции (рама, мосты, рычаги) были доставлены на обработку. После стандартной пескоструйной обработки.

Надо сказать, что движение частиц на сверхзвуковой скорости создает высокочастотный фон, который невозможно выдержать без защиты (наушники). Тоже касается и мелкодисперсной пыли. Обратите внимание на сам обрабатываемый пистолет.



Хорошо видны три шланга подключения, причем не одинаковые по диаметру. Этот вопрос меня как раз и заинтересовал. Дело в том, что проведение работ с использованием аппаратов, о которых речь велась раньше, никак не назовешь вредным производством, ни наушники, ни респиратор там не требовались, что и было продемонстрировано на выставке. Здесь же использовался аппарат высокого давления. Но самое интересное в том, что время процесса создания поверхностного слоя значительно увеличено, чем на заводских аппаратах. Покрытие слоем осуществлялась по моим подсчетам раза в два медленнее ... Мое внимание привлек также крюк, на котором три года назад попрактиковались обкатывая новинку ...



Обратите внимание, явно видна граница, при котором на металл было оказано термическое воздействие. А деталь достаточно массивная как вы понимаете. Мы уже знаем, что согласно теории, при нанесении металлических частиц, такое обычно не происходит и подложка нагревается слабо. Кстати, следов коррозии с разрушением материала (цинковая смесь – протектор) из-за пористости тоже не наблюдается. Объяснение довольно простое. Просто в смесь из металлов добавляется мелкий кварцевый песок, который и приводит к явлению «наклепа» верхних слоев и значительного уменьшения пористости всего слоя. Ведь частицы кремния, как мы уже знаем, не сжимаются и не контактируют с поверхностью. Правда расход основного металла увеличивается, а о комфорте процесса можно просто забыть. После проведения процесса комплект выглядел так ...



Начинаем готовиться к основному процессу, однако вид «главного исполнителя» довольно брутален.



После данной обработки встал вопрос дальнейшего нанесения лакокрасочных материалов. Как я уже писал ранее, из за углов нанесения потока частиц, невозможно сделать покрытие равномерным по толщине и структуре. В то же время выравнять поверхность обычным механическим способом, как это делается, например с шпаклевкой, тоже нельзя.



Возникло слишком много вопросов к окраске деталей после такой обработки. Использовали обычные методы и лакокрасочные изделия в покрасочной камере, в то же время особой необходимости в применении сложного оборудования не было, поэтому решили в качестве эксперимента сделать все сами. Конечно если была бы новая рама, то данную процесс не рискнули бы проводить сами, а отдали бы в покрасочный цех (выслушав много разговоров о невозможности и неправильности, и долго уговаривая). Но, в данном случае, интересна была сама возможность проведения процесса окраски, после такой обработки и ... энтузиазм оказался заразителен. Разумеется, на столь рискованный шаг могут решиться только непосредственные начальники. Но, обо всем по порядку.

На каком материале решили остановиться? Учитывая рамные детали — на самой простой и неприхотливой в нанесении краске. Данной краской обрабатывают подвижной состав железной дороги. Покрытие характеризуется тем, что очень хорошо противостоит воздействию влаги и температурным перепадам

при эксплуатации транспортных средств. Дополнительно было приобретено стандартное «пушечное сало» для обработки корабчатых конструкций внутри, эффективность обработки разумеется не такая как на новой раме, но тут интересовала больше доступность для проведения операции внутренних переходов конкретно данной рамы. Общий «склад» перед обработкой выглядел так ...



После стандартного обезжиривания поверхности ...



И нанесения краски, времени на застывание слоя **при комнатной температуре** (этот фактор тоже учитывался при выборе места обработки).



Можно констатировать, что краска легла достаточно равномерно и без осложнений на данное покрытие.



Итоговая сборка «тележки» с новыми пружинами и амортизаторами под увеличенный клиренс, а также магистралями тормозных контуров.



Детали рулевого механизма и шасси были также заменены ...



Детали кузова как снизу, так и сверху были обработаны с заменой пострадавших от коррозии фрагментов. Не забыли и про внутренние полости рамы, разумеется.



Кузов был установлен на раму без «приключений». Пуск произошел также без особых происшествий. Правда без «трех амиго» (контрольные лампы комбинации приборов) обойтись все же не удалось, подвела «коса» форсунок и один из датчиков АБС (в последствии), но данный поиск неисправностей несколько рутинная работа для таких автомобилей, о которой написано достаточно много. Что же можно сказать в целом о процессе обработки рамных конструкций такого вида напылением? Процесс вполне оправдывает себя по трудоемкости обработки и по виду получаемого продукта в итоге. Хорошо взаимодействует с другими видами обработки, конечно еще рано говорить про эффективность такого вида в качестве антикоррозионной обработки — нужен значительный пробег ТС в тяжелых условиях для правильной оценки, однако можно сказать уже сейчас, что он будет значительно эффективнее обычного нанесения «антикора» на рамные и несущие элементы.

Денис КАРПОВ



AFTERMARKET

ПРОВЕРЕНО НА ТРЕКЕ ГОТОВО К ДОРОГЕ

Смотрите наш фильм на sachsprovenperformance.ru

Официальный партнёр BMW Motorsport



ФАКТ

самые быстрые гоночные машины разгоняются до 100км/ч за 2,6 секунды со сцеплением SACHS.

ФАКТ

наш богатый опыт в автоспорте - в вашем сцеплении SACHS

СПРАШИВАЙТЕ ЗАПЧАСТИ SACHS В АВТОСЕРВИСЕ

ПРОВЕРЕНО В ГОНКАХ


SACHS



Сцепления и детали привода трансмиссии SACHS пользуются заслуженным авторитетом среди сервисменов и владельцев автомобилей.

Более 120 лет марка SACHS представляет лучшие в своем классе детали, применяемые абсолютно во всех классах транспортных средств. От двигателей менее одного литра рабочего объема до многоцилиндровых агрегатов тяжелых магистральных или карьерных тягачей - в ассортименте SACHS для каждого найдется свое решение.

Зима 2017-2018 годов и начало весеннего сезона - хороший период для наращивания производственных мощностей для удовлетворения спроса не только вторичного рынка, но и конвейерной сборки. Встречайте абсолютно новые и чрезвычайно актуальные новинки!

Цените не только своего клиента, но и собственное время!

НОВАЯ СЕРИЯ ДВУХМАССОВЫХ МАХОВИКОВ ДЛЯ РОБОТИЗИРОВАННЫХ ТРАНСМИССИЙ DSG DQ200 VOLKSWAGEN

2295 601 001	Для сухого сцепления трансмиссии max 250 NM, 7 Speed, бензин 1.2-1.6, VOLKSWAGEN 036 105 266 D, 036 105 266 C
2295 601 002	Для сухого сцепления трансмиссии max 250 NM, 7 Speed, бензин 1.8 TSI, VOLKSWAGEN 06J 105 266 G
2295 601 003	Для сухого сцепления трансмиссии max 250 NM, 7 Speed, бензин 1.4 TSI, VOLKSWAGEN 03C 105 266 J, 03C 105 266 E
2295 601 004	Для сухого сцепления трансмиссии max 250 NM, 7 Speed, дизель 1.6, 1.9 (<250Nm), VOLKSWAGEN 03G 105 266 CN, 03G 105 266 CF, 03G 105 266 BL
2295 601 005	Для сухого сцепления трансмиссии max 250 NM, 7 Speed, бензин 1.4 TSI, дизель 1.9 (<250Nm), VOLKSWAGEN 03L 105 266 AJ, 03L 105 266 CS, 03L 105 266 DA, 03L 105 266 DN
2295 601 006	Для сухого сцепления трансмиссии max 250 NM, 7 Speed, бензин 1.8 TFSI, 1.8 TSI, VOLKSWAGEN 06J 105 266 S
2295 601 007	Для сухого сцепления трансмиссии max 250 NM, 7 Speed, бензин 1.4 TFSI, 1.4 TSI RS <185 PS, VOLKSWAGEN 03C 105 266 T, 03C 105 266 AA, 03C 105 266 G, 04E 105 266 B
2295 601 008	Для сухого сцепления трансмиссии max 250 NM, 7 Speed, бензин 1.4 TSI, 1.4 TFSI max 125PS, VOLKSWAGEN 03F 105 266 B, 03F 105 266, 03F 105 266 C
2295 601 009	Для сухого сцепления трансмиссии max 250 NM, 7 Speed, 1.6 TDI max 110 PS, VOLKSWAGEN 03L 105 266 CQ, 03L 105 266 DB, 03L 105 266 ED, 03L 105 266 DP

НОВАЯ СЕРИЯ ДВУХМАССОВЫХ МАХОВИКОВ ДЛЯ РОБОТИЗИРОВАННЫХ ТРАНСМИССИЙ DSG DQ500 VOLKSWAGEN

2295 001 534	Для мокрого сцепления трансмиссии, 7 Speed, 2.0TDI max 240 PS, max 600 Nm, VOLKSWAGEN 03N 105 266 C, 03N 105 266 E, 03N 105 266 F, 03N 105 266 D
2295 001 535	Для мокрого сцепления трансмиссии, 7 Speed, 2.0 TDI max 240 PS, max 600 Nm, VOLKSWAGEN TRANSPORTER T6, MULTVAN T6, VOLKSWAGEN 04L 105 266 AA, 04L 105 266 N

СЦЕПЛЕНИЯ РОБОТИЗИРОВАННЫХ ТРАНСМИССИЙ DSG DQ200 VOLKSWAGEN

3000 943 001	1.2 TSI 77kW; 1.4 TFSI 90kW, 92kW, 110 kW, 136kW; 1.6 75kW; 1.8 TSI 112 kW, TFSI 118 kW; 0AM 198 141 K, 0AM 198 140 C, 0AM 198 141 G, 0AM 198 141 D, 0AM 198 141 L, 0AM 198 141 F, 0AM 198 141 C
3000 943 002	1.6 TDI, 1.9 TDI 66kW, 75kW, 77kW. OCTAVIA II (1Z3), 02/04 - 06/13 GOLF V, GOLF VI, CADDY III, TOURAN 02.03-05.2015, JETTA III, JETTA IV. 198 141 E, 0AM 198 140 M, 0AM 198 141 B, 0AM 198 141 M, 0AM 198 140 E
3000 943 003	1.0 TFSI 70kW, 81kW; 1.2 TSI 77kW; 1.4 TFSI 90-136kW; 1.6 75kW; 1.8 TSI 77-132 kW; 1.8TFSI 141 kW; 2.7 TDI 120 kW; 0AM 198 141 P, 0AM 198 140 A, 0AM 198 141 T
3000 943 004	1.4 TDI 66kW; 1.6 TDI 66-85kW; 2.0 TDI 110 kW. 0AM 198 140, 0AM 198 141 S, 0AM 198 141 Q

НОВЫЕ КОМПЛЕКТЫ СЦЕПЛЕНИЯ И ПРИВОДЫ ВКЛЮЧЕНИЯ РОБОТИЗИРОВАННЫХ КПП

Новый номер	Тип сцепления: KIT = обычное, KIT Xtend = с компенсацией износа ведомого диска	Замененный номер(а)	Применяемость
3000 970 098	Xtend	3 000 951 188	OM 646 Mercedes-Benz Sprinter 906
3000 970 079	Xtend	3 000 970 021	OM611.981/987, OM612.981 Mercedes-Benz Sprinter CDI 901-904; VITO 639 CDI
3000 970 095	Xtend	3 000 951 202	BMW M52, M54, M41 E46 xi, E39 xi
3000 970 107	Xtend		HYUNDAI: SANTA FÉ II (CM), 2.0 CRDi, 2.0 CRDi 4x4, 2.2 CRDi, 2.2 CRDi 4x4
3000 970 113	Xtend		FORD 1.6 TDCi C-MAX II, FOCUS III, FOCUS III Stufenheck, FOCUS III Turnier, GRAND C-MAX
3000 990 373	KIT plus CSC	3 000 990 268	CITROËN: JUMPER Bus, 3.0 Hdi; PEUGEOT: BOXER; FIAT DUCATO
3000 990 422	KIT plus CSC		FORD 1.6 TFCi C-MAX II (DXA/CB7, DXA/CEU), GRAND C-MAX (DXA/CB7, DXA/CEU), FOCUS III
3000 970 100	Xtend		FORD TOURNEO CONNECT / GRAND TOURNEO CONNECT Kombi, TRANSIT CONNECT. 1.6 TDCi (55 kW ; 09/2013 -), 1.6 TDCi (70 kW ; 09/2013 -)
3000 970 105	Xtend		FORD: TOURNEO CONNECT / GRAND TOURNEO CONNECT Kombi, 1.5 TDCi, TRANSIT CONNECT Kasten, 1.5 TDCi, TRANSIT CONNECT Kombi, 1.5 TDCi
3981 000 199	Привод включения сцепления в роботизированной КПП		VW Up!, SEAT Mii, SKODA CitiGo
3981 000 201	Привод включения сцепления в роботизированной КПП		Renault 1.5dCi: Duster 4x4; Logan II; Logan MCV II; Sandero II
3981 000 202	Привод включения сцепления в роботизированной КПП		Renault 1.5dCi: Duster 4x4; Logan II; Logan MCV II; Sandero II
3981 000 196	Привод включения сцепления в роботизированной КПП		Renault 1.6: Logan II; Logan MCV II TCe90; Sandero II
2290 601 102	Модуль двухмассовый маховик + сцепление Xtend	2 290 601 085	FORD 1.8 TDCi: GALAXY (WA6), Mondeo IV
2290 601 104	Модуль двухмассовый маховик + сцепление Xtend		FORD 1.5 EcoBoost, 1.6 EcoBoost: Focus III, C-Max II
3000 970 114	Xtend		MAZDA 3 BM 1.5 Diesel
3000 990 423	KIT Xtend plus CSC		CITROËN: C4 Grand Picasso II 1.2, 1.6; DS 4 / DS 4 CROSSBACK, 1.2 THP 130, 1.6 THP 210, DS5, 1.6 THP 210; PEUGEOT: 2008, 3008, 308 CC, 308 SW II, 5008, RCZ
3000 950 760	Xtend		Volkswagen Transporter T V 2.0 TDI, BiTDi
3000 950 955	KIT		Mitsubishi Outlander I 2.0

ЗАМЕНА СЦЕПЛЕНИЯ AUDI A3

Сцепление Audi A3 не простое, а двойное, что облегчает жизнь владельцам этих авто. В коробке используется технология DSG, что на языке автомехаников трактуется как "Два Сцепления в Год". В нашем случае вместо двух замен в год предстоит одна. Приступаем.

АВТОМОБИЛЬ: AUDI A3

Год выпуска: 2010

Модельный год: 2010

Двигатель: СХХС (1.4 л., 1390 куб. см., 125 л.с.)

Особенности ДВС: TFSI, 4 клапана на цилиндр

Коробка передач: KHN (АКПП S-tronic, 7 ступеней с двойным сцеплением, модификация 0AM)

Преселективная КПП-робот DSG

Пробег: 126 912 километров

Название DSG представляет собой аббревиатуру от немецкого DirektSchaltGetriebe либо английского Direct Shift Gearbox. В чистом виде DSG – механическая коробка, но переключение передач в ней происходит не как в обычных МКП, а по терминологии разработчиков без разрыва потока мощности. Это позволило достичь меньшего расхода топлива, даже по сравнению с "механикой" и увеличить его КПД на 10%.

Принимаем машину в ремонт, сразу же водные процедуры и диагностика. Прежде, чем менять сцепление, знакомимся с машиной поближе. Что тревожит, где и сколько раз покалывало и тянуло. Осмотр не выявил ничего тяжёлого – теперь можем заниматься сцеплением. Поднимаем капот, вешаем защиту и начинаем избавляться от "ненужных" узлов и деталей.



Сцепление скрывается не как партизаны во времена Второй мировой, но потрудиться придётся.

Аккумулятор с площадкой и воздушный фильтр отходят в сторону, освобождая доступ к опоре и стартеру.



Сам стартер мал и удал, но даже при своих скромных размерах заставляет повозиться. Стартер и опору АКПП долой.



Снимаем стартер, нам открывается "чудный" вид: детали коробки покрыты ржавым налётом – следы износа ведомых дисков.



Если изогнуть наш фотоглаз, под стартером находится еще один болт крепления КПП к двигателю.



Беглый осмотр показывает отсутствие двух крепёжных болтов. Судя по внешнему виду они отсутствуют уже долгое время.



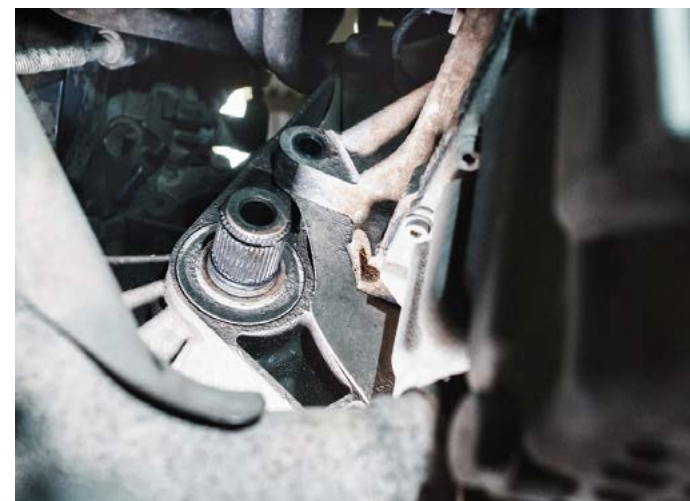
Выкручиваем опору КПП и болты крепления, которые находятся внутри корпуса коробки. Удивлены тем, что опора прикручена болтами с резьбой M12x1,5, вместо M12x1,25. То есть, прикручена она "коробочными" болтами. Нашлась пропажа. Чудо чудное. Поднимаем автомобиль на подъёмнике, снимаем защиту и отщёлкиваем тягу селектора передач.



Откручиваем передние колёса и вытаскиваем приводные валы – теперь ничто не мешает "уронить" коробку.



За правым приводным валом нам открывается блок цилиндров двигателя с повреждениями. На работу двигателя такая поломка не влияет, но эстетики уже ни какой. Какие-то умельцы тут уже побывали, оставив следы пребывания, видимо квалификация позволяла ломать корпус блока цилиндров и пропускать болты.



Прежде чем снять коробку, нужно подвесить двигатель на специальной траверсе, так коробку легче будет снять, а самое главное при установке не будет никаких перекосов и помех. Действуем по технологии.



Подпираем коробку трансмиссионной гидростойкой, откручиваем оставшиеся болты крепления, аккуратно отделяем КПП от двигателя.



В посадочное отверстие стартера следы износа ведомых дисков выглядели куда скромней.



А вот и первое препятствие. Пациент излишне замкнут, виной тому стопорные кольца. Сначала снимаем стопорное кольцо ступицы, которое крепко держится за своё место.



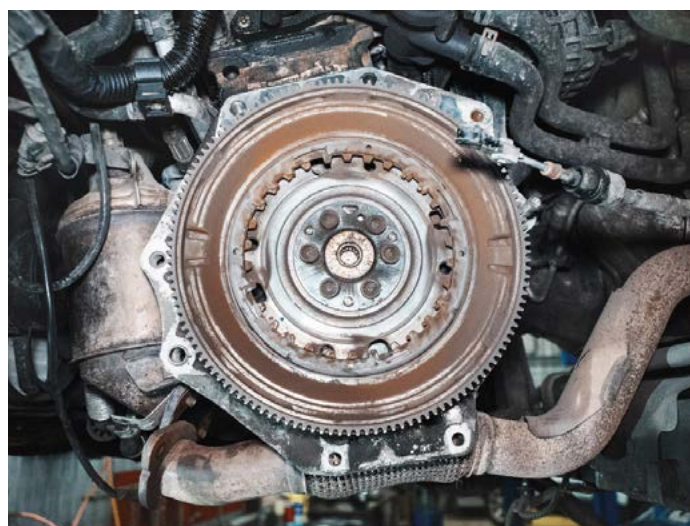
С помощью крюка и отвёртки снимаем старую ступицу.



Под ней прячется стопорное кольцо поменьше. Кольца одноразовые, так что можно с ними не церемониться.



Где один стопор, там и второй. Ловким движением снимаем стопорное кольцо сцепления.



Перемещаем коробку на стол для замены сцепления. Перво-наперво закрываем вентиляционные отверстия картера КПП и мехатроника специальными заглушками, иначе могут вытечь технические жидкости. Если в КПП масло можно будет долить без проблем, то в мехатроник рабочая жидкость заливается только в заводских условиях.



Достаём волшебный набор специального инструмента чтобы заменить сцепление, как того требует технология завода-изготовителя.



Устанавливаем съёмник и аккуратно выпрессовываем старое сцепление.



На очереди выжимной механизм. Снимаем подшипник и вилку сцепления K1.



Вилка K2 прикручена 2-мя болтами к картеру КПП. Удаляем болты, они уходят от нас навсегда, и извлекаем отработавшие своё вилку и остальные детали выжимного механизма.

Новый комплект сцепления не обычный, а модифицированный от компании "Luk", поставщика для завода-изготовителя. После шаманских танцев немецких инженеров вокруг сцепления, оно стало "ходить" гораздо дольше.

Огромный плюс комплекта в наличии солидного количества регулировочных колец – не нужно будет никуда бежать и приобретать отдельно.

Если внимательно присмотреться, даже форма нового сцепления слегка изменилась.



Устанавливаем новый упор и вилку в картер КПП. По старой и доброй традиции "динамим" и щёлкаём (усилие 8 Ньютонов на метр + доворот на 90 градусов).



Далее следует процесс подбора регулировочных шайб, состоящий из множества измерений и математических вычислений. От механика летели молнии и вихревые потоки: операция ответственная, допустив ошибку хотя бы в одном измерении, придётся проделывать всю работу заново. И что самое обидное, ошибка всплывёт только во время адаптации нового сцепления, после окончательной сборки и запуска автомобиля.

Для работы понадобились: штангенглубиномер, микрометр, оправки и упоры из набора специального инструмента...



Регулировочные шайбы подобраны, устанавливаем вилку сцепления K1. Чтобы исключить соскакивание регулировочной шайбы при установке сцепления, прихватываем её тремя каплями клея – AMV 195 KD1 01.



Устанавливаем новое сцепление в колокол коробки передач. Снова обращаемся к волшебному набору – нужно запрессовать. Очень важно во время запрессовки не использовать чрезмерных усилий.

При запрессовке слышно лёгкое “потрескивание”, когда оно прекратилось и почувствовался упор, можно устанавливать новое стопорное кольцо.

Устанавливая ступицу ведомого диска, важно соблюдать правильную ориентацию. Чтобы не ошибиться на ступице имеется метка – не игнорируем её и всё будет хорошо.



Фиксируем ступицу стопорным кольцом, сцепление Audi A3 заменено. Коробка готова к возвращению в родные пенаты. Возвращаемся к автомобилю. Обратным молотком с цангой и оправкой производим замену подшипника первичного вала, а также покрываем места резьбовых соединений составом, включающим прикипание.

Возвращаем коробку в положенное ей место, при этом важно, чтобы она села на направляющие втулки от руки, в противном случае можно погнуть новые вилки сцепления.

Притягиваем коробку к двигателю ВСЕМИ болтами, которые должны быть. Болты M10 затягиваем с усилием 40 Ньютонов на метр, а болты M12 с усилием 80 Ньютонов на метр.

Так как у владельца не было времени ждать новый кронштейн, принимаем совместное решение и устанавливаем ремонтные шпильки на место резьбы, повреждённой болтами-партизанами и механиками-вандалами.

Устанавливаем приводные валы, площадку АКБ, корпус воздушного фильтра с оным внутри, защиту к Заводим автомобиль, подключаем сканер и адаптируем новое сцепление. Адаптация прошла успешно, а это значит, что всё сделано верно.

Что бы поменять сцепление Audi A3 нам понадобилось 7 часов 20 минут.

Андрей РЕЗНИЧЕНКО

ЗАМЕТКИ ИЗ АМЕРИКИ

Продолжение. Начало №4, 2018

Теперь, ребята, давайте честно, как много времени уйдет у вас в обстановке постоянного, планомерного и целенаправленного обмана ВАС с оплатой вашего труда пока вы не скажете «да пошло оно все конем!!!»? Ну, может не поедете кататься за мороженым и пивом на чужой машине, а просто распишете во всех подробностях как вы делали эту «промывку АКПП» на этом чертовом мерседесе клиента к которому давно уже утеряны и переходники чтобы к той коробке подключить аппарат - если он вообще когда были, ведь согласно производителю там жидкость залита пожизненно. И если она пожизненно - то зачем ее менять вообще? И как клиент узнает, заменена она или нет когда на коробке и щупа-то нет и сливной пробки? На экспертизу повезет со взятием проб до и после? Или сам будет снимать поддон, убеждаться, что было темное, а стало красное? Да ладно вам... Пусть мне запишут тот час-полтора на эту промывку, а я тем временем сделаю что-нибудь еще, хоть как-то скомпенсирую себе украденное время. Да, совесть недовольно ворочается и скребет душой, но ничего, перетопчется...

Сразу скажу (хоть вы и не поверите, ну да плевать), что я только один раз написал, что работу сделал, а сам забил. И это было не на клиентской машине, а на трейд-иновой поддержанной. И надо было там заменить задние колодки барабанного тормоза, но по снятию барабана оказалось, что там еще изрядно осталось. И зачем, и кто сказал, что их менять надо - х.з.. В общем, бросил я те новые колодки себе в ящик да и тихонько отвез домой, написал что заменил и получил себе то ли 1.5, то ли 2.4 часа за красивые глаза. А колодки поболтались-поболтались у меня по гаражу где-то год - да и выбросил в мусорник, так прямо в упаковке новенький оригинал. Жалко, но это сто лет еще ждал бы пока кому-то понадобятся чтобы продать. Не выставлять же не ебее скомунизженные детали. В основном же жульничество и обеспечение себе хорошей жизни (относительно) в дилершипе у хороших механиков делается по-другому, умнее. Но это тема для отдельного разговора.

Подводим итоги. В принципе, сдельная оплата будет она применяется грамотно и, главное, честно и справедливо по отношению к механику - это штука хорошая. Но в интересах менеджмента и производителя совершенно естественно механику не платить за как можно большее количество работы. И не менее естественно со стороны механика как можно большее количество работы не делать раз уж за нее все равно не платят. Клиентам соответственно предлагается не менее естественно с этим смириться или взять на себя роль погонщика механика. Правда страховая компания с этим может не согласиться и скажет, что за покрытие страховкой каждого клиента которому надо присутствовать в зоне проведения работ и искать приключения на свои пальцы, глаза, пятки и голову надо очень-очень хорошо приплатить, снабдить каждого клиента средствами индзащиты, инструктажем по ТБ и поводирем-сопровождющим. Желаящие же удовлетворить потребности клиента в контроле техпроцессов пренебрегая страховкой попадают на очень серьезный риск намазывания клиента на точильный станок, например - и последующими многосоттысячными исками за ущерб здоровью (а заодно и психике клиента от попадания в атмосферу густого мата в ремзоне). Так что в свете этой философии про какую-то там «справедливость» оплаты можно и не заикаться. А ситуации будут повторяться снова и снова, и снова, и снова...

Если серьезно, то я считаю что практику сдельной оплаты в автосервисе необходимо запретить. Во-первых, на том простом основании, что она дает легальную возможность работодателю мухлявать с оплатой как угодно, платить даже меньше минималки за работу техника любой квалификации. Во-вторых, данная система оплаты не просто поощряет плохую работу - она неуклонно НАКАЗЫВАЕТ за хорошую, что техник в автосервисе выполняет работы, имеющие самое прямое отношение к безопасности людей, подобная мотивация просто опасна для здоровья и жизни людей.

Если же не запретить, то мой крайне настойчивый совет - не соглашайтесь на работу в автосервисе со сдельной оплатой согласно справочным нормативам. Вас непременно обманут, выжмут как тряпку и вы возненавидите эту работу. Это не только мое мнение, на форумах iATN такое же мнение высказывают десятки и десятки очень и очень хороших специалистов автосервиса. Flat rate в этом сообществе точно так же считается одной из наиболее острых проблем отрасли (кстати, как и нехватка работников). К сожалению, данная тема очень далека как от обывателя, так и от менеджмента дилершипов и производителей (судя по полному отсутствию реакции последних).

Почему я постоянно жалуясь на «недостаток технической информации» как один из основных причин высокой стоимости ремонта? Ну, вот вам примерчик из жизни.

Заехал тут ко мне такой дикий зверь как Subaru Tribeca B9. Горит лампочка ABS, надо разобраться почему. Подключаю сканер (естественно не Субаровский родной, а то, что есть, Snap-On мультимарочник). Кодов ошибок нет. А может они есть, но сканер их прочесть не умеет, так тоже бывает и весьма часто. И даже с дилерскими сканерами такое случается - обновили софт (скажем новые модели вышли) и то, что читалось раньше отвалилось, потом исправили этот баг, но по дороге добавили новый и т.д.. Обновления версий выходят по нескольку раз в год. Подозреваю, что в значительной мере по подобным причинам.

Ну что, дальше еду покатаюсь - ABS работает. Значит, скорее всего, ошибок таки нет.

Еще раз подключаю сканер в надежде прочитать в live data состояние выхода на контрольку. Фиг там, нет такого параметра в списке. Или опять же, сканер не умеет читать его.

Теперь забиваю запрос «ABS light on» в Identifix, это часто помогает сократить время на гадания и не изобретать велосипед. Увы, все, что есть по этому симптому, идет в комплекте с теми или иными ошибками. Но у меня еще и в сканере есть опция поиска по симптомам. И там по этому симптому (лампочка горит, нет кодов) предлагается проверить генератор, питание на блоке и массу. Напряжение питания есть в списке параметров live data и оно колеблется вокруг 14.2 - 14.3 вроде нормально. Но уже наводит тоску, ибо совсем не хочется начинать смотреть осциллографом и гадать вот эта пила напряжения питания (а там всегда пила в той или иной степени) может вызвать глюки или нет.

Идем дальше. Это еще старая машина и контрольный светодиодик на панели (aka «лампочка ABS») управляется по проводу с блока ABS. С одной стороны на лампочке плюс от зажигания, с другой стороны минус с блока управления. Логично заподозрить, что может провод где-то замкнуло на массу. Так что вынимаю из разъема ABS этот проводок и пробую снова. Лампочка все рав-

но горит. Значит, замкнуло не в блоке ABS и дело не в глюках по его питанию. Дальше снимаю комбинацию приборов (как всегда с квестом «искать в мануале как разбирается или быстрее будет попробовать так?») и вынимаю проводок уже из разъема на приборке. Все равно лампочка горит. Проблема в комбинации приборов? Тем более там по схеме какой-то управляющий каскад стоит после лампочки. Заодно прозвонил проводок (который, кстати, меняет цвет от блока ABS до приборки, благо что схема не соврала - но таковую возможность уже всегда держу в голове).

Далее предполагаю, что раз управляющий каскад обозван «reverse circuit» (причем по заводской схеме этого не видно, шрифт крайне неразборчив и схема мутная, но на Identifx для этой цепи на этой машине есть еще и их собственная схема), то логика работы может быть как раз обратная - лампочка горит когда нет массы на управляющем проводе. Снова втыкаю провод в приборку и замеряю, для начала, какое напряжение висит на другом конце провода - 5.23V. Ну, похоже на какое-то опорное напряжение управляющего каскада. Сажу провод на массу - лампочка погасает. Ага, так и есть, управляется наоборот. Они, видать, так задумали защиту от обрыва провода (если оборвется или разъем блока ABS не подключен, лампочка неисправности будет гореть). Ясное дело, что автоматически пропадает защита от замыкания на массу, но это очевидно сочли менее важным. Теперь уже втыкаю проводок обратно в разъем блока ABS, подключаю... Ожидаю что лампочка будет гореть и я начну копать в сторону плохой массы блока ABS или таки внутренней проблемы в нем самом (управляющий каскад лампочки уже в блоке ABS не замыкает цепь на массу). Ан нет, теперь все работает.

Что было? Подозреваю, что один из двух разъемов в приборке не был защелкнут до конца, проводок лампочки ABS сидит с самого края этого разъема так, что при некотором перекосе могло получиться вот так. Если вынуть весь этот разъем, то там еще две лампочки остаются гореть и может еще что-то не работает. Там явно уже копались, т.к. на другом разъеме найдены следы от колупания его отверткой. Попытаться воспроизвести проблему искусственно я уже не стал. Хозяин машины хоть и что-то там бурчал про нехорошего дилера в детали меня решил не посвящать - это же механику больше всех надо починить его машину, пусть он сам и ищет секреты и сюрпризы! Ну да за ваши деньги - все что угодно...

Ну а в чем проблема-то, чем ты, диагност, недоволен? Да тем, что долго! Потрошить жгуты около разъемов, разбирать их, разбирать все эти пластмассульки в салоне и гадать что же они там напридумали, это даже по доллару в минуту - благотворительность. По уму, в мануале должно быть описание работы цепи с упоминанием вот этого обратного управления и функций каждого элемента системы. И диагностика была бы сильно проще - прочел и вник в штатную работу системы и дальше уже соображаешь, как ее быстрее всего проверить. В данном случае вот замкнул бы сначала провод на массу на разъем блока ABS, потом бы замерил напряжение на нем, потом уже убедился бы что напряжения нет потому, что разъем на приборке не защелкнут. Порядочно времени сэкономил бы на том, что не потрошил бы жгуты и разъемы, не прозванивал бы провод понапрасну и не работал шерлок холмсом, разгадывая в который раз что же они там наконструировали.

В мануале пошаговый алгоритм только последним шагом дает намек на то, что блок ABS замыкает эту цепь на массу, чтобы ПОГАСИТЬ лампочку, говорит проверить чтобы напряжение падало ниже 1V через полторы секунды после включения зажигания. И ты думай сам вот если оно 0.97V это ОК или нет, проверять с секундомером или как? А сперва все как обычно: проверить вставлен ли разъем ABS - прочитайте ошибки - проверьте сопротивление провода - проверьте все разъемы. Один из «всех разъемов» при этом запрятан не пойми где (вот на нем-то проводок и меняет цвет) и ты думаешь разбирать па-

нель дальше и искать где он там, и не окислился ли в нем проводок или пропустим этот пункт.

И это еще простая задачка была, можно сказать щелкнул как орешек. Если бы полез проверять «все разъемы», то закопался бы небось куда дальше. А то бывает по многу часов возишься чтобы в сущности просто разобраться как оно ДОЛЖНО БЫЛО работать - попутно обнаруживая что же там не работало зачастую просто случайно.

Само собой, что пока считается, что машины должны ремонтировать безмозглые обезьяны, которые даже читать не умеют, это все вообще бессмысленные рассуждения. Так же естественно, что можно специализироваться на одной марке или вообще модели и постепенно изучить все нюансы. Ну, вот успехов вам в поиске специалиста по Subaru Tribeca на севере Альберты. Равно как и успехов в бизнесе такому специалисту, хе-хе.

Немного о приключениях, вставляемых клиентами в диагностический и разъем. Клиент считает, что он поймал бога за бороду. Не будем его разочаровывать. Чем больше он сам копается, тем больше работы будет у нас.

Но с кодами попробуем разобраться. На обычном примере.

Код ошибки P0116 прописывается системой самодиагностики (которая отнюдь не самообучаемый ИИ, засевший в машине даже если это Тесла, а не Хонда Аккорд, а всего лишь часть программного кода блока управления той или иной системы) кода регистрируется величина сигнала на пине процессора блока управления отличная от ожидаемой при определенных условиях (время работы двигателя, время после его остановки). Вот поддержка из сервисного мануала:

Condition 1 ^DTC P0107, P0108, P0117, P0118, P0134, P0135, P0171, P0172, P0300, P0301-P0304, P0335, P0339, P0340, P0344, P0401, P0404, P0443, P0496, P0497, P0506, P0507, P0641, P1077, P1078, P1128, P1129, P1172, P1174, P2195, P2197, P2227, P2228, P2229, P2237, P2238, P2240, P2241, P2243, P2245, P2247, P2249, P2251, P2252, P2254, P2255, P2413, P2610, P2627, P2628, P2646, P2647, P2648 and P2649 not set; ignition off for at least 6 hours; engine started (cold), engine runtime over 10 minutes, then the ignition off for 10 seconds. And the PCM detected that the ECT signal changed less than 50°F under these conditions. ^Condition 2 ^DTC P0107, P0108, P0117, P0118, P0134, P0135, P0171, P0172, P0300, P0301-P0304, P0335, P0339, P0340, P0344, P0401, P0404, P0443, P0496, P0497, P0506, P0507, P0641, P1077, P1078, P1128, P1129, P1172, P1174, P2195, P2197, P2227, P2228, P2229, P2237, P2238, P2240, P2241, P2243, P2245, P2247, P2249, P2251, P2252, P2254, P2255, P2413, P2610, P2627, P2628, P2646, P2647, P2648 and P2649 not set; ignition off for less than 6 hours; engine started (cold), engine runtime over 10 minutes, then the ignition off for 180 minutes. Upon restart, the PCM determined the difference between the two coolant temperature values (i.e., the coolant temperature at startup versus the value after 10 seconds) was less than 50°F.

Замечу, что речь идет не о показаниях самого датчика температуры двигателя (ECT1), а именно о напряжении на пине процессора блока управления к которому подключен проводок идущий к датчику температуры двигателя. На этот проводок блок управления двигателя подает референсное напряжение 5 В, которое просаживается на массу (минус), через цепь датчика температуры двигателя. Еще раз замечу - не ЧЕРЕЗ ДАТЧИК, а через электрическую ЦЕПЬ, одним из элементов которой является этот датчик. Другие элементы цепи это провод от блока управления к датчику с разъемами на концах, провод от датчика к массе с разъемами на концах, болтик которым терминал (ушко) массового провода прикручен к кузову, элементы внутри самого блока управления (нога разъема блока, дорожки на плате, pull-up резистор, точки пайки, стабилизатор напряжения). Еще могут быть дополнитель-

ные разъемы и соединения на проводах если, например, жгут проводов который идет к датчику температуры не тот же самый который идет к блоку управления или точке массы, и два, а то и три жгута проводов соединены промежуточными разъемами.

Из этого следует что не только неисправность самого датчика температуры, но и проблема в любом другом элементе цепи могут оказывать влияние на величину сигнала на пине процессора в блоке управления. Вот вам уже первая закладка на неуспех в ремонте вида «компьютер показал датчик, датчик заменили, а оно все равно».

Идем дальше. Если бы проблема в одном из элементов цепи выражалась в перманентном или хотя бы плавающем обрыве в цепи или коротком замыкании сигнальной части цепи на напряжение, то прописывался бы код P0118 (ECT1 sensor circuit high input). А если бы было короткое замыкание на массу в сигнальной части цепи на массу, то прописывался бы код P0117 (ECT1 sensor circuit low input). При любом из этих условий код P0116 не прописался бы, см. снова выдержку из мануала, где это прямо сказано. Но это если бы дело было в четком обрыве или замыкании, а не в состоянии повышенного или пониженного сопротивления в цепи, достаточного для искажения сигнала на пине процессора за пределы ожидаемого. Попала вода, или чего похуже в разъем, повредило изоляцию проводка и он зазеленел, но еще не оборвался или не закоротил окончательно, прожухла пайка в блоке управления, ослаб болтик массы - и пожалуйста, сигнал уплывает за пределы ожидаемого логикой системы самодиагностики.

Но и это еще не все! На величину этого сигнала может влиять и тот факт, погружен ли датчик температуры в охлаждающую жидкость или нет. В зависимости от того где установлен датчик на двигателе, упавший уровень антифриза или газовая пробка / пузырь в «ареале обитания» датчика тоже может оказать влияние на температуру самого датчика, а значит его сопротивление и соответственно напряжение сигнала на пине процессора.

Теперь задаемся вопросом, почему же этот уровень антифриза мог упасть или почему образовался газовый пузырь в системе? Варианты: течь охлаждающей жидкости где угодно в системе охлаждения (или отопления), причем течь может не только наружу, но и внутрь двигателя, в картер, некорректно проведенные работы связанные с заправкой системы антифризом, образование газового пузыря из-за утечки газов из камеры сгорания в систему охлаждения через прокладку головки или трещину в ней.

Идем еще дальше. Скажем спасибо фирме Honda, которая заботливо привела в мануале условия, при которых прописывается данный код ошибки и технику-диагносту не приходится гадать, а не сравнивает ли алгоритм системы самодиагностики сигнал цепи датчика ECT1 с сигналами от других датчиков чтобы прописать код ошибки P0116. И то, я кажется вижу опечатку в мануале вот в этом месте: «versus the value after 10 seconds» - по логике должно быть «after 10 MINUTES», иначе вообще непонятно о каких 10 секундах тут идет речь. Еще раз спасибо за то что Honda позволила публикацию по крайней мере этой части мануала в системе Identifx, которая за какие-то жалкие \$200/месяц предоставляет доступ к мануалам не только Honda, но и довольно большого количества других производителей. Впрочем Honda достаточно демократична и за \$1000 / год (или \$20/день или \$100/мес) дает доступ к той же системе технической информации, которой пользуются ее дилеры, включая весьма ценные модули технического тренинга. Черт, жаль, что объем рынка не дает мне специализироваться только на Honda! Да и они, заразы, не очень-то и часто ломаются вдобавок, я с такой специализацией вообще ноги протяну...

Далеко, ой далеко не все производители настолько же милы к диагносту (а значит и к своему потребителю). Особо зверствуют при

этом европейские производители, которые техническую информацию вообще норовят вшить в проприетарное - и очень дорогое - диагностическое оборудование, которое вдобавок могут просто отказаться поставлять независимым сервисам или поставлять его в кастрированном виде с ограниченным функционалом. По этой причине главным образом я никогда не куплю BMW - просто не хочу поддерживать своими деньгами подобную практику беззастенчивого вытягивания денег из кармана потребителя.

ОК, это я уже пошел не в ту степь. Вернемся к теме. Так вот это Хонда не сравнивает показания датчика ECT1 с другими и значит можно на 99% быть уверенным, что в их сторону можно не смотреть. Если же логика самодиагностики задействует такое сравнение, то и искаженный сигнал от цепей других датчиков может создать условия, при которых таки пропишется именно код P0116.

Надеюсь, я более-менее понятно объяснил почему появление кода P0116 может быть вызвано целым рядом возможных причин - от плохо сидящего разъемчика на датчике температуры двигателя - и до трещины в головке цилиндров или даже поведенного от перегрева блока цилиндров. Соответственно и стоимость ремонта может быть от бесплатно (прочитал код ошибки, открыл капот, увидел, что разъем болтается на датчике, защелкнул плотно, стер ошибку и объяснил клиенту, что весьма вероятно в этом и состояла причина - стоит ли за это брать денег или воспользоваться этим как элементом маркетинга своего сервиса и демонстрации профессионализма?, до порядка \$10 000 (ибо может оказаться что необходима замена двигателя и не всякий клиент захочет замену на подержанный мотор с минимальной гарантией и неизвестной историей).

Какова вероятность, что проблема будет все же именно в датчике? Достаточно большая. Я думаю порядка 80 - 90%, хотя когда я работал в дилершипах, куда главным образом попадают машины, в которых простые решения уже попробовали. И оно не помогло. У меня создавалось впечатление что в 80 - 90% случаев проблема как раз будет не в том элементе, на которую указывает код неисправности. Тем не менее, даже такая высокая вероятность будет означать, что каждому пятому-десятому клиенту замена датчика не поможет.

Тогда вопрос, а что же именно клиент видит на экране своего телефончика, когда приложение показывает ему разброс цены ремонта с кнопкечкой «Book Now»? Это цена замены датчика ECT1? Замены датчика и проверки состояния и уровня антифриза? А может это вообще фиксированная цена лишь диагностики или даже просто чтения кодов сканером (ибо где гарантия, что софт БЕСПЛАТНОГО приложения в телефончике клиента правильно интерпретирует коды ошибок прочитанные девайсом непонятного происхождения с таким же непонятным софтом). Самое меньшее, я бы начал с чтения кода ошибки своим сканером (но еще лучше OEM сканером с последней версией софта), а не доверял бы не пойми чему на экране телефона клиента. Потому, что если замена датчика не поможет, то претензии клиент будет толкать мне, а вовсе не авторам приложения со стандартным EULA согласно которому они вообще ни за что не отвечают!

Давайте допустим самое лучшее - это цена замены датчика и заодно посмотрят уровень и долью антифриз и если там было что не так клиенту сообщат, что может потребоваться дальнейшая работа (и клиент не сочтет что «а-а, меня тут хотят развести, понятно-понятно...»). Но вопрос, датчик заменят на оригинал подороже или на дешевый клон? Потому что если датчик заменят на дешевый клон с недостаточным качеством, и тот же код ошибки пропишется снова позже появляется дилемма - тратить время на дополнительную диагностику или менять датчик по гарантии? Собственно та же дилемма может возникнуть и с оригиналом, просто со значительно меньшей вероятностью.

КУВ РЕКОМЕНДУЕТ. ЗАМЕНА ПЕРЕДНИХ АМОРТИЗАТОРОВ CITROEN C5 ПОСЛЕ 2008

Замена амортизаторов на Citroen C5 второго поколения, оснащённых пружинной подвеской, имеет несколько специфических моментов, связанных с конструкцией самой подвески. Последовательность работ для автомобилей с гидроподвеской в целом такая же, но конструкция самой стойки, разумеется, отличается.

Рекомендуемое производителем время замены двух амортизаторов – 2,5 часа. Для работы понадобятся динамометрический ключ, специнструмент для работы с амортизаторами, проникающая смазка, сервисный комплект и пара амортизаторов.

Устанавливаем автомобиль на подъёмник. В случае с гидроподвеской, предварительно, переводим подвеску в верхнее положение.

Снимаем колеса. Обрабатываем места соединений проникающей смазкой. Напоминаем, что обрабатывать надо не только нижнее крепление амортизатора с элементами подвески, но и верхнее крепление амортизатора. Вынимаем шплинт гайки полуоси. Откручиваем гайку.

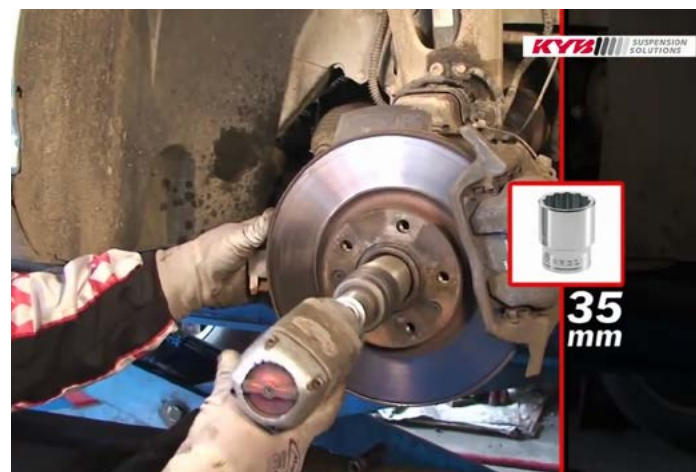
Подвязываем полуось, а не цапфу или ступицу, как в большинстве автомобилей. Важно, чтобы полуось не выскочила.



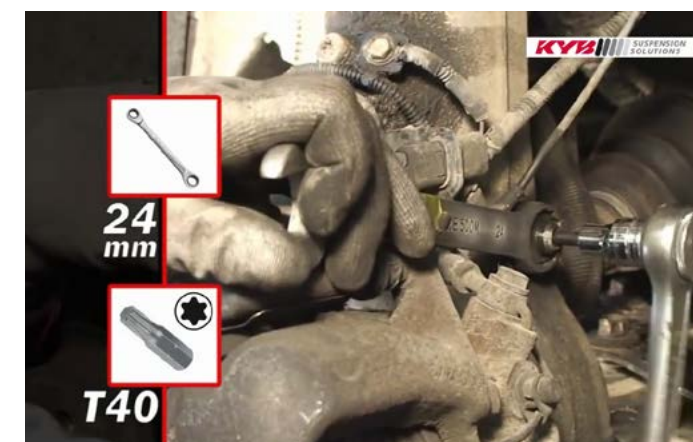
Откручиваем болт крепления нижнего рычага к цапфе.



Откручиваем рулевой наконечник.



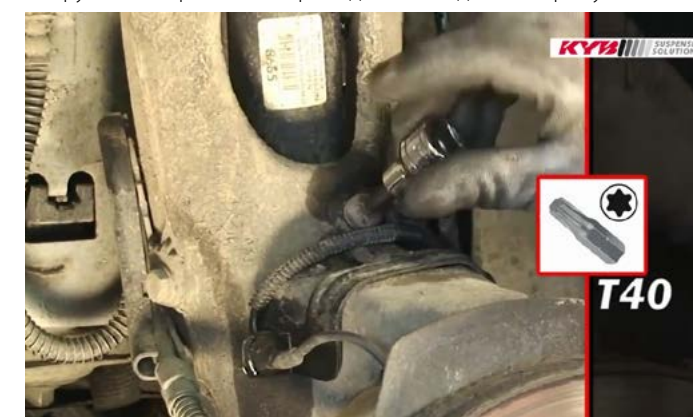
Откручиваем нижнее крепление стойки стабилизатора.



Откручиваем крепление стабилизатора, являющееся, одновременно, нижним креплением амортизатора к цапфе.



Откручиваем крепление проводов и отводим в сторону.



Откручиваем крепление тормозного шланга.



Выпрессовываем ШРУС и снимаем тормозной диск.



Откручиваем верхнее крепление амортизатора и демонтируем амортизатор.



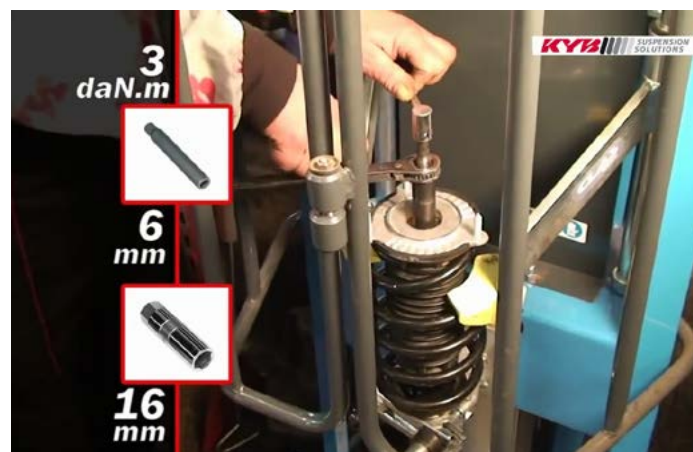
Устанавливаем амортизатор в стенд и обрабатываем проникающей смазкой. Откручиваем верхнюю гайку и разбираем амортизатор.



Собираем сервисный комплект - отбойник, пыльник и опору в один узел.



Возвращаем амортизатор на стенд и собираем.



Пыльник натягивается на корпус полностью.



Устанавливаем амортизатор на место. Делать это стоит аккуратно, что бы не повредить проводку и шланги.



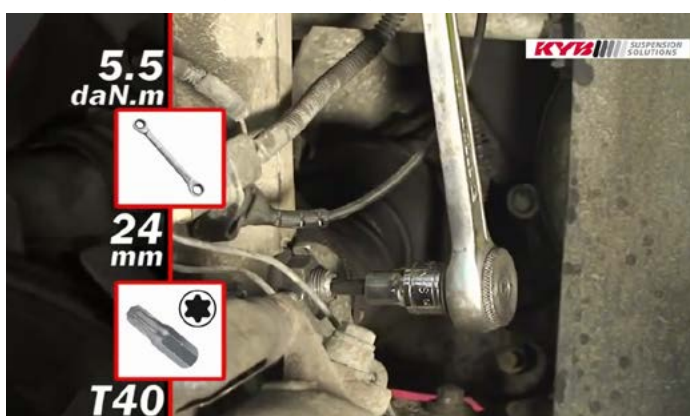
Наживляем гайки верхнего крепления амортизатора.



Перед соединением полуоси и ступицы рекомендуется смазать сопрягаемые части смазкой для предотвращения коррозии.



Затягиваем нижнее крепление амортизатора.



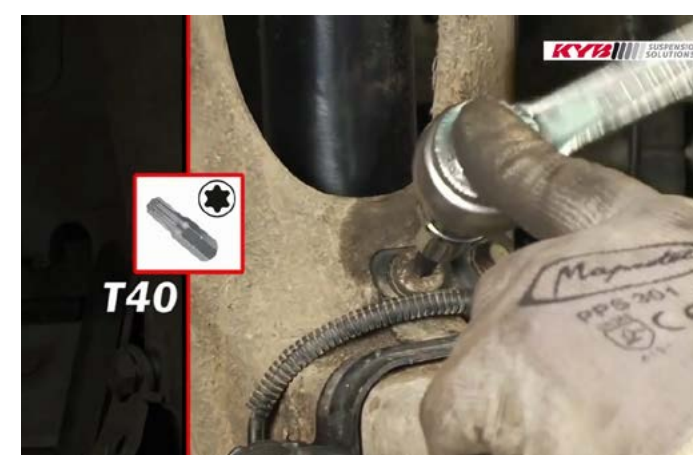
Прикручиваем цапфу к рычагу.



Прикручиваем нижнее крепление стабилизатора.



Возвращаем на место крепление проводов и тормозного шланга (именно в этой последовательности).



Прикручиваем рулевой наконечник.



Затягиваем гайку полуоси. Одеваем шплинт.



Опускаем автомобиль на колеса и затягиваем верхнее крепление амортизатора. Для автомобиля с гидроподвеской переводим автомобиль в рабочее положение подвески.



Остается только проверить углы установки колес.

KYB

Our Precision, Your Advantage

Подборка подробных видео-инструкций KYB всегда доступна вниманию специалистов на

www.kyb-europe.com

и в YouTube (канал KYB Europe Videos).

www.kyb.ua



ЧИТАЕМ ОШИБКИ.

P0650 - НЕИСПРАВНОСТЬ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ НЕИСПРАВНОСТИ (MIL) - НЕИСПРАВНОСТЬ ЦЕПИ

Первый раз столкнулся с данной ошибкой очень давно. Проверил все системы – работают. Предупредил клиента, что поиск неисправности может стоить «от и до», и это «до» в очень больших границах. Но проблема совсем не «муляла» клиента, ведь все остальное работало. Но так происходит далеко не всегда. Тем более, что ошибка важна, т.к. индикатор информирует водителя о возникающих проблемах с автомобилем во время движения.

Индикатор именно для такого привлечения внимания и предназначен на случай отказа отдельных цепей (контуров), датчиков или исполнительных устройств, контроллеров или блока управления.

Обычно контрольная лампа загорается во время включения зажигания и гаснет через несколько секунд. Если она не загорается или не гаснет – повод провести диагностику.

Код OBD II P0650 - это общий код, который определяется как «неисправность контрольной лампы неисправности (MIL) - неисправность цепи». Он устанавливается, когда PCM или любой другой поддерживающий контроллер с шиной в системе CAN (Controller Area Network) обнаруживает проблему в самой индикаторной лампе MIL (индикатор неисправности) или в цепи ее управления. Обратите внимание, что в то время как «MIL» обычно относится к лампе «CHECK ENGINE» или «SERVICE ENGINE SOON», код P0650 также может применяться к другим сигнальным лампам в некоторых приложениях.

На практике предупреждающие огни в транспортных средствах предупреждают водителя о том, что что-то не так, или что-то происходит в одном или нескольких сотнях, если не в тысячах цепей, которые контролируют практически все аспекты работы транспортного средства. Подключение всех этих схем - это контроллеры, которые получают данные от десятков датчиков вокруг транспортного средства через еще большее количество схем.

Более того, все контроллеры (модули управления), число которых может достигать до 30, а иногда и больше в высокопроизводительном приложении, соединены между собой еще несколькими цепями, которые, в свою очередь, соединены между собой через шину CAN с PCM, служащим в качестве «клиринговой палаты» или центрального процессора, который в конечном счете контролирует и/или контролирует работу всех других контроллеров, которые включаются. Вот некоторые из них:

- модуль управления топливом;
- модуль управления альтернативным топливом;
- модуль управления корпусом;
- модуль управления ABS;
- модуль управления приборной панелью;
- модуль управления впрыском топлива;
- модуль управления турбонаддувом;
- противоугонный модуль;
- модуль круиз-контроля;
- модуль контроля тяги;
- модуль оповещения о близости препятствия;
- модуль климат-контроля.

Здесь мы не будем вникать в сложность системы CAN, не говоря уже о том, что все блоки управления связаны ею, и что она позволяет всем контроллерам взаимодействовать друг с другом, иногда без участия PCM, хотя PCM задействован в большинстве коммуникаций, которые проходят через систему шины CAN.

Примером типичного обмена информацией было бы, когда PCM получает сигнал, скажем, датчика скорости автомобиля. Эти данные передаются всем другим контроллерам, которые используют эту информацию для выполнения других, но связанных задач, например, таких как модуль круиз-контроля с целью контроля/управления скоростью транспортных средств и контроллера ABS, для целей постановки на охрану тяги, или системы контроля устойчивости в сочетании с датчиками скорости колеса.

Приведенный выше пример может быть несколько упрощен, но он служит для иллюстрации того, что эффективная связь между всеми затронутыми контроллерами имеет решающее значение для безопасной эксплуатации транспортного средства. Таким образом, если неисправность происходит где-то между контроллерами, которые задействованы в приведенном выше примере, неисправность будет обнаружена контроллером, в чьей «юрисдикции» произошла ошибка, но она может быть обнаружена и одним или несколькими другими контроллерами.

Независимо от того, какой контроллер обнаружил неисправность, данные о неисправностях будут перенаправлены в PCM, который установит соответствующие коды, которые могут включить или могут не включить сигнальную лампу. Однако, чтобы усложнить дело, многие контроллеры также могут устанавливать коды неисправностей. А в полностью функциональной системе MIL соответствующие аварийные огни будут подсвечиваться при возникновении неисправности в зависимости от самой неисправности и количества требуемых циклов отказа перед тем, как загорится предупреждающий индикатор.

Если, однако, на специализированные цепи управления MIL как PCM, так и любого другого контроллера влияют сбой или неисправности, PCM будет освещен об этом, и он установит код P0650 специально, чтобы указать, что есть проблема (сбой) в цепях MIL контроллера, в отличие от указания неисправности, которая влияет на работу транспортного средства.

Обычно сканер без труда определяет код P0650. Более того, часто для ясности сканер отображает дополнительный код (например, 04). Но при этом даже профессиональный сканер не отображает контроллер или систему, в которой произошел сбой цепи MIL. Усугубляет ситуацию тот факт, что дешевые сканеры, способные прочитывать только общий код, вообще никогда не отображают столько же, сколько субкод, который чаще всего оставляет среднего непрофессионального механика без выбора, кроме как ссылаться на автомобиль для профессиональной диагностики и ремонта. Отсюда и отсутствие конкретики даже на специализированных форумах.

Каковы распространенные причины кода P0650?

Общими причинами P0650 могут быть следующие:

- Поврежденные, сгоревшие, закороченные, отсоединенные или разъемы проводов и/или разъемы практически

в любой точке шины CAN. Обратите внимание, что в то время как взорванные индикаторные лампочки MIL также могут устанавливать этот код, мы не рекомендуем, чтобы непрофессиональный механик проверял это, поскольку простая или даже честная ошибка во время этого теста могла разрушить чувствительную схему в PCM и / или другом контроллере.

- Неправильно затянутые шины заземления или проводка в результате небрежного обслуживания или ремонта.

- Неисправности или сбой в схеме, связанной с MIL PCM или другим контроллером. Обратите внимание, что это относительно редко, и просто замена контроллеров (которые часто требуют перепрограммирования) почти никогда не уберет код P0650.

Каковы симптомы кода P0650?

Возможные симптомы P0650 могут включать следующее:

- Сохраненный код неисправности. Обратите внимание, что этот код также можно сохранить как «ожидающий».
- В зависимости от применения и характера проблемы лампа MIL может мигать или гореть после завершения самодиагностики при включении или запуске автомобиля.
- В некоторых случаях, и снова в зависимости от проблемы и приложения, лампа MIL может вообще не загораться.

Как вы устраните неисправность кода P0650?

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИМЕЧАНИЯ: Если причина P0650 не является очевидной, для диагностики этого кода требуется профессиональное диагностическое оборудование, выше среднего уровня навыков диагностики в целом и знания экспертного уровня приложения в частности, поскольку причины этого кода часто глубоко погружены в систему CAN.

Поэтому непрофессиональному механику рекомендуется не пытаться диагностировать и исправлять этот код, особенно в тех случаях, когда нет видимых или очевидных признаков повреждения проводки. Случайные или неосмотрительные методы диагностики, выполненные в надежде на определение проблемы, почти наверняка приведут к обширному, если не смертельному повреждению электрической системы приложений в целом, и к одному или нескольким модулям управления, в частности.

Тем не менее, иногда можно разрешить этот код непрофессионалами. Но обратите внимание, что если несколько общих шагов, описанных ниже, не решают проблему, самым мудрым вариантом является передача транспортного средства для профессиональной более глубокой диагностики и ремонта.

ШАГ 1

Запишите все имеющиеся коды неисправностей, а также все доступные данные о текущих параметрах. Эта информация может быть полезной, если впоследствии следует диагностировать плавающую ошибку.

ПРИМЕЧАНИЕ. Сделайте точку проверки напряжения системы t этой точки, так как ненормальные напряжения системы могут (и делают) вызывать всевозможные сбои, примером которых является код P0650.

ШАГ 2

Если напряжение системы проверяется, удалите код и заведите автомобиль, дав поработать по крайней мере, для одного цикла привода, чтобы узнать, возвращается ли код. Имейте в виду, что если этот код хранится как «ожидающий» в некоторых приложениях, до того, как код станет активным, может потребоваться до восьми циклов отказа.

Таким образом, если код возвращается, это может быть вызвано плавающей проблемой или может быть «жестким» сбоем, который будет отображаться активным кодом. Если код активен, действуйте следующим образом, особенно если какие-либо ремонт-

ные работы или техническое обслуживание были выполнены на автомобиле в недавнем прошлом.

Обратитесь к руководству, чтобы определить и найти все точки подключения заземления и шины. Часто бывает, что проводка не подключена должным образом во время или после ремонта, и поскольку не все модули управления или PCM заземлены, неправильно подключенный провод заземления или шина могут вызвать этот код или внести свой вклад в его настройку.

Выполняйте ремонт по мере необходимости, удалите код и повторите проверку системы, чтобы узнать, возвращается ли он.

ШАГ 3

Если код сохраняется, выполните тщательный осмотр всех видимых проводов и разъемов, как позволяет доступность. Ищите поврежденные, сгоревшие, закороченные или отсоединенные провода и/или разъемы, и особенно вблизи горячих компонентов выхлопных газов, где проводка проходит через кузов, или там, где, вероятно, проводка может зависеть от деталей двигателя или кузова.

Если обнаружен такой порыв, сделайте ремонт по мере необходимости, удалите код и повторите попытку проверки системы, повторится ли код.

Обратите особое внимание на состояние разъемов во время этого шага. Ищите очевидные признаки повреждения, вызванного перегревом, из-за плохой связи или коррозии, которая может также вызвать слабые соединения и высокие сопротивления. Выполняйте ремонт по мере необходимости или замените проводку / разъемы, как требуется, и выполните повторное сканирование системы после удаления кода, чтобы узнать, возвращается ли код.

НЕ отключайте аккумулятор или разъемы в случайном порядке или волей-неволей. Это может привести к прерыванию подачи питания на один или несколько модулей управления, что может привести к тому, что поврежденные модули потеряют жизненно важное программирование или память, что еще более затруднит поиск реальной причины этого кода. Всегда обращайтесь к руководству для обрабатываемого приложения, чтобы получить подробную информацию о возможных результатах отсоединения любого разъема, прежде чем отсоединять что-либо от чего-либо еще.

Если есть какие-либо сомнения относительно возможных отрицательных эффектов разъединения разъемов для проверки на наличие поврежденных или коррозии, установите устройство экономии памяти, чтобы поддерживать критические системы, но обязательно устанавливайте устройства, одобренные производителем транспортных средств, а затем только в строгом соответствии с инструкциями, приведенными в руководстве.

ШАГ 4

Имейте в виду, что если описанные выше шаги не разрешат проблему, очень мало может помочь средний непрофессиональный механик, чтобы разрешить этот код, и поэтому мы НЕ рекомендуем, чтобы неквалифицированные люди пытались проводить ЛЮБЫЕ другие диагностические процедуры после шага 3.

С этого момента квалифицированный диагност требует диагностического оборудования дилера, чтобы изолировать часть системы CAN-шины, которая, скорее всего, будет содержать неисправность, которую он может или не может выполнять в зависимости от приложения, а также точный характер проблемы.

Проще говоря, поиск проблемы означает, что каждая из нескольких тысяч схем в системе CAN шины должна быть испытана на устойчивость, непрерывность, подключение заземления и опорное напряжение по отдельности. Это процесс, который может провести высококвалифицированный диагност. Причем затратное время может составить до недели или более. Главное, что бы проблема «муляла» клиента на сумму, не менее, чем вы затратите на ее поиск..

Тестери дизельних форсунок Magneti Marelli

www.wyposazeniemm.pl



**MAGNETI
MARELLI**

checkstar
SERVICE NETWORK



Серія DS1R

Малий професіонал в бізнесі регенерації п'єзоелектричних форсунок

007935101420
007935101430
007935101440
007935101450



Найновіше обладнання для регенерації п'єзоелектричних форсунок COMMON RAIL на ринку. Характеризується дуже компактною будовою, завдяки застосуванню найсучасніших технологій, котрі дозволяють швидко та точно перевірити технічний стан необхідної форсунки. Широка база даних для всіх типів форсунок – п'єзо та електромагнітних – BOSCH, DENSO, DELPHI, SIEMENS/VDO/CONTINENTAL. Безкоштовне та автоматичне поновлювання бази даних. Ідеальне обладнання для тих, хто цінує зручність обслуговування та швидке повернення інвестицій. Ідеальне для використання як в регенерації форсунок, так і в звичайному сервісі автомобілів, де воно допоможе в швидкій оцінці параметрів роботи форсунок.



Серія CRU2R/CRU4R

Створений професіоналами та для професіоналів. Кодування форсунок BOSCH-Delphi

007935100770
007935100780
007935100790
007935100800
007935100810
007935100820



Найбільш розвинений на ринку пристрій для тестування форсунок Common Rail. Перевірена, інтуїтивно зрозуміла та приємна для використання конструкція. Завдяки застосуванню найсучасніших технологій, дозволяє швидко та точно перевірити технічний стан форсунки. Можливості обладнання високо оцінені професіоналами, які шукають високих технологій та широких можливостей для їх застосування. Обладнання серії CRU2R/CRU4R дозволяє генерувати нові коди для форсунок BOSCH (IMA), Delphi (C2i, C3i), а також виконувати процедуру регенерації п'єзоелектричного елемента у форсунках BOSCH, Siemens/VDO. Крім цього, для форсунок BOSCH є вбудований генератор підняття кульки. Широка база даних для всіх типів електромагнітних та п'єзоелектричних форсунок: BOSCH, DENSO, DELPHI, SIEMENS/VDO/CONTINENTAL. Безкоштовне та автоматичне поновлювання бази даних.



Серія MTBR

Найсучасніше рішення на ринку тестування CRDi, CRp, EUI/EUP

007935101480
007935101490



Найновіше обладнання, котре дозволяє комплексно обслуговувати всі системи інжекції, що використовуються у сучасних дизельних двигунах. Можливість тестування форсунок CRDi, помп CRp, також насос-форсунок EUI/EUP, HEUI – всіх типів і всіх виробників.

Можливості обладнання:

- Максимальний тиск до 2500 бар для CR
- Електронне відкриття запобіжника
- Кодування C2i, C3i, IMA/ISA – а також інших
- Динамічний електронний масовий вимір (BK) для CRDi, EUI/EUP, HEUI
- Точність 0.2% FS, точність повтору – 0,05%
- Статичний електронний вимір (DFAP) масовий для помп CRp
- Повний автоматичний та швидкий цикл тесту
- Високий рівень діагностики системи інжекції
- Внутрішня система охолодження (не потребує підключення до зовнішньої мережі)
- Аварійне відключення
- 15-дюймовий екран
- Можливість актуалізації

САМОСТІЙНИЙ РЕМОНТ ФОРСУНОК. ШВИДКЕ ПОВЕРНЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙ.

Для запису на семінар Magneti Marelli Aftermarket необхідно надіслати заявку на електронну пошту yuliya.shevyakova@magnetimarelli.com, grzegorz.jurczuk@magnetimarelli.com, kuzma@up-service.com.ua або подзвонити за номером +38-095-135-26-06

www.magnetimarelli-aftermarket.ru / www.mmwe.eu