

## ДИНАМИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ СИСТЕМЫ

С явлением динамического сопротивления выпускной системы очень часто сталкиваются многие диагносты. Но из них не все и не всегда могут проанализировать данную ситуацию и сделать правильные выводы. Часто неправильная оценка проблемы ведет к большим денежным затратам и осложняет процесс ремонта.

Приведу несколько примеров диагностики динамического сопротивления выпускной системы и оценки данной неисправности. Мы знаем, что динамическое сопротивление выпускной системы нормально работающего двигателя не должно превышать 0,3 Bar. В ином случае не будет происходить продувка цилиндра, и мощность двигателя снизится. Что влияет на величину динамического сопротивления? Ну, конечно, состояние каталитического нейтрализатора. Но случается, что в автомобиле он отсутствует уже давно, а сопротивление выше нормы. Напрашивается вывод: увеличивать этот показател

ь могут и другие части выпускной системы: резонатор, глушитель, трубы. Как и чем можно проверить этот параметр? Идем от простого к сложному.

**Во-первых**, при каждой диагностике проводится визуальный осмотр агрегата или деталей, а также опрос клиента. При такой первичной диагностике можно сразу увидеть согнутые или варенные трубы. Клиент может подсказать, что имело место выбивание катализатора без снятия его с автомобиля. В случае визуальной диагностики можно оценить работу выпускной системы по специфическому шипению, которое характерно при высоком сопротивлении.

**Пример.** МВ "Sprinter". Двигатель не развивает мощности. Так как двигатель дизельный с системой "Common Rail", оценить сопротивление на выпуске технически трудно. Но по характерному душащему шипению выпускной системы это удалось.

Также опытный диагност может оценить проблему по

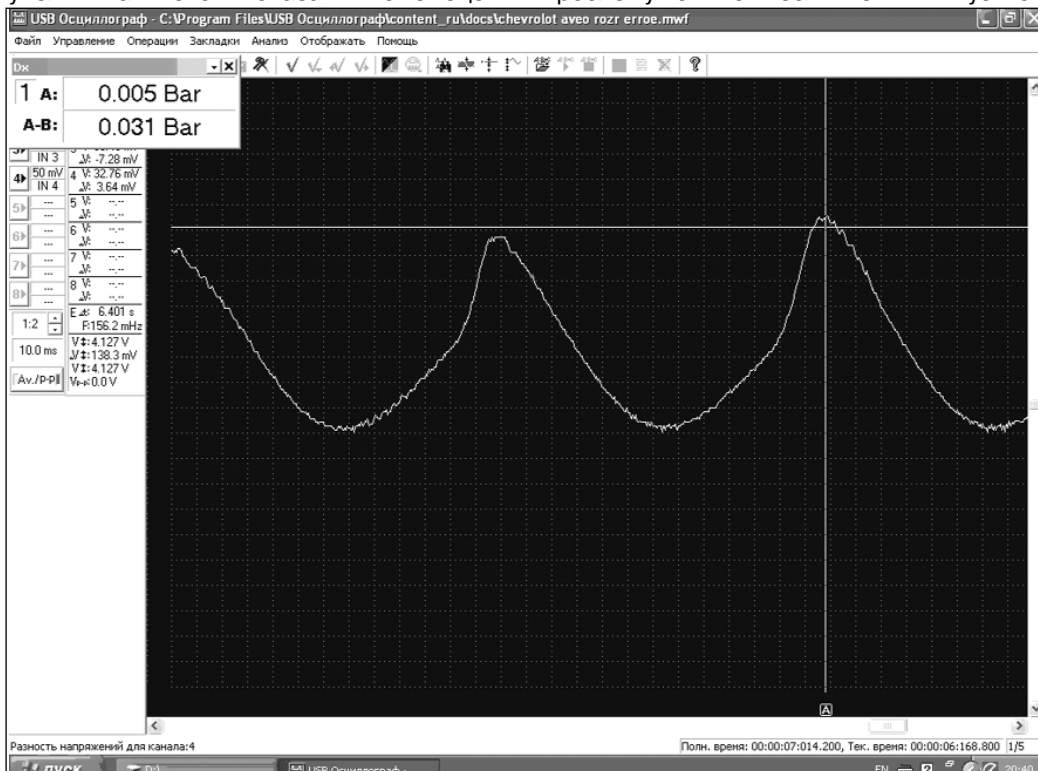
количеству и интенсивности выпускных газов. Но что бы там ни говорили и ни советовали, если не измерить сопротивление, то конкретный диагноз нельзя поставить. А как быть, если нет технической возможности или нет приспособления? В таком случае, для того чтобы оценить ситуацию, демонтируем выпускную трубу от коллектора и пробуем завести двигатель. Это лучше, чем выбивать катализатор и портить автомобиль.

**Во-вторых**, можно измерить динамическое сопротивление обыкновенным манометром, который вкручивается вместо  $\lambda$ -зонда через переходник. Такое измерение даст наиболее точные показания. При проведении измерения необходимо прибавить двигателю обороты. На высоких оборотах сопротивление не должно превышать более 0,3 Bar. Преимущество этого метода в том, что он не сложен, не требует дорогостоящей аппаратуры, не требует большого опыта. Недостаток: если нет в выпускной

системе технологической пробки или  $\lambda$ -зонда, вместо которых можно подключить прибор, невозможно провести измерения.

Смешной пример из моей практики. В мастерскую приехал автомобиль Fiat Tempra 2.0 инжекторный на капитальный ремонт двигателя. Приехал своим ходом, двигатель заводился. Сняли двигатель, отремонтировали, установили на автомобиль, заводим, а он не заводится. Проверили систему зажигания, продиагностировали систему впрыска, проверили еще раз механику, и дело зашло в тупик. Автомобиль приехал своим ходом, простоял в мастерской около трех недель. Подумали и решили проверить сопротивление в выпускной системе. Выкрутили  $\lambda$ -зонд и еще не подключили манометр с переходником, как попытка завести двигатель увенчалась неожиданным успехом. Установив измерительный прибор, мы увидели очень высокое сопротивление. Но в выпускной системе ничего не меняли. Оказалось, пока автомобиль стоял на ремонте, в выпускную систему влезла крыса и наделала столько проблем...

**Пример.** Chevrolet Aveo 1.5 ОНС двигатель. Притянули автомобиль из другого сервиса, где уже после двух диагностик на разных сервисах сделали ремонт двигателя и испортили иммобилайзер. Перепрошили блок без иммобилайзера, попытались завести двигатель, а он не заводится. Проанализировали механику, электронику, гидравлику и пришли к выводу, что проблема в динамическом сопротивлении на выпуске. Но владелец утверждал, что катализатор уже давно выбили, еще на первом сервисе. Доверяй, но проверяй! Подключили манометр и

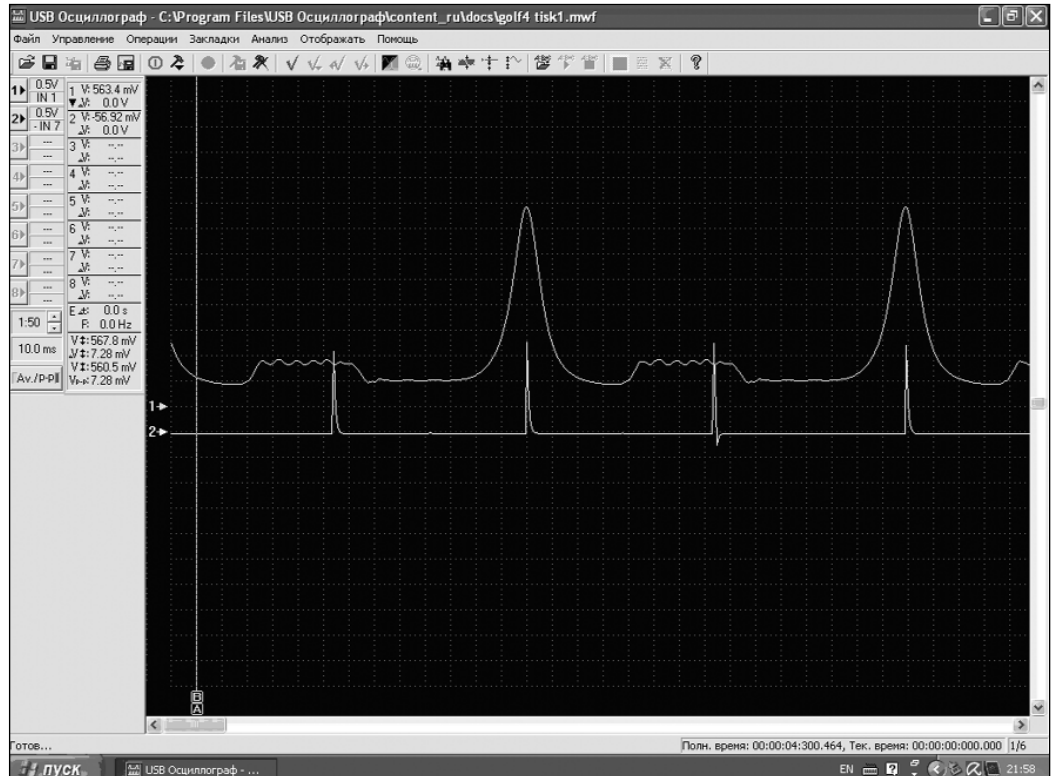


увидели, что сопротивление при прокрутке стартером доходило до 1 Bar. Чтобы убедиться, сняли выпускную трубу. Катализатора не было. Запустили двигатель, он завелся. Значит, проблема была в задней части выпускной системы, которая создавала динамическое сопротивление на выпуске.

**В-третьих**, можно проанализировать динамическое сопротивление на выпуске и с помощью USB-осциллографа по давлению в цилиндре двигателя. Но тут нужно быть внимательным и хорошо оценивать ситуацию. При диагностике механики двигателя многие диагносты используют метод проверки пульсации разряжения во впускном коллекторе. По такой осциллограмме можно косвенно оценить состояние выпускной системы. Почему косвенно? Да потому, что в поле анализа входят впускные и выпускные клапаны, а также впускной коллектор и его состояние. Анализируя осциллограммы можно допустить ошибку из-за неправильной работы названных деталей. Также при измерении величины давления в цилиндре двигателя с помощью датчика давления можно оценить давление на выпуске. Оно может повышаться не только от динамического сопротивления выпускной системы, но и от неправильной установки фаз газораспределения.

**Пример.** Автомобиль Iran Samand. Один из цилиндров двигателя не работал. Оказалось, изношен кулачок распредвала выпускного клапана. Давление на фазе выпуска повышалось, не было продувки, цилиндр не работал. Но причиной оказался не открывающийся выпускной клапан в цилиндре, а не в выпускной системе.

**Пример.** Автомобиль BMW 520 i. У двигателя упала мощность. Он стал плохо заводиться и работать на холостом ходу. Тестировали его на одном из сервисов и



пришли к выводу, что двигатель изношен. После замены двигателя он вообще не завелся. Автомобиль попал к нам в мастерскую. После определенных тестов и устранения неисправностей в электрической части он опять не завелся. Провели тест пульсации разряжения во впускном коллекторе и увидели, что разряжение

очень низкое. Показания выходили в плюсовую сторону. Приняли решение измерить динамическое сопротивление выпускной системы. И оказалось, что каталитический катализатор полностью забит. После проведения ремонта выпускной системы двигатель нормально заработал.

**Вывод.** При диагностике

динамического сопротивления выпускной системы диагност должен использовать всевозможные средства диагностики и уметь анализировать полученные результаты, а также не забывать принцип - идти от простого к сложному.

**Остап Леонидович КОЛЯСА**

