

ДОВЕРЯЙ, НО ПРОВЕРЯЙ

Ошибки (от 19.08.2008 11:34)

Код	текущ.	сохр.	Описание
P1602			Пропадание питания контроллера
P0300			Обнаружены случайные или множественные пропуски воспламенения
P0303			Обнаружены пропуски воспламенения в 3-ем цилиндре
P0302			Обнаружены пропуски воспламенения в 2-ом цилиндре

Фото 1

Хорошо иметь много друзей. И помогут в трудную минуту, и поддержат, и подсобят. Да и отдохнуть с друзьями веселее. Конечно, у каждой медали есть и обратная сторона. Ведь и тебе приходится также и помогать, и поддерживать, и, бывает, жертвовать ради друзей своим личным временем.

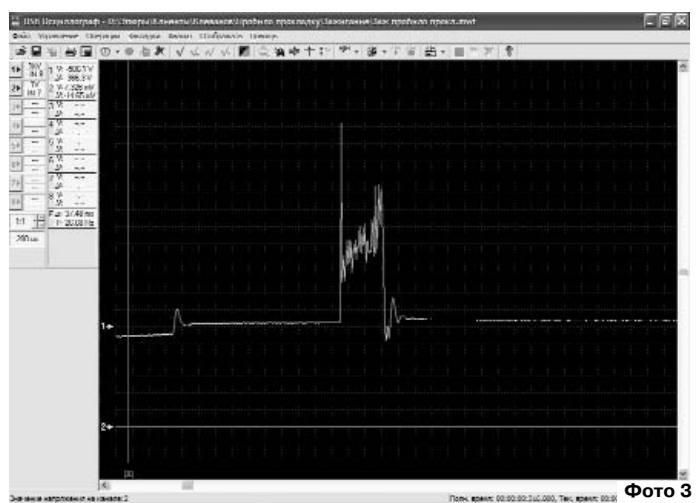
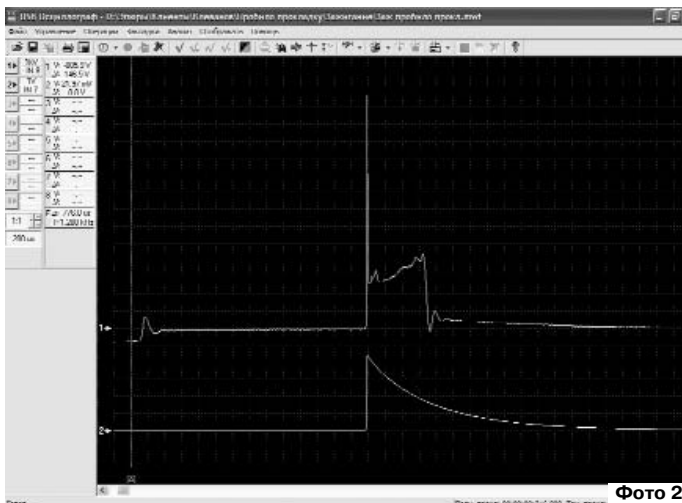
С Василием дружим давно, мы с ним ещё в школе учились. С тех пор так и остались вместе. Когда-то у него была ещё "шестёрка", но с этой простой и надёжной машиной проблем почти не было. Потом у него появилась "бэушная" ВАЗ 2105, да ещё и с газовой установкой. С ней начались проблемы почти сразу. Motor плохо работал на бензине на холостом ходу. Поездки к карбюраторщикам не помогали. В карбюраторе заменили прокладки, диафрагмы и ЭМК. Но, кроме расходов, других результатов это не дало. Тогда Васи-

лий приехал ко мне и попросил посмотреть зажигание. Как раз с зажиганием проблем не оказалось, зато обнаружился сильный подсос воздуха по осям дроссельных заслонок в стареньком "Солексе". "При таком подсосе воздуха ровного холостого хода у тебя не будет", - огласил я свой приговор. Василий был озадачен: "А для чего же я тогда покупал новые ЭМК, диафрагмы и прокладки?" - спросил он. "Ну, это вопрос не ко мне, а к твоим карбюраторщикам", - ответил я ему. Расстроенный Василий уехал. Но не прошло и недели, как он появился на довольно свежей ВАЗ 21099. "Оцени машину!" - Сказал он гордо. - Газ, бензин. Вот только боюсь я этого инжектора. С карбюратором как-то всё было понятно". "Не переживай, - успокоил я его, - то, что один человек сделал, другой завсегда сломать сможет". Посмотрев машину, я,

в целом, остался доволен: кодов ошибок нет, компрессия во всех цилиндрах около 11бар, ЦэО - 0,5%, холостой ход ровный и на газу, и на бензине. Но Василий не унимался. Уж очень он побаивался загадочного инжектора. Взяв с меня слово, что в случае чего, я помогу, он, наконец, уехал.

Не прошло и месяца, как Василий появился снова. Сразу было слышно, что мотор работал плохо, вроде как троил. Василий был расстроен. А я как раз очень занят домашней работой, и приезд Василия был, мягко говоря, не очень кстати. Я даже попытался намекнуть ему об этом. Но он в ответ применил "хитрость". Василий сказал: "А я тебя даже и отвлекать не буду, я, просто, здесь сам попробую её починить". Он знал, что я не выдержу этого зрелища - смотреть, как он "мучает" машину. Так оно и произошло (ничего не поделаешь, дружба есть дружба).

Начал я с просмотра кодов ошибок (фото 1). Их было много, но главными были, конечно, "P0302" и "P0303" - пропуски воспламенения во втором и третьем цилиндрах. Будучи уверен, что с мотором всё в порядке, я начал проверять систему зажигания. Посмотрел "вторичку" на USB-осциллографе. Сразу бросилась в глаза неправильная линия горения искры, с "шумами" во втором и третьем цилиндрах (фото 2,3,4,5). Ага, значит, коды не врут! Проверил свечи, высоковольтные провода, модуль зажигания и посмотрел управление модулем. Но придумать ни к чему не смог. Неужели всё-таки проблема с мотором? Но ведь не прошло ещё и месяца, как я измерял компрессию. Да и пробег с того времени смешной. На всякий случай смотрю пульсации разрежения впускного коллектора при прокрутке стартером (фото 6). Ага, вот и неисправность! Правые вакуумные склоны разные по длине. И как раз через одну пульсацию (порядок работы цилиндров 1,3,4,2) и будет второй и третий цилиндры. А что покажет эпюра на заведенном моторе (фото 7)? Тоже неправильная - вместо ровных пульсаций видим какие-то ступеньки. Заново проверяю компрессию: в первом цилиндре 10,5 бар.



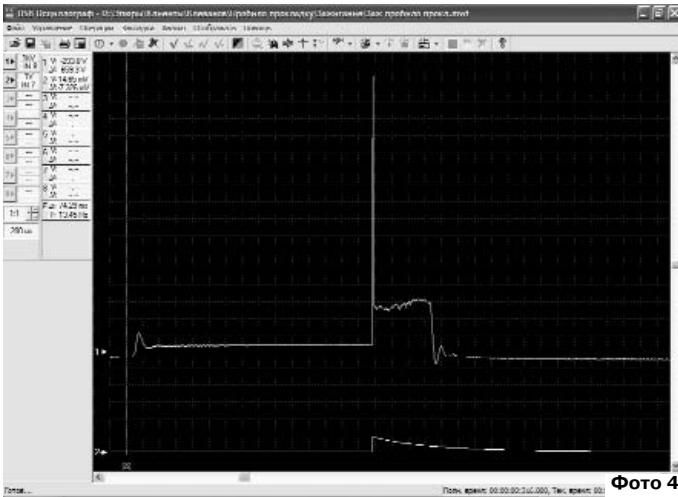


Фото 4

Вкручиваю компрессометр во 2-ой цилиндр и прошу Василия включить стартер. При включении стартера раздаётся какой-то странный звук, похожий на чмокание. За всё время своей работы такого звука я ещё не слышал. Неужели сломался компрессометр? Вкручиваю компрессометр опять в 1-ый цилиндр. Чмокания нет. Вкручиваю обратно во 2-ой цилиндр. Есть чмокание! Вкручиваю теперь в 3-ий цилиндр. Чмокание есть. Вкручиваю в 4-ый цилиндр. Чмокания нет. Чем дальше - тем интересней. Тогда вкручиваю компрессометр во 2-ой цилиндр, а в 3-ий цилиндр вкручиваю свечу. Чмокания нет. Чудеса! В первое мгновение я даже растерялся. Так, есть информация к размышлению, нужно думать. Может быть что-то с клапанами? Тогда сделаем пневмотест. Поршень 2-ого ци-

линдра ставлю в ВМТ в такт-сжатие, а в свечное отверстие этого же цилиндра вкручиваю штуцер, и насосом качаю в цилиндр воздух. Отчётливо слышно шипение выходящего куда-то воздуха. "Василий, - кричу, слушай, куда воздух выходит?" По очереди ищем, но не находим. В выхлоп, в картер не выходит и во впускной не выходит тоже. Наконец-то нашли! Оказывается воздух выходит в соседний третий цилиндр. Неужели, как говорил Сергей Ворсин, "прострел" между двумя цилиндрами?

Теперь вкручиваю во 2-ой цилиндр датчик давления. Эпюра интересная (фото 8). На выпуске разрежение приличное (минус 0,695 бар), а на впуске, наоборот, слабое (минус 0,490 бар). А ведь эти величины должны быть примерно одинаковые (а вычитом небольших потерь в плохих

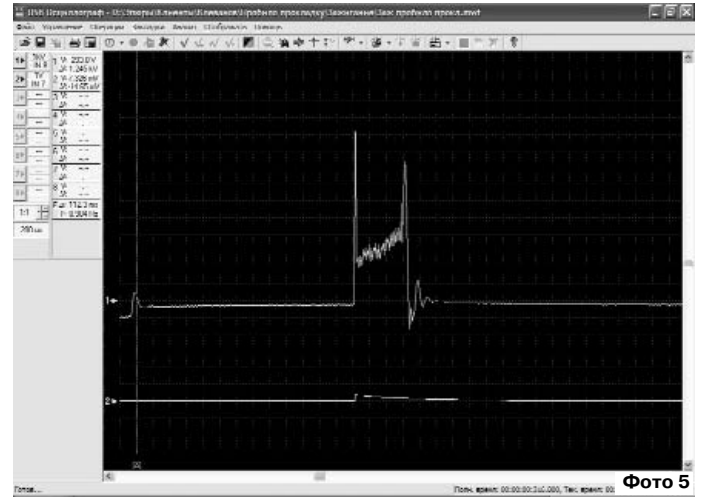


Фото 5

уплотнениях в цилиндрах). Ведь воздух-то никуда не девается: сколько воздуха мотор засосал (разрежение на впуске), столько же должно быть и на выпуске (разрежение перед открытием выпускного клапана). Поршень просто сжал этот воздух, а потом "растянул". А здесь всё совсем не так... Поршни 2-го и 3-его цилиндров движутся синхронно: оба вверх, а потом оба одновременно вниз. При движении вниз в одном из цилиндров будет впуск, а в другом - рабочий ход. Вот во время рабочего хода, когда давление в цилиндре максимальное, выхлопные газы и "перетекают" в соседний цилиндр, в котором в это время такт впуска, уменьшая в нём разрежение (поэтому на впуске разрежение минус 0,490 бар) и "разбавляют" горючую смесь выхлопными газами. Потом такты в цилин-

драх меняются местами, и тот же процесс "разбавления" происходит уже в соседнем цилиндре. То есть цилиндры перекачивают выхлопные газы из 2-ого цилиндра в 3-ий, а потом, наоборот, из 3-ого во 2-ой. Понятно, что нормально гореть такая "разбавленная" смесь не будет. Получается, что мотор даже не "троит", а скорее "двоит". А теперь посмотрим эпюру давления в 3-м цилиндре. Она в точности соответствует эпюре второго. Интересно, а какая эпюра будет в нормально работающем 1-м цилиндре? Вкручиваю датчик давления в 1-ый цилиндр (тем самым исключая его из числа работающих цилиндров мотора). Но без первого цилиндра мотор работать отказывается. Ну что ж, это только подтверждает то, что мотор "двоит".

Так, теперь с мотором всё

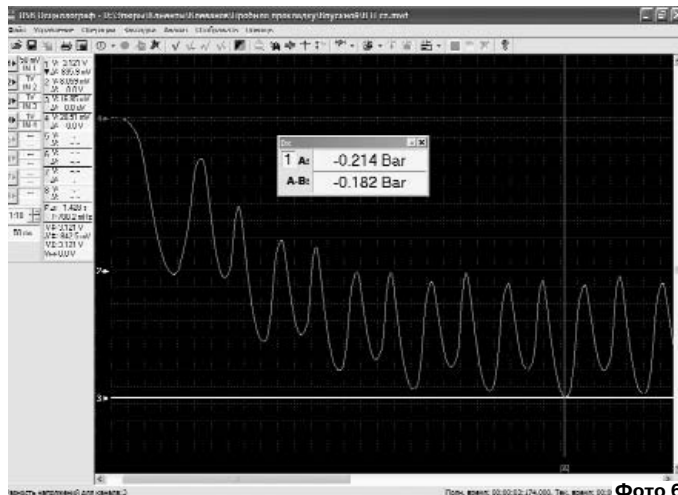


Фото 6

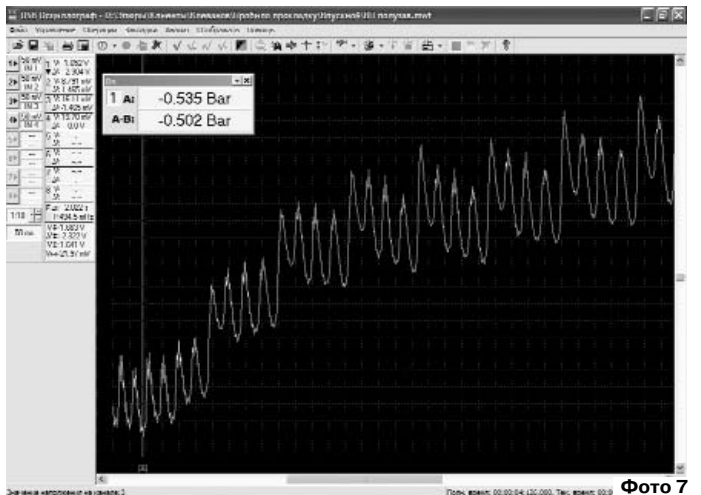


Фото 7

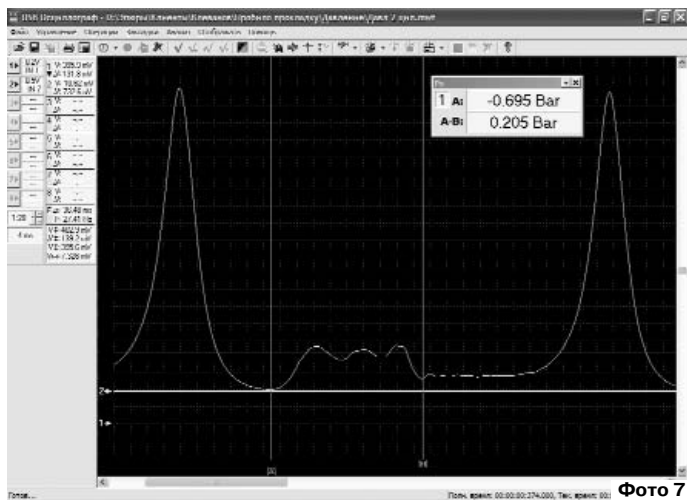


Фото 7

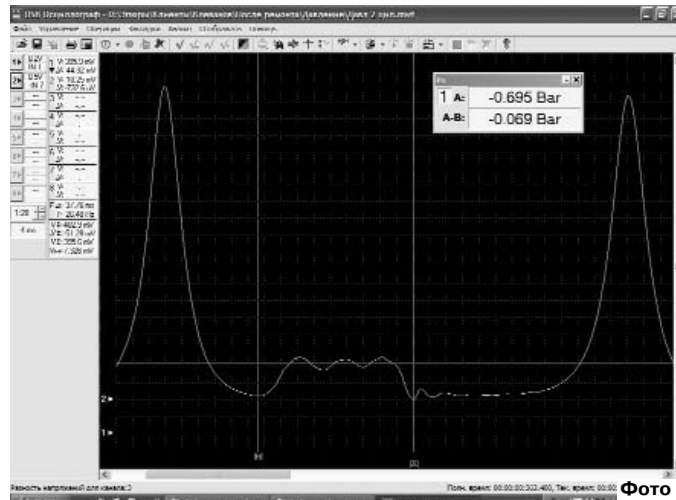


Фото 8

ясно, авто отправляем к мотористу. Но как же я так промахнулся с диагностикой? Почему сразу не проверил мотор, а терял время с системой зажигания? Доверился сканеру? Но ведь современные ЭБУ определяют пропуски воспламенения по неравномерности вращения коленвала, то есть система зажигания не тестируется, а просто опре-

деляется, что коленвал не получает ускорения (что происходит, соответственно, при пропуске воспламенения смеси). Как же я так? Я же сам всегда объяснял клиентам, что автомобиль стоит на трёх китах: мотор, система зажигания и топливоснабжение. И что начинать диагностику нужно, в первую очередь, с первого кита, то есть с мотора. А сам-

то полез в зажигание, потерял время...

Снятие головки подтвердило предполагаемый диагноз - прокладка прогорела между 2-ым и 3-им цилиндрами (газовая установка, видимо, тоже поспособствовала в этом). После замены прокладок всё пришло в норму (фото 9). Разрежение на впуске увеличилось, "холмики" на выпуске

уменьшились. А для себя я извлёк очередной урок: хотя я сам лично измерял компрессию месяц назад, но уже сегодня нельзя было верить устаревшим цифрам. Оказывается, доверять можно только сегодняшним измерениям.

Как говорится, доверяй, но проверяй!

Александр ПЕРЕДЕРИЙ

автоновости

ЛУЧШИЕ МОДЕЛИ МИКРОАВТОБУСОВ И ГРУЗОВИКОВ В 2009 ГОДУ С ТОРМОЗНЫМИ КОЛОДКАМИ ФЕРОДО® (FERODO)

3 лучших модели автомобилей 2008 года тоже использовали бренд Федерал-Могул Фрикшн (Federal-Mogul Friction).

Тормозные колодки Феродо от Федерал-Могул Корпорэйшн (Federal-Mogul Corporation) использованы в качестве деталей от производителя и на микроавтобусах, и на грузовиках, лучших в международном рейтинге 2009 г.

И лучший микроавтобус'09, на базе Пежо Биппер/Ситроен Немо/Фиат Фьорино, и лучший грузовик года, новый Мерседес-Бенц Актрос, оборудованы тормозными колодками премиум-класса от Феродо в качестве стандартного оснащения. Победители были объявлены на 62-ом Международном коммерческом автосалоне в Ганновере (Германия) в сентябре. В числе других ведущих пассажирских моделей 2009 года, использующих тормозные колодки Феродо как стандартное оснащение, Фольксваген Гольф VI, Ауди Q5, Фиат Пунто Абарт, Вольво S80, Мицубиси Лансер.

"В каждом случае производитель автомобиля выбрал бренд Федерал-Могул и Феродо, привлечённый возможностью обеспечить мощное, надёжное, тихое торможение в сложных рабочих условиях", - сказал Сильвано Веглиа, директор по тормозным системам Федерал-Могул в Европе, Ближнем Востоке и Африке.

Биппер/Немо/Фьорино 2009 г. - компактное транспортное средство, сочетающий исключительную управляемость и оптимизированную грузоподъёмность. В третье поколение Мерседес-Бенц Актрос внесено несколько изменений для лучшей управляемости, эффективности и безопасности грузовика в сфере дорожного транспорта.

"Платформа Пежо Биппер и Мерседес Актрос - инновационные модели, работающие в разных сложных условиях. Тот факт, что для обеих моделей-победителей были выбраны тормозные колодки Феродо от Федерал-Могул, свидетельствует о прекрасной работе и надёжности наших технологий и дизайне на тормозных колодках мирового класса, - сказал Веглиа. - Впрочем, детали бренда Феродо не впервые используются в машинах-победителях.

Международный центр автодиагностики

г. Луганск, ул. Лермонтова 16
т/ф. 8 (0642) 71-71-08
тел. 8095-679-00-00
8067-640-00-70

www.ukr-truck.com.ua

Сканеры

Газоанализаторы

Оборудование для чип-тюнинга

Дилерские сканеры

МОТОР-ТЕСТЕРЫ

Обучение диагностике и ремонту электронных систем впрыска бензина!