

УНО МОМЕНТО, СИНЬОР ЛЕХА

СЕРГЕЙ ВОРСИН, г. Енакиево, Украина

В новогодние праздники волей-неволей расслабляешься, зачем-то читаешь газеты, чего не советовал делать еще профессор Преображенский, а что еще хуже — и о чем профессор даже подумать не мог — начинаешь смотреть телевизор. Занятие это — расслабляющее и усыпляющее. А сон разума, как известно, рождает чудовищ. Попал на канал, где показывали «Формулу любви», фильм неординарный и захватывающий. И попытки графа Калиостро создать формулу любви не могут не задеть за живое. Вот и у меня возникла некая идея: а если попытаться создать «Формулу диагностики»? Ну, в самом деле, ведь можно настроить программу или оборудование оптимальным образом для работы. А почему бы не настроить диагноста или коллектив диагностов определенным образом для получения быстрой и максимальной отдачи. Вот уж точно — расслабился, можно сказать, потерял бдительность. Ведь неисправностей множество, потому удалось создать только один сценарий с четкой программой действий. Да и то для простейшего случая, когда машина отказывается заводиться.

Поскольку записать формулу в виде математического уравнения с интегралами и дифференциалами мне казалось невозможным, я решил представить ее в виде алгоритма действий. И вот после нескольких кружек чая и



почесывания в затылке миру был предъявлен следующий план действий.

1. Опрос клиента на предмет восстановления хронологии событий.
2. Подключение сканера и опрос блока управления на предмет проверки правдивости рассказа клиента.
3. Проверка искры.
4. Проверка топливоподачи.
5. Проверка установки фаз газораспределения.
6. Проверка компрессии.
7. Проверка системы выхлопа.
8. Возврат к началу, причем на сей раз «опрос с пристрастием».

Все, хватит анархии! Хватит метаний и сомнений! Будем работать только по плану «без шума и пыли», как говорил известный кинорежиссер. На следующий день коллектив единомышленников был ознакомлен с планом и проинструктирован соответствующим образом. Коллектив встретил нововведение по-хорошему, можно сказать,

с огоньком. Все было подготовлено, оставалось только ждать объект для практического подтверждения полета научной мысли.

Последний не заставил себя долго ждать. Эвакуатор притащил VW Passat B3 Digifant мотор 2E объемом 2,0 л. Машину затолкали в бокс, следом зашел хозяин.

«Леха», — представился он.

Коллектив с плохо скрываемым интересом, но по-доброму посмотрел на Леху. Он еще не знает, что сейчас ему будут представлены чудеса скоростной диагностики. Уно моменто, Леха! Сейчас реанимируем твоего Боливара.

Итак, старт!

Пункт 1.

— Отчего заглохла машина?

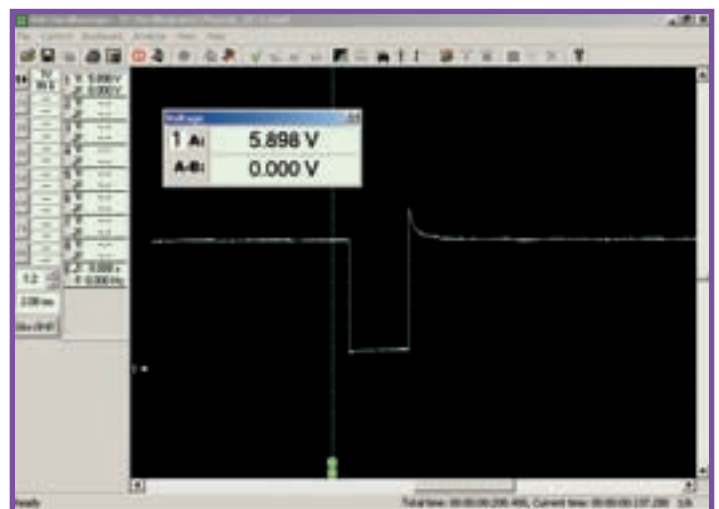
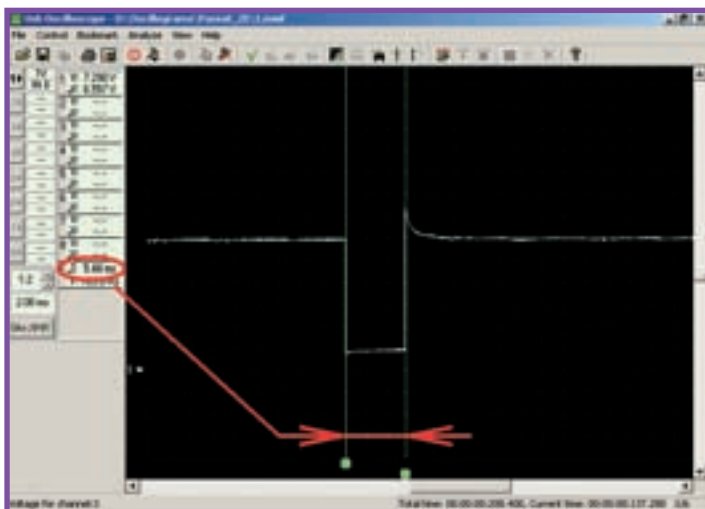
— После замены аккумулятора.

— Что, вот так заменили, и она заглохла?

— Да поменял батарею, она чуть потарахтела и заглохла.

— И это все?

— Да, все.



Время открытия форсунки в норме, но коммутирующее напряжение менее 6 вольт.

Не густо, однако! Ладно, переходим к пункту 2.

Однако реализовать его не удалось по объективным причинам. Диагностических разъемов на этой модели не существовало никогда. Базы данных предлагали осуществлять диагностику путем поголовной проверки параметров разных датчиков, и в случае несоответствия — их поголовной замены.

Далее события разворачивались с потрясающей быстротой. В мгновение ока были установлены манометр на топливную магистраль, разрядник на свечной провод, светодиодный пробник на форсунки.

«Крути!» — заорал коллектив.

Леха повернул ключ. Давление в топливной рейке 2,5 кгс/см², искра могла убить лошадь, светодиодный пробник на форсунках бодро моргал. Но двигатель признаков жизни не подавал.

«Ладно, не дрейфь, Леха, еще не вечер!»

Через 15 минут согласно плану была проведена компрессия, и точно выставлены все метки в моторе. Еще через 20 минут был сломан последний болт на креплении выхлопной трубы к «штанам», и она с грохотом отвалилась. Леха вздрогнул.

«Крути!» — снова заорал коллектив.

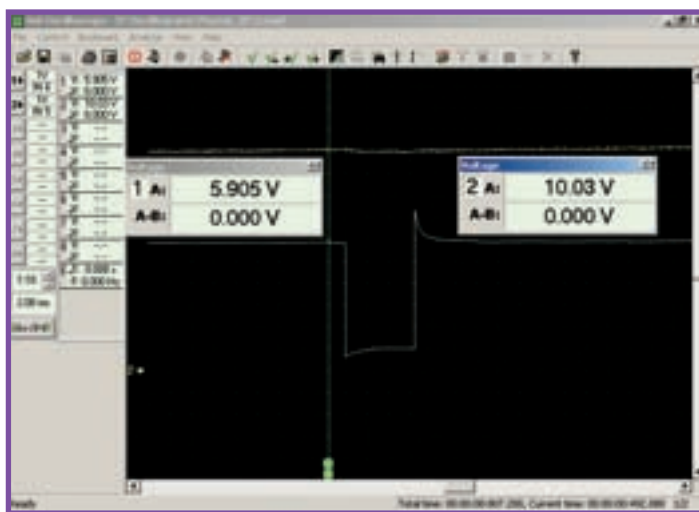
Результат тот же. Признаков жизни пациент не подает.

Все 7 пунктов плана были реализованы, надо было переходить к 8-му. Коллектив снова ласково посмотрел на Леху. Почуввав недоброе, тот вспомнил о каком-то срочном деле и засобирился домой. Ладно, беги трус, без тебя разберемся.

Ну что, с первой цифры и по-порядку, только медленнее. Сделали все еще раз, но с тем же результатом. Третий раз уже не хотелось, поэтому решили посмотреть, что там делается со свечами. Свечи заливало. Ну вот, во всяком случае, за топливоподачу можно не беспокоиться.

«Чего же в супе не хватает», т.е. в нашем плане? Вопрос почти гамлетовский. Искра, компрессия, метки, выхлоп, топливо — все имеется, а пациент не оживает. Придется отступить от плана. Раз заливают свечи, может время открытия форсунок велико? Подключем осциллограф.

Время открытия в пределах нормы — около 6 мс. Правда ЭДС



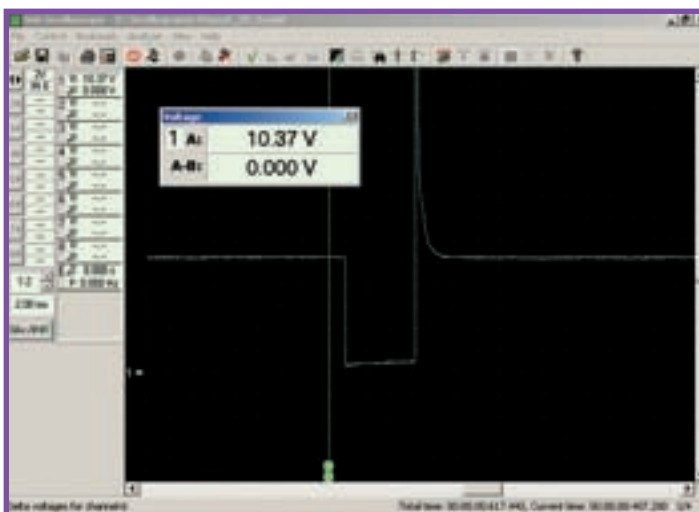
Напряжение питания 10,03 вольт, а напряжение на управляющем форсунками транзисторе 6 вольт.

самоиндукции маловата, но может это из-за того, что в системе Digifant все форсунки подключены параллельно? Сами форсунки не текут, о чем свидетельствует отсутствие падения давления в топливной рейке. Тем не менее попробовали снизить время открытия форсунок, изменяя сопротивление датчика температуры. Никакого просвета — свечи по-прежнему заливают! Полный тупик.

Когда на следующий день Леха появился в мастерской, коллектив молча стоял возле его авто, сурово вглядываясь под капот. Леха присоединился к коллективу. Казалось, что все надеются, что вот еще немного, и на клапанной крышке проявятся таинственные знаки, являющиеся ключом к разгадке. Стояли долго, но тщетно, потусторонние силы в помощи отказали. Оставался еще 8-й пункт плана, не выполненный вчера.

— А расскажи-ка, Леха, еще раз, подробно, как все было!

Леха посмотрел на нас, как на придурков, и заговорил.



Так выглядит «правильный» управляющий импульс.

— Да че тут рассказывать? Забыли маг вечером выключить. Ну батарея и села. А тут сосед по гаражу Николай: «Бери с моей чашки банку (это он свою черепаху недостреленную «чаечкой» называет), заведешь, а потом свою прикрутишь и наступит тебе счастье». Ну, я так и сделал. Завел от его аккумулятора, потом клеммы откинул — она тарактит, родимая, не глохнет. Ну, свой и подсединил. Вот тут она и заглохла.

— Так ты что, на работающей машине аккумулятор менял? — как один ахнул весь коллектив.

— Ну да, а че такого? — изумился Леха.

Да, такого и предположить было нельзя! Надо в план диагностики включить пункт об обязательном врачебном освидетельствовании некоторых клиентов.


А ну-ка, посмотрим картинку с форсунок еще раз.

Импульс ЭДС самоиндукции маловат, но главное то, на что сразу не обратили внимания, — напряжение на коммутируемом выходе с форсунок всего 6 вольт. Это может быть просадка напряжения аккумулятора при пуске, а может быть и хуже. Еще один замер одновременно двух осциллограмм напряжений с обеих клемм форсунки решил загадку.

При напряжении питания 10 В напряжение на управляющем форсунками транзисторе не поднимается выше 5,9 В! Транзистор управления форсунками все время приоткрыт! Значит, после прихода первого импульса управления, если не сразу после включения зажигания, форсунки открываются и до момента выключения зажигания стаются все время открытыми!

А дальше все просто. Силовой транзистор, управляющий пусковой форсункой, перепаяли на место рабочего, а на место транзистора пусковой форсунки впаяли мощный «полевик» и «Уно момент, синьор Леха!»

На отремонтированной машине я снял еще одну осциллограмму во время прокрутки стартером. Это график изменения напряжения на выходе транзистора управления форсунками. И отличий с предыдущими картинками искать не надо.

Именно так должен выглядеть управляющий сигнал, когда все исправно. 

Получить информацию о возможностях осциллографа при диагностике можно на сайте www.injectorservice.com.ua