

УН МОМЕНТО, СЕНЬОР ЛЕХА!

В новогодние праздники волей-неволей расслабляешься, начинаешь читать газеты, чего делать не советовал 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 монстров. На этот раз показывали "Формулу любви". Фильм этот не ординарный и захватывающий. И попытки графа Калиостро создать формулу любви не могут не задеть за живое. Вот и у меня возникла некая идея. А если 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.

Так как неисправности могут быть разными, стандартным видится только один сценарий, когда машина отказывается заводиться.

Поскольку записать формулу интегралами и дифференциалами мне не представилось возможным, я решил представить формулу в виде плана действий. И вот после нескольких кружек чая и почесывания в затылке миру был представлен следующий план:

1. Опрос клиента на предмет хронологии событий.
2. Подключение сканера и опрос блока управления на предмет проверки слов клиента о хронологии событий.
3. Проверка наличия и качества искры.
4. Проверка топливоподачи.
5. Проверка фаз газораспределения.
6. Проверка компрессии.
7. Проверка системы выхлопа.
8. Возврат к пункту 1, причем на сей раз проводить "опрос с пристрастием".

Все, хватит анархии! Хватит метаний и сомнений! Будем работать только по плану "без шума и пыли", как говорил классик. На следующий день коллектив единомышленников под руководством вашего покорного слуги был ознакомлен с планом и проинструктирован соответствующим образом. Коллектив встретил нововведение по-хорошему, можно сказать с огоньком. Все было подготовлено, оставалось только ждать донора с его авто для практического подтверждения полета научной мысли.

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

"Лёха" - представился он.

Коллектив весело, по-доброму посмотрел на Лёху. Он еще не знает, что сейчас ему будут представлены чудеса скоростной диагностики. Уно-момента, Лёха, сейчас реанимируем

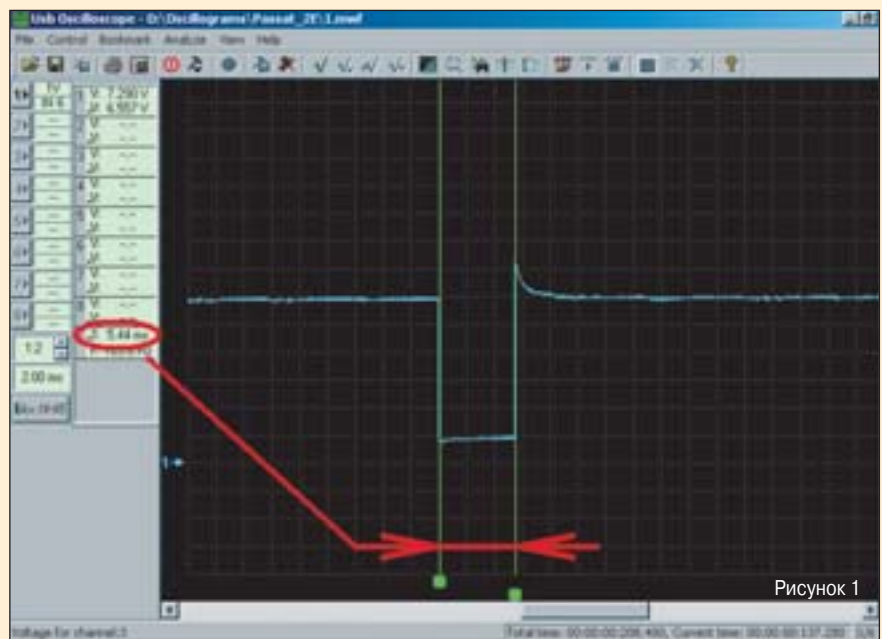


Рисунок 1

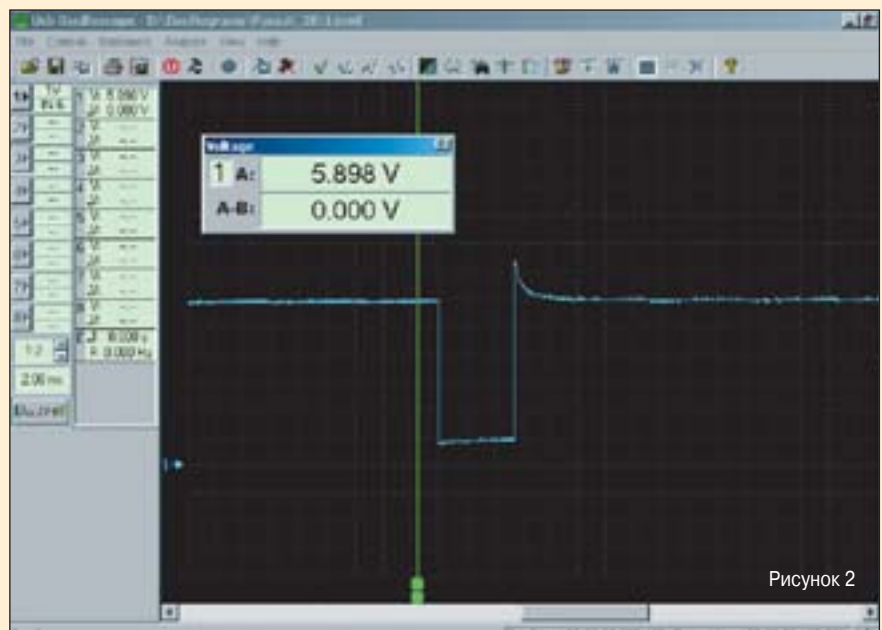


Рисунок 2

твоего Боливара.

Итак, старт!

Пункт 1.

Коллектив: "После чего заглохла машина?"

Лёха: "После замены аккумулятора."

Коллектив: "Что вот так заменили, и она заглохла?"

Лёха: "Да поменял батарею, она чуть потахтела и заглохла."

Коллектив: "И это все?"

Лёха: "Да все."

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

Пункт 2 провалился в самом начале. Диагностических разъемов здесь не существ-

вовало в природе. Базы данных предлагали осуществлять диагностику путем поголовной проверки сопротивлений разных датчиков и в случае не соответствия - их поголовной замены.

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

"Крути!" - заорал коллектив.

Лёха повернул ключ. Давление в рейке было 2,5кгс/см², искра могла убить лошадь, светодиодный пробник на форсунках бодро мор-

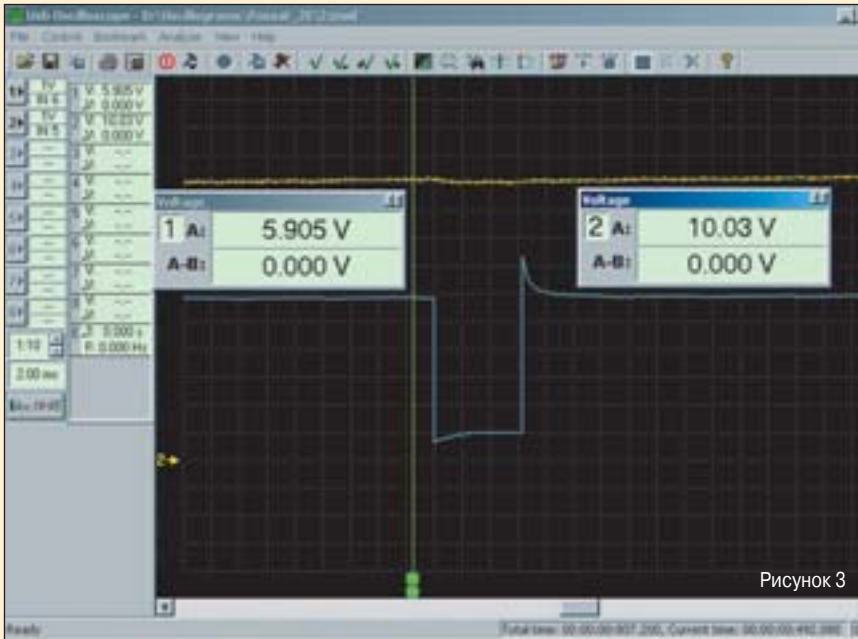


Рисунок 3

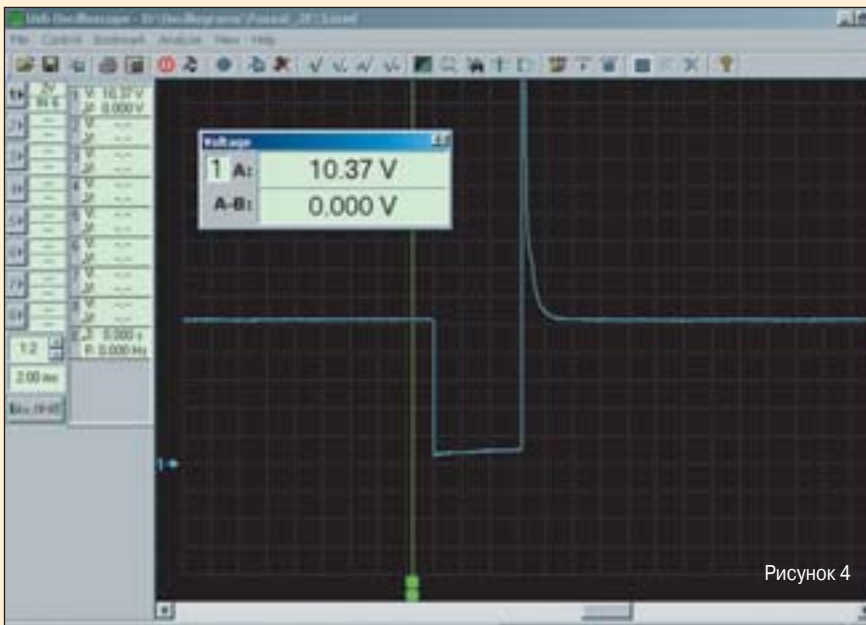


Рисунок 4

гал. Но признаков жизни не было.

"Ладно, не дрейф, Лёха, еще не вечер!"

Через 15 минут согласно плану была проведена компрессия, и мотор стоял на метках. Еще через 20 минут был сломан последний болт на креплении выхлопной трубы к "штанам", и она с грохотом отвалилась. Лёха вздрогнул.

"Крупи!" - снова заорал коллектив.

Все тоже. Признаков жизни нет!

Исчерпав 7 пунктов плана надо было переходить к 8-му. Коллектив ласково посмотрел на Лёху. Почуввав недоброе, Лёха 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 на свечах. Свечи заливало. Ну вот, во вся-

ком случае, за топливоподачу можно быть спокойным.

Чего же в супе не хватает? Вопрос почти гамлетовский. Искра есть, компрессия, метки, выхлоп, топливо - все в норме, а жизни нет. Придется отступить от плана. Раз заливают свечи, может время открытия велико? Подключаю осциллограф.

Время открытия ~6 ms. Правда ЭДС самоиндукции маловат, но может это из-за того, что в системе Digifant все форсунки подключены параллельно. А так форсунки не текут, так как давление в рейке не падает.

Уменьшение времени открытия форсунок путем изменения сопротивления датчика температуры ни к чему не привело. Свечи по-прежнему заливало! Полный тупик.

Когда на следующий день Лёха появился в мастерской, коллектив молча стоял возле его авто и сурово смотрел под капот. Лёха присо-

единился к коллективу. Всем думалось, что вот еще немного постоять, и на клапанной крышке проявятся таинственные иероглифы, объясняющие, в чем причина. Поставив еще некоторое время, я решил переходить к пункту 8.

"А расскажи ка, Лёха, еще раз, подробно, как все было!"

Лёха посмотрел на нас как на придурков и начал рассказ.

"Да че тут рассказывать. Забыли маг вечером выключить. Ну акум и сел. А тут сосед по гаражу, Николай - "Бери с моей чаечки акум" - это он свою черепаху недостреленную чаечкой называет - "заведешь, а потом свой прикрутишь" и наступит тебе счастье. Ну, я так и сделал. Завел на его акуме, потом клеммы откинул - она тарыхтит, родимая, не глохнет - ну, свой акум подсоединил. Вот тут она и заглохла."

"Так ты что, на работающей машине аккумулятор менял?" - ужаснулся коллектив.

"Ну да, а что такого?" - подтвердил Лёха.

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

А ну-ка, посмотрю я картинку с форсунок еще разок.

Выброс ЭДС самоиндукции подозрительно мал. А вот то, что сразу не заметил - постоянное напряжение на коммутируемом выходе с форсунок всего 6 В. 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 питающем напряжении 10 В, напряжении 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 остаются 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-момента, сеньор Лёха!"

На уже отремонтированной машине я снял еще одну осциллограмму при прокрутке стартером. Это напряжение на выходе транзистора управления форсунками.

Вот так все должно выглядеть на рабочем авто.

Сергей ВОРСИН