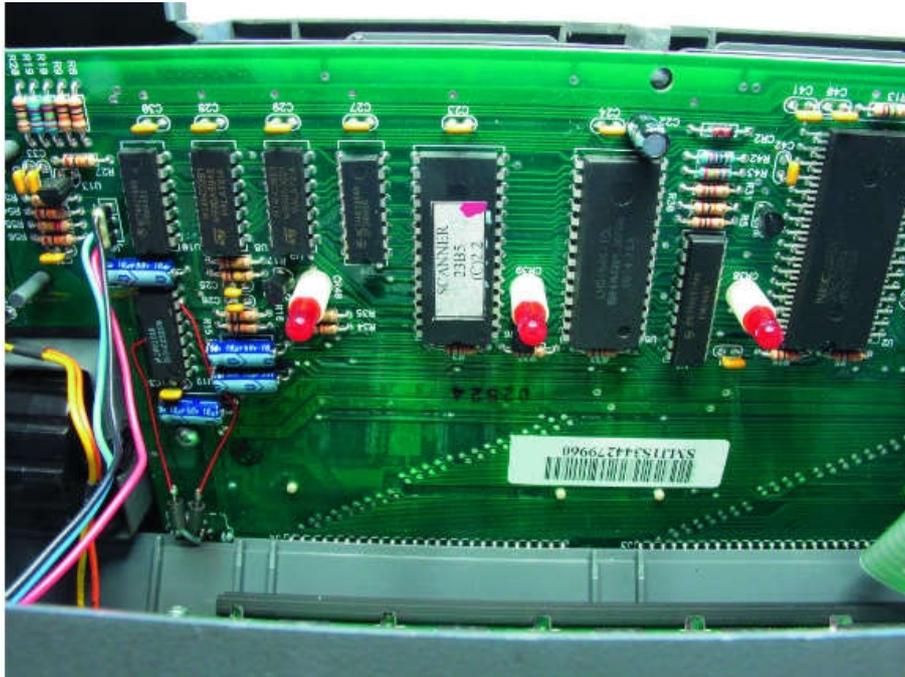


Диагност-электронщик - работа в три этапа (1)

дата публікації: 2017.07.27



Скорость и эффективность ремонта электроники в автомобиле зависит от многих факторов. Но, приглядываясь к своей работе и работе коллег, а особенно коллег, которые «подрастают» в ходе практики, можно отличить три этапа развития.

Под понятием «подрастание» мы понимаем процесс становления быстрым диагностом: от момента обнаружения первой неисправности в автомобиле, прохождения через очередные трудные случаи вместе с моментами отчаяния и мыслями поискать себя в другой профессии, вплоть до системного подхода, уверенности в себе и эффективности в ремонте какой-либо неисправности.

Первый этап

Неисправность быстро распознается. Подключаем диагностический сканер, отчитываем ошибки и заменяем указанный элемент, либо ремонтируем штексель или кабеля. Если не удалось найти неисправность за короткий промежуток времени, ищем подобные случаи на интернет-форумах. Используя все возможности перевода текста с какого-либо языка, мы имеем больше шансов найти подобные случаи неисправности. Ознакомившись с опытом других мастеров, мы еще раз диагностируем наш автомобиль, находим и устраняем неисправность. В подобных случаях мы не вникаем в некоторые детали и физические процессы. Мы можем отремонтировать подобным способом много автомобилей, даже не зная названия систем управления двигателем. Например, мы отчитали ошибку P0400, подключаем новый клапан EGR или расходомер, и в короткое время устраняем неисправность, а информацию, которая где-то «проскакивает», например, система EDC 15 или PSG 16, обходим.

Второй этап

В связи с тем, что неисправности повторяются в конкретной модели автомобиля, мы более отчетливо понимаем, что неисправность больше связана с конкретным типом системы управления двигателем. В процессе проектирования автомобиля, к системе управления подбираются двигатели (или проектируется новая система управления) вместе с конкретными типами управления процессами сгорания в двигателе (например, Motronic Mxxx). Может быть и так, что с самого начала вся система управления спроектирована для нового двигателя и может работать в паре только с этим двигателем, или же система управления подходит к нескольким типам двигателей, а даже и нескольким маркам автомобилей. Каждый двигатель имеет свой код (особенно он необходим при заказе запчастей). Ассоциирование двигателя и системы управления с наиболее частыми неисправностями – это уже большие знания. В случае попытки упорядочить знания, можно предложить ведение письменных заметок, собрание схем и других ценных материалов именно этим способом. В будущем, такие заметки помогут нам быстро обновлять знания и, тем самым, обнаруживать и устранять неисправности в ремонтируемом автомобиле.

Третий этап

На следующем этапе мы можем ассоциировать данный двигатель с системой управления, знаем типичные неисправности и способы их устранения, а также знаем, в чем заключается самодиагностика, каким способом блок управления генерирует ошибки и какие протоколы использует. К собственным знаниям мы еще добавляем одну тему, связанную с информатикой. Знание норм в автомобильной коммуникации совсем не означает глубокое изучение и наличие диплома информатика. Также из практики можно сделать вывод, что глубокий анализ посылаемых сигналов не всегда способствует быстрому ремонту автомобиля. Без сомнения, знания информатики необходимы, их следует приобретать, но на практике, в работе в мастерской, не нужно иметь комплексов, что мы не дипломированные информатики. Практически, в большинстве случаев, мы обладаем некоторыми необходимыми знаниями, которые позволяют нам ориентироваться «где мы находимся и с чем имеем дело». И именно к ним относятся нормы, которых не так уже и много.

Чтобы не теоретизировать, необходимо присмотреться к сообщениям на сканере фирмы Snap-on. Выбор сканера не случайный. В этом американском продукте все с точностью упорядочено. С данным блоком управления связь поддерживается тремя способами, из которых наиболее часто применяется выбор марки и модели автомобиля, а потом системы, с которой хотим установить связь. Второй способ – выбор системы управления, поиск системы, применяемый в данном автомобиле (например, Motronic, Multec). И, наконец, третий способ – связь OBD. Именно на этом пути у нас много знаний на тему норм, которым соответствует конкретный автомобиль. После запуска этой процедуры, в диагностическом сканере Snap-on (также в большинстве других, известных сканеров) мы увидим шесть норм, с которыми можем иметь дело. Сканер попытается установить связь с автомобилем и высветит на мониторе информацию о том, согласно какой норме данная операция удалась.

Существуют три нормы ISO, связанные с Европой и три нормы SAE, связанные с США.

Временно не вникая в нумерацию норм, давайте создадим еще одну классификацию: нормы, связанные с цифровой сетью CAN и более старые нормы, наиболее популярные (то есть линия К). И сейчас можно попытаться их отсортировать и разложить по полочкам:

1. ISO (Европа);
2. ISO CAN (Европа);
3. SAE (США);
4. SAE CAN (США).

Зная такую классификацию, мы можем много сказать на тему наиболее популярных способов размещения пинов в диагностическом разъеме:

1. ISO (Европа) – ПИН №7 и №15 (практически только №7);
2. ISO CAN (Европа) – ПИН №6 и №14;
3. SAE (США) – ПИН №2 и №10;
4. SAE CAN (США) – ПИН №2 и №10, №6 и №14.

Массу имеем на пинах №4 и №5, а электропитание на пине №16.

Зная эти вещи наизусть, наверняка наша работа будет более продуктивной. В случае отсутствия связи, мы можем быстро проверить, нет ли на данных пинах короткого замыкания к массе или к плюсу. Провода могут оказаться оборваны, а может и произойти такое прозаичное повреждение, как разогнутые пины в диагностическом разъеме.

В технической литературе можно встретить определение KWP 2000. Данное понятие патентовано Европейским Союзом, который ввел распоряжения, опираясь на американские нормы. KWP 2000 является суммарным названием и касается традиционной диагностики, опирающейся на линии К (ПИН №7), а также цифровой сети CAN. Здесь существует разделение на KWP 2000 линия К и KWP 2000 CAN. В KWP 2000 позаботились о совместимости, а это значит, что введенные следующие нормы взаимодействуют с ее предыдущими более старыми эквивалентами. Правовые регулирования в KWP 2000 являются нормами ISO. Если какое-то руководство подает тип нормы ISO 14230 или ISO 15765 (данная норма касается сети CAN), то, в общем, дальше имеем дело с KWP 2000.

В итоге, ситуация становится понятной: американский автомобиль – нормы SAE, европейский автомобиль – нормы ISO, то есть KWP 2000. Так же становится понятным относительно размещения пинов в диагностическом разъеме. Мы специально ничего не говорим о нумерации норм, чтобы не запутывать наши знания, которые необходимы на практике. Диагносту в автомобильной мастерской всегда нужны соответствующие оптимальные знания, чтобы быть быстрым и не терять время на лишнее теоретизирование.

С другой стороны, свои знания мы должны постоянно обновлять. Без них нам будет трудно читать техническую литературу. Мы будем чувствовать разочарование, вызванное понятиями, которые не полностью для нас понятны. Поэтому, мы стараемся объяснять трудные вещи коротко и просто.

М. Слупский

"Сучасна Автомайстерня" № 3 (75) 2013

Джерело: