

Торкнутись реальності. Спочатку зрозуміти, потім діяти

дата публікації: 2019.09.02



В автомобільній діагностиці, так як в кожній іншій, ми маємо справу з теоретичною й практичною частинами. Ці дві області нерозривно зв'язані між собою.

Відомо, що не завжди діагностика вказує конкретну несправність. Поняття "конкретна несправність" не до кінця точне. Кожна теорія правильна, оскільки її розрахунки впливають зі спостережень за поточними параметрами й, таким чином, не може бути мови про помилку. Якщо ми говоримо про помилку, то маємо на увазі неправильну інтерпретацію даних програмою. І знову треба сказати, що ніхто не має злих намірів й ніхто не хоче нас обдурити. Треба просто зрозуміти, що електронний блок управління не володіє набором всієї необхідної інформації, щоб поставити найправильніший діагноз. Ці технічні дані, яких бракує, ми повинні здобути самі за допомогою прямої діагностики, тобто, замірів, проведених на підозрілому елементі. Іншими словами, ми переходимо від теорії до практики. Заміри, проведені на даному елементі за допомогою мультиметра чи манометра, для нас чиста практика.

Отже, перейдемо до прикладу, бо тільки такі знання, що стосуються нашої щоденної роботи, мають сенс. В Опелі з дизельним двигуном 1.7 з блоками управління Denso виникає помилка P0216. Це дуже цікава помилка, яку порізному описують діагностичні прилади й інтернет. Між іншим, вона тлумачиться так: "початок впорскування палива - напруга зависока",

"початок впорскування палива - напруга занижена", "критична помилка системи" або подібно до цього. Перелік помилок не впорядкований і, не маючи достатнього досвіду роботи з даною системою, можна розгубитись. У нашому випадку ми розпочали з перевірки, а точніше підміни блоку управління насоса й очищення роз'ємів. З цими елементами здавалось було все в порядку, оскільки помилка продовжувала з'являтися. Відзначу, що інколи ця помилка з'являлась перед запуском двигуна (і тоді виникали труднощі з запуском), а інколи вона взагалі не з'являлась, що на деякий час гарантувало безаварійну роботу. Ми також перевірили головний блок управління, демонтуючи й відкриваючи його. Типовою несправністю в даному випадку є обірвані з'єднання. Й тут ми також не знайшли пошкодження.

Після декількох годин роботи ми були впевнені щодо двох блоків управління й таким чином нам залишилось перевірити проводку. Щоб цю роботу добре зробити, ми були вимушені від'єднати роз'єми, витягнути в'язку проводів і покласти на двигун. На вигляд все було в порядку, але будучи допитливими, ми почали розрізати оригінальну ізоляцію, щоб знайти причину. І в одному місці ми знайшли те, що шукали. Електрокабелі були зім'яті, а ізоляція на них пошкоджена.

Це були кабелі, які ведуть до регулятора кількості палива, встановленого знизу насоса. В залежності від розміщення в'язки кабелів (натягу в'язки), навколишньої температури й вологості, система впорскування працювала добре або погано. Цей приклад показує, що неможливо знайти несправність, не проводячи практичної перевірки окремих елементів.

Не дивлячись на більш досконалі системи самодіагностики, тобто, виявлення несправностей блоками управління, ми не можемо говорити про повну діагностику, якщо не проведемо безпосередніх замірів, тобто, якщо ми не побачимо на власні очі пошкоджені елементи.

Інший приклад ремонту автомобіля покаже, що робота без допомоги теоретичних матеріалів малорентабельна, тобто, не приведе нас до виявлення несправності. Ми ремонтували замок задніх дверей автомобіля Volvo XC70, випущеного після 2007 року. Проблема полягала в тому, що не працювала кнопка закривання задніх дверей багажника. З механікою все було в порядку, але ми не змогли інтерпретувати напругу на трьох кабелях, які ведуть до цієї кнопки. Виникла проблема з електричною схемою, тому ми пробували зробити щось "на ходу". Кілька годин, потрачених на інтерпретацію напруги й спроби намалювати схему, не принесли очікуваного результату. Лише схема від Volvo XC90 дозволила нам всього за п'ять хвилин встановити причину. Виявилось, що в головному замку, де знаходиться механічна заціпка, розташований перемикач, що посилає масу до перемикача. Якщо ця маса відсутня, то перемикач не передає від'ємну напругу до блоку управління замка. Достатньо було зімітувати масу діодним пробником, щоб система на мить запрацювала. Пошкоджений перемикач можна відремонтувати (що вимагає певної вправності) або замінити весь замок, який, на жаль, дуже дорогий, навіть вживаний.

Це короткі роздуми відносно поділу нашої діагностичної роботи на теоретичну й практичну частини. Вважається, що про цілковитий успіх можна говорити тоді, коли теорія й практика правильно збалансовані. В сучасних автомобілях ми все рідше маємо справу з простими випадками, яким присвячуємо мало часу й відремонтуємо несправність одразу. Частіше маємо справу з такими несправностями, яким маємо присвятити дуже багато часу, особливо на вивчення теорії, тобто, "як це працює". Схема роботи діагноста така, що спочатку необхідно зрозуміти фізику роботи даної системи, потім ознайомитись з фізичними величинами (наприклад, в електриці - рівні напруги), потім ознайомитись зі схемою з'єднань, а лише потім приступити до практичних дій.

Джерело: <https://automaster.net.ua/drukujpdf/artukul/52232>