

Чим складнішими стають форсунки Common Rail, тим легше вони ламаються

дата публікації: 2020.05.19



Сучасні дизельні двигуни характеризуються дуже складним і чутливим інжекторним апаратом. Найпоширенішою системою такого типу для дизельних двигунів є система Common Rail. А ключовими елементами цієї системи є форсунки, що забезпечують подачу пального в камеру згоряння. Як забезпечити тривалий термін служби форсунок Common Rail та, якщо вони порушуються, що потрібно пам'ятати під час їх діагностики та заміни - читайте далі.

Якщо говорити про форсунки Common Rail, то впорскування контролюється в електронному режимі і відбувається під дуже високим тиском (понад 2000 МПа). В останньому поколінні CR ми виділяємо навіть 7 фаз нагнітання пального, що дозволяє їм працювати дуже точно. Такий тип розподілу пального означає, що двигун характеризується кращими екологічними параметрами - він викидає менше шкідливих речовин, наприклад, оксиду азоту, побічного продукту процесу горіння, та забезпечує більшу чистоту під капотом (виключає явище відкладання вуглецю). На жаль, ця ситуація має і негативну сторону. Зі збільшенням працездатності конструкції форсунок Common Rail, їхня вразливість до пошкоджень зросла.

Несправність інжектора, як і насосів високого тиску, присутніх в системі CR, може спричинити:

- нерівномірний режим роботи двигуна,
- стукіт всередині двигуна,
- нерівномірна холоста робота двигуна,
- ривок блоку під час запуску,
- зупинка двигуна під час руху,
- збільшення витрат пального,
- дим з вихлопної труби та гучний шум при роботі самих форсунок.

За словами експертів, несправності форсунок здебільшого полягають у тому, що вони можуть бути постійно відкритими або закритими. Форсунки також можуть бути знищені через поломку насоса високого тиску внаслідок потрапляння у систему будь-яких сторонніх домішок. Тож неефективна фільтрація – одна з найпоширеніших причин пошкодження інжекторів Common Rail.

Блокування чи несправності в роботі інжектора призведуть до того, що він взагалі не подаватиме пальне в камеру згоряння, що робить запуск двигуна неможливим (залежно від кількості пошкоджених форсунок). У свою чергу, якщо форсунка не розпилює, а «заливає» паливо, то це призводить до порушення співвідношення пропорції паливо-повітряної суміші, що спричинить недостатнє згоряння пального, а отже, збільшить викиди вихлопних газів та надмірні відкладення вуглецю на компонентах поршневої системи. Занадто збагачена або збіднена суміш часто може бути перевірена вимірюванням показників на лямбда-зонді, які через пошкоджений інжектор можуть бути неправильними. Таке явище, безсумнівно, залишить слід у пам'яті електронного блоку керування (ЕБК), що може створити помилку, пов'язану з роботою лямбда-зонда. Аналогічна ситуація зі зниженням потужності і нерівномірною роботою на холостому ході.

Незамінними при перевірці роботи інжекторів є діагностичний тестер і зчитування кодів помилок. Як вже було зазначено, збій впорскування може спричинити додаткові помилки, наприклад, викиди, теоретично не пов'язані з роботою інжекторів. Якщо форсунки потрібно замінити, то слід бути готовим, що вони «запеклися» під шаром бруду, і зняти їх вручну неможливо. Для вирішення цієї проблеми доведеться використати спеціальні гідравлічні знімачі. Цей тип обладнання повинен бути у кожній автомайстерні, що займається обслуговуванням дизельних двигунів. А зняту інжектор слід перевірити на професійному стенді.

У випадку електромагнітних форсунок Common Rail I та II покоління існує можливість їх регенерації за умови заміни всіх необхідних елементів на нові. П'єзоелектричні форсунки (теоретично) не підлягають регенерації та потребують заміни на нові. Виняток становлять форсунки компанії Bosch, яка відновлює свої інжектори на заводі, але ще не зробила цю процедуру доступною для широкого кола автомайстерень.

Пошкоджені і регеновані форсунки перевіряються на спеціальних стендах. Їх тестують на герметичність, дозування пального (гідравлічний вихід), тиск пального, час спрацьовування, спосіб розпилення та багато інших параметрів, що дозволяють визначити ефективність інжектора. Отримані результати слід порівнювати зі стандартними значеннями. Регенованим форсункам слід прописати так званий "ІМА-код", який слід використати після їх встановлення на двигун. Якщо ж цього не зробити, ЕБК, можливо, не зможе керувати впорскуванням самостійно, що призведе до несправності двигуна або повністю заблокуватиме запуск.

Як вже згадувалося, форсунки Common Rail дуже чутливі до будь-якого забруднення пального, що значно скорочує їх термін служби. На щастя, існує кілька способів подбати про інжектори і тим самим продовжити їх безвідмовну роботу.

Профілактика завжди є кращою, ніж лікування, тому водії повинні пам'ятати про своєчасну заміну паливного фільтра. Фільтр повинен вбирати будь-який бруд, але при цьому бути достатньо прохідним, щоб не заважати роботі двигуна. Головним є також використання пального найвищої якості. У поєднанні з регулярним та надійним обслуговуванням автомобіля це гарантує форсункам довгу та безпроблемну експлуатацію.

Джерело: <http://www.automaster.net.ua/drukujpdf/artukul/52802>