

Двигуни 1.8 / 2.0 TFSI поширені проблеми

дата публікації: 2021.02.11



Ремонт та діагностика двигунів 1.8 та 2.0 TFSI концерну Audi досі залишаються викликом для багатьох незалежних автосервісів. Величезна кількість сучасних технологій, адаптованих для цих приводів, суттєво ускладнила їх конструкцію і безпосередньо вплинула на розвиток електронної системи управління. Подана стаття має на меті представити проблеми, пов'язані з найпоширенішими несправностями цих двигунів.

1.8 / 2.0 TFSI (Фото. 1) - це чотирициліндрові двигуни з турбонаддувом, оснащені 16-клапанними головками, з ланцюговим приводом ГРМ. Пряме впорскування пального під високим тиском дозволяє значно зменшити його споживання, а система управління клапанами - Audi Valvelift - разом із системою регулювання фаз газорозподілу ефективно покращує характеристики та реакцію на прискорення.

Фото 1. Двигун третього покоління 1.8 TFSI, видимі електромагнітні стабілізатори ГРМ (впуск і випуск), розташовані в кришці приводу ланцюга ГРМ

Зміни та модифікації цих двигунів охоплюють понад десятиліття різноманітних нововведень, які дозволили уникнути несправностей перших років виробництва та підвищити їх ефективність.

Найбільшою технічною проблемою на першому етапі розвитку цих силових агрегатів було надмірне споживання моторної оливи. Безпосередньою причиною цієї проблеми став неправильний вибір товщини поршневих кілець, які були розроблені для мінімізації втрат на тертя пари поршень-циліндр. Занадто тонкі кільця не забезпечували належне ущільнення (в процесі експлуатації на поршневих кільцях утворювалися вуглецеві відкладення), що спричиняло горіння оливи, яка потрапляла до камери згоряння. Фактором, що посилював надмірне споживання оливи, був дефект системи відводу відпрацьованих газів, який збільшував їх тиск у картері. Тому особливу увагу слід звернути на ефективність системи випуску, оскільки її поломка може значно збільшити витрати моторної оливи (Фото. 2).



Фото 2. Вентиляційний клапан двигуна 1.8 TFSI

Оцінка витрат оливи повинна базуватися на вимірюванні: кількість оливи необхідно зважити до і після випробування (наприклад, після пробігу 1000 км), а не просто перевірити щупом. У другому поколінні двигунів 1.8 / 2.0 TFSI сімейства EA888 було змінено конструкцію поршнів, поверхню циліндрів додатково хонінгували, що значно покращило їх зносостійкість. Варто зазначити, що усунення проблеми надмірного споживання оливи не може бути належним чином здійснено самостійно. З практики відомо про варіанти збільшення канавок, утримуючих поршневі кільця, що знижує витрати на ремонт, але не приносить жодного ефекту в довгостроковій перспективі. На ринку запасних частин доступні спеціальні набори для

ремонту, які включають нові, модифіковані поршні з набором кілець.

Безперечно, найбільш проблемним місцем двигунів 1,8 TFSI та 2,0 TFSI являється передчасний знос приводу ГРМ, а точніше ланцюга з натягувачем та напрямними.

Основну причину цього потрібно шукати, насамперед, у несправностях, пов'язаних із системою змащення приводу та збільшеними інтервалами заміни моторної оливи. Звичайно, пріоритетом є якість запчастин, що використовуються в автомобілі. Відомі випадки, коли неякісний оливний фільтр спричиняв надмірне падіння тиску в системі.

Повертаючись до теми інтервалу заміни моторної оливи, варіантом, який може гарантувати досягнення великого пробігу, буде її регулярна заміна кожні 10 тисяч км. Наслідком зниження тиску оливи можуть бути також коди помилок, що вказують на неможливість змінити фази газорозподілу, що може бути неправильно інтерпретовано діагностом і стане причиною заміни повного приводу ГРМ. Тому при діагностиці двигуна варто перевірити параметри тиску оливи, оскільки ця операція розвіє багато сумнівів, пов'язаних, наприклад, з роботою змінної системи ГРМ або надмірним зносом ланцюга та його напрямних. Сучасна система змащення двигуна 1.8 / 2.0 TFSI дозволяє запрограмувати підвищений рівень тиску оливи (за допомогою діагностичного тестера з урахуванням обмеженого пробігу) для забезпечення оптимальних умов після капітального ремонту, або ж ремонту головки блока циліндрів чи заміни турбокомпресора. Також корекція видовження ланцюга приводу ГРМ може бути активована за допомогою діагностичного пристрою, що дозволяє зменшити експлуатаційний знос внаслідок його розтягування.

Несправності паливної системи двигунів 1,8 / 2,0 TFSI дуже часто спричинені поломкою насоса високого (Фото. 3) або низького тиску. Типовими симптомами в цьому випадку є зниження потужності двигуна та нерівномірний холостий хід. Останні версії двигунів мають комбіноване впорскування пального з подвійними форсунками, які працюють відповідно до програми впорскування бензину MPI (Multipoint Fuel Injection) та FSI (Direct Injection).



Фото 3. Паливний насос високого тиску з клапаном регулювання тиску палива в двигуні 1,8 TFSI

Впускний колектор має електронну заслінку, а також клапани управління потоком паливної суміші з вакуумним приводом, інтегрованим з електромагнітним регулювальним клапаном та потенціометром для контролю положенням клапанів.

Іншим нововведенням є система Audi Valvelift (AVS; Фото. 4) - вдосконалена система для зміни ходу випускних клапанів.



Фото 4. Електромагнітні стартери системи Audi Valvelift

Робота системи базується на спеціальному механізмі втулок кулачкового вала, що мають два різні профілі. Залежно від частоти обертання двигуна, контролер активує електромагнітний привід, який рухає кулачковий сегмент для регулювання підйому випускних клапанів. Найчастіше пошкоджується електромагнітний привід кулачкового вала, а несправність залишається збереженою в діагностичній пам'яті приводного блоку. Система Audi Valvelift може працювати в аварійному режимі, але потужність і реакція на натискання на педаль газу будуть значно гіршими. Найкращим методом діагностики цієї системи є тестування виконавчих елементів та вимірювання опору обмотки електромагнітного привода.

Слід зазначити, що на ринку є багато автомобілів із двигунами 1,8 / 2,0 TFSI, які були придбані з серйозними дефектами для подальшого перепродажу, ремонт яких проводився без дотримання рекомендацій виробника та неякісними деталями. Ремонт таких автомобілів слід проводити дуже обережно через потенційно високі витрати на відновлення двигуна до нормального стану. Майстри СТО повинні враховувати той факт, що діагностика та ремонт двигунів 1,8 TFSI та 2,0 TFSI є складними, і головне якнайшвидше виявити несправності. Пріоритетним завданням при діагностуванні двигунів 1.8 і 2.0 TFSI є оцінка правильної роботи системи змащення та стану ланцюга ГРМ.

М. Лешневський

Джерело: <https://automaster.net.ua/drukujpdf/artukul/53505>