

Сажові фільтри. Найпоширеніші проблеми та симптоми

дата публікації: 2023.01.31



DPF, або сажовий фільтр - це елемент вихлопної системи, завданням якого є видалення твердих часток з вихлопних газів. Найбільш часто використовуваною конструкцією фільтра є керамічний моноліт стільникової структури з по чергово заглибленими каналами, які змушують димовий газ протікати через пористі стінки, вкриті каталітичним покриттям.

Сажовий фільтр був представлений виробниками автомобілів у 2006 році для відповідності вимогам стандарту Euro 4, який визначав зниження викидів вуглекислого газу та оксиду азоту.

Типи використаних фільтрів

Існує декілька видів фільтрів такого типу.

Перший - це DPF фільтр. Це так званий "сухий фільтр", який використовує пористість керамічних матеріалів, щоб забезпечити ефективне захоплення сажі.

Другий - це фільтр FAP. Або так званий "мокрый фільтр", який використовує спеціальний препарат, що містить каталітичні речовини, які реагують з паливом. Завдяки цьому для природного згоряння не потрібні такі високі температури, як у фільтрі DPF.

Третій - це фільтр GPF. Він все частіше з'являється в нових автомобілях з бензиновими двигунами. Це майже такий же пристрій, як і DPF. У нього точно таке ж завдання, але він працює в інших умовах, ну бо двигун же бензиновий.

Вихлопні гази в бензинових двигунах мають більш високу температуру, тому сам процес спалювання сажі може відбуватися рідше, оскільки при нормальній роботі двигуна сажа вже частково видаляється з фільтра GPF. Завдяки цьому вам не потрібні спеціальні умови, як у випадку з DPF, який іноді треба "пропалювати". GPF успішно прогоряє навіть під час їзди по місту. А для збільшення ресурсу DPF водію потрібно іноді виїжджати за місто та дати двигуну постійно попрацювати на нормальних та високих обертах.

Різниця між процесом регенерації фільтра DPF і GPF настільки суттєва, що у випадку з дизельним двигуном невдалий хід цього процесу часто закінчується потраплянням надлишку пального в систему змащення. Дизельне пальне змішується з оливою, розбавляє її, змінює склад і підвищує рівень, що призводить до погіршення змащення двигуна і, отже, до швидшого зносу. У бензиновому двигуні нема потреби подавати надлишок пального.

Що стосується фільтрів FAP, то вони використовують систему SCR, або селективного каталітичного відновлення. Це система, яка використовується для перетворення частинок оксиду азоту на воду та азот (без оксидів). За допомогою розчину AdBlue, що складається на 32,5% з сечовини та на 67,5% з очищеної води, він впорскується в каталітичний нейтралізатор SCR, де відбувається реакція, яка перетворює NOx на H₂O та N₂. Скорочення викидів NOx у кінцевій фазі видиху є на 90% нижчим. У результаті реакції утворюються азот, вода та вуглекислий газ (N₂, H₂O та деяка кількість CO₂).

Найпоширеніші проблеми з сажовим фільтром

Головна проблема з фільтром полягає в його забрудненні, що виникає через певну обмежену місткість, здатну вловлювати тверді частинки. Це природний процес, і наступним кроком є ініціація випалювання через бортовий комп'ютер. Проблема полягає в золі, що утворюється при згорянні, яка поступово накопичується у фільтрі, спричиняючи його засмічення. Проблема з сажовим фільтром дизеля також може виникнути через несправність двигуна або його компонентів, що спричиняє його механічне пошкодження або проблему з правильним процесом випалювання.

Найпоширеніші симптоми засмічення сажового фільтру

Як зрозуміти, що проблема саме з сажовим фільтром? Про це підкажуть наступні симптоми.

- Зниження потужності двигуна.
- Значно більша витрата пального.
- Частий процес випалювання фільтра.
- Значне підвищення рівня моторної оливи.
- Характерний запах горілого іноді відчувається навіть у салоні.
- Інформація, що відображається на бортовий комп'ютер (опція).

Як продовжити життя фільтра DPF

Декількома простими способами можна збільшити ресурс цієї деталі.

1. Подбати про справний стан двигуна та системи подачі пального.
2. Подбати про стан турбокомпресора.
3. Використовувати спеціальні моторні оливи, адаптовані до автомобілів, обладнаних сажовим фільтром.
4. Заправлятися лише якісним паливом на перевірених АЗС.

Також важливо розуміти, що забитий сажовий фільтр не обов'язково потребує заміни! Фільтр, крім процесу автоматичного очищення, можна також випалити активним способом, тобто під'єднавши діагностичний комп'ютер для примусового випалення.

Також власник транспортного засобу може вибрати очищення фільтра гідродинамічним методом. Цей спосіб полягає в тому, що фільтр поміщають в спеціальну камеру і прочищають його сильним струменем води з додаванням спеціального миючого засобу. Завдяки властивостям і високій ефективності цього методу, коли самоочищення не дає повного

результату, він найчастіше використовується власниками автомобілів, обладнаних сажовими фільтрами.

Джерело: