

## **АВТОМОБИЛИ «УАЗ-ПАТРИОТ» и «УАЗ-ХАНТЕР» ЕВРО-3. МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ НЕЙТРАЛИЗАТОРА**

На автомобилях Евро-3 УАЗ-3163 «ПАТРИОТ» и УАЗ-315195 «ХАНТЕР» с двигателем ЗМЗ-40904.10 и блоком управления ME17.9.7 BOSCH устанавливаются каталитический нейтрализатор отработавших газов типа 3163-1206010, оснащенный двумя датчиками кислорода LSF-4.2. Первый датчик (ДК-1 до нейтрализатора) обеспечивает функции оперативной и глобальной коррекции топливоподачи, второй датчик (ДК-2 после нейтрализатора) – контролирует эффективность работы нейтрализатора.

Диагностические функции контроллера предусматривают следующие коды неисправностей, которые отражают тенденции ухудшения параметров или отказ антидетонирующих компонентов и/или снижение эффективности нейтрализатора в процессе эксплуатации автомобиля:

«0030...0038» – неисправности цепей нагревателя ДК-1 и ДК-2;

«0130...0141» – неисправности сигнальных цепей ДК-1 и ДК-2;

«0171,0172» – бедная или богатая топливовоздушная смесь;

«0300...0304» – пропуски воспламенения топливовоздушной смеси;

«2187, 2188, 2195, 2270, 2271» – выявлена деградация (тенденция ухудшения параметров) ДК-1, ДК-2 или нейтрализатора;

0420 – эффективность нейтрализатора ниже допустимой нормы.

Перечисленные коды неисправностей (ошибок) системы управления в большинстве случаев, как правило, указывают на вероятность той или иной неисправности, но они не редко могут быть связаны с механическими дефектами двигателя, его систем и др.

При появлении прямого кода «0420» и связанных с ним косвенных кодов деградации ДК-2 или нейтрализатора («2187, 2188, 2195, 2270, 2271»), рекомендуется локализовать дефект поэтапно, не форсируя замену нейтрализатора.

Дальнейшие рекомендации приводятся с учетом следующих предпосылок:

- нет заметного ухудшения экономичности или скоростных свойств автомобиля;

- нет других кодов неисправностей в памяти контроллера.

### **1. Этап 1 (предварительный анализ).**

1.1. Осмотреть нейтрализатор – при наличии следов побелости на его корпусе фиксировать вероятный перегрев нейтрализатора и возможную необходимость его замены (см. ниже).

1.2. При хорошем дополнительном освещении проверить:

- жгут проводов ЭСУД к датчикам кислорода № 1 и № 2 на предмет оплавления оболочек и соединителей; устранить возможные дефекты; исключить возможное провисание жгута проводов или кабелей датчиков кислорода над нейтрализатором или трубами системы выпуска, используя штатные элементы фиксации жгута проводов или дополнительные ленточные хомуты крепления;

- вероятность деформации сопрягаемых фланцев системы выпуска, ослабление креплений или прогорание уплотнительных прокладок – устранить возможные дефекты;

- герметичность системы выпуска от начала приемной трубы до глушителя, для чего обильно смазать на «холодную» трубы и их сопряжения мыльной пеной, запустить двигатель и на частоте холостого хода ~4000 мин<sup>-1</sup> произвести внешний осмотр системы выпуска на предмет появления пузырьков отработавших газов. Устранить обнаруженную негерметичность.

1.3. Осмотреть двигатель: систему вентиляции картера, колодцы свечей, дроссельный патрубок и датчик расхода воздуха на предмет возможных выбросов масла – устранить причины его повышенной утечки.

1.4. Сбросить накопленные адаптивные данные контроллера командой «Управление/Сброс адаптации». Сбросить накопленные коды ошибок командой «Неисправности/Сброс кодов».

1.5. Проверить «черный ящик» контроллера в процедуре «Сервисные записи» на предмет наращивания счетчиков превышения: интенсивности пропусков воспламенения, длительностей перегрева и детонации двигателя. Устранить возможные дефекты систем двигателя.

1.6. Полностью слить топливо и вновь заправить бак (баки) топливом, в качестве которого можно быть уверенным. Дать автомобилю пробежать не менее 200 км. При повторном появлении кода «0420» перейти к этапу № 2.

## **2. Этап 2 (замена компонентов).**

2.1. Запустить двигатель, прогреть его не менее 5 минут, частота вращения должна быть минимальной 825±25 мин<sup>-1</sup> и стабильной. С помощью газоанализатора проверить токсичность выхлопа. Если концентрация СО превышает 0,1%, то вероятно снижена эффективность нейтрализатора или неисправна (разорвана) обратная связь лямбда-регулятора топливоподачи по датчику кислорода № 1.

Для оценки исправности лямбда-регулятора проверить сканером-тестером изменение сигнала ДК-1 при работе прогретого двигателя на минимальной частоте холостого хода. Если амплитуда сигнала USVKL (ALAM1) изменяется в диапазоне 0,3...0,6В или меньше, то есть не является нормальной – вероятно имеет место деградация ДК-1 – заменить датчик. Если амплитуда сигнала USVKL (ALAM1) изменяется в диапазоне 0,2...0,8В, то есть нормальная – вероятно снижается эффективность нейтрализатора, или ухудшились параметры электронных компонентов ЭСУД или какой-либо из систем двигателя (требуется отдельный анализ).

2.2. Если параметр АНКАТ>0,4В, то сменить датчик кислорода № 2 на новый, заведомо исправный. Сбросить накопленные коды и эксплуатационную адаптацию контроллера. Дать автомобилю пробежать не менее 200 км.

2.3. При повторном появлении кода «0420» проверить противодействие отработавших газов с помощью специального манометра или тестера ТФМ-3. Измеритель противодействия ТФМ-3 включает: сам прибор, быстродействующий датчик давления ДДТ-6Н и переходную газовую арматуру ДДГ-2 для снижения температуры газов к датчику давления.

Наконечник ДДГ-2 необходимо вкрутить взамен датчика кислорода № 1 (до нейтрализатора), в его посадочное место. Подключить прибор ТФМ-3 и подсоединить арматуру к датчику давления. Выбрать режим «КОНТРОЛЬ» в меню тестера, запустить двигатель, плавно установить и затем удерживать в течение 5...10 секунд частоту вращения двигателя в диапазоне 4000...4500 мин<sup>-1</sup>. Оперативно заглушить двигатель и снять показания с прибора: разница между максимальным и минимальным давлением не должна превышать 10 кПа. Указанное значение противодействия носит рекомендательный характер и может быть установлено автомехаником самостоятельно на основе практического опыта диагностических работ.

Провести осмотр системы выпуска, если она не отвечает указанным требованиям по противодействию. При отсутствии внешних повреждений труб глушителя или резонатора нейтрализатор должен быть демонтирован и осмотрен «На просвет» на предмет возможного коксования или разрушения его сотовой структуры. Неисправный нейтрализатор заменить. Внешним

осмотром проверить: качество уплотнений и затяжки агрегатов системы выпуска, трассы проводов к датчикам кислорода ДК-1 и ДК-2 должны быть максимально возможно удалены от горячих элементов и закреплены.

2.4. Если после замены нейтрализатора код «0420» больше не фиксируется контроллером при пробеге автомобиля более 200 км, то старый ДК-2 можно снова вернуть на эксплуатируемый автомобиль.

Перед возвратом датчиков кислорода на свое посадочное место нужно нанести на их резьбу графитовую антипригарную смазку.