

Тема 8 МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ДИЗЕЛЯ

1) Проверка системы на герметичность.

Заполненный на 4/5 объема бачок, с дизельным топливом подсоединенный с помощью резинового шланга с запорным краном и сменного штуцера с подводным топливопроводом от топливного бака, создают воздушным насосом давление 3 кгс/см² и открывают кран - при поступлении топлива в магистраль негерметичные места обнаруживают по появлению течи топлива или пены с пузырьками воздуха.

2) Негерметичность (места подсоса) во впускном и выпускном трактах осуществляют на максимальных частотах прибором модели КИ-4870 - прикладывают наконечник к местам возможной негерметичности и наблюдают через глазок за уровнем жидкости. Если уровень понижается, значит в этом месте происходит подсос воздуха и имеет место негерметичность соединения.

3) Дымность отработавших газов у двигателей автомобилей МАЗ, КамАЗ, ЗИЛ-4331 **не должна превышать 40% в режиме свободного ускорения и 15%** при максимальной частоте вращения. Дымность отработанных газов оценивается на вышеуказанных стендах через их оптическую плотность, регистрируемую при просвечивании фотоэлементом, передающим сигнал на микроамперметр, градуированный в процентах дымности.

4) Проверка моментоскопом секций ТНВД на **момент начала подачи топлива (для большинства моделей 17-29°)**, который, в свою очередь, зависит от правильности установки муфты опережения впрыска (МОВ) относительно привода, т. е. совпадения контрольных меток с соответствующими делениями на шкалах, градуированных в градусах по углу поворота коленчатого вала.

5) Диагностирование подкачивающего насоса ТНВД, ФТО и перепускного клапана. Прибор КИ-4801 подсоединяют между:

- нагнетательной магистралью и ФТО – давление, развиваемое подкачивающим насосом перед ФТО ниже **0,8 кгс/см² (норма – 1,4-1,6 кгс/см²)** – насос неисправен;

- ФТО и ТНВД – если давление за фильтром ниже 0,6 кгс/см² (при норм. давлении перед) – это свидетельствует о засорении фильтра.

6) Проверка давления впрыска форсунок (давление начала подъема запорной иглы) непосредственно на двигателе осуществляется с помощью максиметра.

7) Проверить и при необходимости отрегулировать двигатель на холостой ход. (регулятор частоты вращения КВ).

У КамАЗ регулировку производят болтом ограничения минимальной частоты вращения КВ.

Параметры ТНВД

Двигатель Параметр	ЯМЗ-236, 238М	ЯМЗ- 238Б,Д	Камаз- 740	Зил-645	Д-245	ЯМЗ-240 240Н,П
1. Угол опережения	18°	15°	18-20°	15°	12-15°	19-23°
2. Цикловая подача (част.вращения)	105-110 (1050)	105-110 (1050)	76-96 (1350)	60-66 (1400)	88 (1200)	150 (1030)
3. Выброс рейки (об/мин.)	1075±10	1075±10	1350±10	1420±10	1250±10	1075±10
4. Впрыск форсунки(кг/см ²)	165±5	175-180	190-215	170-190	180	185±5 200±5

Признаки нарушения нормальной работы системы питания дизельного двигателя и необходимые технические воздействия

Внешние признаки (симптомы) нарушения нормальной работы	Структурные изменения взаимодействующих	Необходимые диагностические
Затрудненный пуск двигателя. Неустойчивая работа двигателя	Нарушение герметичности топливной системы	Проверить герметичность, при необходимости закрепить элементы
Двигатель глохнет или не развивает достаточной мощности	Засорение фильтрующих элементов топливных фильтров	Промыть или заменить фильтрующие элементы
Двигатель глохнет, не развивает достаточной частоты вращения КВ	Отказ в работе топливного насоса	Снять и разобрать насос, при необходимости заменить детали
Двигатель работает неравномерно и не развивает мощности	Засорение фильтров форсунок	Проверить состояние фильтров
Двигатель не развивает необходимой мощности, дымный выпуск	Закоксовывание продувочных окон в гильзах цилиндров	Проверить и прочистить окна
Затрудненный пуск и неравномерная работа двигателя	Нарушение нормальной работы форсунок	Снять форсунки и проверить на приборе
Неравномерная и «жесткая» работа двигателя, выпуск черного цвета	Нарушение угла опережения впрыска топлива	Проверить и отрегулировать угол опережения впрыска
Неравномерная работа двигателя со стуками и дымным выпуском	Нарушение регулировки реек топливного насоса	Проверить и отрегулировать равномерность подачи топлива в цилиндры
Двигатель чрезмерно увеличивает частоту, идёт «вразнос»	Нарушение работы регулятора	Проверить и отрегулировать регулятор или отремонтировать
Двигатель не развивает мощности, в воздухоочистителе темное масло	Загрязнение воздухоочистителя	Промыть фильтрующий элемент, залить масло