

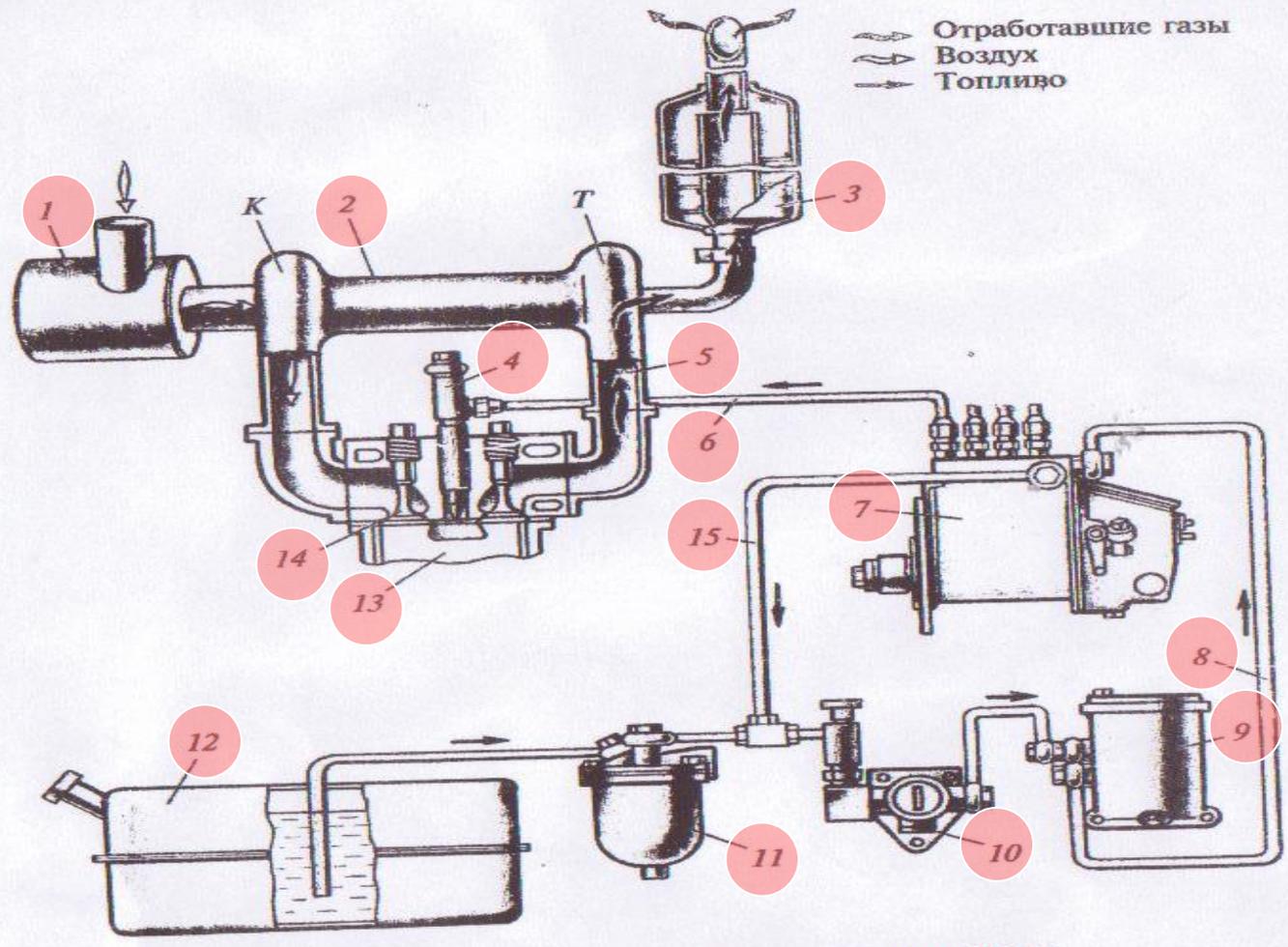
Система питания дизельного двигателя. Устройство, ТО и Ремонт

Система питания

- В отличие от карбюраторного двигателя, в цилиндры которых поступает готовая горючая смесь из карбюратора, горючая смесь у дизелей образуется непосредственно в цилиндрах, куда топливо и воздух подаются раздельно.

В следствие особенностей рабочего процесса и главным образом применения высокой степени сжатия дизели выгодно отличаются от карбюраторных двигателей меньшим (на 30...35%) расходом топлива.

Этим объясняется широкое распространения дизелей на тяжёлых грузовых автомобилях.



- 1- воздушный фильтр.
- 2-турбокомпрессор.
- 3-глушитель.
- 4-форсунка.
- 5-выпускной трубопровод.
- 6-топливопровод высокого давления.
- 7-топливный насос В.Д

- 8-топливопровод низкого давления.
- 9-фильтр тонкой очистки подкачивающий давления.
- 10-насос Н.Д.
- 11-фильтр грубой очистки топлива.
- 12-бак.
- 13-поршень.
- 14-впускной клапан.
- 15-топливопровод перепуска излишнего топлива.

СУЩНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА

Высокая производительность подвижного состава может быть достигнута только при условии обеспечения постоянной технической готовности. Однако при эксплуатации подвижного состава его детали подвергаются естественному изнашиванию, что приводит к нарушению посадок сопряжённых деталей, увеличению зазоров, ослаблению соединений и т. п.

В результате этого наступает интенсивное дальнейшее изнашивание деталей и узлов, и подвижной состав приходит в негодность. Замедлить изнашивание деталей и удлинить срок службы подвижного состава без ремонта можно правильной организацией его технического обслуживания.

Т О и текущий ремонт системы питания

- На систему питания дизельных двигателей приходится до 9% всех неисправностей автомобилей.

Характерными неисправностями являются: нарушение герметичности и течь топлива, особенно топливопроводов высокого давления; загрязнение воздушных и особенно топливных фильтров; попадание масла в трубноагнетатель; износ и разрегулировка плунжерных пар насоса высокого давления; потеря герметичности форсунками и снижения давления начала подъёма иглы; износ выходных отверстий форсунок, их закоксовывание и засорения.

Т О и текущий ремонт системы питания

- Эти неисправности приводят к изменению момента начала подачи топлива, неравноности работы топливного насоса по углу поворота коленчатого вала и количеству подаваемого топлива, ухудшению качества распыливания топлива, что прежде всего вызывает повышение дымности отработавших газов и приводит к незначительному повышению расхода топлива и снижению мощности двигателя на 3...5%.

Т О и текущий ремонт системы питания

- Внешними признаками отказов и неисправностей системы питания двигателя являются:
затрудненный пуск,
повышенный расход топлива,
неравномерная работа,
дымления, снижение
мощности двигателя, жесткая со стуком работы
двигателя и неизменность частоты вращения
коленчатого вала.

Затрудненный пуск двигателя

обычно происходит в результате недостаточной подачи топлива в цилиндры двигателя, причинами чего могут быть подсосы воздуха в систему питания.

- Засорение фильтрующих элементов, неисправность топливоподкачивающего насоса, снижения впрыска из-за износа плунжерных пар насоса высокого давления и ухудшения распыливания топлива при закоксовании или износе сопловых отверстий распылителя форсунки.

Неустойчивая работа двигателя на малой частоте

вращения коленчатого вала может происходить

также в результате подсоса воздуха в систему питания, неравномерной подачи топлива секциями

топливного насоса, ухудшения состояния форсунок.

ДЫМЛЕНИЕ

(появление черного дыма) является результатом не полноты сгорания вследствие преждевременной или большой подачи топлива насосам высокого давления, увеличения сопловых отверстий форсунок вследствие их износа (что снижает давления впрыска), позднего начала подачи топлива, подтекания форсунок, засорения воздушного фильтра, ухудшения распыливания вследствие закоксования или засорения сопел форсунки наличия в топливе воды.

СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

может

происходить из-за подсоса воздуха в топливную систему, засорения воздушного фильтра, недостаточной цикловой подачи топлива, нарушения регулировки угла опережения впрыска, ухудшения распыливания топлива форсунками, распыливания топлива форсунками, уменьшения количества и неравномерности подачи топлива насосом высокого давления, недостаточной величины компрессии и применения соответствующего топлива.

НЕПЛОТНОСТИ В ТОПЛИВОПРОВОДАХ СИСТЕМЫ,

В том числе на линии всасывания

можно выявить при помощи бочка.

- Для этого отсоединяется от топливного бака топливопровод, отводящий излишек топлива, герметизируют его заглушкой, затем отсоединяют от бака подающий топливопровод и присоединяют к нему шланг бачка. Топливо из частично заполненного бака подают в систему под давлением 0,3 МПа, которое предварительно создаётся имеющимся в бачке воздушным насосом. Негерметичность топливопроводов обнаруживают по появлению в местах соединений пузырьков воздуха и подтеканию топлива.

ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ФИЛЬТРОВ

закljučается в ежедневном сливе отстают из фильтров глубокой и тонкой отчистки в количестве 0,1...0,15л. После слива пускают двигатель и дают ему поработать 3...4 мин, чтобы удалить воздух, который мог попасть в топливную систему.

Через каждые 9...14 тыс. км (при ТО-2) фильтры разбирают, корпуса промывают дизельным топливом и заменяют фильтрующие элементы.

ПРОВЕРКУ ТОПЛИВОПОДКАЧИВАЮЩЕГО НАСОСА

- двигателя ЯМЗ – 236 проводят на производительность и величину развиваемого давления.
 - Производительность топливоподкачивающего насоса при противодавлении 0,15...0,17 МПа и частоте вращения кулачкового вала привода 1050 мин⁻¹ должна быть не менее 2,2 л/мин.

При полностью перекрытом нагнетательном канале насоса и при частоте вращения кулачкового вала 1050 ± 10 мин⁻¹ максимальное давление должно быть не менее 0,4 МПа.

То и ремонт дизеля

Диагностирование герметичности системы питания производится при каждом очередном обслуживании автомобиля. Негерметичность работающих под давлением топливопроводов обнаруживается по подтеканию топлива в местах их соединений при работе двигателя на оборотах холостого хода.

Негерметичность топливопроводов и соединений на участках, находящихся под разрежением, приводит к подсосу воздуха в систему. Наличие в системе воздуха может быть обнаружено по выделению пены или пузырьков воздуха из-под ослабленной контрольной пробки на крышке фильтра тонкой очистки при работе двигателя на малой частоте вращения коленчатого вала.

Учебники.

- 1. В.А.Родичев «Грузовые автомобили» Москва Академия 2013г.
- 2. В.М.Власов. Учебник «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей». Москва. «Академия» 2010г.
- 3. С.К. Шестопалов. Учебник «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей» Москва. «Академия» 2008г.
- 4. А.П. Пехальский. Учебник «Устройство автомобилей» Москва «Академия» 2005г.
- 5. В.В. Селифонов. Учебник «Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей ». Москва. «Академия» 2007г.
- 6. А.С.Кузнецов Учебник «Техническое обслуживание и диагностика двигателя внутреннего сгорания». Москва. «Академия» 2013г.