

ЛПР № 1 Замер компрессии двигателя

Оборудование рабочего места: лабораторный стол, ДВС, комплект инструмента

Последовательность выполнения

1. Провести предпусковой осмотр двигателя
замечания _____

2. Замерить компрессию и сравнить с нормативной (стартовые обороты не менее 200 об/мин):

1 цилиндр _____ (кг); 3 цилиндр _____ (кг);
2 цилиндр _____ (кг); 4 цилиндр _____ (кг);

3. Указать норму компрессии:

Двигатели: ВАЗ _____ ЗМЗ-53 _____ ЗИЛ-508.10 _____
КАМАЗ-740 _____ ЗИЛ-645 _____ ЯМЗ-236,238 _____
Д-245 _____ ЯМЗ-240 _____ ЗМЗ-402,4062 _____

4. Записать разницу в показаниях давления цилиндров: $P_{\text{MAX}} - P_{\text{MIN}} =$ _____ кг
Допустимая разница в показаниях давления:
для бензиновых _____
для дизелей _____

5. Дать техническое заключение _____

6. Выполнить операции ТО-1

1) Провести контрольный осмотр двигателя, проверить осмотром герметичность систем смазки и охлаждения двигателя и пускового подогревателя, а также крепление на двигателе оборудования и при необходимости устранить, неисправности.

2) Проверить герметичность соединения головки цилиндров, поддона картера, сальника коленчатого вала (на наличие потеков масла).

3) Проверить крепление опор двигателя, при необходимости закрепить двигатель.

4) Проверить натяжение приводных ремней вентилятора и генератора, при необходимости отрегулировать.

Оценка: _____ « _____ » _____ 20__ г

ЛПР №2 Регулировка газораспределительного механизма двигателей ЗИЛ-508.10

Оборудование рабочего места: лабораторный стол, двигатели ЗИЛ-508.10, инструмент, щупы

Последовательность выполнения

1. Записать нормы зазоров: ЗМЗ-53, ЗИЛ-508.10 _____ (мм); ВАЗ _____ (мм); КАМАЗ-740 _____ (мм); ЯМЗ-236,-238,-240 _____ (мм); Д-245 _____ (мм); ЗМЗ-402/4062 _____ / _____ (мм); ЗИЛ-645 _____ (мм).

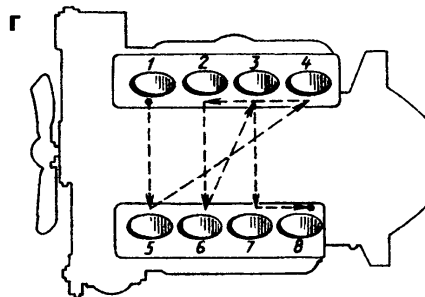
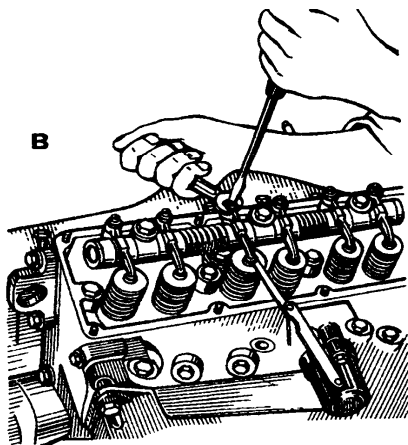
2. Указать порядок работы цилиндров:

ЗМЗ-53 _____ КАМАЗ-740 _____ ЗИЛ-508.10 _____
ВАЗ _____ ЯМЗ-238 _____ ЯМЗ-240 _____
ЯМЗ-236 _____ Д-245 _____
ЗМЗ-402/ЗМЗ-4062 _____ / _____ ЗИЛ-645 _____

3. Указать угол поворота метки в градусах при регулировке зазоров клапанов по порядку работы:

ЗМЗ-53, ЗИЛ-508.10, КАМАЗ-740, ЯМЗ-238, ЗИЛ-645 _____
ЯМЗ-236 _____ ЯМЗ-240 _____
ВАЗ, Д-245, ЗМЗ-402/4062 _____ / _____

4. Отрегулировать зазоры в клапанном механизме двигателя ЗИЛ-508.10.



5. Составить технологическую карту на регулировку клапанов (на обороте)

Оценка: _____ « _____ » _____ 20__ г

ЛПР № 3 Затяжка болтов ГБЦ

Оборудование рабочего места: лабораторный стол, ДВС, комплект инструмента

Последовательность выполнения

1. Записать нормативное усилие при затяжке гаек головки блока двигателя :

ЗМЗ-53 _____ (кгс*м), ВАЗ-2103 _____ (кгс*м), ЗИЛ-508.10 _____ (кгс*м),
Д-245 _____ (кгс*м), ЗМЗ-402 _____ (кгс*м), ЗМЗ-4062 _____ (кгс*м),
ВАЗ-2110 _____ (кгс*м), ЗИЛ-645 _____ (кгс*м),
КАМАЗ-740 _____ (кгс*м),

2. Начертить (на оборотной стороне) схему затяжки болтов ГБЦ двигателя ЗИЛ-508.10, КАМАЗ, ВАЗ

3. Произвести затяжку болтов ГБЦ

4. Выполнить операции ТО-2 двигателя, систем охлаждения и смазки

1. Проверить осмотром герметичность системы охлаждения двигателя, системы отопления и пускового подогревателя и при необходимости устранить неисправности. Промыть (2 раза в год) систему охлаждения ¹.
2. Проверить состояние и действие привода жалюзи (шторки) радиатора, термостата и устройства для отключения вентилятора, а в зимнее время — утеплительного чехла и при необходимости устранить неисправности ¹.
3. Проверить и при необходимости закрепить радиатор, его облицовку, жалюзи и капот.
4. Проверить и при необходимости закрепить вентилятор.
5. Проверить состояние и при необходимости отрегулировать натяжение приводных ремней.
6. Проверить осмотром герметичность системы смазки и при необходимости устранить неисправности.
7. Проверить 2 раза в год состояние цилиндро-поршневой группы двигателя.
8. Проверить и при необходимости закрепить головки цилиндров двигателя.
9. Проверить и при необходимости отрегулировать зазоры между стержнями клапанов и коромыслами клапанного механизма (толкателями) двигателя.
10. Проверить и при необходимости закрепить трубопроводы и приемные трубы глушителя, поддон картера двигателя и поддон картера сцепления; у автомобилей с дизельным двигателем — воздушный нагнетатель и регулятор числа оборотов коленчатого вала.
11. Проверить и при необходимости закрепить компрессор.
12. Проверить и при необходимости закрепить двигатель на раме.
13. При подготовке к зимней эксплуатации проверить состояние и действие пускового подогревателя и других вспомогательных средств облегчения пуска двигателя, установленных на автомобиле, при необходимости устранить неисправности.

5. Составить технологическую карту на установку поршня 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия

Оценка: _____ « ____ » _____ 20__ г

ЛПР № 4 ТО системы охлаждения и системы смазки

Оборудование рабочего места: лабораторный стол, автомобиль ВАЗ, динамометр, линейка, прибор для проверки термостата.

Последовательность выполнения

1 Проверить наличие, комплектность и крепление приборов систем охлаждения и смазки _____
замечания _____

2 Проверить состояние и отрегулировать натяжение ремней привода насоса и генератора двигателя ВАЗ-21111: усилие _____ кг;
прогиб А = _____ мм, прогиб В = _____ мм.
техническое состояние ремня _____

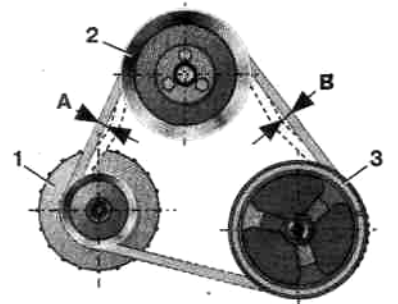


Рис. 3.61. Схема проверки натяжения ремня привода насоса

3 Проверить:
уровень охлаждающей жидкости _____
уровень масла _____
герметичность соединений _____

4 Проверить работоспособность термостата
температура начала открытия _____ °С;
выход клапана _____ мм.

5 Указать нормативное давление масла в главной магистрали на прогретом двигателе:

- для легковых автомобилей и автомобилей семейств ГАЗ, ЗИЛ и МАЗ (ЯМЗ-236) на скоростном режиме - _____ МПа(_____ кг);
- на холостом ходу - _____ МПа(_____ кг);
- на скоростном режиме для ЗИЛ-4331 и КамАЗ-740 - _____ МПа(_____ кг);
- на холостом ходу для дизелей - _____ МПа (_____ кг).

Оценка: _____ « _____ » _____ 20 _____

Отчет № 5 _____

Ф.И.О. _____ группа _____

ЛПР №5 Диагностирование бензонасоса на двигателе

Оборудование рабочего места: лабораторный стол, манометр, ВАЗ 21111

1. Проверить бензонасос на двигателе манометром

Модель насоса _____

| | Измеряемый показатель | Нормативное значение, кг/см ² | Измерения |
|----|---|--|-----------|
| 1. | Максимальное давление (кгс/см ²) | 2,85-3,9 | |
| 2. | Давление на холостом ходу | 2,5 | |
| 3. | Давление при отсоединённой трубке регулятора давления | 3,3 | |
| 4. | Давление при пережатии обратной магистрали | 7 | |
| 5. | Давление при 2500-3000 об/мин. | 2,5-3 | |

2. Техническое заключение

3. Нарботка форсунок на отказ _____

4. Периодичность замены топливного фильтра _____

5. Периодичность замены кислородного датчика _____

Оценка: _____ «__» _____ 20__ г

ЛПР № 6 Проверка и регулировка форсунок КамАЗ и ЯМЗ

Оборудование рабочего места: лабораторный стол, прибор для проверки форсунок, форсунки КамАЗ, ЯМЗ, штангенциркуль, набор регулировочных шайб.

Последовательность выполнения

1. Записать нормы давления начала впрыска форсунок

КАМАЗ, ЗИЛ _____ ЯМЗ-236,238 _____ ЯМЗ-240 _____

2. Записать время спада давления с 280 кг/см² до 230 кг/см².

Норма: для новой форсунки _____ сек,
 для бывшей в эксплуатации _____ сек.

3. Измерить давление впрыска. Перемещая рычаг со скоростью 60 - 70 качаний в минуту, нагнетать топливо и наблюдать за стрелкой манометра. Изменение толщины шайбы форсунки КамАЗ на 0,05 мм приводит к изменению давления начала подъема иглы в среднем на 0,30-0,35 МПа (3-3,5 кгс/см²).

| № и модель форсунки | Время спада давления с 280 кг/см ² до 230 кг/см ² (сек) | Давление начала впрыска, кг/см ² | Характер распыла топлива | Заключение |
|---------------------|---|---|--------------------------|------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

4. Провести ТО-2 Система питания дизельных двигателей

1. Проверить крепление и герметичность топливного бака, соединений трубопроводов, топливных насосов, форсунок (насосов-форсунок), фильтров, муфты привода; при необходимости устранить неисправности.
2. Два раза в год снять и проверить форсунки (насосы-форсунки) на специальном приборе.
3. Проверить исправность механизма управления подачей топлива.
4. Проверить работу служебного и аварийного останова двигателя.
5. Проверить циркуляцию топлива и при необходимости опрессовать топливную систему.
6. Проверить надежность пуска двигателя и при необходимости отрегулировать минимальные обороты холостого хода.
7. Проверить работу двигателя, топливного насоса высокого давления (насосов-форсунок), регулятора числа оборотов коленчатого вала и дымность отработавших газов.
8. Один раз в год при подготовке к зимней эксплуатации ¹:
 - снять топливный насос высокого давления, проверить и отрегулировать на стенде;
 - снять и проверить на приборе топливоподкачивающий насос;
 - проверить состояние системы подогрева топлива.

Оценка: _____ « ____ » _____ 20__ г

ЛПР № 7 Регулировка цикловой подачи, минимальной и максимальной частоты вращения ТНВД

Оборудование рабочего места: лабораторный стол, стенд с топливным насосом ЯМЗ-236, двигатель ЯМЗ-236, набор инструмента.

Последовательность выполнения

1. Записать углы опережения впрыска для двигателей:

КАМАЗ-740 _____ ЯМЗ-238 _____ ЯМЗ-240 _____

ЯМЗ-236 _____ ЗИЛ-645 _____ Д-245 _____

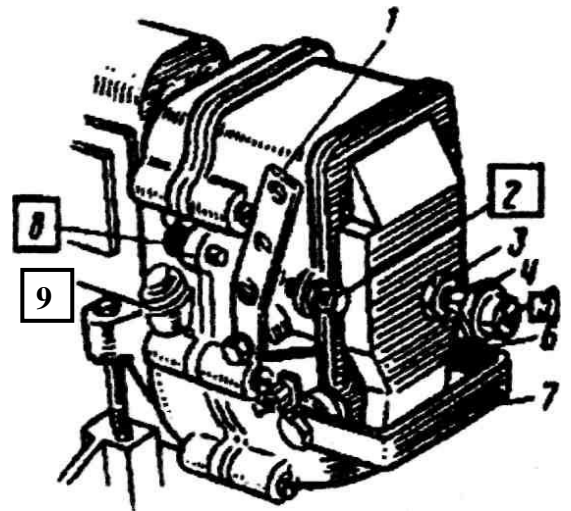
2. Проверить уровень масла в регуляторе и корпусе ТНВД

3. Очистить сапун

4. Собрать секцию ТНВД

5. Подписать элементы устройства и регулировки

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____
- 7 _____
- 8 _____
- 9 _____



Оценка: _____ «_» _____ 20__ г

ЛПР № 8 ТО стартера и генератора

Оборудование рабочего места: лабораторный стол, автомобиль ВАЗ-2111 генератор, стартер, тестер,

Последовательность выполнения**1. Замерить напряжение на выводах генератора(АКБ)**

При выключенных потребителях _____

При _____ включенных
потребителя _____

2. Проверить натяжение приводного ремня генератора и его состояние**3. Проверить срабатывание втягивающего реле стартера****4. Проверить вращение якоря стартера****5. Провести ТО-2 генератора, стартера и реле-регулятора**

1. Осмотреть и при необходимости очистить наружную поверхность генератора, стартера, реле-регулятора от пыли, грязи и масла.

2. Проверить и при необходимости закрепить стартер, генератор, реле-регулятор и отрегулировать натяжение приводного ремня генератора.

3. После пробега автомобилем 25—30 тыс. км при подготовке к зимней эксплуатации(при СО)

а) снять с двигателя генератор, защитную ленту (у генераторов переменного тока щеткодержатель), проверить состояние коллектора (контактных колец), щеток, подшипников, при необходимости разобрать генератор и заменить изношенные детали (щетки, нажимные пружины), продуть внутреннюю полость сжатым воздухом, собрать генератор, затянуть шпильки и гайку крепления шкива, проверить генератор на стенде с номинальной нагрузкой и установить на двигатель;

б) проверить работу реле-регулятора и отрегулировать его на напряжение с учетом времени года;

в) снять с двигателя стартер, очистить наружную поверхность от масла и грязи, разобрать стартер для проверки состояния коллектора, щеток и контактов реле-стартера.

4. Проверить затяжку винтов крепления промежуточного подшипника и износ втулки в крышке со стороны привода; собрать стартер и проверить регулировку хода шестерен привода; проверить работу стартера на стенде в режиме холостого хода и полного торможения, а затем установить стартер на двигатель.

Оценка: _____

« ____ »

_____ 20__ г

ЛПР № 9 ТО аккумуляторной батареи

Оборудование рабочего места: лабораторный стол, аккумуляторная батарея, ареометр, ЗУ, нагрузочная вилка, мерная трубка.

Последовательность выполнения

1. Выполнить ТО-2 аккумуляторной батареи

1 Очистить аккумуляторную батарею от пыли, грязи и следов электролита, прочистить вентиляционные отверстия, проверить крепление и надежность контакта наконечников проводов с выводными штырями. Проверить уровень электролита в аккумуляторной батарее и при необходимости долить дистиллированную воду.

2 Проверить состояние аккумуляторной батареи по плотности электролита и напряжению элементов под нагрузкой и при необходимости снять батарею для подзаряда. В зоне холодного климата при подготовке аккумуляторной батареи к эксплуатации довести плотность электролита до нормы и утеплить ее.

3 Проверить состояние и крепление электрических проводов, соединяющих аккумуляторную батарею с массой и внешней цепью, действие выключателя аккумуляторной батареи, а также ее крепление в гнезде.

2. Замерить параметры АКБ

1 Напряжение без нагрузки _____

2 Напряжение под нагрузкой _____

3 Саморазряд _____

6 Плотность аккумуляторов: 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____

7 Степень разряда (%): 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____

8 Уровень электролита _____

9 ЭДС каждого аккумулятора: 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____

ЭДС АКБ _____

3. Указать емкость АКБ, поставить на заряд

3.1 Емкость _____

3.2 Необходимая сила зарядного тока _____

4. Протереть корпус нейтрализующим раствором

Состав раствора _____

5. Записать основные правила техники безопасности

Оценка: _____ «__» _____ 20__ г

ЛПР № 11 ТО системы зажигания

Оборудование рабочего места: лабораторный стол, ДВС, комплект инструмента

Последовательность выполнения

1. Провести операции ТО-1 системы зажигания

1. Проверить осмотром состояние и при необходимости очистить поверхность катушки зажигания, проводов низкого и высокого напряжения, датчик-распределитель от пыли, грязи и масла.
2. Проверить крепление всех элементов

2. Провести ТО-2 системы зажигания

1. Проверить состояние и при необходимости очистить поверхность катушки зажигания, проводов низкого и высокого напряжения от пыли, грязи и масла.
2. Вывернуть свечи зажигания, проверить их состояние, при необходимости очистить свечи от нагара и отрегулировать зазоры между электродами или заменить свечи.
3. Снять с двигателя и осмотреть прерыватель-распределитель, очистить наружную поверхность его от пыли, грязи и масла; очистить внутреннюю поверхность крышки; проверить состояние контактов и при необходимости отрегулировать зазор между ними; смазать вал, ось рычажка и кулачковой втулки. Установить прерыватель-распределитель на двигатель.
4. При наличии контактно-транзисторной системы зажигания, не снимая прерыватель-распределитель с двигателя, очистить наружную поверхность от пыли, грязи и масла, очистить внутреннюю поверхность крышки, протереть контакты, смазать вал, фильц, ось рычажка и кулачковой втулки.
5. После пробега автомобиля 25—30 тыс. км при подготовке к зимней эксплуатации¹: снять с двигателя прерыватель-распределитель, разобрать и произвести осмотр подшипника подвижного диска, рычажка прерывателя, валика и кулачка. Собрать прерыватель-распределитель, смазать вал, фильц, бесперебойность искрообразования, работу центробежного и вакуумного автоматов опережения зажигания, а затем установить прерыватель-распределитель на двигатель.

3. Проверить и отрегулировать зазор в свечах _____

4. Угол опережения зажигания _____

5. Проверить высоковольтные провода омметром _____

6. Измерить сопротивление КЗ: первичная _____ вторичная _____

7. Измерить сопротивление катушки сигналов _____

8. Измерить зазор между ротором катушки сигналов и выступом КС _____

9. Сопротивление генератора сигналов _____

10. Проверить свободный ход и пружину ротора _____

Оценка: _____ « ____ » _____ 20__ г