Тема№44. Определение и устранение неисправностей в работе узлов, механизмов, приборов.

Группа АМ18. 25 06 2020г.

**Диагностика общих отказов двигателя**

Двигатель не проворачивается при попытке его запуска  
  
1 Окислены клеммы батареи, либо ослабло крепление на них наконечников проводов (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
2 Разряжена или неисправна батарея (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
3 Не переведена в положение “Р” АТ/CVT (см. Главу Коробка переключения передач), либо не до конца выжато сцепление (см. Главу Сцепление и приводные валы).  
4 Оборвана, или иным образом повреждена электропроводка цепи системы запуска, либо ослабло крепление клемм контактных соединений (см. Главу Электрооборудование двигателя или Бортовое электрооборудование).  
5 Приводная шестерня стартера заклинена в зубчатом венце маховика (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
6 Вышло из строя тяговое реле стартера (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
7 Неисправен электромотор стартера (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
8 Неисправен выключатель зажигания (см. Главу Бортовое электрооборудование).  
9 Обломаны или изношены зубцы приводной шестерни стартера или зубчатого венца маховика (см. Главы Двигатель и Электрооборудование двигателя).  
 *Двигатель проворачивается, но не запускается*  
  
1 Пуст топливный бак.  
2 Разряжена батарея (двигатель проворачивается слишком медленно) (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
3 Окислены клеммы батареи, либо ослабло крепление на них наконечников проводов (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
4 Имеют место утечки топлива через инжектор(ы) впрыска, неисправен топливный насос, либо регулятор давления топлива (см. Главу Системы питания и выпуска).  
5 Топливо не подается в топливную магистраль (см. Главу Системы питания и выпуска).  
6 Имеют место другие неисправности системы подачи топлива (см. Главу Системы питания и выпуска).  
7 Увлажнены или повреждены компоненты системы зажигания (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
8 Изношены или повреждены свечи зажигания, либо нарушена установка межэлектродных зазоров (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
9 Оборвана или иным образом повреждена электропроводка цепи системы запуска, либо ослабло крепление клемм контактных соединений (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
10 Нарушена установка угла опережения зажигания вследствие ослабления крепления распределителя (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
11 Оборвана или иным образом повреждена электропроводка цепи системы зажигания, ослабло крепление клемм контактных соединений, либо неисправна катушка зажигания (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
12 Оборван, либо изношен газораспределительный ремень (см. Главу Двигатель).  
13 Неисправно реле топливного насоса и/или его электропроводка (см. Главу Двигатель).  
14 Имеет место механическое повреждение двигателя (например, привода распределительного вала) (см. Главу Двигатель).  
 *Затруднен запуск холодного двигателя*1 Разряжена батарея (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
2 Неисправна система подачи топлива (см. Главу Системы питания и выпуска).  
3 Имеют место утечки топлива через инжектор(ы) впрыска (см. Главу Системы питания и выпуска).  
4 Имеют место пробои в распределителе в результате образования “угольных дорожек” (см. Главу Электрооборудование двигателя)  
5 Нарушена установка угла опережения зажигания (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
6 Окислены клеммы батареи, либо ослабло крепление на них наконечников проводов (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
7 Изношены или повреждены свечи зажигания, либо нарушена установка межэлектродных зазоров (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
8 Упало компрессионное давление (см. Главу Двигатель). *Затруднен запуск горячего двигателя*1 Загрязнен фильтрующий элемент воздухоочистителя, либо иным образом нарушена его проходимость (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
2 Неисправна система впрыска топлива (топливо не достигает инжекторов впрыска) (см. Главу Системы питания и выпуска).  
3 Окислены клеммные соединения батареи (особенно масса) (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
4 Упало компрессионное давление (см. Главу Двигатель).  
5 Нарушена установка угла опережения зажигания (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
6 Неисправна система улавливания топливных испарений (EVAP) (см. Главу Управление двигателем).  
 *Ввод стартера в зацепление затруднен, либо сопровождается посторонними шумами*1 Обломаны или изношены зубцы приводной шестерни стартера или зубчатого венца маховика (см. Главы Двигатель и Электрооборудование двигателя.  
2 Ослабли или выпали болты крепления стартера (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
3 Изношены или повреждены внутренние компоненты стартера (см. Главу Электрооборудование двигателя). *Двигатель запускается, но сразу глохнет*  
1 Оборвана или иным образом повреждена электропроводка цепи системы зажигания, либо ослабло крепление клемм контактных соединений на распределителе, катушке зажигания или генераторе (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
2 Имеет место топливное голодание инжектора(ов) впрыска (см. Главы Настройки и текущее обслуживание и Системы питания и выпуска).  
3 Имеют место потери разрежения через уплотнительную прокладку между впускным трубопроводом и корпусом дросселя (см. Главы Настройки и текущее обслуживание и Системы питания и выпуска). *За время парковки под двигателем образуются потеки масла*1 Имеют место утечки через прокладку поддона картера, либо сливную пробку (см. Главу Двигатель).  
2 Имеют место утечки через посадочное уплотнение датчика-выключателя давления масла (см. Главу Двигатель).  
3 Имеют место утечки через прокладки головок цилиндров (см. Главу Двигатель).  
4 Имеют место утечки через сальники валов двигателя (см. Главу Двигатель). *Нарушена стабильность оборотов холостого хода*1 Имеют место потери разрежения (см. Главы Двигатель и Системы питания и выпуска).  
2 Неисправен клапан EGR (см. Главу Управление двигателем).  
3 Заблокирован фильтрующий элемент воздухоочистителя (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
4 Топливный насос не обеспечивает требуемый расход топлива (см. Главу Системы питания и выпуска).  
5 Неисправен демпфер подавления пульсаций топлива (см. Главу Системы питания и выпуска).  
6 Нарушена герметичность прокладки головки цилиндров (см. Главу Двигатель).  
7 Изношен ремень привода ГРМ, либо его зубчатые колеса (см. Главу Двигатель)  
8 Неправильно отрегулирован натяг ремня привода ГРМ (см. Главу Двигатель).  
9 Изношены рабочие выступы кулачков распределительного вала (см. Главу Двигатель).  
10 Изношены или повреждены свечи зажигания, либо нарушена установка межэлектродных зазоров (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
11 Упало, либо неравномерно распределено между цилиндрами компрессионное давление (см. Главу Двигатель).  
12 Нарушена проходимость инжектора(ов) (см. Главу Системы питания и выпуска).  
13 Имеют место нарушения функционирования системы управления подвеской силового агрегата (см. Главу Двигатель).  
  
*Имеют место пропуски зажигания на холостых оборотах*1 Изношены или повреждены свечи зажигания, либо нарушена установка межэлектродных зазоров (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
2 Неисправны ВВ провода свечей зажигания (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
3 Имеют место потери разрежения (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
4 Нарушена установка угла опережения зажигания (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
5 Упало, либо неравномерно распределено между цилиндрами компрессионное давление (см. Главу Двигатель).  
6 Неисправна система впрыска топлива/управления двигателем (см. Главы Системы питания и выпуска и Управление двигателем).  
7 Повреждены, изношены или отсоединились шланги системы вентиляции картера (см. Главу Системы питания и выпуска).  
8 Треснута крышка распределителя, либо внутри нее образовались угольные дорожки (см. Главу Электрооборудование двигателя). *Пропуски зажигания имеют место при движении на передаче*1 Нарушена проходимость топливного фильтра (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
2 Упало давление топлива (см. Главу Системы питания и выпуска).  
3 Изношены или повреждены свечи зажигания, либо нарушена установка межэлектродных зазоров (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
4 Нарушена установка угла опережения зажигания (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
5 Треснута крышка распределителя, внутри нее образовались угольные дорожки, либо ослабло крепление ВВ проводов (см. Главы Настройки и текущее обслуживание и Электрооборудование двигателя).  
6 Неисправны ВВ провода свечей зажигания (см. Главы Настройки и текущее обслуживание и Электрооборудование двигателя).  
7 Неисправны компоненты систем снижения токсичности отработавших газов (см. Главу Управление двигателем).  
8 Упало, либо неравномерно распределено между цилиндрами компрессионное давление (см. Главу Двигатель).  
9 Неисправна система зажигания, либо ослабли контактные соединения ее электропроводки (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
10 Имеют место потери разрежения в системе впрыска топлива, впускном трубопроводе, клапане управления подачей воздуха или вакуумных шлангах (см. Главы Системы питания и выпуска и Управление двигателем).  
11 Неисправен топливный насос, либо упал развиваемый им напор (см. Главу Системы питания и выпуска).  
12 Нарушена вентиляция топливного бака, либо заблокированы бензопроводы (см. Главу Системы питания и выпуска). *Стабильность оборотов двигателя нарушается во время акселерации*1 Изношены или повреждены свечи зажигания, либо нарушена установка межэлектродных зазоров (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
2 Неисправна система впрыска топлива (см. Главу Системы питания и выпуска).  
3 Нарушена проходимость топливного фильтра (см. Главу Системы питания и выпуска).  
4 Нарушена установка угла опережения зажигания (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
5 Имеют место утечки воздуха во впускном тракте (см. Главы Двигатель и Системы питания и выпуска).  
6 Ослабло крепление разъема(ов) электропроводки инжектора(ов) впрыска (см. Главу Системы питания и выпуска).  
7 Неисправен блок управления (ECU) или один из информационных датчиков системы управления двигателем (см. Главу Управление двигателем).  
  
*Двигатель работает рывками при удерживаемой неподвижно педали акселератора*  
  
1 Имеют место утечки воздуха во впускном тракте (см. Главы Двигатель и Системы питания и выпуска).  
2 Неисправен топливный насос (см. Главу Системы питания и выпуска).  
3 Ослабло крепление разъема(ов) электропроводки инжектора(ов) впрыска (см. Главу Системы питания и выпуска).  
4 Неисправен блок управления (ECU) или один из информационных датчиков системы управления двигателем (см. Главу Управление двигателем).  
  
*Двигатель самопроизвольно глохнет*  
  
1 Нарушена установка оборотов холостого хода (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
2 Нарушена проходимость топливного фильтра, либо в систему питания попала влага (см. Главы Настройки и текущее обслуживание и Системы питания и выпуска).  
3 Увлажнены или повреждены компоненты системы зажигания (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
4 Неисправны компоненты систем снижения токсичности отработавших газов (см. Главу Управление двигателем).  
5 Изношены или повреждены свечи зажигания, либо нарушена установка межэлектродных зазоров (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
6 Неисправны ВВ провода свечей зажигания (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
7 Имеют место потери разрежения на корпусе дросселя, впускном трубопроводе или через соединительные шланги (см. Главы Двигатель и Системы питания и выпуска).  
8 Нарушена регулировка клапанных зазоров (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
9 Неисправен топливный насос, либо упал развиваемый им напор (см. Главу Системы питания и выпуска).  
10 Нарушена вентиляция топливного бака, либо заблокированы бензопроводы (см. Главу Системы питания и выпуска).  
  
*Упала развиваемая двигателем мощность*  
  
1 Нарушена установка угла опережения зажигания (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
2 Имеет место чрезмерный люфт вала распределителя (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
3 Неисправен бегунок, крышка распределителя, либо его электропроводки (см. Главы Настройки и текущее обслуживание и Электрооборудование двигателя).  
4 Изношены или повреждены свечи зажигания, либо нарушена установка межэлектродных зазоров (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
5 Неисправна система впрыска топлива (см. Главу Системы питания и выпуска).  
6 Неисправна катушка зажигания (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
7 Заклинены тормоза (см. Главу Тормозная система).  
8 Упал уровень ATF АТ/CVT (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
9 Пробуксовывает сцепление (см. Главу Сцепление и приводные валы).  
10 Нарушена проходимость топливного фильтра, либо в систему питания попала влага (см. Главы Настройки и текущее обслуживание и Системы питания и выпуска).  
11 Неисправна система снижения токсичности отработавших газов (см. Главу Управление двигателем).  
12 Упало, либо неравномерно распределено между цилиндрами компрессионное давление (см. Главу Двигатель).  
13 Заблокирована система выпуска отработавших газов (см. Главу Системы питания и выпуска).  
14 Неисправен топливный насос, либо упал развиваемый им напор (см. Главу Системы питания и выпуска).  
  
*Происходят “выстрелы” в системе выпуска отработавших газов*  
  
1 Нарушена исправность функционирования системы снижения токсичности (см. Главу Управление двигателем).  
2 Нарушена установка угла опережения зажигания (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
3 Имеет место неисправность во вторичном (ВВ) контуре системы зажигания (свечи, крышка или бегунок распределителя и т.п.) (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
4 Неисправна система впрыска топлива (см. Главу Системы питания и выпуска).  
5 Имеют место потери разрежения на корпусе дросселя, впускном трубопроводе или через соединительные шланги (см. Главу Системы питания и выпуска).  
6 Нарушена регулировка клапанных зазоров, либо произошло “залипание” клапанов (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
  
*Во время акселерации или при повышении нагрузки возникают стуки, вызываемые слишком ранним зажиганием или детонацией*  
  
1 Заправлено топливо не того сорта.  
2 Нарушена установка угла опережения зажигания/неисправна система зажигания (см. Главe Электрооборудование двигателя).  
3 Неисправна система впрыска топлива (см. Главу Системы питания и выпуска).  
4 Повреждены свечи зажигания, либо ВВ провода (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
5 Изношены компоненты распределителя (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
6 Нарушена исправность функционирования клапана EGR (см. Главу Управление двигателем).  
7 Имеют место потери разрежения (см. Главы Двигатель и Системы питания и выпуска).  
8 Имеет место чрезмерное нагарообразование в двигателе (см. Главу Двигатель).  
 *Контрольная лампа давления масла продолжает гореть при работающем двигателе*  
  
1 Упал уровень масла, либо заправлено масло не того сорта (см. Главу Настройки и текущее обслуживание).  
2 Произошло короткое замыкание в косе электропроводки (см. Главу Бортовое электрооборудование).  
3 Неисправен датчик-выключатель давления масла (см. Главу Двигатель).  
4 Изношены подшипники двигателя и/или масляный насос (см. Главу Двигатель).  
5 Чрезмерно высока рабочая температура двигателя (см. Главу Системы охлаждения, отопления).  
6 Нарушена проходимость сетчатого фильтра маслозаборника (см. Главу Двигатель).  
  
*Двигатель продолжает работать после выключения зажигания*  
  
1 Выставлены чрезмерно высокие обороты холостого хода (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
2 Чрезмерно высока рабочая температура двигателя (см. Главу Системы охлаждения, отопления).  
3 Нарушена регулировка угла опережения зажигания (см. Главу Электрооборудование двигателя).  
4 Имеет место чрезмерное нагарообразование в двигателе (см. Главу Двигатель).  
5 Неисправна система питания (см. Главу Системы питания и выпуска).

Неисправности двигателя, их причины и способы устранения

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. [Поплавковая камера карбюратора переполнена](https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/neispravnosti-dvigatelya-ih-prichiny-i-sposoby-ustraneniya/#i)
2. [Двигатель не пускается, зажигание исправно](https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/neispravnosti-dvigatelya-ih-prichiny-i-sposoby-ustraneniya/#i-2)
3. [Двигатель неравномерно и неустойчиво работает на малых числах оборотов холостого хода](https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/neispravnosti-dvigatelya-ih-prichiny-i-sposoby-ustraneniya/#i-3)
4. [Двигатель при переходе от малых чисел оборотов к большим, и при плавном открытии дроссельных заслонок работает с перебоями](https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/neispravnosti-dvigatelya-ih-prichiny-i-sposoby-ustraneniya/#i-4)
5. [При резком открытии дроссельных заслонок двигатель работает с перебоями](https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/neispravnosti-dvigatelya-ih-prichiny-i-sposoby-ustraneniya/#i-5)
6. [Частые «выстрелы» в карбюратор, двигатель работает с перебоями (при движении автомобиля)](https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/neispravnosti-dvigatelya-ih-prichiny-i-sposoby-ustraneniya/#i-6)
7. [«Выстрелы» в карбюратор только после длительной езды и при работе двигателя на полной мощности](https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/neispravnosti-dvigatelya-ih-prichiny-i-sposoby-ustraneniya/#i-7)
8. [Двигатель хорошо работает при большом числе оборотов, при среднем числе оборотов карбюратор «стреляет», при малом числе оборотов двигатель перестает работать](https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/neispravnosti-dvigatelya-ih-prichiny-i-sposoby-ustraneniya/#i-8)
9. [Прогретый двигатель плохо пускается; если пускается, то не развивает соответствующего числа оборотов](https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/neispravnosti-dvigatelya-ih-prichiny-i-sposoby-ustraneniya/#i-9)
10. [При проворачивании коленчатого вала двигателя не ощущается сопротивления — нем компрессии в цилиндрах](https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/neispravnosti-dvigatelya-ih-prichiny-i-sposoby-ustraneniya/#i-10)
11. [Давление масла ниже 0,5 кГ/см2 на холостом ходу и ниже 1,8 кГ/см2 при скорости движения 40 км/ч и выше](https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/neispravnosti-dvigatelya-ih-prichiny-i-sposoby-ustraneniya/#__05_2___18_2__40)
12. [Высокий расход (угар) масла при применении масла требуемой вязкости](https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/neispravnosti-dvigatelya-ih-prichiny-i-sposoby-ustraneniya/#i-11)
13. [Дымление двигателя после пуска, которое затем прекращается](https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/neispravnosti-dvigatelya-ih-prichiny-i-sposoby-ustraneniya/#i-12)
14. [Искровой промежуток свечи систематически забрасывается маслом](https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/neispravnosti-dvigatelya-ih-prichiny-i-sposoby-ustraneniya/#i-13)
15. [Двигатель перегревается](https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/neispravnosti-dvigatelya-ih-prichiny-i-sposoby-ustraneniya/#i-14)
16. [Двигатель продолжительное время не прогревается до рабочей температуры](https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/neispravnosti-dvigatelya-ih-prichiny-i-sposoby-ustraneniya/#i-15)
17. [Двигатель не развивает полной мощности](https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/neispravnosti-dvigatelya-ih-prichiny-i-sposoby-ustraneniya/#i-16)
18. [Повышенный расход бензина](https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/neispravnosti-dvigatelya-ih-prichiny-i-sposoby-ustraneniya/#i-17)
19. [Детонационные стуки в двигателе](https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/neispravnosti-dvigatelya-ih-prichiny-i-sposoby-ustraneniya/#i-18)
20. [Самовоспламенение рабочей смеси в цилиндрах двигателя после выключения зажигания](https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/neispravnosti-dvigatelya-ih-prichiny-i-sposoby-ustraneniya/#i-19)
21. [Воздухоочиститель самопроизвольно переполняется маслом](https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/neispravnosti-dvigatelya-ih-prichiny-i-sposoby-ustraneniya/#i-20)

В нормальных эксплуатационных условиях техническое состояние двигателя в течение продолжительного периода времени остается стабильным. Затем в результате естественного износа деталей эксплуатационные качества двигателя постепенно ухудшаются, и для их восстановления необходим ремонт. Различают два вида ремонта:

* текущий
* капитальный

**Текущий ремонт** предназначен для восстановления нормальной работы двигателя путем замены или ремонта отдельных его деталей, кроме базовых, к которым относятся блок цилиндров и коленчатый вал. При текущем ремонте могут быть заменены поршневые кольца, поршни, вкладыши шатунных и коренных подшипников и другие детали.

**При капитальном ремонте** блок цилиндров и коленчатый вал обязательно подвергаются механической обработке. Основанием для проведения ремонта служат те или иные неисправности в работе двигателя, обнаруженные во время эксплуатации автомобиля или во время профилактических осмотров.

При определении неисправностей следует по возможности избегать даже частичной разборки двигателя, так как при разборке нарушается приработка поверхностей сопряженных деталей и увеличивается их износ во время последующей эксплуатации. Такие ответственные детали, как поршневые кольца и вкладыши подшипников, могут работать значительно дольше, если не нарушается их приработка.

В тех же случаях, когда для выявления причин неисправности неизбежна частичная или полная разборка, рекомендуется тщательно проверять состояние всех разобранных деталей и степень их износа. В этих случаях, чтобы избежать повторного ремонта, поршневые кольца и вкладыши подшипников можно заменять новыми соответствующих ремонтных размеров, а иногда новыми стандартных размеров даже в том случае, если они еще пригодны дли дальнейшей работы.

При последующей сборке двигателя нужно следить, чтобы все его основные детали (поршни, шатуны, клапаны, толкатели, вкладыши шатунных и коренных подшипников и т.д.), если они пе заменялись, были установлены в те места и положения, в которых эти детали находились до разборки двигателя.

Все неисправности, независимо от их значительности, должны устраняться своевременно.

Ниже приведены неисправности двигателя, которые могут возникнуть при эксплуатации автомобиля. Эти данные могут облегчить определение неисправностей по различным внешним признакам.

Таблица. Возможные неисправности двигателя, их причины и способы устранения

|  |  |
| --- | --- |
| **Причина неисправности** | **Способ устранения неисправности** |
| Поплавковая камера карбюратора переполнена | |
| 1. Попали посторонние частицы, препятствующие герметичному закрытию игольчатого клапана | 1. Промыть и продуть клапан и его седло |
| 2. Нарушена герметичность поплавка | 2. Заменить или запаять поплавок, предварительно удалив из него топливо |
| 3. Ослабло крепление корпуса (седла) топливного клапана | 3. Подтянуть корпус топливного клапана |
| 4. Повреждена уплотняющая прокладка корпуса топливного клапана | 4. Заменить уплотняющую прокладку |
| Двигатель не пускается, зажигание исправно | |
| 1. Засорился и закупорился гибкий дюритовый шланг, подводящий бензин к бензиновому насосу | 1. Заменить шланг |
| 2. Загрязнился приемный фильтр карбюратора | 2. Отвернуть пробку фильтра, вынуть фильтр, тщательно промыть и продуть сжатым воздухом |
| 3. Загрязнился фильтр бензинового насоса | 3. Снять стаканчик отстойника, снять фильтр и промыть их в бензине |
| 4. Поломалась обойма пластинчатого клапана бензинового насоса | 4. Сменить клапан в сборе |
| Двигатель неравномерно и неустойчиво работает на малых числах оборотов холостого хода | |
| 1. Отсутствуют или занижены зазоры между наконечниками стержней клапанов и нажимными болтами коромысел | 1. Установить правильные зазоры |
| 2. Недостаточная герметичность впускных и выпускных клапанов | 2. Снять головку цилиндров и притереть клапаны |
| 3. Неисправны приборы системы зажигания | 3. Обнаружить и устранить неисправность |
| 4. Ослабло крепление болтов, соединяющих поплавковую камеру со смесительной | 4. Подтянуть болты крест-накрест |
| 5. Ослабло крепление карбюратора на двигателе | 5. Подтянуть равномерно крест-накрест гайки крепления карбюратора |
| 6. Недостаточно прогрет двигатель | 6. Прогреть двигатель, чтобы температура охлаждающей жидкости была 80—85°С |
| 7. Засорен топливный или воздушный жиклеры холостого хода (в первичной камере) | 7. Вывернуть сначала топливный, а затем воздушный жиклеры холостого хода, тщательно промыть и продуть их |
| 8. Засорены каналы холостого хода (в первичной камере) | 8. Снять карбюратор, отсоединить смесительную камеру, вывернуть топливный жиклер и винт холостого хода; продуть каналы сжатым воздухом |
| 9. Ослабло крепление воздушного, топливного жиклеров холостого хода | 9. Отвернуть пробку канала холостого хода, вывернуть топливный жиклер, довернуть воздушный жиклер; завернуть топливный жиклер, поставить пробку на место |
| Двигатель при переходе от малых чисел оборотов к большим, и при плавном открытии дроссельных заслонок работает с перебоями | |
| 1. Засорены жиклеры или каналы главных дозирующих систем в первичной или вторичной камерах | 1. Снять крышку поплавковой камеры, отвернуть пробки топливных жиклеров, вывернуть топливные и воздушные жиклеры, тщательно промыть и продуть. Вывернуть пробки эмульсионных колодцев, вынуть эмульсионные трубки, продуть  каналы главной системы |
| При резком открытии дроссельных заслонок двигатель работает с перебоями | |
| 1. Не работает ускорительный насос.  Засорены: распылитель, седла впускного или нагнетательного клапанов | 1. Снять крышку поплавковой камеры. Отвернуть блок распылителя. Промыть и продуть отверстия. Вынуть нагнетательный клапан, очистить от грязи, продуть топливный канал |
| 2. Заедает поршень  ускорительного насоса | 2. Отъединить смесительную камеру, вынуть поршень, очистить колодец и поршень от грязи |
| 3. Ослабло крепление винтов блока распылителя | 3. Подвернуть винты |
| Частые «выстрелы» в карбюратор, двигатель работает с перебоями (при движении автомобиля) | |
| 1. Карбюратор готовит переобедненную смесь | 1. Отрегулировать карбюратор или заменить новым |
| 2. Недостаточно количество топлива в поплавковой камере | 2. Прочистить бензопроводы. Проверить и отрегулировать уровень топлива |
| 3. Холодный двигатель | 3. Прогреть двигатель |
| 4. Подсасывается воздух | 4. Обнаружить место подсоса воздуха и устранить |
| «Выстрелы» в карбюратор только после длительной езды и при работе двигателя на полной мощности | |
| Использование свечи с недостаточным калильным числом (горячие) | Заменить свечи па другие с соответствующей двигателю тепловой характеристикой (с калильным числом 200—220) |
| Двигатель хорошо работает при большом числе оборотов, при среднем числе оборотов карбюратор «стреляет», при малом числе оборотов двигатель перестает работать | |
| Засорен топливный жиклер холостого хода карбюратора | Вывернуть жиклер из карбюратора, продуть сжатым воздухом или промыть в бензине |
| Прогретый двигатель плохо пускается; если пускается, то не развивает соответствующего числа оборотов | |
| Карбюратор переполнен бензином | 1. Проверить герметичность игольчатого клапана, при необходимости промыть |
|  | 2. Проверить герметичность поплавка; если требуется, заменить его |
|  | 3. Проверить и отрегулировать уровень топлива в поплавковой камере |
| При проворачивании коленчатого вала двигателя не ощущается сопротивления — нем компрессии в цилиндрах | |
| 1. Отсутствует зазор между наконечниками стержней клапаном и нажимными болтами коромысел | 1. Установить правильные зазоры |
| 2. Зависают стержни клапанов в направляющих втулках | 2. Устранить зависание клапанов |
| 3. Обгорели фаски выпускных клапанов | 3. Сменить повреждённые клапаны |
| 4. Негерметичны клапаны | 4. Притереть клапаны к седлам |
| 5. Закоксовались поршневые кольца, снизилась их упругость или поломались кольца | 5. Двигатель частично разобрать, поршневые кольца сменить |
| 6. Изношено зеркало цилиндров | 6. Разобрать двигатель, расточить и отшлифовать цилиндры, сменить поршни |
| Давление масла ниже 0,5 кГ/см2 на холостом ходу и ниже 1,8 кГ/см2 при скорости движения 40 км/ч и выше | |
| 1. Загрязнен фильтр грубой очистки масла | 1. На прогретом двигателе прочистить фильтрующий элемент, вращая его при помощи рычага; при необходимости промыть фильтр |
| 2. Неправильно работает датчик указателя давления масла | 2. Сменить датчик указателя давления масла |
| 3. Неправильно дают показания приборы | 3. Проверить давление масла контрольным манометром |
| 4. Засорен редукционный клапан масляного насоса или ослаблена пружина клапана | 4. Снять картер двигателя, снять масляный насос и промыть редукционный клапан. Отрегулировать редукционный клапан |
| 5. Загрязнен сетчатый фильтр масляного насоса | 5. Разобрать фильтр и промыть его в бензине |
| 6. Изношены подшипники (втулки) распределительного вала | 6. Разобрать двигатель, заменить изношенные детали |
| Высокий расход (угар) масла при применении масла требуемой вязкости | |
| 1. Закоксовались или заполнились масляными отложениями прорези и поршневых маслосъемных кольцах и отверстия в поршнях под кольцами | 1. Разобрать частично двигатель, снять маслосъемные поршневые кольца, промыть их или заменить новыми. Прочистить маслосливные отверстии в поршнях |
| 2. Изношены поршневые кольца | 2. Сменить поршневые кольца |
| 3. Изношено зеркало цилиндров | 3. Расточить и отшлифовать цилиндры, сменить поршни и поршневые кольца |
| 4. Непараллельны оси большой и малой головок шатуна (поршни работают с перекосом) | 4. Сменить или поправить шатуны |
| 5. Происходит утечка масла через негерметичные прокладки масляного картера, крышки распределительных шестерен или крышки коробки толкателей | 5. Подтянуть винты и болты крепления масляного картера и крышек или заменить негерметичные прокладки |
| 6. Происходит утечка масла через уплотнительное устройство задней коренной шейки коленчатого вала, но разъемам масляного картера, крышки клапанов и крышки распределительных шестерен | 6. Устранить неисправность в системе вентиляции картера (отсоединился или закупорился шланг отсоса картерных газов в воздухоочиститель). В зимнее время утеплять подкапотное пространство двигателя во избежание образования ледяной пробки в патрубке отсоса картерных газов в воздухоочистителе |
| 7. Изношены стержни клапанов и направляющих втулок для них; потеряла упругость резиновых уплотнительных колец, установленных в тарелках пружин | 7. Снять головку блока цилиндров двигателя, разобрать клапанный механизм и заменить изношенные или поврежденные детали |
| Дымление двигателя после пуска, которое затем прекращается | |
| Резиновые кольца, установленные в тарелках пружин выпускных клапанов, не обеспечивают необходимое уплотнение | Сменить резиновые кольца |
| Искровой промежуток свечи систематически забрасывается маслом | |
| 1. Неисправна свеча | 1. Заменить свечу |
| 2. Резиновые кольца, расположенные в тарелках пружин клапанов, не обеспечивают необходимого уплотнения | 2. Сменить резиновые кольца |
| 3. Высокий расход (угар) масла | 3. Устранить высокий расход масла, как указано выше |
| Двигатель перегревается | |
| 1. Ослаблено натяжение ремня привода вентилятора — водяного насоса | 1. Отрегулировать нормальное натяжение ремня. Вытянувшийся или оборванный ремень заменить |
| 2. Недостаточно количество жидкости в системе охлаждения | 2. Долить охлаждающую жидкость и радиатор |
| 3. Слишком поздно происходит зажигание | 3. Установить более раннее зажигание |
| 4. Карбюратор приготовляет бедную горючую смесь | 4. Устранить причину обеднения горючей смеси |
| 5. Образовалось большое количество накипи в системе охлаждения двигателя | 5. Промыть систему охлаждения двигателя |
| Двигатель продолжительное время не прогревается до рабочей температуры | |
| Неисправен термостат системы охлаждения | Снять отводящий водяной патрубок, вынуть термостат и проверить исправность его работы. Неисправный термостат заменить |
| **Двигатель не развивает полной мощности** | |
| 1. Образовался чрезмерный слой нагара на стенках камер сгорания, головках клапанов, днищах поршней вследствие использования горюче-смазочных материалов низкого сорта или в результате избыточного проникновения масла в камеру сгорания | 1. Снять головку блока цилиндров, удалить нагар с деталей. Одновременно притереть фаски головок клапанов к седлам. Установить причину и устранить избыточное проникновение масла в камеры сгорания (устранить причины большого угара масла) |
| 2. Уменьшились зазоры между наконечниками стержней клапанов и нажимными болтами коромысел | 2. Проверить и отрегулировать зазоры в приводе клапанов |
| 3. Понизилась компрессия в цилиндрах вследствие неплотной посадки клапанов в седлах | 3. Снять головку блока и притереть клапаны. Клапаны с обгоревшей рабочей фаской заменить новыми |
| 4. Ослабла упругость клапанных пружин или они поломались | 4. Снять с двигателя и осмотреть клапанные пружины; проверить их упругость; заменить слабые или сломанные пружины |
| 5. Не полностью открываются дроссельные заслонки карбюратора при нажатии на педаль подачи топлива до упора | 5. Отрегулировать и смазать привод управления дроссельными заслонками карбюратора |
| 6. Начальный момент зажигания не соответствует октановому числу, применяемого для двигателя бензина | 6. Установить начальный момент зажигания в соответствии с октановым числом применяемого бензина |
| 7. Нарушилась работа распределителя и свечей зажигания | 7. Проверить и отрегулировать зазоры между контактами прерыватели и между электродами свечей. Загрязненные свечи очистить, а поврежденные заменить. Проверить на специальных стендах исправность работы центробежного и вакуумного регуляторов опережения зажигания, исправность свечей, бесперебойность искрообразования |
| 8. Понизилась компрессия в цилиндрах двигателя вследствие поломки или снижения упругости поршневых колец | 8. Частично разобрать двигатель и замесить неисправные поршневые кольца |
| 9. Нарушился нормальный состав горючей смеси | 9. Промыть жиклеры и топливные каналы карбюратора, проверить и установить правильный уровень бензина в поплавковой камере. При необходимости заменить неисправный карбюратор |
| Повышенный расход бензина | |
| 1.  Понизилась компрессия в цилиндрах двигателя из-за износа или пригорания поршневых колец, неплотного прилегании прокладки головки блока или неплотной посадки клапана | 1. Частично разобрать двигатель, проверить состояние, а при необходимости заменить поршневые кольца, притереть клапаны к седлам, отрегулировать зазоры в приводе клапанов, подтянуть болты крепления головки блока цилиндров или заменить поврежденную прокладку |
| 2. Нарушилась герметичность соединений бензопроводов между баком и карбюратором | 2. Подтянуть ослабленные соединения. При необходимости заменить прокладки. Устранить течь бензина |
| 3. Карбюратор приготовляет обогащенную горючую смесь вследствие частичного прикрытии воздушной заслонки | 3. Отрегулировать привод управления воздушной заслонкой карбюратора |
| 4. Происходит позднее зажигание | 4. Установить нормальный угол опережения зажигания |
| 5. Повысился уровень топлива в поплавковой камере | 5. Установить нормальный уровень |
| 6. Засмолились воздушные жиклеры | 6. Вывернуть воздушные жиклеры, как указано выше. Очистить жиклеры от засмолений и продуть |
| Детонационные стуки в двигателе | |
| 1. Применен низкооктановый бензин (октановое число ниже 76) | 1.  Установить соответствующее запаздывание зажигания или применять бензин соответствующего качества |
| 2. Слишком раннее зажигание | 2. Установить соответствующее запаздывание зажигания |
| 3. Образовался значительный слой нагара на поверхности камер сгорания, на днищах поршней и на головках клапанов | 3. Снять головку блока цилиндров, вынуть клапаны, удалять нагар и притереть клапаны к их седлам |
| Самовоспламенение рабочей смеси в цилиндрах двигателя после выключения зажигания | |
| 1. Применен для двигателя низкооктановый бензин | 1. Если невозможно обеспечить питание двигателя соответствующим бензином, несколько обогатить состав смеси холостого хода и установить насколько возможно раннее зажигание. Перед остановкой двигателя выключением зажигания дать поработать ему с минимальным числом оборотов на холостом ходу в течение 30 сек |
| 2. Нарушена регулировка зазоров между наконечниками клапанов и регулировочными болтами коромысел | 2. Проверить и при необходимости отрегулировать зазоры в приводе клапанов |
| Воздухоочиститель самопроизвольно переполняется маслом | |
| 1. Негерметично соединен маслопровод с передней или задней осью коромысел | 1. Заменить резиновые уплотнительные кольца маслопровода |
| 2. Увеличился зазор между маслоотражателем и крышкой клапанов у отверстия для вентиляции картера (более 5 мм) | 2. Подогнуть маслоотражатель, установив зазор не более 5 мм |

При выполнении рекомендуемых операций ухода и своевременного ремонта, а также при нормальном режиме эксплуатации с применением рекомендуемых сортов топлива и смазки, двигатель обеспечивает пробег не менее 100 000 км до капитального ремонта.

<https://www.youtube.com/watch?v=yiR7J4cehjY>

Контрольные вопросы: 1.Как замеряют компрессию в двигателе автомобиля ГАЗ 3307? 2.Какая неисправность в двигателе ВАЗ 2107 при повышенным расходе масле и как устранить? 3.Какая неисправность двигателе ГАЗ- 3307 если имеет характерный стук и как устранить? 4.Как определить что неисправен датчик колен вала на автомобиле ЛАДА-ГРАНТА? 5.Какие последствия при обрыве ремня ГРМ?