

СИСТЕМА ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

1.1. ДИАГНОСТИКА

Система пуска автомобиля ГАЗ-3302 "Газель" (рис. 1) содержит аккумуляторную батарею 6СТ-60ЭМ (6СТ-66А3 или 6СТ-55А3), стартер 42.3708-10 или 51.3708 (на автомобиле ГАЗ-33021 устанавливается стартер СТ230Б4), реле включения стартера и выключатель зажигания.

Неисправности системы пуска внешне проявляются в ненормальной работе стартера. Можно выделить пять основных неисправностей стартеров.

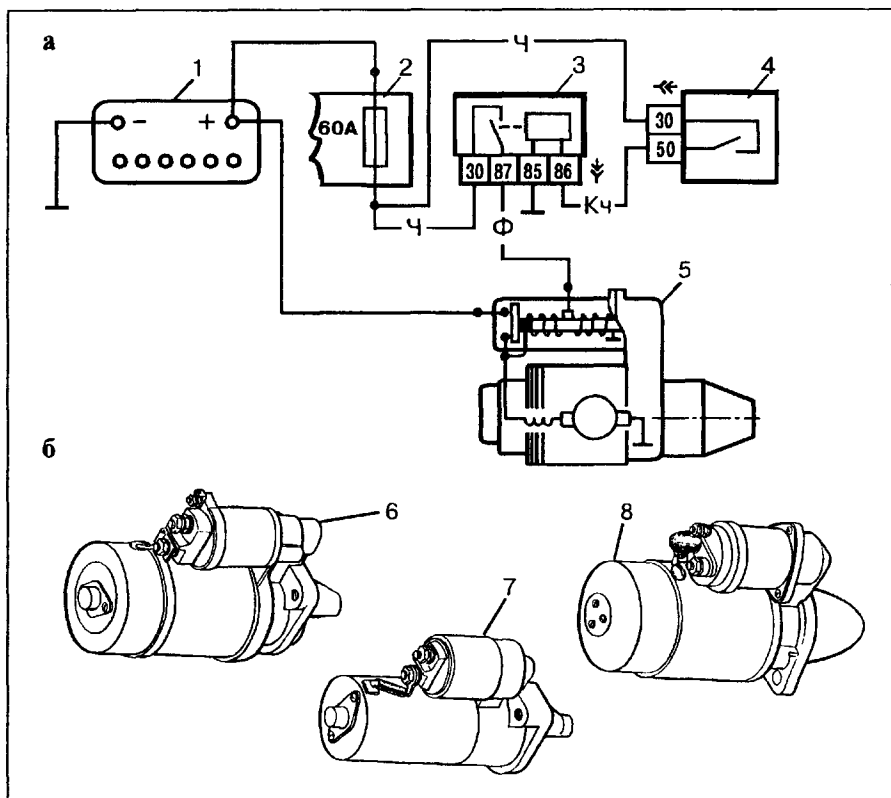


Рис. 1. Схема соединений системы пуска двигателя:

а) 1 - аккумуляторная батарея; 2 - блок силовых предохранителей; 3 - реле включения стартера; 4 - выключатель зажигания; 5 - стартер; б) внешний вид стартеров: 6 - 42.3708-10; 7 - 51.3708; 8 - СТ230Б4

1.1.1. Стартер не включается — не слышны щелчки срабатывания тягового реле

Причинами этого могут быть нарушение контактных соединений, обрыв или короткое замыкание в цепях включения стартера и неисправности тягового реле стартера.

Порядок нахождения этих неисправностей показан на рис. 2. Для работы по этому алгоритму необходима только контрольная лампа (КЛ).

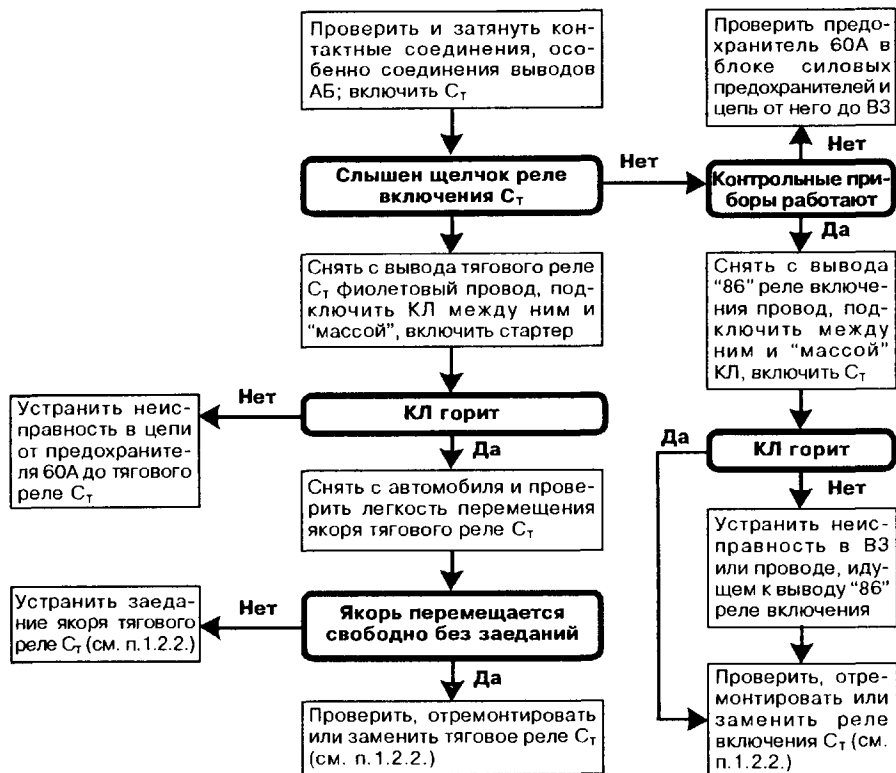


Рис. 2. Стартер не включается (не слышны щелчки срабатывания тягового реле)

1.1.2. При включении стартера слышны многократные щелчки тягового реле

Стартер имеет тяговое реле с двумя обмотками: втягивающей и удерживающей. В момент замыкания контактов тягового реле втягивающая обмотка отключается и работает только удерживающая обмотка. Если при этом сильно разряжена аккумуляторная батарея, ослаблены контактные соединения цепи стартера или в удерживающей обмотке тягового реле стартера имеется обрыв либо короткое замыкание, то возвратная пружина перемещает якорь тягового реле в обратном направлении. Контакты реле разомкнутся, втягивающая обмотка снова

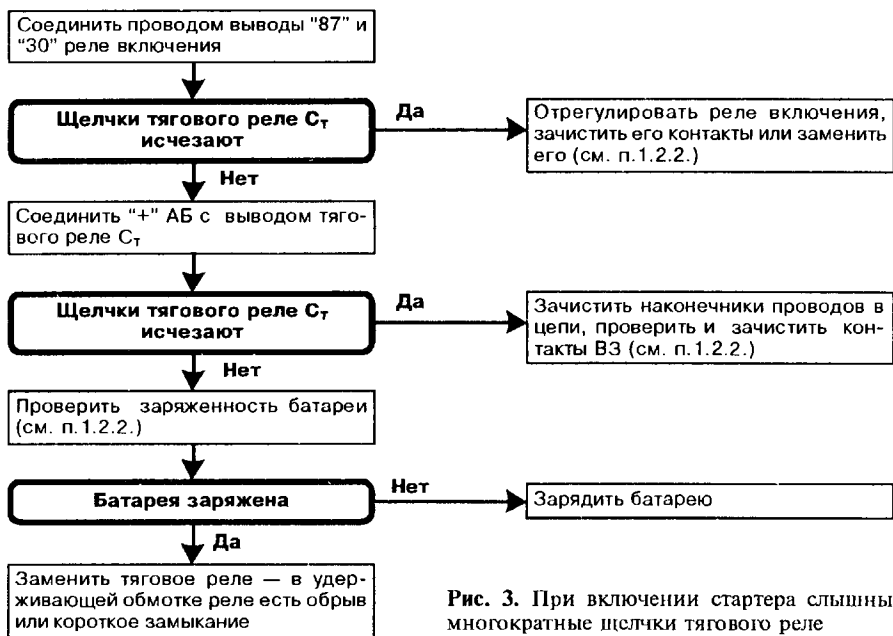


Рис. 3. При включении стартера слышны многократные щелчки тягового реле

включится и под действием силы ее магнитного притяжения контакты вновь разомкнутся. Процесс повторится.

Алгоритм поиска неисправностей для этого случая приведен на рис. 3. В ходе работы вам может понадобиться ареометр или плотномер для проверки заряженности батареи.

Если включение стартера будет часто сопровождаться многократными щелчками по причине разряженности батареи, это означает, что батарея либо слишком быстро разряжается между поездками, либо в ней есть неисправность. В таком случае батарею нужно тщательно проверить. Алгоритм проверки батареи приведен на рис. 4. Для этого необходимо иметь тестер и аккумуляторный пробник Э107.

1.1.3. Стартер включается, но его якорь либо не вращается, либо вращается медленно

Причинами ненормальной работы стартера в этом случае являются разряженность батареи, нарушение контакта в соединениях, подгорание контактов тягового реле, загрязнение коллектора, изношенность щеток стартера, обрыв, межвитковое или короткое замыкание в обмотках стартера.

Быстро найти неисправность вам поможет алгоритм, приведенный на рис. 5. Приступая к работе, запаситесь куском толстого провода сечением 12...14 мм, мелкой стеклянной шкуркой и ареометром.

Если в ходе проверки выяснится, что якорь стартера плохо вращается из-за разряженности батареи, то ее нужно проверить по алгоритму (см. рис. 4), а если причиной медленного вращения якоря будет неисправность электродвигателя, то стартер нужно снять с автомобиля и проверить (см. п. 1.2.2.).

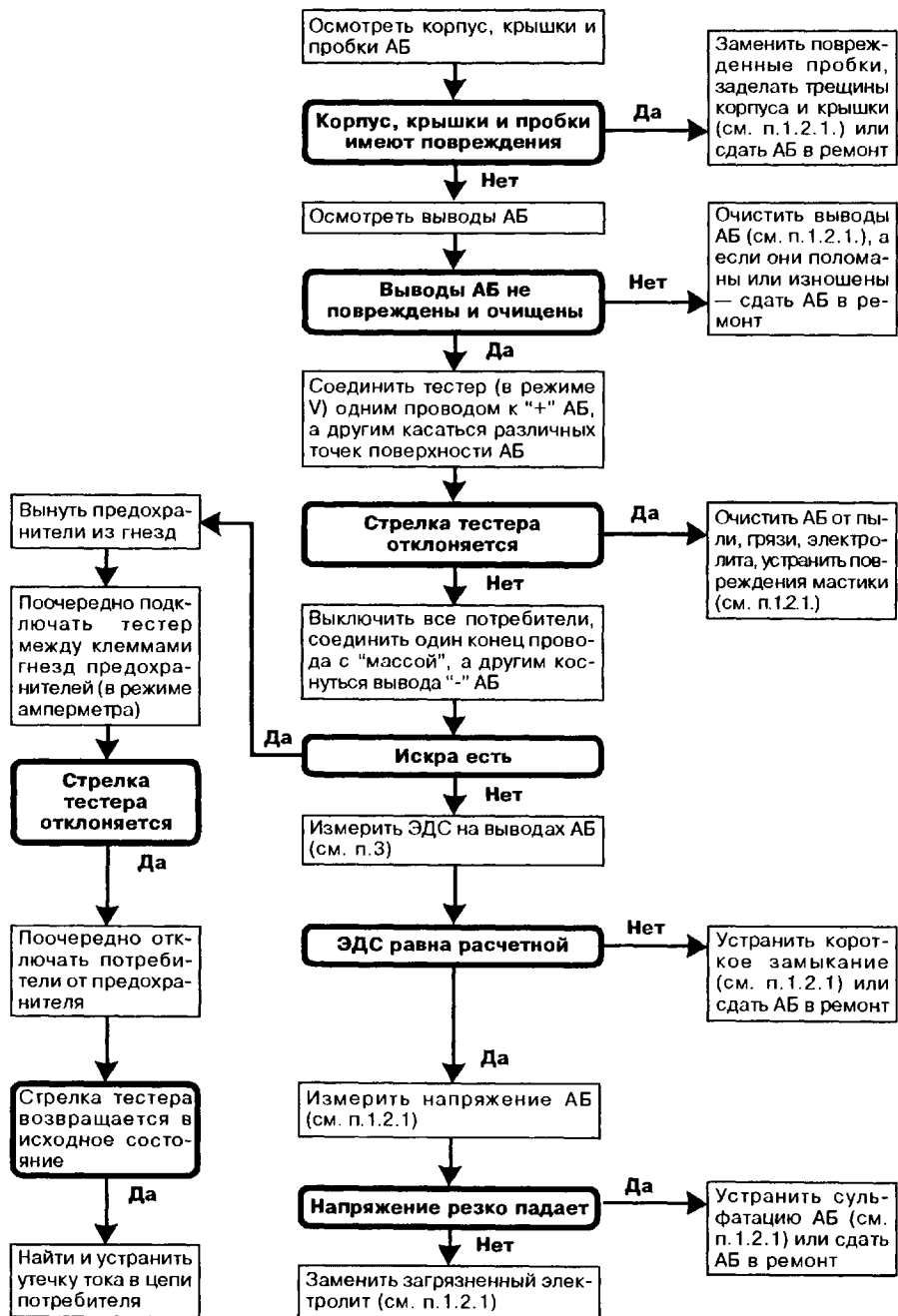


Рис. 4. Порядок проверки аккумуляторной батареи

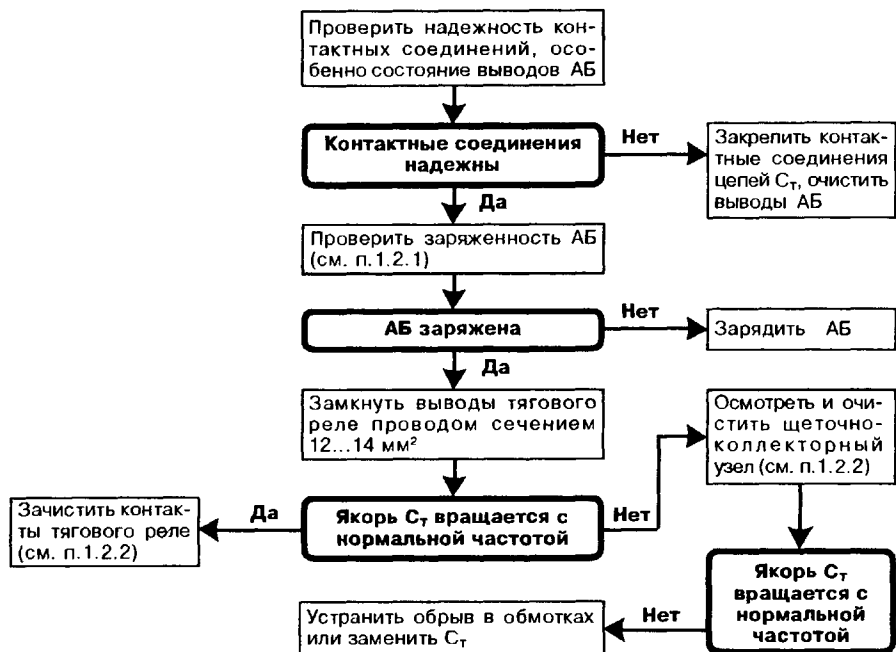


Рис. 5. Стартер включается, но его якорь либо не вращается, либо вращается медленно

1.1.4. Стартер включается, якорь его вращается, но маховик двигателя не вращается

Такая ситуация часто бывает следствием ослабления крепления стартера к картеру, повреждения зубьев маховика и шестерни привода, загрязнения винтовой нарезки якоря, пробуксовки муфты свободного хода привода, поломки рычага, проводкового кольца или буферной пружины привода стартера.

Все эти неисправности можно легко выявить с помощью алгоритма, приведенного на рис. 6.

1.1.5. Стартер не выключается после пуска двигателя

В этом случае маховик будет вращать муфту свободного хода с высокой частотой и может произойти ее заклинивание. В результате стартер выйдет из строя. Поэтому при такой неисправности немедленно остановите двигатель. Если же стартер будет продолжать прокручивать коленчатый вал, то разорвите цепь питания стартера, отсоединив батарею от массы. Невыключение стартера после пуска может вызываться сплыванием контактов тягового реле или реле включения, неисправностью выключателя зажигания, перекосом стартера или засаждением привода на валу якоря.

Найти неисправность (естественно, после остановки двигателя и отключения стартера) вам поможет алгоритм, приведенный на рис. 7.

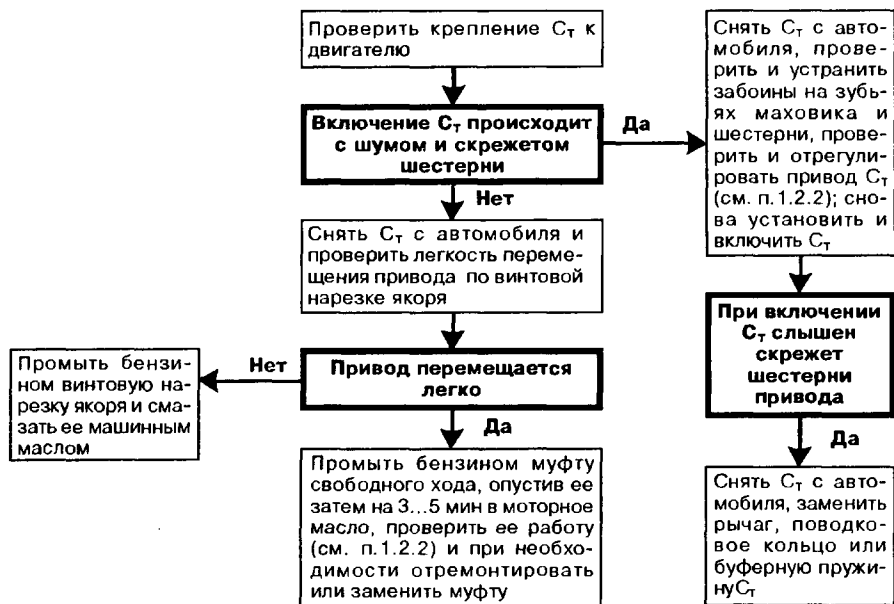


Рис. 6. Стартер включается, якорь его вращается, но маховик двигателя не вращается

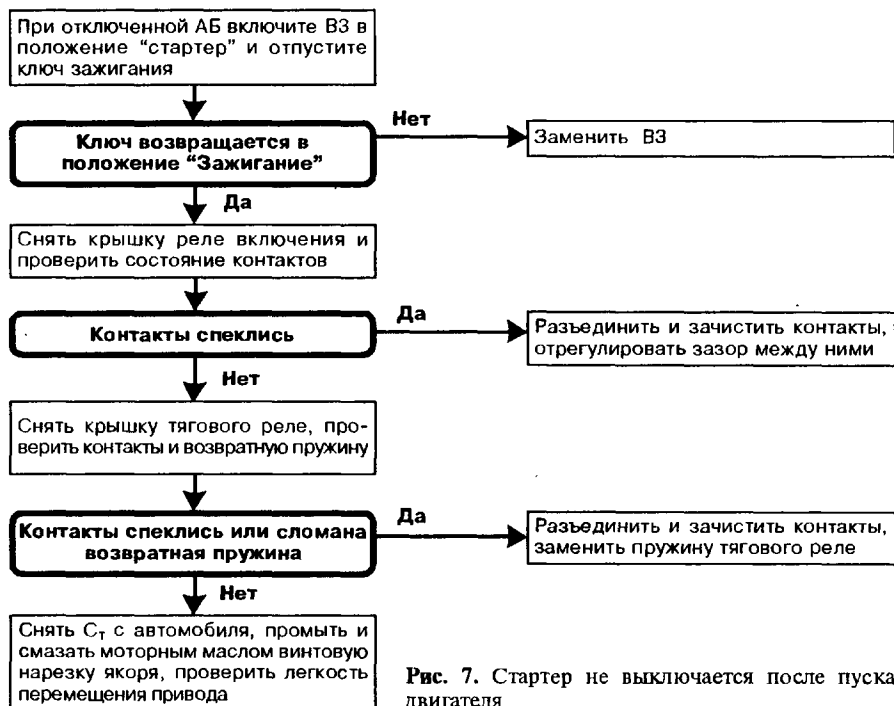


Рис. 7. Стартер не выключается после пуска двигателя