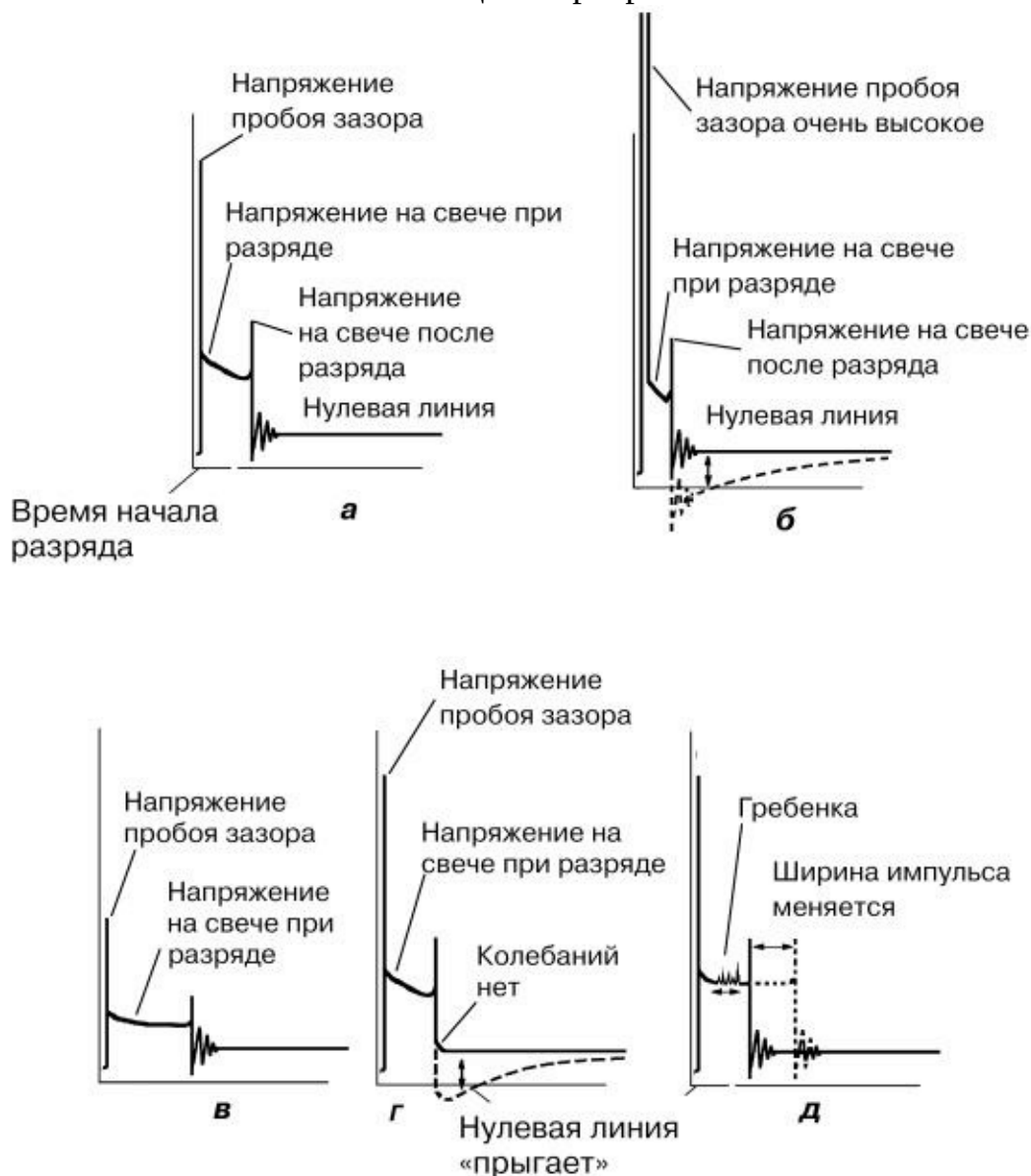


Двигатель троит

Причины, по которым может не работать тот или иной цилиндр, примерно те же, что и причины, приводящие к тряске двигателя, описанные в предыдущей главе. Но они обычно более ярко выражены и потому легче поддаются диагностике. Когда к нам попадает автомобиль с бензиновым двигателем с впрыском, у которого не работает один из цилиндров, мы поступаем так.

1. Выворачиваем все свечи зажигания.
2. Измеряем компрессию.
3. Снимаем высоковольтные провода, крышку трамблера, «бегунок», индивидуальные катушки зажигания и трансформаторные катушки зажигания (с двумя высоковольтными выводами) и все проверяем. Если после этих этапов дефект не обнаруживается, то продолжаем.
4. Проверяем инжекторы.
5. Проверяем разъемы инжекторов.
6. Проверяем добавочное сопротивление инжекторов (если оно есть).
7. Проверяем систему EGR.
8. Проверяем герметичность впускного коллектора.
9. Проверяем клапаны системы вентиляции картера.



Напряжение на свече зажигания.

а – осциллограмма при исправной системе зажигания. Чем больше площадь импульса, тем больше мощность искры. С увеличением частоты вращения двигателя до максимальной мощность искры, как правило, снижается в 2–3 раза;

б – осциллограмма показывает, что есть обрыв в высоковольтном проводе или в свече зажигания (слишком большой зазор). Если к тому же есть хотя бы незначительные проблемы с коммутатором, то нулевая линия будет скакать вверх-вниз (показано пунктиром);

в – зазор в свече зажигания очень мал, что видно по низкому напряжению пробоя и по низкой высоте импульса;

г – в катушке зажигания есть межвитковое замыкание или неисправен коммутатор. В пользу неисправности коммутатора говорит и перемещение вверх-вниз нулевой линии (показано пунктиром);

д – неисправна свеча зажигания или на ней большой нагар. «Гребенка» по линии напряжения заряда свечи хаотически перемещается, так же меняется и ширина импульса.

Теперь несколько подробнее об особенностях выполнения некоторых перечисленных операций. Вероятно, многое вы уже знаете, кое о чем написано ранее, тем не менее следует обратить на это ваше внимание.

1. Выкрутив свечи зажигания, кладите их в порядке соответствия цилиндрам. Чтобы сделать выводы, вам надо точно знать, какая свеча зажигания из какого цилиндра была вынута. Обратите внимание на величину зазора между электродами. Если она больше нормы, то зазор следует уменьшить. Обычно норма – это 1,0 мм, но может быть и 1,1 мм, и (гораздо реже) 0,7 мм. Речь, конечно, идет только о японских двигателях. При большом зазоре повышается вероятность пробоя наконечника, провода, крышки трамблера и т. д. Пока достаточно отметить, по какому цилиндру есть отклонения в величине зазора и толщине нагара, для того чтобы потом повнимательнее проверить остальные компоненты системы зажигания, отвечающие за этот цилиндр. Обратите внимание на цвет изоляторов возле электродов у каждой свечи. Если у одной из свечей цвет изолятора более темный, то, весьма вероятно, на этой свече слабая искра или ее цилиндр имеет низкую компрессию. Проверьте, герметична ли свеча. Негерметичность свечи, как правило, приводит к возрастанию напряжения на ней, а это повышает вероятность электрического пробоя наконечника, высоковольтного провода, крышки трамблера и т. д. Это же касается и свечей, залитых моторным маслом. Такой дефект часто появляется у твинкамовских двигателей, где свечи зажигания утоплены в «колодцах». Если в результате неаккуратной заливки масла в двигатель или из-за негерметичности клапанной крышки и самого колодца свеча снаружи залита маслом, ее лучше сразу заменить и предпринять меры к тому, чтобы в будущем это не повторялось. Осмотрите изолятор свечи снаружи. Он должен быть абсолютно чистым, без трещин и следов электрического пробоя.

Свечи зажигания, которые есть в каждой бензиновой машине, имеют определенное калильное число. Это число отражает способность свечи зажигания противостоять нагреву. При одном и том же режиме работы двигателя свеча с низким калильным числом будет нагреваться сильнее, чем свеча с высоким калильным числом. Нагреваясь сильнее, она будет и интенсивнее самоочищаться. Правда, прослужит при этом гораздо меньше, чем свеча с высоким калильным числом. Другими словами, если штатные свечи зажигания при обычной эксплуатации автомобиля легко прослужат 1–2 года, то свеча с низким калильным числом