

**ГККП «Индустриально-технический колледж,
г. Степногорск» при управлении образования
Акмолинской области»**

**ТЕМА: Диагностирование и ТО системы зажигания
«Неисправности, признаки, причины и устранение
неисправностей контактной системы зажигания»**

ДИСЦИПЛИНА: «Производственное обучение»

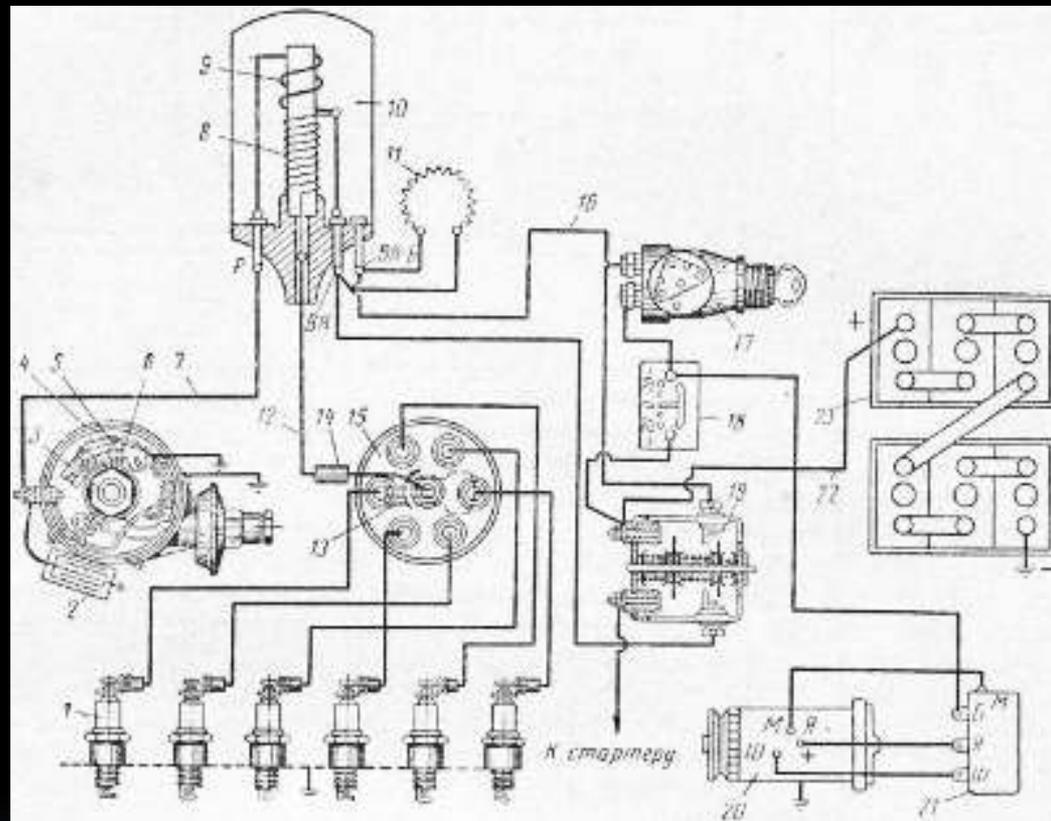
**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: «Техническое обслуживание,
ремонт и эксплуатация автомобильного транспорта»
3 курс**

**ПОДГОТОВИЛ: мастер производственного обучения
Бойрабаев Рустем Бойрабаевич**

Цели:

- 1. Ознакомить с неисправностями
батареиной системы зажигания.**
- 2. Способами их поиска, устранения.**
- 3. Работы при ТО системы зажигания.**

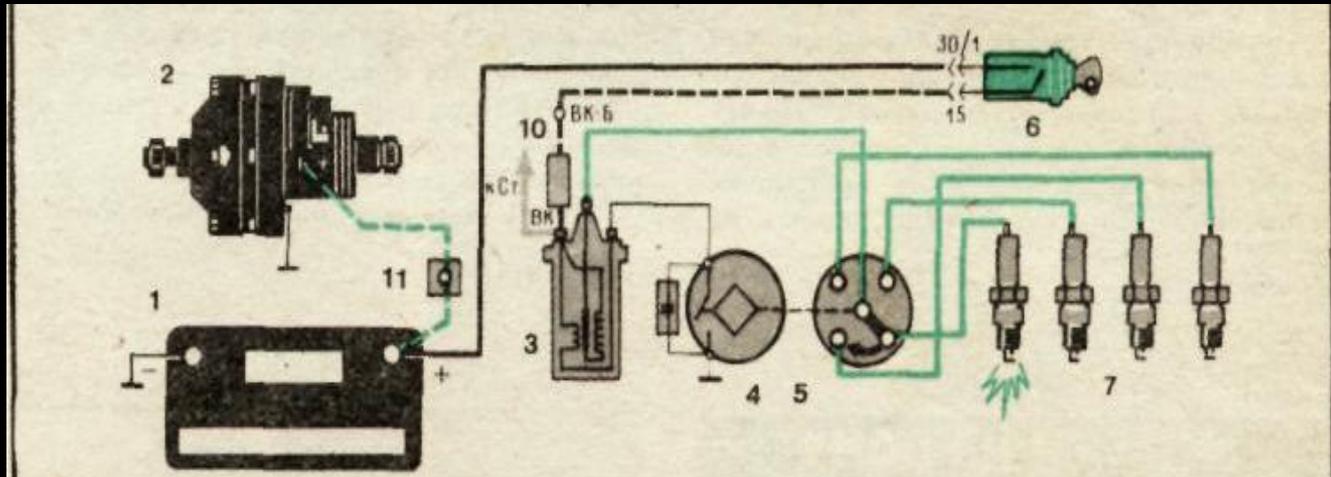
Контактные системы зажигания



■ Схема батарейного зажигания:

1 — свеча зажигания; 2 — конденсатор; 3 — кулачок 1 прерывателя; 4 — прерыватель; 5 — подвижный контакт; 6 — неподвижный контакт прерывателя; 7, 16 к 22 — провода; S — вторичная обмотка катушки зажигания; 9 — первичная обмотка катушки зажигания; 10 — катушка зажигания; 11 — добавочное сопротивление (вариатор); 12 — провод высокого напряжения; 13 — разносная пластинка ротора; 14 — подавительное сопротивление; 15 — распределитель; 17 — выключатель зажигания; 18 — амперметр; 19 — включатель стартера; 20 — генератор; 21 — реле-регулятор; 23 — аккумуляторная батарея

Контактные системы зажигания



■ Какие агрегаты входят в цепи низкого напряжения?

Если двигатель работает со средним или повышенным числом оборотов, то все потребители получают ток от генератора. Аккумуляторная батарея в данном случае является не источником тока, а потребителем — она заряжается от генератора.

Путь тока низкого напряжения при работе генератора следующий: положительная щетка — клемма Я генератора — клемма реле- регулятора — провод к амперметру — выключатель зажигания — провод — добавочное сопротивление — клемма ВК катушки зажигания — первичная обмотка — провод — подвижный контакт прерывателя — неподвижный контакт — масса — отрицательная щетка генератора

■ Какие агрегаты входят в цепи высокого напряжения?

Путь тока высокого напряжения не меняется, независимо от того, питается ли цепь низкого напряжения от аккумуляторной батареи или от генератора: Катушка зажигания – распределитель – ротор распределителя - свечи зажигания.

Неисправности контактной системы зажигания

- **Неисправности:**

- двигатель не пускается;
- останавливается после выключения стартера;
- неустойчиво работает на холостом ходу;
- неустойчиво работает при большой частоте вращения коленчатого вала;
- неустойчиво работает на всех режимах;
- не развивает полной мощности.

Двигатель не пускается

Прекращение зажигания может быть вызвано неисправностями как в цепях высокого, так и низкого напряжения:

Производится проверка неисправности сначала цепи низкого напряжения, а затем высокого.

Для этого понадобится :

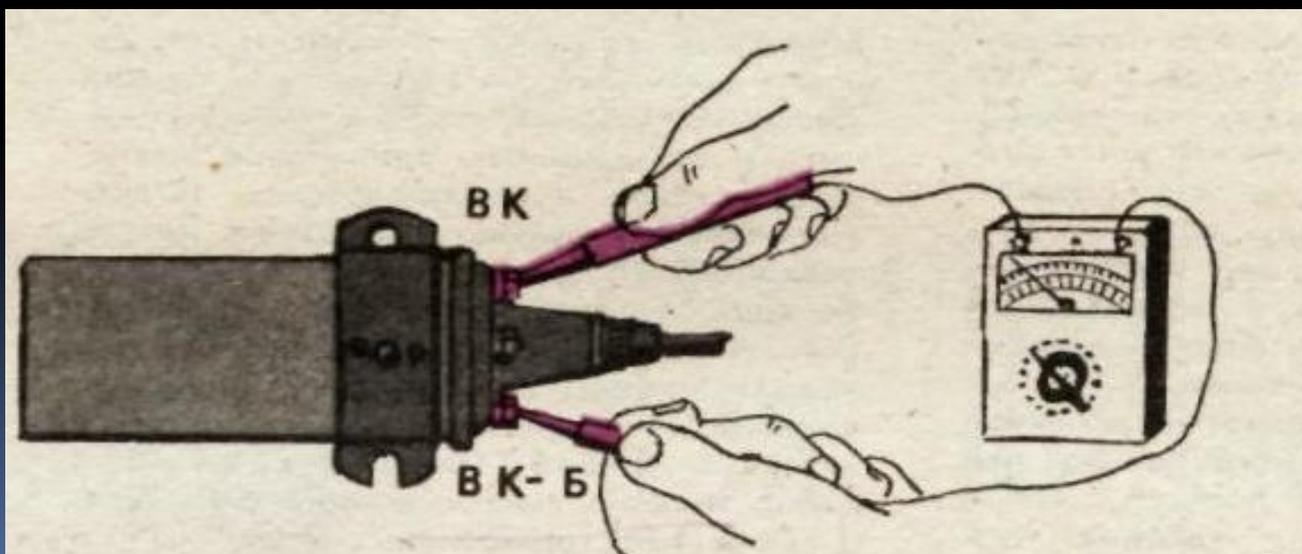
- контрольная лампа, щупы для измерения зазоров между контактами прерывателя и между электродами свечей;
- тестер (или омметр) для измерения сопротивления резистора в роторе распределителя системы зажигания.



Двигатель останавливается после выключения стартера

- В первичной цепи системы зажигания установлен дополнительный резистор. Во время пуска ток в первичную цепь идет через контакты тягового реле стартера, минуя дополнительный резистор. Поэтому обрывы в цепи до катушки зажигания, неисправности дополнительного резистора или выключателя зажигания не сказываются на работе системы зажигания при пуске.

После пуска двигателя, эти неисправности сразу же приведут к остановке двигателя. При поиске неисправностей в подобных случаях понадобится тестер (или омметр) для проверки дополнительного резистора. Сопротивление дополнительного резистора 5-6 кОм



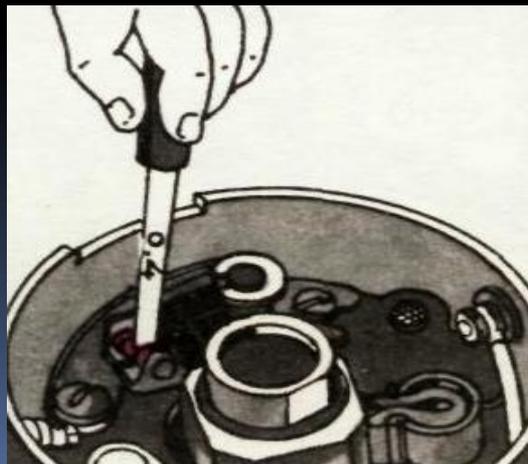
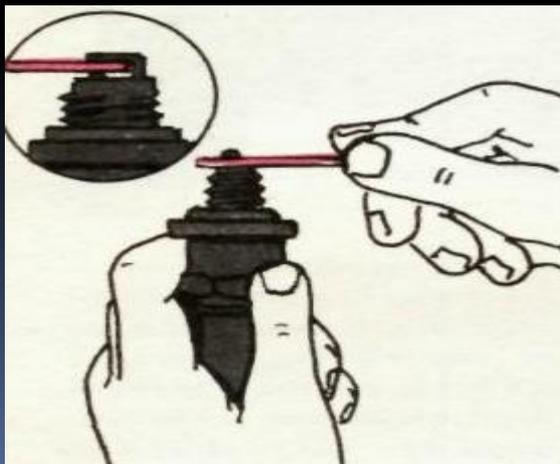
Двигатель работает неустойчиво на холостом ходу

Причины:

- увеличение зазора между электродами свечей более 0,7 – 0,9 мм;
- уменьшение зазора между контактами прерывателя норма 0,35—0,45 мм;
- перегорание резистора в роторе распределителя - неверная установка момента зажигания.

При поиске неисправностей понадобятся:

- щупы для проверки зазоров в свечах и между контактами прерывателя,
- а для проверки резистора в роторе распределителя нужен тестер или омметр.



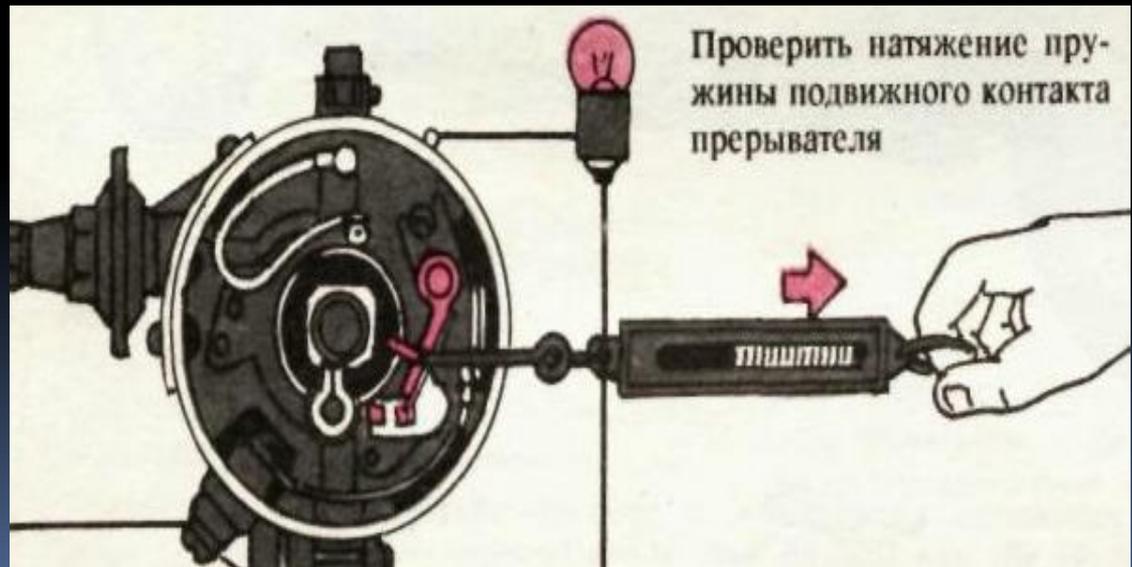
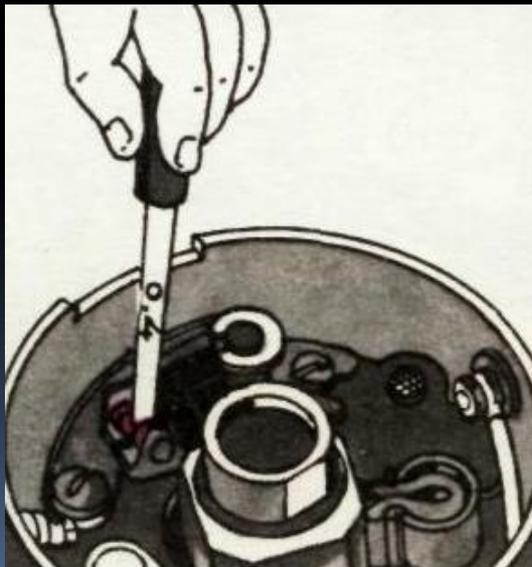
Двигатель работает неустойчиво на больших оборотах

Причины:

- увеличенный зазор между контактами прерывателя;
- ослабление пружины подвижного контакта прерывателя или ослабление пружин грузиков у центробежного автомата опережения зажигания.

При поиске неисправностей понадобятся:

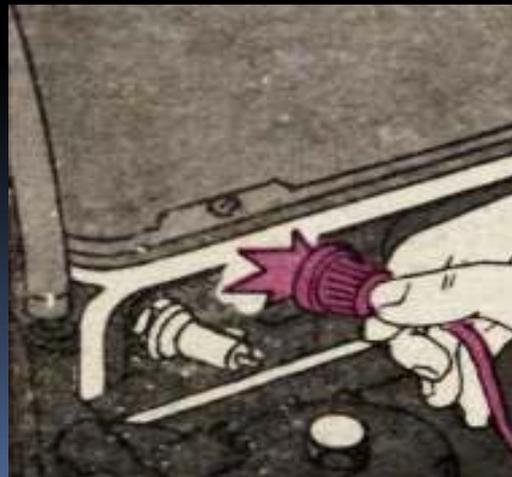
- щуп для проверки зазора между контактами прерывателя и динамометр для проверки усилия пружины.



Двигатель работает неустойчиво на всех режимах

Причины:

- повреждение высоковольтных проводов;
- ненадежность их соединения со свечами и крышкой распределителя;
- износ электродов или замасливание свечей;
- загрязнение или подгорание контактов прерывателя;
- неисправность конденсатора;
- повреждение крышки или ротора распределителя.



Двигатель не развивает полной мощности

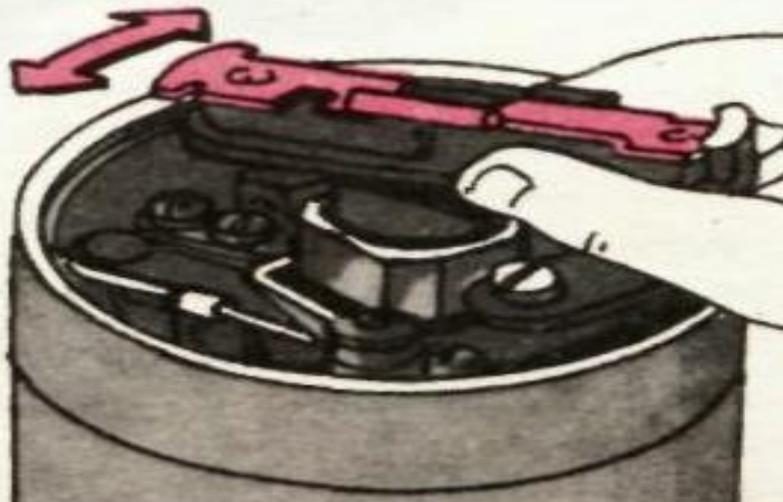
Причины:

- неправильная установка момента зажигания;
- заедания грузиков или ослабления пружин центробежного автомата опережения зажигания;
- неисправности вакуумного автомата опережения;
- износ втулки подвижного контакта прерывателя.

Для поиска неисправностей необходимо:

- контрольная лампа.

Снять крышку распределителя, повернуть ротор по часовой стрелке и отпустить его



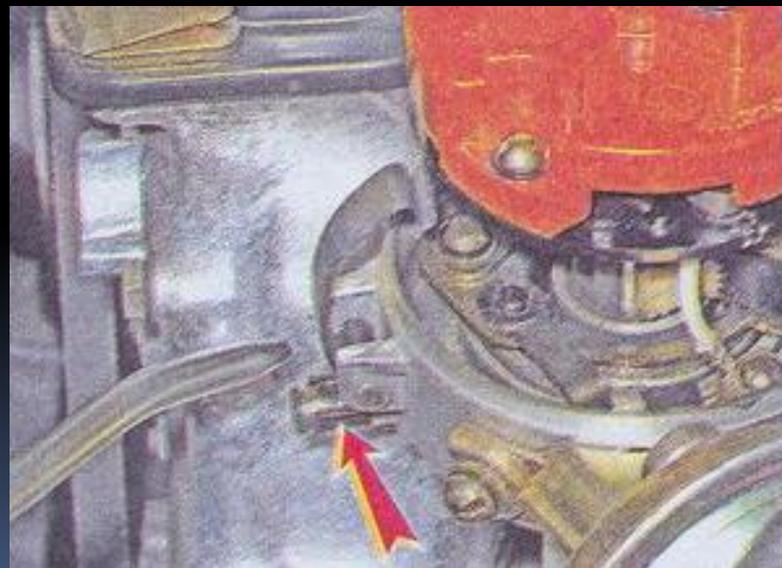
Работы при ТО-1

Проверить:

- крепление прерывателя-распределителя и катушки зажигания;
- затяжку гаек выводных болтов и при необходимости подтянуть их;
- смазать валик привода кулачка и ротора распределителя.

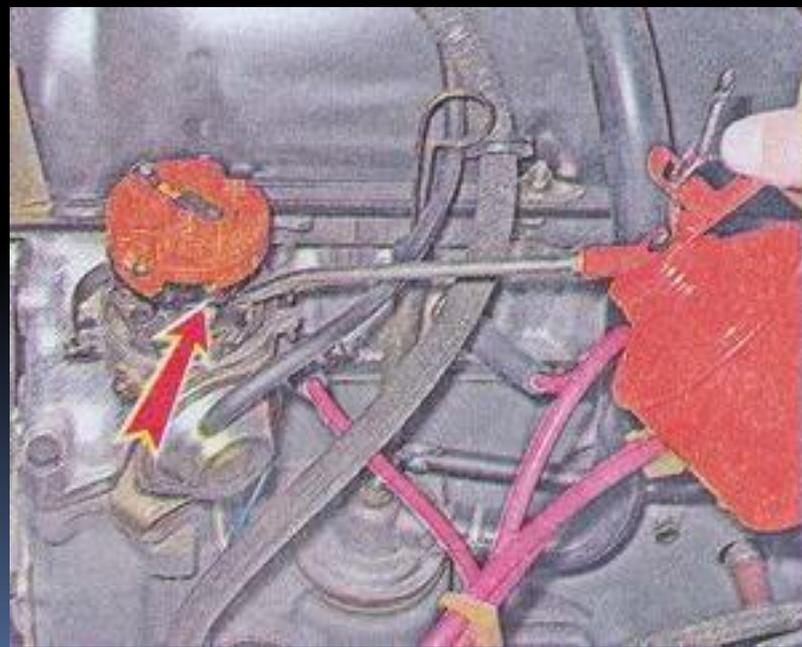
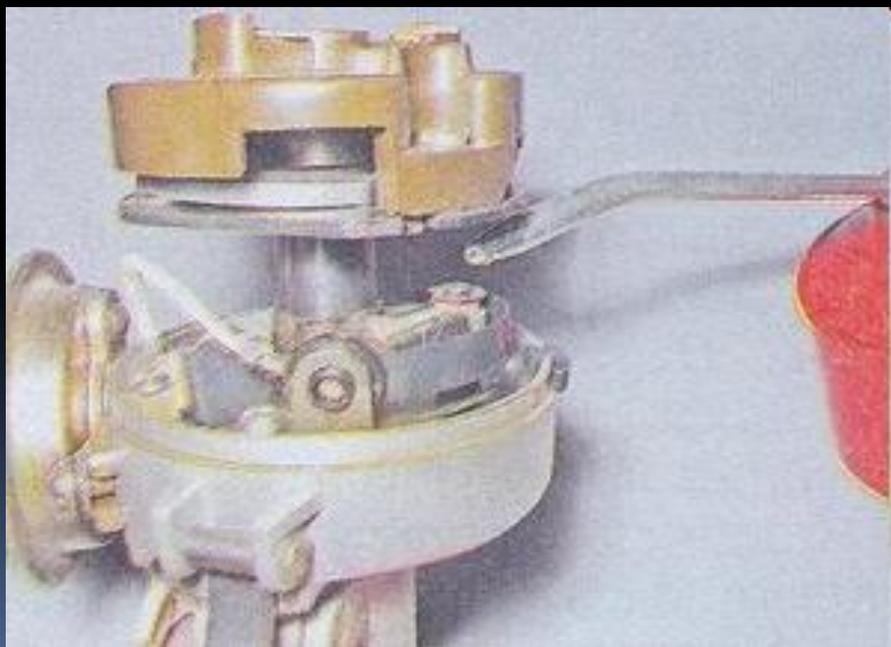
Смазка распределителя зажигания

- Снимаем распределитель.
- Повернув защитную скобу вокруг оси, открываем доступ к отверстию масленки втулки валика прерывателя.
- В отверстие заливаем три-четыре капли моторного масла, смазывая подшипник валика прерывателя.
- Скобой закрываем отверстие.



Смазка распределителя зажигания

- Ось подвижного контакта прерывателя смазываем одной каплей моторного масла.
- Двумя-тремя каплями пропитываем смазочный фитиль кулачка валика прерывателя.
- Распределитель устанавливаем на место.

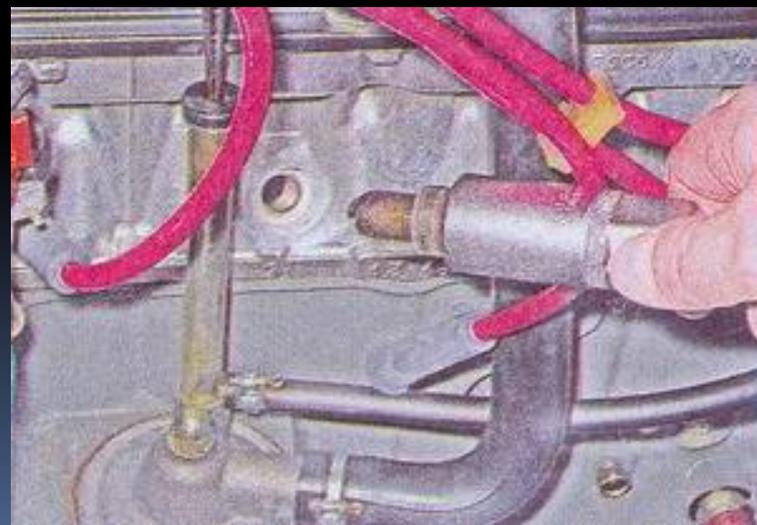


Работы при ТО-2

- Осмотреть и очистить сухой тряпкой от грязи, пыли и масла все элементы системы зажигания.
- Вывернуть свечи и проверить их состояние. При необходимости очищают от нагара и регулируют зазор между электродами.

Проверка свечей зажигания

- Снимаем со свечи зажигания наконечник высоковольтного провода.
- Очищаем от грязи и продуваем сжатым воздухом головку блока цилиндров вокруг свечи.
- Свечным ключом или торцовым ключом с глубокой головкой выворачиваем свечу из резьбового отверстия в головке блока цилиндров.



Проверка свечей зажигания

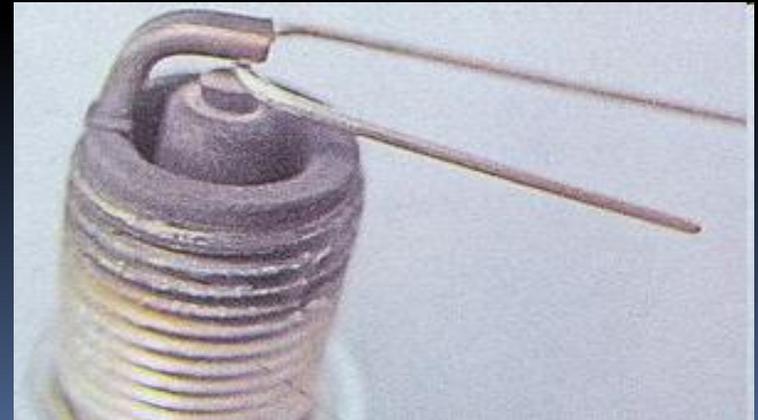
Визуально оцениваем состояние свечи зажигания:

- При наличии на изоляторе свечи трещин или повреждений свечу зажигания необходимо заменить.

Круглым щупом проверяем у свечи зажигания зазор между электродами.

- При не соответствии норме, устанавливаем зазор свечи подгибая или отгибая боковой электрод.

Устанавливаем в двигатель автомобиля свечу зажигания, заворачивая ее рукой, а затем затягиваем ключом моментом 3–4 кгс/м.



Техническое обслуживание распределителя

- Отсоединяем пружинные фиксаторы распределителя.
- Снимаем распределитель зажигания.
- Нажимая на угольный электрод распределителя, проверяем его подвижность и визуально оцениваем состояние.
- Мелкозернистой наждачной бумагой зачищаем от нагара контакты боковых электродов.
- К контактам ротора подсоединив щупы омметра, замеряем сопротивление резистора. Оно должно быть в пределах 5-6 кОм.



Порядок регулировки угла опережения зажигания

Регулировка угла опережения зажигания с помощью контрольной лампы производится следующим образом:

1. Поршень первого цилиндра установить в положение конца такта сжатия. Для этого нужно вывернуть из первого цилиндра свечу, установить вместо нее бумажную пробку и проворачивать коленчатый вал до момента выталкивания пробки из отверстия. После этого продолжать медленно поворачивать коленчатый вал до совмещения меток установки зажигания.
2. Снять распределитель, установить его ротор в положение, при котором его контакт будет совпадать с боковой клеммой крышки для провода к первому цилиндру, и вставить распределитель в гнездо блока.
3. Поворачивая слегка ротор, ввести валик распределителя в зацепление с приводом и завернуть вручную гайки крепления корпуса распределителя.
4. Контрольную лампу подсоединить к клемме низкого напряжения распределителя или специальное проверочное устройство с лампой к клемме датчика-распределителя и включить зажигание.
5. Поворотом корпуса распределителя в ту или другую сторону определить момент включения-выключения лампы и зафиксировать положение корпуса затяжкой его крепления. После чего установить на место крышку распределителя.
6. К распределителю подсоединить провода от свечей в соответствии с порядком работы цилиндров двигателя с учетом направления вращения ротора распределителя.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!