

# **Определение технического состояния системы зажигания двигателей**

**Работу выполнил  
Студент группы: 18ТОР-1  
Вечеров Дмитрий**

- ◆ **Загрязнение контактов, как и нарушение зазора между ними, изменяет процесс искрообразования, а значит, вызывает пропуски зажигания в отдельных цилиндрах, что приводит к неустойчивой работе двигателя, особенно в режиме холостого хода. Поэтому через каждые 10 тыс. км пробега (ТО-1) необходимо зачищать контакты, регулировать зазор между ними или угол их замкнутого состояния. При ТО-1 необходимо: снять крышку распределителя, протереть ее изнутри ветошью, смоченной бензином, и если будет обнаружено замасливание, то протереть диск и контакты прерывателя; смазать маслом для двигателя ось подвижного контакта и фетровую вставку, так как электрические разряды, возникающие при размыкании контактов прерывателя, приводят к их эрозии (сопровождается переносом металла с одного контакта на другой), коррозии (приводит к образованию на контактах токопроводящих пленок).**
- ◆ **Через каждые 20 тыс. км пробега (ТО-2) надо: залить три-четыре капли масла для двигателя в отверстие масленки на корпусе распределителя зажигания, предварительно повернув крышку масленки до открытия заливного отверстия; вывернуть свечи и при наличии нагара удалить его и отрегулировать зазоры между электродами свечей.**
- ◆ **Через 30 тыс. км пробега свечи рекомендуется заменять новыми. При ТО бесконтактной системы зажигания необходимо: проверять чистоту и крепление всех приборов и проводников; тщательно протирать чистой тканью, смоченной бензином, наружную и внутреннюю поверхности крышки датчика-распределителя и ротора, а также протирать растворителем корпус электронного коммутатора и катушку зажигания; зачищать электроды боковых клемм и токоразностную пластину ротора; проверять надежность крепления соединений в электрических цепях низкого и высокого напряжения и целостность защитных колпачков всех соединений.**

## **Техническое обслуживание (ТО) системы зажигания**

- ❖ **При подготовке машины к зимней эксплуатации прерыватель-распределитель разбирают и тщательно проверяют состояние подшипника подвижного диска, рычажка прерывателя, валика и скользящих подшипников его, кулачка, контактов прерывателя, центробежного и вакуумного регуляторов опережения зажигания. Устраняют выявленные неисправности. Проверяют на стенде и при необходимости регулируют угол замкнутого состояния контактов прерывателя, центробежный и вакуумный регуляторы опережения зажигания, а также исправность ротора, крышки распределителя и конденсатора.**

## **Зимняя эксплуатация**

- ◆ **Двигатель не запускается. Основные причины:**
- ◆ **непрохождение тока через контакты прерывателя (загрязнение или пригорание контактов прерывателя, образование бугорка и кратера на контактах (эрозия), чрезмерное увеличение зазора между контактами или ослабление прижимной пружины, ослабление крепления или окисление наконечников проводов в цепи низкого напряжения, обрыв в проходах либо замыкание их на корпус, пробой конденсатора, неразмыкание контактов прерывателя, нарушение зазора между контактами прерывателя, износ текстолитовой колодки или втулки рычажка прерывателя);**
- ◆ **на коммутатор не поступают импульсы напряжения от бесконтактного датчика\* (обрыв в проводах между датчиком — распределителем зажигания и коммутатором, неисправность бесконтактного датчика);**
- ◆ **не поступают импульсы тока на первичную обмотку катушки зажигания\* (обрыв в проводах, соединяющих коммутатор с выключателем или катушкой зажигания, неисправность коммутатора, не замыкаются контакты выключателя или контакты реле зажигания);**
- ◆ **отсутствие высокого напряжения на свечах зажигания (неплотность посадки в гнездах или обрыв (окисление) наконечников проводов высокого напряжения, сильное повреждение проводов или контактного уголька, зависание уголька в крышке распределителя зажигания, утечка тока через трещины (прогары) либо влагу в крышке или роторе распределителя зажигания, перегорание резистора в роторе распределителя зажигания);**
- ◆ **нарушение порядка присоединения проводов высокого напряжения к контактам крышки распределителя зажигания;**
- ◆ **несоответствие норме зазора между электродами или замасливание свечей зажигания;**
- ◆ **повреждение свечей зажигания (трещины на изоляторе\*); неправильная установка момента зажигания.**

## **Неисправности системы зажигания**

- ◆ 1. Установить поршень первого цилиндра 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 крышку распределителя, 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. Слегка поворачивая ротор, ввести валик распределителя в зацепление с приводом и завернуть вручную гайку (ки) крепления корпуса распределителя (датчика-распределителя).
- ◆ 4. Подсоединить контрольную лампу 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. Подсоединить к крышке распределителя провода от свечей в соответствии с порядком работы цилиндров двигателя с учетом направления вращения ротора распределителя. При подрегулировке угла опережения зажигания, когда распределитель уже установлен на двигателе при проверке, производится только совмещение установочных меток и выполнение работ, указанных в п. 4—6.
- ◆ Практическую проверку правильности установки угла опережения зажигания можно произвести на автомобиле во время движения. Для этого на автомобиле с прогретым двигателем развивают скорость 50 км/ч и, двигаясь на высшей передаче, резко нажимают на педаль газа, открывая дроссельную заслонку. При этом в двигателе должны прослушиваться несильные и быстро исчезающие детонационные стуки. Полное отсутствие стуков указывает на слишком позднее зажигание, а долго непрекращающиеся стуки — на слишком раннее.

## Регулировка угла опережения зажигания с помощью контрольной лампы





### *Виды нагара на свечах зажигания*

- 1. вывернутая из двигателя работу которого можно считать отличной*
- 2. типичный пример свечи от двигателя с повышенным расходом топлива*
- 3. наоборот пример чрезмерно бедной воздушно-топливной смеси*
- 4. работа на топливе содержащем избыточное количество присадок имеющих в своем составе металл*
- 5. двигатель с такими свечами после длительного простоя*
- 6. вывернута из неработающего цилиндра*
- 7. полное разрушение центрального электрода с его керамической юбкой*
- 8. вследствие выработки или залегания маслосъемных поршневых колец*

- ❖ Ввертывают свечу в камеру и насосом создают давление в камере 8—10 кгс/см<sup>2</sup>. Подключают высоковольтный провод от катушки зажигания к свече. Кнопкой включают в работу коммутатор и в течение 2—3 с наблюдают за искрообразованием между электродами свечи через смотровые окна и в зеркале
- ❖ У исправной свечи искрообразование между электродами будет бесперебойное, а вокруг центрального электрода наблюдается светлый ореол. При утечке тока через слой нагара и трещины в изоляторе искрообразование между электродами будет с перебоями, а место утечки будет видно в зеркале.
- ❖ Аппараты системы зажигания проверяют на стендах КИ-968, СПЗ-8М, Э-208, Э-205, а также с помощью приборов Э-213, Э-214, Э-203 и др.

## **Проверка свечей зажигания на бесперебойность искрообразования**

- ❖ **Перед проверкой убедитесь, что пробка отверстия в верхней части катушки на месте и нет подтекания заливочной массы. В противном случае (пробка выбита из отверстия или имеются следы подтекания заливочной массы) замените катушку зажигания. Затем надо проверить: цепь первичной обмотки омметром (рис. 11, а), подсоединив его к клеммам катушки зажигания (сопротивление цепи должно быть в пределах 0,6...0,9 Ом); цепь вторичной обмотки катушки зажигания (рис. 11, б), подсоединив омметр к клеммам катушки (сопротивление цепи должно быть в пределах 6,3...9,3 кОм).**

## **Проверка катушки зажигания**