

МДК 03.01. Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий  
Преподаватель: Головятинская Марина Анатольевна  
Группа 37  
Дата 19.03.2020г.  
Тема занятия: Определение основных неисправностей магнето  
Вид занятия: Лабораторная работа № 39

**Магнето** -это магнитоэлектрический генератор переменного тока, создающий электрические разряды между электродами свечи зажигания для воспламенения рабочей смеси в цилиндрах двигателей внутреннего сгорания.



Работа магнето основана на принципе электромагнитной индукции.

Сущность индукции заключается в следующем: когда магнитное поле пересекается замкнутым проводником, в этом проводнике возникает электрический ток. Когда электрический ток проходит по проводнику, вокруг этого проводника возникает магнитное поле.

Магнитное поле - пространство вокруг какого-либо магнита, в котором проходят магнитные силовые линии (или магнитный поток). Линии эти расположены гуще между полюсами магнита.

Переменный ток может быть возбужден в проводнике при быстрой перемене направления пересекающего его магнитного потока, например, при поворачивании магнита вокруг проволочной катушки. На этом принципе основана работа магнето с вращающимся магнитом.

Когда магнит вращается, магнитный поток, проходящий через стержень, изменяется по величине и направлению; в результате в обмотке возникает электрический ток, сначала в одном направлении, а затем в другом.

Конденсатор служит для улучшения работы магнето. При наличии конденсатора образуется сильная искра, без него - слабая.

Конденсатор присоединен параллельно контактам прерывателя, для того чтобы ослабить искрообразование, возникающее при прерывании первичного тока на контактах прерывателя.

#### Как работает магнето?

Когда магнит вращается, он возбуждает ток в первичной обмотке, замкнутой накоротко контактами прерывателя.

Когда сила тока в первичной цепи достигает своего максимума, контакты прерывателя размыкаются. Первичный ток из-за этого мгновенно прерывается. Магнитное поле, которое было создано первичным током, также исчезает. Это внезапное изменение магнитного поля возбуждает во вторичной цепи ток высокого напряжения, способный пробить зазор между электродами соответствующей свечи. Дальнейшее вращение ротора магнето вызывает образование новой искры и т. д.

#### Как проверить техническое состояние магнето?

В процессе повседневной эксплуатации работоспособность магнето можно проверить так: подключите высоковольтный провод к выводу высокого напряжения и держите другой конец провода на расстоянии 5-7 мм от корпуса магнето, резко поверните ротор по ходу вращения. При этом правильно собранное и отрегулированное магнето при резком поворачивании ротора должно дать искру, обеспечивающую пробой вышеуказанного промежутка. Если же искры нет или она слабая - проверьте исправность магнето и изоляции провода.

#### **Характерные износы и неисправности магнето и их устранение**

Причинами перебоев в работе и выхода из строя магнето могут быть:

- размагничивание ротора
- замыкание обмоток
- неисправность конденсатора
- пробой деталей токособирающих и распределительных устройств
- неисправности прерывателя, ускорителя или муфты опережения
- износ шарикоподшипников и посадочных мест
- повреждение отдельных деталей
- нарушение контактов в первичной цепи

*Неисправности ротора:*

- размагничивание
- повреждение резьбы
- прогиб вала

- износ посадочных мест под подшипники

*Причины размагничивания:* действие магнитного потока, создаваемого трансформатором; перегрев; сотрясения и удары

Посадочные места под шарикоподшипники восстанавливают накаткой с последующей шлифовкой. Прогиб вала ротора устраняют правкой.

Намагниченность ротора определяют магнитомером МД-4. Намагничивают ротор на специальном приборе НА-5ВИМ постоянным током.

*Неисправности конденсатора:*

- обрыв выводов
- пробой
- плохие контакты корпуса конденсатора с массой и изолированного проводника с клеммой прерывателя

Эти неисправности определяют на приборе проверки зажигания (ППЗ) или же при помощи контрольной лампы. Контрольная лампа, соединенная последовательно с конденсатором и подключенная к сети переменного тока напряжением 220 В, не горит при исправном конденсаторе, но после отключения конденсатора от сети при шунтировании появляется искра. При обрыве в конденсаторе лампа не горит, а конденсатор не заряжается. При пробое конденсатора лампа горит. Поврежденный конденсатор заменяют.

*Неисправности распределителя:*

- износ или поломка скользящих угольных контактов
- ослабление или поломка пружин
- замасливание или поломка скользящих контактов распределителя
- трещины в изолирующей части барабана распределителя и крышках

Электрическую прочность этих деталей проверяют напряжением 12...16 кВ. Для проверки состояния распределителя можно использовать контрольно-испытательный стенд КИ-968.

*Неисправности прерывателя:*

- обгорание или окисление контактов
- замыкание изолированного контакта на корпус
- биение кулачка
- изменение зазора в контактах
- поломка пружины подвижного контакта

Окислению контактов способствует неисправность конденсатора. При необходимости контакты зачищают мелкой стеклянной шкуркой.

Изношенные вольфрамовые контакты заменяют новыми. Нормальный зазор

между контактами должен быть в пределах 0,2...0,25 мм. Дефектные усилительные пружины контактов заменяют новыми.

Прочность изоляции изолированного контакта проверяют на пробой под напряжением 380 В.

*Неисправности трансформатора магнето:*

- повреждение изоляции
- замыкание и обрывы обмоток, приводящие к нарушению искрообразования
- забоины и ржавчина на опорных поверхностях сердечника

Обрывы в обмотках проверяют при помощи контрольной лампы. При отсутствии наружных повреждений трансформатор магнето проверяют на бесперебойность искрообразования на стенде КИ-968.

Перед испытанием отремонтированного магнето проверяют правильность сборки, наличие и затяжку крепежных деталей, плавность вращения ротора и искрообразование при вращении от руки.

В собранном магнето проверяют и регулируют угол поворота ротора от нейтрального положения до момента размыкания контактов прерывателя, зазор между контактами прерывателя и усилие, передаваемое пружиной на контакты прерывателя. У магнето проверяют также бесперебойность искрообразования, состояние высоковольтной изоляции, правильность чередования искр и характеристику пускового ускорителя или муфты опережения зажигания.

**Задание: заполнить таблицу**

#### ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправности	Вероятная причина	Устранение неисправностей
1. Перебой искрообразования		
2. Магнето не дает искры		
3. Магнето дает слабую искру		

Задание оформить и отправить на электронную почту

[golovyatinskaya62@mail.ru](mailto:golovyatinskaya62@mail.ru)