

УСТРОЙСТВО И ПРИЗНАКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ

Цыпленков А.О., студент 4 курса колледжа агротехнологий и бизнеса

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

**Замальдинова Ю.М., магистрант 1 курса, факультета
физико-математического и технологического образования**

ФГБОУ ВО Ульяновский ГПУ

**Научный руководитель – Замальдинов М.М., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** свеча зажигания, двигатель внутреннего сгорания, цвет, налёт, электрод.*

Работа посвящена вопросам устройства и эксплуатации свечей зажигания в двигателях внутреннего сгорания. Несвоевременная и неправильная замена свечей зажигания приводит к неправильной работе двигателя.

Введение. Свеча зажигания - один из главных элементов двигателей. Правильно подобранные свечи способны увеличить производительность двигателя, сократить расход топлива, избежать детонации в двигателе и увеличить срок службы [1-3].

Целью является изучение устройства и эксплуатации свечей зажигания в двигателях внутреннего сгорания.

Результаты исследования. На концах электродов создается напряжение несколько киловольт, в искровом промежутке образуется стример, что способствует пробоем длинных промежутков между анодом и катодом, и воспламенению смеси в цилиндре.

Свеча зажигания, представляется указателем на механические и электрохимические процессы, протекающих во время запуска мотора и дальнейшей его работы.

Свеча, которая работает исправно, не оставляет налета после воздействия на электрод, керамическая юбка должна окраситься в светло-серый цвет, либо в немного коричневый оттенок (рис. 1).



Рис. 1 - Правильно работающая свеча зажигания

Катод, покрытый бархатно-чёрным налётом, даёт понять то, что превышено октановое число топлива, из-за этого двигатель потребляет больше топлива (рис. 2).



Рис. 2 -Неправильно работающая свеча из-за октанового числа топлива

Свеча зажигания, покрытая чёрным, влажным налётом, является признаком высокого расхода масла двигателя, из-за этого появляется синий дым из трубы выхлопных газов (рис. 3)[4-7].



Рис. 3 - Чёрный, влажный налёт на электроде свечи

Коррозия на корпусе свечи зажигания, чаще всего причина попадания влаги на них из-за плохой изоляции подкапотного пространства (рис. 4).



Рис. 4 - Коррозия корпуса свечи зажигания

Электрод свечи зажигания, покрытый белым, бело-жёлтым нагаром свидетельствует о её перегреве, который, скорее всего вызван тем, что данный тип свечи не подходит двигателю (рис. 5).



Рис. 5 - Свеча зажигания, покрытая белым налётом

Последний признак неисправности свечи, это её износ. В процессе работы свечи зажигания увеличивается зазор между электродами, что требует более высокого напряжения для получения искры (рис. 6)[8-10].



Рис. 6 - Износ свечи зажигания

Заключение. Несвоевременная и неправильная замена свечей зажигания приводит к неправильной работе двигателя, что отражается на повышенном расходе топливно-смазочных материалах, нестабильной работе двигателя внутреннего сгорания, потере мощности и тяги.

Библиографический список:

1. Теоретическое обоснование процесса оттаивания воды в отработанных минеральных маслах / М.М. Замальдинов, С.А. Яковлев, Ю.М. Замальдинова // Материалы Международной научно-практической конференции: Достижения техники и технологий в АПК. - 2018. С. 276-281.
2. Приспособление для электромеханической обработки / С.А. Яковлев, М.М. Замальдинов, Д.Е. Молочников // Материалы Национальной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. В 2-х томах. - 2019. С.211-214.
3. Загрязнение минерального масла и влияние типа очистителя на износ двигателя / М.М. Замальдинов, И.Р. Салахутдинов, Р.Т. Хакимов // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2019. №57. С. 141-148.
4. Состав и свойства загрязняющих примесей топлив / М.М. Замальдинов, И.Р. Салахутдинов, Ю.М. Замальдинова, Ф.Э. Динеев // Материалы X Международной научно-практической конференции:

Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. В 2-х томах. - Ульяновск, - 2020. С. 193-198.

5. Влияние повышенных температур на упрочненные электромеханической обработкой структуры титанового сплава BT22 / С.А. Яковлев, М.М. Замальдинов, А.А. Глущенко, И.Р. Салахутдинов // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2020. Т. 16. № 8 (188). С. 376-379.

6. Экспресс метод компаундирования минеральными добавками / М.М. Замальдинов, Д.Е. Молочников, Н.П. Аюгин, Ю.М. Замальдинова // Материалы XI Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - Ульяновск, - 2021. С. 26-33.

7. Исследование эксплуатационных свойств товарных и восстановленных минеральных масел в автотракторных трансмиссиях / М.М. Замальдинов, А.А. Глущенко, Р.Т. Хакимов, Ю.М. Замальдинова // Известия Международной академии аграрного образования. - 2021. № 57. С. 51-56.

8. Агрегат для приготовления рабочих жидкостей / М.М. Замальдинов, Е.Н. Прошкин, И.Р. Салахутдинов, В.Е. Прошкин, А.Д. Афиногентов, Ю.М. Замальдинова // Сельский механизатор. - 2021. № 8. С. 6-7.

9. Устройство для приготовления жидких удобрений / М.М. Замальдинов, Е.Н. Прошкин, С.А. Яковлев, О.М. Каняева, Ю.М. Замальдинова // Материалы Национальной научно-практической конференции: Актуальные вопросы аграрной науки. - Ульяновск, - 2021. С. 345-348.

10. Производственные испытания очищенных масел в автотракторных трансмиссиях / М.М. Замальдинов, И.Р. Салахутдинов, Е.Н. Прошкин, Д.А. Клыков, Ю.М. Замальдинова // Материалы XIII Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития. - Ульяновск, - 2023. С. 538-546.

DEVICE AND FAULT SIGNS SPARK PLUGS

Tsyplenkov A.O., Zamaldinova Y.M.

Scientific supervisor – Zamaldinov M.M.

Ulyanovsk State Agrarian University

Keywords: *spark plug, internal combustion engine, color, plaque, electrode*

The work is devoted to the design and operation of spark plugs in internal combustion engines. Untimely and incorrect replacement of spark plugs leads to improper operation of the engine.