

План уроку №53

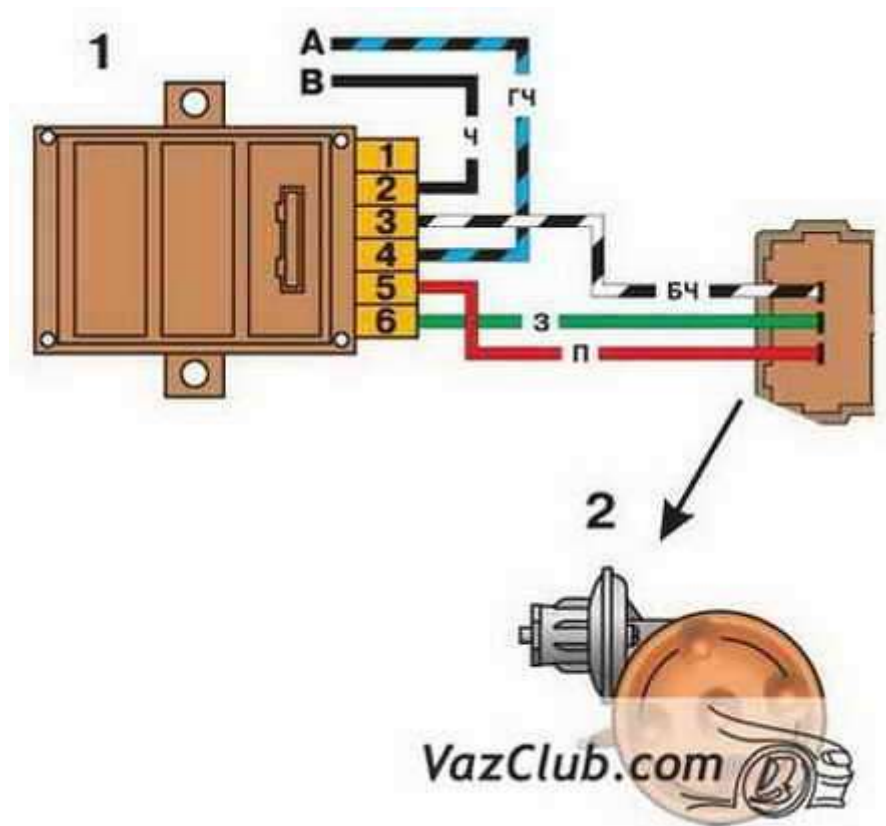
Тема 9. Технічне обслуговування та ремонт системи запалювання.

Тема уроку: Ремонт апаратів системи запалювання

Мета уроку: Навчити учнів, підготувати теоретично про ремонт системи запалювання.

Ремонт системи запалювання автомобіля

04.06.2018



Ремонт системи запалювання автомобіля

В технічне обслуговування системи запалювання входить перевірка установки моменту запалювання, очищення свічок запалювання від нагару і їх заміна, перевірка кріплення і ізоляція проводів. При технічному обслуговуванні безконтактної системи запалювання необхідно перевірити чистоту і кріплення всіх приладів і провідників. Зовнішню і внутрішню поверхні кришки датчика-розподільника і ротора потрібно ретельно протирати чистою ганчіркою, змоченою бензином, зачищати електроди бічних клем і токоразносную пластину ротора. Треба також протирати корпус електронного комутатора і котушку запалювання, перевіряти надійність кріплення з'єднань в електричних ланцюгах низького і високого напруги і цілісність захисних ковпачків всіх з'єднань.

Крім того, необхідно перевіряти щільність посадки проводів на повну глибину в наконечниках свічок і кришки датчика-розподільника. Свічки в безконтактній системі запалювання замінюють через кожні 17 000-20 000 км пробігу. Щоб запуск двигуна з безконтактною системою запалення в зимовий період був надійний, свічки запалювання взимку незалежно від їх стану рекомендується замінювати новими, а зняті свічки використовувати навесні і влітку.

Якщо колір ізолятора свічки запалювання від світло-сірого до світло-коричневого, корпус чистий, електроди не зношені, то це говорить про відповідність свічки даному двигуну і його нормальній роботі. Чорний сухий нагар на свічці означає, що вона не відповідає даному двигуну або переобогашена робоча суміш. Вигорілі електроди вказують на перегрів свічки, викликаний її невідповідністю даного двигуна, на застосування низькооктанового бензину або неправильності установки запалювання.

У вітчизняних автомобілях старих марок установку моменту запалення перевіряють після перших 2000 км пробігу і потім після кожних 10 000 км пробігу.

У сучасних автомобілях закордонного виробництва момент запалювання тільки встановлюють і не перевіряють. Через кожні 10 000 км пробігу свічки запалювання необхідно очищати від нагару, а через кожні 30 000 км пробігу їх замінюють новими.

Несправності системи запалювання.

Якщо не запускається двигун, можливими причинами можуть бути наступні:

- струм не проходить через контакти переривання
- (Забруднені, окислені або пригоріли);
- утворився горбик і кратер на контактах;
- занадто великий зазор між контактами або ослаблення притискної пружини;
- ослаблене кріплення або окислені наконечники проводів в ланцюзі низької напруги, обрив в проводах або замикання їх з масою;
- несправний вимикач запалювання, що не замикаються контакти;
- через коротке замикання пробитий конденсатор;
- обрив в первинній обмотці котушки запалювання;
- НЕ розмикаються контакти переривника (порушено регулювання зазору);
- зношена текстолитовая подушечка або втулка важеля переривника;
- не подається висока напруга до свічок запалювання (нещільно посаджені в кублах, відірвалися або окислені наконечники проводів високої напруги, дроти сильно забруднені або пошкоджена їх ізоляція);

- знос або пошкодження контактної вуглини, зависання його в кришці розподільника запалювання;
- витік струму через тріщини або прогари в роторі розподільника запалення через нагар або вологу на внутрішній поверхні кришки;
- витік струму через тріщини або прогари в роторі розподільника запалювання;
- обрив або замикання на «масу» вторинної обмотки котушки запалювання;
- порушений порядок приєднання проводів високої напруги до контактів кришки розподільника запалювання;
- зазор між електродами свічок не відповідає нормі або замаслені свічки запалювання;
- свічки запалювання пошкоджені через тріщини на ізоляторі і т. п.;
- неправильна установка моменту запалення.

При нестійкій роботі двигуна або зупинці на холостому ходу причинами несправності можуть бути:

- занадто раннє запалювання в циліндрах запалювання;
- надмірний зазор між електродами свічки запалювання;
- ослаблені пружини важків регулятора випередження запалювання.

При перебоях в роботі двигуна на будь-якій частоті обертання причинами несправності можуть бути:

- пошкодження проводу в системі запалювання, ослаблення кріплення проводів або окислення їх наконечників;
- забруднення, окислення, пригорання або зсув контактів переривника;
- зниження ємності конденсатора або обрив в ньому;
- знос або пошкодження контактної вуглини в кришці розподільника запалювання, ослаблення пружини вуглини;
- сильне підгоряння центрального контакту ротора розподільника запалювання;
- занадто велике биття валика розподільника запалювання, підвищений знос втулки валика;
- знос електродів або замаслення свічки запалювання;
- тріщини на ізоляторі свічки.

Якщо двигун не розвиває повної потужності, можливими причинами несправності можуть бути:

- неправильна установка моменту запалення;
- великий знос втулки рухомого контакту переривника;

- заїдання важків регулятора випередження запалювання, ослаблення пружин грузиків.

При непроходження струму через контакти переривання — зачистити контакти і відрегулювати між ними зазор.

При ослабленні притискної пружини — замінити контактну групу. Перевірити дроти і з'єднання, пошкоджені дроти замінити. Перевірити і при необхідності замінити вимикач запалювання або його контактну частину. Якщо пробитий конденсатор, замінити його.

При обриві в первинній котушці запалювання — замінити котушку.

При неразмиканні контактів переривника — відрегулювати зазор між контактами, а при сильно зношеній текстолітової подушечці або втулки важеля переривника — замінити контактну групу. Якщо до свічок запалювання не подається висока напруга по перерахованим вище причин, необхідно перевірити і відновити з'єднання, очистити або замінити дроти. При зносі або пошкодженні контактної вуглини, зависанні його в кришці розподільника запалювання — перевірити кришку, якщо треба, замінити її.

При витоку струму через тріщини або прогари в роторі розподільника запалення, через нагар або вологу на внутрішній поверхні кришки — очистити кришку від вологи і нагару, замінити кришку, якщо в ній є тріщини.

При обриві або замиканні на «масу» вторинної обмотки котушки запалювання — замінити котушку запалювання.

При порушенні порядку приєднання проводів високої напруги — перевірити і приєднати дроти в порядку роботи циліндрів 1-3-4-2. При зазорі між електродами свічок, що не відповідає нормі, — необхідно очистити свічки або відрегулювати зазор між їх електродами. При пошкодженні свічок запалювання — замінити свічки новими. В разі неправильного встановлення моменту запалювання — перевірити і відрегулювати установку моменту запалення.

При нестійкій роботі двигуна або зупинення його на холостому ходу, при занадто ранньому запалюванні — перевірити і відрегулювати установку моменту запалення. При великому зазорі між електродами свічки запалювання — перевірити і відрегулювати зазор між електродами свічки. При ослабленні пружини важків регуляторів випередження запалювання — замінити пружини, перевірити роботу відцентрового регулятора на стенді.

При перебоях в роботі двигуна на будь-якій частоті обертання, якщо пошкоджені дроти в системі запалювання, ослаблені кріплення проводів, окислені їх наконечники, — перевірити дроти і з'єднання, пошкоджені дроти замінити. При забрудненні, окисленні, прогоранні або зміщенні контактів переривника — зачистити контакти і відрегулювати зазор між ними. При зниженні ємності конденсатора або обриві в ньому — перевірити конденсатор і, якщо необхідно, замінити. При зносі або пошкодженні контактної вуглини — замінити кришку розподільника запалювання. При підгорянні центрального контакту ротора розподільника запалювання — перевірити, замінити

ротор або кришку. При великому битті валика розподільника запалювання — замінити розподільник запалювання. При зносі електродів або замасливанні свічки запалювання, тріщині на ізоляторі — перевірити свічки, очистити їх від нагару, відрегулювати зазор між електродами, пошкоджену свічку замінити.

В разі неправильного встановлення моменту запалювання якщо двигун не розвиває повної потужності, — перевірити і відрегулювати установку моменту запалення. При великому зносі втулки рухомого контакту переривника — перевірити і замінити контактну групу.

Установлення та зняття свічок запалювання.

Основними елементами свічки запалювання є центральний електрод, ізолятор з корпусом і бічний електрод, приварений до корпусу. Центральний електрод знаходиться в отворі ізолятора. Контактна гайка накручується на різьблення для приєднання наконечника дроти високої напруги. Між центральним і бічним електродами проскакує запальний іскра, яка запалює горючу суміш в бензиновому двигуні.

При установці свічок запалювання спочатку необхідно закрутити рукою свічки в головку блоку циліндрів до відмови, потім затягнути їх ключем до правильного моменту затягування, вставити штепселі, похитування перевірити міцність посадки їх і кабелів запалювання. Без підстави не слід відхилятися від запропонованого інструкцією типу свічок запалювання.

Виймають свічки тільки при холодному двигуні або при температурі двигуна, близькою до 37 ° С, т. Е. Близької до температури тіла. Якщо вигвинчувати свічки запалювання при гарячому двигуні, різьблення свічок запалювання, які перебувають на голівці блоку циліндрів, може порвати нарізку. Вигвинчують свічки спеціальним ключем. Перш ніж виймати самі свічки, необхідно вийняти зі свічок штепсель дроти високої напруги. При цьому тягнути за кабелі запалювання не можна.

Установка і перевірка моменту запалювання.

Момент запалювання простіше встановлювати зі стробоскопом. Для перевірки установки моменту запалювання є три мітки: 1, 2, 3. Поєднання міток 1 і 2 відповідає верхній мертвій точці поршня в першому і четвертому циліндрах. Перевірити і встановити момент запалювання можна за допомогою стробоскопа. Для цього необхідно з'єднати затиск «+» стробо-скопа з затискачем «Б» котушки запалювання, а потім «маси» — з неокрашеною частиною кузова перевіряється автомобіля. Вставити між проводом свічки першого циліндра зі свічкою перехідник для підключення стробоскопической лампи і позначити крейдою для більшої видимості мітку на шківі колінчастого вала; запустити двигун, направляючи миготливий потік

світла стробоскопа на мітку на шківі; якщо момент запалювання встановлено правильно, при холостому ході двигуна видима мітка 1 повинна знаходитися навпроти мітки 3.

Якщо момент запалювання встановлено неправильно, потрібно зупинити двигун, послабити гайку кріплення розподільника і повернути його на необхідний кут. Для збільшення кута випередження кута запалювання корпус розподільника потрібно повернути проти годинникової стрілки, а для зменшення — за годинниковою стрілкою. Потім знову перевірити установку моменту запалення.

За допомогою діагностичного стенда з осцилоскопом також можна перевірити установку моменту запалення.

Установка розподільника запалювання.

Після перевірки на стенді знятий з двигуна розподільник запалювання необхідно встановлювати в такий спосіб:

- зняти кришку з розподільника, перевірити і відрегулювати зазор між контактами переривника;
- повернути колінчастий вал до початку такту стиснення в першому циліндрі, а потім, продовжуючи провертати колінчастий вал, сумістити мітку 1 з міткою 3;
- повернути ротор в такий стан, при якому його зовнішній контакт буде направлений в сторону контакту першого циліндра на кришці розподільника;
- утримуючи вал розподільника від провертання, вставити його в гніздо на блоці циліндрів так, щоб відбулося зчеплення валика з приводний шестернею;
- закріпити розподільник на блоці циліндрів;
- встановити кришку, приєднати дроти;
- перевірити і відрегулювати установку моменту запалення.

Перевірка і регулювання зазору між контактами переривника.

Для перевірки зазору необхідно:

- повернути валик розподільника до положення, коли текстолитова подушка важеля переривника встане на виступ межі кулачка, при цьому зазор між контактами буде найбільшим;
- перевірити зазор між контактами щупом і при необхідності відрегулювати його.

Якщо зазор неправильний, на двигунах ВА3-2105 і ВА3-2106 слід послабити гвинт, встановити в паз викрутку і переміщати майданчик з нерухомим контактом переривника. Після установки необхідного зазору гвинт затягують.

Перевірка конденсатора.

При нормальному зазорі між контактами переривника необхідно перевірити конденсатор. Сильне іскріння між контактами переривника є ознакою несправності конденсатора. Перевірити конденсатор можна за допомогою амперметра. Контакти розмикають рукою, відключають конденсатор і спостерігають за показаннями стрілки амперметра. Якщо стрілка амперметра відхилилася до нуля з положення розрядки 2-4 А, значить конденсатор несправний, його слід замінити.

Пробій конденсатора на «масу» перевіряють за допомогою переносної лампи. Для цього необхідно від'єднати провід котушки запалювання і провід конденсатора від затиску переривника і підключити до них переносну лампу. Якщо при включенні запалювання лампа горить, то конденсатор несправний. Новий конденсатор приєднують поруч з котушкою запалювання, з'єднавши його дріт із затиском котушки, а корпус з «масою».

Перевірка котушки запалювання.

Для перевірки справності котушки запалювання на автомобілі потрібно зняти кришку з розподільника запалювання і, повертаючи колінчастий вал двигуна, встановити контакти переривника в замкнутий стан. Включити запалювання, підвести високовольтний провід, що йде від котушки запалювання, до «масі» двигуна на відстань 6-7 мм і періодично розмикати контакти переривника рукою. Якщо котушка запалювання справна (при зарядженої акумуляторної батареї і справному конденсаторі), кожне розмикання контактів повинно супроводжуватися безперебійної сильною іскрою з блакитним відливом. При несправності котушки іскри не буде або вона буде слабкою. При відключенні несправної котушки стрілка амперметра стане на нуль. Несправну котушку потрібно замінити, стежачи за надійністю приєднання, закріплення та ізоляції проводів.

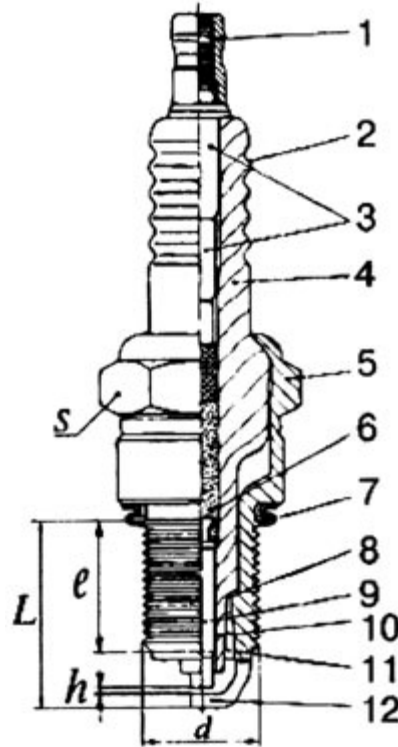
При перевірці котушки запалювання на стенді провести перевірку максимальної частоти обертання валика розподільника, при якій котушка запалювання забезпечує безперебійне іскроутворення, на стенді для перевірки приладів системи запалювання, обладнаному трьохелектродну голчастими розрядниками з іскровим проміжком 7 мм.

У статті використані матеріали з відкритих джерел: (Віктор Барановський. Автомобіль. 1001 рада)

Поділитися "Ремонт системи запалювання автомобіля"

Короткий опис статті: Раз ремонт системи запалювання, то і ремонт системи запалювання

Джерело: [Ремонт системи запалювання автомобіля](#)



Post Views: 529

МОМЕНТУ ЗАПАЛЮВАННЯ РОЗПОДІЛЬНИКА ЗАПАЛЮВАННЯ СВІЧКИ
ЗАПАЛЮВАННЯ