



Національний університет цивільного захисту України
Кафедра інженерної та аварійно-рятувальної техніки



Протипожежна та аварійно-рятувальна техніка

Лабораторна робота №6

Тема: ТО електрообладнання автомобілів. ТО системи запалювання карбюраторних двигунів.

Мета роботи: ознайомитися й навчитися виконувати операції діагностування й ТО електрообладнання автомобілів, а також системи запалювання карбюраторних двигунів.

Обладнання: набір гайкових ключів, викрутка, рукоятка пускова, свічний ключ, щуп, макет двигуна ЗІЛ-130, макет електрообладнання автомобілів.

ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ

1. При роботі двигуна знаходитися в площині обертаючих деталей категорично заборонено.
2. Виконувати будь-які роботи на працюючому двигуні категорично заборонено.
3. Забороняється перевіряти справність елементів системи запалювання на появу іскри, а також формувати один джгут з високовольтних і низьковольтних проводів.
4. Виконання будь яких робіт починати лише з дозволу керівника проведення занять.

1. Загальна будова електрообладнання автомобілів і системи запалювання

До електрообладнання автомобілів відносять: джерела електричної енергії, систему запалювання, стартер, звуковий сигнал і контрольно-вимірювальні прилади, прилади освітлення й світлової сигналізації.

До контрольно-вимірювальних приладів належать: амперметр або контрольна лампа; показчик температури охолодної рідини; показчик тиску оливи; показчик рівня палива; аварійні сигналізатори температури охолодної рідини та тиску оливи.

До приладів освітлення й світлової сигналізації належать: фари; підфарники; задні ліхтарі; покажчики повороту; ліхтар освітлення номерного знака; плафони освітлення салону кузова; підкапотна лампа; лампа освітлення щитка приладів; контрольні лампи (покажчиків повороту, габаритного освітлення, дальнього світла фар, задніх протитуманних вогнів, стоянкового гальма, рівня рідини в бачку гідропривода гальм, заряджання акумуляторної батареї, недостатнього тиску оливи у двигуні, резерву палива в баці); ліхтарі світла заднього ходу.

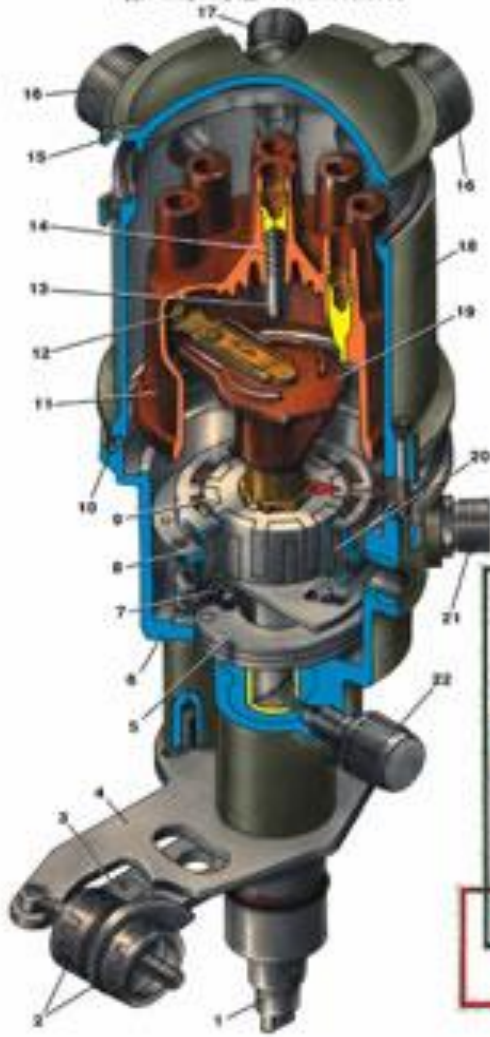
Контактно-транзисторна система запалювання складається з котушки запалювання, розподільника, конденсатора, свічки запалювання, вимикача (замка) запалювання і проводів, транзисторного комутатора і блока додаткових резисторів. Ці прилади і деталі утворюють два електричні кола – низької і високої напруги.



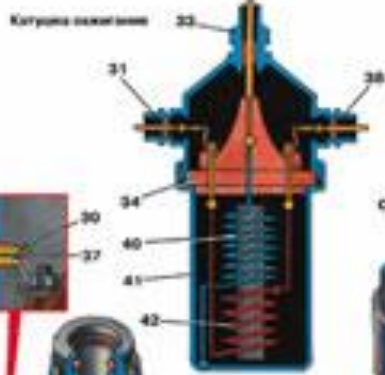
Система зажигания



Двигатель-распределитель 4902.3706



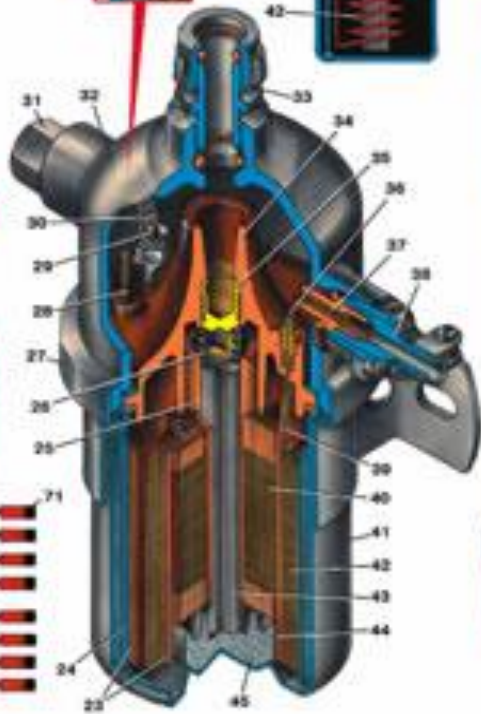
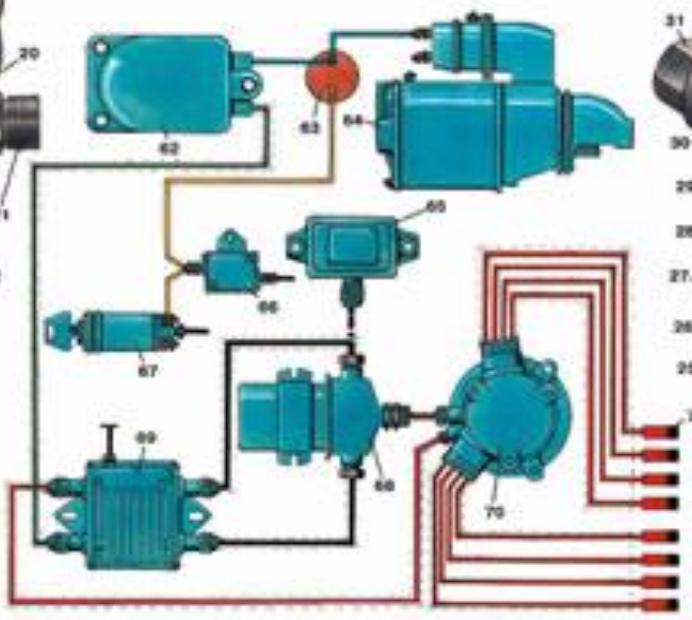
- | | | |
|---|--|---|
| 1 - корпус-распределитель; 2 - корпус; 3 - крышка корпуса; 4 - крышка корпуса; 5 - крышка корпуса; 6 - крышка корпуса; 7 - крышка корпуса; 8 - крышка корпуса; 9 - крышка корпуса; 10 - крышка корпуса; 11 - крышка корпуса; 12 - крышка корпуса; 13 - крышка корпуса; 14 - крышка корпуса; 15 - крышка корпуса; 16 - крышка корпуса; 17 - крышка корпуса; 18 - крышка корпуса; 19 - крышка корпуса; 20 - крышка корпуса; 21 - крышка корпуса; 22 - крышка корпуса; | 23 - крышка корпуса; 24 - крышка корпуса; 25 - крышка корпуса; 26 - крышка корпуса; 27 - крышка корпуса; 28 - крышка корпуса; 29 - крышка корпуса; 30 - крышка корпуса; 31 - крышка корпуса; 32 - крышка корпуса; 33 - крышка корпуса; 34 - крышка корпуса; 35 - крышка корпуса; 36 - крышка корпуса; 37 - крышка корпуса; 38 - крышка корпуса; 39 - крышка корпуса; 40 - крышка корпуса; 41 - крышка корпуса; 42 - крышка корпуса; 43 - крышка корпуса; 44 - крышка корпуса; 45 - крышка корпуса; 46 - крышка корпуса; 47 - крышка корпуса; 48 - крышка корпуса; 49 - крышка корпуса; 50 - крышка корпуса; 51 - крышка корпуса; 52 - крышка корпуса; 53 - крышка корпуса; 54 - крышка корпуса; 55 - крышка корпуса; 56 - крышка корпуса; 57 - крышка корпуса; 58 - крышка корпуса; 59 - крышка корпуса; 60 - крышка корпуса; 61 - крышка корпуса; | 62 - крышка корпуса; 63 - крышка корпуса; 64 - крышка корпуса; 65 - крышка корпуса; 66 - крышка корпуса; 67 - крышка корпуса; 68 - крышка корпуса; 69 - крышка корпуса; 70 - крышка корпуса; 71 - крышка корпуса; |
|---|--|---|



Свеча зажигания



Схема системы зажигания



2. Характерні несправності, ТО та діагностування електрообладнання автомобілів і системи запалювання

Несправності звукового сигналу: окиснення контактів; неправильне регулювання; замикання або обрив в обмотці електромагніту.

Несправності показчиків температури охолодної рідини, тиску оливи та рівня палива призводять до неправильних показів або повної відмови приладів.

Зовнішні ознаки несправностей приладів освітлення: неповне розжарювання ламп; періодичні блимання ламп або повна відсутність освітлення.

Причини несправностей:

- порушення електричного контакту між лампою та патроном унаслідок окиснення;
- нещільне прилягання проводів, обрив їх або коротке замикання на масу;
- підгоряння й окиснення контактів перемикачів світла;
- перегорання волосків ламп і плавких запобіжників.

При ТО-1 перевірити дію звукового сигналу, електричних ламп, контрольно-вимірювальних приладів, фар, підфарників, задніх ліхтарів, стоп-сигналу та перемикача світла. У зимовий період перевірити стан електрообладнання системи опалення та пускового підігрівника. Перевірити стан переривника-розподільника.

При ТО-2 перевірити дію контрольно-вимірювальних приладів, омивачів вітрового скла, фар, а в холодну пору – стан системи вентиляції та опалення, а також щільність дверей і вентиляційних люків, пристроїв для обігріву і обдування скла.

При сезонному ТО необхідно зняти переривник-розподільник, очистити, перевірити його стан і, за необхідності, відрегулювати на стенді.

Порядок встановлення моменту запалення на прикладі ЗИЛ-130 (за умови, що привід розподільника не знімався):

1. Викрутити свічку запалення першого циліндру;
 2. Встановити поршень першого циліндру перед ВМТ такту стиснення, для чого виконати наступне:
 - закрити отвір для свічки паперовою пробкою і повернути колінчастий вал до моменту виштовхування пробки;
 - продовжуючи повільно повертати колінчастий вал сумістити мітку на шківі колінчастого валу з міткою 9 покажчика моменту запалювання;
 3. Сумістити вказівну стрілку верхньої пластини октан-коректора з рисою 0 шкали на нижній пластині і в цьому положенні зафіксувати пластину гайками;
 4. Послабити затяжку болта кріплення розподільника до верхньої пластини октан-коректора так, щоб корпус розподільника обертася відносно пластини з деяким зусиллям, і розташувати болт посередині овального прорізу. Зняти кришку і встановити розподільник в гнізді приводу так, щоб вакуумний регулятор був направлений вперед, а електрод ротора знаходився під контактом першого циліндру на кришці розподільника.
- При такому положенні деталей необхідно перевірити і при необхідності відрегулювати зазор між контактами переривника.

5. Встановити момент запалювання по початку розмикання контактів, який можна визначити за допомогою контрольної лампи напругою 12 В (потужністю не більше 1,5 Вт), яку приєднують до виводу низької напруги розподільника і до маси корпусу.

Для встановлення моменту запалювання необхідно виконати наступне:

- ввімкнути запалення;
- повільно повернути корпус розподільника за годинниковою стрілкою до положення, при якому контакти переривника замкнуться;
- повільно повернути корпус розподільника проти годинникової стрілки до моменту загоряння контрольної лампи. При цьому для усунення усіх зазорів в з'єднаннях приводу розподільника необхідно віджимати ротор також в напрямку проти годинникової стрілки. В момент загоряння контрольної лампи обертання корпусу зупинити і крейдою відмітити взаємне розташування корпусу розподільника і верхньої пластини октан-коректора.

Правильність встановлення моменту запалювання перевірити повторним виконанням операцій, які перераховані у п. 5, і у випадку співпадання відміток нанесених крейдою обережно витягнути розподільник із гнізда приводу, затягнути болт кріплення розподільника до верхньої пластини октан-коректора (не порушуючи взаємного розташування міток) і знову встановити розподільник в гніздо приводу;

6. Встановити на розподільник його кришку і приєднати проводи високої напруги до свічок з урахуванням порядку запалення в циліндрах (1-5-4-2-6-3-7-8) та враховуючи те, що ротор розподільника обертається за годинниковою стрілкою.

Встановлений момент запалення на двигуні необхідно уточнювати за допомогою шкали на верхній частині розподільника (шкала октан-коректора) у ході дорожніх випробувань автомобіля з вантажем до утворення детонації при певному визначеному інструкцією з експлуатації порядку.

Завдання на самопідготовку:

Калинский В. С. Автомобиль категории С. Учебник водителя / В. С. Калинский, А. И. Манзон, Г. Е. Нагула. - [3-е изд.]. – М.: Транспорт, 1984. – 349 с. **(С. 125-145)**.