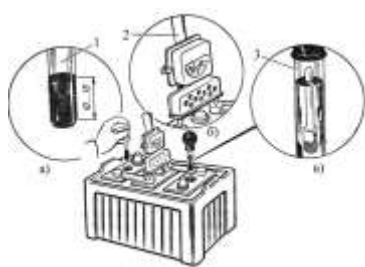


## Лабораторно-практичне заняття 18. ТО джерел електричного струму.

**Мета заняття.** Детальніше ознайомитись з операціями технічного обслуговування джерел електричного струму, їхніми несправностями. Навчитись виконувати операції по ТО джерел електричного струму, усувати несправності.

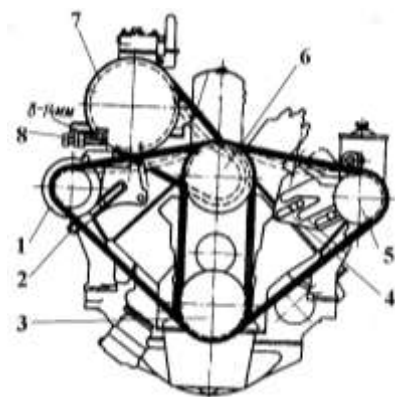
**Обладнання робочого місця.** Макет електрообладнання. Акумуляторна батарея. Генератор. Реле-регулятор. Плакат “ТО акумуляторної батареї, генераторної установки”. Набір інструментів.

1. Очистити АБ, протерти (розчином кальцінованої соди або нашатирним спиртом).
2. Послабити гайки болтів кріплення наконечників проводів на вихідних штирях батареї і від'єднати провід.
3. Зачистити вивідні штирі і наконечники проводів скляним папером.
4. Викрутити пробки і дротом прочистити вентиляційні отвори.



5. Скляною трубкою (а) визначити величину рівня електроліту.
6. При необхідності долити в електроліт дистильовану воду.
7. Перевірити ступінь зарядженості АБ навантажувальною вилкою (б) – встановити її по черзі на штирі кожного акумулятора і, утримуючи протягом 5 сек., визначити покази. Різниця в показах напруг у кожному акумуляторі не повинна перевищувати 0,1В.
8. Ареометром визначити густину електроліту.
9. Приєднати наконечники проводів до вивідних штирів і зверху змастити штирі і наконечники тонким шаром технічного вазеліну.
10. Заповніть таблицю.

	Рівень електроліту, мм	Напруга під навантаженням в окремих акумуляторах, В						Різниця в показах, В	Густина електроліту, г/см <sup>3</sup>
		1	2	3	4	5	6		
Дані вимірів									
Необхідні величини	12-15	1,7-1,8						Не більше 0,1	1,27



11. Перевірити та підтягнути кріплення генератора на двигуні.
12. Очистити поверхню генератора від забруднення.
13. Перевірити ступінь натягу приводного паса генератора 1. При натисканні з силою 4 кг на середину паса прогинання – 8- 14 мм. (2- планка генератора, 3- шків колінчастого вала, 4 і 5- кронштейн і шків насоса гідропідсилювача рульового керування, 6- шків вентилятора, 7- шків компресора, 8- регулювальний болт).
14. У разі необхідності провести регулювання натягу приводного паса переміщенням генератора.
15. Підтягнути кріплення проводів на генераторі.
16. Протерти контактні кільця. Забруднені контактні кільця протирають тканиною, змоченою бензином. За наявності пригорання кільця зачищають смужкою скляної

шкурки, притискаючи її через отвори в кришці і обертаючи ротор.

17. При висоті менше 7 мм замінити щітки.

18. Ознайомитися з правилами експлуатації генераторної установки.

- ⊙ Робота двигуна з виключеною АБ не допускається.
- ⊙ Для перевірки генератора включити фари на середніх обертах– при цьому не повинно бути розрядки.
- ⊙ Якщо амперметр показує великий зарядний струм і потрібно часто доливати воду в АБ – несправний реле–регулятор.
- ⊙ Забороняється запуск двигуна при від'єднаній клемі “+” генератора.
- ⊙ Забороняється навіть короткочасне з'єднання клем генератора і реле-регулятора з масою.

19. Дайте відповіді на питання.

- ⊙ Які несправності можливі в акумуляторній батареї?
- ⊙ Які роботи виконують при ТО акумуляторної батареї?
- ⊙ Як перевіряється робоздатність батареї?
- ⊙ Як привести сухозаряджену батарею в робочий стан?
- ⊙ Які несправності можливі в генераторній установці?
- ⊙ Які роботи виконують при ТО генераторної установки?
- ⊙ Як перевірити і відрегулювати натяг пасу привода генератора?
- ⊙ Які основні правила експлуатації генераторної установки?

## **Лабораторно-практичне заняття 19. ТО системи запалювання.**

**Мета заняття.** Детальніше ознайомитись з операціями ТО системи запалювання, можливими несправностями системи. Навчитись виконувати операції ТО та усувати несправності системи запалювання.

**Обладнання робочого місця.** Двигун в зборі. Макет електрообладнання. Прилади системи запалювання. Набір інструментів.



1. Очистити корпус розподільника тканиною, змоченою бензином. Зняти кришку, ротор. Оглянути, чи немає тріщин на кришці і роторі.
2. Зачистити контакти переривника абразивною пластинкою.
3. Перевірити зазор між контактами переривника. Поставити контакти 4 і 5 на повне розмикання і щупом перевірити зазор (0,35 – 0,45 мм). Для регулювання зазору послабити стопорний гвинт 1 пластини 3 нерухомого контакту і поворотом ексцентрика 2 встановити нормальний зазор.
4. Змастити моторним маслом вісь рухомого контакту, змочити фетрову щітку кулачка, повернути кришку ковпачкової маслянки на 1 – 2 оберти.
5. Викрутити свічку запалювання. Перевірити круглим щупом величину зазору між електродами, при необхідності відрегулювати зазор підгинанням бокового електрода. Очищення від нагару проводять на пікоструйному апараті, а при його відсутності – тонкою дерев'яною паличкою, ацетоном. Справність свічки перевіряють почерговим відключенням свічок. При відключенні справної свічки робота двигуна погіршується. Крім того, свічка, яка не працює, холодніша за інші.
6. Перевірити справність кола низької напруги. Контрольну лампу підключити на клему котушки (без маркування) і масу. Включити запалювання, провертати колінчастий вал рукояткою. При замиканні контактів лампа повинна гаснути, при розмиканні – загорятися.
7. Перевірити справність кола високої напруги.
  - Якщо немає іскри на всіх свічках – оглянути ротор і кришку, сліди нагара видалити, за наявності пробоїв, тріщини – замінити.
  - Включити запалювання, провертати колінчастий вал стартером – якщо між наконечником центрального проводу і масою (на відстані 6-7 мм) немає іскри – несправна вторинна обмотка котушки.
  - Якщо між електродами деяких свічок проскакує слабка іскра, або проскакує з перебоями, або зовсім відсутня: сухою тканиною видалити масло і вологу з кришки розподільника, проводів до свічок, котушки, свічок; очистити від нагара кришку і ротор; замінити проводи з пошкодженою ізоляцією; перевірити надійність утримання проводів високої напруги; замінити або очистити непрацюючі свічки.
  - Якщо у всіх свічок іскра проскакує з перебоями: перевірити (відрегулювати) зазор між контактами переривника, справність центрального контакту в кришці.
  - Якщо перебої в роботі системи відбуваються на великих обертах – ослабла пружина важеля рухомого контакту (нормальне зусилля – не менше 500 г).
  - Відмова в роботі свічок може бути викликана тим, що карбюратор відрегульований на багату суміш (копоть, сухий нагар на свічках), на бідну суміш (перегрівання свічок), зношені поршневі кільця (замаслювання свічок), нещільне закручування свічок

(перегрівання).

8. Перевірити стан і кріплення приладів системи запалювання.

9. Встановити запалювання на двигуні.

⦿ Встановити поршень 1-го циліндру в ВМТ кінця такту стиску.

⦿ Встановити поршень на момент появи іскри, поєднавши позначку (отвір) на шківу колінчастого валу з позначкою “9” на покажчику (для ЗИЛ –130).

⦿ Перевірити справність переривника-розподільника, очистити, перевірити зазори між контактами (0,3 – 0,4 мм.)

⦿ Відпустити гайку кріплення тримача корпусу привода і, повертаючи корпус переривника, встановити контакти на початок розмикання, застосовуючи контрольну лампу.

⦿ Загвинтити гайку кріплення тримача і з'єднати трубку з вакуумним регулятором.

⦿ Поставити кришку розподільника і підключити до неї проводи високої напруги відповідно до порядку роботи циліндрів (1-5-4-2-6-3-7-8 ).

Перевірка правильності встановлення запалювання: рухаючись зі швидкістю 20-25 км./ год. , різко натиснути на педаль дросельних заслінок. Повинна прослуховуватися слаба детонація, яка потім зникає. При її відсутності стрілку октан-коректора перемістити в бік “+”, при сильній детонації – в бік “-“.



10. Дайте відповіді на питання.

⦿ Які несправності можливі в системі запалювання?

⦿ Які роботи виконують при ТО системи запалювання?

⦿ Яка послідовність перевірки і регулювання зазору між контактами переривника?

⦿ Як перевірити справність свічки запалювання, як очистити свічку від нагару?

⦿ Як перевірити справність кола низької напруги?

⦿ Як перевірити справність кола високої напруги?

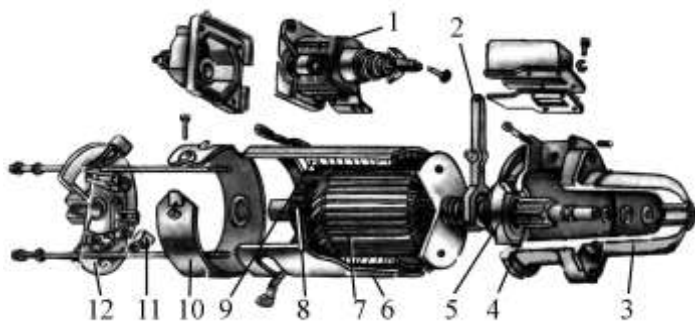
⦿ Як встановлюється запалювання?

11. В робочому зошиті опишіть порядок встановлення запалювання на двигуні.

## Лабораторно-практичне заняття 20. ТО стартера, інших приладів електрообладнання.

**Мета заняття.** Детальніше ознайомитись з можливими несправностями та операціями ТО стартера, інших приладів електрообладнання. Отримати навички по виконанню операцій ТО та усуненню несправностей стартера, контрольних приладів, приладів освітлення, світлової та звукової сигналізації, інших приладів електрообладнання.

**Обладнання робочого місця.** Автомобіль. Макет електрообладнання. Стартер. Плакати "ТО електрообладнання". Набір інструментів.



1. Очистити стартер. Перевірити кріплення стартера, важелів привода, надійність кріплення проводів до затискачів.

2. Зняти кришку тягового реле. Оглянути контакти. Зачистити поверхні контактів.

3. Зняти з корпусу захисну стрічку. Перевірити стан колектора і щіток. Робоча поверхня колектора не повинна мати слідів підгоряння. Забруднену поверхню протерти тканиною, змоченою в бензині. При підгорянні - зачистити скляною шкуркою, обертаючи вал якоря. Щітки повинні вільно, без заїдання, переміщуватись в щіткотримачах. Щітки, зношені до висоти 6 мм або які мають значні сколи, замінити новими, попередньо притерши їх до колектора. Тиск щіток на колектор – 800-1200г.

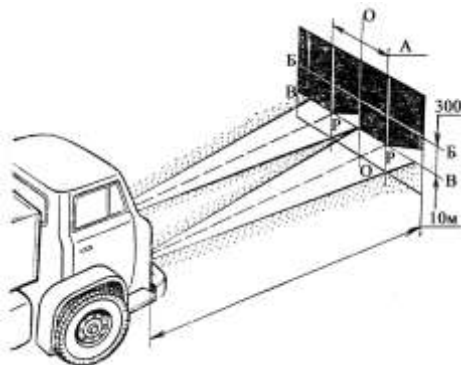
4. Обдути колектор і щітки стиснутим повітрям. Поставити захисну стрічку.

5. Перевірити стан і дію контрольно-вимірювальних приладів (амперметра, спідометра, показчика та аварійного сигналізатора тиску масла, показчика та аварійного сигналізатора температури охолоджувальної рідини, показчика рівня палива, контрольних ламп повороту, дальнього світла фар).

6. Перевірити стан та дію приладів освітлення і світлової сигналізації, їхнє кріплення, відсутність пошкоджень розсіювачів.

7. Замінити лампу в фарі.

8. Відрегулювати світло фар. Для регулювання світла фар ("Європейське асиметричне світло"):



• Встановити автомобіль (без навантаження, з нормальним тиском в шинах) на горизонтальній площині.

• Провести лінії: А = відстані між центрами фар, висота лінії Б-Б = висоті центрів фар, В-В – на 300мм нижче.

• Включити ближнє світло і гвинтом вертикального і горизонтального регулювання домогтися, щоб горизонтальна лінія освітленої ділянки співпала з лінією

В-В, а похилі лінії з точок Р були направлені вгору під кутом 15°.

9. Перевірити стан та дію звукового сигналу. Очистити сигнал. Перевірити звучання сигналу. Відрегулювати звук поворотом регулювального гвинта, а якщо цього недостатньо, зняти кришку, зачистити контакти абразивною пластиною, послабити

контргайку, повернути стержень якоря на  $\frac{1}{4}$  оберту, затягнути контргайку і знову відрегулювати сигнал гвинтом.

9. Перевірити стан та дію комутаційних приладів (центрального перемикача світла, ножного перемикача світла фар, вмикача покажчиків поворотів, вмикача стоп-сигналу, вимикача маси, тумблерів, вмикачів, перемикачів), почергово вмикаючи їх.

10. Перевірити стан електричних проводів, відсутність обривів, замикання проводів. Виконати вправи по зачистці, зрощуванню та кріпленню кінців проводів, заміні плавких запобіжників.

11. Дайте відповіді на питання.

- ◉ Які несправності можливі в стартері?
- ◉ Які роботи виконують при ТО стартера?
- ◉ Як перевірити стан колектора і щіток?
- ◉ Які несправності можуть виникнути в приладах освітлення, світлової та звукової сигналізації, контрольно-вимірювальних приладах, комутаційних приладах?
- ◉ Які роботи виконують при ТО вказаних приладів?
- ◉ Як замінити лампу в фарі?
- ◉ Як відрегулювати світло фар?
- ◉ Як регулюється звук в звуковому сигналі?