МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ

Циклова комісія технічного обслуговування авіаційної техніки

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

навчальної дисципліни
«Поршневий двигун»
вибіркових компонент

освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів

за темою № 11 –Система запалювання

Харків 2022

ЗАТВЕРДЖЕНО
Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ

Протокол від _____2022 р. № ___

СХВАЛЕНО
Методично радою Кременчуцького
льотного коледжу

Протокол від _____2022 р. № ___

ПОГОДЖЕНО
Секцією науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін

Протокол від _____2022 р. № ___

Розглянуто на засіданні циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, протокол від 10.08.2022 р. № 1

Розробники:

1.Викладач циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки,Яніцький А.А.

Рецензенти:

1. Завідувач кафедри технологій аеропортів Національного авіаційного університету, д.т.н., професор Тамаргазін О.А.
2. Викладач циклової комісії аеронавігації КЛК ХНУВС, к.т.н.,с.н.с. Тягній В.Г.

План лекції

1. Призначення системи запалювання, її основні елементи, матеріали виготовлення і їхнє розташування на двигуні і ПС. Призначення, устрій і принцип роботи магнето. Призначення, устрій і принцип роботи: перемикача магнето, колектора провідників запалювання, пускової котушки і запальної свічі.
2. Характерні несправності системи запалювання, їх зовнішні ознаки, причини, наслідки.

Рекомендована література (основна, допоміжна), інформаційні ресурси в Інтернеті

Основна:

1. Крученок І.Л., Кеба І.В. «Авіаційний двигун М-14В26», 1974 р.
2. Лабазін П.С. «Авіаційний двигун АШ-62ІР», 1974 р.

Допоміжна:

3. Лапшин А.М., Анохін П.І. «Аівіаційний двигун М-14П», 1976 р.

Інформаційні ресурси в інтернеті

4. Технічні описи по певним типам поршневих двигунів.
5. Керівництва з технічного обслуговування поршневих двигунів.
6. http://klk.univd.edu.ua/uk/dir/177/biblioteka

Текст лекції

1. Призначення системи запалювання, її основні елементи, матеріали виготовлення і їхнє розташування на двигуні і ПС. Призначення, устрій і принцип роботи магнето. Призначення, устрій і принцип роботи: перемикача магнето, колектора провідників запалювання, пускової котушки і запальної свічі

СИСТЕМА ЗАПАЛЮВАННЯ

Система запалювання забезпечує своєчасне займання робочої суміші в циліндрах.

У систему запалювання двигуна М-14П входять два магнето М-9Ф, електричні свічки СД-49СММ, екранований колектор проводів запалювання (перемикач магнето і високовольтна пускова котушка КП-4716).

ОПИС

Запалювання суміші в циліндрах здійснюється від іскри струму високої напруги, утвореного в двох магнето, встановлених на задній кришці.

Струм високої напруги від магнето передається до свічок по провідникам високої напруги, укладеними в екранований колектор проводів запалювання. Обидва магнето лівого обертання. Праве магнето обслуговує задні свічки, ліве - передні.

Для займання робочої суміші в циліндрах при запуску в систему запалювання включена пускова котушка КП-4716.

Струм від бортової мережі, проходячи по первинній обмотці котушки КП-4716, намагнічує сердечник котушки, і розімкнуті до цього контакти преривательного механізму пускової котушки замикають первинну обмотку котушки на "масу". Зникаюче разом зі струмом магнітне поле наводить у вторинній обмотці котушки висока напруга, необхідне для утворення іскри між електродами свічки.

Висока напруга подається на пусковий електрод бігунка магнето і через електроди розподільника на свічки циліндрів.

Коли двигун розвиває частоту обертання 12-14% (300-400 об / хв), пілот включає магнето і вимикає пускову котушку КП-4716. У цьому випадку висока напруга з вторинної обмотки трансформатора магнето подається на робочий електрод бігунка і потім через електроди розподільника - на свічки циліндрів.

Включення і вимикання магнето виробляються за допомогою перемикача, рукоятку якого можна встановлювати в чотири положення:

"0" - обидва магнето вимкнені;

"1" - працює ліве магнето, а праве вимкнено;

"2" - працює праве магнето, а ліве вимкнено;

"1 + 2" - працюють обидва магнето.

Високовольтна пускова котушка КП-4716 з'єднана з пусковим електродом лівого магнето. Схема запалювання показана на рис. 1.

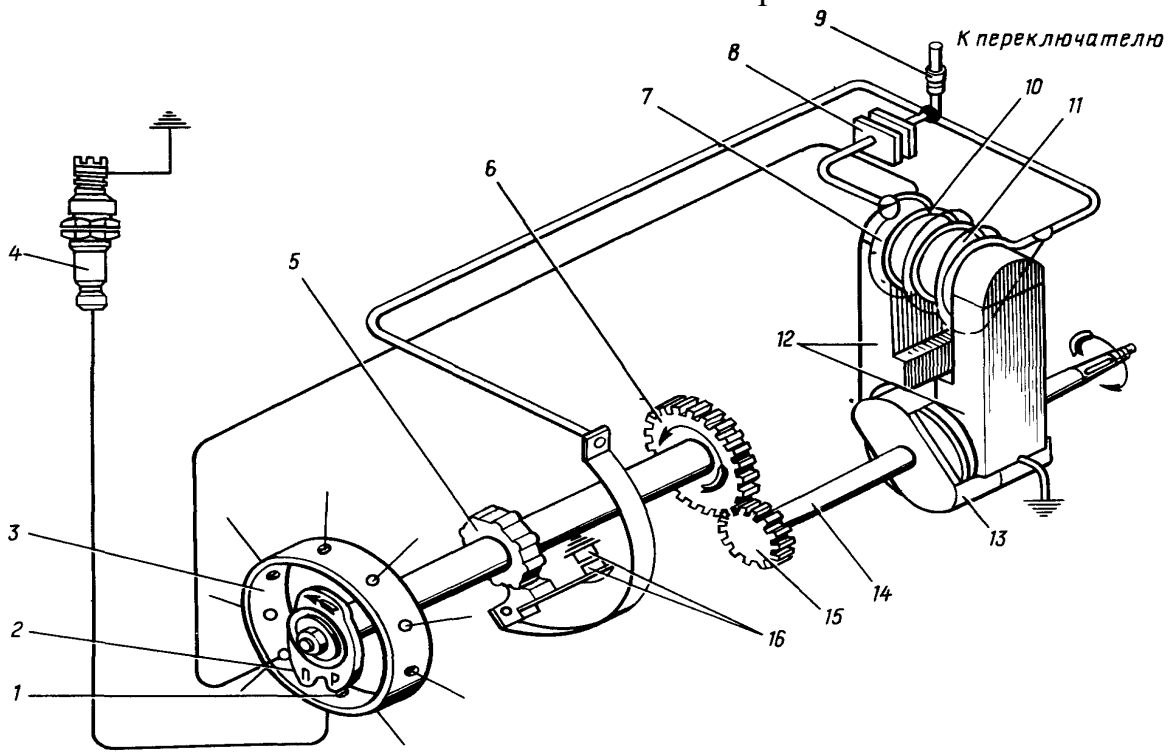


Рис. 1. Схема запалювання

1. Робочий електрод
2. Бігунок
3. Розподільник
9. Висновок до перемикача
10. Первічная обмотка трансформатора

4. Свічка
5. Кулачок
6. Велике зубчасте колесо
7. Вторинна обмотка трансформатора
8. Конденсатор
11. Сердечник трансформатора
12. Полюсні черевики
13. Магніт
14. Вал ротора
15. Мале зубчасте колесо
16. Контакти переривника

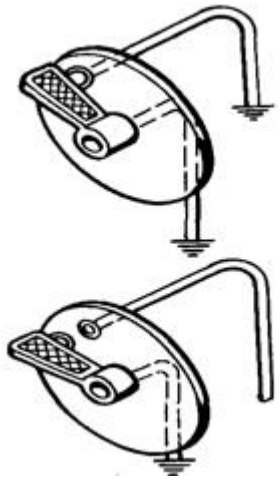


Рис.2 Магнето вимкнено; магнето увімкнено

Магнето М-9Ф

Магнето М-9Ф (рис. 2) призначене для отримання струму високої напруги і розподілу його по свічках поршневих двигунів для запалювання робочої суміші.

Конструкція магнето М-9Ф - роторна (обертається постійний магніт, трансформатор нерухомий).

Магнето М-9Ф має фіксоване іскроутворення, тобто не має механізму зміни моменту іскроутворення.

Магнето працює в комплекті з муфтою МР-09, що служить для установки моменту запалювання при монтажі магнето на двигуні і для плавної передачі обертання ротора від приводу.

Магнето М-9Ф розраховане на запуск двигуна за допомогою пускової котушки КП-4716.

ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ДАНІ

Частота вібраційних навантажень при амплітуді:	
0,8 м.м.До 50 Гц	
3 мм.Не менше 1,5 Гц	
Температура навколишнього середовища (Атмосферне повітря з домішкою парів бензину)	50 °С
Частота обертання ротора, при якій магнето має працювати безперебійно	600-3420 об / хв
Зазор між контактами переривника	0,25-0,35 мм
Тиск на контакти переривника	(650 □100) гс

Абрис (кут повороту ротора від нейтрального положення до початку розмикання контактів переривника) 13-16 °

Напрямок обертання ротора (якщо дивитися на магнето з боку приводу) Ліве

Маса. Не більше 5,4 кг

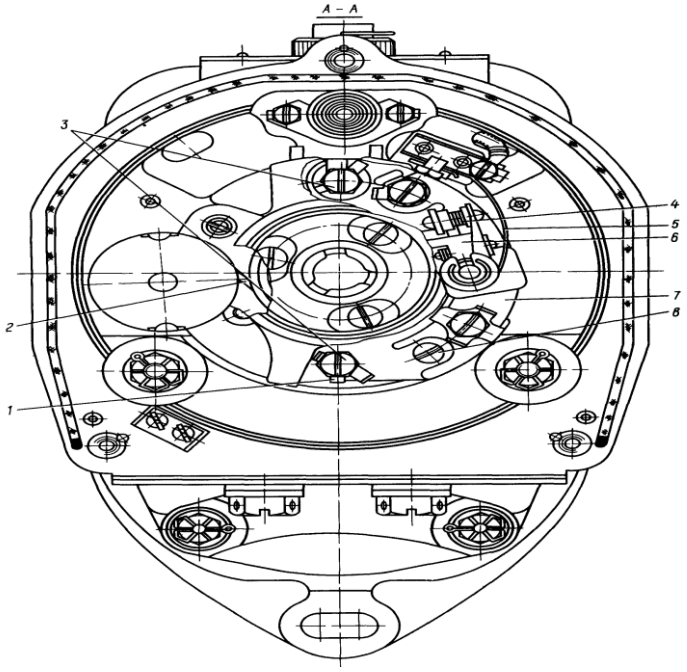
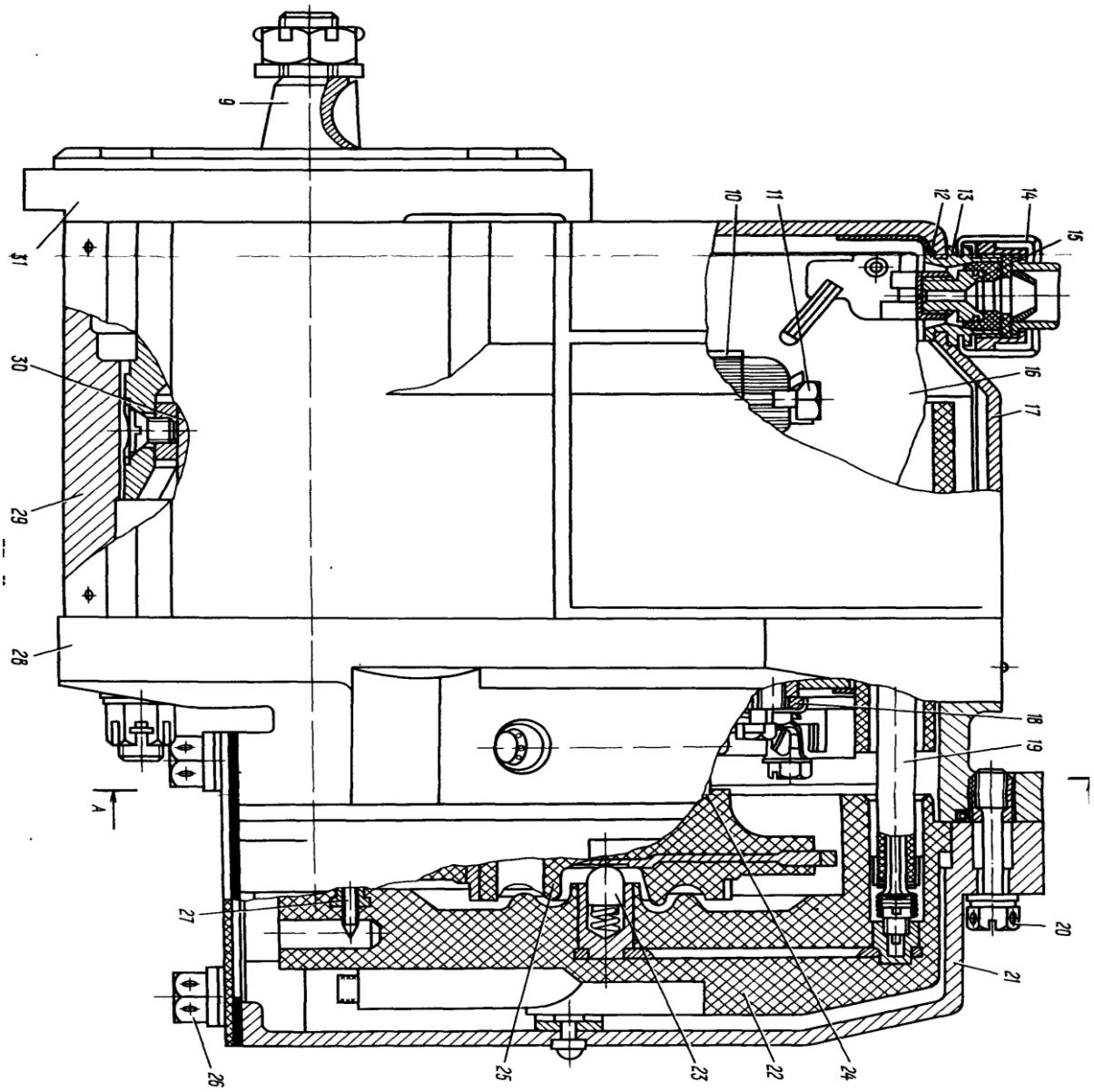


Рис. 2. Магнето М-9Ф



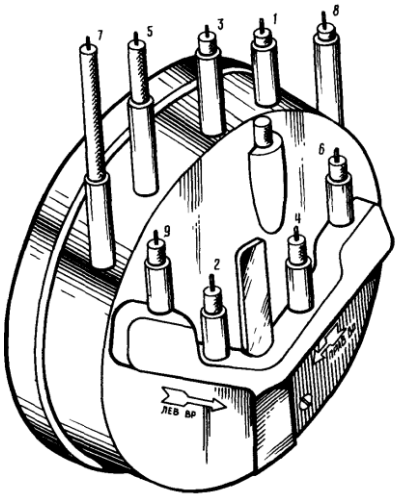
Магнето М-9Ф до рис. 2

1. Шайба
2. Гніт
3. Гвинт абрисних пластин
4. Контакт
5. Пружина.
6. Подушечка.
7. Контактна пластина
8. Ексцентрик
9. Вал
10. Башмак
11. Гвинт
12. Штуцер
13. фасонная гайка
14. Замок
15. Клема виключення
16. Трансформатор
17. Кришка
18. Переривник
19. Висновок високої напруги
20. Гвинт (екрану)
21. Екран
22. Розподільник
23. Угольок
24. Кулачок
25. Бігунок
26. Гвинт
27. Контактний гвинт
28. Задня кришка
29. Корпус
30. Ротор
31. Передня кришка

- в положенні "1" або "Л" - включено ліве магнето, праве магнето вимкнено (працюють передні свічки);

- в положенні "2" або "П" - включено праве магнето, ліве вимкнено (працюють задні свічки);

- в положенні "1 + 2" або "Л + П" включені обидва магнето,



Розподільник магнето Рис. 2

ПРИМІТКА. Цифри вказують номери циліндрів, до свічок яких підводяться дроти від розподільника * Від розподільника лівого магнето дроти підводяться до передніх свічок, від правого - до задніх.

СИСТЕМА РОЗПОДІЛУ

Струм високої напруги від магнето передається до свічок по провідникам високої напруги, укладеними в металевий кожух - екранований колектор проводів запалювання.

КОЛЛЕКТОР ПРОВОДІВ ЗАЖИГАНИЯ

Екранований колектор проводів запалювання (рис. 4) служить для усунення перешкод в роботі радіоапаратури від електромагнітних хвиль, випромінюваних проводами високої напруги.

Дроти високої напруги на ділянці від магнето до колектора укладені в гнучкий шланг-екран, який є загальним екраном для всіх проводів.

Колектор складається з сталевих труб-сегментів з привареними штуцерами. Окремі дроти, що йдуть від колектора до свічок, екрануються індивідуальної металевої оплiткою.

Кінці шлангів мають внутрішню і зовнішню футорки, між буртиками яких затискаються і приварюється обплетення. Попередньо на шланги надягають гайки, за допомогою яких здійснюється кріплення шланга до штуцера колектора і до свічки. Провід лежить в шлангу вільно і протягнуть від екрану розподільника магнето до косинці свічки.

Колектор кріпиться до смесесборніку двигуна на шпильках за допомогою чотирьох хомутиков. Екрановані дроти, що йдуть від колектора до свічок, кріпляться до кожухам тяг спеціальними хомутиками.

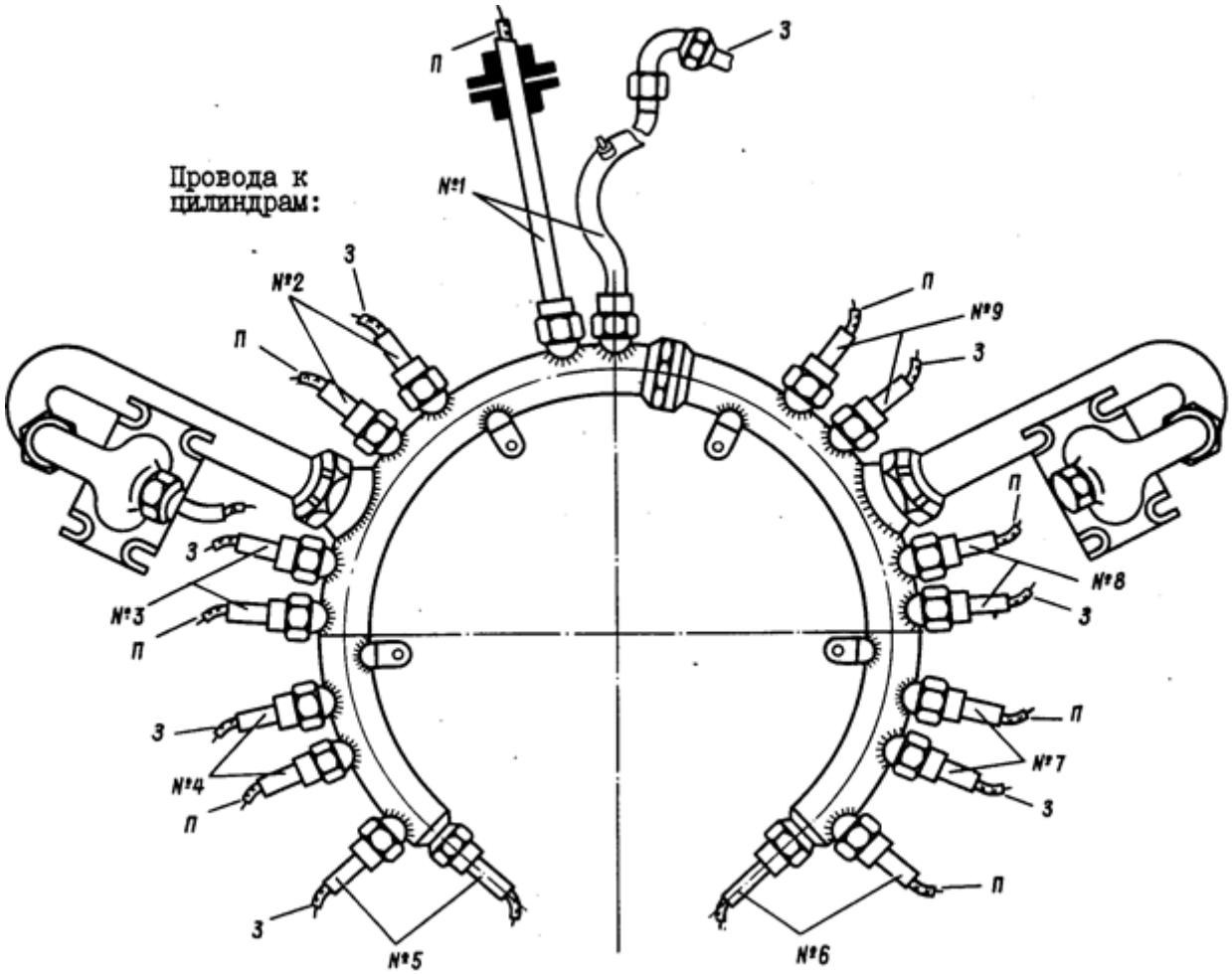


Рис. 4. Колектор проводів запалювання:
П - провід до передньої свічці 3 - провід до задньої свічці

СВІЧА ЗАПАЛЮВАННЯ СД-49СММ

Свічка спільно з магнето і високовольтної арматурою призначена для займання паливо-повітряної суміші в циліндрі двигуна.

КОНСТРУКЦІЯ

Свічка (рис. 5) конструктивно виконана нерозбірними, екранованої, з керамічної ізоляцією.

Робоча частина свічки має центральний (1) і бічний (2) електроди. Електричний розряд в искровом проміжку А свічки проходить по повітряному зазору між центральним і бічними електродами. Послідовно центральному електроду вмонтовано демпфуючий опір (3), призначене для зменшення ерозії електродів і зниження рівня радіоперешкод від системи запалювання.

Контактна головка (4) ізольована від корпусу (5) свічки керамічної трубкою (6).

Корпус свічки має шестигранник з розміром під ключ S = 22 мм і дві різьблення. Різьба Б розміром М14х1,25 призначена для монтажу свічки на корпусі двигуна із застосуванням мідно-азбестового кільця ущільнювача (7).

Різьба В з розміром М18х1 призначена для під'єднання високовольтного проводу до свічки.

ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ДАНІ

Величина демпфуючого опору при температурі (25 □10) ° С, тиску 1,0 кгс / см2 і відносній вологості (65□□□I5)% Від 10000 до 1000 Ом

Свічки повинні бути герметичні.

Допустиме просочування при різниці тисків 40 кгс / см2. Не більше I см за 30 з

Іскри на електродах при тиску
навколишнього повітря 10 кгс / см.Бесперебойное

Масса.Не більш 0,095 кг

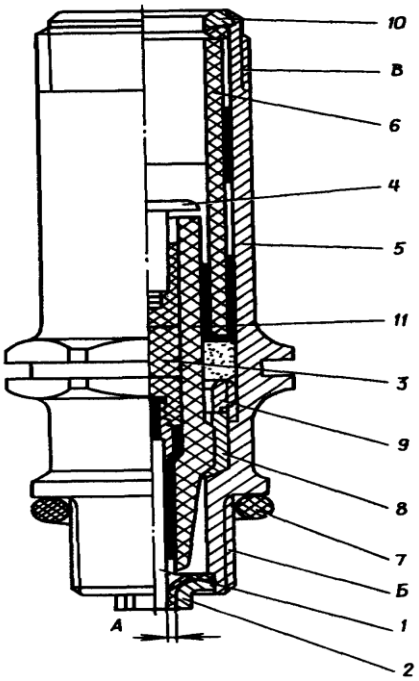


Рис. 5. Свічка запалювання СД-49СММ:

1. Центральний електрод
2. Бічний електрод
3. демпфуюча опір
4. Контактна головка
5. Корпус свічки
6. Керамічна трубка
7. Мідно-азбестове кільце ущільнювача
8. теплоотводних втулка
9. Ниппель
10. Фасонне кільце
11. Термоцемент

А - іскровий проміжок
Б - різьблення М14х1,25
В - різьблення М18х1

2. Характерні несправності системи запалювання, їх зовнішні ознаки, причини, наслідки

Технічне обслуговування системи запалювання

Технічне обслуговування магнето

При післяполітному обслуговуванні перевіряються:

- міцність кріплення магнето до задньої кришки картера двигуна. Перевірка вироблятьсяза с помощью погойдування магнето рукою;
- Надійність шплінтів на гайках кріплення магнето;
- Надійність кріплення проведення на клемі вімікання магнето.

При періодічному обслуговуванні перевіряється стан розподільніка й перерівніка, регулюються зазори между контактами перерівніка й перевіряється робота автомата віпередження запалювання. ЦІ роботи доцільно Проводити в такій послідовності:

1) расконтріть и відвернуті гвинти кріплення Кутового штуцера колектора проводів запалювання й екрана корпусу розподільніка;

2) зняти з магнето екран корпусу розподільніка й корпус. Корпус розподільніка Варто зніматі Обережно й без перекосів щоб избежать вигінна виводу вісокої напруги, поломки корпусу й віпадання з него вугіллячка. Перевіріті Закладення бронзових футорок у верхніх фланцях задньої кришки магнето й в екрані корпусу розподільніка й стан їхнього Різьблення. У випадка ослаблення Закладення або пошкодженню Різьблення футорок магнето або екран та патенти замініті;

3) війняті вивід вісокої напруги Із втулки й перевіріті, чи не порушена его ізоляція. Если на ізоляції віявлені задираки, тріщіні або сліді обгорання, то вивід необходимо замініті. Вивід Варто війматі й вставляті только рукою, чи не згінаючі его, Щоб не зашкоділті ізоляції;

4) перевіріті наявність змащення на кулачках кулачкової шайби перерівніка, пріклавші до них чистий цігарковій папір. При наявності змащення папір промаслити. Если кулачки сухі, залитих в маслянку 10- 12 крапель турбінного масла, змазаті Їм ґніт и кулачки;

5) протерті бігунок й озирнутися стан его ізоляції й електродів *. Если на бігунку є тріщіні, краї сколені або відшарувалося пускових кільце, магнето та патенти замініті. Нагар на електроди бігунка зачіщається Оксамитова напилком або надфілем. Зачіщаючі нагар, що не можна спілюваті материал електрода, тому что це приведе до Збільшення зазору между електрода бігунка й корпусу розподільніка;

6) перевіріті Надійність кріплення бігунка, погойдуючі его рукою в площіні Обертаном. Если бігунок закріпленій Слабко, підтягті гвинти кріплення й законтрить їхнім дротом;

7) перевіріті індікатором радіальній люфт валика розподільніка, погойдуючі валик за бігунок на гору й униз. Величина люфту винна буті НЕ более 0,1 мм;

8) перевіріті роботу автомата віпередження запалювання, для чого повернути бігунок по напрямку его Обертаном (по стрілці), а потім відпустіті. Если автомат справний, бігунок позику первісне положення. Переміщення контактів бігунка при его повороті повинною буті дорівнює 6-8 °;

9) протерті й озирнутися пластину, важілець, контактну стійку й пружину перерівніка. При наявності корозії на пружіні або важільці магнето та патенти замініті;

10) зачістіті контакти перерівніка Оксамитова напилком, а потім перевіріті зазор между ними. Для цього повернути колінчатій вал за гвинт до моменту, коли вершина будь-которого кулачка сполучіться з подушкою важільця перерівніка, а щупом проміряті зазор между контактами. Если зазор Вихід Із між 0,25-0.35 мм, его необходимо відрегулюваті. Для цього треба:

а) расконтріть и послабіті два гвинти кріплення контактної стійки до пластини перерівніка;

б) повертаючі ексцентріка викрутки, Установити зазор между контактами 0,25 0,35 мм;

в) затягті гвинти кріплення контактної стійки;

г) знову перевіріті зазор; Переконайся, что ВІН НЕ порушівся во время затягування гвинтів, законтрить гвинти.

Послабляті гвинти кріплення пластини перерівніка й зрушуваті ее забороняється, тому что це приведе до відхилення качана розмікання контактів від найвігіднішого моменту іскроутворення.

Если внаслідок зношування контактів або подушки важільця перерівніка Встановити необхідні зазор не вдається, то магнето та патенти замініті;

11) протерті електроди й забруднені місця корпусу розподільніка й перевіріті его стан. При наявності тріщін и більшіх відколів корпус розподільніка необходимо замініті. Вугіллячко винен вільно, без заїдань, переміщатіся в латунного гнізді корпусу. При заїданні вугіллячка, вікрашуванні его або деформації пружини замініті вугіллячко разом Із пружиною. Електроди корпусу розподільніка зачіщаються Оксамитова напилком або надфілем;

12) перевіріті рукою кріплення проводів у корпусі розподільніка й стан ізоляції проводів у корпуси. Если проведення закріплене погано, вивернуті гвинт его кріплення, повернути проведення на невеликій кут й, вставивши его в гніздо до упору, знову ввернути гвинт. У випадка Виявлення на проведенні тріщін, потертостей або обгорання ізоляції НЕ справні проведення необходимо замініті;

13) Установити на місце корпус розподільніка, стежачі за тім, щоб вугіллячко НЕ Віпа, вивід вісокої напруги вільно ввійшов у гніздо, а шпонка задньої кришки - у віріз корпусу. Установити на магнето екран розподільніка й кутовий штуцер колектора проводів закріпіті їхнімі Гвинт й законтрить гвинти дротом.

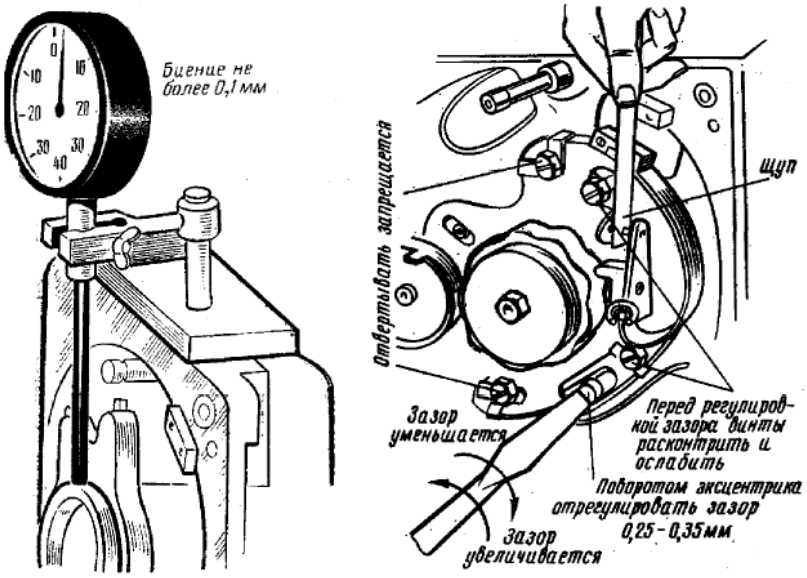


Рис. Перевірка регулювання радіального люфту валика зазору между контактами розподільніка перерівніка

Догляд за свічамі в процесі експлуатації двигуна

Для забезпечення надійної роботи свіч у процесі експлуатації двигуна та патенти строго дотримуватись следующие основні правила.

1) Не допускаті зберігання свіч навалом, тому что це приводити до їхнього забруднення, механічнім пошкодженню корпусу, електродів й ізоляторів. Свічі повінні зберігатіся й переносітіся в спеціальніх ящиках Із гніздамі під них.

2) Перед установкою на двигун Свічі повінні буті розконсервовані. змащення, Що Консервує, відаляють проміванням кожної Свічі в чистому бензіні. После промівання Свічі необходимо обдути Стислий сухим повітрям. Так само розконсервовують Свічі, Установлені на законсервованому двігуні.

3) Если рядків зберігання свіч минувши (два роки для Нових свіч и Шість місяців для ремонтних), ті после розконсервації їх необходимо перевіріті с помощью приладнати ПМ або ПМРЗ на іскроутворення й герметічність.

Перевірка на іскроутворення віробляється під лещата 15 кгс / див2 для Нових свіч й 13-13,5кгс / див2 для ремонтних течение 30 сек. Іскри повинною протікаті без видимих на око перебоїв, за участю не Менш двох бічніх електродів.

Перевірка на герметічність віробляється під лещата 25 кгс / див2 для Нових и ремонтних свіч. Свіча вважається прідатної, если вона пропускає в течение 30 сек НЕ более чотірьох пухірців Повітря.

4) мідні ущільнювальні кільця свіч НЕ повінні мати вм'ятини, забоїн, задирок и деформацій. Кільця, что були у вжіванні, дозволяється ставити только после спеціального відпалу й при товщіні відпаленого кільця НЕ Менш 1,6 мм.

Під задню свічу циліндра № 1 ущільнювальне кільце не ставиться, тому что під неї встановлюється кільце термопари.

5) Різьблення Свічі перед установкою та патенти змазаті графітнім або слюдяним змащення, щоб вона НЕ прігоріла до Різьблення свічкової втулки головки циліндра. При цьом треба стежіті, щоб змащення НЕ попал на електроди Свічі. Если це трап, свічу та патенти ПРОМІТЕЙ в чистому бензіні й продути повітрям, после чего змазаті ее Різьблення знову.

6) Для Усунення возможности провертання свічковіх втулок Установлювати Свічі на двигун и зніматі їх з его треба при температурі головок ціліндрів НЕ вищє 60 ° С.

7) Остаточно затягуваті або відвертаті Свічі необходимо только спеціальнім граничних ключем. Момент затягування повинен буті дорівнює 5-6 кгс · м, а момент при відверненні - не більше 9 кгс · м.Свечі, вивернуті з моментом понад 9 кгс · м, підлягають ремонту.

8) Чи не дозволяється користуватись ключем з пошкодженню гранями, что минула Строком Перевірки, допускаті перекіс и зріві ключа при затягуванні й отвертиваніі Свічі. Порушення ціх умів приводити до руйнування ізоляції свіч.

9) После зняття передніх свіч Із двигуна для віміру компресії та патенти перевіріті зазори между їхнімі електроди й стан ніжньої части ізоляторів.

Величина зазору винна буті в межах 0,28-0,36 мм. Если Свічі ма ють підвіщеній зазор между електрода, а також більші відкладення свинцю або нагару, то необходимо зняти й озирнутися й задні Свічі. Свічі з підвіщенімі

зазорами й відкладеннямі підлягають відправленню в ремонт. При наявності на свічах масла їх треба ПРОМІТЕЙ чистимо бензином Б-70 й обдути стисненим повітрям.

10) Если свіча впала або піддалася ударам, ее необходимо замініті.

Догляд за колектором проводів запалювання при технічному обслуговуванні двигуна

У процесі шкірного післяполітного технічного обслуговування двигуна перевіряється стан всех деталей и з'єднань колектора проводів запалювання, доступних для зовнішнього Огляду. Затягування всех Гайок колектора перевіряється рукою. Ослаблі гайки та патенти підтягті ключем. Стан окремий провідників колектора й кріплення їхнімі хомутами до кожухів тяг перевіряється зовнішнім оглядом и погойдуванням провідників рукою біля хомутів.

Если Виявлено, что гумовий шланг провідника розірваній або сильно сплющені, его необходимо замініті.

При віявленні тріщін у кожусі колектора его необходимо замініті. У процесі періодічного обслуговування нальоту додатково до зазначеним вищє роботам перевіряють Контактні пристрої й з'єднання окремий провідників. При цьом могут буті віявлені следующие несправності:

-І поломки, тріщіні або обгорання гетинаксовій ізоляційніх втулок. Такі втулки та патенти замініті;

-І поздовжній люфт гетинаксовій втулок на проведенні. У цьом випадка жилу проведення треба пригнути до шайби втулки так, щоб у неї впирається ізоляція проведення;

- Втрата, пружності контактних пружин. Такі пружини Варто розтягті на 10-12 мм;

-І розріві й тріщіні гумових шайб, втулок и гетинаксовій шайб, что відбуваються від надмірного затягування Гайок з'єднань, або розбухання гумових шайб від Дії на них масла й Гасу. Несправні шайби й втулки та патенти замініті;

-І обгорання ізоляції на кінцях проводів, у гетинаксовій втулках й у Косинцев свіч від Дії вісокої температури або розбухання ізоляції від Вчення на неї масла й Гасу. Проведення з пошкодженню гумових ізоляцією підлягають заміні;

- пошкодженню Різьблення на гайках кріплення, на Косинцев свіч и на екранах рознімання. Деталі з пошкодженню різьбленням підлягають заміні. Додатково до цього перевіряють електрична міцність ізоляції проводів запалювання від магнето до свіч Струм вісокої напруги с помощью переносного трьохелектродної розрядніка. Проведення вважається прідатнім, если при Перевірці его на розрядніку Із зазором между електрода 9 мм в течение 30 сек буде відбуватіся Безперервна іскроутворення. Если іскроутворення немає або воно дает перебої, проведення підлягає заміні.

Несправності системи запалювання

Найбільш характерні несправності системи запалювання, что зустрічаються при експлуатаціідвігателя, что віплівають:

1.Двігун НЕ запускається через Відсутність запалювання суміші в ціліндрах.

Причинами несправності могут буті:

-І відмова в работе пускової котушки;

-І Відсутність іскроутворення между електрода свіч;

-І несправність перемикач або проводів, что з'єднують его Із клемами вімікання магнето.

З'ясування причини несправності доцільно почату з Перевірки роботи пускової котушки, а потім, если це буде нужно, послідовно перевіріті Свічі й перемикач магнето.

Робота пускової котушки перевіряється двома способами:

1) По звуці: при включенні пускової котушки натісканням кнопки КС-3 під капотом двигуна вінікає характерний шиплячих звук, что є Ознакою інтенсівного іскроутворення в котушці.

Відсутності такого звуку вказує на несправність пускової котушки;

2) За іскроутворення между провідником від пускової котушки й масою. Для цього необходимо прієднаті вместо провідника, что идет від котушки до магнето, шматок проведення й, утрімуючі оголень кінець его на відстані майже 7- 10 мм від масі, Включити пускових котушки. При справній котушці іскроутворення между провідником и масою повинностей буті практично Безперервна.

Если пускових Котушка НЕ дает нормального іскроутворення, та патенти, зачістіті контакти ее вібратора, перевіріті стан проводів нізької й вісокої напруги, что йдут до котушки, и переконатіся вих справності. Если Це не дает позитивних результатів, котушки та патенти замініті.

Переконайся у справності котушки, та патенти, перевіріті Свічі. Для цього Варто вивернуті передні Свічі, на Які идет струм від пускової котушки, и озирнутися їх. При замасливании електродів й ізоляторів передніх свіч або наявності води на них вивернуті й задні Свічі; ПРОМІТЕЙ всі Свічі в бензіні, после чего обдути їхнім стисненим повітрям, Установити на місце й запустіті двигун.

Если пускових Котушка й Свічі справні, а двигун все-таки не запускається, та патенти, зняти й перевіріті перемикач магнето, озирнутися его й при необхідності «продзвоніті» Струм нізької напруги проведення від клем вімікання магнето до перемикач, визначили місця замикання на масу.

Если появі несправності передувала заміна обох магнето, то причиною ее может буті помилка при установці магнето. Момент іскроутворення в них МІГ буті встановлений по кінці такту випуску вместо кінця такту стіску. У цьом випадка треба перевіріті правільність установки магнето.

2. После запуску, двигун працює хітліво, з перебоями в запалюванні, а потім глухне.

Найбільш імовірнімі причинами несправності є:

-І наявність масла або волога на електроди й ізоляторах части свіч;

-І відмова в работе одного магнето.

Для з'ясування несправності та патенти вивернуті всі Свічі. Если замаслилися часть передніх и задніх свіч, їх необходимо ПРОМІТЕЙ, продути стисненим повітрям й Установити на місце. Цім несправність Звичайно усувається.

Замаслення всех передніх або всех задніх свіч указує на відмову в работе соответствующегомагнето. У цьом випадка необходимо:

-І переконатіся у відсутності замикання на масу в перемікачі магнето або в проведенні від клеми вімікання его до перемикач;

-І зняти корпус розподільніка магнето й перевіріть стан контактів и величину зазорів между контактами перерівніка, стан РОбочий контакту бігунка й контактів розподільніка, стан контактної вугіллячка й виводу вісокої напруги.

Чи не виявило несправностей магнето, его необходимо замініті, тому что ймовірною причиною відмові его в работе є пробій ізоляції трансформатора.

3. При перемікланні на Одне магнето двигун на режімній работе начинает трясти. На двох магнето двигун працює без тряски.

Несправність указує на перебої в запалюванні суміші в одному або декількох циліндрах. Щоб Установити, у якіх циліндрах відбуваються перебої запалювання, та патенти, перевести двигун на 1 200-1 500про / хв, Включити магнето, что віклікає тряску двигуна, и вітримати цею режим 1-2 хв, после чего Зупинити двигун. Коли Циліндри остудяться до температури 60 °, вивернуті всі передні або задні Свічі (перелогових від того, на якому магнето вінікають перебої) и озирнутися їх. У непрацюючий циліндрах електроди й ізоляторі свіч будут замаслені.

Причини несправності в цьом випадка наступні.

1) Відсутність іскроутворення на свічах через надмірній нагар на електроди й ізоляторах, надмірного Збільшення зазорів между електрода (более 0,6 мм) або руйнування ізоляції сердечника або екрана. Сумнівні в змісті надійності роботи Свічі Із циліндрів, что ма ють перебої запалювання, та патенти, перевіріті на іскроутворення.

Если Свічі дають гарне іскроутворення, ма ють незначна нагар и зазори между електрода НЕ Виходять Із між 0,3-0,4 мм, то заміняті їх не потрібно, тому что НЕ смороду є причиною несправності. У цьом випадка Свічі необходимо ПРОМІТЕЙ бензином, обдути стисненим повітрям и снова Встановити на двигун.

2). Пошкодженню ізоляції проводів або Порушення їхнього електричного контакту зі свічамі в розніманнях окремий провідників або з контактами корпусу розподільніка.

Для визначення стану проводів й їхніх контактних з'єднань та патенти зняти корпус розподільніка й переконатіся в справності его контактів. Підозрілі проведення перевіріті Струм вісокої напруги від пускової котушки. Проведення з пошкодженню ізоляцією замініті, а несправні з'єднання рознімань проводів ісоединенія проводів зі свічамі відремонтуваті. При поганому з'єднанні проведення з контактом корпусу розподільніка Варто вивернуті контактний

гвинт, війняті Із гнізда корпусу проведення, повернути его на 90 ° ю, вставивши в гніздо до упору, загорнуті до кінця контактний гвинт.

3). Перебої запалювання в циліндрах двигуна могут відбуватіся також внаслідок несправності самого магнето.

Причинами цього могут буті:

а) обгорання контактів або Порушення зазорів между контактами перерівніка. Несправність усувається зачищені контактів и регулюванням зазорів между ними;

б) обгорання або забруднення контактів корпусу розподільніка й РОбочий контакту бігунка.

Несправність усувається також зачищені контактів;

в) розхітування футорок кріплення пластини перерівніка або поломка его пружини. У цьом випадка необходимо замініті магнето.

У випадка несправності магнето перебої запалювання відбуваються не в строго питань комерційної торгівлі циліндрах, а, як правило, у всех циліндрах без усякої системи. Тому найти Циліндри, у якіх відбуваються перебої запалювання, зазначеним вищє способом Неможливо.

Визначення щірої причини несправності в цьом випадка значний утрудняється й требует послідовної Перевірки всех свіч, проводів и магнето.

Одночасна з'явилися зазначеним вищє несправностей на правому и лівому магнето, у проводах, что з'єднують їх зі свічамі, або відмова в работе окремий передніх и задніх свіч приводити до тряски двигуна при работе его на двох магнето. Методика визначення причини несправності при цьом залішається колішньої.

4. Двигун нормально запускається, но має погань прийомистість, перегрівається на режімній работе й Не розвіває повної потужності.

Причиною несправності є або установка магнето на Занадто пізніше запалювання, або заклиненому автомата віпередження в положенні самого пізнього запалювання.

Для Перевірки роботи автомата нужно зняти з магнето корпус розподільніка й спробуваті рукою повернути бігунок магнето убік Обертаном. Если автомат справний, то бігунок легко возвращается на 6-8 °. При несправностей автоматі бігунок або зовсім НЕ возвращается, або возвращается з більшім зусилля и на дуже малу величину.

Застосовувати більші зусилля при Перевірці роботи автомата забороняється, тому что це может віклікаті руйнування зубів текстолітової шестірні магнето. При несправності автомата віпередження магнето та патенти замініті.

5. При переміканні на Одне магнето запалювання в циліндрах Повністю пріпіняється.

Причиною несправності є або відмова магнето в работе (пробій ізоляції трансформатора, виводу вісокої напруги, корпусу або бігунка розподільніка, постійне замикання контактів перерівніка через сильне зношування подушки его важільця), або замикання первинної обмотки магнето на масу в перемікачі або проведенні, что з'єднує перемикач Із Клем вімікання двигуна.

Технічне обслуговування магнето

При післяполітному обслуговуванні перевіряються:

- міцність кріплення магнето до задньої кришки картера двигуна. перевірка виробляється

с помощью погойдування магнето рукою;

- Надійність шплінтів на гайках кріплення магнето;

- Надійність кріплення проведення на клемі вімікання магнето.

Перевірка зазору между контактами. Для цього повернути колінчатій вал за гвинт до моменту, коли вершина будь-которого кулачка сполучіться з подушкою важільця перерівніка, а щупом проміряті зазор между контактами. Если зазор Вихід Із між 0,25-0.35 мм, его необходимо відрегулюваті.

Догляд за свічамі в процесі експлуатації двигуна

Для забезпечення надійної роботи свіч у процесі експлуатації двигуна та патенти строго дотримуватись следующие основні правила.

1) Не допускаті зберігання свіч навалом, тому что це приводити до їхнього забруднення, механічнім пошкодженню корпусу, електродів й ізоляторів. Свічі повінні зберігатіся й переносітіся в спеціальніх ящиках Із гніздамі під них.

2) Перед установкою на двигун Свічі повінні буті розконсервовані. змащення, Що Консервує, відаляють проміванням кожної Свічі в чистому бензіні. После промівання Свічі необходимо обдути Стислий сухим повітрям. Так само розконсервовують Свічі, Установлені на законсервованому двігуні.

3) Если рядків зберігання свіч минувши (два роки для Нових свіч и Шість місяців для ремонтних), ті после розконсервації їх необходимо перевіріті с помощью приладнати ПМ або ПМРЗ на іскроутворення й герметічність.

Перевірка на іскроутворення віробляється під лещата 15 кгс / див2 для Нових свіч й 13-13,5кгс / див2 для ремонтних течение 30 сек. Іскри повинною протікаті без видимих на око перебоїв, за участю не Менш двох бічніх електродів.

Перевірка на герметічність віробляється під лещата 25 кгс / див2 для Нових и ремонтних свіч. Свіча вважається прідатної, если вона пропускає в течение 30 сек НЕ более чотірьох пухірців Повітря.

4) мідні ущільнювальні кільця свіч НЕ повінні мати вм'ятини, забоїн, задирок и деформацій. Кільця, что були у вжіванні, дозволяється ставити только после спеціального відпалу й при товщіні відпаленого кільця НЕ Менш 1,6 мм.

Під задню свічу циліндра № 1 ущільнювальне кільце не ставиться, тому что під неї встановлюється кільце термопари.

5) Різьблення Свічі перед установкою та патенти змазаті графітнім або слюдяним змащення, щоб вона НЕ прігоріла до Різьблення свічкової втулки головки циліндра. При цьом треба стежіті, щоб змащення НЕ попал на електроди Свічі. Если це трап, свічу та патенти ПРОМІТЕЙ в чистому бензіні й продути повітрям, после чего змазаті ее Різьблення знову.

6) Для Усунення возможности провертання свічковіх втулок Установлювати Свічі на двигун и зніматі їх з его треба при температурі головок ціліндрів НЕ вищє 60 ° С.

7) Остаточно затягуваті або відвертаті Свічі необходимо только спеціальнім граничних ключем. Момент затягування повинен буті дорівнює 5-6 кгс · м, а момент при відверненні - не більше 9 кгс · м.Свечі, вивернуті з моментом понад 9 кгс · м, підлягають ремонту.

Догляд за колектором проводів запалювання при технічному обслуговуванні двигуна

У процесі шкірного післяполітного технічного обслуговування двигуна перевіряється стан всех деталей и з'єднань колектора проводів запалювання, доступних для зовнішнього Огляду. Затягування всех Гайок колектора перевіряється рукою. Ослаблі гайки та патенти підтягті ключем. Стан окремий провідників колектора й кріплення їхнімі хомутами до кожухів тяг перевіряється зовнішнім оглядом и погойдуванням провідників рукою біля хомутів.