

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИРОГОЩАНСЬКИЙ АГРАРНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ**

Лабораторія «Ремонт машин і обладнання»

ІНСТРУКЦІЙНА КАРТА

**з методичними вказівками для проведення лабораторного заняття
з навчальної дисципліни «Технічний сервіс та ремонт машин та
обладнання в АПК»**

**Тема заняття: Діагностування і технічне обслуговування
газорозподільного і декомпресійного механізмів**

Робоче місце: №22

**Назва роботи: Визначення величини зносу робочих поверхонь
деталей механізму газорозподілу.**

Тривалість заняття: 90 хв.

Викладач _____ Луць В.С.

**Розглянуто на засіданні циклової комісії технічних
дисциплін і рекомендовано до затвердження
Протокол № ____ від «__» _____20__р.
Голова комісії _____ Мельник О.М.**

Мирогоща

Мета роботи. Вивчити технологію ремонту механізму газорозподілу і отримати практичні навички з ремонту клапанів і головок циліндрів.

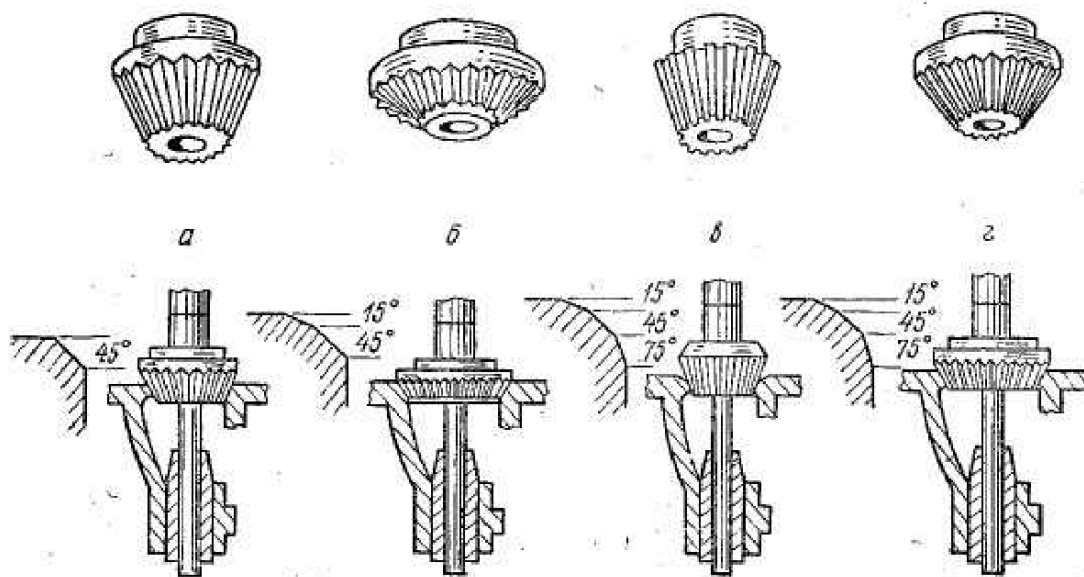
Завдання. У процесі самостійної підготовки до роботи письмово відповісти на такі запитання: основні несправності деталей механізму газорозподілу і причини їх виникнення у процесі експлуатації двигуна; дефекти клапана і способи їх усунення; дефекти клапанних гнізд і способи їх усунення; дефекти кулачкових валиків і способи їх усунення; характеристика обладнання, яке застосовують при відновленні тарілок клапанів, клапанних гнізд головки циліндрів, кулачків і поверхонь шийок газорозподільного вала.

У лабораторії розібрати головку циліндрів, продефектувати деталі; ознайомитися з будовою верстатів ОПР-823 і ОПР-1841А; виконати операції із фрезерування клапанного гнізда головки циліндрів і шліфування фаски клапана; притерти клапан до гнізда; провести контрольні випробування* на герметичність спряження клапан-гніздо головки; скласти операційну карту технологічного процесу ремонту деталей головки циліндрів; скласти звіт.

Особливості техніки безпеки. При шліфуванні клапанів не стояти у площині обертання круга. Підводити клапан до круга тільки при включеному електродвигуні. Поклавши головку блока циліндрів на опорну площадку верстата ОПР-1841А впевнитися, що вона не зсунеться при вібрації рухових частин верстата.

Оснащення робочого місця. Верстат для шліфування клапанів ОПР-823; верстат для притирання клапанів з гніздами головки блока циліндрів ОПР-1841А; слюсарний верстат на одне робоче місце і монтажний стіл; вороток для ручного фрезерування гнізд головки; пристрій до вертикально-слюсарного верстата для розточування клапанних гнізд головки; пристрій для шліфування поверхні прилягання головки до блока циліндрів; пристрій ОПР-1627 для зняття і встановлення пружин; оправки для запресування заглушок, запресування і випресування втулок клапанів; молоток слюсарний і з мідними бойками; набір фрез; пристрій для контролю биття фаски тарілки і стержня, клапана; пристрій для контролю концентричності (биття) фаски гнізда головки відносно напрямної втулки; паста для притирання (дизельне масло, абразивний порошок 6СМ28), паста ГОИ, бачок для дизельного масла; набір ключів, плоскогубці; паперові салфетки; пневматичний прилад КИ-1414 для контролю якості притирання (герметичності) клапана і гнізда; калібр КИ24601; лінійка, кл. 1 ЛД-2-1000; щуп (набір, № 22), кл. 1; штангенглибиномір ШГ-160; мікрометр МКО-25; мікрометр МК25-50; кутник, тип V, кл. II, 160Х100; нутромір 9—18; нутромір 18—50; головки циліндрів у складі 14Н06С2; розподільний вал у складі 14-05С8.

Загальні положення і вказівки щодо виконання роботи.



*Обробка клапанного гнізда фрезами. Фрезерування під кутом:
а — 45°; б — 15°; в — 75°; г — чистове фрезерування під кутом 45°*

Головка блока циліндрів. До основних несправностей головки блока циліндрів можна віднести: тріщини і пробоїни; жолоблення площини рознімання з блоком циліндрів; знос і прогорання фасок клапанних гнізд (сідел); знос втулок клапанів, різьби шпильок і різьбових отворів; втрату герметичності водяної сорочки внаслідок корозійного зносу або інших пошкоджень заглушок; з'явлення тріщин і обгорання стінок камери згоряння.

Знос клапанних гнізд перевіряють за заглибленням клапана. Новий контрольний клапан або калібр встановлюють у гніздо, що перевіряється і штангенглибиноміром або індикаторним глибиноміром замірюють його заглиблення відносно площини рознімання головки циліндрів.

При заглибленні клапана понад допустиме, головку циліндрів відновлюють. При невеликих зносах клапанів і гнізд герметичність спряження може бути відновлена притиранням клапанів до гнізд.

Найпоширеніший спосіб ремонту гнізд — фрезерування, при якому застосовують набір із чотирьох спеціальних фрез.

Чорною фрезою з кутом 45° знімають шар металу до виведення слідів зносу. Фрезами 75° зменшують фаски гнізда зносу і 15° — зверху а потім чистовою фрезою 45°

Клапани. У клапанів найчастіше виникає знос і. підгорання робочих фасок тарілок, знос поверхні стержня і його торця.

Робочі фаски клапанів при зносі відновлюють шліфуванням на верстаті ОПР-823 Биття клапана перевіряють на індикаторному пристрої.

Після перевірки биття стержня клапани встановлюють у цанговий патрон верстата під кутом 45° і шліфують фаску. Після цього на поверхні тарілки не повинно залишатися рисок і задирок, а її циліндричний пояс має бути висотою не менше 1,1—1,3 мм.

Зношений торець стержня клапана шліфують на спеціальній підставці, що прилягає до верстата ОПР-823. Після шліфування кутником перевіряють перпендикулярність торця стержня відносно циліндричної поверхні.

Допускається просвіт на торці до 0,05 мм.

Зношені стержні клапанів можна шліфувати на зменшений розмір або відновлювати під номінальний гальванічним способом (залізненням або хромуванням). Овальність і конусність стержня клапана після шліфування не повинна перевищувати 0,02 мм.

Пружини. Основними дефектами пружин клапанів, що виникають при роботі двигуна, є втрата пружності і усадка. Контроль пружності клапанних пружин провадять на універсальному приладі для перевірки пружності пружин і поршневих кілець, на якому визначають силу їх стискання і порівнюють із технічними вимогами. Перевірені пружини пружністю менше допустимої відновлюють накатуванням або способом термічної фіксації.

При відновленні пружини термічною фіксацією її розтягують за кінці затискачами пристрою до необхідної довжини і пропускають через неї електричний струм. Після нагрівання пружини до 400—600 °С (ознака — інтенсивне випаровування масла з поверхні), її звільняють від затискачів і охолоджують на повітрі.

Розподільні вали можуть мати знос опорних шийок і поверхні кулачків, згин вала, знос шпонкової канавки під шестерню і різьбової поверхні в передньому торці вала під стопорний болт. Опорні шийки розподільного вала при зносі до овальності і конусності більше 0,1 мм шліфують.

Кулачки вала зношуються нерівномірно. Відновлювати їх можна двома способами: шліфуванням на копіювальному верстаті під ремонтний розмір і електродуговим наплавленням вручну електродом Т-590 або електродуговим автоматичним наплавленням. Після наплавлення кулачки вала шліфують на копіювальному верстаті.

Порядок виконання роботи:

1. За допомогою ОПР-1627 зняти пружини клапанів, розібрати головку циліндрів, очистити від нагару і накипу її деталі.
2. Провести дефектацію головки блока циліндрів і клапанів відповідно до технічних вимог і заповнити характеристики технічного стану робочих поверхонь деталей.
3. Ознайомитися з технічною характеристикою, будовою і порядком роботи на верстатах для шліфування клапанів ОПР-823 і притирання клапанів ОПР1841А за інструкцією, що знаходиться на робочому місці.
4. Шліфувати тарілку клапана до виведення слідів зносу. При необхідності прошліфувати торець стержня.
5. Фрезерувати клапанне гніздо до нормальних розмірів робочої фаски.
6. Приготувати пасту для притирання клапанів.
7. Притирати клапан до клапанного гнізда на верстаті ОПР-1841А протягом 3-4 хв і перевірити його якість.
8. Скласти головку блока циліндрів із клапанами, пружинами, тарілками,

сухарями і перевірити на герметичність спряження тарілка клапана – клапанне гніздо.

Таблиця 1.

№	Назва дефекту	Допустимий розмір	Заміряне значення	Висновок
1.	Неплощинність привалочної поверхні головки циліндрів до блока,мм			
2.	Втоплення впускного клапана двигуна Д-240,мм			
3.	Втоплення випускного клапана двигуна Д-240,мм			

Контрольні запитання

1. Дефекти клапана.
2. Чому висота циліндричної частини тарілки клапана обмежена певною висотою?
3. Переваги відновлення клапанних гнізд наплавленням і кільцюванням.
4. Як впливає якість притирання клапанів із гніздами на роботу здатність двигуна?
5. Суть способу запресування штифтів при усуненні тріщин у перемичках між гніздами.

Рекомендована література:

- 1.П.В.Лауш "Практикум по ТО і ремонту машин" М., Агропромиздат 1985