

*МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА БУДІВЕЛЬНА КОРПОРАЦІЯ
ДВНЗ «ЗАПОРІЗЬКИЙ БУДІВЕЛЬНИЙ КОЛЕДЖ»*

*Лабораторія:
Ремонту автомобілів*

*ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 13
Притирання клапанів і контроль
ЗБК. ОРАД. ПРОТРА. № 13*

*Розглянуто і схвалено
на засіданні циклової комісії
протокол №01 від 31.08.2011
Голова комісії спеціальності ОРАД
_____ В.І. Пурдік*

*Запоріжжя
2011*

Лабораторна робота №13 Притирання клапанів і контроль.

Учбова мета:

а) ознайомлення з прийомами ручного притирання клапанів за допомогою найпростіших пристроїв;

б) придбати навички перевірки якості притирання клапанів.

Обладнання, пристрої, інструменти і деталі:

а) підставка для блока або головки;

б) блок або головка;

в) коловорот для притирання;

г) клапан;

д) паста для притирання;

е) пружина;

ж) пристрій для пневматичного контролю якості притирання.

Зміст роботи:

а) перевірка стану клапана і клапанного гнізда перед притиранням;

б) притирання клапана;

в) перевірка якості притирання клапана до гнізда;

г) складання звіту;

д) захист звіту.

Порядок виконання роботи:

а) блок циліндрів або головку блоку з раніше відновленими клапанними гніздами (Л.Р. 11) встановити на підставку, перевірити стан клапанних гнізд: робоча фаска клапанного гнізда під кутом 45° (60°) повинна бути частиною без чорноти, раковин шириною 1,5...2 мм для карбюраторних двигунів і 2...3 мм для дизельних. Перевірити стан отворів в напрямних втулках клапанів, котрі повинні бути відновлені під відповідний діаметр стержня клапана. Якщо при огляді будуть виявлені дефекти, то слід виконати повторне фрезерування клапанних гнізд або відновити напрямні втулки;

б) підібрати до клапанних гнізд клапани, стан і розмір якого повинні відповідати технічним умовам. Клапан, вставлений в відповідну напрямну втулку, повинен вільно пересовуватися і при хитанні в бік не повинен мати значного коливання, а конусна поверхня його тарілки повинна по всій поверхні достатньо щільно прилягати до фаски гнізда. Робоча конічна поверхня тарілки клапана повинна бути чистою, без рисок і раковин, висота циліндричного пояса тарілки клапана повинна бути в межах не менше 0,5 мм;

в) притирання клапана виконують в ручну за допомогою коловорота, ручної дрилі або на спеціальних верстатах типа МЗ, ОПР1814А.

Для притирання використовують притиральну пасту: абразивні порошки зернистістю М20, М28 (електрокорунд, карборунд, карбід кремнію, карбід титану, алмазний порошок АП10, АП20, паста ГОІ) та машинне, веретенне або дизельне мастило. Паста ГОІ використовується при закінченні притирання.

Технологія притирання за допомогою коловорота:

а) на конусні поверхні клапана та клапанного гнізда нанести тонкий шар пасти;

б) на стержень клапана встановити м'яку пружину, котра піднімає клапан над гніздом на 5...10 мм, і встановити в отвір напрямної втулки;

в) в проріз тарілки клапана встановити лопатку коловорота, притиснути клапан до гнізда і повернути на 90° за годинниковою стрілкою;

г) піднімають коловорот, разом з ним піднімається клапан підкладеною під нього пружиною, знов притискуємо клапан до гнізда і повертаємо на 90° проти годинникової стрілки. Таки дії повторюємо 8-10 раз у першому квадранті. Повернути клапан на 90° , 180° і 270° та провести аналогічні дії у другому, третьому та четвертому квадрантах.

Притерті клапани намітити згідно номера гнізда і не міняти місцями.

Після притирання клапан і гніздо витерти насухо та перевірити якість притирання: попередньо і остаточно.

Види перевірки якості попередньо: а) візуально; б) олівцем.

Візуально: на конічній блискучій поверхні клапана і гнізда повинен бути рівний, матовий, кільцевий поясок без розривів та без поглиблення шириною 1...1,5мм. Верхня кромка матового пояска повинна відстояти від краю циліндричного пояска не менш ніж 1мм.

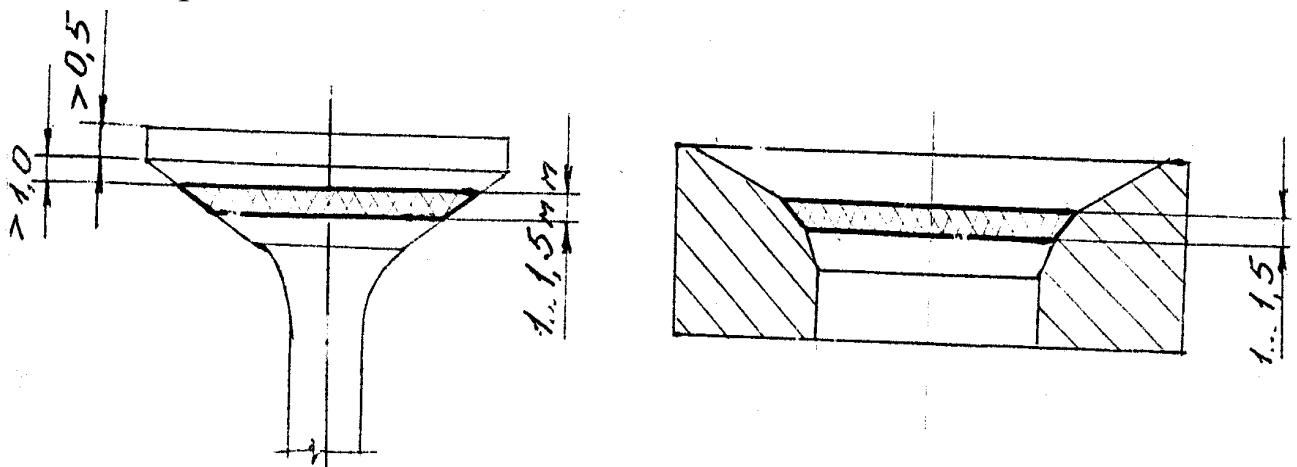


Рис.1

Олівцем: а) поперек конічної робочої поверхні тарілки клапана через матовий поясок провести олівцем 3 риски через 120° ;

б) встановити клапан в отвір нап'ямної втулки, притиснути до гнізда і повернути на 90° . Якщо на матовому притертому пояску всі 3 риски будуть стерті, то якість притирання задовільна. Якщо хоча б одна риска не буде стерта, то притирання слід продовжити.

Остаточний контроль:

а) “на гас” (Рис.2);

б) пневматичний спосіб (Рис.3).

а) Перевірка якості притирання “на гас”:

1) зібрати головку (блок) у робочий стан з клапанами (пружини, тарілки, опорні шайби клапанів, сухарі);

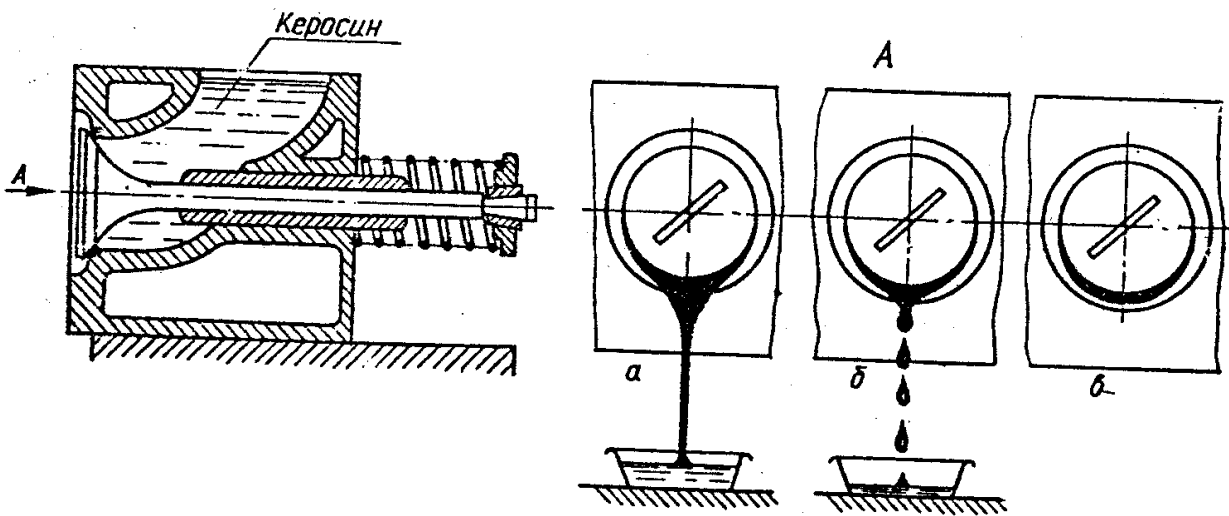


Рис. 2 Перевірка герметичності клапанів гасом.

а, б, і в – клапани негерметичні.

2) встановити головку (блок) впускними і випускними клапанами вверх і налити в них гас. Він не повинен просочуватись між клапаном і гніздом протягом 3 хвилин. Для прискорення контролю просочування гасу на тарілку клапана зверху насипати порошкову крейду. Найменше просочування гасу можна виявити пожовтінням крейди. При наявності просочування гасу клапанний механізм розібрати і притерти знов.

б) Пневматичний спосіб контролю якості притирання клапанів:

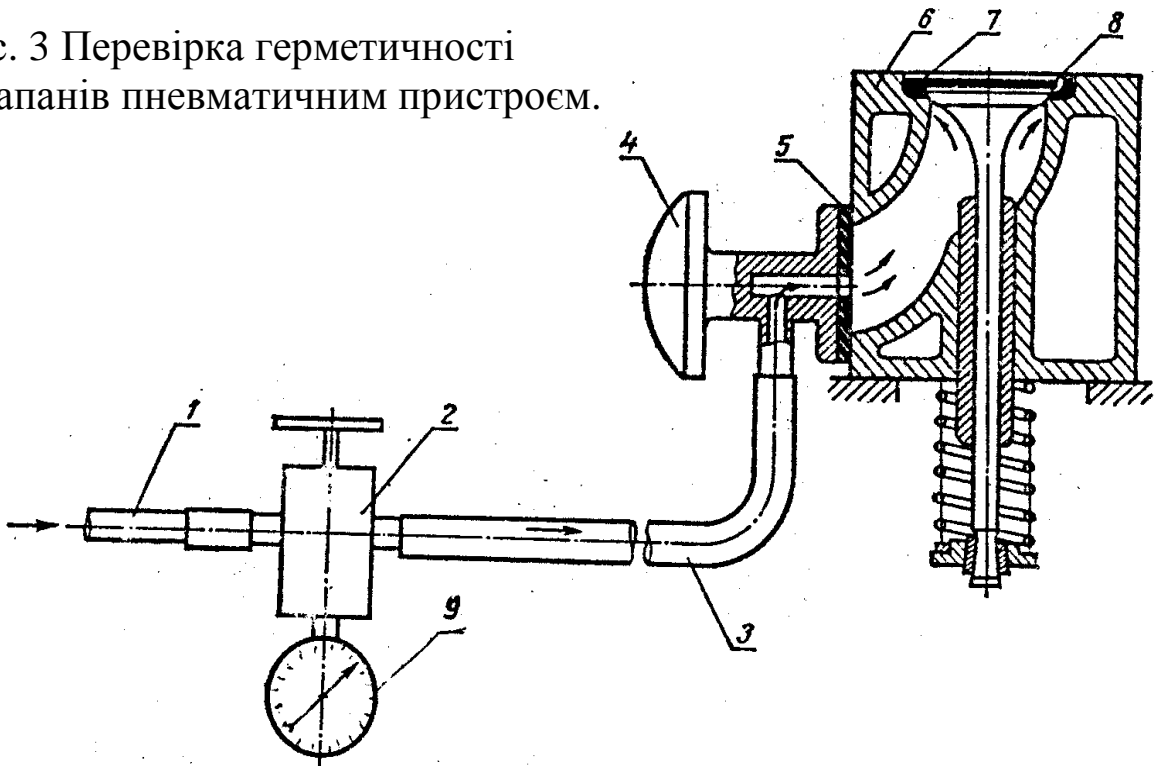
1) зібрати головку (блок) з клапанами у робочій стан;

2) переносний пристрій 4 щільно притиснути до впускного або випускного отвору головки (блока);

3) по повітропроводу 1 і 3 через регулятор тиску 2 з манометром 9 до переносного пристрою 4 подати повітря тиском $0,5 \dots 0,6$ МПа;

4) на тарілку клапана зверху нбанести мильний розчин і спостерігати за падінням тиску або появою бульбашок повітря протягом 0,5 хвилин. Падіння тиску або поява бульбашок потребує повторного притирання.

Рис. 3 Перевірка герметичності клапанів пневматичним пристроєм.



1. Повітропровід. 2. Регулятор. 3. Повітропровід. 4. Переносний пристрій. 5. Гумова прокладка. 6. Головка (блок). 7. Мильний розчин. 8. Мильні бульбашки. 9. Манометр.

2) переносний пристрій 4 щільно притиснути до впускного або випускного отвору головки (блока);

3) по повітропроводу 1 і 3 через регулятор тиску 2 з манометром 9 до переносного пристрою 4 подати повітря тиском 0,5...0,6 МПа;

4) на тарілку клапана зверху нбнести мильний розчин і спостерігати за падінням тиску або появою бульбашок повітря протягом 0,5 хвилин. Падіння тиску або поява бульбашок потребує повторного притирання.

Склад звіту

1. Обладнання, пристрої, інструменти, деталі

2. Описати технологічний процес притирання клапанів до гнізд.

3. Описати способи перевірки якості притирання.

4. Накреслити схеми перевірки якості притирання “на гас” і пневматичним способом.

5. Висновок з виконаної роботи, оцінка по клапану (якість притирання візуально і “на гас”, форма, розмір та розташування притертого пояска).

Захист звіту

- а) Знати кінцеву мету роботи.
- б) Вміти пояснити і обґрунтувати прийняті технологічні рішення.
- в) Знати технологічне використання пристроїв і інструментів.
- г) Знати послідовність виконання роботи.
- д) Відповісти на контрольні питання.

Контрольні питання для захисту звіту:

- а) призначення притирання, матеріали;
- б) технологія притирання клапана до гнізда;
- в) способи контролю якості притирання;
- г) контроль якості притирання зовнішнім оглядом;
- д) пневматичний спосіб перевірки якості притирання;
- е) перевірка якості притирання клапанів “на гас”;
- ж) перевірка якості притирання клапанів за допомогою міток олівцем;
- з) паста для притирання, вихідні матеріали.

*МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА БУДІВЕЛЬНА КОРПОРАЦІЯ
ДВНЗ ЗАПОРІЗЬКИЙ БУДІВЕЛЬНИЙ КОЛЕДЖ*

*Лабораторія:
Ремонту автомобілів*

*ЗВІТ
з лабораторної роботи №13
Притирання клапанів і
контроль
ЗБК. ОРАД. ПРОТРА. №13*

Група _____

Виконав студент: _____

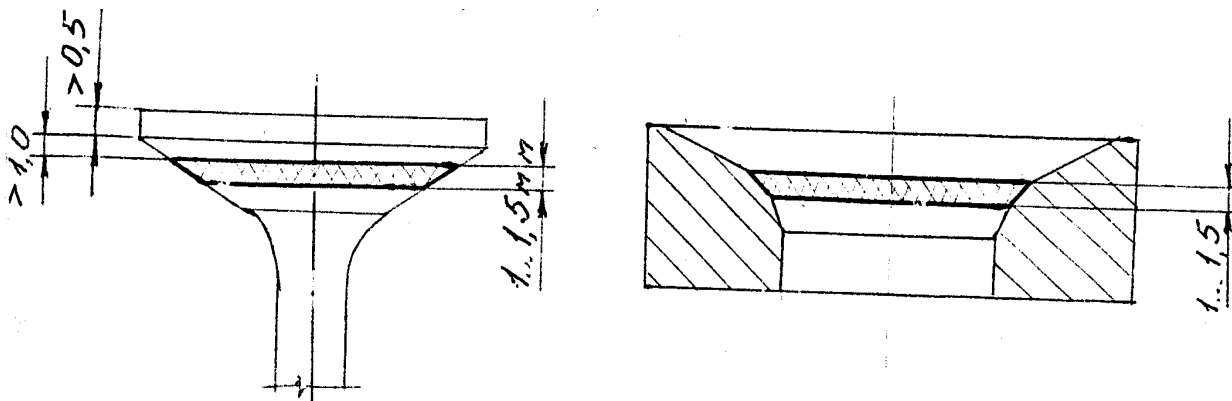
Перевірів викладач: _____

1. ОБЛАДНАННЯ, ПРИСТРОЇ, ІНСТРУМЕНТИ

Найменування обладнання, пристроїв, інструментів та їх стисла характеристика

2. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС ПРИТИРАННЯ КЛАПАНІВ ДО ГНІЗД

3. СПОСОБИ ПЕРЕВІРКИ ЯКОСТІ ПРИТИРАННЯ:



*4. ВИСНОВОК З ВИКОНАНОЇ РОБОТИ ПО ПРИТИРАННЮ
КЛАПАНІВ*