

## ВПЛИВ ПРОЦЕСУ АЗОТУВАННЯ НА ВЛАСТИВОСТІ ПЛУНЖЕРА КОМПРЕСОРА ВИСОКОГО ТИСКУ

### THE INFLUENCE OF PROCESS NITRIDING ON TO THE PROPERTIES OF COMPRESSOR PLUNGER

*Носонова Л.В., зав. лабораторією, Ніконов А.С., студент, СумДУ, Суми*

*Nosonova L.V., manager by the laboratory, Nikonov A.S., student, SumSU, Sumy*

Як завдання для дипломного проектування була вибрана деталь – плунжер компресора високого тиску .

Таке устаткування, як компресор високого тиску, на сьогоднішній день знаходить своє застосування у різних галузях діяльності не тільки в нашій країні, але також і за її межами.

Плунжер – це поршень, що має порівняно невеликий діаметр, але значну довжину сприймає високий тиск газу, що діє на його торець.

Плунжер ущільнюється металевими сальниками, що розміщуються в кришці циліндра, тому поверхня плунжера зміцнюється.

Для зменшення зносу, що виникає від тертя в сальнику, плунжер азотують, забезпечуючи високу поверхневу твердість.

Для виготовлення плунжера була вибрана сталь 38Х2МЮА.

Для отримання підвищеної міцності та в'язкості серцевини для даної деталь проводили попередню термічну обробку, яка включала гартування при 930 - 950°C, протягом 50-55 хв., з подальшим охолодженням в маслі та відпуск при 570-600 °С протягом 5 - 6 год. з подальшим охолодженням на повітрі. Після такої обробки отримали структуру сорбіт відпуску з твердістю 265-330 НВ.

З метою прискорення процесу азотування його проводили у дві ступені:

I ступінь - 500-520°C, 8-10 годин; II ступінь - 560-570°C, 5-6 годин.

Для забезпечення якості дифузійного шару, оброблювані поверхні не повинні мати слідів окалини і знеуглецювання – для цього перед азотуванням їх ретельно знежирили. Поверхні, що не підлягали азотуванню захистили спеціальними обмазками. Обмазки наносили після механічної та термічної обробки безпосередньо перед азотуванням.

Процес азотування в печах США проводили в суміші аміаку та ендогазу.

При азотуванні на поверхні сформувався малопористий оксикарбонітридний шар завтовшки 0,25 – 0,3 мм. Твердість поверхневого шару після азотування склала 900 – 1000 НВ, що відповідає технічним вимогам на виготовлення даного виробу.