

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології  
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ**

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,  
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ  
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ  
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
(Суми, 18–21 квітня 2017 року)**

**ЧАСТИНА 1**

**Конференція присвячена Дню науки в Україні**

Суми  
Сумський державний університет  
20 17

## ПОДУШКА ГІДРОП'ЯТИ, УМОВИ РОБОТИ ТА МЕТОДИ ЗМІЦНЕННЯ

*Руденко П. Л., студент; Руденко П. В., асистент*

Гідроप'ята - автоматичне саморегулююче пристрій встановлюється на насоси високого тиску. Принцип дії гідроп'яти полягає у зрівноважуванні осьових навантажень за рахунок різниці впливу на диск рідини з боку всмоктування і нагнітання.

Правильно спроектована і змонтована гідроп'ята працює автоматично: при зміні осьового зусилля торцевий зазор між п'ятою і диском змінюється так, щоб змінилося тиск перед розвантажувальним диском і створило силу, рівну і протилежно спрямовану наявною.

Деталь апарату, подушки гідроп'ята та диск розвантажувальний, піддаються 3 групи зносу: механічний; корозійний; кавітаційний і гідроабразивний.

Для того щоб збільшити термін роботи деталі необхідно підібрати марку сталі провести термічну обробку.

В умовах виробництва для деталі подушка гідроп'яти застосовують сталь 50X15МСЛ але доцільно змінити марку сталі на 40X13. Так як сталь 50X15МСЛ є досить новою маркою сталі на території СНГ тому на неї нема технологічного процесу і вона є досить дорогою через великий вміст легувальних елементів. В свою чергу сталі 40X13 широко застосовується для виготовлення деталей компресорів гідрокомпресорів та виробів, які працюють до температури 400-450 °С і в слабо агресивних середовищах.

Термічна обробка:

1. Попередня термічна обробка – нормалізація + високий відпуск.

Нормалізація нагрів до температури 1050-1150 °С, витримка – 2,5 години, охолодження на повітрі с наступним відпуском . Відпуск при температурі 700-720 °С отримуємо структуру : тростит + сорбіт. Твердість – 28-30 HRC.

2. Остаточна термічна обробка – гартування і відпуск. Гартування при температурі 1050-1150 °С, охолодження на повітрі бо сталь мартенситного класу . Структура: мартенсит гартування + карбіди + аустеніт залишковий. Твердість після гартування 60-61 HRC. Для зняття внутрішніх напруг деталь піддаю відпуску при температурах 450-500 °С отримуємо структуру тростіт. Твердість 40-45 HRC.

Висновки: замінив марку сталі на 40X13 бо вона є більш дешевою і технологічною ніж марка сталі 50X15МСЛ указана в умовах виробництва та розробив технологічний процес.