

1574438

**НАУКОВІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ
ПІДВИЩЕННЯ ТРИБОЛОГІЧНИХ
ХАРАКТЕРИСТИК ДЕТАЛЕЙ
МЕХАТРОННИХ СИСТЕМ**



Монографія «Наукові та технологічні основи підвищення трибологічних характеристик деталей мехатронних систем» присвячена вирішенню наукової проблеми підвищення ефективності пар тертя деталей об'ємного гідроприводу шляхом вибору матеріалу для їх виготовлення та режимів його термічної обробки. Науково обґрунтована ефективність застосування іонно-плазмового методу для нанесення покриттів на робочі поверхні деталей. Створено спеціальне трьохкомпонентне покриття, досліджено його вплив на формування структури і експлуатаційних характеристик деталей гідроприводів. Результати теоретичних і експериментальних досліджень впроваджено у виробництво.

Монографія рекомендується для наукових співробітників, інженерів, викладачів закладів вищої освіти, аспірантів і студентів закладів вищої освіти, які спеціалізуються у сфері матеріалознавства та машинобудування.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1 СТАН ПИТАННЯ ТА ЗАВДАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	5
1.1 Умови праці деталей об'ємного гідروприводу та причини виходу з ладу	5
1.2 Матеріали для деталей об'ємного гідроприводу	11
1.3 Методи підвищення зносо- та корозійної стійкості	25
1.4 Висновки та завдання дослідження	27
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕНЬ	29
2.1 Матеріали дослідження	29
2.2 Методи дослідження матеріалів на тертя та знос	30
2.3 Методика хімічного аналізу	33
2.4 Методика нанесення плазмового покриття	33
2.5 Визначення товщини покриття	36
2.6 Оцінка адгезійної міцності з'єднання покриття з основним металом	37
2.7 Визначення твердості та нанотвердості покриттів	38
2.8 Металографічне, рентгенівське, мікрорентгеноспектральні дослідження	43
2.9 Хіміко-термічна обробка деталей гідроприводу	44
2.10 Визначення корозійної стійкості	45
2.11 Висновки	46
РОЗДІЛ 3 ДОСЛІДЖЕННЯ ТРИБОТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРІАЛІВ ДЕТАЛЕЙ ОБ'ЄМНОГО ГІДРОПРИВОДУ	47
3.1 Випробування на зносостійкість	47
3.2 Визначення коефіцієнтів тертя	50
3.3 Висновки	54

РОЗДІЛ 4 ВПЛИВ ПЛАЗМЕННИХ ПОКРИТІВ НА РОБОЧІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕТАЛЕЙ ОБ'ЄМНИХ ГІДРОПРИВОДІВ ...	55
4.1 Вибір складу плазмового покриття	55
4.2 Вибір оптимальних технологічних параметрів осадження плазмових покриттів	56
4.3 Структура та фазовий склад нанесених покриттів	62
4.4 Вплив плазмових покриттів на триботехнічні характеристики досліджуваних матеріалів	66
4.5 Визначення коефіцієнтів тертя	68
4.6 Дослідження характеристик міцності	69
4.7 Визначення нанотвердості та модуля пружності	70
4.8 Висновки	77
РОЗДІЛ 5 РОЗРОБКА ПОКРИТТЯ НОВОГО СКЛАДУ	78
5.1 Отримання та дослідження покриття Ti-Cr-N	78
5.2 Визначення оптимальних параметрів нанесення покриттів за допомогою теорії планування експерименту	83
5.3 Висновки	99
РОЗДІЛ 6 СТЕНДОВІ ТА ВИРОБНИЧІ ВИПРОБУВАННЯ	100
ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ТА ВИСНОВКИ	111
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	113
Для нотатків	123