

ПІДВИЩЕННЯ КОРОЗІЙНОЇ І КАВІТАЦІЙНО-ЕРОЗІЙНОЇ СТІЙКОСТІ ДЕТАЛЕЙ ЗА ДОПОМОГОЮ ХІМІКО-ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ

Слобожанський І.Й.¹, Литвин С.Н.², Манзюк В.Н.¹

**¹ *Первомайський політехнічний інститут
Національного університету кораблебудування
імені адмірала Макарова***

² *ООО «Мотортех», м. Первомайськ*

Захист поверхонь деталей від кавітаційно-ерозійного руйнування є важливою технічною задачею. В першу чергу захисту потребують проточні частини насосів, тонкостінних втулок робочих циліндрів та інших елементів систем охолодження в першу чергу тих, що працюють в морській воді чи інших агресивних середовищах. На даний час для подібних деталей використовують дорогі дефіцитні матеріали такі як бронза та латунь.

При кавітаційно - ерозійному зношенні руйнуються в першу чергу поверхневі шари деталей. При окисненні захисну функцію виконує окисна плівка, яка розділяє середовище і метал та запобігає взаємодії між ними. Але така плівка швидко руйнується при кавітації, яка часто виникає в системах охолодження.

Встановлено, що показники кавітаційно-ерозійної стійкості матеріалів суттєво залежать від складу і корозійної активності середовища.

Кількісна оцінка корозійного руйнування при корозійно-ерозійному зношенні дозволила встановити, що струм корозії при дії ультразвукової кавітації в 3 % розчині NaCl майже на порядок вище струму корозії в статистичних умовах для чавуну СЧ-18 і на два порядки для сталі 45.

Проведені дослідження показали, що для підвищення корозійної і кавітаційної стійкості чавунів і вуглецевих сталей ефективно поверхневе легування хромом, термодифузійне хромування і хромотитанування.

Випробовування показали, що зносостійкість зразків з сірого чавуна СЧ18-36 поверхнево легованих хромом зростає в 3 рази, термодифузійно хромованих в 5 раз. Для сталі 20 з термодифузійним покриттям хромом в 4 - 6 разів.

Виконані випробування показали можливість, при виготовленні деталей водяних систем суднових двигунів, заміни дефіцитних, дорогих бронзи і латуні вищезгаданими матеріалами.