

УДК 620.193.16

Мартинюк А.В., Стечишин М.С., Главацький С.С., Дзюб О.Г., Пшоняк П.В.
Хмельницький національний університет, м. Хмельницький
Національний університет харчових технологій, м. Київ
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ І ДОВГОВІЧНОСТІ ДЕТАЛЕЙ ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

Надійність і довговічність обладнання харчових виробництв визначається надійністю і довговічністю роботи найбільш зношуваних деталей. Специфікою руйнування деталей машин і апаратів харчових виробництв є їх корозійно-механічний характер зношування. При цьому розглядається вплив одночасно двох чинників зношування (корозійний та механічний) на сумарний знос поверхні. Встановлено, що корозія сама по собі має незначний вплив на сумарний знос матеріалу, але є своєрідним «каталізатором» інтенсивності руйнування поверхонь. Інтенсивність руйнування, в свою чергу, залежить від співвідношення корозійної і механічної складових руйнування поверхні.

В роботі розглядається методика, яка дозволяє безпосередньо в процесі тертя або кавітації отримувати кінетику зміни співвідношення корозійного і механічного чинників руйнування. Методика базується на знаходженні прямолінійних ділянок Тафеля поляризаційних кривих шляхом їх комп'ютерного аналізу за програмою створеною в середовищі «Borland delphi». Отримана методика дозволяє провести аналіз інтенсивності корозійно-механічної зносостійкості конструкційних сталей залежно від умов зовнішнього навантаження, виду середовища і, отже, науково-обґрунтовано вибирати матеріали для виготовлення деталей машин і апаратів харчових виробництв.

Застосування розроблених методів електрохімічних вимірювань, зокрема дослідження кінетики зміни потенціалу поверхонь в процесі корозійно-механічного зношування, дозволили розробити способи контролю якості проведення термоциклічної обробки, якості нанесення електролітичних покриттів і термодифузійних хромових покриттів, а також розробити спосіб оцінки довговічності полімерних і полімеркомпозиційних покриттів при кавітаційно-ерозійному зношуванні в середовищах-електролітах. Вказані вище способи захищені патентами України. Крім того, це дозволило розробити нові критерії оцінки довговічності і надійності термодифузійних і полімеркомпозиційних покриттів, що включають знаходження швидкості руйнування поверхонь v_p , час пробою покриття τ_n і його загальний час працездатності $\tau_{за}$, які уточнюються за кривими потенціал-час проведення випробувань.