

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Азадський університет
Каракалтакський державний університет
Київський національний університет технологій та дизайну
Луцький національний технічний університет
Національна металургійна академія України
Національний університет «Львівська політехніка»
Одеський національний політехнічний університет
Сумський національний аграрний університет
Східно-Казахстанський державний технічний
університет ім. Д. Серікбаєва
ТОВ «НВО «ПРОМІТ»
Українська асоціація якості
Українська інженерно-педагогічна академія
Університет Барода
Університет ім. Й. Гуттенберга
Університет «Politechnika Świętokrzyska»
Харківський національний університет
міського господарства ім. О. М. Бекетова
Херсонський національний технічний університет

СИСТЕМИ РОЗРОБЛЕННЯ ТА ПОСТАВЛЕННЯ ПРОДУКЦІЇ НА ВИРОБНИЦТВО

**Матеріали I Міжнародної науково-практичної
конференції**

(м. Суми, 17–20 травня 2016 року)

Сайт конференції: <http://srpv.sumdu.edu.ua>.

Суми
Сумський державний університет
2016

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ КОРОЗІЙНОСТІЙКИХ СТАЛЕЙ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОЛІЙНИХ ПРЕСІВ

Ястреба С. П., к.т.н., НУХТ, Київ, Штефан Е. В., д.т.н., НУХТ, Київ

Наведено результати аналізу умов роботи та особливостей процесів спрацювання наступних елементів олійних пресів: а) зерних планок - лінійне спрацювання (зменшення товщини планок); б) зерних ножів - заокруглення крайків; в) проміжних кілець регульовального конуса - зменшення діаметра; г) витків шнека - заокруглення крайків по нитці шнека (ширина фаски).

Основний висновок: експлуатаційна шорсткість робочих поверхонь цих деталей, які контактують з робочим середовищем, залежить від місця розташування деталей по довжині преса. Якщо шорсткість поверхонь витків шнека, зерних планок, ножів, проміжних втулок на початку відтискання після припрацювання і тривалої експлуатації знаходиться в межах R_a 0,3...0,6 мкм, то робочі поверхні останнього витка, вихідного фланця і конуса мають показники шорсткості R_a 1,2...5 мкм.

Макро-тамікроскопічним аналізом виявлені особливості мікротопографії поверхонь спрацьованих деталей вхідної і вихідної частини пресів.

На підставі одержаних результатів запропоновані різні фізичні моделі поверхневого руйнування зазначених деталей.

Спрацювання деталей вхідної частини преса, які працюють при відносно невеликих питомих навантаженнях (до 5МПа) і щільному відтисненні олії, відбувається за умови прояву зовнішнього адсорбційного ефекту П. А. Ребіндера, шляхом утворення і видалення з поверхні тертя адсорбційних (а також хемосорбційних) шарів і плівок продуктів корозії і таку модель можна назвати корозійно-адсорбційною.

За умов, в яких працюють деталі вихідної частини преса, а саме: зростання на порядок величин радіального тиску, відсутності щільного витікання з мезги олії, більшої міцності і твердості середовища (макухи), підвищеної температури на поверхнях тертя, змінюється сам характер спрацювання. У таких умовах тверді сторонні частинки, які хоч і в незначній кількості наявні в складі сировини, а також частинки продуктів спрацювання не занурюються повністю в макуху, а лише частково, і закріплюються в ній, тобто має місце ефект шаржирування, і відбувається абразивне зношування по закріпленому абразиву, що підтверджується мікроскопічним аналізом поверхонь.

Взаємодія між собою утворених при цьому поверхневих тріщин спричинює послідовне відділення частинок поверхневого шару. При цьому руйнування і відділення продуктів зношування при появі тріщин від дії абразивних частинок полегшується проявом внутрішнього адсорбційного ефекту знеміцнення П. А. Ребіндера, а також водневим окрихненням внаслідок виділення водню при можливих трибохімічних реакціях.