

СЕКЦІЯ «ЗВАРЮВАННЯ ТА СПОРІДНЕНІ ПРОЦЕСИ І ТЕХНОЛОГІЇ»

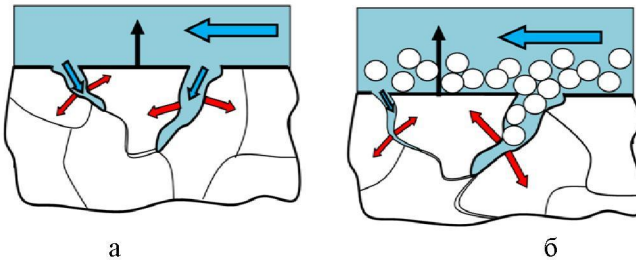
УДК 669.15

Нетребко В.В.¹

¹ проф. НУ «Запорізька політехніка»

ВПЛИВ РУХОМОГО СЕРЕДОВИЩА НА НАПРУЖЕННИЙ СТАН МЕЖ ЗЕРЕН ТА МІКРОТРИЩИН

Гідро-абразивне зношування є найбільш небезпечним видом абразивного зношування. Наявність рідкої складової призводить до виникнення ефекту Ребіндера і розклинення меж зерен та мікротріщин. В процесі руху деталей у рідкому середовищі виникають ефекти які посилюють руйнування. Зношування (втрати маси) зростає за наявності пульпи – частинок із розміром до 0,5 мкм. Дрібні частинки накопичуються в дефектах поверхні, межах зерен та мікротріщинах і під впливом (тиском) рухомої рідини дія гідродинамічного клину посилюється, що сприяє поширенню тріщин і руйнування в цілому.



а – гідродинамічне розклинення меж зерен;

б – гідродинамічне розклинення меж зерен за наявності пульпи.

Рисунок 1 – Схеми процесів руйнування за гідро-абразивного зношування

Потік дрібних абразивних частинок (пульпи) рухаючись уздовж карбідів, дендритів та мікродефектів, подібно до руху по жолобу, розширював та заглиблював зону руйнації, що призводило до утворення тріщин, які розповсюджувалися та призводили до відокремлення цілих фрагментів В наслідок розклинення меж зерен руйнування відбувається цілими зернами та фрагментами.

Аналіз різних марок зносостійких чавунів у стані литва та після термічної обробки показав, що в умовах гідроабразивного зношування у середовищі із пульпою найменші втрати маси мав чавун 110X12Г5Н2 без термічної обробки.