

УДК 621.891.001

Івщенко Л.Й.¹, Комочкін М.С.²

¹ д-р техн. наук, проф. ЗНТУ

² старш. викл. ЗНТУ

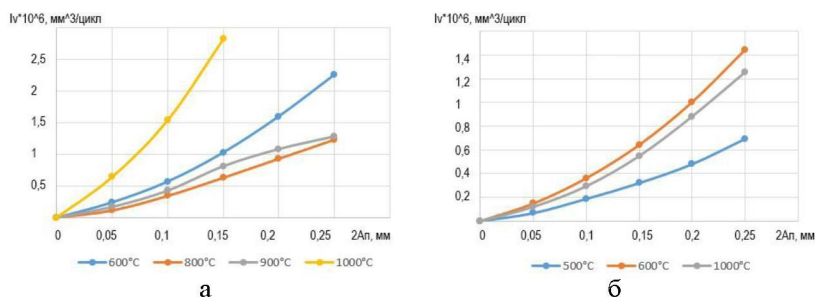
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ АМПЛІТУДИ ПЕРЕМІЩЕНЬ ЗРАЗКІВ ТА ШЛЯХУ ТЕРТЯ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ЗНОШУВАННЯ

Найпростіший спосіб визначення ресурсу трибоз'єднання з прийнятною для практики точністю полягає в знаходженні часу втрати його працездатності по закону зміни величини зносу (інтенсивності зношування) від часу напрацювання або інших показників, якими можна керувати. Такий закон можливо отримати в результаті випробувань при зміні режимів навантаження за програмою. Точність прогнозування при цьому буде вищою при якомога повному відтворенні умов роботи реального трибовузла.

Випробування проводились на газодинамічному стенді з автоматичною зміною режимів навантаження зразків. В процесі випробувань за програмою

стенд зупиняється після кожного циклу, а оператор виконує виміри сумарного зносу пари зразків безпосередньо на стенді.

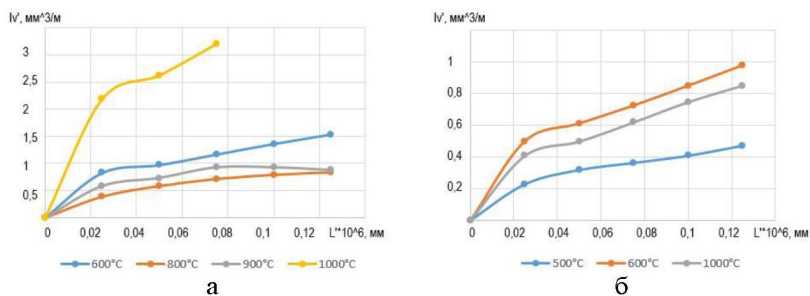
Отримані раніше графіки залежності інтенсивності зношування (I_v) від амплітуди переміщень зразків ($2A_n$) із жароміцних сплавів ВЖЛ-2 та ЖС-26ВСНК при випробуваннях в діапазоні робочих температур від 500°C до 1000°C представлені на рисунку 1. На графіках видно, що збільшення амплітуди коливань невідворотно призводить до зростання інтенсивності зношування нелінійно. Але наведені залежності справедливі для однакової кількості циклів навантаження деталей $N=0.5 \cdot 10^6$.



а – сплав ВЖЛ-2; б – сплав ЖС-26ВСНК.

Рисунок 1 – Залежність інтенсивності зношування від амплітуди переміщень.

Проте, при однаковій кількості циклів навантаження зразків, із збільшенням амплітуди коливань шлях тертя пропорційно зростає. Для коректного відображення зміни інтенсивності зношування (I_v) необхідно виконати перерахунок її залежності від шляху тертя (L). Нові графіки представлено на рисунку 2.



а – сплав ВЖЛ-2; б – сплав ЖС-26ВСНК.

Рисунок 1 – Залежність інтенсивності зношування від шляху тертя.

Аналіз отриманих графіків дає змогу припустити, що для кожного з досліджуваних матеріалів при визначеній температурі випробувань існує така величина шляху тертя, при досягненні якої інтенсивність зношування стане постійною, але видно, що при досягненні $L=0,04*10^6$ мм збільшення інтенсивності зношування відбувається лінійно. Такий характер зміни дозволяє спрогнозувати критичний час роботи контактуючих поверхонь (число циклів навантаження при відомій амплітуді) до моменту настання критичного зносу поверхонь.