

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗНОШУВАННЯ ПОЛІМЕРНИХ КОНСТРУКТИВНИХ МАТЕРІАЛІВ

RESEARCH ON WEAR OF POLYMER CONSTRUCTIVE MATERIALS

В сучасному машинобудуванні широко застосовуються полімерні конструктивні матеріали, які працюють в умовах ударно-абразивного навантаження. Тому актуальною є задача вивчення та дослідження впливу ударних навантажень на зносостійкість пластмас, наприклад, деяких термопластів групи «поліамідів».

Дослідження проводилися на зразках, виготовлених методом литва під тиском на термопластавтоматах. Зразки попередньо піддавались ударним циклічним деформаціям з частотою та енергією удару, наближеним до реальних умов експлуатації, а потім проводились дослідження їх ударно-абразивного зношування в середовищі з абразивом.

На рис. 1 представлена залежність ударно-абразивного зношування термопластів від кількості циклів навантаження.

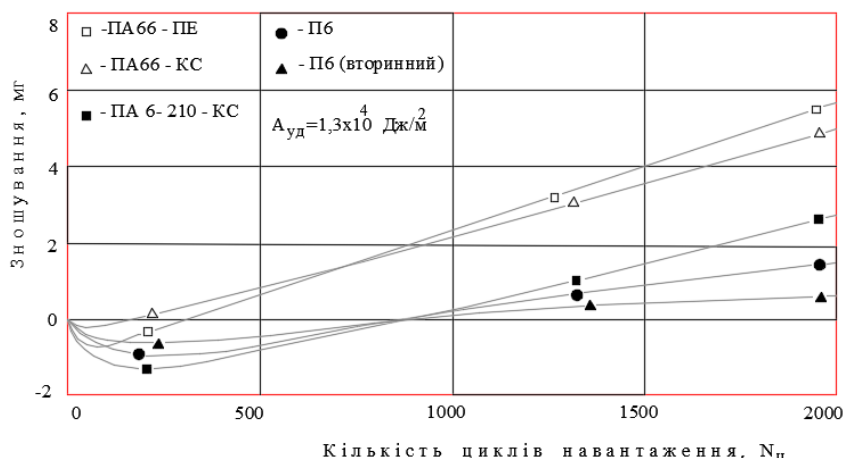


Рисунок 1. Залежність зношування термопластів від кількості циклів навантаження

В початковий момент часу на поверхні зразка відбувається інтенсивне вдавлювання абразивних частинок, що приводить до насичення ними поверхневого шару зразків (шаржування), про що свідчить збільшення маси зразків і утворення від'ємного участку на графіку. При цьому процес шаржування переважає над процесом зношування матеріалу. Після максимального накопичення абразиву, починається зменшення маси зразка і зношування стає пропорційним кількості ударів – період усталеного зношування. Швидкість зношування склонаповнених термопластів вища (визначається кутом нахилу графіка) швидкості зношування ненаповнених термопластів. Причиною цього є те, що ненаповненим термопластам з лінійною будовою молекул властива досить розвинута вимушена еластичність. Вони здатні протягом довшого часу багатократно деформуватись, а значить менше піддаватись ударно-абразивному зношуванню, ніж склонаповнені, які є більш жорсткими і крихкими матеріалами.