

3. ВИВЧЕННЯ АНТИФРИКЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОЛІМЕР-КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

Савчук П.П. - студент 5 курсу

(Тернопільський державний педагогічний інститут)

Науковий керівник: к.т.н., доц. Кальба С.М.

Інтенсивне зношування деталей машин, що піддаються тертю ковзання, пов'язане з абразивним і гідроабразивним руйнуванням. Адгезійно-деформаційна (молекулярно-механічна) теорія найбільш повно пояснює силову взаємодію твердих тіл при зовнішньому терті. Вона базується на проникненні більш жорстких мікронерівностей в поверхню менш жорсткого контртіла в зонах фактичного контакту в результаті розбіжностей механічних властивостей і геометричних контактуючих ділянок.

Застосування полімеркомпозиційних матеріалів з подвійними триботехнічними характеристиками на основі реактопластів дозволяє набагато підвищити надійність та довговічність роботи машин і технологічного оснащення тих чи інших механізмів. Метою роботи було створення зносостійких, антифрикційних композитів на основі модифікованих епоксидних смол із заданими триботехнічними характеристиками для вузлів тертя в підшипниках ковзання ущільнень відцентрових насосів.

В якості наповнювачів застосовувались нітрид бору (BN), структура якого близька до графіту, дисульфід молібдену (MoS₂), в якому атоми сірки, адсорбуючись на металевих поверхнях, ковзають один по одному з малим коефіцієнтом тертя (0,02-0,07), а атоми молібдену утворюють міцний і пружний каркас. В якості додаткових елементів використовувались антиоксиданти, ультрадисперсний фторопласт, неорганічні тверді змазки і частинки, що забезпечують хорошу теплопровідність композиту.

На основі проведених досліджень одержано полімеркомпозиційний матеріал з антифрикційними властивостями, який за зносостійкістю не поступається силіційованому графіту, складається з # шарів: зносостійкого, демпфуючого та несучого і поєднує в собі високу механічну міцність, ударну в'язкість, низький коефіцієнт тертя.