

УДК 621.891

Джус М., Баціс В. – ст.гр. МБ-12

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ТЕХНОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ВАЖКОНАВАНТАЖЕНИХ ПАР ТЕРТЯ**

Науковий керівник; к.т.н., доцент Гупка Б.В.

Сучасний етап розвитку техніки характеризується підвищеними вимогами до якості робочих поверхонь, надійності та довговічності машин і механізмів в цілому. Неврахування даних параметрів на етапі конструювання, відхилення від заданої технології оброблення, використання невисокоякісних матеріалів, неоптимальні режими експлуатації приводять до великих матеріальних та енергетичних затрат. Для сучасного сільськогосподарського машинобудування характерна підвищена енергонапруженість і важкі умови експлуатації пар тертя. Першочергового значення набуває проблема підвищення поверхневої міцності і зносостійкості деталей машин (конструкторські та технологічні засоби), а також використання мастильних матеріалів (експлуатаційні засоби), які забезпечують їх нормальну експлуатацію. Стало очевидним, що для успішного вирішення практичних задач триботехніки необхідно використовувати результати фундаментальних досліджень фізики твердого тіла, матеріалознавства, термодинаміки відкритих систем, теорії системного аналізу. Вибір матеріалів досліджуваних зразків, контртіла, методів їх зміцнення, мастильного середовища здійснювався у відповідності з поставленими задачами і з метою їх практичного використання. В якості матеріалу досліджуваних зразків вибрана сталь 40Х, яка широко приміняється у вузлах тертя сільськогосподарських машин та механізмів. Матеріал контртіла – сталь ШХ15. Зразки із сталі 40Х, оброблені по серійній технології підлягали різним методам поверхневого зміцнення та нанесення зносостійких покриттів після чого їх робочі поверхні доводились до шорсткості  $R_a = 0,32$ . У всіх дослідах в якості мастильного середовища використовувалось інактивне, неполярне, малов'язке вазелінове масло, що практично виключало вплив гідродинамічних і адсорбційних ефектів і в той же час розширяло діапазон СП. Швидкість ковзання пари тертя у всіх експериментах була постійною – 2,3 м/с. Експериментальні залежності зміни основних триботехнічних (інтенсивні зношування  $I$ , коефіцієнт тертя  $\mu$ , температури  $T^0C$ ), структурно-енергетичних (питома робота руйнування  $A_p$ , температурна енергоємність системи тертя  $E_Q$ ) характеристик, одержаних при дослідженні сталі 40Х.