

III. УСТАТКУВАННЯ

УДК 681.6.06:655(043.3)

© **Максим Коробка**, асп., НН ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського,
м. Київ, Україна, 2022 р.

Науковий керівник: П. О. Киричок, д-р техн. наук, проф.,
НН ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського

ПІДВИЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ДЕТАЛЕЙ ПОЛІГРАФІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

З метою підвищення зносостійкості деталей поліграфічного обладнання запропоновано комбінований технологічний процес утворення мікрорельєфу на деталях поліграфічного обладнання, що працюють в умовах тертя.

Ключові слова: зносостійкість деталей; поліграфічне обладнання; мікрорельєф; тертя.

In order to increase the wear resistance of parts of printing equipment, a combined technological process of microrelief formation on parts of printing equipment operating under friction conditions is proposed.

Keywords: wear resistance of parts; printing equipment; microrelief; friction.



Значні технологічні можливості покращення якості і експлуатаційних властивостей деталей і підвищення довговічності за рахунок регулювання параметрів повністю і частково регулярних мікрорельєфів має вібраційний спосіб поверхневого пластичного деформування. Сутність його полягає в тому, що мікрорельєф пластичним деформуванням отримують в результаті складного відносного переміщення деформуючого інструмента відносно поверхні, що обробляється. Технологічний процес утворення мікрорельєфу дозволяє точно і в широкому діапазоні регулювати параметри мікрорельєфу,

їх взаєморозташування і отримуються необхідні для експлуатації фізико-механічні параметри поверхневого шару. Параметрами режиму вібраційного накатування плоских поверхонь, що визначають геометрію і фізико-механічні властивості мікрорельєфу є зусилля деформування, радіус деформуючого інструмента, швидкість руху зразка. За рахунок взаємодії зазначених параметрів на поверхні деформуючим інструментом утворюють мікрорельєф.

Запропоновано комбінований технологічний процес утворення мікрорельєфу на деталях поліграфічного обладнання, що працюють в умовах тертя. Технологічний процес складається з двох етапів. На першому етапі на поверхні утворюють частково регулярний мікрорельєф у виді кіл. На другому етапі зменшують зусилля деформування і утворюють мікрорельєф, який з'єднає заглибини (кола), утворені на першому етапі.



Для досліджень брались зразки з різних металів: сталь, бронза, чавун. Радіус деформуючого інструмента становив від 1,5 до 4,0 мм. Зусилля вдавлення в поверхню деталі інструмента залежно від твердості коливались від 100 до 400 Н. Сумарна площа частково-регулярного мікрорельєфу складала 25–35 % від загальної площі зразків, які досліджувались.

Тиск на експериментальний зразок коливався від 120 Н/см² до 160 Н/см² при швидкості руху зразка по зразку від 4 м/с до 6 м/с. Знос експериментальних зразків визначався за допомогою лабораторних аналітичних вагів. Похибка їх складала $\pm 0,15$ мг.

За результатами проведених експериментів найкраща зносостійкість досягнута на зразках з площею мікрорельєфу від 25 % до 30 %.

Запропонована технологія дозволяє підвищити зносостійкість деталей поліграфічного обладнання в 1,3...1,4 рази порівняно зі шліфованими поверхнями.