

УДК 621.923

А. В. Несхозієвський

(Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»)

ЗМІНА ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОКРИТТІВ ОФСЕТНИХ ЦИЛІНДРІВ ДРУКАРСЬКИХ МАШИН ЗА РАХУНОК ПРОВЕДЕННЯ ОЗДОБЛЮВАЛЬНО-ЗМІЦНЮЮЧОЇ ОБРОБКИ ТА ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ МАТЕРІАЛІВ

Надійність та довговічність металевих деталей машин, механізмів значною мірою залежить від якості поверхні та поверхневого шару. Враховуючи навантаження, що характерні для процесу роботи рулонних та аркушевих офсетних друкарських машин, одним з найбільш критичних факторів руйнування деталей, появи відхилень у якості друкування є процеси зношування, корозії, знеміцнення. Зношування офсетних циліндрів спостерігається в робочій зоні, здебільшого через дію агресивної хімії, зволожувального розчину, фарби та паперового пилу.

Надійність роботи машин безпосередньо пов'язана з якістю поверхневого шару деталей, що характеризується геометричними та фізико-механічними параметрами. Також зауважимо, що при виготовленні та експлуатації деталей машин на їх поверхнях утворюються нерівності та мікронерівності, а шар металу, що безпосередньо контактує до поверхні, змінює структуру, фазовий та хімічний склад, у ньому виникають остаткові напруги. Відомо, що поверхневий шар деталі суттєво впливає на якість відтворення поліграфічної продукції, в першу чергу, на розтискування і геометрію растрових точок.

В більшості випадків у деталі починають погіршуватися робочі властивості поверхні, наприклад, знос, ерозія, кавітація, втомлювані тріщини та інші руйнування розвиваються спершу на поверхні. Тому до поверхневого шару зазвичай висуваються більш високі вимоги, ніж до основної маси деталі поліграфічної машини. Процеси, що відбуваються у зоні контакту офсетного та друкарського, а також офсетного та формного циліндрів, мають велике значення та суттєво змінюють відтворення фарбової точки, передачу півтонів, плашок та ін. Слід зауважити, що кінематика поведінки ОГТП під час проходження зони друкарського контакту є складним явищем, що впливає на весь процес переносу фарби з форми на папір.

Слід враховувати, що у зв'язку з інтенсифікацією експлуатаційних процесів, збільшенням швидкостей переміщення робочих органів, підвищенням температур та тисків роль якості обробки поверхневого шару значно зростає. Зв'язок між характеристиками якості обробки поверхневого шару та експлуатаційними властивостями деталей свідчить про те, що оптимальна (з точки зору підвищення експлуатаційних властивостей деталей) поверхня має бути достатньо твердою, мати стискаючі остаткові напруги, дрібнодисперсну структуру, вигладжену форму мікронерівностей з великою площею опорної поверхні.

Розроблені під час дослідження технології дозволяють змінювати фізико-технічні властивості покриттів офсетних циліндрів за рахунок проведення оздоблювально-зміцнюючої обробки, насамперед, виконання вібраційного накатування повністю регулярного мікрорельєфу з метою зміцнення поверхні та збільшення її корозійної стійкості (на 15-35%). Використання нових піддекельних матеріалів на основі модифікованого поліуретану дозволить одночасно збільшити площу контакту, підвищити компресійність та значно зменшити кількість мікрозсувів ОГТП під час друку.