

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНИЙ ІНСТИТУТ

**ГО «НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ ОБ'ЄДНАННЯ
ПОЛІГРАФІСТІВ»**

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

**19-ї МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
СТУДЕНТІВ І АСПІРАНТІВ
«ДРУКАРСТВО МОЛОДЕ»**



**КИЇВ
2019**

Організаційний комітет

Голова — Петро Киричок, д.т.н., професор, проректор з науково-педагогічної роботи КПІ ім. Ігоря Сікорського
Володимир Баглай — генеральний директор Банкотно-монетного двору НБУ
Олена Величко — д.т.н., професор, зав. кафедри репрографії ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського
Світлана Гавенко — д.т.н., професор, зав. кафедри, Українська академія друкарства
Юрій Ганжуров — д.п.н., професор, зав. кафедри МВПК ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського
Наталія Жукова — доктор культурології, професор, зав. кафедри графіки ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського
Тетяна Киричок — д.т.н., професор, директор ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського
Олексій Кононенко — начальник відділу видавничої справи Держкомтелерадіо України
В'ячеслав Ловейкін — д.т.н., професор, зав. кафедри, Національний університет біоресурсів і природокористування України
Володимир Олійник — к.т.н., доцент Naci Yakup Öztuna — PhD, Professor, Acting Dean, Faculty of Fine Arts, Dokuz Eylül University (Izmir, Turkey)
Георгій Петрішвілі — д.т.н., професор, директор Інституту Поліграфії Варшавської політехніки
Іван Регей — д.т.н., професор, зав. кафедри, Українська академія друкарства
Тетяна Роїк — д.т.н., професор, в. о. зав. кафедри ТПВ ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського
Ольга Тришук — д.н. із соц. ком., професор, зав. кафедри видавничої справи і редагування ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського
Анатолій Шевчук — д.т.н., професор, зав. кафедри МАПВ ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського

Секретаріат:

Оксана Зоренко — голова, к.т.н., доцент
Василь Скиба — вчений секретар,
Олена Галілейська, Дарина Топіха,
Анжеліка Філь, Марія Петрик

АДРЕСА КОНФЕРЕНЦІЇ:

03056, Київ-56, вул. Акад. Янгеля, 1/37,
Видавничо-поліграфічний інститут КПІ ім. Ігоря Сікорського.
Директор ВПІ, тел. 204-83-61, кафедра ТПВ, тел. 204-84-23,
електронна адреса: druk.molode.vpi.kpi.ua@gmail.com
сайт: <http://dm-conf.vpi.kpi.ua/>

Конференція «Друкарство молоде» входить до Переліку наукових конференцій з проблем вищої освіти і науки у 2019 р. згідно листа ДНУ «ІМЗО» № 22.1\10-3239 від 13.09.2018 р.

Видання здійснено за сприяння та спонсорської допомоги Громадської організації «Науково-технічне об'єднання поліграфістів»

Шановні молоді науковці! Шановні колеги!

Розвиток сучасної науки й техніки, поряд із спрощенням та синергією різноманітних технологічних рішень, активізує всі сфери людської діяльності та розширює можливості подальшого прогресу суспільства.

Програма 19-ої міжнародної науково-технічної конференції студентів і аспірантів «Друкарство молоде» традиційно присвячена висвітленню сучасних тенденцій розвитку видавничо-поліграфічної галузі: поліграфічних медіа- та цифрових технологій репродукування друкованих та електронних мультимедійних видань, матеріалознавства, менеджменту у видавничо-поліграфічній галузі, редагування, реклами і зв'язків із громадськістю, історії, дизайну, моделюванню та оформленню видань та паковань. Також, вже традиційно в межах конференції будуть представлені кращі наукові доробки із Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт зі спеціальності 186 Видавництво та поліграфія.

На нашому форумі заплановано виступи понад 120 доповідачів із різних вишів та наукових шкіл, що сприятиме появі нових комунікацій для молодих науковців та здобутті ними передових знань науково-технічного прогресу у сфері поліграфічних технологій.

Шановні колеги, молоді науковці, фахівці та всі причетні до видавничо-поліграфічної галузі, щиро вітаємо вас на нашій 19-й міжнародній науково-технічній конференції студентів і аспірантів «Друкарство молоде», бажаємо всім учасникам та їх науковим керівникам плідної роботи, цікавих доповідей та запитань, а також подальших наукових звершень!

Щиро Ваш
Голова організаційного
комітету,
Петро Киричок



III. УСТАТКУВАННЯ

УДК 655.3.022.11

© **Руслан Тріщук**, аспірант, асистент, ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна, 2019 р.

Науковий керівник: П. О. Киричок, д.т.н., професор, КПІ ім. Ігоря Сікорського

КОМПЛЕКСНА ТЕХНОЛОГІЯ ЗМІЦНЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ВУЗЛІВ ЛІНІЇ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ІНТЕГРАЛЬНИХ ОБКЛАДИНОК

The complex technology of strengthening the surface of printing equipment parts has been developed. This technology can significantly improve the performance properties and durability of the components of printing machines.



Підвищення вимог до якості та термінів виготовлення поліграфічної продукції зумовлює збільшення навантажень на деталі вузлів поліграфічного обладнання, особливо на ті, що працюють в умовах тертя. Для подовження терміну експлуатації деталей та покращення їх поверхневих характеристик виникає необхідність розробки комплексної зміцнювальної технології. Дослідження проводились з циліндричними валами транспортувального механізму лінії для виготовлення інтегральних обкладинок з широким клапаном. Вали виготовлені із сталі 45 та працюють в умовах тертя-ковзання.

Експериментально досліджено вплив технологічних факторів процесу обробки на фізико-механічні параметри приповерхневого шару валів. Дослідження мікротвердості в приповерхневому шарі показало, що вона збільшується порівняно з основним металом на 25–28 %. У приповерхневому шарі формуються стискувальні залишкові напруги, які позитивно впливають на зносостійкість валів.

Встановлено залежність геометричних параметрів мікрорельєфу від технологічних факторів процесу обробки.

Комплексна двоетапна ОЗО дозволяє збільшити зносостійкість валів, що працюють в умовах тертя на 45–55 % порівняно зі шліфованими поверхнями.

Додаткове підвищення мікротвердості приповерхневих шарів на 900–1100 МПа досягається після комплексної оздоблювально-зміцнювальної обробки шляхом застосування інноваційного методу іонного азотування в безводневому середовищі в плазмі височастотного геліконного розряду. Запропонована технологія орієнтовно підвищить зносостійкість на 18–23 % порівняно з комплексною технологією. Її перевагами є також: скорочення часу технологічного процесу в 10 разів й більше; енергоощадливість; екологічність; більш широкий діапазон налаштувань технологічного процесу, які можна оперативнo змінювати та коригувати.



УДК 001.894.2+ 681.516.74

© **Роман Тиндик**, магістрант, УАД, м. Львів, Україна, 2019 р.

Науковий керівник: Т. В. Нерода, к.т.н., доцент, УАД

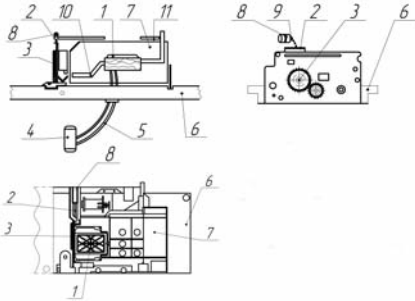
ПРОЕКТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ПАРКУВАЛЬНОГО ВУЗЛА У СТРУМИННИХ ШИРОКОФОРМАТНИХ ПЛОТЕРАХ

The way of parking node upgrading in inkjet widescreen plotters are proposed.

Найпоширенішим обладнанням машинного парку сучасних підприємств оперативної поліграфії є широкоформатні принтери, які зокрема облаштовані паркувальним вузлом (ПВ), що слугує місцем постійного розташування друкуючої головки (ДГ) в стані спокою (рис.) та виконує чистку сопел з використанням помпи, яка циклічно витягує чорнило за допомогою *капи* (рис., 1),

що щільно прилягає до ДГ, повторюючи її форму. Виконані дослідження показали, що одним з суттєвих недоліків наведеної системи є агресивне хімічне середовище чорнила, яке роз'їдає помпу з середини та виводить її з ладу. Відтак, повна відкритість корпусу зумовлює регулярне розбризкування залишків фарби та потрапляння їх на шестерню приводу *вайпера* (рис., 2), що призводить до залипання та затинання *шестерень* (рис., 3) і поступового їх руйнування. Залишки фарби на вайпері спричиняють накопичення бруду й при контакті з ДГ можуть непоправно пошкодити покриття, суттєво скорочуючи ресурс головки.

В процесі модернізації паркувального вузла вбудовано оптимізовану *помпу* циклічної дії (рис., 4), чорнилопровідні канали якої, на відміну від наявних, ніяк не



Компоненти модернізованого паркувального вузла струминного широкоформатного плотера: 1 — паркувальна капа; 2 — вайпер паркувального вузла; 3 — система шестерень (привід вайпера); 4 — вбудована помпа відкачки чорнил; 5 — система вивідних трубок; 6 — металева станина; 7 — пластмасовий корпус ПВ; 8 — вбудований резервуар з розчином; 9 — сопло резервуару з розчином; 10 — направляюча доріжка паркувальної капи; 11 — вбудована захисна пластина

контактують з системою викачки, забезпечуючи довговічність та максимальну надійність. Для досягнення чистоти на вайпері вбудовано *ємність* з сольвентним розчином (рис., 8): тут через *сопло* (рис., 9) витікають краплі розчину, потрапляючи на вайпер, тим самим не дозволяючи накопичуватись бруду та залишкам фарби. Для керування циклічністю роботи помпи та соплом ємності з розчином в проект введено електричне реле. Додаткова *пластина* з отворами (рис., 11) лише для вайпера та капи забезпечить захист корпусу ПВ від бруду.

УДК 655.620.179

© **Владислав Ткаченко**, магістрант, ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна, 2019 р.

Науковий керівник: Д. С. Гриценко, к.т.н., ст. викладач, ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського



ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ПРЕСУ ТЕРМОДРУКАРСЬКОЇ МАШИНИ

The method is proposed of choosing an optimal intersection for the construction of a thermo-press center frame that satisfies the conditions of rigidity and reliability.

Якість термодрукарських машин насамперед, залежить від жорсткості станини, від якої залежить також і якість друку. Найбільш економічним є варіант виготовлення станини з матеріалів стандартних компонентів. Стандартний ряд профілів представлений на сучасному ринку великим асортиментом. Тому актуальним є удосконалення та створення нових конструкцій жорстких пресів термодрукарського обладнання, що витримують змінні навантаження.

Аналіз ринку показав, що використовуються пневматичні, вакуумні, механічні механізми притиску термопресів. Пневматичні системи використовують для задруко-