

**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 Петріашвілі — 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!

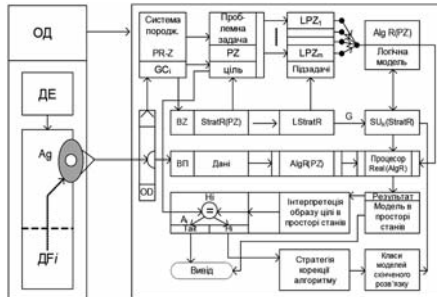
Щиро Ваш
Голова організаційного
комітету,
Петро Киричок



Сучасний етап розвитку промисловості й транспортної інфраструктури характеризується високим рівнем виробничого навантаження на конструкціях агрегатів, машин, двигунів приводу, що спричиняє вібраційні процеси, які їх руйнують.

Класична вібродіагностика ґрунтується на використанні вимірювальних перетворювачів, які формують дані про їх рівень на основі оцінки прискорення зонду в точці контролю й подальшої обробки даних. Тобто зміщення елементів конструкції під дією вібраційних процесів оцінюється в розрахунковому базисі, а не в геометричному координатному, що певною мірою вносить похибки в оцінку динамічних траєкторій вібраційного процесу, породженого енергоактивними агрегатами приводу механізмів та машин.

В агрегатах енергоактивні приводи жорстко кріпляться до конструкції, а в робочому режимі результат вібродіагностики спотворюється. Для того, щоб прив'язатися до геометричного базису конструкції агрегату (рис.), потрібно використовувати методи дистанційного лазерного зондування контрольних точок.



Структурна схема побудови процедури розв'язання задач діагностики вібраційних збурень

Представлене дослідження інформаційних технологій лазерного контролю вібрації агрегатів та приводних електродвигунів багатосекційних поліграфічних машин (рис.) ґрунтується на методах теорії дистанційного зондування вібраційних коливань для безконтактного відбору даних та методах математичної статистики для опрацювання та класифікації даних. Відтак, застосовано методику відбору, опрацювання та класифікації даних про рівень вібрації агрегатів, та методи відбору даних у тримірному 3DxT просторі (X, Y, Z) та часі.

УДК 004.655.3+004.772+681.62

© **Олександра Бабич, Анатолій Остапчук, Дмитро Гурей**, магістранти, УАД, м. Львів, Україна, 2019 р.
Науковий керівник: Т. В. Нерода, к.т.н., доцент, УАД

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ SMART-СИСТЕМ В ДРУКАРСЬКОМУ ЦЕХУ

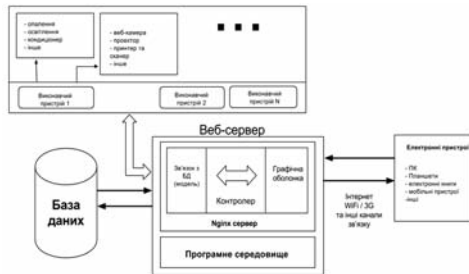
There are a lot of things, which have bad influence on print quality. In particular, important role is played by factors that don't depend on us.

Сучасні засоби автоматизації дозволяють не тільки синхронізувати певні стадії виробничих процесів, але й дають можливість керувати цими процесами з повним вилученням людського чинника, лише за рахунок використання мережових інтерфейсів. Прикладом використання таких засобів є технологія smart-систем, що об'єднує в собі системи автоматизації та інтелектуального управління обладнанням в приміщеннях, і в основі якої лежить інфраструктура взаємопов'язаних фізичних пристроїв із вбудованими датчиками та виконавчими механізмами. Сукупність функціональних, простих в монтажі та використанні пристроїв забезпечують максимальний комфорт, зручність експлуатації, а також економію



енергоресурсів і, як наслідок, низькі експлуатаційні витрати. Разом з тим, необхідно приділити увагу програмному забезпеченню, що дозволяє здійснювати передачу й обмін даними між датчиками, а також використовуваним обладнанням та наявними супервізорними комплексами, та мобільними й настільними терміналами (сенсорними дисплеями) кінцевого користувача, інтегрувавши технологію Інтернету речей (IoT) у концепцію smart-системи з можливістю легкого доступу до засобів керування (рис.).

Отже, smart-система для друкарського цеху площею $10 \times 10 \text{ м}^2$ і висотою стелі 4 м при виготовленні друкарської продукції забезпечить підтримання мікроклімату у гранично допустимих параметрах. Такі чинники як температура, вологість і освітлення мають властивість змінюватися, навіть, впродовж доби, залежно від кліматичної зони, де розміщено цех. Створення штучних, але оптимальних умов зможе організувати безперебійну роботу для цеху з підвищенням санітарно-гігієнічних умов праці, зменшенням рівня та скороченням обсягів бракованої продукції. Окремим проектом при цьому є розроблення автоматизованої системи віддаленого контролю.



Інтегрування технології Інтернету речей у концепцію smart-системи

УДК 519.876.5

© **Олена Оратовська**, магістрантка, УАД, м. Львів, Україна, 2019 р.

Науковий керівник: О. В. Шевчук, ст. викладач, УАД

РОЗРОБКА І МОДЕЛЮВАННЯ САП НАТЯГУ СТРІЧКИ PPM НА ОСНОВІ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ

The results of this work allow us to carry out a comprehensive analysis of tape-control systems for tensioning tape material.

Стрічкопровідна система ролонних ротаційних машин (PPM) є основним об'єктом керування, головною складовою високошвидкісних та високопродуктивних машин для випуску різного роду продукції.

Робота містить систематизоване дослідження математичних моделей елементів та вузлів стрічкопровідних систем. Показано, що об'єкти є нестационарними та нелінійними й виявлено причини їх виникнення. В роботі виконано систематизоване дослідження математичних моделей елементів та вузлів стрічкопровідних систем та методи регулювання натягом стрічкового матеріалу за допомогою нейронних мереж. Показано, що дані об'єкти є нестационарними та нелінійними й виявлено причини їх виникнення.

Нестационарність обумовлена в основному наявністю розмотуваного рулону, а нелінійність викликається дією на стрічковий матеріал факторів технологічного процесу. Ці фактори суттєво впливають на схему проводки стрічкового матеріалу та якість друкованої продукції. Дослідження та перевірка нестационарних й нелінійних моделей здійснюється за допомогою моделювання в системі MATLAB на основі ряду допущень, основними з яких є квазілінійність та квазістационарність процесів. Це дозволило створити математичні моделі та алгоритми, які можуть бути основою для реалізації процесорів керування стрічкопровідними системами.

