

книжных памятников Беларуси. Важно отметить, что, рукописные памятники на белорусском языке писались в различных графических системах.

Различные вариации печатной продукции XVI–XVIII вв., помимо общей эволюции приемов отделки книги, позволили проследить более тонкие процессы формирования структуры и художественного облика изданий. Исследовались особенности полиграфического оформления рукописных книг и старопечатных изданий. Отсутствие титульного листа, наличие колофона, послесловия, ведение двойной нумерации листов и тетрадей или ее отсутствие.

Особое внимание уделялось старинным методам и технологиям изготовления старопечатных книг. Детально изучался весь технологический процесс, включая выбор необходимых материалов и приспособлений.



II. КОМП'ЮТЕРИЗОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ І СИСТЕМИ ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ

УДК 004.921:655

© **Дмитро Афанасьєв**, аспірант, ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна, 2020 р.

Науковий керівник: О. М. Величко, д-р техн. наук, проф., ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ СТИСНЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ПОЛІГРАФІЧНОГО ОРИГІНАЛ-МАКЕТУ

The paper considers the features of the modern technologies of images compression for the prepress process of preparing the image layout.

Сучасні програмні засоби створення репродукційного оригінал-макету дозволяють змінювати режими стиснення зображення, що необхідно для зменшення обсягу PDF-файлу та забезпечення раціонального процесу його поліграфічного відтворення. Так, у програмному пакеті Adobe InDesign, при збереженні текстової інформації та векторних ілюстрацій застосовується технологія стиснення ZIP (для формату графічного файлу TIFF), для кольорових растрових зображень — технологія стиснення ZIP (для формату графічного файлу TIFF) або JPEG (для формату графічного файлу JPG), і відповідно для чорно-білих монохромних зображень — технології стиснення ZIP, CCITT Group 3 і 4, або RLE (для формату графічного файлу TIFF).

Основними вимогами стандарту PDF/X, який описує вимоги до репродукційного оригінал-макету є забезпечення достатньої роздільної здатності та коректної



колірної системи для зображень. Зокрема, за стандартом PDF/X?1a вимагається застосування колірної системи CMYK та роздільної здатності для кольорових зображень на рівні 300 dpi, а для чорно-білих — до 1200 dpi. Відтак, основним засобом зменшення обсягу оригінал-макету та забезпечення його візуальної якості залишається підбір режимів і параметрів технології стиснення JPEG. Тому дослідження технології стиснення JPEG для кольорових зображень і визначення впливу його параметрів на якість є доволі актуальним питанням.

Відомо, що основним показником, за допомогою якого можна визначити ефективність технології стиснення JPEG є розрахунок комплексного показника, що відображає залежність якості стиснутого зображення від обсягу його даних (розмір файлу в байтах). Причому критеріїв, що дозволяють оцінити якість стиснутого зображення є доволі багато. Кожен з критеріїв визначення якості стиснутого зображення має свої переваги та недоліки, але найпоширенішими з них є критерій співвідношення сигнал/шум (PSNR, від англ. Peak Signal-to-Noise Ratio) і критерій структурної подібності (SSIM, від англ. Structure Similarity). Останній критерій чутливий до появи на зображенні різноманітних артефактів (наприклад, рівень шумів і рівень пікселізації) і градаційних спотворень (зниження контрастності та насиченості).

Використання технології стиснення JPEG для підготовки зображень репродукційного оригінал-макету в пакеті Adobe InDesign передбачає застосування параметрів якості стиснення (максимальний, високий, середній, низький, мінімальний) та алгоритмів інтерполяції.

Загалом, починаючи із процесу створення цифрового зображення і закінчуючи його уведенням у репродукційний оригінал-макет, може відбуватися декілька стадій стиснення зображення. Наприклад, для цифрових фотографій у форматі графічного файлу RAW може бути застосовано технологію стиснення TIFF, а потім, при уведенні в репродукційний оригінал-макет, відповідно технологія стиснення JPEG. Таким чином



зображення на стадії додрукарської підготовки може декілька разів проходити процес стиснення. До того ж, при подальшому процесі поліграфічного процесу відтворення оригінал-макет перетворюється із цифрової форми в мікро-штрихову растрову, розділену на окремі тріадні кольори. Тому подальші дослідження впливу параметрів технології стиснення зображень на якість поліграфічного відбитку дозволять визначити раціональні та ефективні режими процесу додрукарської підготовки зображень репродукційного оригінал-макету.

УДК 004.896 + 655.3.028.7

© **Петро Шепіта**, аспірант, УАД, м. Львів, Україна, 2020 р.
Науковий керівник: Т. В. Нерода, канд. техн. наук, доц., УАД

ПРОЕКТУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПОЛІГРАФІЧНИМ ПІДПРИЄМСТВОМ З НЕЙРОМЕРЕЖЕВИМ АНАЛІТИЧНИМ АПАРАТОМ

The use of artificial neural networks in the intelligent control system and the design of its architecture.

Більшість підприємств, що виготовляють друковану продукцію мають нецентралізовані застарілі системи управління виробництвом, що є перешкодою при інтеграції більш сучасних і технологічних пристроїв з високорівневими системами управління. Через наявність у виробництві різних технологічних процесів, які взаємопов'язані між собою, але відрізняються за своєю сутністю, типові алгоритми для управління такими об'єктами будуть складними та не зможуть забезпечувати послідовність дій у нештатних ситуаціях, що виникають не часто або вперше.

