

УДК 655.289

ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ ДРУКАРСЬКОГО АРКУШУ НА ОСНОВІ МАШИННО-ОРІЄНТОВАНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ

© М. В. Онищук, В. Ф. Морфлюк, к.т.н., доцент,
НТУУ «КПІ», Київ, Україна

Разработан способ автоматизации процесса подготовки печатного листа на основе машинно-ориентированных программных средств для повышения быстродействия при создании шаблонов спуска полос, который уменьшает влияние субъективного фактора.

The method for the automatization of the imposing process to speed up processing was developed. It also helps to avoid run time mistakes that provides high efficiency and productivity. This method was implemented basing on the software (tools).

Постановка проблеми

Якість друкованої продукції в значній мірі залежить від коректного виконання спуску шпальт, з урахуванням всіх необхідних вимог, які задають друкарські та післядрукарські процеси (тип фальцювання, мітки, шкали, службова інформація та інше).

Спуск шпальт — процес розміщення смуг видання на монтажі і друкарській формі, що забезпечує після фальцювання необхідне чергування сторінок в зошитах. Це один з найважливіших етапів підготовки поліграфічної продукції до друку. Використання професійного програмного забезпечення (ПЗ) дозволяє виключити з технологічного ланцюжка ручний монтаж, автоматизувати процес підготовки друкарського аркуша і підвищити ефективність та швидкість виконання додрукарських процесів [1].

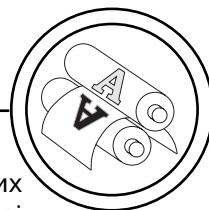
Не зважаючи на те, що програма існує велика кількість, вибрати і користуватися лише однією, щоб задовольняла всім потребам, досить складно. Крім того, різноманітність програм не забезпечує в певній мірі зручності використання, тим паче, не допомагає уникнути помилок. Тому написання програми Template Maker (TM), яка задовольняє цим потребам є надзвичайно актуальним вирішенням проблеми.

Аналіз попередніх досліджень

Програми для спуску шпальт розділяються на дві великі групи:

- 1) ПЗ, яке можна використовувати на будь-якому обладнанні;
- 2) ПЗ, інтегроване виробниками додрукарського устатку-

ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ



вання в систему додрукарської підготовки і може використовуватися лише з обладнанням фірми-виробника.

Перша група включає таке ПЗ, як: Imposition (Dk&a), Imposition Publisher (Farrukh Systems), Presswise (Luminous), Strip It (One Vision), Kodak (Creo) і Imposstrip (Ultimate), Quite Imposing Plus [2].

Друга група представляє ПЗ, пропонувані такими фірмами, як Agfa, Barco, Heidelberg, Krause, Scangraphic і Screen, як частина загального технологічного ланцюжка устаткування для реалізації і управління цифровим потоком даних. Таке ПЗ передбачає використання апаратного забезпечення певної конфігурації (сервери, станції спуску шпальт, растрові процесори для обробки зображень) і фотовивідних пристроїв для запису на фотоплівку або формний матеріал.

Програми другої групи в даній статті розглядатися не будуть взагалі, тому що вони є вузькоспеціалізованими. Вони можуть використовуватися лише на обладнанні фірми-виробника.

ПЗ першої групи значно відрізняються своїми можливостями і зручністю у використанні. Завдання, яке вони повинні виконувати, залишається незмінним — це спуск шпальт. Найважливішою перевагою програмних методів є спрощення і уніфікація завдань, що повторюються. Бібліотеки спусків шпальт, які поступають разом з ПЗ, можуть використовуватися при виконанні стандартних завдань. Після деякої модифікації вони можуть також застосовуватися

для виконання специфічних схем спуску шпальт. Майже всі програми передбачають операції обробних процесів. Такі програми автоматично враховують, наприклад, шлейф і набіг палітурки при шитті внакидку залежно від ваги паперу і здійснюють корекцію бічних зрушень, що виникають в процесі фальцювання [3].

У кожній із програм є свої особливості для виконання тих чи інших операцій.

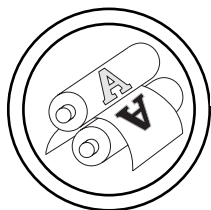
Мета дослідження

Автоматизація процесу спуску шпальт для скорочення часу на виконання, уникнення помилок при спуску (які можуть призвести до значних матеріальних збитків).

Результати проведеного дослідження

Програми спуску шпальт повинні задовольняти ряду вимог. У технологічному відношенні вони повинні надавати можливості різного розташування смуг, наприклад:

- створювати і зберігати макет монтажу;
- здійснювати обробку всіх смуг, що знаходяться в межах формної пластини, встановлювати формат смуг і виконувати їх вирівнювання з врахуванням вибраних проміжків між смугами і з врахуванням полів і шаблонів;
- створювати декілька шаблонів спуску для кожного макету монтажу, у тому числі для друку смуг, що повторюються, і долі аркуша;
- враховувати двосторонній друк;



ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ

— здійснювати обробку смуги з виходом на поля;

— створювати комбіновані спуски і спуски шпальт, що повторюються; здійснювати спуск відповідно до типу скріплення (скобою, шиття ниткою або клейове скріплення);

— враховувати допуски на обрізання, товщину паперу та інше;

— автоматично оцінювати «набіг» брошурування;

— враховувати «набіг» і збільшення формату, мітки фальцювання та приведення і багато що інше.

Окрім чисто технологічних функцій, програми спуску шпальт повинні:

— задовольняти Угоді по структурі документів Postscript фірми Adobe (Adobe Postscript Document Structure Convention — DSC);

— здійснювати інтерпретацію даних з розширенням EPS, TIFF, PDF і Pict смуг/файлів;

— інтегрувати різні типи даних з програми спуску всередину певного завдання;

— відображувати спуск на екрані;

— викликати спуск для редагування, додавання і видалення шпальт, а також для їх заміни;

— відображувати аркуш як завдання по макету монтажу [4, 5].

Kodak Preps — надзвичайно популярна професійна програма спуску шпальт (Imposition) з великими можливостями. Основною функцією програми є автоматизоване розташування окремих смуг видання і службових елементів (контрольних шкал, міток різки і ін.) на дру-

карському аркуші. Preps підтримує і набагато складніші спускові завдання наприклад в рулонному друці з декількох джерел, завдання службовій інформації про роботу у форматі Cip-3 і JDF для подальшого використання ПЗ управління додрукарським, друкарським і післядрукарським обладнанням [6].

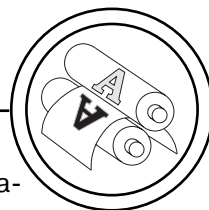
Preps здатний працювати в різних режимах. При автономній роботі ПЗ здатне створювати з потоку сторінок у форматах PS, EPS, PDF та ін. спускові файли, готові до виводу на CTF або CTP. При використанні у складі Kodak Prinergy і Prinergy Evo Preps зазвичай використовується для створення JDF шаблонів, що динамічно наповнюються сторінками з утворенням незалежного спуску шпальт [7].

Програма, що розглядається у даній статті, називається TemplateMaker. Вона не відноситься до жодної з груп. TM — це надзвичайно зручне доповнення до програми Kodak Preps. Робота з Preps показала стабільність і задовільну якість, але виявила і деякий ряд незручностей. Тому для покращення роботи і була написана програма TM. Вона дозволяє максимально зручно і швидко створити спуск шпальт з подальшим перенесенням готового шаблону з усіма мітками, шкалами, додатковою інформацією в Kodak Preps.

Суттєві переваги програми TM:

1. Спрощена робота з незалежними сторінками, можливість об'єднання незалежних сторінок в групи, просте переміщення їх по листу (особливо

ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ



актуально для продукції рекламного характеру, коли листівки різних розмірів потрібно розмістити на друкарський лист);

2. Наявність наборів міток, об'єднаних заздалегідь у групи (групи міток сформовані за ознакою їх належності до певного виду брошурування) для їх швидкого (мітки автоматично стають на потрібні місця на листі, в залежності від їх прив'язки) розміщення на спуску шпальт;

3. Спрощене створення нових шаблонів за допомогою майстра (потрібно лише почерзі заповнити всі пункти, що пропонуються майстром);

4. Можливість копіювання окремих листів між різними роботами;

5. Можливість синхронізації робіт між репрографами (у програмі реалізовано підтримку багатьох користувачів та переключення між ними. Всі роботи зберігаються на сервері в окремих папках для кожного з репрографів);

6. Автоматична нумерація спусків, при стандартних розкладах. (Існує можливість збереження нових розкладок);

7. Програма написана на машинно-залежній мові макроасемблер, завдяки чому вона швидко виконується та має малий об'єм близько 200 кілобайт;

8. За допомогою використання макрозасобів процес вдосконалення не представляє складності [8—10].

Значних недоліків на програмному рівні немає, тому що програма постійно відлагоджується, доповнюється. Те, що вона є залежною від Preps — є найсуттєвішим недоліком.

Так як програма ТМ написана спеціально для спрощення та полегшення роботи спуску полос, очевидно, швидкість виконання роботи будь-якої складності вища (рис. 1). Крім того, вірогідність помилки при спуску полос виключається (при умові розуміння процесу спуску полос в цілому), тому що роботою керує вбудований програмний Майстер. Майстер крок за кроком вказує послідовність дій, потрібно лише вірно перенести дані технічної карти. Після створення шаблону (з вказаним вже типом з'єднання, колірністю, розмірами і т. ін.) потрібно дода-

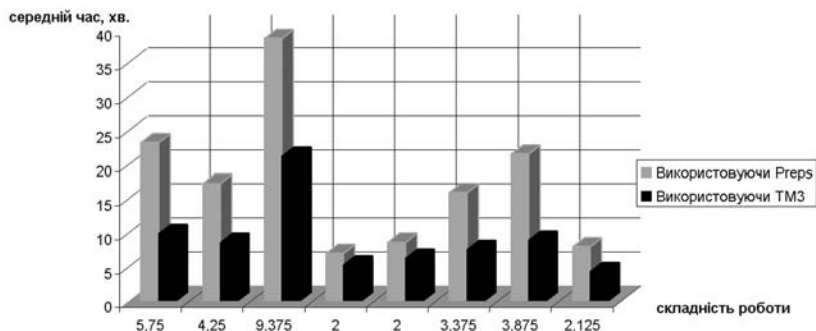
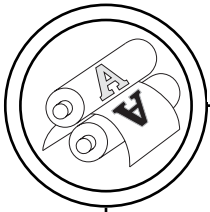


Рис. 1. Порівняння швидкості виконання роботи в залежності від складності



ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ

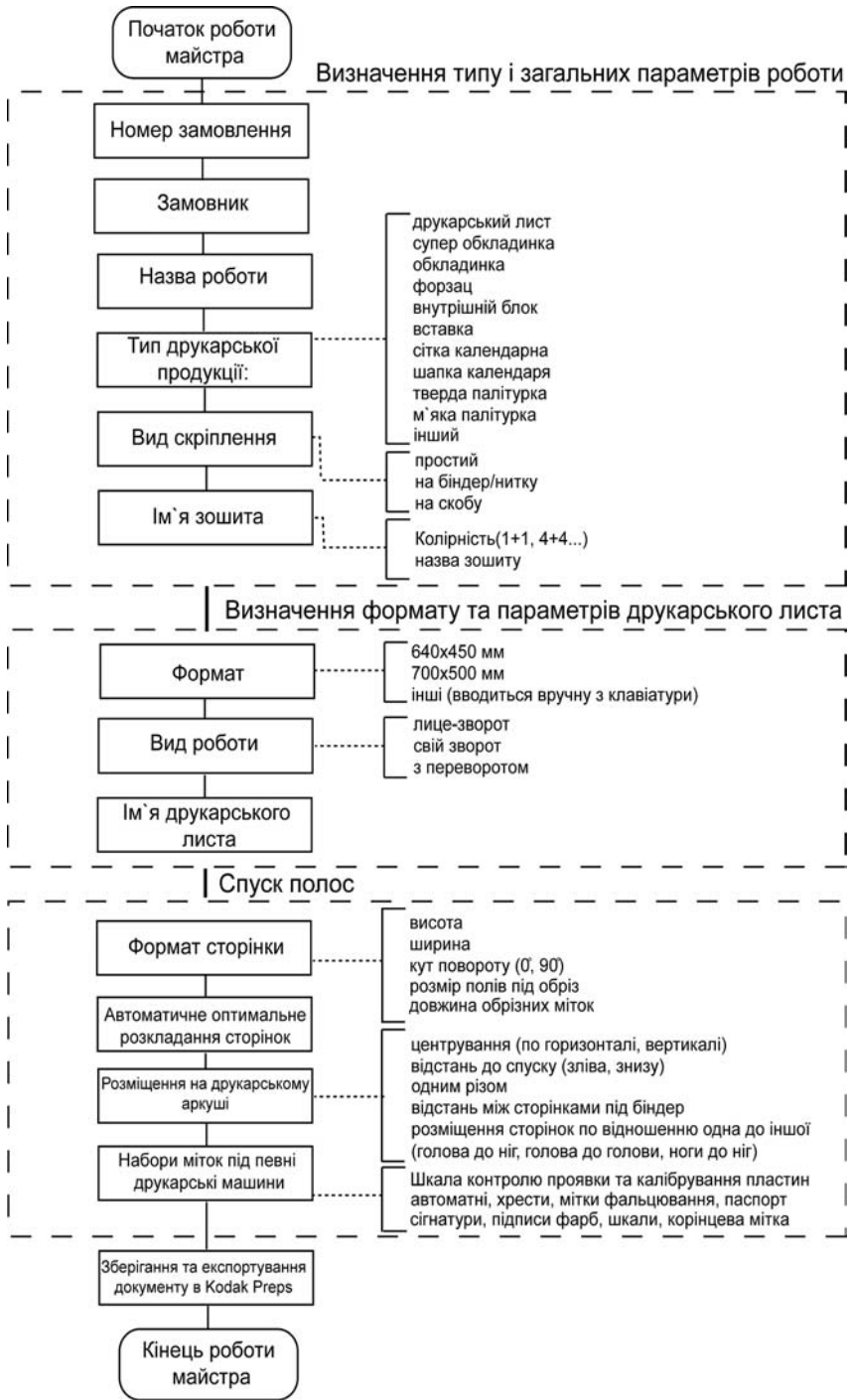
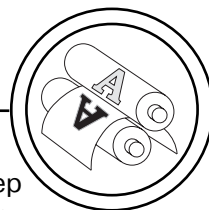


Рис. 2. Структурна схема програми-проектувальника шаблонів ТМ

ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ



ти всю службову інформацію, мітки та шкали. Всі необхідні дані згруповані в залежності від друкарської машини, типу з'єднання та додаються на спуск автоматично, розташовуючись у потрібному місці [11].

При необхідності можна добавити та скорегувати положення на друкарському листі, мітки, що не включені в групи для виконання нестандартних робіт [4].

Структурна схема програми-проектувальника шаблонів ТМ представлена на рис. 2. Дана схема показує роботу Майстра (провідник програми). Послідовно заповнюючи чи вибираючи потрібні параметри, відбувається

процес спуску полос. Майстер допомагає уникнути безліч помилок, що є дуже важливо [12].

Структурна схема не відображає програму в цілому, лише показує принцип роботи програми.

Висновки

1. Автоматизація процесу спуску шпальт дозволяє значно скоротити час на виконання як стандартних шаблонів для спуску шпальт, так і нестандартних.

2. Застосування машинної мови для побудови програми ТМЗ надає можливість не тільки скоротити час на виконання операцій, а й уникнути значної кількості помилок.

1. Ефимов М. В. Автоматизация технологических процессов полиграфии / М. В. Ефимов, Г. Д. Толстой. — М. : Книга, 1989. — 512 с. 2. Кипхан Г. Энциклопедия по печатным средствам информации. Технологии и способы производства ; [пер. с нем.] / Г. Кипхан — М. : МГУП, 2003. — 769 с. 3. О'Квин Д. Допечатная подготовка. Руководство дизайнера / Д. О'Квин. — М. : Вильямс, 2001. — 592 с. 4. Шмаров А. И. Усовершенствования спуска полос / А. И. Шмаров // КомпьюАрт. — 2005. 5. Д. Маргулис. Препресс-ресурсы / Д. Маргулис. — Минск : Попурри, 2000. 6. Буковецкая О. А. Основы допечатной подготовки / О. А. Буковецкая. — М. : НТ Пресс, 2005. — 272 с. 7. Буковецкая О. А. Готовим в печать журнал, книгу, буклет, визитку / О. А. Буковецкая. — М. : НТ Пресс, 2005. — 272 с. 8. Ісіда Х. Программирование для микрокомпьютеров / Х. Ісіда. — М. : Мир, 1988. — 224 с. 9. Юров В. Assembler / В. Юров. — СПб : Издательство «Питер», 2000. — 624 с. 10. Ирвин Кип. Язык ассемблера для процессоров Intel / Кип Ирвин. — [3-е изд.]. — М. : Издательский дом «Вильямс», 2002. — 616 с. 11. Лихачев В. В. Основы управления качеством печатной продукции : учебное пособие / В. В. Лихачев. — М. : МГУП, 1999. — 88 с. 12. Алехина М. А. Математическая логика : учебное пособие / М. А. Алехина. — Пенза : Изд-во Пенз. гос. техн. ун-та, 1996. — 64 с.

Рецензент — О. П. Коханівський,
к.ф.-м.н., доцент, НТУУ «КПІ»

Надійшла до редакції 29.05.09