

УДК 676.811.34

ФОРМАТИ ДАНИХ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ДРУКАРНЕЮ

Я. Ю. Жмихов, І. В. Шаблій, І. В. Огірков

*Українська академія друкарства,
вул. Під Голоском, 19, Львів, 79020, Україна*

Проаналізовано найпопулярніші автоматизовані системи управління поліграфічним підприємством (АСУПП) та проведено порівняння форматів передачі даних. АСУПП — це інформаційна система для ідентифікації і планування всіх ресурсів підприємства та методологія ефективного планування й управління всіма ресурсами підприємства, які необхідні для здійснення закупівель, виробництва, продажів і обліку про виконання замовлень клієнтів.

Основні функції автоматизованих систем управління поліграфічним підприємством зведені для порівняння можливостей цих систем між собою, а саме: оформлення і калькуляція замовлення, диспетчеризація, вибір технологічного процесу (ланцюжка), планування виробництва, управління завантаженням обладнання, облік матеріалів у виробництві, облік готової продукції, доставка готової продукції, управління складом матеріалів і готової продукції, контроль оплати замовлень, розрахунок заробітної плати, статистика (фінансова), автоматизація документообігу, централізоване зберігання інформації, ведення бухгалтерської документації, наскрізна автоматизація роботи всіх служб друкарні, координація взаємодії співробітників, облік робочого часу працівників, облік і ведення бази даних замовників та постачальників, контроль виробничих процесів у режимі реального часу, облік проходження замовлення за стадіями, взаєморозрахунки з постачальниками та покупцями, технічне обслуговування, адміністрування баз даних і аналіз діяльності підприємства (формування звітів), облік банківських та касових операцій (табл. 1).

Проаналізовано формати даних, технології та виробничі операції протоколів CIP3 і CIP4 (табл. 2, 3). Стандарт JDF, розроблений CIP4, орієнтований на дизайн, додрукарську підготовку, друк та післядрукарську обробку, управління бізнес-процесами, виробництвом та ресурсами, зв'язок між всіма цими процесами, що дало змогу автоматизувати все підприємство.

Ключові слова: *порівняння, автоматизація, обробка інформації, автоматизована система управління поліграфічним підприємством, АСУПП, поліграфічне підприємство, друкарня, JDF, XML, PJTF, PPF, PDF, CIP3, CIP4, PrintEffect, «Ад'ютант», «ІС: Підприємство», Apler Quick Print, Logic Print.*

Постановка проблеми. Щодня попит на дійсно якісну друковану продукцію зростає, як і конкуренція між поліграфічними підприємствами, тому впровадження

автоматизованої системи управління поліграфічним підприємством (АСУПП) є виправданим рішенням. Оскільки впровадження такого рішення, як АСУПП, має значні переваги — зменшення часу на калькуляцію та оформлення замовлення, зниження кількості помилок під час розрахунку вартості замовлення, оптимізація управління завантаженням виробничого обладнання, матеріальних витрат, об'єктивний контроль якості тощо [1].

Зараз малі та середні поліграфічні підприємства найчастіше успішно використовують такі програмні продукти: PrintEffect, «Ад'ютант», «ІС: Підприємство», Apler Quick Print, Logic Print.

Найінтегрованішими рішеннями для виробничого підприємства будь-якого розміру є ASystem та «Армекс», які мають обмін даними у форматі JDF (Job Definition Format), що забезпечує «безпрецедентні можливості» для автоматизації поліграфічного підприємства.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Більшість сучасних досліджень присвячені розробці методики вибору автоматизованої системи управління поліграфічним підприємством [1], аналізу автоматизованих систем управління поліграфічним підприємством [2], організації оперативного поліграфічного виробництва [3], проектуванню поліграфічного виробництва та сучасним підходам до вирішення завдань проектування [4], автоматизації та автоматизованим системам управління редакційно-видавничими процесами [5], вибору системи управління поліграфічним підприємством [6]; стандарту JDF [8].

Мета статті — порівняти формат JDF (CIP4) із PDF (PJTF), PPF (CIP3) під час виконання замовлень у друкарні.

Об'єкт дослідження — технологічний процес виготовлення поліграфічної продукції.

Предмет дослідження — аналіз параметрів форматів даних, які застосовуються в АСУПП.

Виклад основного матеріалу дослідження. Відомо, що АСУПП кваліфікують за терміном окупності та впровадження, способом друку та масштабом поліграфічного виробництва [2].

Проаналізувавши найпопулярніші АСУПП, ми порівняли їх (табл. 1) за основними функціями [8].

Зараз практично всі сучасні поліграфічні підприємства перейшли на JDF-формат, оскільки він розроблявся із врахуванням досвіду в галузі автоматизації, який був накопичений поліграфістами за роки роботи із форматами PJTF (Portable Job Ticket Format) та PPF (Print Format Production). Також JDF-формат сумісний із PDF та PJTF.

В основі JDF-формату закладено мову розмітки XML (Extensible Markup Language), тому його використання дає змогу здійснювати обмін найважливішими даними про замовлення між окремими системами, такими як управління ресурсами й управління процесом [6].

Таблиця 1

Функції основних програм АСУПІ для поліграфії [10]

Функціонал	«Ад'ютант»	«Армекс»	Arler Quick Print	«ІС: Підприємство»	ASystem	Logic Print	PrintEffect
Оформлення і калькуляція замовлення	+	+	+	+	+	+	+
Диспетчеризація	+	+	+	+	+	+	+
Вибір технологічного процесу (ланцюжка)	+	-	+	-	+	+	+
Планування виробництва	+	+	-	+	+	+	+
Управління завантаженням обладнання	+	+	+	+	+	+	+
Облік матеріалів у виробництві	+	+	+	+	+	-	+
Облік готової продукції	-	+	+	+	+	-	+
Доставка готової продукції	+	+	+	-	-	-	+
Управління складом матеріалів і готової продукції	+	+	+	+	+	-	+
Контроль оплати замовлень	-	+	+	-	+	-	+
Розрахунок заробітної плати	+	+	+	+	-	-	+
Статистика (фінансова)	+	-	-	+	+	-	+
Автоматизація документообігу	+	+	+	-	+	-	+
Централізоване зберігання інформації	+	+	+	+	+	+	+
Ведення бухгалтерської документації	-	-	+	+	+	-	+
Наскрізна автоматизація роботи всіх служб друкарні	-	+	+	-	-	-	+
Координація взаємодії співробітників	-	+	+	+	+	+	+
Облік робочого часу працівників	+	+	+	+	+	+	+
Облік і введення бази даних замовників та постачальників	+	+	-	+	+	+	+
Контроль виробничих процесів у режимі реального часу	+	-	-	-	+	+	-
Облік проходження замовлення за стадіями	+	+	-	-	+	-	+
Взаєморозрахунки з постачальниками та покупцями	+	-	-	-	-	-	+
Облік банківських і касових операцій	+	+	-	-	+	-	+
Технічне обслуговування	+	-	-	-	+	+	-
Адміністрування баз даних	+	+	-	+	+	+	+
Аналіз діяльності підприємства (формування звітів)	-	-	+	+	+	+	+

Стандарт JDF, розроблений CIP4, новіший, ніж стандарти PJTF від Adobe і PPF від CIP3. Формат PJTF орієнтований на зв'язок між дизайном та додрукарською підготовкою, а PPF — на зв'язок між додрукарською, друкованою та післядрукарською обробкою, формат JDF зв'язує всі процеси між собою, зокрема управління бізнес-процесами та виробництвом (табл. 2, 3) [9].

Таблиця 2

Формати даних, технології та виробничі операції протоколів CIP3 і CIP4

Протокол	CIP3	CIP4
Формат файлів	PPF	JDF
Технологія	PPF	XML
Процеси, які входять у систему	Додаткова підготовка, друк, післядрукарська обробка	Дизайн, додрукарська підготовка, друк та післядрукарська обробка; управління бізнес-процесами, виробництвом та ресурсами; зв'язок між всіма цими процесами

Таблиця 3

Протоколи передачі даних у АСУПП

	PJTF (PDF)	CIP3 (PPF)	CIP4 (JDF)
ApogeeX	+	+	+
Prinergy	+	+	+
MetaDimension	+	+	+
Brisque	Закритий формат	+	+
CelebraNT	+	+	+
Trueflow	Закритий формат	+	+

Висновки. Формат даних JDF дав змогу поліграфістам вивести підприємство на кардинально новий рівень управління підприємством. Головна мета, яку ставили перед JDF, — об'єднання не тільки додрукарських, друкарських та післядрукарських процесів, але й підключення CRM-систем та ERP, що не мають прямого впливу на технологічний цикл виробництва. Основною перевагою JDF є автоматизація не тільки одної ділянки, як у PostScript чи PDF, а всього підприємства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ковалева В. В. Разработка методики выбора автоматизированной системы управления полиграфическим предприятием. Москва, 2008.

2. Хохлова Р. А., Романенко А. І. Аналіз автоматизованих систем управління поліграфічним підприємством. Поліграфія і видавнича справа. 2013.
3. Коновальчик Г. О., Каштелян Т. В. Организация полиграфического производства. Минск, 2011.
4. Могинов Р. Г. Проектирование полиграфического производства. Современные подходы к решению задач проектирования. Москва, 2008.
5. Колонтай И. И. Автоматизация и автоматизированные системы управления редакционно-издательскими процессами. Минск, 2013.
6. Ковалева В. В., Самарин Ю. Н. Выбор системы управления полиграфическим предприятием.
7. Болдецов Д. Стандарт JDF — очередной шаг к автоматизации производства.
8. Ковалева В. В., Самарин Ю. Н. Системы управления полиграфическим предприятием.
9. Смит К., Тауиль М., Деннис А. Реальный мир Adobe Acrobat 6 Pro и Standard.

REFERENCES

1. Kovaleva, V. V. (2008). Razrabotka metodiki vybora avtomatizirovannoi sistemy upravleniia poligraficheskim predpriiatiem. Moskva (in Russian).
2. Khokhlova, R. A., & Romanenko, A. I. (2013). Analiz avtomatyzovanykh system upravlinnia polihrafichnym pidpriemstvom: Polyhrafia i vydavnycha sprava (in Ukrainian).
3. Konovalchik, G. O., & Kashtelian, T. V. (2011). Organizatciia poligraficheskogo proizvodstva. Minsk (in Russian).
4. Moginov, R. G. (2008). Proektirovanie poligraficheskogo proizvodstva. Sovremennye podkhody k resheniiu zadach proektirovaniia. Moskva (in Russian).
5. Kolontai, I. I. (2013). Avtomatizatsiia i avtomatizirovannye sistemy upravleniia redaktcionno-izdatelskimi protcesami. Minsk (in Russian).
6. Kovaleva, V. V., & Samarina, Iu. N. Vybora sistemy upravleniia poligraficheskim predpriiatiem (in Russian).
7. Boldetsov, D. Standart JDF — ocherednoi shag k avtomatizatscii proizvodstva.
8. Kovaleva, V. V., & Samarina, Iu. N. Cistemy upravleniia poligraficheskim predpriiatiem (in Russian).
9. Smit, K., Tauil, M., & Dennis, A. Realnyi mir Adobe Acrobat 6 Pro i Standard (in Russian).

DATA FORMATS OF THE AUTOMATED CONTROL SYSTEM OF A PRINTING ENTERPRISE

Ya. Yu. Zhmykhov, I. V. Shabliy, I. V. Ohirko

*Ukrainian Academy of Printing,
19, Pid Holoskom St., Lviv, 79020, Ukraine
zhmikhov1993@gmail.com*

The article analyses the most popular automated control systems of the printing enterprise and compares the data transmission formats. Automated control systems of

the printing enterprise are the information system for identification and planning of all resources of the enterprise and methodology of effective planning and management of all resources of the enterprise which are necessary for the implementation of purchases, production, sales and accounting of implementation of orders of clients.

The main functions of the automated control systems of the printing enterprise are summarized in Table 1 (to compare the capabilities of these systems with each other), namely: registration and calculation of the order, dispatching, selection of technological process(chain), production planning, management of equipment loading, accounting of materials in production, accounting of finished products, delivery of finished products, warehouse management of materials and finished products, control of payment of orders, payroll, statistics (financial), automation of document management, centralized storage of information, maintenance of accounting documentation, end-to-end automation of all printing services, coordination of interaction of employees, accounting of working hours of employees, accounting and introduction of a database of customers and suppliers, control of production processes in real time, accounting of the order by stages, mutual settlements with suppliers and buyers, accounting of banking and cash transactions, maintenance, database administration and analysis of the enterprise (reporting). In Tables 2 and 3, data formats, technologies and production operations of the SIR3 and SIR4 protocols are analysed. The JDF standard, developed by CIP4, is focused on design, prepress, printing and post-printing processing, business process, production and resource management, the connection between all these processes, which made it possible to automate the entire enterprise.

Keywords: *comparison, automation, information processing, the automated control system of printing enterprise, printing enterprise, printing house, JDF, XML, PJTF, PPF, PDF, CIP3, CIP4, PrintEffect, Adjutant, IC: Enterprise, Apler Quick Print Logic Print.*

Стаття надійшла до редакції 19.07.2018

Received 19.07.2018