

## ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ПОБУДОВИ ПОЧАТКОВИХ АТРИБУТІВ КОМУНІКАЦІЙНОГО ПРОТОКОЛУ

*Наведено алгоритм оптимізації роботи видавничо-поліграфічної мережевої інфраструктури шляхом визначення компонентів локальної мережі*

*An algorithm for optimization of publishing and printing network infrastructure by identifying the components of LAN*

### 1. ВСТУП

На сучасному етапі розвитку видавничо-поліграфічної галузі пріоритетним завданням є створення нових апаратно-програмних засобів, які б забезпечили скорочення часу генерування, компресії, контролю і як наслідок підвищення продуктивності праці та здешевлення й поліпшення якісних показників виготовленої поліграфічної продукції. Зокрема актуальне розроблення інформаційних технологій для аналізу й синтезу функціональних моделей автоматизованих процесів, які полягатимуть в оптимізації обчислень з метою динамічного використання апаратних та програмних ресурсів комп'ютерно-інтегрованих видавничих комплексів.

Зміни, які відбуваються в програмному забезпеченні для видавничо-поліграфічної галузі вимагають потужніших апаратних засобів, а отже виникає актуальна потреба вдосконаленні як самого програмного забезпечення, так і створення нових підходів до вирішення повсякденних додрукарських задач: верстання, художнього оформлення, генерування PDF-файлів та растрівання.

На сьогодні широкого практичного застосування набувають інтелектуальні та інтерактивні комп'ютерні системи, які дозволяють в автоматичному режимі проводити аналіз навколишніх компонентів мережевої інфраструктури на предмет їх завантаження та автоматично розподіляти певну частину складних математичних обчислень (генерування) на вільні, або частково зайняті в мережі комп'ютери, що дозволяє працівникам, які не мають відповідної освіти та навичок, виконувати під свої потреби всі вільні обчислювальні потужності видавничо-поліграфічної системи.

---

<sup>1</sup> Українська академія друкарства

## 2. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

У процесі підготовки певного виду поліграфічної продукції в середовищі спеціалізованого, поліграфічно-орієнтованого програмного комплексу виникає потреба передачі проміжних результатів на інші робочі станції локальної мережі для їх аналізу та опрацювання. Передавання інформації на інші комп'ютери полягає у генеруванні певного кінцевого результату, котрий як правило потребує значних обчислювальних ресурсів протягом певного відрізка часу, що унеможливорює паралельну роботу з програмним забезпеченням та комп'ютером в цілому.

Для оптимального використання у видавничому процесі комп'ютерних систем слід визначити головні інформаційні взаємозв'язки між опрацьовуваними потоками даних та часом підготовки відповідно з нормами оформлення поліграфічної продукції [1].

Таким чином для оптимального розподілу навантаження на комп'ютерно-видавничу систему (КВС), а також максимального використання її можливостей постає необхідність зменшення навантаження на обчислювальні ресурси КВС шляхом розбиття та передачі потоків даних на вільні комп'ютери в локальній мережі з складанням кінцевого результату на потрібній комп'ютерній системі; це забезпечить оптимальне навантаження на конкретну КВС, а також максимально ефективне використання локальної мережі.

## 3. ВИЗНАЧЕННЯ АТРИБУТІВ КОМУНІКАЦІЙНОГО ПРОТОКОЛУ

В процесі підготовки пакету даних для передачі відповідно до вимог мережевих протоколів передусім потрібно сформулювати протокол передачі даних, який би вмщував в собі усю службову інформацію, що відбувається шляхом задання відповідних атрибутів.

Отже у результаті дослідження найвикористовуваніших існуючих протоколів передачі даних, зокрема мережевого, транспортного, зв'язкового рівнів [2], були визначені такі основні складові частини пакету даних: *номер пакета*, точки входу для опрацювання та їх взаємозв'язок; *розмір*, *вихідний формат* даних, включно з інформацією, що описує службові налаштування вихідного формату даних; *тіло документа* в XML, Postscript, або іншому специфічному форматі даних у вигляді різноманітних характеристик або описів; протоколи *обробних функцій*, які зв'язують згенеровані дані одержаними після генерування та надсилання на кінцевий комп'ютер. Сформульована для надсилання, обробки та зв'язування інформація використовуються як дані спеціалі-

зованого програмного засобу організації розподілених обчислень для КВС.

Таким чином, початкова генерація здійснюється за відомостями, отриманими в результаті аналізу кількості, та завантаженості вільних комп'ютерних систем в локальній мережі. Генерування потоку даних, першого у логічній організації інформаційної структури (рис. 1), передбачає власне встановлення типу вхідних даних та формування відповідного запису поточного кодового блоку. Відомості цього кодового блоку визначатимуть особливості формування та опрацювання наступних потоків даних.

#### 4. МОДЕЛЮВАННЯ ЗАПИСІВ ПОТОКІВ ДАНИХ

На основі встановленого типу вхідних даних процедурний блок обчислення параметрів комп'ютерів та файлу розраховує параметри генерування за кількістю наявних комп'ютерних систем та розміру вхідного файлу: розмір блока, атрибути, номер, маршрут. Для кожного блока даних присвоюються атрибути, жорстко прив'язані до комп'ютера та назви, а також встановлюється маршрут надсилання файлу.

Далі має місце програмне встановлення зв'язку з машиною, яка одержить пакет та проводиться надсилання потоку даних. Отримані відомості зберігаються під час генерування остаточних даних аж до відправлення готового обробленого пакету на АРМ-клієнт.

Для забезпечення коректної модифікації інформації у процедурі генерування потоку даних слід передбачити математичний апарат розрахунку позиції запису редагрованої властивості компонента, а також механізми виявлення та усунення помилок.

Відповідно до визначених компонентів файлу, занотованих у надісланому потоці даних на попередньому етапі, відбувається генерування результату та встановлення атрибутів.

Заключний етап – формування кінцевого файлу згідно з вимогами підготовки видань до друку [1] відбувається шляхом об'єднання отримання всіх фрагментів даних. На цьому етапі здійснюється формування записів з відомостями про кожен пакет, та проводиться аналіз атрибутів.

Тут також проводиться процес видалення атрибутів, та запис на логічний диск готового об'єднаного файлу (рис. 1).

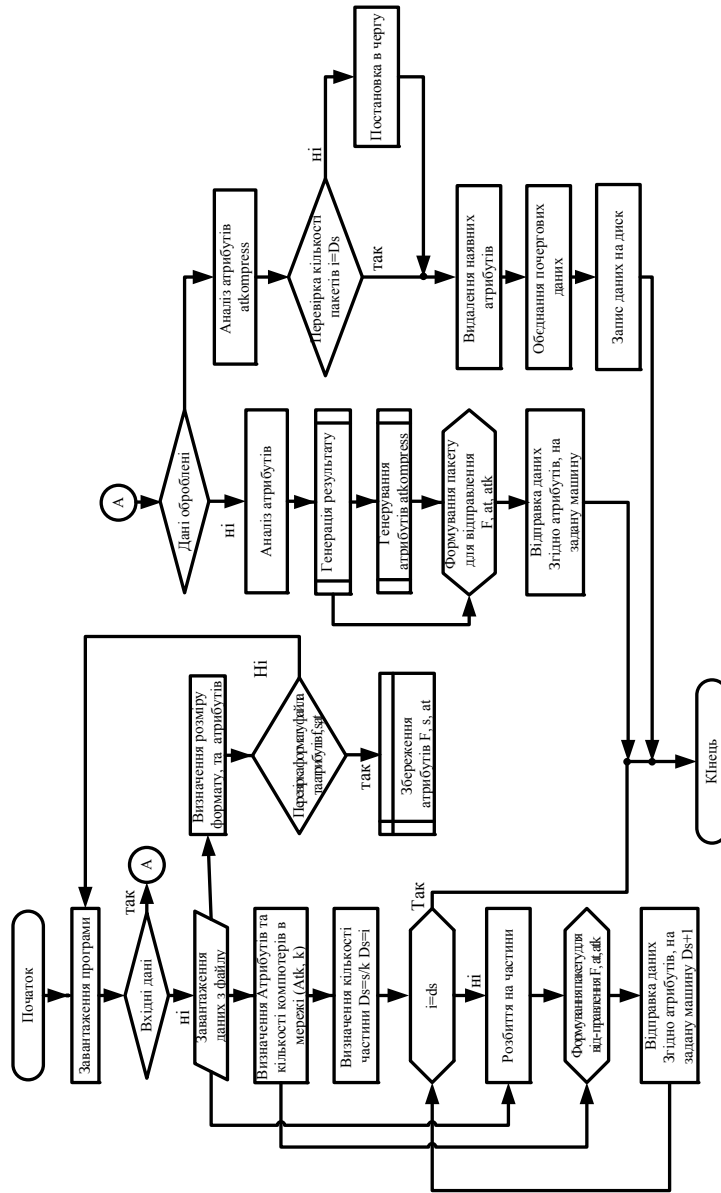


Рис. 1. Алгоритм генерування потоків даних в системі компютерно-інтегрованих розподілених обчислень

## 5. ВИСНОВКИ

Розподіл даних та їх обробка, а пізніше і об'єднання в єдиний файл відбувається за допомогою обчислення кількості доступних АРМ у локальній мережі, та присвоєння унікальних атрибутів, що складають специфіку авторського оригіналу. Отримана в результаті логічна організація даних становить лістинг комунікаційного протоколу для генерування в середовищі комп'ютерно-видавничої системи опрацьованого замовлення з дотриманням вітчизняних вимог підготовки до друку.

Побудована таким чином послідовність та структура записів у потоках даних із зазначенням атрибутів уможливило підготовлення файлу протоколу для розподілених обчислень. Розроблена інформаційна технологія повною мірою передаватиме дані стосовно завдань виробничого і організаційного управління у мережевій інфраструктурі, не руйнуватиме логічної цілісності замовлення, реалізуючи однотипність обчислень та передбачаючи особливості підготовчого процесу. За умови коректного використання файл, згенерований за допомогою розподілених обчислень забезпечить швидшу підготовку до друку із збереженням відповідної якості поліграфічної продукції, а також скоротить витрати на апаратне та програмне забезпечення.

*1. Партико З. Загальне редагування: нормативні основи. – Львів: Афіша, 2001. – 416 с. 2. Чекмарев Ю. В. Локальные вычислительные сети. – М. ДМК Пресс, 2009. – 200 с. 4. С.Н. Андрианов, А.Б. Дегтярев Паралельные и распределенные вычисления. – изд. Санкт-Петербургского ун-та, 2007. – 61 с. 5. Топорков В.В. Модели распределенных вычислений. – ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 320 с. Першиков В.И., Савинков В.М. Толковый словарь по информатике. – М.: Финансы и статистика, 1991. – 438 с.*