

УДК 655.326.1:655.229:620.192.4

Т.В. Розум

**КОНЦЕПЦІЯ МЕТРОЛОГІЇ ФОРМНОГО
ТА ДРУКАРСЬКОГО ПРОЦЕСІВ
ФЛЕКСОГРАФІЧНОГО ДРУКУ**

На основі викладеного у статтях [7–12] та аналізу джерел [1–6, 13, 14] можна розробити концепцію контролю якості й прогнозування формного і друкарського процесів флексографічного друку.

Найефективніша організація контролю стає можливою, якщо процес виготовлення продукції добре вивчений і дані, отримані в процесі роботи підприємства (технологічного процесу), дають змогу встановити необхідний і достатній обсяг вибірки на кожному з етапів випуску готової продукції, а також частоту налагодження обладнання, коригування робочих режимів і заміну змінних елементів устаткування. Для знаходження резервів підвищення якості проведення технологічного процесу потрібно визначити основні джерела виникнення похибок (дефектів) і заходи, які б сприяли зменшенню їх впливу. Щоб визначити впливові на якість готової продукції умови і фактори, можна побудувати причинно-наслідкові діаграми, такі, як діаграми Ісікави. На рис.1 зображена діаграма Ісікави для процесів флексографічного друку.

Впровадження комплексної системи управління якістю продукції, виготовлюваної флексографічним способом друку, повинно передбачати здійснення цілої низки заходів на всіх стадіях виробництва, а саме: вхідного контролю матеріалів, операційного та приймального контролю, статистичних методів управління якістю готової продукції. Контроль можна розділити на одноступінчастий, багатоступінчастий (здебільшого це двоступінчастий), послідовний тощо. А статистичні методи управління якістю включають: статистичний аналіз, статистичний контроль, статистичне регулювання та статистичну оцінку.

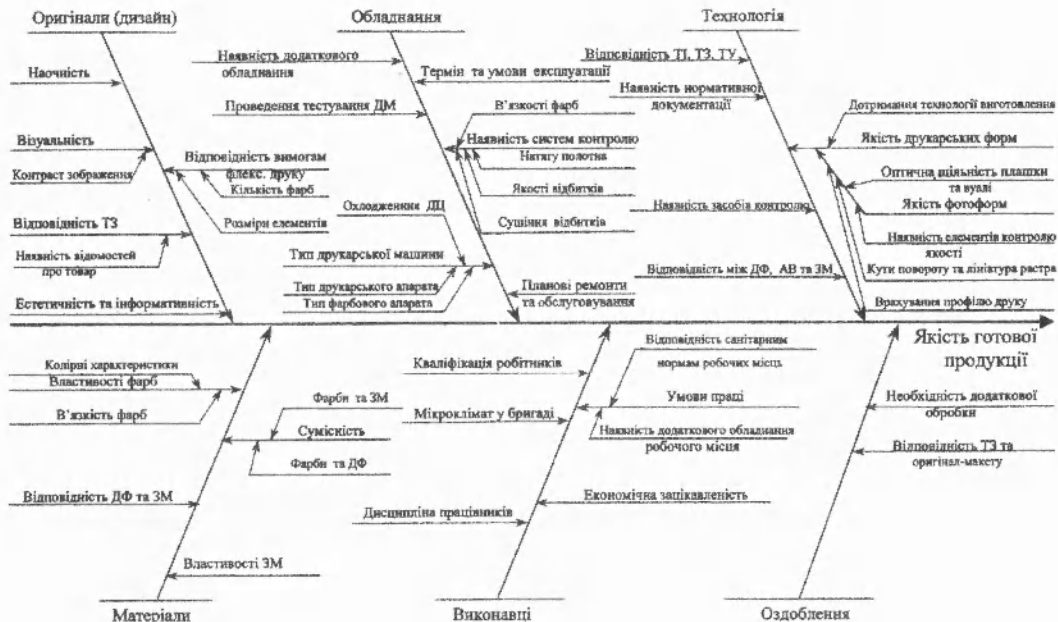


Рис. 1. Діаграма Ісікави для процесів флексографічного друку

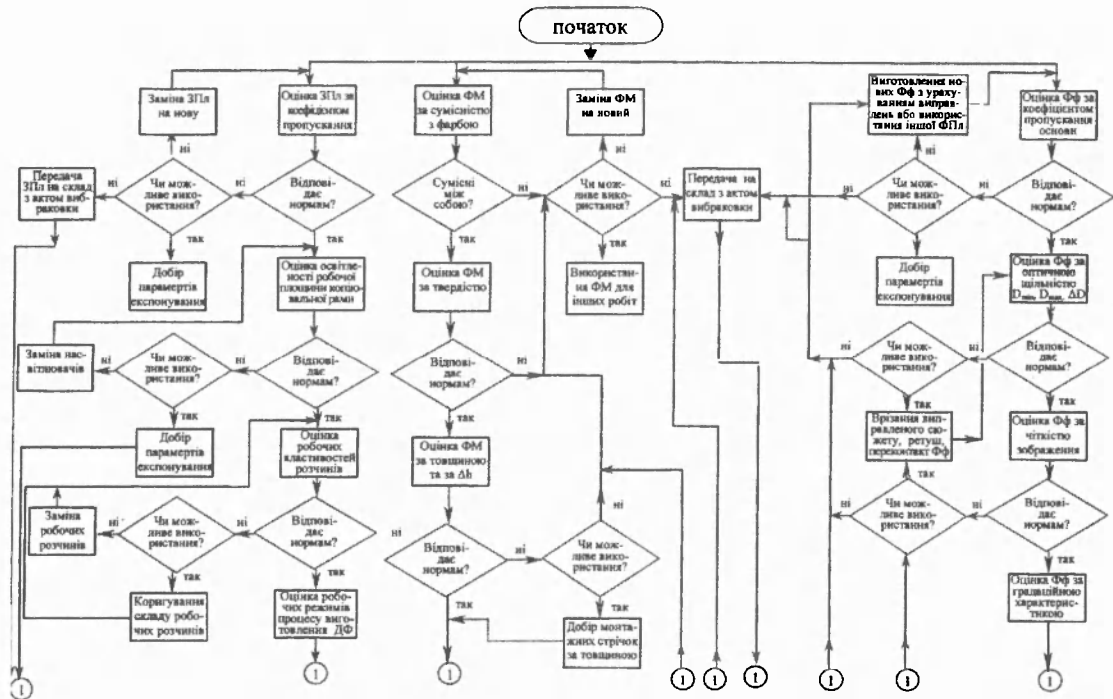
Статистичний аналіз полягає в дослідженні умов і факторів впливу на якість виробів (матеріалів). Для проведення його використовують діаграмні методи (діаграми Ісікави та Парето), аналіз виробничого процесу, точності та надійності технологічних процесів, показників якості продукції [6].

Статистичний контроль якості продукції проводиться на всіх етапах виробництва. Завданням його є перевірка відповідності показників якості встановленим вимогам. До нього входять усі види вибіркового контролю.

Статистичне регулювання якості продукції забезпечує проведення своєчасного та оптимального налагодження технологічного процесу, за результатами якого визначаються властивості процесу й ареал змінювання показників якості продукції при зміні факторів. Основні методи статистичного регулювання: за кількісною ознакою – індивідуальних значень, середніх значень, медіан, розмахів, середніх квадратичних значень і комбіновані; за альтернативною ознакою – частки дефектної продукції виробів у партії, числа дефектів в одиниці продукції та середнього числа дефектів в одиниці продукції; контрольні карти [1, 2, 5, 6].

Статистична оцінка якості – це визначення основних показників статистичного контролю за попередньо отриманими даними вибіркового контролю. До неї входять методи оцінки якості продукції з використанням індексів якості та оцінка якості продукції за допомогою індексів дефектності.

На основі вищезазначеного розроблено концепцію метрології формного та друкарського процесів флексографічного друку, яка виражена в алгоритмі контролю якості цих процесів (рис.2, 3).



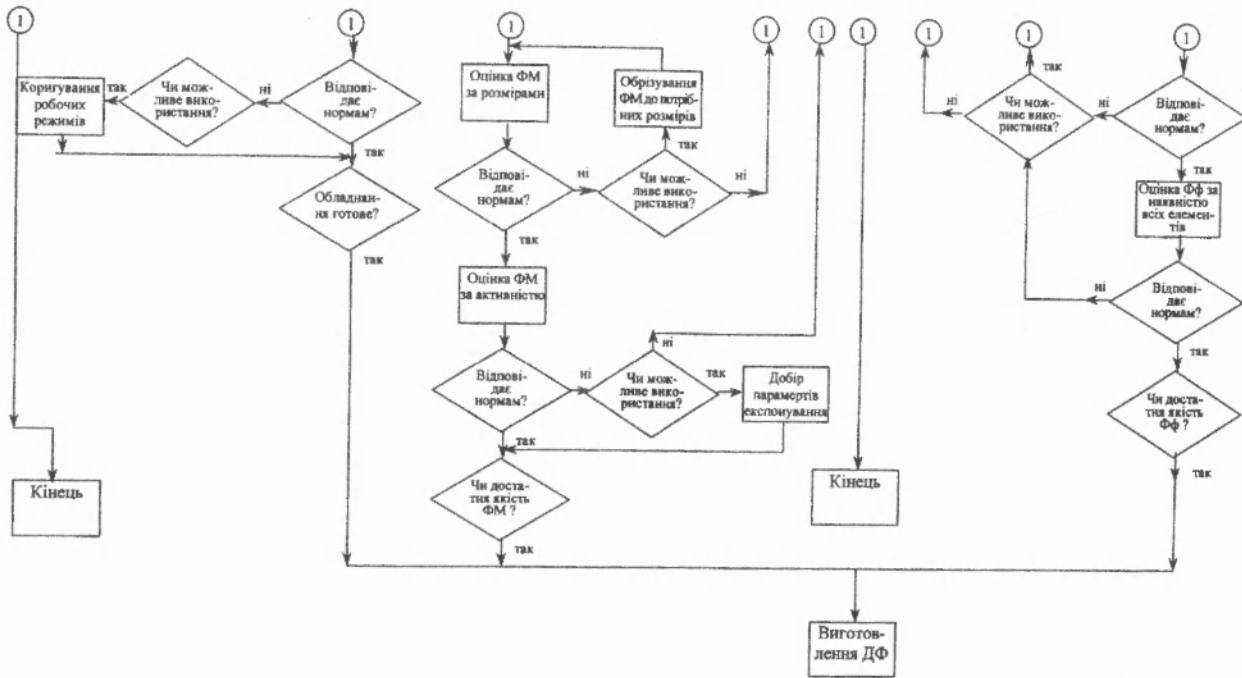
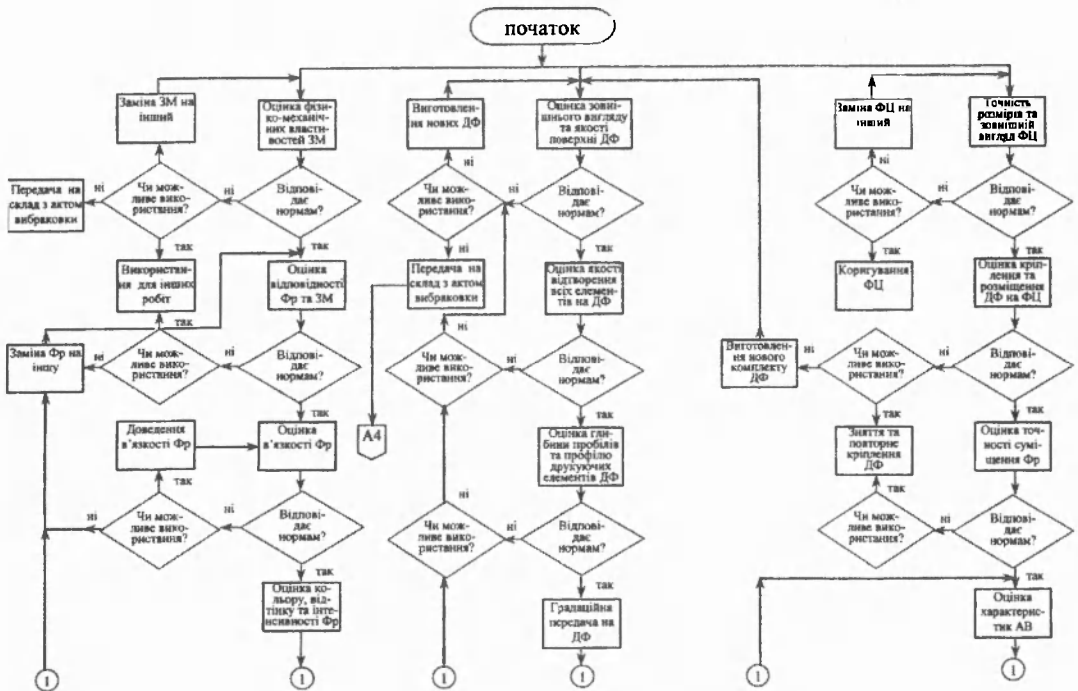


Рис. 2. Алгоритм метрологічного забезпечення формного процесу флексографічного друку



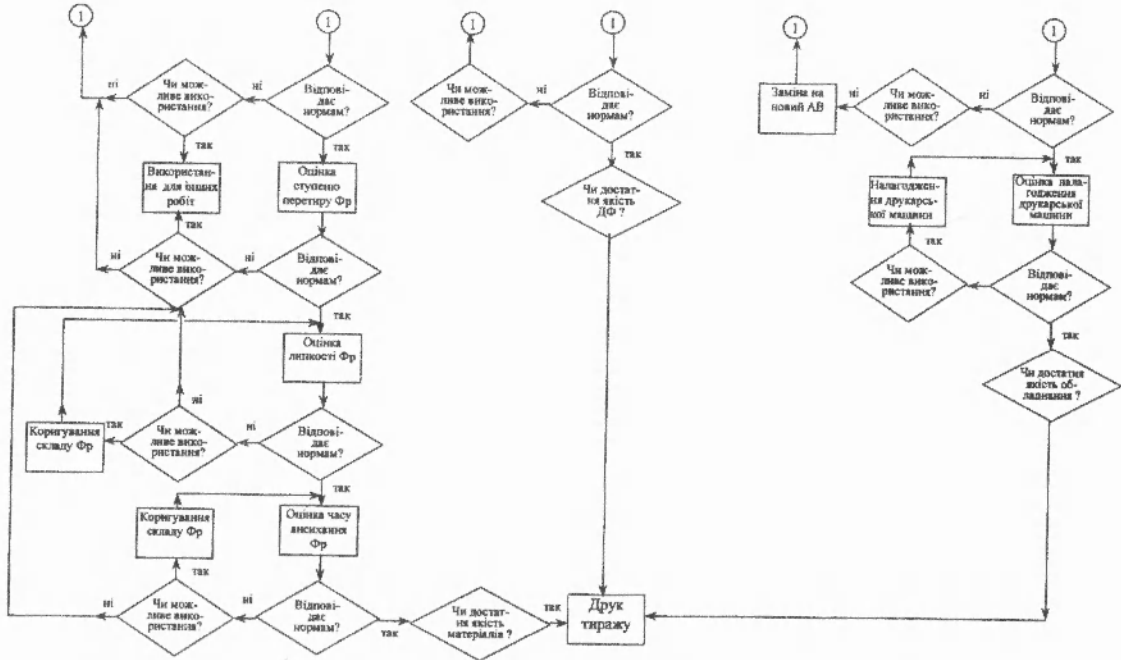


Рис. 3. Алгоритм метрологічного забезпечення друкарського процесу флексографічного друку

1. Гавенко С., Корнілов І., Ничка В. Системний аналіз і методи керування якістю книжкової продукції: Навчальний посібник. Ужгород, 1996. 2. Гавенко С. Ф., Мельников О. В. Оцінка якості поліграфічної продукції/ Під ред. Е. Т. Лазаренка. Львів, 2000. 3. ИСО 9000-87. Общее руководство качеством и стандарты по обеспечению качества. М., 1988. 4. Либерман Н. И. Статистические методы контроля качества печатной продукции. М., 1977. 5. Лихачев В. В. Метрология в полиграфии: Учебное пособие. М., 1990. 6. Лихачев В. В. Основы управления качеством печатной продукции. Учебное пособие. М., 1999. 7. Розум Т. В. Концепція метрології флексографічного друку // Кваліологія книги: Зб. наук. пр. Львів, 2000. Вип. 3. С. 90–93. 8. Розум Т. В., Дорош А. К. Фактори, параметри і методи оптимізації флексографічного друку // Поліграфія і видавнича справа. 2000. № 36. С. 77–78. 9. Розум Т. В. Напрямки підвищення якості флексографічного друку // Кваліологія книги: Зб. наук. пр. Львів, 1998. Вип. 1. С. 91–92. 10. Розум Т. В. Метрологія та кваліметрія флексографічного друку // Тези доповідей І наук.-техн. конф. студентів та аспірантів „Друкарство молоде”. К., 2001. 11. Розум Т. В., Дорош А. К. Аналіз ймовірностей виникнення дефектної продукції у флексографічному друці // Наукові записки. Львів: УАД. 2001. Вип. 3. С. 24–27. 12. Розум Т. В. Структурно-енергетична модель виготовлення якісних флексографічних друкарських форм // Поліграфія і видавнича справа. 2001. № 37. С. 95–98. 13. Холмс К. Тотальное управление качеством. М., 2000. 14. Шторм Р. Теория вероятностей. Математическая статистика. Статистический контроль качества. М., 1970.

Стаття надійшла до редколегії 15.01.2002