

УДК 655(0758)+052я73

*Н.І. Барановський*

## **АВТОМАТИЗАЦІЯ ОБЛІКУ ВИРОБНИЧИХ ВИТРАТ НА ПОЛІГРАФІЧНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ**

*Розроблено методологію впровадження автоматизованої інформаційної системи виробничого обліку на поліграфічних підприємствах, яка враховує окремі складні аспекти організації виробництва друкованої продукції, що дозволить суттєво підвищити оперативність і релевантність інформації про витрати за замовленнями.*

*Разработано методологию внедрения автоматизированной информационной системы производственного учета на полиграфических предприятиях, которая учитывает отдельные сложные аспекты организации производства печатной продукции, что позволит существенно повысить оперативность и релевантность информации об издержках по заказах.*

Необхідна передумова ефективної діяльності господарюючих суб'єктів пов'язана з впровадженням прогресивних інформаційних технологій в організацію виробничого процесу. Застосування засобів автоматизації в процесі ведення обліку і контролю виробничих витрат сприятиме суттєвому скороченню часових проміжків виконання трудомістких рутинних операцій, більш досконалому відбору й поданню адміністративному персоналу релевантної інформації про господарські процеси та явища для прийняття управлінських рішень.

Результати досліджень на вітчизняних поліграфічних підприємствах підтверджують переважне застосування програмного забезпечення з обліку виробничих витрат, розробленого власними фахівцями, яке лише частково полегшує деякі облікові та розрахункові процедури, або ж повну відсутність автоматизованих інформаційних систем. Як стверджують експерти, жодне з представництв великих західних розробників корпоративних інформаційних систем – SAP, Platinum, Scala, Concorde, Baan і інших – не тільки не розробило комплексну галузеву версію для поліграфії, але й взагалі не має в числі своїх користувачів типографії та видавництва [3].

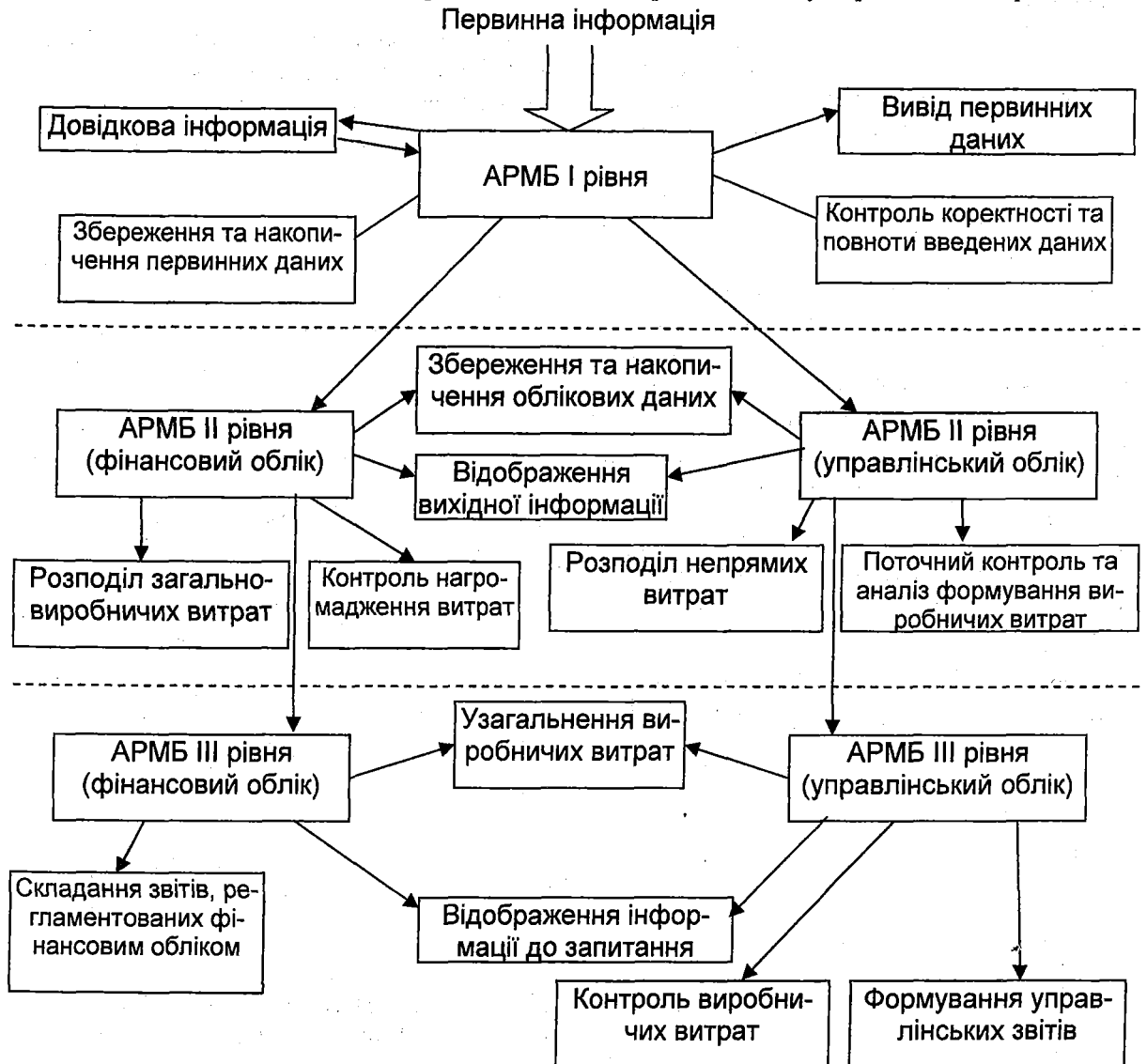
Невдалі спроби створення програмного забезпечення для підприємств галузі, пов'язані зі складністю поліграфічного виробництва, привели багатьох фахівців до висновків про неможливість автоматизації обліку виробничих процесів у принципі [1]. Ми не погоджуємося з цим і дотримуємося поширеної думки про неможливість автоматизації лише "безладу". Для ефективного впровадження галузевого програмного забезпечення необхідно розробити оптимальну методику, яка враховувала б окремі складні аспекти організації поліграфічного виробництва.

Виходячи з аналізу особливостей виробництва друкованої продукції, слід виділити такі завдання автоматизації виробничого обліку: 1) зберігання довідкової нормативної інформації про норми витрат матеріалів, часу, виробітку, ставок непрямих виробничих витрат та інших показників, потрібних для ведення виробничого обліку; 2) розрахунок планових витрат на виконання замовлень і інших видів діяльності; 3) автоматизоване формування первинної облікової інформації про виробничі процеси, що відбуваються на підприємстві; 4) можливість ведення синтетичного й аналітичного обліку витрат на виробництво друкованої продукції, забезпечення його розподілу за фінансовим та управлінським напрямком; 5) формування зведеного обліку виробничих витрат і виділення релевантних аспектів управлінського обліку, необхідних для прийняття рішень адміністративним і виробничим персоналом підприємства; 6) розподіл зведених даних за рівнями управління.

Для ефективного ведення обліку та контролю виробничих витрат на підприємствах галузі систему побудови автоматизованих робочих місць бухгалтера (АРМБ) потрібно розподілити за рівнями управління. Такий розподіл повинен здійснюватися відповідно до функціональних вимог організації облікового процесу. Ведення обліку виробничих витрат реалізується в

три етапи: уведення первинних даних про формування виробничих витрат; поточний облік і контроль; узагальнення даних і складання звітів про затрати.

В умовах поліграфічних підприємств найоптимальнішим варіантом буде виділення трьох рівнів АРМБ (рис. 1). Застосування такої моделі сприятиме створенню передумов для ефективного розподілу системи обробки даних за напрямками обліку виробничих витрат.



**Рис. 1. Узагальнена модель побудови АРМБ з обліку та контролю виробничих витрат**

АРМБ I рівня формує первинну інформацію з обліку виробничих витрат безпосередньо у виробничих підрозділах, де виготовляється друкована продукція. Крім того, необхідно здійснювати контроль коректності введених даних та їх виведення на паперовий носій – юридичне підтвердження операції, що відбулася.

АРМБ II рівня передбачає поточний контроль виробничих витрат, формування яких здійснено АРМБ I рівня. Разом з тим тут виявляються відхилення фактичних даних від нормативних, їх причини та відповідальні особи.

АРМБ III рівня узагальнює виробничі витрати за підрозділами, видами діяльності та замовленням, здійснює підготовку фінансової та управлінської звітності. Інформаційна система даного рівня повинна відповідати на будь-які аналітичні та узагальнені запити користувача стосовно формування виробничих витрат, необхідних для виконання контрольних процедур.

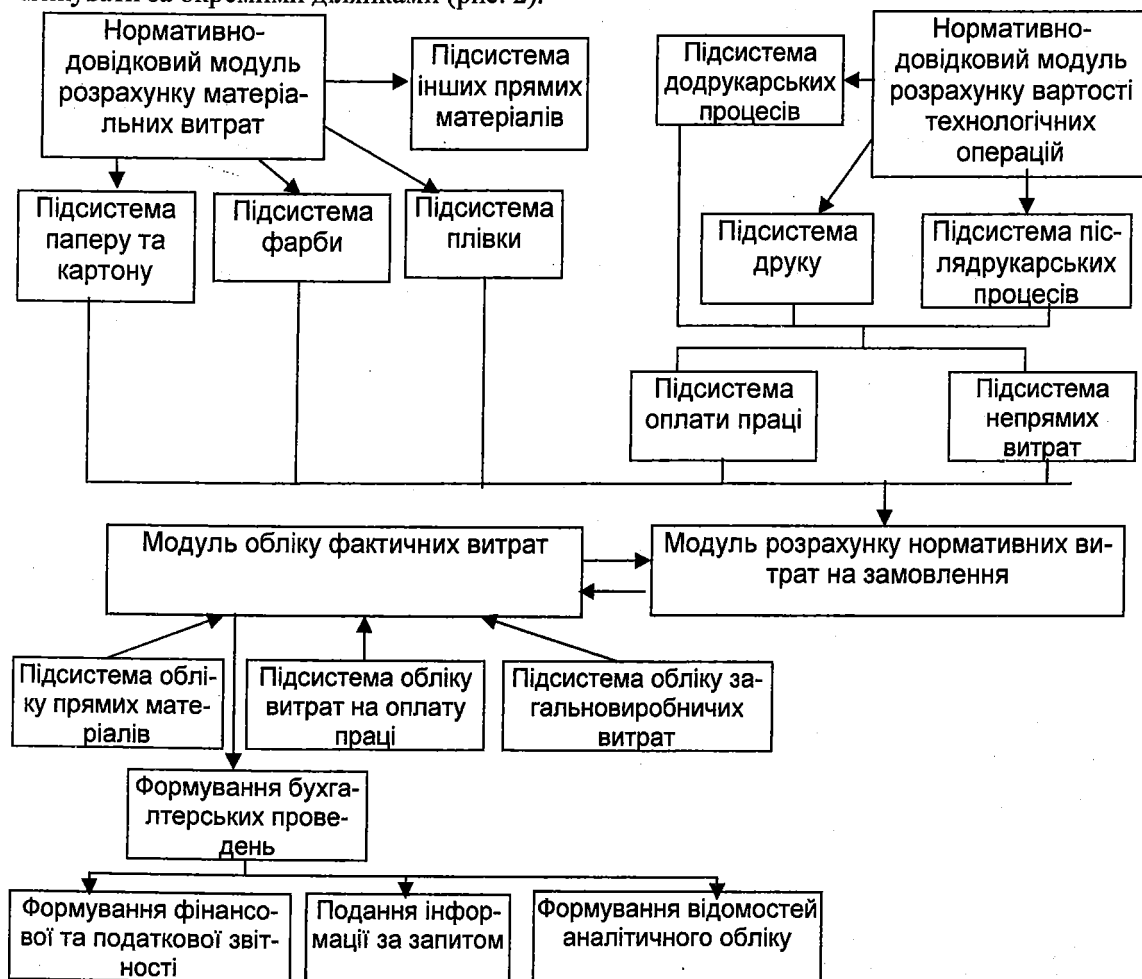
Використання для другого і третього рівнів двох незалежних блоків зумовлено різноманітними цілями та підходами щодо ведення управлінського й фінансового обліку. Так, зок-

рема, різні методи списання запасів, нарахування амортизації та інші спричинять виникнення суттєвих розходжень інформаційних потоків двох напрямків, що створює передумови для автономного їх ведення. Проте первинні характеристики господарських операцій однакові для фінансового й управлінського обліку. Тому розділяти перший рівень за вказаними напрямками недоцільно.

Враховуючи специфіку впровадження комп'ютерної форми обліку виробничих витрат, рекомендуємо виділити такі етапи створення інформаційної системи, як: вивчення особливостей організації виробничого процесу конкретного підприємства та аналіз його інформаційних потоків; розроблення проекту автоматизації; розроблення програмного забезпечення; відладження створеної системи; супровід.

У результаті вивчення особливостей виготовлення друкованої продукції виявлено, що найтрудомісткішим завданням є забезпечення можливості обрахунку планової собівартості замовлень. Цей показник, зважаючи на унікальні характеристики друкованих видань, треба розраховувати при кожному надходженні замовлення на поліграфічну обробку. Крім того, користувач інформаційної системи повинен мати можливість порівняти планову та фактичну собівартість виконання кожної технологічної операції й використаних матеріалів для виявлення можливих відхилень і прийняття відповідних управлінських рішень.

Проект автоматизації обліку виробничих витрат, відповідно до трудомісткості окремих завдань і структурних особливостей організації поліграфічного виробництва, пропонуємо розмежувати за окремими ділянками (рис. 2).



**Рис. 2. Концептуальна модель автоматизації обліку виробничих витрат за обліковими ділянками**

Систему розрахунку нормативної собівартості замовлень, відповідно до структурних особливостей собівартості, доцільно розділити на два блоки: нормування витрат прямих матеріалів; нормування вартості виконання відповідних технологічних операцій.

Враховуючи переважаючу питому частку у собівартості витрат паперу і картону та специфічні особливості й критерії їх розрахунку на тираж, рекомендуємо витрати цих матеріалів визначити у спеціально розробленій підсистемі нормування витрат прямих матеріалів. У ній закладаються якісні параметри та алгоритми розрахунку використання зазначених матеріалів на замовлення.

Розрахунок витрат плівки для ламінування підприємства здійснюють окремо на підставі спеціальної методики. Крім того, галузеві господарюючі суб'єкти потребують запровадження ефективної системи нормування та контролю витрат фарби. Тому для даних матеріалів виділено особні підсистеми.

У розрахунок затрат на виконання технологічних операцій, за концепцією відокремленого відображення вартості прямих матеріалів, входять витрати на оплату праці і затрати, що не увійшли до собівартості замовлень прямим способом. Беручи до уваги технологічний розподіл поліграфічного виробництва на три послідовні процеси та необхідність аналізу за ними, рекомендуємо для технологічних операцій виділити три окремі підсистеми: додрукарських процесів, друку та післядрукарської обробки.

Для забезпечення ефективного застосування запропонованої системи необхідно фактичні витрати на виконання замовлення і розраховані нормативні витрати зіставляти за окремими матеріалами та технологічними операціями. При виявленні відхилень доцільно аналізувати причини їх виникнення та відповідальних осіб. Наступний етап впровадження облікової інформаційної системи – розроблення програмного забезпечення. В умовах значної складності поліграфічного виробництва та невизначеності роботи підприємств вартує запровадити програмне забезпечення управлінського типу.

При розробленні програмної оболонки повинні бути забезпечені вимоги щодо їх функціональної повноти, надійності функціонування, здатності до модифікації, мобільності та низької трудомісткості освоєння.

Сучасна система обліку виробничих витрат для відповідності з вимогами міжнародної асоціації APICS повинна поєднувати: автономний модуль, відповідальний за конфігурування; технологію оперативного отримання аналітичної інформації (OLAP – Online Analytical Processing); управління ланцюжком постачань (SCM – Supply Chain Management); управління даними про виріб (PDM – Product Data Management).

Великий обсяг специфічних ознак, якими відзначається виробництво у різноманітних галузевих господарюючих суб'єктах, спричиняє неможливість врахування усіх його специфічних характеристик в єдиній уніфікованій системі. Так, зокрема, дослідження з автоматизації обліку на підприємствах України виявили, що жодна уніфікована система не може врахувати окремих специфічних вимог підприємств. Тому особлива увага повинна бути привернута до можливостей самостійного конфігурування системи з достатньо простими та зрозумілими варіантами вбудованої програмної мови. Так, зокрема, популярність розробки фірми "1С" пов'язана саме з використанням вказаного підходу. Користувач досить просто може вивчити ази вбудованої мови та послуговуватися ними для пристосування програми до власних специфічних виробничих умов. Можливості такого спрощення конфігурування дозволяють реалізувати об'єктно-орієнтований підхід, яким пропонуємо скористатися при розробленні конструктора конфігурування програмного забезпечення. Дана методика наближуватиме розробку до виконання положень теорії відкритих систем.

Наступна вимога до розроблюваної системи полягає у забезпеченні її відповідності критеріям OLAP, що дозволить отримувати оперативну інформацію в необхідних аналітичних розрізах. Реалізація такої системи може здійснюватися із застосуванням багатовимірних і реляційних баз даних.

Результати досліджень виявили, що робота системи лише в режимі багатовимірних масивів вимагає заповнення таблиць даними на кожен операцію, часовий проміжок та інші характеристики. А це через велику кількість аналітичних ознак, використання яких доцільне в обліковому процесі, призведе до значного зростання обсягу бази даних, розміру сховища, яким вона моделюється. В свою чергу, необхідність отримання поточної облікової інформації та залишків у реляційній системі потребуватиме обробки всіх операцій, які здійснювалися від початку функціонування підприємства, що сповільнить процес вибірки даних за запитом. Для прискоро-

рення обробки інформації в запропонованій нами моделі радимо поєднувати реляційні та багатовимірні бази даних.

Найоптимальнішим варіантом буде автоматичне генерування програмними засобами, на початок кожного місяця, бази даних залишків за багатовимірним підходом. Для отримання будь-якої проміжної інформації у цьому випадку будуть зчитуватися початкові залишки з багатовимірної бази, а показники поточного місяця одержуватимемо з реляційних систем, що дозволить суттєво оптимізувати роботу з програмою через невеликий обсяг багатовимірних таблиць, в яких записуються лише дані з місячним інтервалом розмежування. Крім того, швидкими темпами задовольнятимуться запити, оскільки відбір записів, сформованих за реляційним принципом, буде проводитись лише в межах місяця.

Прогресивний підхід до удосконалення системи обліку для прийняття рішень на сучасному етапі – це розвиток нової ділянки інформатики – технології інтелектуального аналізу даних (Data Mining, DM) [2, с. 230]. Її основне призначення – автоматизований пошук закономірностей у базі облікових даних, які зберігають інформацію про діяльність, використання отриманих знань у процесі прийняття рішень.

Реалізація зазначеної методики повинна здійснюватись у певній послідовності. Спочатку доцільно відібрати масив інформації, що підлягатиме обробці. На другому етапі потрібно трансформувати дані за певними укрупненими групами. І, відповідно, насамкінець за допомогою різноманітних методів (індукційних, пошуку асоціацій, кластеризації, нейтронних сіток, генетичних алгоритмів і інших) треба провести їх аналіз для виявлення відповідних відхилень і тенденцій формування витрат.

Завершальні етапи впровадження комп'ютерної форми у виробничий облік поліграфічних підприємств – це відлагодження та супровід розробленої системи. Вони є найбільш трудомісткими в загальному процесі автоматизації й потребують близько 70% витрат на впровадження автоматизованої системи [4, с. 46]. Відповідно, для зменшення трудомісткості операцій відлагодження та супроводу в розроблюваній системі потрібно передбачити виконання таких вимог, як: наявність у програмі модуля синтаксичного контролю програмних команд; гнучка процедура відлагодження, що дозволяє аналізувати наслідки виконання кожної програмної команди та процедури; наявність засобів визначення продуктивності виконання процедур і команд; автоматичне формування схеми структури даних.

Отже, для створення автоматизованої системи галузевого виробничого обліку необхідно провести комплекс запропонованих заходів методичного, організаційного та управлінського характеру. Це дозволить суттєво підвищити оперативність і релевантність інформації, що надходить управлінському персоналу для прийняття рішень.

1. Козлова А. Автоматизация полиграфического производства – новые успехи // Электронная библиотека mediaprint.ru : Публикация недели. 20.11.2001. 2. Краева Т.А. Развитие теории и методологии проектирования информационных систем бухгалтерского учета: Дис. д.э.н.: 08.00.13. М., 1999. 3. Менахина О. ...Плюс автоматизация всей полиграфии // Электронная библиотека mediaprint.ru.: Публикация недели. 26.03.2002 г. 4. Ріппа С.П. Економіко-математичне моделювання прийняття рішень на основі комп'ютерних баз знань: Дис. д-ра. екон. наук: 08.02.03. К., 1998.

УДК 331.101.38:655

*П.П. Лазановський*

## **РОЛЬ СТИМУЛЮВАННЯ В ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРАЦІ НА ПОЛІГРАФІЧНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ**

*Розглядаються основні форми стимулювання праці, аналізується їх роль у підвищенні ефективності роботи поліграфічних підприємств.*

*Рассматриваются основные формы стимулирования труда, анализируется их роль в повышении эффективности работы полиграфических предприятий.*