

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ
ІНСТИТУТ ім. Ю.М. ПОТЕБНІ

Кафедра інформаційної економіки, підприємництва та фінансів
(повна назва кафедри)

Кваліфікаційна робота

другий (магістерський)
(рівень вищої освіти)

на тему Удосконалення управління підприємством на базі ERP-системи

Виконав: студент 2 курсу, групи 8.0510-іе-з
спеціальності 051 «Економіка»
(код і назва спеціальності)

Артемчук В.В.

освітньої програми Інформаційна економіка
(код і назва освітньої програми)

спеціалізації _____

(код і назва спеціалізації)

(ініціали та прізвище)

Керівник доцент кафедри інформаційної економіки,
підприємництва та фінансів, доцент, к.е.н.

Комазов П.В.

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Рецензент професор кафедри інформаційної економіки,
підприємництва та фінансів, д.е.н.

Глушчевський В.В.

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Запоріжжя
2021

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ
ІНСТИТУТ ім. Ю.М. ПОТЕБНІ**

Кафедра інформаційної економіки, підприємництва та фінансів
Рівень вищої освіти другий (магістерський)
Спеціальність 051 «Економіка»

(код та назва)

Освітня програма Інформаційна економіка

(код та назва)

Спеціалізація

(код та назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри д.е.н., проф.
Глуцевський В.В.

« » _____ 20 року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Артемчуку Віктору Васильовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи (проекту) Удосконалення управління підприємством на базі ERP-системи

керівник роботи Комазов П.В., к.е.н., доцент,

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затвержені наказом ЗНУ від «30» червня 2021 року № 975-с

2. Строк подання студентом роботи Дата згідно графіку захисту

3. Вихідні дані до роботи Публічна інформація підприємства, що розглядається в роботі. Літературні джерела. Фахові періодичні видання

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

Теоретична частина. Теоретичні аспекти впровадження ERP-систем на підприємство

Аналітична частина. Аналіз ефективності діяльності поліграфічного підприємства

Проектна частина. Удосконалення системи управління поліграфічним підприємством

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Рис.1.1. Традиційна модель ERP. ;Рис. 1.3. Взаємозв'язки функціональних блоків ERP-системи , табл.1.1 Системи ERP для автоматизації бізнесу в Україні, рис2.1 Базовий набір функцій системи управління поліграфічним підприємством (типова бізнес-модель), Рис. 2.2. Основні процеси поліграфічного виробництва, Рис. 2.2. Основні процеси поліграфічного виробництва, Рис. 2.9 Процес настроювання на структуру підприємства, Рис. 2.11 Схема бізнес-процесу виготовлення продукції в друкарні PrintStories

Рисунок 2.12 Схема бізнес-процесу виготовлення друкованої продукції після впровадження
 «ІС:Поліграфія, Таблиця 3.1 Аналіз методів оцінки ефективності ERP-систем

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Комазов П.В, доцент	17.09	19.10
2	Комазов П.В, доцент	19.10	29.10
3	Комазов П.В, доцент	29.10	16.11

7. Дата видачі завдання 10.09.2021р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Дослідження теоретичних аспектів розвитку ERP-систем	25.10.2021	
2	Огляд літературних джерел щодо впровадження ERP-системи	29.10.2021	
3	Збір даних та дослідження звітної документації поліграфічного підприємства	5.11.2021	
4	Аналіз бізнес- процесу поліграфічного підприємства	19.11.2021	
5	Розробка практичних рекомендацій щодо удосконалення управління підприємством на базі ERP-системи	30.11.2021	

Студент _____ Артемчук В.В.
 (підпис) (ініціали та прізвище)

Керівник роботи (проекту) _____ Комазов П.В.
 _____ (підпис) (ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____
 _____ (підпис) (ініціали та прізвище)

АНОТАЦІЯ

Артемчук В.В. Удосконалення управління підприємством на базі ERP-системи.

Кваліфікаційна випускна робота на здобуття ступеня вищої освіти магістра за спеціальністю 051 - Економіка, науковий керівник П.В. Комазов. Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потебні ЗНУ, кафедра інформаційної економіки, підприємництва та фінансів, 2021 р.

Узагальнено теоретичні аспекти ефективності впровадження ERP-систем на підприємстві. Проаналізовано економічну ефективність впровадження інформаційних систем управління в поліграфічній сфері. Запропоновано удосконалення процесів управління типографією на базі ERP-системи.

Ключові слова: ПЛАНУВАННЯ РЕСУРСІВ, ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ, ЕФЕКТИВНІСТЬ, ДРУКАРНЯ

ABSTRACT

Artemchuk V.V. Improving enterprise management based on ERP-system
Qualification final work for obtaining a master's degree in specialty 051 - Economics, supervisor P.V Komazov. Engineering Educational and Scientific Institute named after Y.M. Potebny ZNU, Department of Information Economics, Entrepreneurship and Finance, 2021.

Theoretical aspects of the efficiency of ERP-systems implementation at the enterprise are generalized. The economic efficiency of the implementation of management information systems in the printing industry is analyzed. It is proposed to improve the processes of printing management on the basis of ERP-system.

Keywords: RESOURCE PLANNING, INFORMATION SYSTEMS, EFFICIENCY, TYPOGRAPHY

АННОТАЦИЯ

Артемчук В.В. Усовершенствование управления предприятием на базе ERP-системы.

Квалификационная выпускная работа на соискание степени высшего образования магистра по специальности 051 – Экономика, научный руководитель П.В. Комазов. Инженерный учебно-научный институт им. Ю.М. Потемкина ЗНУ, кафедра информационной экономики, предпринимательства и финансов, 2021

Обобщены теоретические аспекты эффективности внедрения ERP-систем на предприятии. Проанализирована экономическая эффективность внедрения информационных систем управления в полиграфической сфере. Предложено усовершенствование процессов управления типографией на базе ERP-системы.

Ключевые слова: ПЛАНИРОВАНИЕ РЕСУРСОВ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ТИПОГРАФИЯ

ВСТУП

На даний час, в умовах надшвидкого зростання потоків інформації, регуляторних норм та правил фінансових та виробничих сфер діяльності, видів та форм звітних документів і т.д. для супроводу бізнес-процесів застосовують різноманітні програми, інформаційні системи, бази даних, тощо. Для вирішення багатьох управлінських задач можуть служити системи планування ресурсів підприємства (ERP-системи). В Україні ринок ERP-систем також розвивається.

Для автоматизації різноманітних бізнес-процесів та господарської діяльності підприємств, розробники таких систем пропонують різні програмні продукти. Такі програмні засоби дозволяють суттєво підвищити ефективність управління підприємством. На ринку України існують універсальні ERP-системи, а також окремі вузькі рішення для конкретних задач. Особливістю сучасного розвитку програмних продуктів ERP-систем є їхня модульність з можливістю масштабування, удосконалення та доповнення з урахуванням потреб підприємства.

Як правило, ERP-система може включати різноманітні функціональні модулі, наприклад, управління складом, бухгалтерський і податковий облік, кадровий облік, логістику, казначейство, взаємодія з клієнтами. Також, сучасні розробки дозволяють об'єднувати модулі в єдину систему та зберігати інформацію в єдиній базі даних, звідки вона може бути отримана у будь-який час відповідним персоналом.

У роботі за основу було взято поліграфічне підприємство, діяльність якого включає багато ланок, особливостей і є складним у низці питань, зокрема в його управлінні. Тож, застосування інформаційних технологій може значно позитивно вплинути на ефективність управління діяльністю поліграфічних підприємств шляхом автоматизації бізнес-процесів розглядуваного виробництва, виконання низки функцій, а також

забезпечити безпеку даних, прозорість виконання операцій та прискорити виробничі процеси.

Метою роботи є удосконалення управління підприємством на базі ERP-системи.

Об'єктом дослідження є процес використання ERP-системи на поліграфічному підприємстві.

Предметом дослідження є теоретичні та практичні аспекти аналізу, оцінювання та удосконалення систем управління підприємством на базі ERP-системи.

Задачі:

- провести аналіз сучасних ERP-систем для поліграфічних систем;
- визначити основні позитивні та негативні аспекти удосконалення управління підприємством;
- оцінити доцільність впровадження ERP-системи на підприємстві.

РОЗДІЛ 1

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ERP-СИСТЕМ

1.1 Загальні відомості про ERP-системи

Аналітична компанія Gartner Group запровадила на початку 1990-х років нове поняття. Системи класу MRPII (Finance Requirements Planning – FRP) в інтеграції з модулем фінансового планування отримали назву систем планування ресурсів підприємств ERP (Enterprise Resource Planning). Іноді також зустрічається термін "планування ресурсів у масштабах підприємства" (Enterprise-wide Resource Planning) [1].

В основі ERP-систем лежить принцип створення єдиного сховища (репозиторія) даних, що містить всю корпоративну бізнес-інформацію: планову та фінансову інформацію, виробничі дані, дані з персоналу та ін. Наявність єдиного корпоративного репозиторію усуває необхідність передачі даних від однієї системи до іншої (наприклад, від виробничої системи до фінансової або кадрової), а також забезпечує одночасну доступність інформації для будь-якої кількості співробітників підприємства, які мають відповідні повноваження. Метою ERP-систем є не лише покращення управління виробничою діяльністю підприємства, а й зменшення витрат та зусиль на підтримку його внутрішніх інформаційних потоків [1].

Одним з багатьох, найбільш частих визначень ERP-систем, є таким: ERP-система – це набір інтегрованих додатків, що дозволяють створити інтегроване інформаційне середовище (ІС) для автоматизації планування, обліку, контролю та аналізу всіх основних бізнес-операцій підприємства [1]. Основою ІС підприємства є ERP-системи.

За первісним визначенням Американського товариства з управління виробництвом та запасами (American Production and Inventory Control

Society - APICS): "ERP – це метод для ефективного планування та контролю всіх ресурсів, необхідних для того, щоб прийняти, виконати, відвантажити та врахувати замовлення клієнтів у виробничій, дистриб'юторській чи сервісній компанії" [1].

В останній редакції APICS: «ERP - це підхід для організації, визначення та стандартизації бізнес-процесів, необхідних для того, щоб підприємство могло використовувати внутрішні знання для пошуку зовнішньої переваги» [1].

На даний час ERP-системи намагаються будувати за модульним принципом і, як правило, різною мірою охоплюють ключові процеси діяльності компанії (рис. 1.1) [1]. Програмний інструментарій, що використовується в ERP-системах, дозволяє проводити виробниче планування, моделювати потік замовлень і оцінювати можливість їх реалізації в службах і підрозділах підприємства, пов'язуючи його зі збутом.



Рисунок 1.1 – Традиційна модель ERP-системи

У 1990 року було запропоновано таку формулу ІС з урахуванням ERP: $ERP = MRP + FRP + DRP$, де FRP - плануванню підлягають як матеріали і час робочих центрів, а й фінансові ресурси, DRP - управління ресурсами дистрибуції.

Серед функцій ERP – системи виділяють такі [9]:

- ведення конструкторської та технологічної документації, що визначають склад виробів, а також матеріальні ресурси та операції, необхідні для його виготовлення;
- формування планів продажу та виробництва;
- планування потреб у матеріалах та комплектуючих, термінів та обсягів поставок для виконання плану виробництва продукції;
- управління запасами та поставками;
- юридичний супровід;
- забезпечення обліку та оптимізації запасів на підприємстві;
- планування виробничих ресурсів;
- оперативне управління фінансами, включаючи складання фінансового плану та здійснення контролю за його виконанням, фінансовий та управлінський облік;
- управління проектами, включаючи планування етапів та ресурсів, необхідні їх реалізації.

Пізніше в ERP-системи стали включати додатковий модуль APS (Advanced Planning and Scheduling), тобто методику планування, що використовує методи математичного апарату у складанні робочих планів, так як при вирішенні будь-яких завдань планування для розподіленої дистриб'юторської мережі звичайні алгоритми через велику розмірність оброблюваних даних.

Вже наприкінці 90-х років XX століття було розроблено методологію CSRP (Customer Synchronized Resource Planning, - "Планування ресурсів підприємства, синхронізоване із запитами

споживача"), яка відповідала за взаємодію підприємства з клієнтами. Ця система включала підтримку клієнтів, оформлення замовлення, планування ресурсів залежно від обсягу та складу клієнтських замовлень, технічне завдання. Стандарти MRP/MRPII/ERP в основній своїй масі орієнтовані на управління потужностями підприємства, його запасами, виробництво та продаж продуктів виробництва, планування. А стандарт CSRP включає повний цикл життєвого циклу виробів, тобто від його проектування з урахуванням вимог замовника до гарантійного та сервісного обслуговування після продажу [1, 2].

Цей новий тип комп'ютерних інформаційних систем у літературних джерелах отримав назву ERP-системи, основою якої є управління взаємодією компанії із зовнішнім середовищем. При цьому певна інформація може переходити з категорії внутрішньої та конфіденційної до зовнішньої та відкритої. Даний підхід доцільний у тому випадку, коли зайва таємниця корпоративної інформації ускладнює діяльність підприємства, хоча у цьому фактично немає потреби. Замість цього отримуємо визначена політика у сфері інформаційної безпеки та безпеки самих інформаційних систем [1, 12].

Поєднання ERP-системи з технологіями OLAP, системою збалансованих показників (Balanced Score Card) та системою функціонально-вартісного управління призвело до появи та розвитку систем BPM (Business Performance Management) – управління ефективністю бізнесу, які дозволяють пов'язувати операційні результати діяльності підприємства з ефективністю реалізації місії компанії.

Функціональна архітектура класичної BPM-системи складається із трьох складових частин. Перша частина має сховище даних і умовна може називатися базисом BPM-системи. В це сховище стікається вся оперативна інформація з різних автоматизованих модулів, починаючи від головного офісу до філій підприємства. Також можуть бути задіяні навіть партнерські компанії. Друга частина включає набір інструментів для підтримки

технологій управління організації: управління бізнес-процесами, планування фінансів, обліку, прогнозування, тощо. Третя складова BPM – це аналітичні засоби OLAP для оперативної роботи з діловими даними, що накопичуються у сховищі.

Розробка стратегії. Метою першого етапу є виділення цільових показників бізнесу (ключових показників ефективності) та планування кількісних значень їх метрик KPI (Key Performance Indicators). Стратегічне планування спирається на одну з методологій BPM, відому як система збалансованих показників BSC (Balanced Scorecard).

Тактичне планування. Важливим етапом роботи підприємства є розробка тактичних планів задля досягнення поставлених стратегічних цілей. Орієнтирами розробки тактичних (оперативних) планів стають KPI, основним інструментом яких є розробка умовного кошторису різних сфер діяльності підприємства.

Моніторинг та контроль виконання. Третім етапом у циклі корпоративного управління є моніторинг та контроль виконання бюджетних та виробничих планів. Фактичні значення за статтями управлінського та фінансового обліку обчислюються на основі зібраних у базі первинних даних. Для порівняння намічених та досягнутих показників бюджетів та KPI використовуються інструменти "план-фактного" аналізу на основі технології багатовимірного аналізу даних OLAP.

ERP-системи сфокусовані на автоматизації управлінських процесів, супроводі бізнес-процесів та зниженні проміжних операційних витрат, але вони не можуть забезпечити повний та швидкий доступ до необхідної управлінської інформації. Крім того, як показує досвід використання ERP-систем, дана система може не забезпечувати керівництво та середню менеджерську ланку всією необхідною інформацією, що є її недоліком. Особливо це може посилюватись, якщо на підприємстві використовується більше, ніж одна ERP-система, наприклад, за рахунок злиття двох підприємств, кожне з яких мало свою ERP-систему. Даний недолік у

певній мірі невільований при застосуванні BPM-систем, яка забезпечує цілісний, процесно-орієнтований підхід до прийняття управлінських рішень. Такі системи дозволяють покращувати здатність компанії оцінювати свій поточний стан у реальному часі та керувати ефективністю своєї діяльності на всіх рівнях шляхом об'єднання власників процесів, менеджерів, персоналу та зовнішніх контрагентів у рамках загальної інтегрованого середовища управління.

Зазначимо, що в цьому сенсі поняття "BPM-система" може вживатися у двох значеннях: як концепція управління (тобто певний підхід до прийняття управлінських рішень та їх практичної реалізації) та як інформаційна система (комплекс програмних засобів, що підтримують ідеологію BRM та що забезпечують її практичну реалізацію). Сказане не означає, однак, що система BPM "скасовує" або "замінює" ERP. На рисунку 1.2 показано можливу взаємодію ERP та BPM-систем [2].

З наведеної схеми видно, що важливу роль у трансформації даних з ERP-в BPM-систему грають так звані модулі Data Maps – засоби уніфікації даних, які отримані з різних джерел, та їх приведення у відповідність до єдиних довідників або інакше, - процес конвертації даних. Ці засоби використовуються і для зворотного зв'язку, наприклад, для передачі результатів стратегічного або операційного планування ERP-систему для подальшого формування більш детальних планів. Для BPM-системи у якості джерел рідких даних, зокрема, фінансових виступають, як підсистеми ERP, так і транзакційні системи інших систем [2]:

- управління взаємодії з клієнтами CRM (Customer Relationships Management);
- управління ланками поставок SCM (Supply Chain Management);
- управління активами AM (Assets Management);
- управління персоналом HRM (Human Resources Management);
- інші джерела – бази даних, електронні таблиці тощо.

Таким чином, за допомогою рішення "BPM + ERP" створюється цілісна інфраструктура для підтримки узгодженого стратегічного та тактичного керування підприємством на основі єдиної моделі даних. У цьому принципова відмінність комплексного підходу з урахуванням систем автоматизації управління корпорацією від ізольованого рішення окремих управлінських завдань.

Склад ERP-системи. Як зазначалося вище, ERP-системи дозволяють допомогати в управлінні господарською та фінансовою діяльністю підприємства, використовуються для оперативного надання керівництву підприємства інформації, необхідної для ухвалення управлінських рішень, а також для створення зручного та швидкого обміну необхідними даними між постачальниками та споживачами. ERP-системи дозволяють об'єднувати в одну інтегровану програму декілька різних програм. Така єдина система може керувати запасами, обробкою, доставкою, логістикою, дистрибуцією, виставленням рахунків-фактур та бухгалтерським обліком.

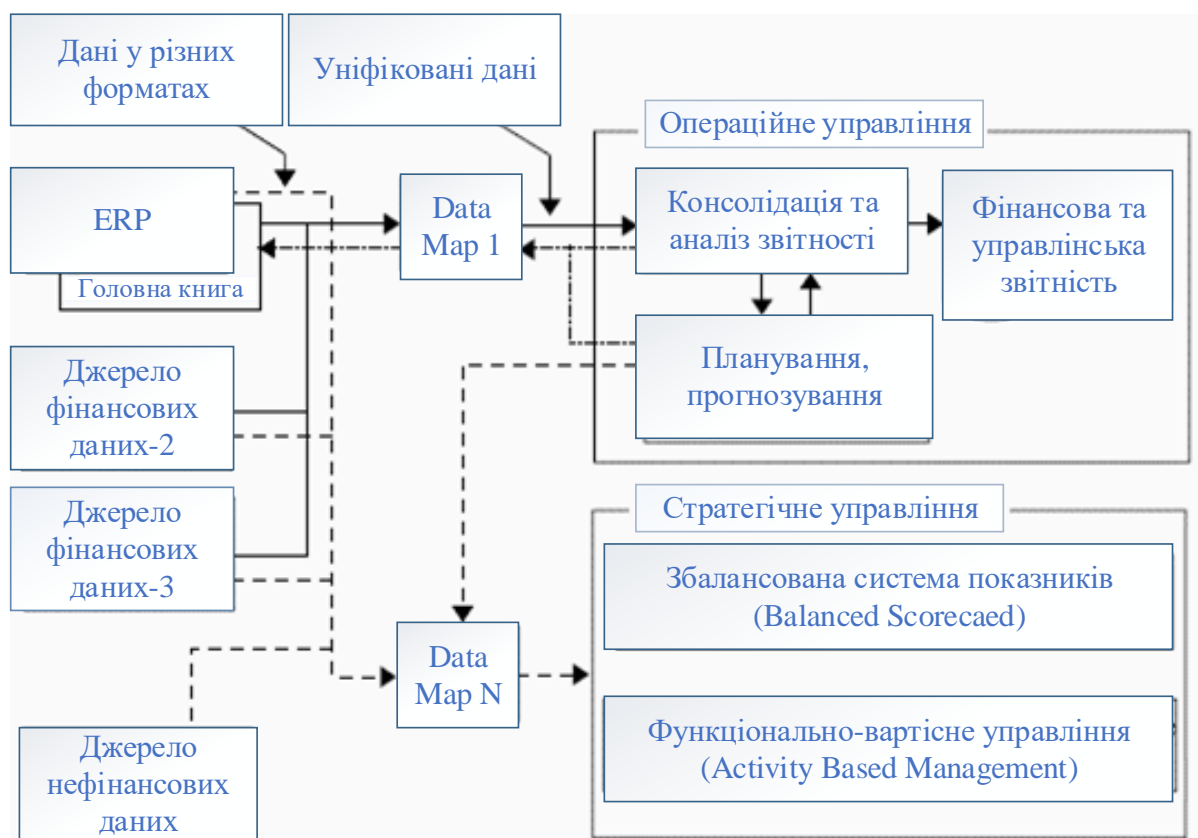


Рисунок 1.2 – Взаємозв'язок ERP та BPM

Також одним із елементів ERP-системи є можливість розмежування до доступу інформації, яка призначена у комплексі з іншими заходами інформаційної безпеки підприємства для протидії як зовнішнім загрозам (наприклад, промислового шпигунству), так і внутрішнім (наприклад, розкраданням даних). ERP-системи, що впроваджуються у зв'язку з системами контролю якості та підтримки відносин з клієнтами, націлені на максимальне задоволення потреб компаній у засобах управління бізнесом.

У типізованих ERP-системах реалізовані такі основні функціональні блоки:

- планування продажу та виробництва. Результатом дії блоку є розробка плану виробництва основних видів продукції;
- управління попитом. Блок призначений для прогнозу майбутнього попиту продукцію, визначення обсягу замовлень, які можна запропонувати клієнту в конкретний час, визначення попиту дистриб'юторів, попиту рамках підприємства та інших;
- укрупнене планування потужностей. Використовується для конкретизації планів виробництва та визначення ступеня їх здійсненності;
- основний план виробництва (план-графік випуску продукції). Визначається продукція в кінцевих одиницях (виробах) з термінами виготовлення та кількістю;
- планування потреб у матеріалах. Визначаються види матеріальних ресурсів (збірних вузлів, готових агрегатів, покупних виробів, вихідної сировини, напівфабрикатів та ін.) та конкретні терміни їх постачання до виконання плану;
- специфікація виробів. Визначає склад кінцевого виробу, матеріальні ресурси, необхідні його виготовлення, та інших. Фактично специфікація є сполучною ланкою між основним планом виробництва та планом потреб у матеріалах;

- планування потреб у потужностях. На цьому етапі планування детальніше, ніж попередніх рівнях, визначаються виробничі потужності;
- маршрутизація/робітничі центри. За допомогою цього блоку конкретизуються як виробничі потужності різного рівня, так і маршрути, відповідно до яких випускаються вироби;
- перевірка та коригування цехових планів за потужностями;
- управління закупівлями, запасами, продажами;
- управління фінансами (ведення фінансової книги, розрахунки з дебіторами та кредиторами, облік основних засобів, управління готівкою, планування фінансової діяльності та ін.);
- управління витратами (облік усіх витрат підприємства та калькуляція собівартості готової продукції чи послуг);
- управління проектами/програмами;
- управління персоналом.

Крім того, для ERP-систем практично обов'язковою є наявність можливості електронного обміну даними з іншими додатками, а також моделювання низки ситуацій, пов'язаних насамперед із плануванням та прогнозуванням.

Відповідно до сучасних вимог ERP-система повинна крім ядра, що реалізує стандарт MRPII (або його аналога для безперервного виробництва), включати такі модулі [2]:

- управління логістичними ланцюжками DRP (Distribution Resource Planning);
- удосконаленого планування та складання виробничих графіків APS (Advanced Planning and Scheduling);
- управління взаємовідносинами з клієнтами CRM (Customer Relation Management, раніше називався модулем автоматизації продажів – Sales Force Automation);
- електронної комерції EC (Electronic Commerce);

- управління даними про виріб PDM (Product Data Management);
- надбудови Business Intelligence, що включає рішення на основі технологій OLAP (On-Line Analytical Processing) та DSS (Decision Support Systems);
- автономний модуль, що відповідає за конфігурування системи SCE (Standalone Configuration Engine);
- остаточного (деталізованого) планування ресурсів FRP (Finite Resource Planning).

Один із можливих варіантів взаємозв'язку функціональних блоків системи ERP показаний на рисунку 1.3 [2, 13].

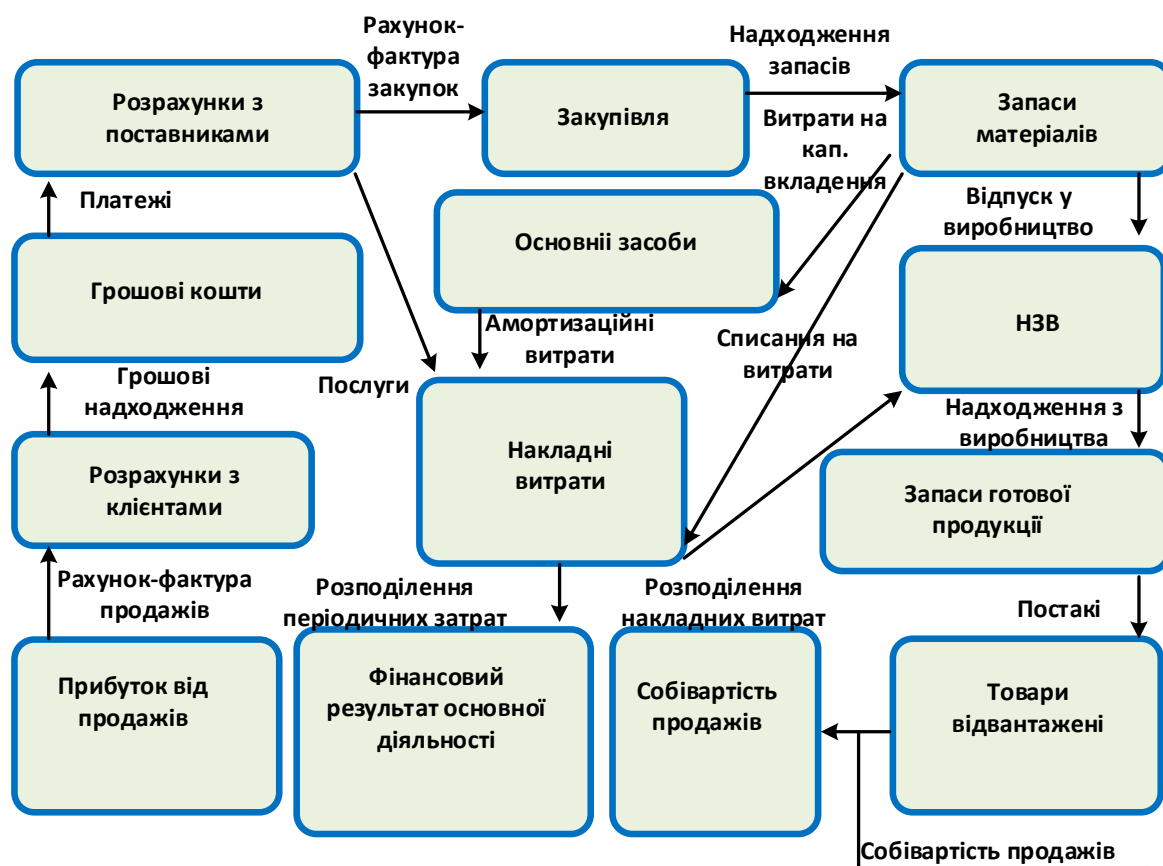


Рисунок 1.3 – Взаємозв'язки функціональних блоків ERP-системи

Відмінності систем MRP та ERP. Вище зазначалося, що основою ERP-системи є ядро, реалізоване з урахуванням стандарту MRPII. Проте ERP-система перестала бути простим розширенням системи MRP, яка була

побудована та розвивалася як замкнена система, що обслуговує суто внутрішні потреби підприємства. ERP має виходи у зовнішнє середовище та вирішує завдання комплексного управління підприємством.

1.2 Особливості вибору та впровадження ERP-систем

Із літературних джерел [7 – 10] випливає, що класичні ERP-системи відносяться до категорії таких програмних продуктів, які вимагають досить тривалого налаштування перед тим, як почати ними користуватися. При цьому вибір комп'ютерних інформаційних систем, а потім їх впровадження потребують ретельного планування в рамках тривалого проекту за участю партнерської компанії, тобто постачальника чи консультанта.

Оскільки комп'ютерні інформаційні системи будуються за модульним принципом, часто замовник встановлює не повний спектр комплект можливих модулів. Протягом певного часу (може сягати декількох місяців) компанія-постачальник або сервіс-команда здійснює налаштування придбаних модулів.

Вибір готового рішення завжди є непростим та відповідальним завданням. Намір підприємства придбати та встановити інформаційну систему залежить від багатьох факторів, таких як, наприклад, його готовності зробити реінжиніринг бізнес-процесів, ціни та часу впровадження цих інформсистем.

Готові рішення можна досить умовно поділити на локальні, середні та великі інтегровані системи. Залежно від розмірів бізнесу, основних цілей завдань та фінансових можливостей, підприємство має визначити, яке рішення буде для нього найбільш прийнятним і скільки часу можна планувати на впровадження обраної системи.

Якщо з придбанням малої, як правило вже готової системи проблем практично не буває, то із середньою системою, а тим більше з великою, дане питання є значно складнішим. Фактично, велику інформаційну ERP-систему не можна просто придбати, встановити і користуватися. Інакше кажучи, підприємство має бути ґрунтовно підготовлене до впровадження такої системи.

Вибір конкретної ERP-системи для впровадження супроводжується вирішенням багатокритеріальних задач та обмежена такими причинами:

- висока вартість продукту, що купується (доходить до декількох мільйонів доларів);
- велика різноманітність пропонованих ERP-систем;
- тривалість терміну підготовки фахівців із впроваджуваного продукту;
- передпродажний цикл (від кількох місяців до кількох років);
- сам цикл впровадження (цикл впровадження ERP-системи навіть на одному виробничому майданчику підприємства може тривати кілька років).

Згідно визначень розробників, не існує ERP-системи, яка змогла би вирішити всі проблеми підприємства. Тобто будь-яка ERP-система являє собою перш за все інструмент для підвищення ефективності та якості управління підприємством, прийняття раціональних стратегічних та тактичних рішень на основі автоматизованої обробки актуальної та достовірної інформації. У той же час, ERP-система – це не тільки інструментарій для бізнесу, але і технологія його ведення. У правильному виборі ERP-системи має бути насамперед зацікавлене керівництво підприємства. Проект із впровадження ERP-системи має розглядатися керівництвом підприємства як стратегічна інвестиція.

Природно, що будь-яке підприємство намагається використовувати апробовану, надійну і прийнятну для нього за ціною ERP-систему. Головне при виборі ERP-системи – визначити, які нові переваги дасть підприємству

впровадження. Необхідно детально розібратися, що може дати ERP-система для бізнесу, які цілі дозволить реалізувати і який вплив вона здатна вплинути на прибутковість підприємства та собівартість його продукції. При цьому необхідно завжди враховувати, що вартість поставки, впровадження та супроводу ERP-системи не може бути дорожчою за вартість всього бізнесу підприємства.

Насамперед керівництво підприємства має зрозуміти, навіщо підприємству потрібна ERP-система. Ще до впровадження повинні бути поставлені чіткі та вимірювані цілі, задані у так званій S.M.A.R.T. системі: цілі повинні бути конкретні (Specific), вимірні (Measurable), узгоджені (Adjusted), релевантні (Relevant) та мати певні терміни виконання (Time of Execution). Бажано, щоб у відповідь це питання можна було формалізувати і подати наочно у цифрах і діаграмах (обсяг заощаджених коштів, вища оборотність товарів, скорочення часу працювати з постачальниками і клієнтами та інших.). Обовязково повинні бути сформульовані та затверджені керівництвом підприємства основні вимоги до ERP-системи [11]:

- які цілі господарської діяльності та завдання бізнесу в цілому дозволить реалізувати система, що купується і впроваджується;
- які функціональні галузі та типи виробництва вона повинна охоплювати;
- які процеси слід автоматизувати;
- які звіти готувати;
- які програмно-технічні платформи використати.

При цьому дуже важливо чітко визначити поточні та перспективні потреби підприємства чи організації. Потрібно добре розібратися, що рухає бізнесом, які фактори критичні для успіху та що необхідно для розвитку компанії. Вимоги мають бути оформлені у вигляді спеціального документа (Vision Score), в якому визначено та розписано за пріоритетами всі бажані характеристики ERP-системи.

Не менш важливо правильно оцінити існуючу технологічну інфраструктуру підприємства. Якщо для впровадження ERP-системи підприємству доведеться спочатку витратити значні кошти своїх локальних або глобальних мереж, то такий варіант може виявитися не вигідним. У загальному випадку, ERP-система, що впроваджується, повинна відповідати існуючому фінансовому та технологічному рівню підприємства.

Слід також розуміти, що найбільший ефект досягається при комплексному впровадженні ERP-системи. Безглуздо витратити величезні кошти на купівлю системи, можливості якої будуть використовуватися не повною мірою, або системи, яку потрібно постійно добудовувати.

Надзвичайно важливим моментом є і правильний вибір ERP-системи, який повинен не просто поставити своє програмне забезпечення компанії-клієнту, а стати її довгостроковим партнером, що забезпечує супровід та подальший розвиток системи.

Підприємство-клієнт має бути впевненим у високій якості та своєчасності майбутніх модернізацій встановленої ERP-системи, у вирішенні всіх проблем, що стосуються її гнучкості та масштабованості. Якщо впровадження здійснює консалтингова компанія, то важливо розібратися і у відносинах між нею і розробником ERP-системи. У будь-якому випадку дуже корисно влаштувати тендер між постачальниками. Організація тендеру дозволить значно знизити початкову ціну поставки та краще розібратися у можливостях - як пропонувані систем, так і їх розробників.

Впровадження ERP-системи має здійснюватися впроваджувальною фірмою у тісній співпраці з IT-відділом та відповідними зацікавленими підрозділами підприємства. Після впровадження ERP-системи окремі види робіт із модернізації можуть бути доручені зовнішнім консультантам фірми-розробника, а її загальний супровід можна залишити за IT-відділом.

Для ефективного впровадження такої складної системи необхідно окрім придбання програмного продукту разом з документацією забезпечити роботу сервісної команди компанії-розробника ERP-системи.

Нерідко підприємства орієнтуються на системи, розроблені власними відділами ІТ. Практика показує, що орієнтація на "самописні" системи дозволяє отримати ІС, найбільш підходящу для бізнесу компанії, але ставить у результаті компанію в залежність від своїх розробників. Рідко такий самостійно розроблений програмний продукт залишається життєздатним досить довгий час, оскільки за ним зазвичай немає повної та актуальної документації. Не можна сказати, що він професійно протестований на етапах розробки та здачі в експлуатацію і надійно супроводжується. Велике підприємство може дозволити собі інвестувати кошти на розробку власної (під свої конкретні потреби) КІС лише за наявності наступних основних умов:

- на ринку немає готового програмного продукту, що задовольняє підприємство за функціональністю, вартістю та умовами супроводу;
- на підприємстві є потужний ІТ-відділ із досвідченими аналітиками, менеджерами проектів та програмістами;
- є повна та грамотна постановка завдання;
- існує технічна можливість промоделювати роботу створених програмних засобів у ході дослідної експлуатації;
- є можливість реального супроводу створеної системи власними силами;
- можливість тиражування розробленого програмного забезпечення для дочірніх (галузевих) підприємств.

1.3 Аналіз ERP-систем, представлених на ринку України

Практично кожен підприємець знає, що таке ERP-системи. Такі програмні продукти призначені для автоматизації бізнес-процесів і господарської діяльності підприємств. Впровадження ERP-систем сприяє раціональному зниженню витрат і розподілу ресурсів, а разом з тим полегшує процес управління.

Найбільш затребувані системи для автоматизації бізнесу в Україні наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Системи ERP для автоматизації бізнесу в Україні

ERP-система	Розробник
BAS ERP	1С
SAP	SAP
«Галактика ERP»	Галактика
SyteLine	Infor
«Парус ERP»	«Парус»
Oracle E-Business Suit	Oracle
Microsoft Dynamics AX	Microsoft
DeloPro	Ксиком Сервис

Більш детальний огляд ринку ERP-систем допоможе знайти й інші програмні продукти, які оптимізовані під українське законодавство і відмінно підходять для автоматизації бізнес-процесів на вітчизняних підприємствах.

SAP. Попитом на українському ринку користується і ERP SAP. Продукт призначений для автоматизації ряду бізнес-процесів. У програмі передбачені модулі для:

- управління виробництвом;
- розподілу ресурсів;
- фінансового обліку;
- аналізу роботи підприємства та планування;

- управління персоналом;
- оптимізації взаємодії з постачальниками, партнерами, клієнтами.

Ще одна причина впровадити таку ІТ-систему - наявність власного хмарного сервісу SAP Business ByDesign. У ньому реалізовані модулі для управління фінансами, продажами, закупками і роботою персоналу [4].

Галактика. Розроблена однойменною компанією програма «Галактика» ще не вийшла на світовий ринок ERP. Впровадження цього продукту поки можливо тільки в Україні. Рішення заточене під українські підприємства і місцеве законодавство. Його головні переваги:

- багатофункціональність;
- можливість інтеграції з будь-якими програмними продуктами інших розробників;
- висока продуктивність платформи;
- можливість одночасної роботи великої кількості користувачів;
- зручність адміністрування системи;
- надійний захист персональних даних і всієї інформації, що надходить.

Причому розробники готові запропонувати українським підприємцям не тільки стандартну конфігурацію, але і ряд вузькоспеціалізованих галузевих рішень [5].

Oracle E-Business Suit. Цей створений іноземними програмістами продукт локалізовано для України. Він являє собою повнофункціональний набір додатків для ефективного управління бізнесом.

В системі реалізовані модулі для ефективного управління:

- виробництвом продукції та експлуатацією обладнання;
- постачанням, збутом і роботою складів;
- доставкою замовлень;
- взаємодією з клієнтами;
- роботою персоналу (найм, виплата зарплат, організація навчання та інше);

- фінансами, прийомом платежів і розширенням матеріальних потоків.

Також в програмі передбачені модулі для управління життєвим циклом продукції. Є і підсистеми для аналізу роботи підприємства, податкового і фінансового обліку [6].

Microsoft Dynamics AX. Ще одне популярне в Україні рішення - Microsoft Dynamics AX. Продукт являє собою поєднання кількох підсистем, робота яких охоплює всі сфери управління компанією. В тому числі, виробництво товару, дистрибуцію, фінанси, ланцюжки поставок, обробку замовлень і роботу з клієнтами.

Як і інші продукти MS, система ретельно продумана. Її головними перевагами є:

- багатий функціонал;
- звичний інтуїтивно зрозумілий інтерфейс;
- масштабованість програми під потреби будь-якого бізнесу;
- можливість вбудовувати в систему інші продукти Microsoft (наприклад, Visual Studio, NET або Outlook);
- підтримка поширених бізнес-процесів і можливість швидко перебудовувати систему (за рахунок шарової архітектури коду);
- автоматичне резервне копіювання системи;
- розмежування прав доступу;
- простота взаємодії з клієнтами, партнерами, постачальниками.

Microsoft Dynamics AX – уніфікована система, локалізована під український ринок. Продукт підійде для держустанов, виробничих підприємств, фінансових організацій і компаній, що надають різні послуги. Використовувати програму можна і на підприємствах, що працюють в індустрії моди, будівництві або, наприклад, рекламу [7].

DeloPro. На ринку ЕРП представлені не тільки іноземні товари, а й ефективні рішення від українських розробників. Одне з них - програма

DeloPro. Це гнучкий багатофункціональний хмарний сервіс для управління підприємством, реалізований на web-платформі.

Головними перевагами впровадження ERP DeloPro є:

- можливість використання безкоштовного програмного забезпечення;
- незалежність від базових операційних систем (може працювати як на MS Windows, так і на Linux);
- мінімальні вимоги до IT-інфраструктури підприємства;
- можливість підключення необмеженого числа користувачів;
- зручне розмежування прав доступу;
- простота масштабування і можливість удосконалити систему в міру необхідності;
- наявність інтегрованих CRM та інших підсистем для управління бізнес-процесами.

Система орієнтована на стартапи та компанії, що займаються оптовою та роздрібною торгівлею, наданням послуг, виробництвом [8].

BAS ERP. Незважаючи на таке розмаїття, одним з найбільш затребуваних на ринку рішень залишається BAS ERP.

Це багатопрофільний продукт, використовувати який можна як для оптимізації роботи великих підприємств, так і для управління дрібним бізнесом. До його головних переваг відносять:

- гнучкість і масштабованість системи;
- широкі функціональні можливості (від моніторингу показників роботи підприємства до управління закупівлями і бюджетування);
- наявність безлічі галузевих рішень;
- можливість роботи через інтернет (підтримуються як «хмарні» сервіси, так і мобільні пристрої);
- доступну вартість впровадження.

BAS і ERP-системи, приклади яких наведені вище, дозволяють оптимізувати протікають на підприємстві процеси і ефективно розподілити наявні ресурси. Використовувати такі продукти можна практично для будь-якого бізнесу.

Висновки до розділу 1

У цьому розділі проведено аналіз розвитку ERP-систем, виявлено основні тенденції, проблем та перспективи даного ринку, переваги та недоліки впровадження ERP-системи на підприємстві.

Ринок ERP-систем в Україні стрімко збільшується з кожним роком. Розробники пропонують різні рішення для автоматизації поточних бізнес-процесів і господарської діяльності підприємств. Такі програмні продукти помітно полегшують керування компанією і дозволяють вивести її на новий рівень.

На ринку представлені як галузеві рішення, так і універсальні ERP-системи для України. У міру зростання бізнесу їх можна масштабувати, удосконалювати і доповнювати з урахуванням потреб підприємства.

В даний час українські та російські інформаційні системи демонструють хорошу динаміку розвитку, проте західні системи поки все ж таки багатші функціонально. Особливістю західних систем є також те, що вони розробляються вже кілька десятиків років відповідно до загальносвітових засад ефективного ведення бізнесу. Тобто в західних системах набагато краще реалізовано так звану "правильну" модель ведення бізнесу. Ця перевага є одночасно і їх недоліком, оскільки західні ERP-системи гірше пристосовані до роботи зі складними, нецілісними та нелогічними бізнес-моделями. Недоліком західних систем є також їхня висока вартість.

РОЗДІЛ 2

УДОСКОНАЛЕННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В ПОЛІГРАФІЧНОМУ. ПІДПРИЄМСТВІ НА БАЗІ ERP –СИСТЕМИ

2.1 Аналіз шляхів автоматизації поліграфічних підприємств

Для автоматизації поліграфічних підприємств, друкарень та друкарських салонів, на українському ринку програмних продуктів в основному представлено – калькулятори замовлень, які можуть доповнюватися модулем контролю стану замовлення. Що не дозволяє вирішити усі проблемні питання щодо автоматизації поліграфічних підприємств.

Використання таких систем дозволяє уникнути помилки, які можуть зробити працівники, що виконують розрахунки замовлень, а це виулючає фінансові втрати на цьому етапі. Дуже багато рішень створюють під конкретні потреби підприємства, зачастую силами своєї ІТ служби, звідси – вузькоспрямованість та обмежена функціональність даних програмних продуктів. Процес їх створення, в основному, передбачає розробку універсального засобу розрахунку замовлень без прив'язки до використовуваної на поліграфічному підприємстві технології виробництва, без можливості оптимізації процесу проходження замовлень технологічними маршрутами та ін.

Як показав досвід, що використання для цих цілей універсальних систем управління ERP-класу не дають значних результатів. Специфіка поліграфічної галузі полягає в тому, що впровадження єдиної для всіх системи управління, у якій не враховані особливості конкретного поліграфічного виробництва, швидше за все, приведе до прояви великої кількості нових проблем, ніж до вирішення наявних [12].

Рішенням цієї проблеми стало використання готових рішень для поліграфічної галузі, в які закладені типові бізнес-процеси управління його діяльністю для поліграфічних підприємств. Відносно багатьох змін та настроювань – вони відштовхуються від вже сформованої бізнес-моделі [9].

Головна перевага цього рішення це підтримка зворотного зв'язку з поліграфічним устаткуванням. Система отримує інформацію про початок та кінець виконання технологічної операції над замовленням безпосередньо від устаткування, а не від працівника підприємства. Статус виконання замовлення фіксується у системі (наприклад: «у черзі», «виконується», «частково виконане», «завершене»), без можливості маніпуляції з часом роботи устаткування. Розглянемо існуючі шляхи автоматизації поліграфічних підприємств [9].

Перший шлях, застосовувати системи з вбудованою типовою бізнес-моделлю. Другий, це використання комплексних систем автоматизації, в яких задіяні усі існуючі на підприємстві служби, врахована специфіка поліграфічної галузі і є можливість гнучкого настроювання під потреби, вимоги та структуру конкретного поліграфічного підприємства. Невеликі поліграфічні підприємства, які працюють за типовими процесами та використовують стандартні документи, вже готові до впровадження цих систем. Майже всі вони працюють за стандартною схемою й мають незначний документообіг.

Програмні продукти, які побудовані за типовою бізнес-моделлю, це: «Аплер Друкарня», «Ассига», «PrintSmith». Системи такого рівня вирішують проблеми підприємств з будь-якою специфікою, за допомогою вбудованого функціоналу. Спрощений варіант необхідного набору функцій для невеликих поліграфічних підприємств представлено на рисунку 2.1.

Складність інтеграції розглянутих систем полягає в тому, що усі операції виконуються однією особою. Основна трудність систем такого

рівня – сполучення виконуваних операцій однією особою. Якщо до впровадження інформаційної системи основні етапи виробництва контролювались декількома робітниками, то після впровадження усі дії виконує один працівник, який формулює, перевіряє, затверджує та реалізує. Але таке спрощення призводить тільки до скорочення засобів контролю над циклом виробництва.

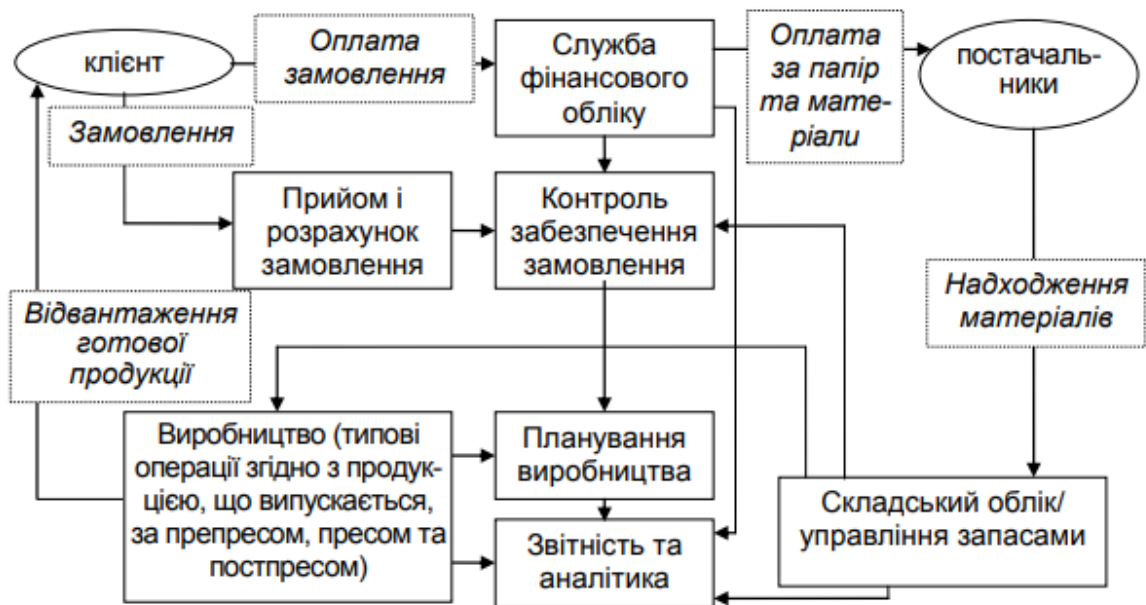


Рисунок 2.1 – Базовий набір функцій системи управління поліграфічним підприємством (типова бізнес-модель) [12]

До систем більш високого рівня відносяться: Optimus, ASystem, NIFLEX та інші. Вони базуються на глибокому аналізі основних бізнес-процесів на поліграфічному підприємстві (рис. 2.2) та точне налаштування на потреби виробництва.

Впровадження ERP-системи на підприємство це складний процес, який може потребувати значний час. Але замовник повинен розуміти, якщо цей процес триває занадто довго, це може говорити про те що система не вписалася в процеси виробництва та переробляється. Тобто система не змогла взяти на себе всі процеси підприємства та створена нова модель може бути не функціональною.

Якщо автоматизація управління поліграфічним підприємством пройшла якісно, то можна очікувати підвищення ефективності управління. Також більш ефективно використовуються й розподіляються ТМЦ та фінансові потоки на базі отриманої інформації на робочих місцях, яка координує роботу всіх підрозділів підприємства.

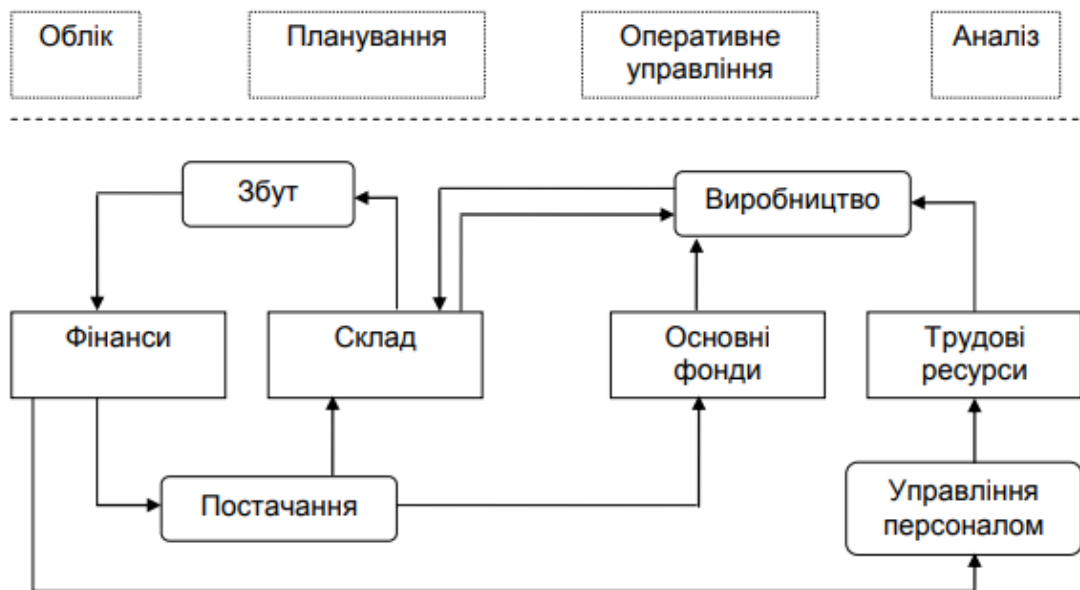


Рисунок 2.2 – Основні процеси поліграфічного виробництва [12]

У рамках однієї системи охоплюється прогнозування, планування й управління всією діяльністю поліграфічного підприємства, починаючи від оформлення замовлення та розрахунку його вартості, закупівлі паперу, фольги, клею та ін. і закінчуючи відвантаженням готової продукції замовникові. Вся інформація вводиться в систему один раз на ділянці, де вона виникає й багаторазово використовується всіма підрозділами, у яких до неї відкритий доступ. Такі системи є тим інструментом, що сприяє підвищенню ефективності процесу підтримки прийняття управлінських рішень за рахунок отримання своєчасної та достовірної інформації [13].

Удосконалення управління підприємством на базі ERP-системи формує динамічне керування собівартістю продукції, що сприяє

підвищенню прибутків за рахунок зниження собівартості й відносному зниженні ринкової ціни виробництва [12].

Для цього в інформаційній системі реалізують наступні методи управління та планування:

а) здійснити аналіз та оцінку можливості виконання поліграфічного замовлення у певний (завчасно оговорений) термін, за умови збереження закладеної собівартості, враховуючи, на даний момент часу, реальний стан виробничих потужностей підприємства (наприклад, скільки одиниць обладнання знаходиться на ремонті, на профілактиці та коли вони зможуть повноцінно працювати);

б) забезпечити реалізацію логістичного взаємозв'язку між цехом, складом та постачальниками матеріалів і напівфабрикатів. Вона буде полягати у регулюванні кількості складських запасів (наявність, дефіцит, залишок) відповідно до виробничих потреб (тобто не допускати простоювання виробництва через відсутність або недостатню кількість матеріалів) та організовувати тісну взаємодію із постачальниками поліграфічних матеріалів [7];

в) здійснити оперативне коригування виробничого плану відповідно до фактичної продуктивності кожної одиниці устаткування, виявити «проблемні моменти» в існуючій технології виробництва, знайти порушників (конкретних співробітників або цілі підрозділи), що привели до недотримання плану виробництва, проаналізувати завантаженість цехів, окремих ділянок (наприклад, ділянка ролевого друку, ділянка листового друку тощо) або обладнання. Усе це надає можливість визначити слабкі та сильні сторони роботи підприємства;

г) здійснити оптимізацію процесу виробництва замовлення (у розрізі скорочення витрат та часу) за рахунок раціонального планування реалізації кожної з технологічних операцій. Мається на увазі, що можна запланувати виконання окремих операцій паралельно; якщо має місце великий тираж, можна запустити друк на двох машинах одночасно,

розподіливши тираж порівну; можна фальцювати зошити з повного аркуша або спочатку розрізати його на частини й т. д.

Автоматизована система надає можливість обрати найбільш оптимальний з варіантів; надати сервісне обслуговування, що полягає в on-line інформуванні клієнта про стан виконання замовлення та надати керівництву дані щодо оцінки діяльності підприємства (аналіз обсягів виробництва за типами продукції, аналіз прибутку за заданий період та ін.).

Що стосується on-line-взаємодії із замовником, то такі системи надають можливість оформити поліграфічне замовлення через Internet, функціонуючи спільно з автоматизованими системами управління поліграфічними підприємствами. Це, з одного боку, дозволяє підприємствам скоротити витрати часу роботи менеджерів, що працюють із замовниками, з іншого – надати можливість замовникам експериментувати з багатьма параметрами замовлення, обираючи найбільш прийнятний для них варіант.

Підприємство може вирішити такі завдання, користуючись можливостями інформаційних систем:

- значно скоротити витрати часу на розрахунок замовлення на продукцію;
- покращити обслуговування замовників та організувати новий канал збуту продукції;
- укріпити взаємовідносини з компаніями-постачальниками матеріалів, паперу та напівфабрикатів;
- налагодити взаємозв'язки з субпідрядниками та центрами сервісного обслуговуванням обладнання.

Підсумовуючи вище зазначене, можна сказати, що на сьогоднішній час ERP-система є потужним інструментом для ведення бізнесу, який, беззаперечно, допомагає досягнути високої рентабельності підприємства та підвищити ефективність управління поліграфічним виробництвом.

2.2 Дослідження сучасних систем управління поліграфічними підприємствами

Автоматизована система управління в поліграфії – це «програмний продукт, побудований за технологією «клієнт-сервер», що встановлюється на персональних комп'ютерах і/або серверах, які входять у локальну обчислювальну мережу підприємства. У деяких випадках система включає апаратну частину. Залежно від складності системи автоматизації, вона дозволяє вирішувати різні завдання, серед яких виділимо: оформлення та розрахунок вартості замовлень; управління виробництвом, складом і взаєминами з постачальниками; організація взаємин із клієнтами; бухгалтерський облік та управлінська звітність» [14]. Сучасні системи автоматизації поліграфії (надалі – програмні продукти) поділяють на дві групи. Перша група: on-line-калькулятори і програми розрахунку вартості замовлення, без можливості комплексної автоматизації виробництва.

Друга група: програми комплексної автоматизації поліграфічного виробництва. Комплексна система автоматизації поліграфічного виробництва – це система, що на основі отриманої якісної й достовірної інформації дозволяє приймати обґрунтовані управлінські рішення відносно здійснення оперативного, бухгалтерського та управлінського обліку, аналізу і контролю виконання операцій різної природи (виробничих, технічних, технологічних, фінансових, тощо), забезпечуючи єдиний інформаційний простір між об'єктами, задіяними в процесі виробництва поліграфічної продукції.

Створення й упровадження подібних систем дозволяє вирішити такі завдання, як: оформлення й розрахунок поліграфічного замовлення; підготовка виробничої документації; взаєморозрахунки із замовниками, підготовка розрахункових і відвантажувальних документів; планування та

диспетчеризація виробництва; виробничий облік; розрахунок планової й фактичної собівартості; планування витрат та резервування матеріалів; облік паперу, матеріалів та готової продукції; оперативна виробнича звітність; аналіз досягнутих результатів; контроль за проходженням замовлення в режимі on-line.

До систем комплексної автоматизації поліграфічного виробництва відносяться такі [6; 13]: «1С: Підприємство 8.0. Поліграфія», ASystem, PrintEffect, «Аплер Типографія», «Ад'ютант», «Армекс», «ЛИМ-Корпорация», «Друкарський цех», Prinect, DISO, Logic-print, HIFLEX, Horizon i2i System, PrintService та інше.

Треба відмітити, що процес вибору комплексної системи автоматизації, призначеної для управління бізнес-процесами на поліграфічних підприємствах, є дуже складним. В основу вибору повинні бути покладені певні вимоги, що дозволяють прийняти керівнику (або аналітику) поліграфічного підприємства рішення про доцільність впровадження системи. При цьому необхідно враховувати, що відмінність таких систем полягає у їх функціональному наповненні, тому при здійсненні вибору між системами треба виходити з [5]:

1) складності попереднього настроювання системи, що висуває підвищені вимоги до глибини надаваного фірмою-розробником періоду консультування й навчання співробітників підприємства;

2) можливості розмежування доступу між користувачами-співробітниками поліграфічного підприємства відповідно до їх функціональних обов'язків. При цьому одним з найважливіших питань є процес визначення прав користувачів (директора, менеджера, технолога тощо) для забезпечення коректного доступу до функцій системи, замовлень, контрагентів, матеріалів, облікових та технологічних операцій, черг диспетчеризації та реєстрації факту, комп'ютерної модернізації представлення структури підприємства тощо;

3) можливості настроювання на структуру підприємства, що забезпечує гнучкість при адаптації системи до специфіки ведення технологічних та бізнес-процесів на конкретному поліграфічному підприємстві;

4) можливості проектування нової технології виробництва відповідно до асортиментного ряду, тобто наявності вбудованої системи автоматизованого проектування;

5) можливості управління окремими технологічними параметрами процесів листового та ролевого друку, у тому числі флексографічного, широкоформатного цифрового друку, будь-якими параметрами палітурно-брошурувальних і оздоблювальних процесів;

б) можливості взаємодії із зовнішніми бухгалтерськими системами (такими, як «1С»), CRM-системами, системами фінансового аналізу;

7) можливості апаратного з'єднання із поліграфічним обладнанням, що істотно спрощує процес оперативного управління виробничим циклом поліграфічного підприємства за рахунок зняття значень безпосередньо з обладнання, а не шляхом їх розрахунку за допомогою складних економічних формул, попередньо введених у відповідні алгоритми системи автоматизації.

Подібне апаратне з'єднання забезпечить контроль процесу фактичного виробництва у межах окремих структурних підрозділів підприємства в реальному режимі часу. Таким чином, вибір комп'ютеризованої системи управління поліграфічним виробництвом є дуже складним явищем, що ґрунтується на глибокому аналізі багатьох можливостей, що надає кожна із систем.

У таблиці 2.1 наведено призначення й області використання систем, що набули найбільшого поширення на поліграфічних підприємствах.

Таблиця 2.1

Призначення систем автоматизації управління поліграфічними підприємствами та області їх використання [19]

Системи	Призначення системи	Масштаб виробництва	Тип рішення
Ад'ютант	Автоматизація виробничого, фінансового та складського обліку	Друкарні будь-якого розміру	Модульне рішення з настройкою під конкретне підприємство
Армекс	Бухгалтерські та облікові функції	Друкарні будь-якого розміру	Модульне рішення з настройкою під конкретне підприємство, сумісність з «1С: Підприємство 8»
Аплер Друкарня	Оперативне управління та аналіз	Малі та середні друкарні	Готове рішення
ЛИМ-Корпорація	Інтегрована інформаційна система управління підприємством	Великі й середні друкарні	Інтегрована система
Друкарський цех	Бухгалтерський, оперативний облік та розрахунок заробітної плати	Друкарні будь-якого розміру	Готове рішення на базі «1С: Підприємство 8»
Друкарня	Автоматичний облік та планування	Малі та середні друкарні	Модульне рішення, настройка відбувається на підприємстві
1С: Підприємство 8.0 Поліграфія	Управління робочими процесами	Друкарні будь-якого розміру	Модульне рішення
ASystem	Управління робочими процесами	Друкарні будь-якого розміру	Модульне рішення
DISO	Інформаційно-керуюча система	Великі друкарні	Модульне рішення
HIFLEX	Система для друкарень з розподіленою структурою виробництва та збором інформації за допомогою формату JDF	Великі друкарні	Модульне рішення
Logicprint	Розрахунок поліграфічних замовлень, побудова схем їх виконання, збір фактичних даних про виробничі процеси	Малі та середні друкарні	Готове отраслеве рішення
Prinect	Інформаційно-керівна система	Великі й середні друкарні	Модульне рішення

PrintEffect	Оперативний облік і управління підприємством	Малі підприємства	Модульне рішення з настройкою під конкретне підприємство, сумісність з «1С»
-------------	--	-------------------	---

Серед наведених систем автоматизації найбільший інтерес викликають системи «1С: Підприємство 8.0. Поліграфія» та ASystem. Зупинимося на них більш докладніше. «1С: Підприємство 8.0. Поліграфія» – прикладне рішення фірм «1С» і «Армекс», призначене для автоматизації підприємств, сферою діяльності яких є виробництво та продаж різної поліграфічної продукції (листівок, запрошень, квитків, папок, буклетів, брошур, книг та іншої поліграфічної продукції) [15].

У процесі розробки конфігурації «1С: Підприємство 8.0. Поліграфія» урахувалися як сучасні стандарти управління підприємством (MRP II, CRM, SCM, ERP, ERP II та ін.), так і досвід успішної автоматизації виробничих підприємств, накопичений фірмою «1С».

Система «1С: Підприємство 8.0. Поліграфія» дозволяє автоматизувати різні ділянки поліграфічного підприємства: від обліку матеріалів до планування виробництва; істотно підвищити ефективність підприємства й надає йому такі переваги [15; 23]:

- оперативно працювати із замовниками;
- вести автоматизований розрахунок калькуляції на продукцію;
- планувати запаси матеріалів на підприємстві;
- управляти виробництвом і його завантаженням;
- управляти замовленнями, продажами й запасами готової продукції;
- підвищувати ефективність роботи менеджерів і персоналу, у цілому.

Система охоплює основні контури управління й обліку, що дозволяє організувати єдину інформаційну систему для управління різними аспектами діяльності поліграфічного підприємства, а саме [15]:

- управління поліграфічним виробництвом (планування виробництва, управління витратами й розрахунок собівартості тощо);
- управління замовленнями на поліграфічну продукцію (деякі вікна даного процесу наведено на рис. (2.3 – 2.6));
- управління основними засобами й планування ремонтів; управління фінансами; управління складом та запасами;
- управління продажами та закупівлями; управління відносинами з постачальниками та покупцями;
- управління персоналом, включаючи розрахунок заробітної плати; моніторинг і аналіз показників діяльності підприємства.

Денежная валюта... Действия... Перейти... Файлы... Расчет всего заказа

Номер: 00000001 от: 01.02.2009 Организация: ЗАО Полиграф Контрагент: Задание агентства

Складная Препресс Пресс Постпресс Материалы Сравнение

Наименование продукции: Листовка Спецификация: Листовка с рекламой

Даты начала и окончания работ: Дата начала: 01.02.2011 09:00:00 Дата выполнения: 02.03.2011 18:00:00

Договор: Основной договор Подразделение: Производственное

Б/счет, касса: Основной рублевой Подразделение организации: Производственное

Склад: Склад готовой продукции Процент скидки: 5.00

Примечание: Листовка с рекламой

Стоимость работ		
Стоимость препресса:	20.00 за экз-пляр	0.02(USD)
Стоимость пресса:	27.00 за экз-пляр	0.027(USD)
Стоимость постпресса:	1 000.00 за экз-пляр	1(USD)
Стоимость материалов:	1 851.39	
Погрешочная смена:	1.51	
Итого:	2 910.00 за экз-пляр	2.908(USD)
Смена со скидкой:	2 764.50	
НДС (в т. ч.):	421.70	

Рисунок 2.3 – Відомості про замовлення

Складная Препресс Пресс Постпресс Материалы Сравнение

Операции препресса

№	Операция	Оборудование	Красочность	Формат	Цена	Приписка	Тех. помет.
	Интерактивный дизайн				500.000		
2	Верстка	Компьютер Apple Macintosh		A4(297x210)	584.400		
3	Вывод пленок	UV-Setter 710 I2	2+2	940x1150	900.000		
					Итого:	1 984.400	
Стоимость экз-пляр на этапе препресса:		1,984(RUR)					

Рисунок 2.4 – Розрахунок замовлення

Сводная Препресс Пресс Постпресс Материалы Сравнение						
Материалы по заказу						
Номенклатура	Характеристика номенк.	Количество	Единица измерения	Цена	Стоимость	
ROYAL DIGITAL 115		853.00	лист	1,900	853,000	
Yellow G 8008		1.01	кг	7,570	7,645	
Kodak		0.21	м2	3,560	0,747	
				Итого:	1 861,392	
Печатный материал						
Номенклатура	Характеристика номенк.	Количество	Единица измерения	Цена	Стоимость	
ROYAL DIGITAL 115		299.00	лист	1,000	299,000	
Краски						
Краска	Характеристика краски	Пленка	Характеристика пленки	Страна	Процент заполнения	
Yellow G 8008		Kodak		Льво	80,00	
Прочие материалы						
Номенклатура	Характеристика номенк.	Количество	Единица измерения	Цена	Стоимость	
Yellow G 8008		0.32	кг	7,570	2,422	
ROYAL DIGITAL 115		277.00	лист	1,000	277,000	

Рисунок 2.5 – Калькуляція матеріалів

Сводная Препресс Пресс Постпресс Материалы Сравнение						
<input type="radio"/> Вариант I		<input type="radio"/> Вариант II		<input type="radio"/> Вариант III		
Тираж:	10 000	Тираж:	12 000	Тираж:	15 000	
Красочность:	2+2	Красочность:	2+2	Красочность:	2+2	
Прилад:		Прилад:		Прилад:		
Теплотер:		Теплотер:		Теплотер:		
Стоимость:		Стоимость:		Стоимость:		
<input type="button" value="Рассчитать"/>						

Рисунок 2.6 – Розрахунок декількох тиражів

«1С: Підприємство 8.0. Поліграфія» може використовуватися в ряді підрозділів і служб виробничих підприємств таких, як [15]: дирекція, планово-економічний та виробничо-диспетчерський відділи; виробничі цехи; відділи головного конструктора, головного технолога та головного механіка; відділи збуту та постачання; склади матеріалів і готової продукції; бухгалтерія; відділ кадрів та ін.

Основна поставка системи «1С: Підприємство 8.0. Поліграфія» включає платформу «1С: Підприємство 8.0.», конфігурацію «Поліграфія»,

повний комплект документації, ключ захисту на платформу і конфігурацію, ліцензії на використання системи «1С: Підприємство 8.0» і конфігурації «Поліграфія» на робочі місця. Як правило, для автоматизації управління й обліку на виробничому підприємстві організується кілька робочих місць, причому згодом число таких робочих місць може збільшуватися.

Кількість ліцензій на використання конфігурації «1С: Поліграфія 8.0» і платформи «1С: Підприємство 8.0» визначається, виходячи з потреби в максимальній кількості одночасно працюючих користувачів з конфігурацією «1С: Поліграфія 8.0» на платформі «1С: Підприємство 8.0».

Необхідність окремого придбання платформи «1С: Підприємство 8.0» та конфігурації «Поліграфія», яка не працює без даної платформи, веде до підвищення вартості системи в цілому. Це є істотним фактором для багатьох невеликих та середніх поліграфічних підприємств, що не мають достатньо коштів на її придбання.

ASystem – це система управління бізнесом поліграфічного підприємства. Система призначена для автоматизації оперативного управління виробничим циклом поліграфічного підприємства від оформлення замовлень до їх відвантаження замовникам [21]. Інтерфейс системи (на прикладі відображення «Бланку нового замовлення») подан о на рисунку 2.7.

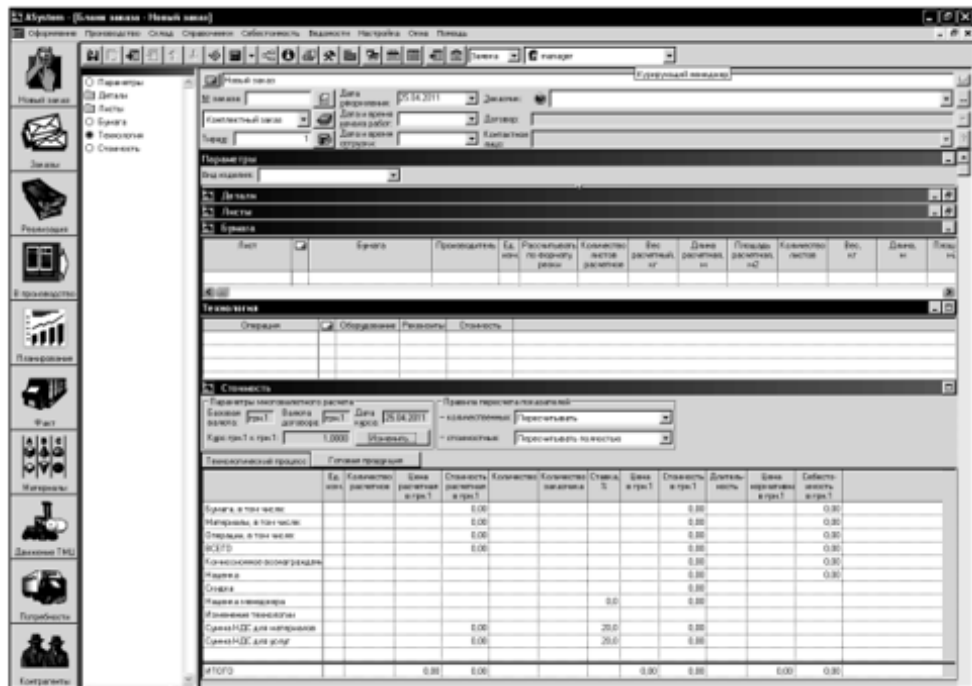


Рисунок 2.7 – Интерфейс системы ASytem

Система підтримує основні бізнес-процеси (рис. 2.2), які є в наявності на більшості поліграфічних підприємств. Вона працює у режимі «клієнт-сервер» та забезпечує стабільну продуктивність. Вона включає спеціалізовану підсистему управління складським господарством: склади паперу та матеріалів, склад готової продукції (рис. 2.6).

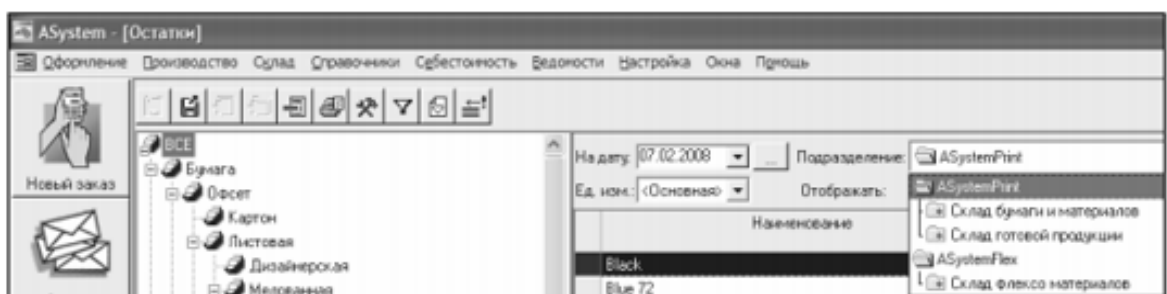


Рисунок 2.8 – Управление складским хозяйством

ASytem настраивается на будь-яку організаційну та виробничу структуру підприємства (рис.2.7), що дозволяє експлуатувати її на будь-яких поліграфічних підприємствах.

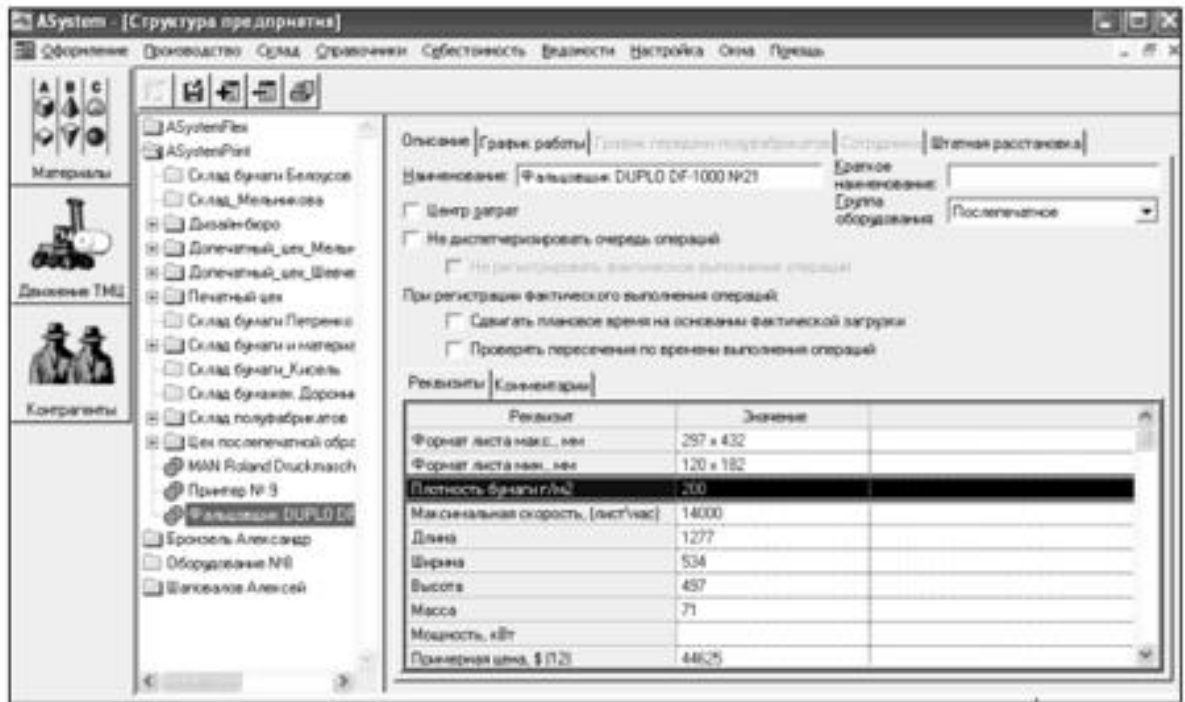


Рисунок 2.9 – Процес налаштування на структуру підприємства

Варто відмітити також, що система налаштовується на будь-які види поліграфічної продукції; забезпечує опис й розрахунок поліграфічного замовлення різної складності; підтримує будь-які види поліграфічного устаткування; забезпечує опис усіх виробничих процесів підприємства (додукарських процесів, листовий та ролевий друк, палітурноброшурувальні та оздоблювальні процеси тощо); надає можливість для автоматичного розрахунку витрат матеріалів і паперу з обліком технологічних відходів, планової собівартості й вартості замовлення з урахуванням націнок і знижок; здійснює підготовку виробничої звітності та звітності складського господарства тощо (рис. 2.8).

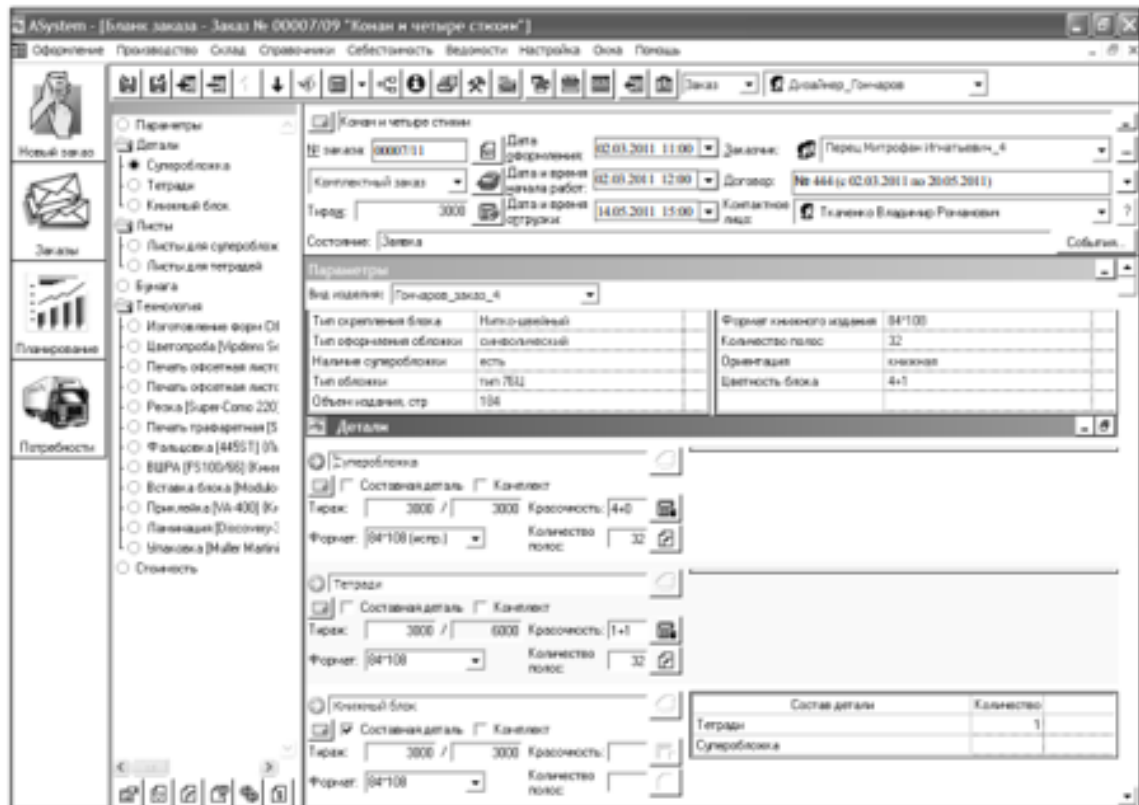


Рисунок 2.10 – Приклад роботи із замовленням

Таким чином, ASystem надає такі можливості:

- на основі технологічного опису замовлення виконувати розрахунок вартості та собівартості замовлення, можливого часу виконання, витрат паперу й основних матеріалів;
- контролювати всі етапи процесу виконання замовлення: від отримання макета від клієнта до відвантаження готової продукції;
- реєструвати господарські операції реалізації готової продукції у довільній валюті і відслідковувати стан взаєморозрахунків із клієнтами;
- планувати завантаження обладнання та оцінювати час виконання кожної стадії технологічного процесу;
- планувати потреби у папері і матеріалах на певний період, резервувати і закуповувати матеріали під замовлення, контролювати забезпечення замовлень папером і матеріалами;

- управляти процесом виробництва замовлення, оперативно коректувати технологічний маршрут та параметри технологічних операцій, оцінювати вплив зміни технології на собівартість замовлення;
- реєструвати параметри проходження замовлення по технологічному маршруту і фактичні витрати ресурсів; аналізувати результати виробничої та комерційної діяльності підприємства;
- автоматично реєструвати дані виробничого обліку за допомогою спеціальних програмно-апаратних комплексів; обмінюватися даними із зовнішніми системами, наприклад, з «1С»;
- реєструвати роботу поліграфічного обладнання в режимі реального часу за допомогою інтеграції з апаратно-програмним комплексом;
- інтегруватися з CRM-системою; оформляти заявки через Internet, здійснювати автоматичну розсилку повідомлень клієнтам та співробітникам електронною поштою.

Дана система забезпечує єдиний інформаційний простір територіально віддалених підрозділів підприємства та груп підприємств, включених до єдиного бізнес-процесу. Що стосується процесу інтеграції з апаратно-програмним забезпеченням, то вона здійснюється за допомогою застосування спеціального програмно-апаратного комплексу ASystemRaider [21]. Комплекс дозволяє збирати фактичні дані про роботу поліграфічного обладнання.

Відмінність комплексу полягає у тому, що він дозволяє реєструвати час виконання, тиражну виробітку та технологічні відходи за плановими технологічними операціями, а також співробітників, що виконують операції та спеціальні роботи типу ремонту, простою, профілактики обладнання.

Структурно комплекс ASystemRaider складається з сервера (призначення: моніторинг обладнання та передача даних у БД інформаційно-керуючої системи), концентратора (призначення: організація роботи мережі цеху) та контролерів (призначення: реєстрація фактичних даних щодо роботи обладнання та виконання технологічних операцій). Наявність інтеграції з таким комплексом забезпечує підвищення достовірності та точності інформації щодо процесу виробничого виконання технологічних операцій за замовленнями.

2.3 Впровадження ERP-системи для автоматизації діяльності поліграфічного підприємства

Друкарня «PrintStories» займається поліграфічною та видавничою діяльністю, випускає широкий асортимент поліграфічної продукції. Підприємство друкує каталоги, журнали, газети, книжки, рекламну продукцію (листівки, VIP листівки, календарі, плакати), також друкуються шкільні зошити, папки, пакування. Виконує дизайн журналів.

Розглянемо організаційну структуру підприємства, для більш детального аналізу діяльності «PrintStories». На підприємстві працює 86 осіб

Організаційна структура управління «PrintStories» лінійнофункціональна. Під організаційною структурою розуміється впорядкована сукупність стійко взаємозалежних елементів, які забезпечують функціонування та розвитку організації як єдиного цілого.

Організаційна структура управління підприємством відповідає структурі самого підприємства та масштабам і функціональному призначенню керованих об'єктів. Побудовано за принципом підпорядкування нижчестоящому органу. Ця структура забезпечує такий поділ праці, у якому лінійні ланки приймають рішення, а функціональні –

інформують і допомагають керівникам у створенні конкретних питань та підготовці відповідних рішень, програм, планів прийняття конкретних рішень.

До структури типографії входять такі відділи:

- юридичний;
- редакція;
- відділ кадрів;
- бухгалтерія;
- служба охорони;
- служба контролю та якості;
- відділ постачання та збуту;
- виробничі цехи.

Керівництво підприємством виконує директор, який відповідає за результати його діяльності.

Для опису бізнес-процесів надання поліграфічних послуг в роботі використовуємо модель «як є». Керівництво організації має визначити свої системи та процеси, що входять до них, для того, щоб можна було чітко розуміти, керувати і покращувати ці системи та процеси. Функціональне моделювання ділових процесів у зв'язку - ключовий елемент опису бізнес-архітектури організації. На виході функціонального моделювання утворюється функціональна модель ділового процесу організації.

Метою побудови функціональної моделі процесу є необхідний і достатній формалізований опис всіх підпроцесів, з яких складається бізнес-процес, що моделюється, а також характеру взаємозв'язків між ними. Така модель здатна забезпечити повне уявлення як про функціонування досліджуваного процесу, так і про всі потоки інформації і матеріалів, що мають у ньому місце. Функціональна модель відбиває функціональну структуру системи процесів, що становлять діяльність організації. Вона використовується для формалізації знань про структуру діяльності

організації, аналізу діяльності «як є», виявлення слабких місць та проектування функціональної структури «як має бути».

Побудова функціональної моделі «як є» дозволяє чітко зафіксувати, які ділові процеси здійснюються на підприємстві, які інформаційні об'єкти використовуються під час виконання ділових процесів та окремих операцій. Модель та опис бізнес-процесів, розроблені в даній роботі, дають відповіді на такі питання:

- які процедури (функції, роботи) необхідно виконати для отримання заданого кінцевого результату;
- у якій послідовності виконуються ці процедури;
- які механізми контролю та управління існують у рамках описаних бізнес-процесів;
- хто виконує процедури бізнес-процесу;
- які вхідні документи (інформацію) використовує та які вихідні документи (інформацію) генерує кожна процедура бізнес-процесів;
- які ресурси потрібні для виконання кожної процедури бізнес-процесів;
- яка документація/умови регламентує виконання процедури;
- які параметри характеризують виконання процедур та бізнес-процесів загалом;
- які недоліки та проблеми існують у діяльності підприємства.

На рисунку 2.11 показаний основний процес поліграфічного підприємства "Виготовлення друкованої продукції". Він являє собою набір взаємодіючих та взаємопов'язаних етапів, що відображають процеси, операції, дії, що відбуваються на підприємстві. Цей бізнес процес складається з чотирьох етапів: «Аналіз та погодження заявки клієнта», «Оформлення замовлення», «Виконання замовлення» та «Відвантаження продукції».

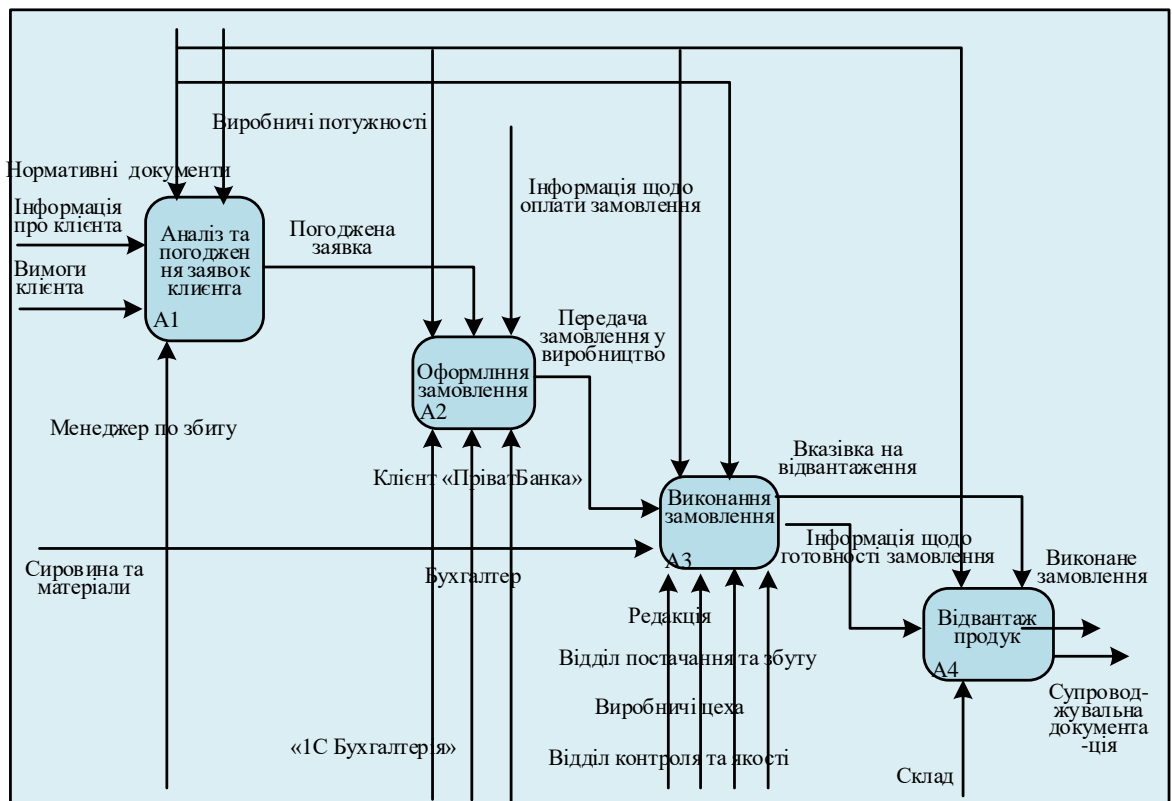


Рисунок 2.11 – Схема бізнес-процесу виготовлення продукції в друкарні PrintStories

Виконавши аналіз бізнес-процесів «Виготовлення продукції» та «Закупівля матеріалів» можна виділити наступні недоліки в роботі друкарні:

- досить низька якість обслуговування клієнтів, спричинена низькою швидкістю обробки замовлень документів та оформлення необхідної документації, так як висока питома вага рутинної ручної роботи при оформленні замовлення;
- недосконалість організації збору та реєстрації вихідної інформації про замовлення клієнта, яка відбувається шляхом заповнення спеціальних паперових стікерів;
- недосконалість організації розміщення замовлення для підприємства. Інформація про замовлення зберігається у письмовій формі у «Книзі реєстрації замовлень»;
- ручний розрахунок вартості, зокрема собівартості, замовлення;

- недосконалість організації передачі замовлення у виробництво. Після отримання інформації про оплату замовлення інформація про нього передається бухгалтером в усній формі, тобто втрата частини корисної інформації через передачу даних в усній та письмовій формі;
- відсутність контролю виконання та руху замовлень;
- майже повна відсутність автоматизованого складського обліку. Облік ТМЦ, що надійшли, ґрунтується на товарних накладних, переданих постачальниками матеріалів. Списання ТМЦ здійснюється з розрахунку приблизного споживання матеріалів, що не розраховується. відсутність можливості в оперативному режимі бачити складські залишки матеріалів, необхідних для виготовлення замовлення та можливе виникнення ситуації нестачі матеріалів для здійснення замовлення;
- неможливість формування звітів щодо структури замовлень клієнтів, ведення різної контактної інформації.

Зі сказаного вище можна зробити висновок про наявність великої кількості проблем у роботі «PrintStories», які можна усунути за допомогою інформаційних технологій управління, що враховують специфіку діяльності поліграфічного підприємства та особливості його бізнес-процесів.

Конкуренція на поліграфічному ринку зростає з кожним роком, тому підвищення ефективності роботи з допомогою систем управління виробництвом стає дедалі актуальним. Впровадження подібних систем дозволяє вирішити такі завдання:

- оформлення та розрахунок поліграфічного замовлення;
- підготовка виробничої документації;
- взаєморозрахунки із замовниками, підготовка розрахункових та відвантажувальних документів;
- планування та диспетчеризація виробництва;

- виробничий облік;
- розрахунок собівартості;
- планування витрати матеріалів, резервування матеріалів;
- облік паперу та матеріалів;
- облік готової продукції;
- оперативна виробнича звітність;
- аналіз досягнутих результатів;
- контроль за проходженням замовлення.

Розглянемо наступні системи керування, що представлені на ринку та орієнтовані на управління поліграфічним підприємством:

- 1) "1С: Поліграфія 8";
- 2) "ASystem";
- 3) ІСУП «ЛІМ-Корпорація»;
- 4) "1С: Широкоформатний друк 8";
- 5) "HIFLEX Print MIS";
- 6) "PrintEffect";
- 7) "LitExpress".

Оскільки в даний час на ринку пропонується велика кількість різних систем управління поліграфічним підприємством, дуже актуальною є проблема їх об'єктивного порівняння.

Оцінимо системи за єдиним набором критеріїв. Виділимо такі суттєві чинники:

1) масштаб виробництва. Масштаб виробництва характеризують такі показники, як обсяг продукції в натуральному і вартісному вираженні, різноманітність номенклатури видань, чисельність персоналу, вартість основних та оборотних фондів. За масштабом виробництва розрізняють великі (чисельність персоналу понад 33 сотні осіб), середні (від 16 до 100 осіб) та малі (до 15 осіб) поліграфічні підприємства;

2) вартість базової зміни системи. Говорячи про ціні систем управління, слід враховувати такі фактори: вартість базової конфігурації

(ядро з мінімальною кількістю робочих місць); вартість додаткових модулів та їх робочих місць; вартість адаптації та вартість впровадження. Також на формування ціни системи впливатиме необхідність її інформаційної стикування з іншими системами, що функціонують у друкарні, та вартість технічної підтримки та отримання оновлених версій продукту;

3) кількість впроваджень. Перевірка на практиці – число успішних впроваджень на поліграфічних підприємствах;

4) зручність інтерфейсу. У системах управління має бути реалізована інтуїтивно зрозуміла, орієнтована користувача діалогова структура інтерфейсу;

5) можливість інтеграції з іншими програмами. Можливість для інтеграції системи із зовнішніми програмами та обладнанням;

6) функціональність. В основі практично всіх систем управління поліграфічним виробництвом лежать такі модулі: калькуляція замовлення, планування виробництва, взаєморозрахунки з працівниками підприємства, облік складу матеріалів та готової продукції. Також системи повинні підтримувати розрахований на багато користувачів режим роботи з розмежуванням прав доступу та інтеграцію з друкарським обладнанням.

Основні вимоги, яким має відповідати система управління поліграфічним підприємством, сформульовані вище. Необхідно вибрати систему, що максимально повно задовольняє. «PrintStories» є великим підприємством – чисельність персоналу для підприємства біля сто человек. Таким масштабам виробництва відповідають 5 вивчених систем: "1С: Широкоформатний друк 8", ІСУП "ЛІМ-Корпорація", "1С: Поліграфія 8", "ASystem", "HIFLEX Print MIS". У зв'язку з вузькою спеціалізацією системи «1С:Широкоформатний друк 8», призначеної для управління робочими процесами друкарні широкоформатного друку, ця програма не підходить для «PrintStories». Системи "PrintEffect" і "LitExpress" не відповідають масштабам виробництва «PrintStories».

Як ключовий момент можна виділити невисоку ціну продукту «1С:Поліграфія 8» - від 37200 грн, по відношенню до вартості інших відповідних за масштабами виробництва систем (ІСУП «ЛІМ-Корпорація», «ASystem», «НIFLEX Print MIS») що робить його доступним для підприємств з невисоким рівнем доходу, яким є «PrintStories». Число впроваджень «1С:Поліграфія 8» понад 110, що є прийнятним показником, і свідчить про відносно високу реальну апробацію системи в країні. Істотною перевагою системи «1С:Поліграфія 8» є схожість її інтерфейсу з інтерфейсом програми «1С:Бухгалтерія 8», яка є основним програмним продуктом, що застосовується в «PrintStories».

Користувачам буде знайомий інтерфейс, що полегшить роботу з новою системою. Система «1С :Поліграфія 8» є відкритою системою. Надається можливість для інтеграції практично з будь-якими зовнішніми програмами та обладнанням на основі загальновизнаних відкритих стандартів та протоколів передачі даних. Розробниками продукту є компанії «1С» і «Армекс» Також дані фірми працюють на ринку більше 5 років, стабільно розвиваються, є досить відомими, мають велике коло клієнтів, свої власні сервісні служби, і такі компанії можуть вважатися надійними і їх можна вибрати як постачальник системи управління. функціональному змісту система «1С:Поліграфія 8» повністю підходить для «PrintStories». У її основу входять найбільш використовувані модулі, а також вона підтримує інтеграцію з друкарським обладнанням і розрахований на багато користувачів режим. Вибір оптимальної системи здійснено, далі буде описано вдосконалення основних бізнес-процесів «PrintStories» за допомогою системи управління поліграфічним підприємством «1С:Поліграфія 8».

Після впровадження автоматизованої системи управління поліграфічним підприємством «1С:Поліграфія 8» зміняться всі бізнес-процеси, що розглядаються – «Виготовлення друкованої продукції» та «Здійснення закупівлі матеріалів».

На рисунку 2.12 зображено бізнес-процес виготовлення друкованої продукції після впровадження "1С: Поліграфія 8". Основний процес поліграфічного підприємства є чотири етапи: «Аналіз та погодження заявки клієнта», «Оформлення замовлення», «Виконання замовлення» та «Відвантаження продукції». Причому механізмом кожного блоку є система управління «1С:Поліграфія 8».

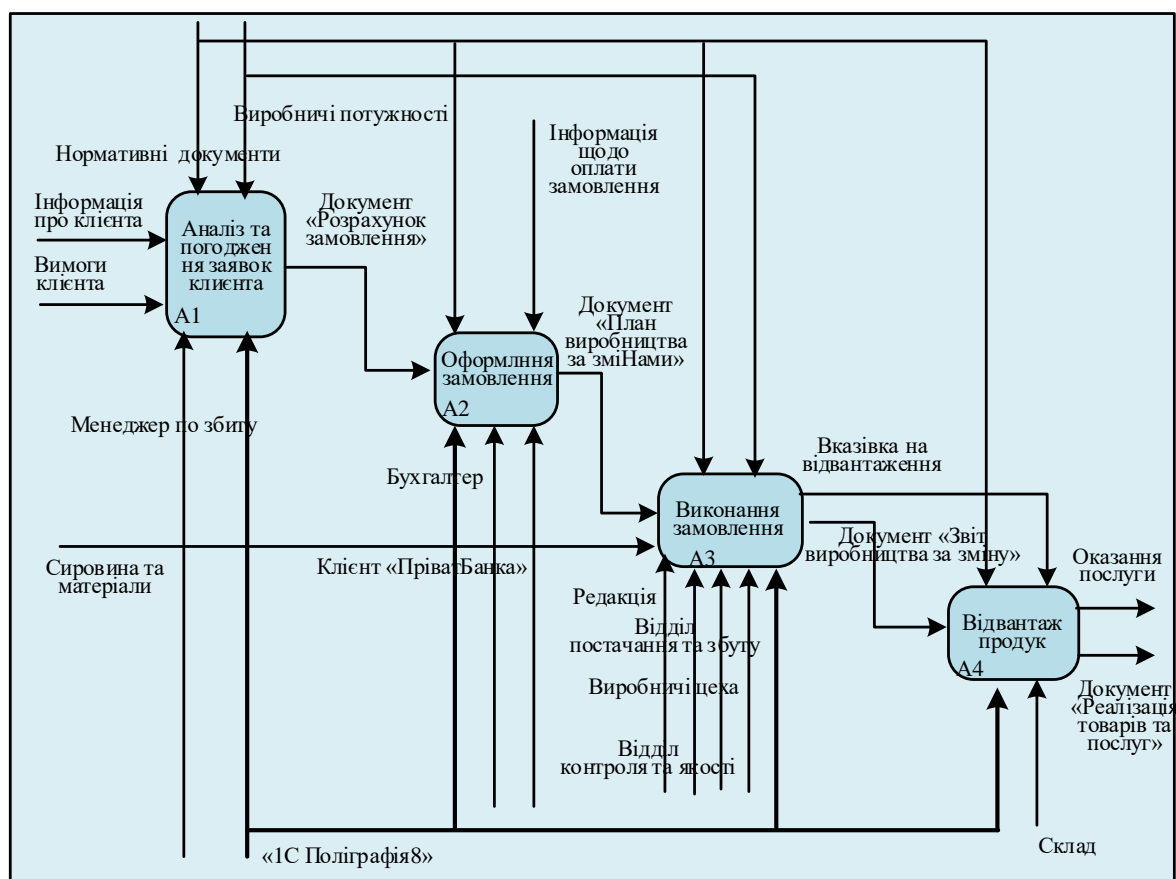


Рисунок 2.12 – Схема бізнес-процесу виготовлення друкованої продукції після впровадження «1С:Поліграфія 8»

Висновки до розділу 2

Головним напрямком розвитку поліграфічних підприємств є впровадження й використання виробничих інформаційних систем, спрямованих на автоматизацію виконання бізнес-процесів підприємства.

Проблеми, що виникають у процесі діяльності підрозділів поліграфічного підприємства, які займаються маркетингом, продажами, технічною підготовкою й плануванням виробництва, безпосередньо виробництвом та його забезпеченням, відвантаженням можуть бути зняті за рахунок використання ERP-системи.

Підвищення ефективності організації процесу виробництва поліграфічної продукції забезпечується повнотою реалізації таких принципів, як пропорційність, спеціалізація, прямоточність, безперервність, паралельність та ритмічність.

Проаналізувавши всі перетворення основних бізнес-процесів поліграфічного підприємства після впровадження «ІС:Поліграфія 8», можна зробити висновок, що проблеми, що стояли перед «PrintStories» до застосування, ERP-системи усунуто:

- повна відсутність рутинної ручної роботи при оформленні замовлення;
- зручний спосіб для збирання та реєстрації вихідної інформації про замовлення клієнта – документ «розрахунок замовлення»;
- нове рішення під час розміщення замовлення для підприємства – документ «замовлення клієнта (покупця)»;
- автоматичний розрахунок вартості, зокрема собівартості, замовлення;
- інструментом передачі замовлення у виробництво служить документ «план виробництва за змінами»;
- завдяки виставленню статусів документа «розрахунок замовлення» здійснюється контроль виконання та руху замовлень;
- ведення правильного точного складського обліку. Можливість будь-якої миті часу побачити ТМЦ у вільному залишку на складі.

Списання та надходження матеріалів оформляється в системі документально та на підставі раніше введених документів, згідно з якими вироблялося виробництво друкованої продукції або закупівлі ТМЦ;

- зберігання історії взаємодії з клієнтами та ведення різної контактної інформації щодо кожного контрагенту.

Все це сприяє скороченню відтоку клієнтів, їх якіснішому обслуговуванню, збільшенню наданих послуг, підвищенню рівня лояльності клієнтів по відношенню до підприємства.

РОЗДІЛ 3

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕРП-СИСТЕМИ

3.1 Аналіз методів оцінки ефективності фактичного впровадження ERP-систем

Оцінка окупності інвестицій в інформаційні технології є одним з головних питань, що виникають щодо стратегії інформаційного розвитку компанії та виборі конкретних систем. Одним із найважливіших блоків ERP-проектів є розрахунок очікуваного економічного ефекту.

Однією із проблем визначення ефективності ERP-систем є вибір методики оцінки. Ефект від проекту автоматизації неправильно оцінювати лише за співвідношенням витрат на автоматизацію і скорочення витрат.

Основний результат від впровадження автоматизованої системи – це отримання нової якості управління, а не мінімізація витрат як така. Тому якість управління, що стає набагато ефективнішою, допомагає знизити витрати, збільшити доходи і т.ін.

Ефективна організація бізнес-процесів знижує особливий вид витрат, які важко оцінити, а обсяг їх може бути настільки великий, що впливає на виживання компанії. Річ йде щодо транзакційних витратах, які виникають через погану організацію взаємодії компанії із зовнішнім середовищем, а також через неякісну організацію процесів усередині компанії.

Деякі параметри ефективності підприємства, що пов'язані з використанням автоматизованої системи, все ж таки піддаються розрахунку. Наприклад, блокування непотрібних закупівель призводить до

звільнення додаткових високоліквідних оборотних засобів, іноді в обсязі, що перевищує вартість проекту автоматизації.

Існує безліч різних методів оцінки ефективності ІС, які можна поділити на:

- методи фінансового аналізу;
- методи ймовірнісного аналізу;
- методи якісного аналізу та інвестиційні показники.

Коротко розглянемо найпопулярніші методи кожної з груп, що застосовуються для оцінки економічної ефективності застосування ІС.

Повна вартість володіння (ТСО) – це методика, призначена для визначення витрат на інформаційні системи, що розраховуються на всіх етапах життєвого циклу системи. Методика дозволяє зрозуміти структуру витрат за інформаційні технології.

Прикладна інформаційна економіка. Ідея цього методу полягає в тому, щоб для кожної з цілей проекту знайти ймовірність досягнення, а потім з неї вивести ймовірність покращень у бізнес-процесах компанії. Методика аналогічна споживчому індексу, але на відміну від неї також передбачає оцінку різних суб'єктивних показників, наприклад, простота роботи із системою, задоволеність клієнтів тощо. стратегія інформаційний інвестиція економічний

Джерело економічної вартості (EVS). Є оцінкою того, яку користь ERP-система приносить компанії при її використанні, оцінюється за чотирма показниками: збільшення доходів, підвищення продуктивності праці, скорочення часу випуску продуктів, зниження ризиків.

Економічна додана вартість (EVA) Ця методика передбачає визначення прибутку підприємства від звичайної діяльності за мінусом плати за ІС. Це дозволяє розглядати ІС як прибуток, а не витрати. Насправді не завжди можна визначити, наскільки ІС дозволить збільшити доходи компанії.

Модель сукупного економічного ефекту (ТЕІ). Дана методологія розглядає три основні параметри: повна вартість володіння, переваги від впровадження та «гнучкість» системи. Для кожного визначається рівень ризику.

Аналіз ризиків ІС має оцінювати стійкість виробника, продукту, архітектури. Як витратний компонент даного методу використовується модель ТСО, а ефект розраховується на основі наступних факторів: переваги, гнучкість, ризик.

Збалансована система показників (BSC). Це система стратегічного управління організацією на основі виміру та оцінки її ефективності через використання комплексної функції, що включає набір показників, що враховують усі аспекти діяльності компанії. До таких показників зазвичай відносять: критичні фактори успіху та ключові показники ефективності.

Крім цих методів можна виділити також типові інвестиційні показники, що використовують для оцінки ефективності впровадження ERP-систем: термін окупності (PP), повернення на інвестиції (ROI), внутрішня рентабельність (IRR), чиста наведена вартість (NPV).

Головну перевагу з перелічених вище показників відводиться NPV як методу, що дозволяє оцінити, що реалізація того чи іншого проекту додає вартості компанії з урахуванням очікувань її акціонерів і ринків позикового капіталу. Однак ключовий показник - вартість капіталу - для багатьох компаній обчислюється з великими труднощами.

Розрахунок внутрішньої рентабельності не набагато простіший. Тому на практиці найчастіше розраховується або ROI або термін окупності (особливо для невеликих проектів).

Виконаємо порівняльний аналіз методів, використавши наведений огляд методів оцінювання ефективності ERP-систем. Результати можливості застосування різних методів наведено у таблиці 3.1 нижче [19].

Аналіз показав, що недивлячись на те, що є велика різноманітність методів оцінки економічної ефективності ERP-систем, серед них немає

таких, які задовольняли б одночасно всім заданим критеріям. Все це потребує нового ставлення, щодо вигоди від запровадження ERP-систем, і навіть створення на його основі комплексної методики оцінки економічної ефективності ERP-систем.

Таблиця 3.1

Аналіз методів оцінки ефективності ERP-систем

Метод оцінювання ефективності ERP	Оценка ефекта	Оценка затрат	Необхідність детального дослідження	Можливість застосування
Фінансовий аналіз				
TCO	ні	так	не має потреби	прогнозування та оцінка фактичного результату
TEI	так	так	не має потреби	прогнозування
EVA	так	так	потрібно	прогнозування
Ймовірнісний аналіз				
AIE	ні	так	не має потреби	прогнозування
Якісний аналіз				
BSC	так	так	потрібно	оцінка фактичного результату
Інвестиційні показники				
PP, ROI, IRR, NPV	так	ні	не має потреби	прогнозування

Більшість цих методів при аналізі доцільності впровадження ERP-системи використовують кількісні оцінки - головним чином фінансові показники і не враховують такі важливі кількісні критерії, як швидкість передачі даних в системі, кількість обслуговуючого персоналу, кількість часу, що витрачається на навчання персоналу роботі з ERP-системою та ін. Якщо не звертати увагу на якісні критерії, то реальна значущість ERP-системи та її роль у стратегічному розвитку компанії та перспективах її зростання істотно спотворюється.

Все це приводить до необхідності формування комплексного підходу до прийняття рішення щодо впровадження ERP-системи, що включає як традиційні фінансово-інвестиційні, так і експертно-оцінювані якісні показники.

Економічний ефект від запровадження ERP-систем на етапі ініціації проекту оцінити досить складно, тому пропонується методика прогнозування оцінки ефективності запровадження ERP-систем, основа якої це розробка комплексної системи показників окремих бізнес-процесів підприємства. Ця методика дозволяє ще на етапі прийняття рішення, оцінити економічну ефективність застосування ERP-системи [14].

3.2 Етапи оцінки економічної ефективності впровадження ERP-систем

Для оцінки економічної ефективності впровадження, застосовується комплексний підхід, що має 4 етапи оцінки ефективності:

1) Визначення бізнес-вимог. При плануванні проекту впровадження ERP-систем у першу чергу необхідно створити систему показників бізнес-процесів і оцінити вплив ERP-системи, що впроваджується, на ключові показники діяльності компанії. Система показників розробляється індивідуально для кожного бізнес-процесу. Як показники можуть використовуватись як кількісні, так і якісні характеристики бізнес-процесу.

2) Оцінка вигод від реалізації проекту. Оцінити вигоди від застосування ERP-системи можна за рахунок:

- збільшення виручки (не піддається очевидній та точній оцінці за допомогою кількісних показників);

- зменшення витрат (може бути оцінено з достатньою точністю).

Так у таблиці 3.2 розглянуто приклади витрат, які можуть бути скорочені в результаті впровадження на підприємстві ERP-системи та відповідні показники, за допомогою яких можна оцінити це скорочення.

Набір цих показників найбільш очевидний бізнес-підрозділам, однак вони складніші, оскільки використовують дані внутрішнього середовища бізнесу. Залежно від внутрішніх корпоративних вимог, компанія може вибрати свої показники.

3) Оцінка витрат від реалізації проекту (з урахуванням ТСО).

4) Розрахунок інвестиційних показників. Як показує досвід, ці способи підрахунку мають найбільший ефект з погляду демонстративності та простоти.

В основі підходу лежить необхідність економічної оцінки ефективності впровадження ERP-системи у тісному взаємозв'язку зі стратегією розвитку компанії.

Проведення оцінки ефективності ERP-системи необхідно робити на етапі ініціації проекту, т.к. володіння подібною системою є досить суттєвою статтею витрат компанії, тому ефект від цих витрат має бути ретельно розрахований та проаналізований.

Таблиця 3.2

Приклади витрат, щодо розрахунку економічного ефекту від скорочення

Найменування витрат	Показники	Показники
1	2	3
Витрати на заробітну платню	<ol style="list-style-type: none"> 1. Усунення дублювання функцій при введенні даних та підготовці звітності 2. Скорочення часу на затвердження та погодження документів 3. Скорочення часу на звірку даних та виправлення помилок між різними БД 4. Скорочення часу на доопрацювання та підтримку окремих систем силами компанії 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кількість дубльованих місць введення даних та звітів 2. Оцінка часу, що витрачається виконання погоджень 3. Оцінка часу, необхідного для виправлення помилок 4. Фонд оплати праці для співробітника 5. Кількість годин або співробітників, що вивільнюються.
Аудиторські послуги	<ol style="list-style-type: none"> 1. Скорочення часу, необхідного для виконання аудиторських процедур 2. Зменшення аудиторського ризику 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Терміни виконання аудиторської перевірки 2. Кількість співробітників аудиторської компанії, що беруть участь у перевірці 3. Середня погодинна ставка співробітника аудиторської компанії
Витрати програмне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Терміни виконання аудиторської перевірки 2. Кількість співробітників аудиторської компанії, що беруть участь у перевірці 3. Середня почасова ставка співробітника аудиторської компанії 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поточні витрати на ліцензування окремих додатків 2. Кількість серверів, що вивільнюються. 3. Вартість сервера 4. Вартість обслуговування сервера

Продовження таблиці 3.2

1	2	3
Нестачі та зловживання	1. Зменшення нецільового витрачання коштів 2. Скорочення розкрадань та недостач у результаті покращення контрольованого середовища	1. Вартісна оцінка недостач, виявлених під час інвентаризації 2. Кількість та загальна сума платежів, виконаних без необхідної авторизації
Штрафи та пені	Зменшення ризику помилок у звітності та неправильного оформлення документів	1. Штрафи та пені, сплачені компанією 2. Витрати на ведення податкових спорів

3.3 Оцінка економічного ефекту від впровадження ERP системи

Оцінити економічний ефект від використання програми можна двома способами: простим і складним (трудомісткий спосіб, але більш точний). Простий спосіб це деяке спрощення складного способу з урахуванням різних застережень. Наприклад, якщо матеріальні витрати не змінюються після впровадження програми, їх можна виключити з розрахунку, тим самим його спростивши.

Повна оцінка за складним алгоритмом зазвичай проводиться кваліфікованими фахівцями за підсумками обстеження бізнес-процесів підприємства. Але якщо потрібно швидко і приблизно оцінити ефективність застосування засобу автоматизації, то можна у представлені формули підставляти оцінні значення витрат. Звичайно, при використанні оцінок витрат, а не їх фактичних значень, економічний ефект буде порахований не точно, проте дозволить оцінити вигідність і необхідність автоматизації.

Головний економічний ефект від запровадження засобів автоматизації полягає у покращенні економічних та господарських показників роботи підприємства, насамперед за рахунок підвищення оперативності управління та зниження трудовитрат на реалізацію процесу

управління, тобто скорочення витрат на управління. Для більшості підприємств економічний ефект виступає у вигляді економії трудових та фінансових ресурсів, що отримується від:

- зниження трудомісткості розрахунків;
- зниження трудовитрат на пошук та підготовку документів;
- економії на витратних матеріалах (папір, картриджі та ін.);
- скорочення службовців підприємства.

Зниження ж трудовитрат для підприємства можливе з допомогою автоматизації роботи з документами, зниження витрат за пошуком інформації.

Критерієм ефективності створення та впровадження нових засобів автоматизації є очікуваний економічний ефект. Він визначається за такою формулою:

$$E = E_p - E_n \cdot K_n, \quad (3.1)$$

де E_p – річна економія;

E_n - нормативний коефіцієнт ($E_n = 0.15$);

K_n - капітальні витрати на проектування та впровадження, включаючи первісну вартість програми.

Річна економія E_p складається з економії експлуатаційних витрат та економії у зв'язку із підвищенням продуктивності праці користувача.

Таким чином, отримуємо:

$$E_p = (P_1 - P_2) + \Delta P_n, \quad (3.2)$$

де P_1 і P_2 - відповідно експлуатаційні витрати до і після впровадження програми, що розробляється;

ΔP_n – економія від підвищення продуктивності праці додаткових користувачів.

Розрахунок капітальних витрат на проектування та впровадження.

Якщо оцінювати економічний ефект з урахуванням всіх деталей, то капітальні витрати на проектування та використання розраховуються з урахуванням тривалості робіт на цьому етапі. Отже, розглянемо докладніше розрахунок капітальних витрат на проектування та використання системи автоматизації.

Під проектуванням розуміється сукупність робіт, які необхідно виконати, щоб спроектувати систему, частину системи чи завдання. Під використанням розуміється комплекс робіт із введення у промислову експлуатацію системи з можливими її доопрацюваннями.

Для розрахунку витрат на етапі проектування необхідно визначити тривалість кожної роботи, починаючи зі складання технічного завдання та закінчуючи оформленням документів.

Тривалість робіт визначається або за нормативами (при цьому застосовують спеціальні таблиці) або розраховують їх на підставі експертних оцінок за формулою:

$$T_0 = (3 \cdot T_{min} + 2 \cdot T_{max}) / 5, \quad (3.3)$$

де T_0 – очікувана тривалість робіт;

T_{min} і T_{max} - відповідно найменша та найбільша на думку експерта тривалість роботи.

Дані розрахунків очікуваної тривалості робіт наведено у таблиці 3.1.

Капітальні витрати на етапі проектування K_k розраховуються за такою формулою:

$$K_k = Z + Z_n + M_n + H, \quad (3.4)$$

де Z - первісна вартість програмного продукту;

Z_n - заробітна плата спеціалістів на всіх етапах проектування та впровадження;

M_n - витрати на використання ЕОМ на етапі проектування та впровадження;

H - накладні витрати на етапі проектування та впровадження.

Одним із основних видів витрат на етапі проектування є заробітна плата спеціаліста, яка розраховується за формулою:

$$Z_n = Z_n \cdot T_n \cdot (1 + A_c/100) \cdot (1 + A_n/100), \quad (3.5)$$

де Z_n - заробітна плата розробника на етапі проектування;

Z_0 – денна заробітна плата розробника на етапі проектування;

A_c – відсоток відрахувань на соціальне страхування;

A_n – відсоток премій.

У загальному випадку витрати на машинний час складаються з витрат на процесорний час (при роботі з об'єктним або абсолютним модулем) і витрат на дисплейний час. Формула для розрахунків має вигляд:

$$M = t_0 \cdot C_0 + t_n \cdot C_n \quad (3.6)$$

де C_n і C_0 - відповідно вартості однієї години процесорного та дисплейного часу;

t_0 і t_n - відповідно процесорний і дисплейний час, необхідне вирішення завдання (годину).

Витрати на експлуатаційні приналежності визначаються простим підрахунком витрат за їх придбання за оптовими (або вільними) цінами.

Оскільки програма розроблена на сучасних швидкодіючих комп'ютерах, то додатковому процесорному часу необхідності немає, тобто. приймаються як $C_n = 0$ та $t_n = 0$.

При розрахунку M_n слід враховувати час на підготовку вихідних текстів програм, їх налагодження та вирішення контрольних прикладів.

Накладні витрати згідно до формули (3.2) становлять 80-120% від заробітної плати персоналу зайнятого експлуатацією програми.

Якщо проектування і використання засоби автоматизації повністю здійснює стороння організація, можна використовувати спрощену схему розрахунку, тобто. як капітальні витрати на проектування та впровадження прийняти суми сплачені сторонній організації, включаючи первісну вартість засобу автоматизації.

Склад експлуатаційних витрат. В експлуатаційні витрати входять:

- утримання інформаційних витрат;
- утримання персоналу з обслуговування комплексу технічних засобів;
- витрати на функціонування програми;
- витрати на утримання будівлі;

Інші витрати:

- витрати на утримання персоналу;
- витрати з різних видів працюючих визначаємо за

формулою:

$$Z = n_i z_i \cdot (1 + A_c / 100) \cdot (1 + A_n / 100), \quad (3.7)$$

де n_i - чисельність персоналу 1-го виду пов'язана з виконанням робіт;

A_c - відсоток відрахувань на соціальне страхування;

A_n – середній відсоток премій за рік.

Витрати на функціонування програми. Витрати на функціонування програми складаються з витрат на машинний час та витрат на експлуатацію різного приладдя (папери, фарби для принтера тощо).

З формули (3.6) здійснимо розрахунок витрат на функціонування програми:

$$M = t_d \cdot C_d + t_n \cdot C_n.$$

При цьому можна оцінити аналогічні витрати до впровадження програми та порівняти отримані значення. При впровадженні програми зменшується час роботи з одним і тим самим завданням, за рахунок цього вже з'являється економія.

Розрахунок на накладні витрати. Витрати на експлуатаційне приладдя визначаються простим підрахунком витрат на їх придбання за оптовими (або вільними) цінами.

Інші витрати. Інші витрати становлять від 1 до 3% від суми всіх експлуатаційних витрат:

- до впровадження програми

$$P_{np1} = (Z + M_1 + H) \cdot 0,03$$

- після впровадження програми

$$P_{np2} = (Z + M_2 + H) \cdot 0,03$$

Таким чином експлуатаційні витрати становлять:

- до впровадження програми

$$P_1 = Z + M_1 + H + P_{np1}$$

- після впровадження програми

$$P_2 = Z + M_2 + H + P_{np2}.$$

Розрахунок економії за рахунок збільшення продуктивності праці користувача. Якщо користувач при економії і-виду із застосуванням програми економить T_i годин, то підвищення продуктивності праці P_i (в %) визначається за формулою:

$$P_i = \left(\frac{\Delta T_i}{F_j - \Delta T_j} \right) \times 100, \quad (3.8)$$

де F_j - час, який планувался користувачем щодо виконання роботи j-виду до застосування програми (год.).

Економія, пов'язана з підвищенням продуктивності P праці користувача, визначимо за формулою:

$$\Delta P = Z_n \cdot \sum_i \frac{P_i}{100}, \quad (3.9)$$

де Z_n – середньорічна заробітна плата користувача.

Таблиця 3.3

Показники роботи користувачів

№п/п	Вид робіт	До автоматизації, хв F_j	Економія часу, хв ΔT	Підвищення продуктивності праці P_i (у %)
1.	Введення інформації	40	20	100
2.	Проведення рорахунків	5	4	400
3.	Підготовка та друк звітів	30	15	100
4.	Аналіз та вибірка даних	44	10	300

В рамках даної роботи розглянемо автоматизацію підприємства PrintStories, що займається наданням поліграфічних послуг. Як засіб удосконалення бізнес процесів обрано програмний продукт фірми «1С» - «1С:Поліграфія 8.0». Вартість модулю "1С:Поліграфія 8.0" становить 37200 грн, ліцензія на одне робоче місце складає 3800 грн. Впровадженням програмного забезпечення займається стороння організація.

Вартість послуг сторонньої організації щодо її впровадження складають 2790 грн на одне робоче місце.

Знайдемо капітальні видатки на впровадження на 1 робоче місце у відділі бухгалтерії:

$$K=3800 + 2790=6590 \text{ грн.}$$

Розрахуємо витрати на утримання персоналу, виходячи з умови, що оклад працівника становить 18000 грн.

$$Z=1 \cdot 18000 \cdot (1+34\%/100)=24120 \text{ грн.}$$

В цьому розрахунку, накладні та інші витрати до і після застосування програми розглядатимемо як постійні. Тобто використання програми не привело до економії чорнила в картриджах принтерів, витрачання паперу тощо. Таким чином, річна економія дорівнюватиме економії, пов'язаної з підвищенням продуктивності праці користувача.

Розрахуємо економію за допомогою збільшення продуктивність праці співробітника. У відділі бухгалтерський облік вівся на комп'ютері, але у ручну за допомогою різних програм, що дозволяють зберігати дані у таблицях. Наприклад, MS Excel. Як вихідні дані використаємо дані, наведені в таблиці 3.3

Економія, пов'язана з підвищенням продуктивності праці користувача:

$$P=24120 \cdot 9=217080 \text{ грн.}$$

Отримуємо наступну очікувану економічну ефективність:

$$E=217080-6590 \cdot 0,15 =216092 \text{ грн.}$$

Навіть при приблизному розрахунку економічна ефективність застосування програмного продукту вийшла значною за рахунок збільшення продуктивності праці працівника.

Висновки до розділу 3

Виконавши аналіз існуючих підходів щодо оцінки економічної ефективності впровадження ERP-систем на підприємствах можна зробити висновок, що головний недолік більшості методів оцінки ефективності

полягає в нездатності вловити найважливіші якісні зміни всередині та поза підприємством.

Аналіз ефективності впровадження такої складної інформаційної системи як ERP повинен бути заснований не тільки на оцінці кількісних, а й якісних показників. Оскільки впровадження ERP-системи має багатошаровий ефект, що виявляється у різних кількісних та якісних змінах діяльності підприємства. При плануванні проекту впровадження ІС у першу чергу необхідно створити систему показників бізнес-процесів та оцінити вплив ІС на ключові показники бізнес-процесів.

Таким чином, незважаючи на існуючі практичні складнощі, оцінка економічної ефективності впровадження ERP-систем є важливим етапом проекту з впровадження ERP-систем.

Використання засобів автоматизації може призвести до коригування самого бізнес-процесу, оскільки завдання виконуються швидше. Співробітники можуть обробляти великі обсяги інформації за свій робочий час, що можна використовувати або для зменшення витрат на персонал або для швидкого розвитку бізнесу при незмінності кількості працівників, зайнятих обробкою інформації.

Якісна оцінка ефективності впровадження ERP-системи у компанії дозволяє як оцінити, наскільки ефективно використання ERP, а й може використовуватися як повноцінний інструмент управління проектом впровадження, на всіх етапах життєвого циклу проекту. Застосування проектного підходу дозволяє оцінити ефективність використання як окремих функцій, так і всієї системи в цілому, в тому числі і на ранніх стадіях, а також контролювати відхилення реальних показників від планових.

ВИСНОВКИ

Аналіз сучасних ERP-систем показав, що така система є перспективною до впровадження і являє собою потужний інструмент для ведення бізнесу, хоча і потребує певних ресурсів на початковому етапі.

Поліграфічне виробництво є одним з лідерів у плані використання комп'ютерної техніки. Даний факт пояснюється тим, що видавничо-поліграфічна справа є технологічно та технічно складним виробництвом. Однак нові технології пропонуються, в основному, тільки для додрукарської стадії виробництва, у той час, як автоматизована підтримка процесу управління підприємством у розрізі прийняття рішень щодо планування виробництва та оптимізації проходження замовлень за технологічними маршрутами, моніторингу процесу виконання замовлень, управління взаємовідносинами між підрозділами підприємства, формування тісних контактів з клієнтами та постачальниками підприємства та багато іншого залишається на низькому рівні.

На підставі проведеної оцінки економічної доцільності, впровадження ERP-систем в цій галузі дозволить збільшити рентабельність підприємства та підвищити ефективність управління поліграфічним виробництвом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ERP-системы: «за», «против» или воздержаться // IT-manager. 2007. №2. С. 34–37
2. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник для вузов / Под редакцией Г.А. Титоренко. М.: Юнити, 2010. 267 с.
3. Андерсон Дж.В., Ларокка Д. SAP за 24 часа. Издательство: Баланс Бизнес Букс. Перевод с: Пер. с англ, 2007. 210 с.
4. Бондар І. О. Оформлення та розрахунок вартості замовлення за допомогою системи «ASystem» / І. О. Бондар // Системи обробки інформації : зб. наук. пр. – Х. : Харківський університет повітряних сил ім. Івана Кожедуба, 2010. – Вип. № 8(89). – С. 100–105.
5. Бондар І. О. Проблема вибору системи автоматизації поліграфічного виробництва / І. О. Бондар, О. І. Хорошевський // Управління розвитком : збірник наукових статей (по матеріалам науково-практичної конференції «Сучасні засоби та технології розроблення інформаційних систем», Харків, 20–21 жовтня 2008 р.). – Х. : ХНЕУ, 2008. – № 15. – С. 74–75.
6. Бондар І. О. Системи комплексної автоматизації поліграфічного виробництва / І. О. Бондар // Проблеми й перспективи розвитку ІТіндустрії в Україні : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції, Харків, 18–19 листопада 2010 р. – Х. : ХНЕУ, 2010. – С. 289.
7. Гавенко С. Логістика в поліграфічному виробництві : навчальний посібник / С. Гавенко, Б. Дурняк, Р. Зацерковна. – Львів : Українська академія друкарства, 2006. – 143 с.
8. Гаврилов Д. А. Управление производством на базе стандарта MRP II / Д. А. Гаврилов. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2005. – 416 с.
9. Иванов П. К. Системы управления современным полиграфическим предприятием / П. К. Иванов, Ю. Н. Самарин. – М. : Raid Publishing, 2007. – 167 с.150

10. Информационные технологии управления : учебное пособие/ Ю. М. Черкасов, Н. А. Акатова, И. Ю. Арефьева и др. ; под ред.Ю. М. Черкасова. – М. : ИНФРА-М, 2001. – 216 с.
11. Корнеев И. К. Информационные технологии в управлении/ И. К. Корнеев, В. А. Машурцев. – М. : ИНФРА-М, 2001. – 158 с.
12. Организация полиграфического производства : учебное пособие / Г. В. Миронова, А. К. Ершов, Г. И Осипова и др. ; под ред. Г. В. Мироновой. – М. : Изд. МГУП, 2002. – 352 с.
13. Петров Ю. А. Комплексная автоматизация управления предприятием: Информационные технологии – теория и практика / Ю. А. Петров, Е. Л. Шлимович, Ю. В. Ирюпин. – М. : Финансы и статистика, 2001. – 160 с.
14. Рыбников А. И. Системы управления предприятиями типа ERP/ А. И. Рыбников. – М. : Азроконсалт, 1999. – 214 с.
15. Рыбников А. И. Системы управления предприятиями типа MRP II / А. И. Рыбников. – М. : Азроконсалт, 1999. – 134 с.
16. Титоренко Г. А. Автоматизированные информационные технологии в экономике / Г. А. Титоренко. – М. : ЮНИТИ, 2006. – 400 с.
17. Хорошевський О. І. Застосування інтегрованих систем управління на поліграфічних підприємствах / О. І. Хорошевський // Радиоэлектроника и молодежь в XXI веке : материалы 14-го международного молодежного форума Харьков, 18 – 20 марта 2010 г. Ч. 1. – Х. : Иновационно-маркетинговый отдел ХНУРЭ, 2010. – С. 461.
18. Хорошевський О. І. Проблеми інтегрованих систем на поліграфічному підприємстві / О. І. Хорошевський // Проблеми і перспективи розвитку IT-індустрії : матеріали 1-ї Міжнародної науково-практичної конференції, Харків, 18 – 19 листопада 2009 р. – Х. : ХНЕУ, 2009. – С. 239–240.

19. Черкашин П. А. Готовы ли Вы к войне за клиента? Стратегия управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) / П. А. Черкашин. – М. : ООО «ИНТУИТ.ру», 2004. – 384 с.
20. Щербаков П. А. Інформаційні системи в менеджменті : підручник / П. А. Щербаков, О. В. Ульяновченко ; Харк. держ. аграрн. ун-т ім. В. В. Докучаєва. – Х. : ВКФ «Гриф», 2004. – 335 с.
21. Darryl V. Landvater. MRP II Standard System. A Handbook for Manufacturing Software Survival / Darryl V. Landvater, Christopher D. Gray. – John Wiley & Sons, Inc., 1989.
22. Автоматизована система управління поліграфічним підприємством ASystem [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.monorhythm.ru/61.html>.
23. Ковалева В. В. Системы управления полиграфическим предприятием [Электронный ресурс] / В. В. Ковалева, Ю. Н. Самарин. – Режим доступа : <http://www.compuart.ru/article.aspx?id=18248&iid=846>.
24. Михеева О. АСУ – не всё так просто [Электронный ресурс] / Ольга Михеева // сайт ИД «Предприниматель». – Режим доступа : http://www.idpr.ru/projects/printbiznes/arhiv_atext_b61735.
25. Модели «Клиент-сервер». Модель файлового сервера (FS). Модель доступа к удаленным данным (RDA) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://koriolan404.narod.ru/tipis/20.htm>.
26. Модель сервера приложений [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://alcor-spb.com/auto_t5r6part1.html.
27. Неженский С. Системы управления полиграфическим предприятием: модно или практично? [Электронный ресурс] / С. Неженский. – Режим доступа : http://publish.ruprint.ru/stories/8/128_1.php.
28. Оксеноид О. АСУ для оперативной полиграфии: взгляд изнутри [Электронный ресурс] / Олег Оксеноид. – Режим доступа : <http://www.publish.ru/publish/2004/09/4051873>.