Чичук В. М.

ВИДАВНИЧІ СИСТЕМИ

Навчально-методичний посібник

УМАНЬ - 2016

УДК 004(075.8)
ББК 37.92я73

Рекомендовано до друку Вченою радою
факультету професійної освіти та технологій за профілями
Уманського державного педагогічного університету
імені Павла Тичини
(протокол № 3 від 26.10.2016 р.)

Укладач.

Чичук В.М. Видавничі системи: навч.-метод. посібник / В. М. Чичук. – Умань: Видавничо-поліграфічний центр «Візаві». – 2016 р. – 230 с.

Рецензенти:

Грітченко А. Г. – д.пед.н., проф., завідувач кафедри професійної та технологічної освіти та технологій за профілями Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

Данилюк С. С. – д.пед.н., проф., завідувач кафедри педагогіки вищої школи і освітнього менеджменту Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

Розвиток інформаційних технологій інтенсивно впливає на особливості й специфіку управління діяльністю поліграфічних підприємств. Це стосується, насамперед, необхідності використання спеціалізованих систем автоматизації бізнес-процесів поліграфічного виробництва, що дозволяють здійснити не тільки автоматизоване виконання ряду функцій (оформлення замовлень, планування виробництва, диспетчеризація черги замовлень тощо), а й забезпечити прозорість їх виконання та підвищити оперативність виробничої діяльності підприємства в цілому.

Навчально-методичний посібник призначений для студентів спеціальності 015.10 Професійна освіта. Комп’ютерні технології

©Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
©Чичук В.М., 2016

- **Передмова**…….....5
- **Програма курсу**…….....7
- **Лекції**…….....17

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ І. ***ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ***

1. **ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА НА ПОЛІГРАФІЧНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ - КОНЦЕПЦІЇ, СТАНДАРТИ, ПІДХОДИ** 15
   1) Основи організації процесу виробництва на поліграфічному підприємстві…….. 17
   2) Принципи раціональної організації виробництва…… 24
   3) Підходи до автоматизованого управління виробничою діяльністю підприємства на основі застосування стандартів…….. 28
2. **СУТНІСТЬ, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВЕДЕННЯ ПРОЦЕСУ АВТОМАТИЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПОЛІГРАФІЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ** 40
   1) Автоматизація діяльності поліграфічних підприємств..…. 41
   2) Класифікація систем..…….....…… 48
   3) Сучасні системи автоматизації поліграфії……..….. 52
3. **ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ПОЛІГРАФІЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА** 69
   1) Організація автоматизованої інформаційної системи…..... 71
   2) Архітектура автоматизованої інформаційної системи...….. 75
4. **ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЛІГРАФІЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА** 80
   1) Організація інформаційного забезпечення……..... 81
   2) Види інформаційного забезпечення…….. 82
   3) Структура інформаційного опису поліграфічного замовлення……. 86

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ ІІ.
***СПЕЦИФІКА ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ ПОЛІГРАФІЧНОГО* ВИРОБНИЦТВА**

5. **ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПОЛІГРАФІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА** 90
   1) Введення у систему ASystem…….. 91
   2) Функціональні модулі……. 94
   3) Рівні готовності замовлень……. 97
6. **ТЕХНОЛОГІЧНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНСТРУМЕНТАЛЬНА БАЗА АРМ УЧАСНИКІВ ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ПОЛІГРАФІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ** 101
   1) Технологічні можливості АРМ……... 102
   2) Організація автоматизованих робочих місць…… 105
7. **ТЕХНОЛОГІЯ ОФОРМЛЕННЯ ЗАМОВЛЕНЬ ТА СПЕЦИФІКА ВЕДЕННЯ РОЗРАХУНКІВ** 112
   1) Оформлення замовлення……. 113
   2) Специфіка ведення розрахунків……. 121
8. **АВТОМАТИЗАЦІЯ ПЛАНУВАННЯ ТА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦІЇ ЗАМОВЛЕНЬ** 124
   1) Планування замовлень…… 125
   2) Диспетчеризація замовлень…… 135
9. **СИСТЕМА ЗВІТНОСТІ ТА РОБОТА З ГОТОВОЮ ПРОДУКЦІЄЮ** 142
   1) Формування системи звітності…….. 143
   2) Робота з готовою продукцією…… 146

- **Лабораторні роботи** 149
- **Практичні роботи**.....204
- **Список використаних джерел**.....225

Розвиток інформаційних технологій інтенсивно впливає на особливості й специфіку управління діяльністю поліграфічних підприємств. Це стосується, насамперед, необхідності використання спеціалізованих систем автоматизації бізнес-процесів поліграфічного виробництва, що дозволяють здійснити не тільки автоматизоване виконання ряду функцій (оформлення замовлень, планування виробництва, диспетчеризація черги замовлень тощо), а й забезпечити прозорість їх виконання та підвищити оперативність виробничої діяльності підприємства в цілому. Вищенаведене є предметом вивчення навчальної дисципліни «Видавничі системи». Це визначає її важливість та актуальність для підготовки фахівців за спеціальністю 015.10 Професійна освіта. Комп'ютерні технології.

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів системи теоретичних знань, прикладних вмінь та практичних навичок щодо використання базових принципів та підходів з автоматизації процесу управління діяльністю сучасного поліграфічного підприємства.

Завданням дисципліни є придбання навичок з оптимізації бізнеспроцесів поліграфічного виробництва за рахунок здійснення моніторингу виконання замовлення від його оформлення до реалізації замовникові.

Об'єкт вивчення дисципліни – системи автоматизації управління поліграфічним підприємством.

Предмет вивчення дисципліни – процес автоматизації діяльності підсистем поліграфічного підприємства, задіяних у виробничому циклі, та управління взаємодією між підсистемами.

Структурно навчальний посібник складається з двох змістовних модулів, кожен з яких містить відповідні тематичні розділи. Архітектура усіх розділів навчального посібника має єдине представлення і включає такі складові елементи: основна ідея розділу, цілі вивчення розділу, вступ до розділу, текст розділу, висновки та узагальнення, теоретичні запитання, комплекс завдань, рекомендована література до розділу.

У рамках першого модуля «Основні поняття» викладено основні питання щодо роботи з автоматизованими системами управління

виробничою діяльністю поліграфічних підприємств. Пророблено питання організації процесу виробництва на поліграфічному підприємстві та вказано основні проблеми, що можуть виникати на різних етапах виробництва і мають бути вирішені за рахунок використання виробничої інформаційної системи. Сконцентровано увагу на питанні автоматизації діяльності поліграфічних підприємств, подано класифікацію систем та проведено порівняльний аналіз їх функціональних можливостей. Розглянуто архітектурні особливості організації автоматизованих інформаційних систем та зупинено увагу на питанні інформаційного забезпечення на прикладі структури інформаційного опису поліграфічного замовлення.

Другий модуль «Специфіка та автоматизація поліграфічного виробництва» присвячений питанням, що пов’язані зі специфікою застосування системи автоматизації. При цьому основна увага зосереджена на питаннях, що стосуються призначення функціональних модулів системи, важливості переведення замовлення за рівнями його готовності, значущості процесу настроювання модуля управління доступом до функцій системи та специфіки оформлення й розрахунку вартості замовлення. Розгляд питань, що стосуються особливостей процесів передачі замовлення у виробництво, формування й перерахунку плану виробництва, реалізації робочих процесів диспетчеризації, формування системи звітності та роботи з готовою продукцією, надають можливість для підвищення ефективності й оперативності здійснення процесу виробництва поліграфічної продукції.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 5	Галузь знань **0101 Освіта** (шифр і назва)	денна форма навчання
	015.10 Професійна освіта. Комп'ютерні технології (шифр і назва)	нормативна
Змістових модулів – 2	напрям підготовки	Рік підготовки
		2-й
		Семестр
Загальна кількість годин – 150		3-й
		Лекції
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2	Освітньо-кваліфікаційний рівень: **бакалавр**	24 год.
		Лабораторні заняття
		32 год.
		Практичні заняття
		16 год.
		Самостійна робота
		78 год.
		Вид контролю:
		залік

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета курсу «Видавничі системи» - освоєння студентом комплексу теоретичних і практичних знань та програмного забезпечення з видавничих систем, необхідних для фахової підготовки до друку різних видів видань та для реалізації відповідних виконавських і управлінських функцій.

Завдання курсу «Видавничі системи» передбачається вивчення основних положень теорії і практики побудови, видавничих систем та принципів експлуатації засобів видавничих систем.

У результаті вивчення навчальної дисципліни **студенти повинні:**

знати: основні напрямки та тенденції подальшого розвитку засобів видавничої технології; механізми сприймання, розуміння та

оброблення текстів та графіків засобами інформаційних видавничих систем; області використання процедур комп'ютерної обробки текстів та графіки; методи машинного аналізу природньомовних текстів на морфологічному та семантичному рівнях; принцип дії, методи проектування інформаційного та програмного забезпечення видавничих систем; шляхи створення та розрахунку автоматизованих систем оброблення графіків та текстових шаблон; методи та правила створення презентаційних проектів систем оброблення інформації у видавничих системах.

вміти: описувати функції та структуру видавничих інформаційних систем та їх інтерфейсів; будувати послідовності морфологічного та семантичного аналізу текстових блоків на природній мові; реалізувати розроблені шаблони документів у вигляді макетів; проектувати та впроваджувати в експлуатацію на рівні інтелектуального інтерфейсу макети з використанням будь-якої операційної оболонки; розробляти структурні та візуальні макети брошур, журналів, книг і т.п.; відображати процеси та потоки оброблення даних у видавничих системах; здійснювати представлення результатів роботи у вигляді друкованої продукції, виготовленої на плоттерах та принтерах ; застосувати засоби сучасних інформаційних технологій, які інтегруються в макети документів стандарту видавничих систем; самостійно розробляти дизайн макетів та документів.

3. Програма навчальної дисципліни

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ І. ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ

Тема 1. Організація виробництва на поліграфічному підприємстві - концепції, стандарти, підходи.

Основи організації процесу виробництва на поліграфічному підприємстві; принципи раціональної організації виробництва; підходи до автоматизованого управління виробничою діяльністю підприємства на основі застосування стандартів.

Тема 2. Сутність, проблеми та перспективи ведення процесу автоматизації діяльності поліграфічних підприємств.

Автоматизація діяльності поліграфічних підприємств; класифікація систем; сучасні системи автоматизації поліграфії.

Тема 3. Підходи до створення автоматизованих інформаційних систем управління діяльністю поліграфічного підприємства.

Організація автоматизованої інформаційної системи; архітектура автоматизованої інформаційної системи.

Тема 4. Інформаційне забезпечення поліграфічного підприємства.

Організація інформаційного забезпечення; види інформаційного забезпечення; структура інформаційного опису поліграфічного замовлення.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ ІІ.
СПЕЦИФІКА ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ ПОЛІГРАФІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Тема 5. Застосування системи автоматизації поліграфічного виробництва.

Введення у систему ASystem; функціональні модулі; рівні готовності замовлень.

Тема 6. Технологічні можливості та інструментальна база АРМ учасників процесу виробництва поліграфічної продукції.

Технологічні можливості АРМ; організація автоматизованих робочих місць.

Тема 7. Технологія оформлення замовлень та специфіка ведення розрахунків.

Оформлення замовлення;специфіка ведення розрахунків

Тема 8. Автоматизація планування та диспетчеризації замовлень.

Умови автоматичної побудови плану виробництва; специфіка передачі замовлення у виробництво; здійснення роздільного

планування препресу і основного виробництва; відмінності у варіантах перерахунку плану; параметри діаграми Гантта; функції управління диспетчеризацією; основні робочі процеси диспетчеризації.

Тема 9. Система звітності та робота з готовою продукцією.

Формування системи звітності; робота з готовою продукцією.

4. Структура залікового кредиту навчальної дисципліни

Тема	**Кількість годин, відведених на:**			
	Лекції	**ЛЗ**	**ПЗ**	**Самостій-ну роботу**
Вступ	0,5			
Змістовий модуль 1. Загальні поняття				
Тема 1. Організація виробництва на поліграфічному підприємстві - концепції, стандарти, підходи	3,5	4	2	10
Тема 2. Сутність, проблеми та перспективи ведення процесу автоматизації діяльності поліграфічних підприємств.	4	4	2	10
Тема 3. Підходи до створення автоматизованих інформаційних систем управління діяльністю поліграфічного підприємства	2	4	2	10
Тема 4. Інформаційне забезпечення поліграфічного підприємства	2	2	2	8
Змістовий модуль 2. Специфіка та автоматизація поліграфічного виробництва				
Тема 5. Застосування системи автоматизації поліграфічного виробництва	4	4	2	8
Тема 6. Технологічні можливості та інструментальна база АРМ учасників процесу виробництва поліграфічної продукції	2	4	2	8
Тема 7. Технологія оформлення замовлень та специфіка ведення розрахунків	2	4	2	8

Тема 8. Автоматизація планування та диспетчеризації замовлень	2	4	2	8
Тема 9. Система звітності та робота з готовою продукцією	2	2		8
Всього	**24**	**32**	**16**	**78**

5. Теми лабораторних занять

№ п/п	Тема	Годин
1.	Загальне ознайомлення із програмою photoshop. інтерфейс програми photoshop. робота з документами. робота з інструментом brush (пензель).	2
2.	Місцева корекція зображень у програмі photoshop.	2
3.	Створення градієнтних заливань і текстур. підбір кольорів у програмі Photoshop.	4
4.	Загальне ознайомлення із програмою Corel Draw. Склад зображень.	4
5.	Робота з текстом у програмі Corel Draw.	4
6.	Робота з об'єктами в програмі Corel Draw.	4
7.	Основи роботи в програмі Pagemaker, створення публікацій і графічних елементів у них, визначення параметрів тексту.	2
8.	Розміщення в документі, створеному в програмі Pagemaker, файлу текстового процесора, форматування тексту.	2
9.	Створення публікації типу «календар» засобами Microsoft Publisher	2
10.	Заміна стандартного тексту та ілюстрування календаря Microsoft Publisher	2
11.	Створення публікації типу «буклет» засобами Microsoft Publisher	2
12.	Створення публікаці типу «оголошення» засобами Microsoft Publisher	2
	Всього	**32**

6. Теми практичних занять

№ п/п	Тема	Годин
1.	Редагування тексту в редакторі Word. Відкриття та збереження документів	2
2.	Форматування тексту в редакторі Word	2
3.	Параметри сторінки документу в редакторі Word	2
4.	Редактор формул Equation Editor	4
5.	Робота з таблицями в текстовому редакторі MS Word	2

6.	Застосування стилів у редакторі MS Word	2
7.	Створення рисунків у редакторі MS Word	2
	Всього	**16**

7. Самостійна робота

№ п/п	Тема	Годин
1	Основи організації процесу виробництва на поліграфічному підприємстві	4
2	Підходи до автоматизованого управління виробничою діяльністю підприємства на основі застосування стандартів	4
3	Автоматизація діяльності поліграфічних підприємств	4
4	Сучасні системи автоматизації поліграфії	4
5	Організація автоматизованої інформаційної системи	4
6	Архітектура автоматизованої інформаційної системи	4
7	Організація інформаційного забезпечення	4
8	Види інформаційного забезпечення	4
9	Функціональні модулі	4
10	Рівні готовності замовлень	4
11	Технологічні можливості АРМ	4
12	Організація автоматизованих робочих місць	4
13	Оформлення замовлення	4
14	Специфіка ведення розрахунків	4
15	Планування замовлень	4
16	Диспетчеризація замовлень	4
17	Формування системи звітності	4
18	Робота з готовою продукцією	4
	Всього	**78**

8. Методи навчання

Лекція, розповідь, пояснення, бесіда, виконання практичних робіт, складання технологічних схем, інструкційних карток, калькуляція страв, метод проектів.

9. Методи контролю

При вивченні дисципліни передбачається два види контролю: поточний та підсумковий.

Поточний контроль здійснюється в процесі теоретичного і практичного курсів. Контроль лекційного курсу проводиться на першому та другому модулі з допомогою тестового контролю.

Контроль практичного курсу проводиться в два етапи: на першому етапі шляхом короткого опитування визначається ступінь підготовленості студента до виконання практичної роботи; на другому етапі – шляхом захисту звіту по практичній роботі.

Підсумковий контроль у вигляді заліку або екзамену для студентів денної форми навчання проводиться при умові виконання студентом всіх видів поточного.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

ЗМ 1				ЗМ 2					Підсумковий контроль	Сума
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	20	100
10	10	10	10	10	10	10	5	5		

11. Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100 A	відмінно	зараховано
82-89 B	добре	
75-81 C		
69-74 D	задовільно	
60-68 E		
35-59 FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34 F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

12. Методичне забезпечення

Опорні конспекти лекцій; інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни (ІКНМЗД); нормативні

документи; ілюстративні матеріали; мультимедійні комплекси; електронна бібліотека.

МОДУЛЬ 1
ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ

Лекція 1

ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА НА ПОЛІГРАФІЧНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ - КОНЦЕПЦІЇ, СТАНДАРТИ, ПІДХОДИ

План

1. Основи організації процесу виробництва на поліграфічному підприємстві.
2. Принципи раціональної організації виробництва.
3. Підходи до автоматизованого управління виробничою діяльністю підприємства на основі застосування стандартів.

Цілі вивчення розділу

Метою розділу є дослідження напрямків підтримки розвитку, проблем та завдань поліграфічних підприємств; аналіз принципів і підходів до автоматизованого управління їх виробничою діяльністю.

Інформація, подана у розділі, надає студентові можливість сформувати такі ***компетенції***:

- знати напрямки підтримки розвитку поліграфічних підприємств; виділяти завдання, що вирішуються в підрозділах підприємства; виявляти проблеми, що виникають при виконанні замовлень;
- обґрунтовувати необхідність застосування автоматизованих виробничих інформаційних систем у процесі управління виробничою діяльністю поліграфічного підприємства;
- застосовувати базові принципи та підходи до здійснення автоматизованого управління виробничою діяльністю підприємства.

Вступ до розділу

Складність процесу організації виробничої діяльності на поліграфічному підприємстві підвищує актуальність дослідження питання щодо необхідності застосування автоматизованих систем

управління бізнеспроцесами підприємства при виконанні певного кола завдань організаційного, управлінського й виробничого характеру. У зв'язку з цим виникає ряд потреб, що стосуються аналізу організації процесу виробни0цтва на поліграфічному підприємстві; виявлення проблем, що виникають при виконанні конкретних завдань підрозділами підприємства та можуть вирішуватися за рахунок упровадження й використання виробничих інформаційних систем; вивчення основних принципів раціональної організації виробництва, що повинні бути закладені в основу здійснення кожного з бізнес-процесів підприємства; дослідження підходів до створення систем для автоматизованого управління виробничою діяльністю поліграфічного підприємства.

Вступна частина

Сучасний період розвитку поліграфічної галузі висуває підвищені вимоги до специфіки управління діяльністю поліграфічних підприємств, шляхів і напрямків підтримки їх розвитку. Як зазначають автори [9; 46; 48; 49], основними напрямками підтримки розвитку поліграфічних підприємств є:

1)збільшення гнучкості управління та оптимізація бізнес-процесів поліграфічного підприємства;

2)збільшення асортименту, обсягу і періодичності замовлень;

3)впровадження нової технології виробництва продукції;

4)збільшення виробничих потужностей (технічних можливостей) підприємства за рахунок придбання нового обладнання;

5)розширення інформаційного простору взаємодії з учасниками процесу виробництва поліграфічної продукції.

Треба відмітити, що на сучасний момент реалізація підтримки у межах одного або декількох напрямків не надає у достатньому обсязі тих конкурентних переваг, що потрібні для досягнення успіху на ринку поліграфічної продукції та закріплення за підприємством міцних позицій.

Розвиток інформаційних ресурсів, багато нових потреб і тенденцій у поліграфічній галузі виробництва, їх багатовекторність ведуть до необхідності здійснення підтримки розвитку поліграфічних підприємств за допомогою спеціального інструментарію у вигляді виробничих інформаційних систем. Так, на перше місце виходить

потреба в автоматизації діяльності поліграфічних підприємств, що надає ряд конкурентних переваг, а саме [1; 17; 18]: підвищує якість керування на всіх рівнях, забезпечуючи узгодженість, комунікацію та інтеграцію як між різними підрозділами одного підприємства (тобто вертикальна інтеграція), так і між підприємством, його відділеннями (філіями) і субпідрядниками (тобто горизонтальна інтеграція між територіально розподіленими структурними одиницями підприємства); спрощує реалізацію бізнес-процесів поліграфічного підприємства (від отримання заявки до відвантаження готової продукції); підвищує оперативність та прозорість їх виконання як для самого підприємства, так і для його контрагентів (формуючи єдиний інформаційно-комунікаційний простір); надає можливість для автоматизованого оформлення та калькуляції замовлень, побудови технологічних карт, планування та диспетчеризації виробництва, реєстрації факту, обліку матеріалів і готової продукції, управління ресурсами (виробничими, трудовими, фінансовими тощо); дозволяє автоматизувати роботу бухгалтерського, комерційного, технічного та інших відділів підприємства, здійснити управління цехами та складським господарством тощо.

Тому на перше місце виходить потреба в обґрунтованому й раціональному виборі (відповідно до проблем, що виникають у процесі виробничої діяльності) та правильному практичному використанні виробничих інформаційних систем (у розрізі реалізації процесів оформлення замовлень, планування, диспетчеризації, реєстрації факту, обліку, аналізу, контролю виконання процесу виробництва).

1. Основи організації процесу виробництва на поліграфічному підприємстві

Виробничий цикл сучасного поліграфічного підприємства складається із сукупності взаємопов’язаних робочих процесів, що забезпечують створення єдиного інформаційного простору з суб’єктами внутрішнього та зовнішнього середовищ підприємства. Як зазначається у роботі [9, с. 6], до робочих процесів, управління якими повинно здійснюватися на поліграфічному підприємстві, відносяться

такі: маркетинг, продаж, технічна підготовка, планування, виробництво, забезпечення виробництва та відвантаження.

Результатом реалізації кожного з робочих процесів є вирішення багатьох завдань управлінського, виробничого, фінансового, облікового та іншого характеру. Здійснення автоматизації виконання таких завдань значно підвищує ефективність управління поліграфічним виробництвом у цілому та за окремими його структурними складовими (цехами, ділянками).

Розглянемо особливості, притаманні кожному з робочих процесів поліграфічного підприємства [9, с. 7–12]:

1) ***маркетинг***. Одним з найбільш важливих завдань даного процесу є здійснення просування продукції, для чого, крім традиційних методів у вигляді друкованої реклами, прямих контактів із замовниками, використовуються й можливості мережі Internet, а саме:

- передача замовнику по e-mail або у вигляді sms-повідомлення інформації про хід виконання замовлення; отримання оригінал-макетів різних форматів та іншої інформації від замовника засобами мережі Internet;
- створення сайта поліграфічного підприємства та розміщення посилань на нього на відомих поліграфічних Web-порталах; розміщення на сайті поліграфічного підприємства спеціальної програми-калькулятора, що надає можливість замовникам здійснити попередній розрахунок вартості замовлення (з урахуванням поліграфічних послуг і матеріалів); розміщення на сайті поліграфічного підприємства прайс-листів на основні види продукції та поліграфічні процеси;

2) ***продаж***. В основу даного процесу покладено ідею продажу менеджерами підприємства поліграфічних послуг замовникам продукції. При здійсненні продажу постає ціла низка важливих завдань, що можуть бути вирішені за рахунок використання виробничої інформаційної системи. Серед таких завдань виділяють:

- заповнення бланка замовлення;
- розрахунок потреби у папері й основних поліграфічних матеріалах; розрахунок вартості поліграфічних послуг; калькуляція замовлення в цілому;

- узгодження термінів виготовлення замовлення;
- оформлення документів (виписка рахунка, формування замовлення на матеріали);
- контроль оплати.

Одними з найбільш трудомістких завдань є калькуляція замовлення та розрахунок потреби у папері й основних поліграфічних матеріалах. На сучасний момент існує декілька методик здійснення калькуляції замовлення. Застосування конкретної методики на підприємстві залежить від ряду факторів, серед яких: асортимент продукції, особливості здійснення виробничих процесів, кваліфікація персоналу та ін. Найпоширенішою є методика пооопераційної калькуляції вартості поліграфічних послуг, що надає можливість сформувати пооопераційний опис технологічного процесу виробництва замовлення й дозволяє провести розрахунок вартості кожної технологічної операції окремо.

Треба враховувати той факт, що менеджери комерційного відділу можуть не мати поліграфічної освіти, тому пооопераційна калькуляція виконується ними самостійно лише для найпростіших замовлень. Для розрахунку середніх та великих за складністю замовлень залучаються технологи (можуть бути залучені й економісти).

На великих поліграфічних підприємствах оформлення замовлення виконується декількома відділами: технологами виробничого відділу (опис технологічного процесу виготовлення замовлення); технологами відділу паперу (розрахунок паперу); планово-економічним відділом (калькуляція замовлення); комерційним відділом (взаємодія із клієнтом на етапі оформлення замовлення); бухгалтерією (оформлення фінансових документів). При залученні декількох відділів процедура оформлення замовлення може займати кілька днів.

У процесі **здійснення оформлення замовлення** поліграфічне підприємство може зштовхнутися з наступними *проблемами*, які *можуть бути вирішені за допомогою залучення виробничої інформаційної системи.* Такими проблемами є: тривалий час виконання калькуляції замовлення, що досить часто приводить до втрати замовника; помилки при оформленні замовлення

(неврахування всіх вимог замовника; неузгодженість термінів замовлення; неправильний технологічний процес; помилки щодо поліграфічних матеріалів; неузгодженість з даними про вільні залишки матеріалів тощо); помилки при розрахунку калькуляції замовлення (використання застарілих або некоректних нормативів, помилки у нормативних цінах на папір та поліграфічні матеріали, помилки при розрахунку скидки/націнки, арифметичні помилки тощо); суб'єктивність процесу розрахунку калькуляції (рівень кваліфікації менеджера прямо пропорційно впливає на точність ведення розрахунку вартості замовлення; якщо менеджерів кілька, кожен з них може називати свою вартість замовлення тощо); штучне зниження менеджером розрахункової вартості замовлення (для отримання комісійних від замовника);

3) ***технічна підготовка.*** Реалізація даного процесу потребує великого обсягу розрахунків і постійного використання довідкової інформації (наприклад, про наявність і характеристики паперу тощо).

Дану підготовку замовлення виконують технологи. Це можуть бути: головний технолог, технологи виробничого відділу, технологи з паперу на великих поліграфічних підприємствах. Кінцевим результатом даного етапу є розробка технологічної карти замовлення, що містить пооопераційний опис технологічного процесу виготовлення замовлення.

Коректний результат може бути отриманий лише за таких умов:

а) замовник надає достатню інформацію про замовлення;

б) замовник надає якісні вихідні матеріали (файли);

в) технолог має високий рівень кваліфікації;

г) технолог має достовірну інформацію про технічні характеристики устаткування, особливості застосування окремих матеріалів, специфіку підготовки паперу, розкладку елементів видання на аркушах та ін.

На етапі пооопераційної калькуляції менеджер оперує кількома процесами, однак на етапі підготовки технологічної карти перелік виробничих операцій збільшується у декілька разів.

На етапі технічної підготовки *виробнича інформаційна система може вирішувати такі основні завдання*: автоматизація підготовки та стандартизація заповнення виробничої документації;

автоматизація здійснення виробничих розрахунків; забезпечення зворотного зв'язку з комерційним відділом (для випадку, якщо кількість потрібних матеріалів значно відрізняється від вказаних на етапі оформлення замовлення);

4) ***планування.*** У процесі здійснення планування ведеться, як правило, розробка планів двох видів: довгострокового та оперативного (або диспетчерського). На різних поліграфічних підприємствах дуже відрізняються використовувані ними методи побудови довгострокових планів. На одних довгостроковий план є складовою частиною бюджету підприємства й розглядається як основа для здійснення економічного аналізу та прогнозування обсягу виробництва. На інших підприємствах, які спеціалізуються, в основному, на випуску періодичних видань, довгостроковий план може складатися на рік уперед з великою точністю. Оперативне планування на всіх підприємствах організовано практично одноманітно. Воно здійснюється на рівні окремих елементів замовлення (наприклад, деталей видання) у розрізі одиниць обладнання.

Варто відмітити, що процес планування є досить складним та трудомістким з таких причин:

а) мають місце зміни параметрів замовлення, що вже прийнято до виробництва;

б) у партії може бути присутній брак;

в) виробниче обладнання може вийти з робочого стану;

г) підприємству може надійти термінове замовлення, що необхідно включити до плану виробництва, та ін.

Вищенаведене обумовлює необхідність переробки плану виробництва. Враховуючи те, що на багатьох підприємствах планування ведеться практично вручну, виникає гостра потреба в переході на автоматизовану побудову плану виробництва.

На етапі складання виробничих планів *виробнича інформаційна система може вирішувати такі основні завдання:* автоматизація побудови й перерахунку довгострокового та оперативного робочих планів і змінних завдань; автоматизація побудови й модернізації графіків роботи персоналу та устаткування (з урахуванням робочих змін, перерв, часу профілактики обладнання,

святкових та вихідних днів); автоматизація обліку планового та фактичного робочого часу; автоматизація модернізації черг диспетчеризації технологічних операцій за замовленнями;

5) ***забезпечення виробництва.*** Даний процес націлений на: розрахунок потреби у папері та матеріалах, виходячи з плану виробництва; розрахунок потреби в закупівлях паперу та матеріалів (з обліком вільних складських залишків); придбання паперу та матеріалів; облік паперу та матеріалів; передача паперу та матеріалів у виробничі цехи та ділянки.

Процеси розрахунку, обліку та передачі є досить складними. У зв'язку із цим на великих підприємствах, наприклад, операція обліку паперу ведеться спеціалізованими відділами, підрозділами. Досить специфічним є також облік ряду основних матеріалів, оснащення й напівфабрикатів, а також запасних частин для устаткування. Потреба в автоматизації процесу забезпечення виробництва існує й вирішується, в основному, за рахунок власних розробок. Відомі бухгалтерські системи, як правило, не враховують особливостей обліку поліграфічних матеріалів або ж вимагають складного й дорогого перенастроювання.

На етапі забезпечення виробництва *з*астосування *інформаційної системи може автоматизувати процес виконання таких основних завдань:*

- складський облік паперу, матеріалів, оснащення та запчастин; розрахунок планової витрати паперу та матеріалів на період планування виробництва поліграфічної продукції; розрахунок потреби в закупівлях з урахуванням вільних залишків; резервування матеріалів на замовлення;
- формування заявок на матеріали та автоматичне розсилання їх по e-mail постачальникам;

6) ***виробництво.*** Зміст, склад і порядок робіт виробничих ділянок регламентується змінними завданнями, які формуються на підставі оперативного плану. Склад робіт виробничих ділянок у процесі виконання змінного завдання такий: одержання напівфабрикатів та матеріалів для виконання технологічних операцій; приладка, прогон та перенастроювання устаткування; виконання технологічних операцій; передача

напівфабрикатів на іншу ділянку або в інший цех; оформлення виробничої звітності.

Здійснення процесу проходження замовлення контролюється диспетчерською службою. Якщо виникають відхилення від оперативного плану, вони відразу реєструються. У разі наявності значних відхилень оперативний план корегується. Збір інформації про проходження замовлення здійснюється, звичайно, наприкінці зміни або за вимогою.

Варто відмітити, що розповсюджені на даний момент інформаційні системи виробничого управління й обліку практично відсутні на поліграфічних підприємствах, а відомі коробкові системи не адаптовані до застосування у виробничій діяльності. Щодо систем керування, які поставляються із сучасним імпортним поліграфічним устаткуванням, то вони забезпечують збір оперативної виробничої інформації, однак мають інтерфейси для інтеграції тільки з інформаційними системами верхнього рівня. Тому керівники й менеджери сучасних вітчизняних поліграфічних підприємств дуже зацікавлені у впровадженні інформаційних систем, що забезпечують наскрізний контроль проходження замовлень у виробництві.

На етапі виробництва *з*астосування *інформаційної системи може автоматизувати процес виконання таких основних завдань:*

- підготовка й модернізація змінних завдань;
- реєстрація фактичного вироблення продукції (у ручному та
- автоматичному режимах); реєстрація фактичних витрат паперу та матеріалів; реєстрація трудовитрат; реєстрація фактичної тривалості операцій; реєстрація браку та передруку; реєстрація зупинок та їх причин;
- реєстрація фактичних виробничих витрат;
- забезпечення зворотного зв'язку з підсистемою планування; забезпечення обміну даними з виробничим обладнанням (якщо на устаткуванні немає апаратних засобів реєстрації, можлива установка спеціалізованого обладнання у вигляді контролерів);

7) ***відвантаження.*** Процесом відвантаження й обліку готової продукції займається комерційна служба підприємства, об’єктами діяльності якої є склад готової продукції та служба експедиції. Склад операцій даного процесу такий:

- облік надходження тиражів з виробництва;
- облік залишків тиражів та надтиражної продукції на складі; розрахунок вартості зберігання готового тиражу (для випадку «перевищення договірних строків»); розрахунки із замовником за зберігання; контроль оплати замовлення замовником; оформлення відвантажувальних і розрахункових документів; доставка замовлення власними транспортними засобами поліграфічного підприємства; розрахунки за доставку.

У процесі здійснення обліку поліграфічної продукції виділяють такі *особливості*: облік продукції повинен бути здійснений у двох одиницях виміру (з урахуванням того, що продукція може відвантажуватися як в упаковках, так і розсипом); якщо мають місце великі тиражі, вартість одного екземпляра продукції повинна бути вказана з точністю до десятих часток копійок; у процесі оформлення відвантажувальних документів повинні бути враховані специфічні вимоги (з огляду на вид упакування продукції, тип транспортування тощо) до обліку реалізації періодичних видань.

На етапі відвантаження *з*астосування *інформаційної системи* на складі готової продукції *може автоматизувати процес виконання таких основних завдань:*

- облік готових тиражів на складі; розрахунок вартості зберігання тиражів;
- розрахунок вартості вантажно-розвантажувальних робіт та доставки;
- підготовка складських і відвантажувальних документів;
- облік стану взаєморозрахунків із замовником.

2. Принципи раціональної організації виробництва

Для забезпечення раціональної й ефективної організації виробничого процесу в основу його реалізації повинні бути покладені такі принципи: ***спеціалізація, пропорційність, прямоточність, безперервність, паралельність і ритмічність*** [12]. На основі їх використання й здійснюється проектування виробничого процесу, тому дуже важливим є врахування змістовного навантаження й функціональної спрямованості кожного з принципів у логіці побудови

й специфіці використання автоматизованої інформаційної системи управління поліграфічним виробництвом.

Значущість окремих принципів у різні періоди функціонування підприємства різна. Так, *на етапі проектування* виробничого процесу *найбільш важливі принципи* пропорційності, спеціалізації і прямоточності, тоді як в поточній діяльності підприємства частіше доводиться приділяти належну увагу принципам безперервності, паралельності і ритмічності.

На основі матеріалу, наведеного у праці [12], що містить опис специфіки організації поліграфічного виробництва, коротко розглянемо змістовне навантаження кожного з даних принципів.

Принцип спеціалізації забезпечує обмеження різноманітності елементів виробничого процесу. Це відбувається шляхом скорочення різновидів трудових дій, за допомогою яких відбувається перетворення предметів праці в готову поліграфічну продукцію. Існують два різновиди спеціалізації: *наочна* та *технологічна*.

В основі *наочної спеціалізації* лежить припущення про необхідність закріплення за кожним виробничим підрозділом, цехом, ділянкою, робочим місцем виготовлення певних видів продукції (або напівфабрикатів). Результатом втілення на підприємстві наочної спеціалізації є випуск напівфабрикатів певного виду або продукції конкретної номенклатури. Що стосується *технологічної спеціалізації*, то вона націлена на процес виконання дій, операцій, робіт, дотримуючись конкретної технології.

Одним з прикладів застосування принципу спеціалізації є вузькоспеціалізовані газетні комплекси. Отже, найвищий рівень спеціалізації досягається тоді, коли підприємство спеціалізується на випуску одного виду продукції. При розширенні ж номенклатури продукції, рівень спеціалізації значно знижується.

Дотримання принципу спеціалізації сприяє:

1)зростанню продуктивності праці;

2)кращому використанню виробничого устаткування (знижуються витрати на його перенастроювання);

3)уніфікації продукції;

4)типізації технологічних процесів;

5)створенню сприятливих умов для автоматизації виробництва;

6)поліпшенню технічних, технологічних та фінансово-економічних показників діяльності поліграфічних підприємств.

Принцип пропорційності забезпечує певні кількісні співвідношення між окремими елементами процесу виробництва продукції.

Наприклад, пропорційність за виробничими потужностями припускає рівну пропускну спроможність окремих робочих місць, виробничих ділянок та цехів одного технологічного ланцюжка з виготовлення продукції. Тобто виробничі потужності формового цеху повинні у повному обсязі забезпечити наявну потребу друкарського цеху у формах. Щодо пропускної спроможності брошурувально-палітурного цеху, то вона повинна бути достатньою для обробки всіх напівфабрикатів, що є результатом роботи друкарського цеху. В рамках усього даного процесу необхідно забезпечити пропорційний розподіл матеріальних, трудових та інформаційних ресурсів між робочими місцями. Звідси формується така вимога: в кожному структурному підрозділі підприємства необхідно мати площі, виробничі й трудові ресурси в достатній кількості, щоб забезпечити нормальне функціонування усіх підрозділів поліграфічного підприємства.

Якщо має місце ситуація недотримання принципу пропорційності, у виробничому процесі можуть виникнути так звані «вузькі» місця, що заважають його реалізації та дестабілізують процес виробництва поліграфічної продукції.

Дотримання принципу пропорційності забезпечує:

1)коректність розрахунків за визначенням кількості одиниць устаткування;

2)правильний розрахунок облікової чисельності робітників на технологічних операціях виробничого процесу;

3)взаємозв’язок між виробничим завантаженням устаткування, його виробничими потужностями та чисельністю персоналу.

Принцип прямоточності забезпечує побудову оптимального шляху проходження об’єктів по всьому ходу технологічного процесу. При цьому не повинно бути зустрічних потоків та «петель».

Дотримання принципу прямоточності забезпечує:

1)прямолінійність руху матеріальних та інформаційних потоків;

2)раціональну компоновку устаткування і робочих місць усередині виробничих підрозділів підприємства;

3)раціональну організацію вантажопотоків (за рахунок зниження вантажообігу і зменшення витрат на транспортування матеріалів і напівфабрикатів);

4)мінімальні відстані між структурними підрозділами.

Найповніший обсяг реалізації даного принципу має місце при наочній спеціалізації виробничих ланок, тому що для неї характерне розміщення устаткування і робочих місць по ходу технологічного процесу.

Принцип безперервності забезпечує цілісність часової реалізації виробничого процесу за рахунок виключення перерв. Тобто кожна наступна технологічна операція повинна починатися відразу після закінчення попередньої операції.

Даний принцип може бути застосований до різних об'єктів та процесів, задіяних у виробничому процесі.

Дотримання принципу безперервності забезпечує:

1) скорочення тривалості виробничого циклу;

2) зменшення незавершеного виробництва;

3) прискорення оборотності обігових коштів;

4) скорочення постійних витрат виробництва;

5) зниження собівартості продукції.

Принцип паралельності забезпечує скорочення тривалості конкретної технологічної операції виробничого процесу за рахунок розпаралелювання робіт на однотипному друкарському устаткуванні. При цьому роботи поєднуються у часі, але розподіляються по задіяному устаткуванню. Однак, що стосується малих поліграфічних підприємств, то принцип паралельності відносно однієї операції можна застосовувати лише на ручних операціях. Це відбувається тому, що кількість робіт на машинних операціях, як правило, не більше однієї. В такому випадку розпаралелювання робіт недоцільне.

Іншим розрізом застосування даного принципу є паралельне виконання суміжних операцій (наприклад, друкування і фальцювання на стадії друкування). Застосування принципу паралельності відносно суміжних операцій однієї стадії виробничого процесу має широке розповсюдження на поліграфічних підприємствах всіх типів

виробництва. Для малих поліграфічних підприємств застосування даного принципу доцільно при виконанні операцій, здійснюваних на різних стадіях виробництва (наприклад, виготовлення друкарських форм і друкування окремих листів видання).

Варто відмітити, що даний принцип реалізується і при виконанні допоміжних та обслуговуючих операцій паралельно основному виробничому процесу (наприклад, операція сушки паперу проводиться паралельно операціям додрукарської стадії виробництва з тим розрахунком, щоб до моменту початку друкування папір відповідав би потрібним стандартам і технічним умовам).

Дотримання принципу паралельності забезпечує:

1) оптимізацію процесу виконання великої кількості поліграфічних замовлень у часі та у просторі;

2) скорочення тривалості виробничого циклу.

Принцип ритмічності забезпечує рівномірність виконання виробничих процесів у часі і просторі. Що стосується рівномірності виробничого процесу в часі, вона проявляється у ритмічності випуску продукції (тобто випуск однакової продукції або зростаючої кількості продукції в рівні проміжки часу). Під *ритмічністю випуску продукції* пропонується розуміти відношення фактичного обсягу випуску в межах плану до запланованого обсягу випуску.

Рівномірність виробничого процесу в просторі проявляється в рівномірному завантаженні устаткування і робочих місць.

Дотримання принципу ритмічності забезпечує: 1) чітку роботу виробничих підрозділів підприємства; 2) ритмічність випуску продукції.

Перераховані принципи раціональної організації поліграфічного виробництва визначають можливість, доцільність та повноту реалізації виробничого процесу. Тому дуже важливо враховувати їх специфіку при роботі з автоматизованою системою управління діяльністю поліграфічного підприємства.

3. Підходи до автоматизованого управління виробничою діяльністю підприємства на основі застосування стандартів

Розглянемо деякі основні підходи до здійснення управління виробничою діяльністю поліграфічного підприємства.

Існує кілька груп рекомендацій стосовно управління виробничою діяльністю підприємства, які прийнято вважати стандартами. На основі використання даних стандартів і реалізується аналіз, планування, прогнозування, облік, контроль тощо різних стадій процесу виробництва поліграфічної продукції.

Концептуальну основу побудови інформаційної системи автоматизованого управління виробничою діяльністю підприємства становлять стандарти [17, с. 461]: MRP, MRP II, ERP та CRM, в яких містяться рекомендації з планування потреб та управління ресурсами (матеріальними, трудовими тощо) й відносинами підприємства. Використання даних стандартів забезпечує комунікацію й інтеграцію учасників бізнес-процесів, підвищення якості управління підприємством на усіх рівнях. Тому процес побудови інформаційної системи автоматизованого управління поліграфічним підприємством неможливий без використання ефективної системи управління виробництвом.

Розглянемо зміст наведених стандартів, які називаються також системами, методологіями, методиками, що стали стандартами де-факто.

MRP (Material Requirements Planning) – система планування матеріальних потреб [15, с. 5]. Успішне функціонування підприємства прямо пропорційно залежить від того, наскільки точно, своєчасно та ритмічно воно забезпечується матеріалами та напівфабрикатами, наскільки раціонально використовуються складські площі і наскільки тісно обсяги випуску пов'язані із потребою ринку (це стосується, насамперед, випуску періодичних видань). MRP забезпечує підвищення ефективності функціонування підрозділів підприємства, зниження витрат на закупівлю матеріалів та напівфабрикатів, підвищення рівня обслуговування замовників та постачальників підприємства та ін. Вона надає найбільший ефект на виробничих підприємствах, яким притаманний довгий цикл обробки та складне багатоступеневе виробництво [8, с. 14]. Її доцільно використовувати, якщо на підприємстві має місце чіткий процес управління виробничими потребами.

MRP II (Manufacturing Resource Planning) – система, що описує особливості здійснення процесу планування ресурсів виробництва.

Вона надає можливість наскрізного планування й управління усіма складовими процесу виробництва: від постачання до збуту. На відміну від системи MRP, вона спрямована на оперативне планування й управління всім виробничим процесом, а не окремими його складовими. MRP II виконує «операційне планування в натуральних одиницях вимірювання, фінансове планування у вартісних одиницях вимірювання та містить у собі можливості моделювання для відповіді на запитання: а що буде, якщо?» [8, с. 30].

Система MRP II забезпечує реалізацію взаємопов'язаних між собою бізнес-процесів управління виробничою діяльністю поліграфічного підприємства, допомагає координувати діяльність його підрозділів, забезпечуючи їх інтеграцію у межах єдиного інформаційного простору. Вона охоплює такі бізнес-процеси, як: визначення потреби в обладнанні, матеріалах, співробітниках та ін.; планування виробництва; виконання виробничого плану, збут продукції, складський облік і ін. Побудовані на основі MRP II інформаційні системи оперують даними фінансової, виробничої та збутової діяльності поліграфічного підприємства.

Доцільність використання на поліграфічному підприємстві MRP II обґрунтовується необхідністю здійснення багатьох процесів, за практичну реалізацію яких відповідають модулі системи. Згідно з дослідженням Darryl V. Landvater і Christopher D. Gray [21], обов'язковими модулями MRP II-системи є: планування продажів і операцій, управління попитом, робота з головним календарним планом виробництва, планування потреби у матеріалах, робота з підсистемами специфікацій, операцій із запасами та запланованих надходжень за відкритими замовленнями, оперативне управління виробництвом, планування потреби в потужностях, управління вхідними/вихідними матеріальним потоками, управління постачанням, планування ресурсів розподілу, інструментальне забезпечення, інтерфейс з фінансовим плануванням, моделювання та оцінка діяльності.

Обґрунтованість прийняття рішень щодо використання MRP IIсистеми управління виробництвом підвищується та надає найбільший ефект, якщо виробниче підприємство має потребу у

реалізації усіх (або більшої їх частини) наведених вище процесів (це характерно для великих та середніх поліграфічних підприємств).

Варто зазначити, що одним з важливих питань процесу виробництва продукції є питання управління її якістю. Як зазначається у [15, с. 4–5], акцентування на важливості даного питання стало причиною створення відповідної системи контролю якості **QC** (Quality Control), що продукувала появу системи управління якістю **TQM** (Top Quality Management). Подальший розвиток у інформаційній та технологічних сферах привів до появи нових технологій, таких, як поточні методи **JIT** (Just-in-Time), та нових систем. Такими системами є: система планування ресурсів підприємства (ERP) та удосконалена система управління (APS), що базується на оптимізаційних рішеннях.

ERP (Enterprise Resource Planning) – система, що забезпечує планування ресурсів підприємства [14, с. 8]. Вона є надбудовою над MRP II. Слід зазначити, що обидві системи розвиваються відповідно до інноваційних досягнень сфери управління підприємством та запитів ринкового середовища, а саме: додаються нові функціональності, рішення переносяться на нові технологічні платформи. Однак виробництво залишається центральним для даних систем, і розходження між MRP II та ERP полягають саме в області його планування, тобто ці системи орієнтуються на різні сегменти ринкового середовища.

ERP-системи доповнюються такими функціональними модулями: прогнозування попиту, управління проектами, витратами та складом продукції, створення й моніторинг проходження технологічної інформації [14, с. 9].

Системи класу ERP відрізняє набір таких властивостей: універсальність (у розрізі типів виробництва); підтримка багатоланкового виробничого планування; ширша сфера (відносно MRP II) інтегрованого планування ресурсів; включення в систему потужного блоку планування й обліку фінансів; підтримка системи засобами підтримки прийняття рішень.

ERP надає можливість вирішити ряд завдань, пов'язаних з ускладненням структури підприємства, дозволяючи розв’язувати завдання управління рознесеними територіально ресурсами.

Інструментарій, закладений в ERP-системи, дозволяє здійснити планування виробництва, провести моделювання та оцінку можливості реалізації потоків замовлень, при цьому встановивши тісний зв'язок зі збутовою діяльністю підприємства [25].

Застосування ERP-систем дає найбільший ефект на багатофункціональних і територіально розподілених виробничих підприємствах (наприклад, її доцільно застосовувати для великих поліграфічних підприємств із декількома територіально рознесеними цехами та складами матеріалів й напівфабрикатів). Її варто використовувати, якщо має місце потреба у розширеній (порівняно з MRP II) структурі управління плануванням ресурсів підприємства.

CRM (Customer Relationship Management) – система, що забезпечує управління взаєминами із клієнтами. Можна сказати, що це бізнесстратегія, яка базується на клієнтоорієнтованому підході, основними напрямками діяльності якої є заходи щодо підтримки максимально ефективного персоніфікованого обслуговування клієнтів [19].

Завданням CRM-системи є збільшення прибутковості продажів та підвищення задоволеності клієнтів, тобто реалізація підприємством таких взаємин, що відповідають вимогам та сподіванням клієнтів. Тому підприємство, використовуючи наявні в його розпорядженні ресурси, технології та підходи, удосконалює взаємини із клієнтами. CRM-системи й спрямовані на те, щоб зробити ці взаємини передбачуваними та керованими.

CRM визначає стратегію компанії при взаємодії з клієнтами у розрізі реклами, виробництва нової продукції, обслуговування, продажів та доставки. Застосування CRM-систем дозволяє підвищити конкурентоспроможність підприємств та підвищити їх прибутки за рахунок правильної організації взаємовідносин з клієнтами, яка дозволяє як підтримувати відносини з наявними клієнтами, так і залучати нових. У рамках даної системи вирішуються такі завдання: збереженість та цілісність клієнтської бази, підвищення ефективності продажів та маркетингу, забезпечення високого рівня обслуговування клієнтів, формування звітності та проведення статистичного аналізу діяльності щодо взаємодії з клієнтами [51]. Тому доцільність використання даної системи має місце тоді, коли підприємство

зміщую вектор свого функціонування та розвитку з продукту і технології на укріплення взаємовідносин зі споживачами за рахунок управління, моніторингу та координації взаємин із ними.

За функціональними можливостями та областю застосування CRMсистеми можна умовно розділити на три основні типи [38]:

1)операційні CRM;

2)аналітичні CRM;

3)комбіновані CRM. Розкриємо змістовне наповнення кожної з них:

1. ***Операційні CRM***. Найчастіше саме їх мають на увазі, коли говорять про CRM-системи (або CRM-програми). Основні функціональні можливості даного типу CRM-програм полягають у такому:

- формалізація множини бізнес-процесів взаємодії з клієнтом; контроль проходження довгострокових та складних у виконанні угод на виробництво видавничо-поліграфічної продукції; аналіз кожного з етапів оформленої угоди;
- збір, аналіз та класифікація інформаційного пакета по клієнту; планування, контроль і аналіз організації комунікації з клієнтами.

Даний тип програм доцільно використовувати, коли між об’єктами взаємодії (підприємством та клієнтом) є тривала угода з багатьма етапами, у яких беруть участь кілька співробітників або навіть відділів.

Слід зазначити, що системи цього типу можуть працювати цілком автономно. Інтеграція з іншим програмним забезпеченням некритична.

До операційних систем даного типу відносять: Microsoft CRM, GoldMine, Sales Logic, Siebel (закордонні розробки); WinPeak, SalesExpert, «Парус CRM» (російські розробки); Terrasoft (українська розробка).

2. ***Аналітичні CRM***. Цей клас програм з'явився на ринку порівняно недавно і багато «експертів», що є прихильниками «класичного» підходу, схильні вважати, що це зовсім і не CRM-програми. Основними функціональними можливостями таких CRM-програм є:

- аналіз (асортиментний та ціновий);

• класифікація клієнтів підприємства за різними ознаками; аналіз конкурентного і ринкового середовищ;

• аналіз закупівель і складу; оцінка маркетингових заходів; інтеграція з обліковими системами.

Користувачами таких систем є підприємства, у яких кількість угод за одиницю часу досить велика, але при цьому кожна угода досить коротка.

До операційних систем даного типу відносять: OROS Enterprise, EasyABC Plus, Data Analyzer (закордонні розробки); Marketing Analytic, Monitor CRM, «Тріумф-Аналітика» (російські розробки).

Особливості, властиві CRM-системам розглянутих типів, наведені в табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Особливості операційних та аналітичних CRM-систем

Операційні	Аналітичні
Умови лояльності	
• індивідуальність підходу; • злагоджена робота всіх підрозділів і співробітників, що беруть участь в угоді; • унктуальність всіх співробітників; • тверде дотримання строків і умов угоди.	• оптимальний асортимент (з урахуванням потреб споживачів); • гнучка, але точна цінова політика; • наявність на складі потрібного матеріалу в потрібний момент.

3. ***Комбіновані CRM***. Це напрямок, до якого, у тій чи іншій мірі, прагне багато виробників CRM-систем. Справа в тому, що завжди виникають випадки, які виходять за межі основних бізнес-процесів. До таких підприємств відносяться ті, у яких, з одного боку, присутні тривалі контракти з покупцями й постачальниками, а з іншого – великий асортимент і значна кількість клієнтів вимагає оптимальних асортиментних і цінових рішень.

CRM-систем цього типу поки небагато. Тому цю нішу частково заповнюють зв'язки із двох інтегрованих між собою програм різних

виробників. Наприклад, іноземні виробники поєднують класичні програми операційного CRM із системами класу OLAP і Data Mining. Серед російських виробників прикладом такої інтеграції є зв'язка «Парус CRM» і «Контур». Правда, у такій інтеграції є кілька істотних недоліків. Поперше, це значні витрати на саму інтеграцію. Для того щоб забезпечити спільну роботу систем різних виробників, потрібні IT-фахівці високої кваліфікації. Варто врахувати, що при цьому треба ще інтегрувати весь комплекс із обліковою системою підприємства. По-друге, системи різних розроблювачів розвиваються не завжди одночасно [38].

До операційних систем даного типу можна віднести: Marketing Analytic і Monitor CRM (російські розробки).

Розглянемо найпоширеніші CRM-системи [36; 38; 51]:

1) *WinPeak CRM (операційна)* – система розроблена для оптимізації інформаційної підтримки процесу взаємодії із клієнтами, оперативної, індивідуалізованої, кваліфікованої підтримки клієнтів, їхнього інформування й постійного аналізу їхніх потреб. Інтерфейс програми подано на рис. 1.2.

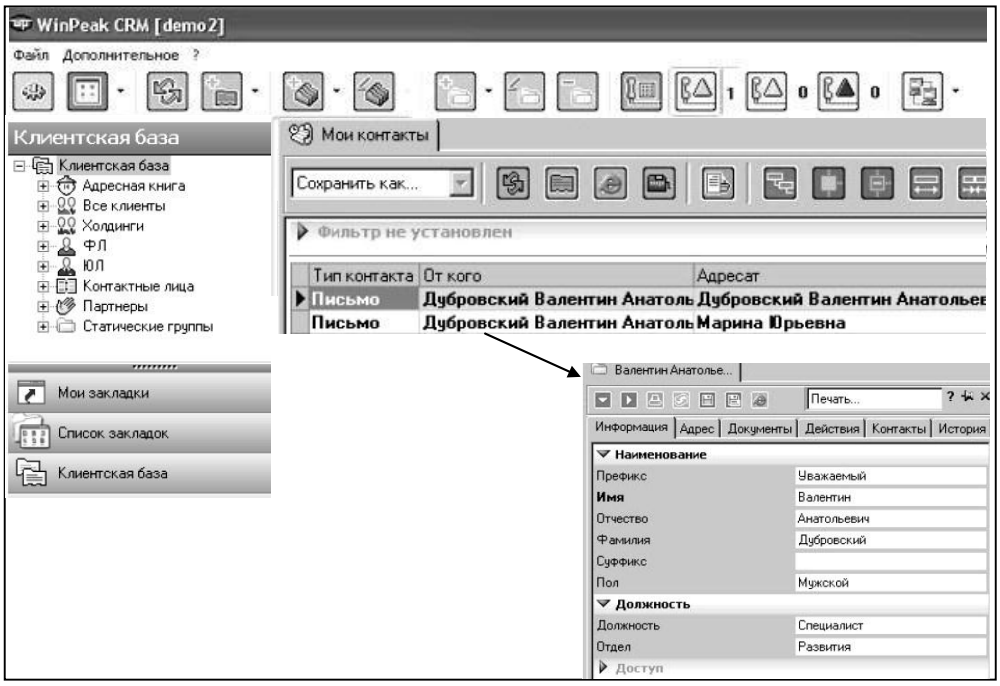


Рис.1.2. **Інтерфейс програми WinPeak CRM**

Система допомагає ефективно направляти й контролювати процес спілкування із клієнтами, забезпечуючи його повну

інформаційну підтримку. Вона призначена для автоматизації роботи відділів обслуговування клієнтів, технічної підтримки, продажів, маркетингу і сервісу. Впровадження системи дозволяє організувати ефективний та тісний процес спілкування із клієнтами, забезпечуючи їх таким чином необхідною інформацією.

2)*Terrasoft CRM (операційна)* – система розроблена для прийняття комплексних рішень у сфері управління взаємовідносинами з клієнтами. Вона охоплює всі сфери управління взаєминами із клієнтами в розрізі організації бізнес-процесів підприємства. Інтерфейс даної програми наведено на рис.1.3.

Завдання, в рішенні яких допомагає Terrasoft CRM:

- виконання замовлення;
- підвищення якісного рівня взаємодії з партнерами та постачальниками матеріалів і напівфабрикатів (тобто цільова взаємодія);
- залучення клієнтів та управління взаєминами із ними;
- аналіз діяльності підприємства;
- планування дня та управління робочим часом (для менеджерів) та ін.

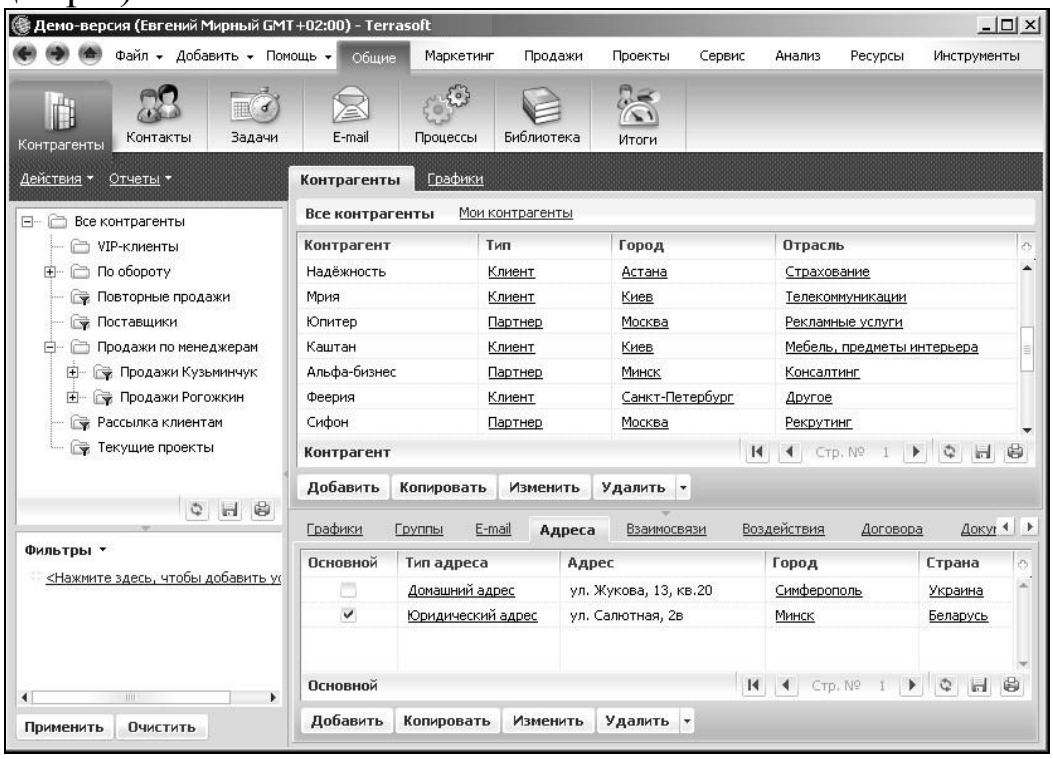


Рис.1.3. **Інтерфейс програми Terrasoft CRM**

Monitor CRM (аналітична) – система розроблена для визначення специфіки та підтримки взаємодії з клієнтами в розрізі всіх організаційних аспектів, тобто обслуговування, продажу, реклами та ін. Інтерфейс програми наведено на рис. 1.4. В Monitor CRM реалізований весь набір стандартних функцій, властивих системам класу CRM: створення єдиного інформаційного простору за всіма даними, які стосуються діяльності підприємства, організація взаємодії між підрозділами, ведення бази клієнтів. Особливістю Monitor CRM є наявність модуля маркетингового аналізу. Він дозволяє аналізувати всі дані, зібрані менеджерами компанії в CRM-модулі, а також зовнішні фактори, які впливають на діяльність підприємства, наприклад, конкурентів.

Monitor CRM може застосовуватися у структурних підрозділах підприємства, які здійснюють взаємодію з контрагентами (клієнтами, постачальниками, субпідрядниками, споживачами). Користувачами Monitor CRM є менеджери всіх рівнів, що приймають рішення щодо комерційних питань.

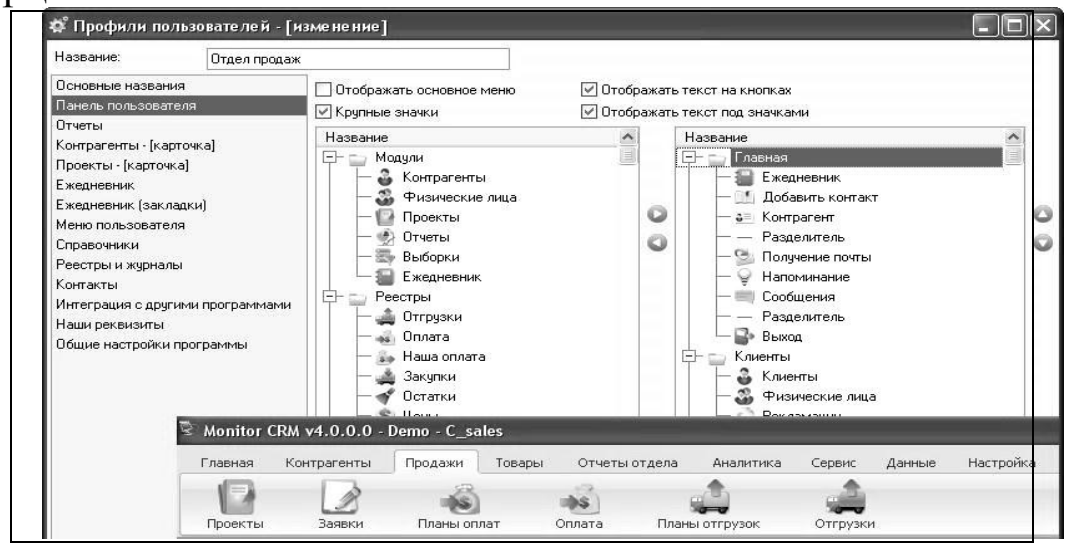


Рис.1.4. **Інтерфейс програми Monitor CRM**

Розглянуті сучасні підходи й стандарти показали, що за останні кілька років планування виробництва здійснюється на основі нового клієнтоорієнтованого підходу CRM. Програми, розроблені на основі такої стратегії, користуються більшим попитом, хоча треба відзначити деякі моменти, які сповільнюють і ускладнюють процес упровадження: по-перше, під час розробки системи необхідно

враховувати специфіку поліграфічної галузі в цілому й виробництва окремих видів поліграфічної продукції; по-друге, виробники таких систем створюють «коробкову версію», що ускладнює процес їх впровадження; по-третє, такі системи більш орієнтовані на комерційну діяльність, тому багато аспектів, що стосуються виробничого процесу, упущено; по-четверте, діяльність одного поліграфічного підприємства може значною мірою відрізнятися від діяльності іншого підприємства, тому потрібно передбачати можливість перенастроювання (адаптування) системи під конкретне поліграфічне підприємство.

Існують комплексні системи автоматизації діяльності поліграфічних підприємств, вони розробляються безпосередньо під потреби поліграфічної галузі і поліграфічного виробництва. Розгляду таких систем присвячений п. 2.3.

Висновки та узагальнення

1. Одним з основних напрямків підтримки розвитку поліграфічних підприємств є впровадження й використання виробничих інформаційних систем, спрямованих на автоматизацію виконання бізнес-процесів поліграфічного підприємства.
2. 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 виробничої інформаційної системи.
3. Підвищення ефективності організації процесу виробництва поліграфічної продукції забезпечується повнотою реалізації таких принципів, як пропорційність, спеціалізація, прямоточність, безперервність, паралельність та ритмічність.
4. Управління виробничою діяльністю поліграфічного підприємства здійснюється на основі використання таких стандартів: MRP, MRP II, ERP та CRM.
5. За функціональними можливостями й областю застосування CRM-системи підрозділяються на операційні, аналітичні та комбіновані.

🕮 *ПЕРЕВІРТЕ СЕБЕ:*

1. Охарактеризуйте поліграфічне підприємство відповідно до позиції системного підходу.
2. Які проблеми виникають на етапі оформлення замовлення?
3. Що являє собою технічна підготовка замовлення?
4. Які завдання може вирішити виробнича інформаційна система на етапі складання виробничих планів?
5. Що містить у собі процес забезпечення виробництва?
6. Які функції забезпечення виробництва можуть бути автоматизовані за рахунок застосування інформаційної системи?
7. Для рішення яких завдань може використовуватися автоматизована система виробничого управління й обліку?
8. Які операції містить у собі процес відвантаження й обліку готової продукції?
9. Розкрийте зміст принципів пропорційності, спеціалізації і прямоточності. Наведіть приклади до кожного з принципів.
10. Розкрийте зміст принципів безперервності, паралельності і ритмічності. Наведіть приклади до кожного з принципів.
11. Який із стандартів MRP, MRP II та ERP доцільніше використовувати в якості основи для автоматизованої інформаційної системи управління діяльністю середнього поліграфічного підприємства?
12. Що таке стратегія CRM? Охарактеризуйте та порівняйте типи CRM (для застосування на підприємствах поліграфічної галузі).

Лекція 2

СУТНІСТЬ, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВЕДЕННЯ ПРОЦЕСУ АВТОМАТИЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПОЛІГРАФІЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ

План

1. Автоматизація діяльності поліграфічних підприємств.
2. Класифікація систем.
3. Сучасні системи автоматизації поліграфії.

Цілі вивчення розділу

Метою розділу є дослідження проблеми автоматизації діяльності поліграфічних підприємств та визначення шляхів її здійснення; розгляд типів систем автоматизації управління підприємством; розподілення систем за комплексністю автоматизації виробництва.

Інформація, подана у розділі, надає студентові можливість сформувати такі ***компетенції***:

- знати шляхи автоматизації поліграфічних підприємств;
- класифікувати сучасні системи автоматизації бізнес-процесів поліграфічного виробництва;
- розподіляти системи автоматизації за ознакою «без та з можливістю комплексної автоматизації виробництва»;
- приймати обґрунтовані рішення відносно вибору системи автоматизації поліграфічного виробництва на основі дослідження її призначення, області використання та функціональних можливостей;
- застосовувати on-line-калькулятори та програми без та з можливістю комплексної автоматизації виробництва для отримання попередньої інформації про вартість поліграфічного замовлення.

Вступ до розділу

Процес вибору системи автоматизації діяльності поліграфічних підприємств є дуже складним. Його реалізація потребує ґрунтовного аналізу, з одного боку, проблем, що виникають у процесі управління поліграфічним підприємством та можуть бути вирішені за рахунок

автоматизації оперативного обліку, аналізу, контролю поліграфічного виробництва, з іншого – обґрунтування доцільності застосування конкретної системи на основі дослідження функціональних можливостей, якими вона повинна володіти, щоб зняти наявні проблеми підприємства та реалізувати поставлені ним завдання. Саме розгляду цих питань і присвячений даний розділ, який надає уявлення про шляхи автоматизації, рівні, групи систем та основні чинники, що впливають на прийняття рішень про вибір конкретної системи.

1. Автоматизація діяльності поліграфічних підприємств

Перед тим, як говорити про автоматизацію поліграфічного підприємства, необхідно розібратися, для чого вона потрібна, які проблеми знімає, які процеси підлягають автоматизації та які шляхи автоматизації існують.

Сучасний стан проблеми автоматизації

Треба зазначити, що 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 (тобто здійснення операцій: дизайн, верстка, програмна кольоропроба тощо), 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.

Досить часто складається така ситуація: співробітники підприємства або не використовують програмні продукти взагалі (наприклад, беруться на роботу «співробітники-розраховувачі», які займаються ручним розрахунком вартості замовлень), або використовують різні програмні продукти, що дозволяють частково вирішити окремі завдання відповідно до функціональних обов’язків співробітників підприємства (наприклад, головний технолог

розраховує вартість замовлення за спеціально написаною програмою, що не має інтеграції з бухгалтерським відділом). Так, у результаті другого з описаних прикладів підвищується поява, навіть, ненавмисних помилок у розрахунках та може відбуватися завищення вартості одних замовлень і заниження інших. Як наслідок – непомітне виникнення збитків у поліграфічного підприємства лише через помилки в розрахунках. Крім самих поліграфічних підприємств, це шкодить і замовникам, для яких, з деякою ймовірністю, може бути зроблений розрахунок з помилкою, що приведе до завищення вартості виконання замовлення на продукцію.

Проблеми, що виникають у процесі управління поліграфічним підприємством

Якщо виділити основні проблеми в організації робочого процесу поліграфічних підприємств, типографій і друкарських салонів, з якими стикаються керівники та менеджери виробничих і комерційних служб, можна зазначити такі [2; 9]:

1) повільно виконується калькуляція замовлення, тобто дуже часто має місце ситуація, коли замовник не може отримати результат протягом декількох днів;

2) розрахунок вартості замовлення виконується за спрощеною методикою (використовуються спрощені схеми та алгоритми розрахунків);

3) досить часто при розрахунку виникають помилки в описі технологічного процесу виготовлення поліграфічної продукції;

4) якщо розрахунок здійснюють різні менеджери, що працюють на одному підприємстві, вони часто називають замовнику різну вартість на виготовлення тієї ж самої продукції;

5) відсутня оперативна інформація про стан замовлення в рамках виробничого процесу, завантаженість обладнання, наявні матеріали й напівфабрикати, їх кількість та залишки тощо;

6) висока трудомісткість процесу планування плану виробництва, що утруднює його коректування (особливо у випадках непередбачуваних ситуацій, таких, як надходження замовлень, що потребують негайної реалізації);

7) відсутня оперативна інформація про відхилення виробничих процесів від затверджених планів та аналіз причин відхилень (за

часом, виробленням, витратами матеріалів та напівфабрикатів, трудовитратами);

8) дані про фактичну собівартість окремих замовлень або відсутні взагалі, або базуються на даних бухгалтерського обліку;

9) невчасне надання інформації щодо взаєморозрахунків із постачальниками, субпідрядниками та замовниками;

10) відсутній аналіз ефективності за категоріями: види продукції, замовники, постачальники тощо;

11) відсутній інструментарій, що дозволяє оцінити ефективність праці співробітників підприємства (менеджерів, технологів, керівників окремих цехів та виробничих ділянок та ін.);

12) збір даних про результати економічної та виробничої діяльності підприємства займає багато часу. Водночас, отримання оперативної інформації практично неможливе [12].

Визначені проблеми можуть бути вирішені за допомогою впровадження спеціального інструментарію у вигляді системи автоматизації діяльності поліграфічного підприємства.

Шляхи автоматизації поліграфічних підприємств

Якщо подивитися на сучасний український ринок програмних продуктів, покликаних вирішити проблему автоматизації поліграфічних підприємств, друкарень та друкарських салонів, то в більшості випадків це – поліграфічний калькулятор замовлень, що іноді доповнюється модулем контролю стану замовлення. Ця система у випадку її правильного виконання виключає помилки менеджера під час розрахунку замовлення для клієнта, а значить фінансові втрати на цьому етапі виключаються.

Треба відмітити, що практично всі рішення створюються під конкретне підприємство, часто силами своєї інформаційної 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.

Спроби використання для цих цілей універсальних систем управління ERP-класу не дають суттєвих 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. Тому необхідним стає використання готових галузевих рішень, у яких закладені типові для поліграфічних підприємств бізнес-процеси управління його діяльністю. Що стосується багатьох змін та настроювань – вони відштовхуються від вже сформованої бізнес-моделі.

Перевагою галузевого рішення є підтримка зворотного зв'язку з поліграфічним устаткуванням. Це означає, що система повинна одержувати інформацію про початок та кінець виконання технологічної операції над замовленням не від працівника підприємства, а безпосередньо від устаткування. Статус виконання замовлення за такої можливості завжди є зафіксованим у системі (приклади станів: у черзі, виконується, частково виконане, завершене), а маніпуляції з часом роботи устаткування неможливі.

Існують *два шляхи автоматизації* поліграфічних підприємств [9]. У першому випадку, це застосування систем, в яких закладена типова бізнес-модель; у другому – 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.

До впровадження систем, у яких використовуються типові процеси й стандартизовані типові документи, вже готові невеликі поліграфічні підприємства (салони, друкарні, видавництва), що спрямовують свою діяльність на виробництво продукції оперативної поліграфії. Майже всі вони працюють за стандартною схемою й мають незначний документообіг. Якщо даним підприємствам притаманна яка-небудь специфіка (наприклад, специфічні фінансові схеми), то можливості систем такого рівня дозволяють убудованими засобами одержати потрібний результат.

Для невеликих поліграфічних підприємств необхідний базовий набір функцій, що має спрощений варіант (рис. 2.2), хоча тут треба відмітити, що таким підприємствам він дозволяє повноцінно

управляти їх виробництвом. Прикладом програмних продуктів, що базуються на типовій бізнес-моделі, є: Accura (Data Design Services Limited), Graphiplus (Graphisoft), PrintSmith (EFI), «Аплер Друкарня» (Аплер).

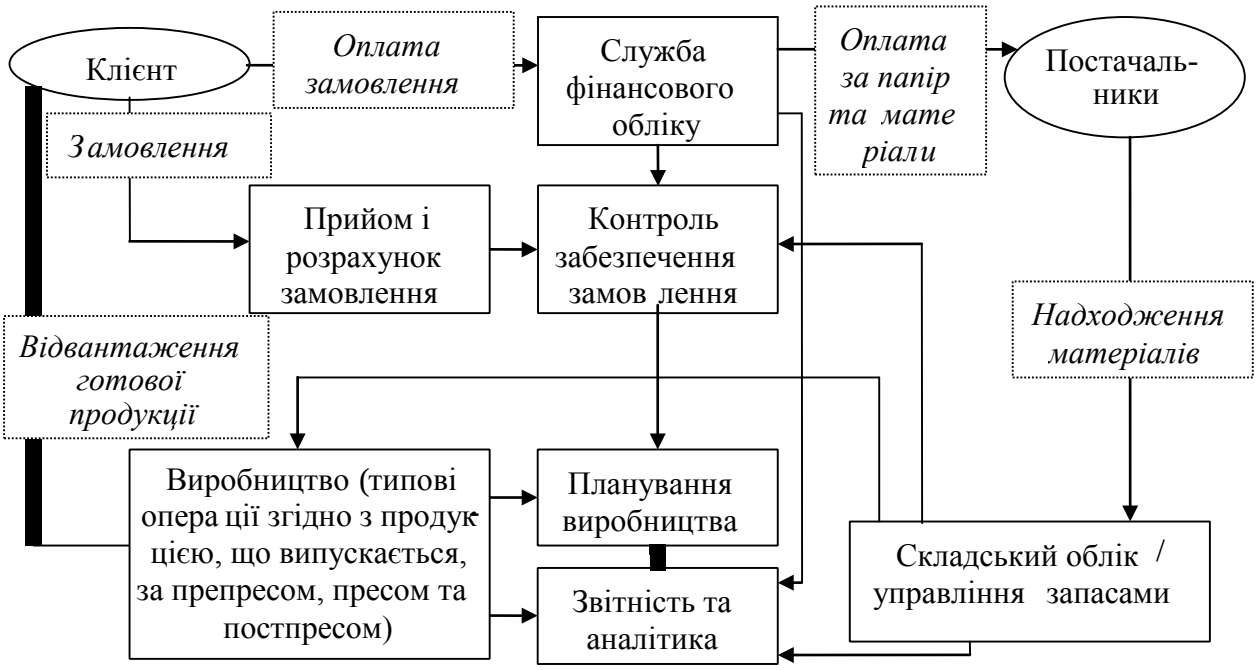


Рис. 2.2. **Базовий набір функцій системи управління поліграфічним підприємством (типова бізнес-модель)** [33]

Основна трудність систем такого рівня – сполучення виконуваних операцій однією особою. Декілька стадій виробництва, відповідальність за які повинна бути розподілена між різними працівниками підприємства, виконуються однією особою, яка сама формулює завдання, перевіряє, затверджує й безпосередньо його реалізує. В результаті подібного спрощення губиться зміст у контролі над циклом виробництва. Такий підхід до організації діяльності характерний для друкарських салонів, де виробництво забезпечується нечисленним персоналом та де таке спрощення веде лише до скорочення засобів контролю.

Системи більш серйозного рівня орієнтуються на наявність *точного настроювання* під потреби підприємства з детальним аналізом основних процесів виробництва (рис. 2.3). Прикладами програмного забезпечення такого рівня є системи: DIMS (DiMS organizing print Inc), ASystem (Монoритм), Optimus (Optichrome

Computer Systems Ltd), HIFLEX (HiFLEX Gmb), DISO (Software, Service und Beratung Gmbh).

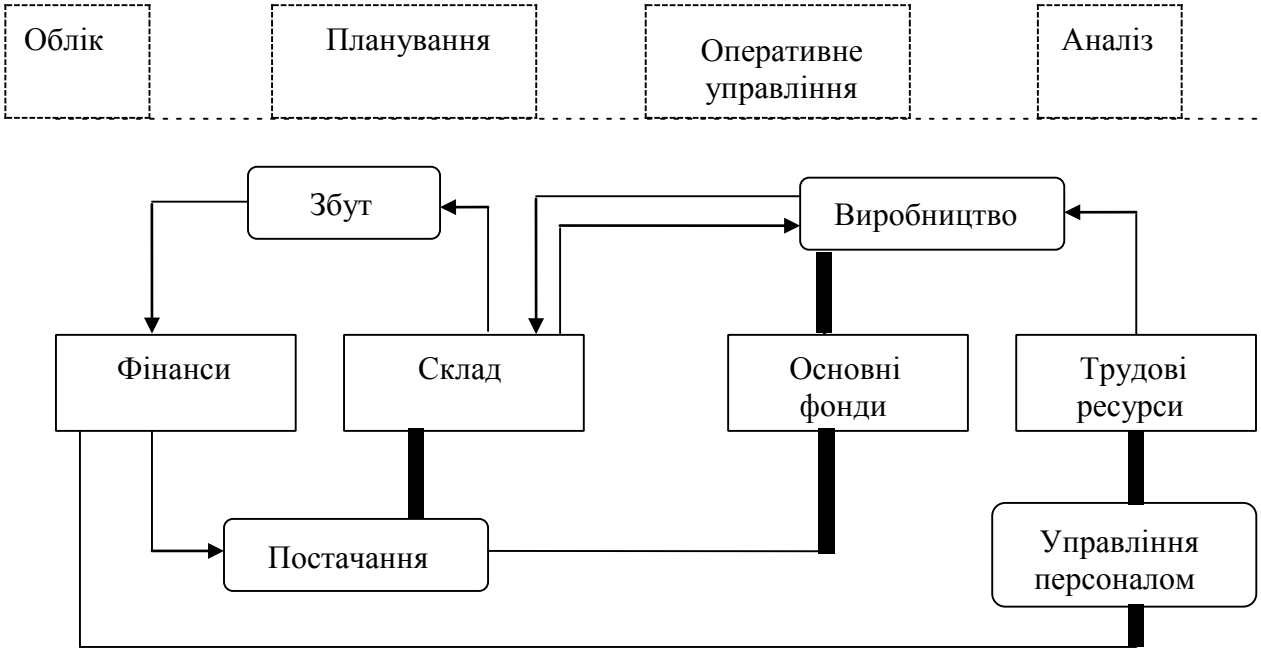


Рис. 2.3. **Основні процеси поліграфічного виробництва** [33]

Треба розуміти, що на впровадження системи автоматизації потрібен час. Хоча, якщо період впровадження системи триває досить довго (місяці), це повинно насторожувати й підштовхувати керівника до думки, що конфігурація програмного продукту надто модернізується, тобто «перекроюється заново». Це випадок, коли підприємство одержує систему, що не змогла легко підхопити особливості його функціонування, а заново створена бізнес-модель може виявитися не оптимальною. В такому випадку буде потрібен довгий час (від декількох місяців до декількох років), щоб зрозуміти, що в ній не так.

Головним запитанням, що турбує будь-якого власника, керівника є питання*: «Що дасть впровадження системи та чи не буде це марною втратою часу та грошей?»*

Зазначимо, що робота системи автоматизованого управління діяльністю поліграфічного підприємства складається з підвищення ефективності управління, оптимізації матеріальних і фінансових потоків на основі необхідної інформації, що вводиться на робочих

місцях і дозволяє досягти злагодженості роботи всіх підрозділів підприємства та за рахунок зниження витрат отримати ряд конкурентних переваг. 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.

Основною метою системи автоматизації є гнучке управління собівартістю продукції, що дозволяє одержувати більш високий прибуток завдяки зниженню собівартості й відносному зниженню ринкової ціни виробництва, досягаючи значної конкурентної переваги [33]. Для практичної реалізації основної мети в системі повинні бути реалізовані *методи планування й управління*, які дозволяють:

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. Саме це – всі існуючі варіанти виконання технологічних операцій – і дозволить оцінити автоматизована система та надасть можливість обрати найбільш оптимальний з варіантів;

д) 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. Типовим представником такої системи є ASystemWeb [45], що дозволяє замовнику обрати один з доступних (закладених у систему) шаблонів замовлень, визначити конкретні параметри замовлення та папір (варіюючи їх значеннями), скористатися додатковими опціями, що пропонуються замовникові залежно від обраного шаблону. Після цього здійснюється розрахунок вартості замовлення та надається можливість його розширеного представлення.

Завдяки Internet-можливостям систем можна вирішити такі ***завдання***: скоротити витрати часу на складання попереднього розрахунку замовлення на поліграфічну продукцію; поліпшити обслуговування замовників і організувати новий канал збуту виконуваних послуг (наприклад, вбудований Web-калькулятор, прийом замовлення через Internet та ін.); укріпити взаємовідносини з компаніями-постачальниками матеріалів, паперу та напівфабрикатів; встановити тісні взаємозв'язки з субпідрядниками та центрами сервісного обслуговуванням устаткування.

Підсумовуючи вищевикладене, варто відмітити, що автоматизована система сьогодні – це, насамперед, потужний інструмент для ведення бізнесу, незамінний засіб для досягнення високої рентабельності підприємства та підвищення ефективності управління поліграфічним виробництвом.

2. Класифікація систем

Загальний рівень розвитку поліграфічного підприємства визначає рівень автоматизації управління виробничою діяльністю.

Як відмічають автори Іванов П. К. і Самарин Ю. Н. у роботі [9], за організацією автоматизації управління системи можуть бути поділені на рівні, кожному з яких відповідає певний тип системи:

тип_1: системи управління, що базуються на повністю «паперових» засобах документообігу, контролю та обліку;

тип_2: системи змішаного типу, тобто «паперово-комп'ютерні системи». В основі принципу їх побудови – поєднання цифрової обробки і зберігання даних та використання паперових технологій управління. В основному в таких системах, як сховище даних, найчастіше використовується Microsoft Office Excel, рідше Microsoft Office Access. Передача даних організується за допомогою застосування поштових сервісів або систем документообігу, наприклад, LotusNotes;

тип_3: системи управління, що є повністю цифровими. У процесі свого функціонування вони використовують різнорідні середовища аналізу, зберігання й обробки інформації. Прикладами таких середовищ можуть бути Microsoft Office Excel, Microsoft Office Project;

тип_4: системи, що відносяться до неспеціалізованих загальновикористовуваних, однак таких, що забезпечують єдність та цілісність процесу виробничого управління, обліку та аналізу. Як приклади таких систем можуть розглядатися Axapta/Navision або 1С;

тип_5: спеціалізовані системи, орієнтовані на поліграфію, що враховують специфіку управління поліграфічними підприємствами в процесі здійснення виробництва видавничо-поліграфічної продукції. Прикладами таких систем є: ASystem, «Apler-Поліграфія», PrintSmith, «Ад'ютант», PrintEffect, Prinance, DISO, HiFlex.

Розглянемо кожен з рівнів більш докладніше.

Тип_1 систем управління характерний тим, що аналіз, контроль, виробничий облік та інші операції ведуться на «паперових» носіях, а розрахункові операції фіксуються в робочому зошиті менеджера. Для оформлення технологічної карти використовуються паперові бланки, з яких знімаються копії. Бухгалтерські і відвантажувальні документи також оформляються на стандартних бланках вручну. Планування ведеться на спеціалізованій дошці аналізу завантаження встаткування, на якій розташовані ярлики технологічних операцій. Реєстрація фактичного вироблення як в розрізі усього замовлення, так і за окремими технологічними операціями, ведеться в спеціальних бланках. Формування фінансової та аналітичної звітності виконується спеціальною службою в облікових таблицях. Описаний метод управління зустрічається зараз украй рідко. Він характерний в основному для підприємств старої формації або для мініпідприємств із невисокою рентабельністю.

Тип_2 систем є своєрідним сполученням «паперових» і комп'ютерних технологій. Він є найпоширенішим типом систем управління (зазначимо, що більше 45 % підприємств використовують саме такі системи управління виробництвом [9, с. 13]). Однак у той же час даний тип систем характерризується великими трудовими витратами, низькою вірогідністю отриманої інформації та проблемами зберігання цілісності інформації. Чому саме виникає проблема забезпечення цілісності інформації? Відповідь на дане запитання можна отримати, проаналізувавши, яким чином здійснюється процес автоматизації управління за даним типом систем.

Наведемо конкретний приклад процесу організації такого управління: процес розрахунку вартості замовлення виконується в середовищі електронних таблиць (наприклад, в Microsoft Office Excel); оформлення технологічної карти ведеться за допомогою паперових бланків або стандартизованих електронних форм документів (наприклад, в Microsoft Office Word); планування здійснюється на спеціальній дошці або за допомогою середовища електронних таблиць (наприклад, в Microsoft Office Excel), обмін документацією відбувається за допомогою застосування електронної пошти або системи автоматизації документообігу (такої, як Lotus Notes); підготовка документації (фінансової, аналітичної, виробничої тощо) здійснюється із застосуванням однієї із систем управління базами даних (наприклад, Microsoft Office Access).

Тип_3 систем повністю виключає «паперову технологію роботи» й орієнтується на електронну систему управління, що базується на використанні різних програмних середовищ (у цьому дані системи є аналогією систем типу_2). У рамках систем даного типу досить часто використовуються самостійно розроблені компоненти та модулі. Однак усі описані вище проблеми (низька вірогідність інформації, порушення цілісності даних тощо) є актуальними і для даного типу систем.

Тип_4 систем розробляється або за спеціальним замовленням поліграфічного підприємства конкретною фірмою чи групою програмістіврозробників, що входять до штату співробітників підприємства, або створюється таким чином, щоб широке коло підприємств мало змогу користуватися подібними системами (в такому випадку, мова не йде про настроювання системи під структуру підприємства, а скоріше навпаки, підприємство підлаштовується під можливості, що надає автоматизована система управління). Системи такого типу або сильно залежать від команди розробників або, в силу адаптації до них підприємства, можуть привести до зниження гнучкості процесу управління підприємством.

Тип_5 систем є спеціалізованими системами, створеними безпосередньо для управління поліграфічним підприємством. За даними [9, с. 14], частка подібних систем на ринку (серед використовуваних) становить більше 20 % і стрімко збільшується.

Системи даного типу вирішують приблизно однакові завдання, дозволяючи [1; 18]: автоматизувати функції обліку й аналізу; здійснити управління повним циклом виробництва поліграфічної продукції, управління ресурсами; забезпечити розрахунок і моніторинг виконання поліграфічних замовлень; побудувати єдиний інформаційний простір територіально віддалених виробничих і комерційних підрозділів підприємства, включених в єдиний бізнес-процес; підтримати фіксування будь-яких виробничих процесів, а саме: передрук, листовий і ролевий друк, процеси палітурних брошурувань тощо; автоматизувати роботу бухгалтерського, комерційного, технічного та інших відділів підприємства, автоматизувати управління цехами та складським господарством, побудувати єдиний інформаційний простір територіально віддалених виробничих і комерційних підрозділів підприємства, включених в єдиний технологічний процес виробництва поліграфічної продукції, та ін.

Відмінність систем даного типу полягає у функціональному наповненні. Складніші системи характеризуються високим рівнем надійності функціонування, можливістю апаратного з'єднання з поліграфічним устаткуванням, взаємодією з іншими системами, наприклад, з бухгалтерськими, CRM-системами та ін. Однак даним системам притаманний високий ступінь складності попереднього настроювання під потреби, структуру та специфіку функціонування поліграфічного підприємства. До систем даного типу можна віднести DISO, ASystem, HiFlex, Prinance. Вони в основному призначені для середніх та великих поліграфічних підприємств та об’єднань.

Що стосується невеликих підприємств, наприклад, підприємств оперативної поліграфії, то, звичайно, такі системи підтримують роботу обмеженого числа користувачів. Вони не складні в настроюванні й використанні. До таких систем відносяться «Ад'ютант», PrintEffect та PrintSmith.

3. Сучасні системи автоматизації поліграфії

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*» [34].

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*.

Розглянемо приклади програмних продуктів даної групи.

On-line-калькулятори. Це програми, орієнтовані на надання попередньої інформації про вартість майбутнього замовлення на поліграфічну продукцію.

а) процес розрахунку вартості продукції «Флаєр»

ВИЗИТКИ ОНЛАЙН 2.0

Здесь можно точно рассчитать стоимость изготовления визитных карточек и определить сроки исполнения заказа! На Ваш выбор 5 технологий изготовления (от моментальных до эксклюзивных элитных технологий), более 1000 видов визиточного картона, и приятный «Виртуальный менеджер», который для Вас проанализирует несколько (5-7 для офсетной печати) вариантов выполнения заказа и выдаст минимальную цену, сделает приятные подарки, а если Вас не устроят сроки, рассчитанные до минуты, или стоимость - предложит несколько реальных решений!

Вам нужно 27 комплектов по 100 визиток, 15 по 50, и 4 по 3000 шт. - нет проблем - за один раз можно посчитать стоимость визиток более чем на 1000 разных человек, общей массой до 9 тонн... 8) А можно рассчитать 50 самых простых визиток - и получить ценные подарки!

PRINTSITE.RU ТИПОГРАФИЯ ПАЛАДИН

ВИЗИТКИ ОНЛАЙН 2.0
РАСЧЕТ СТОИМОСТИ

Подготовительные и Послепечатные работы :: www.printsite.ru - Mozilla Firefox

http://www.printsite.ru/calc/viz_post_cl.html

Вид визиток: Цифровая печать (от 50 шт.) Двухсторонние 50x90 м
Цветность: Полноцветная печать
Кол-во комплектов: 1 по 100 шт.
Бумага: Лен ультра-белый 280 гр.
Опции: Подготовит. операции Послепечатных операции
[Справка] Расчет >>> Сброс

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Наименование услуги	Кол-во
Набор и верстка данных визиток с утверждением	Нет
Отрисовка элементов визитки (логотип, схема проезда, графика)	0 шт.
Специальные работы (руб./тираж)	0

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ
Доставка заказа: Нет (Самовывоз)

ПОСЛЕПЕЧАТНЫЕ РАБОТЫ

Наименование операции	
Ламинация 2-х стор.	Нет
Тиснение фольгой	Нет
Конгревное тиснение	Нет
Скругление углов (4 шт.)	☑
Фигурная высечка	Да (Без стоимости штампа)
Специальные работы	0 руб./экз.

Сброс Отмена OK

ВИЗИТКИ ОНЛАЙН 2.0
РАСЧЕТ СТОИМОСТИ

Вид печати:	**Визитки - Цифровая печать**
Размер:	**50 x 90 мм**
Тираж:	**100** (1x100)
Цветность:	**4+4** (Полноцветная печать)
Бумага:	**Лен ультра-белый 280 гр.**
Пленки:	**Не требуются**
Опции:	
Срок:	**менее 1 рабочего дня** (примерный срок изготовления после оплаты) **0 дн. 0 ч. 30 мин.** (ожид. технологический срок печати)
Стоимость:	**1142 00** руб. 11.42 руб./шт.; Вес: 0.13 кг.

ПОДАРКИ ДЛЯ ВАС:
- **Стильная коробочка** для визитных карточек;
- **Бесплатно** - набор и простая верстка;

Чтобы получить подарки распечатайте и предъявите при оформлении заказа в нашем офисе этот бланк или оформите заказ прямо сейчас.

МЕНЮ ОФОРМИТЬ ЗАКАЗ

- Вам кажется, что это дорого?
- Не устраивают сроки?
- Как заказать?

Типография «ПАЛАДИН» • www.printsite.ru
Москва, ул. Верхн. Первомайская, д. 49/1, 2 подъезд, 1 эт.
+7 (495) 786-4107, 786-4120, 786-4121 • (499) 163-3216
Skype-консультант • paladin@printsite.ru
07-ИЮН-2011 22:51

Рис. 2.6. **Приклад № 3 on-line калькулятора**

Програми розрахунку вартості замовлення (без можливості комплексної автоматизації виробництва)

інтерфейсу якої подані на рис. 2.7

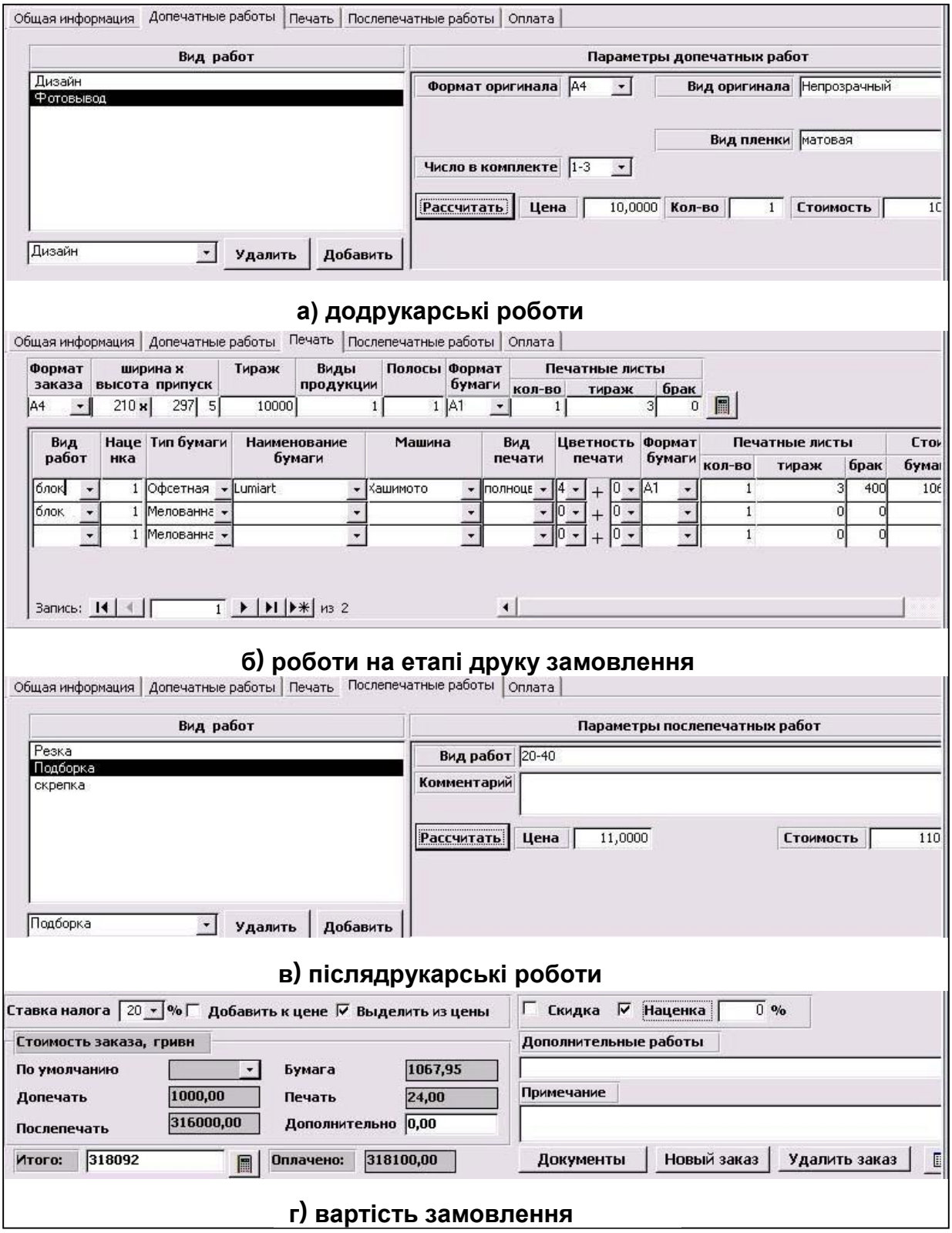


Рис. 2.7. **Вікна системи автоматизації обліку й розрахунків вартості**

Типовим прикладом подібної програми є APP System, окремі вікна **замовлень APP System** [37].

Призначення APP System полягає в автоматизації обліку й розрахунку вартості замовлень на продукцію поліграфічних підприємств (спрямованість – продукція оперативної поліграфії). У ході проектування даної системи автоматизації використовувався дедуктивний метод. Це надало можливість розбити поліграфічне виробництво на три складові частини: додрукарську підготовку (набір, сканування, цифрова обробка, верстка тощо), безпосередньо друк та післядрукарські роботи. На підставі проробленої деталізації вартість, наприклад, календарика складається з таких складових: набір, верстка, сканування, цифрова обробка, друк, папір, різання, кругження кутів, лакування.

Для розрахунку вартості замовлення користувач повинен заповнити кілька основних позицій (тираж, розмір замовлення, кольоровість і т. д.), після чого програма, перевіривши введені дані на правильність і на логічну несуперечність, розрахує загальну вартість із поелементною деталізацією вартості замовлення в калькуляції.

Функціями системи є: розрахунок вартості замовлення, робота з основними прайсами та довідниками, контроль проходження оплати, аналіз продажів, формування звітів за заданими критеріями.

Основними *функціональними можливостями* системи є [37]:

1) можливість розрахунку вартості додрукарських, друку та післядрукарських робіт, а також витраченого паперу;
2) автоматичний перерахунок тиражу з формату замовлення у формат друку;
3) необмежений перелік поліграфічної продукції в прайсах та гнучкість настроювання її обліку;
4) гнучке настроювання клієнтської бази;
5) друкування різних документів за замовленнями;
6) одержання аналітичної інформації щодо продажів і оплати замовлень;
7) відстеження оплати замовлень;
8) можливість одночасної роботи з однією БД декількох користувачів.

Головною *особливістю системи є* доступ до вихідних коду (в разі покупки відповідної ліцензії). Вона дозволяє користувачам системи

змінювати інтерфейс, розрахункові алгоритми, звіти. Відкритість коду та наявність убудованої системи настроювання гарантують можливість адаптації системи під особливості оперативного й виробничого обліку на конкретному підприємстві.

Система побудована за технологією «клієнт-сервер», як серверна частина виступає СКБД Microsoft Access 2000/XP, клієнтська – оригінальне програмне забезпечення, створене в середовищі VBA.

Упровадження системи надає можливості для розвитку й перевагу над конкурентами за рахунок:

1) скорочення часу оформлення й розрахунку вартості замовлення;
2) контролю виконання замовлення;
3) адаптації системи під особливості виробничої діяльності конкретного підприємства (за рахунок модернізації вихідного коду).

Однак система APP System призначена саме для автоматизації розрахунку замовлень у друкарнях і **не надає можливості** для комплексної автоматизації поліграфічного виробництва, що включає процеси управління виробництвом, його планування й диспетчеризацію; аналіз та контроль залишків на складах; формування управлінської та виробничої звітностей; облік реалізації готової продукції; управління доступом до замовлень, технологічних та фінансових операцій, устаткування та графіків робочого часу тощо.

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.

Оптимізація інформаційної системи поліграфічного виробництва може відбуватися шляхом упровадження комплексних автоматизованих систем управління діяльністю підприємств.

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; 43]: «1С: Підприємство 8.0. Поліграфія», ASystem, PrintEffect, «Аплер Типографія», «Ад'ютант», «Армекс», «ЛИМ-Корпорация», «Друкарський цех», Prinect, DISO, Logic-print, HIFLEX, «Система автоматизованого збору виробничої інформації московської типографії «Локус Станді»», Horizon i2i System, PrintService та ін.

У табл. 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 [29] :

Назва системи	Призначення системи	Масштаб виробництва	Тип рішення
1	2	3	4
«Ад'ютант»	Автоматизація виробничого, фінансового й складського обліку	Друкарні будьякого розміру	Модульне рішення з настроюванням під конкретне підприємство
«Армекс»	Бухгалтерські й облікові функції	Друкарні будьякого розміру	Модульне рішення з настроюванням під конкретне підприємство, сумісність із «1С: Підприємства 7.7»
«Аплер Типографія»	Оперативне управління й аналіз	Малі й середні друкарні	Готове рішення

«ЛИМ-Корпорация»	Інтегрована інформаційна система управління підприємством	Великі й середні друкарні	Інтегрована система
«Друкарський цех»	Бухгалтерський, оперативний облік і розрахунок заробітної плати	Друкарні будьякого розміру	Готове рішення на основі «1С: Підприємства 7.7»
«Друкарня»	Автоматичний облік і планування	Малі й середні друкарні	Модульне рішення, настроювання відбувається на підприємстві
«1С: Підприємство 8.0. Поліграфія»	Управління робочими процесами	Друкарні будьякого розміру	Модульне рішення
ASystem	Управління робочими процесами	Друкарні будьякого розміру	Модульне рішення
DISO	Інформаційно-керівна система	Великі друкарні	Модульне рішення
HIFLEX	Система для друкарень із розподіленою структурою виробництва й 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 й середні друкарні	Готове галузеве рішення
Prinect	Інформаційно-керівна система	Великі й середні друкарні	Модульне рішення
PrintEffect	Оперативний облік і управління підприємством	Малі підприємства	Модульне рішення з настроюванням під конкретне підприємство, сумісність з «1С»

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, с. 74–75]:

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;

6)*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.

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) [35].

У процесі розробки конфігурації «1С: Підприємство 8.0. Поліграфія» ураховувалися 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 [35; 43]: 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 [35]: управління поліграфічним виробництвом (планування виробництва, управління витратами й розрахунок собівартості тощо); управління замовленнями на поліграфічну продукцію (як приклад,

окремі вікна даного процесу наведено на рис. 2.8 – 2.12); 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.

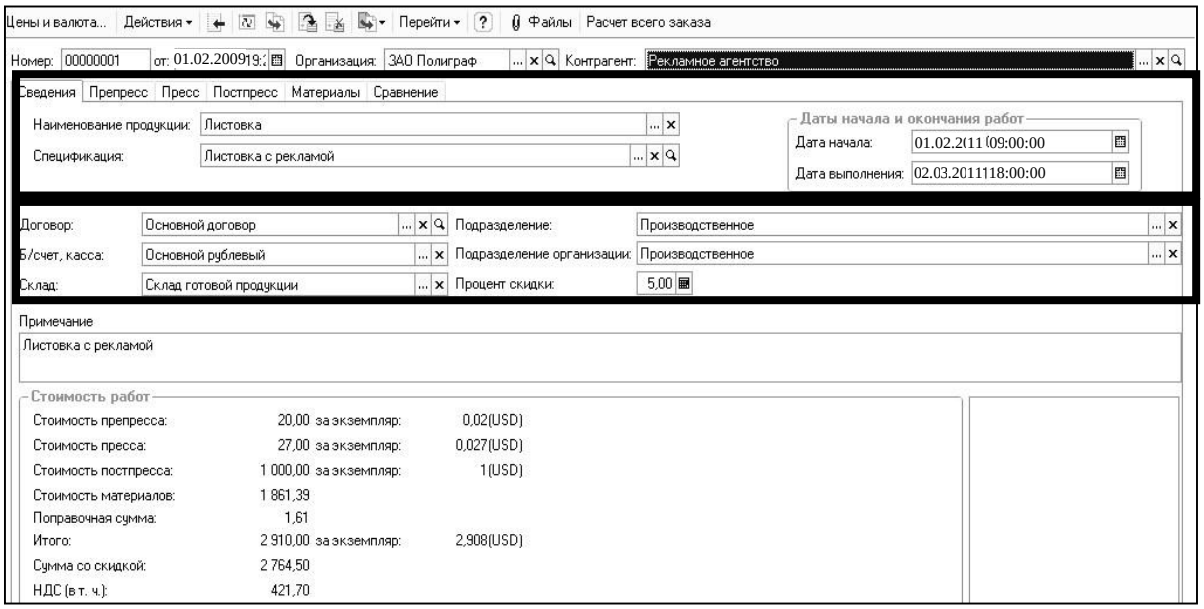


Рис. 2.8. Відомості про замовлення

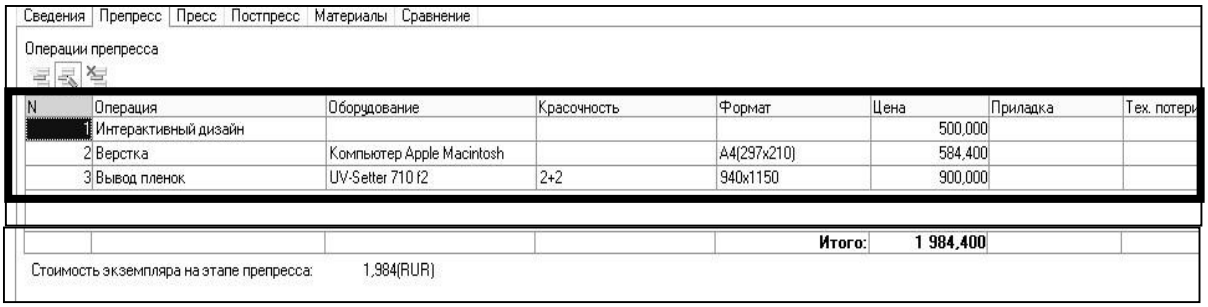


Рис. 2.9. Розрахунок замовлення «Препрес»

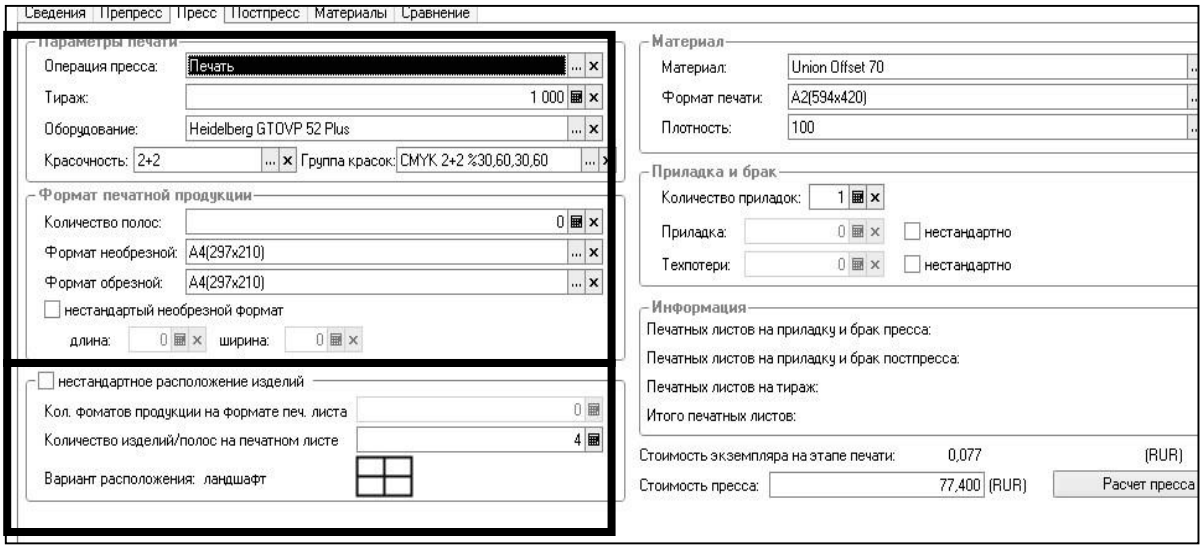


Рис. 2.10. Розрахунок замовлення

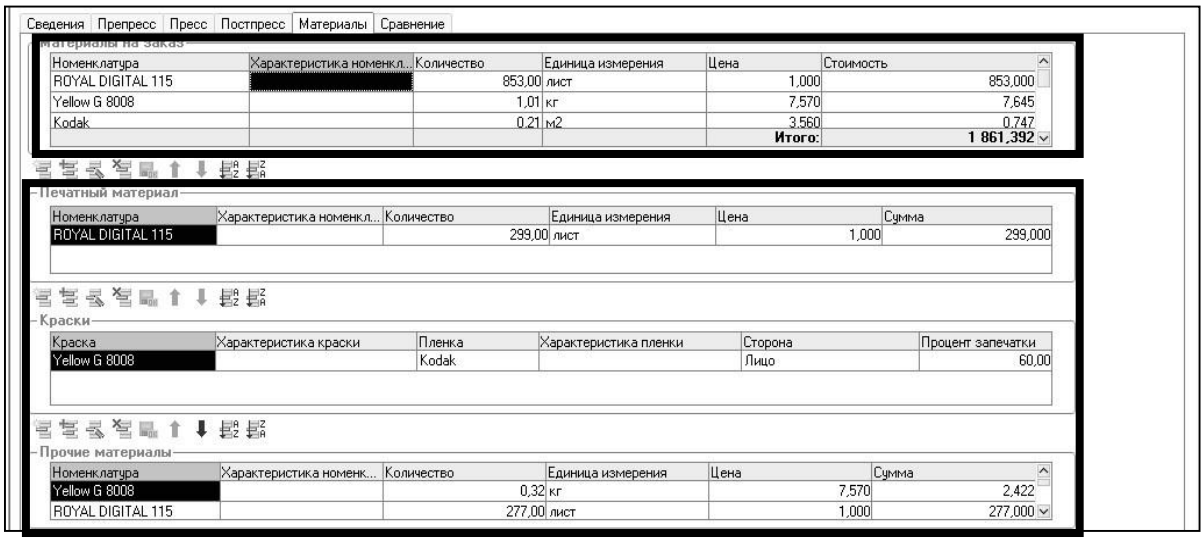


Рис. 2.11. Калькуляція матеріалів

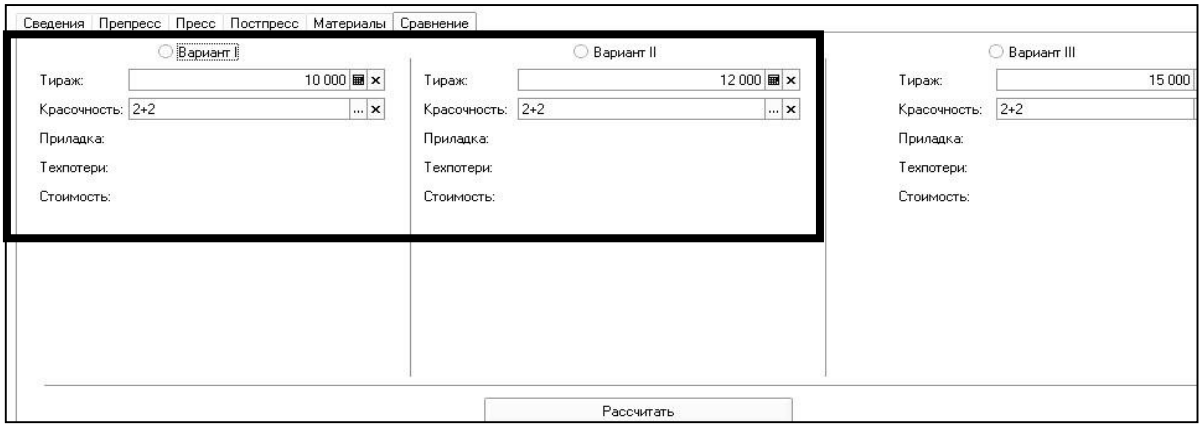


Рис. 2.12. Розрахунок декількох тиражів

«1С: Підприємство 8.0. Поліграфія» може використовуватися в ряді підрозділів і служб виробничих підприємств таких, як [35]: 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 (розроблювач – московська фірма «Монoритм»). Система призначена для автоматизації оперативного управління виробничим циклом поліграфічного підприємства від оформлення замовлень до їх відвантаження замовникам [41]. Інтерфейс системи (на прикладі відображення «Банку нового замовлення») подано на рис. 2.13.

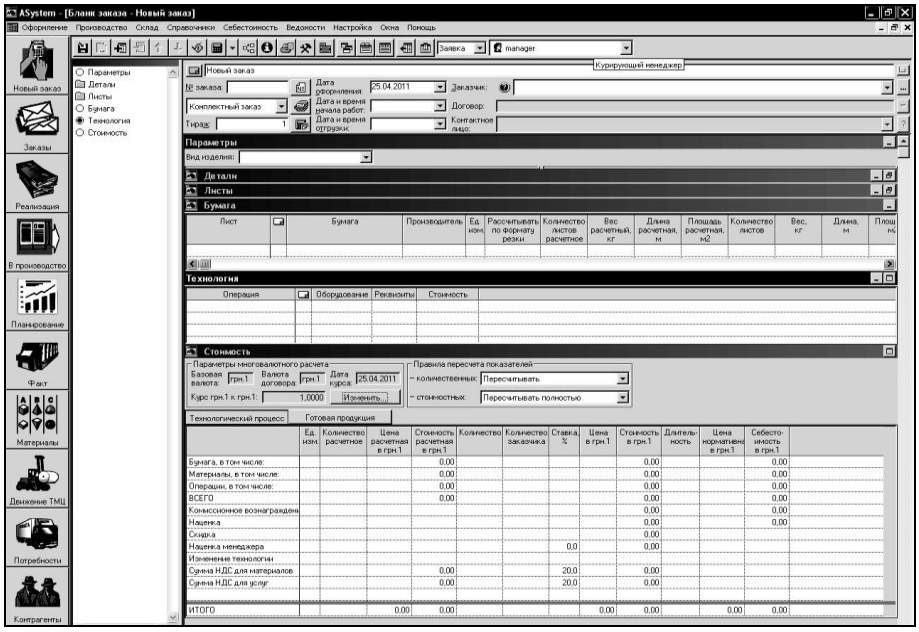


Рис. 2.13. **Інтерфейс системи ASystem**

Система підтримує основні бізнес-процеси (див. рис. 2.3), які є в наявності на більшості поліграфічних підприємств. Вона працює у режимі «клієнт-сервер» та забезпечує стабільну продуктивність (незалежно від кількості підключених робочих місць). Вона включає спеціалізовану підсистему управління складським господарством: склади паперу та матеріалів, склад готової продукції (рис. 2.14).

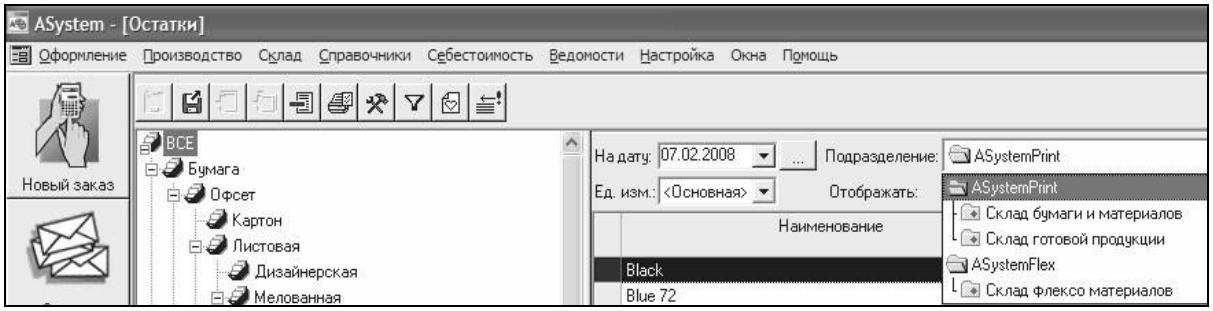


Рис. 2.14. **Управління складським господарством**

ASystem настроюється на будь-яку організаційну та виробничу структуру підприємства (рис. 2.15), що дозволяє експлуатувати її на будь-яких поліграфічних підприємствах.

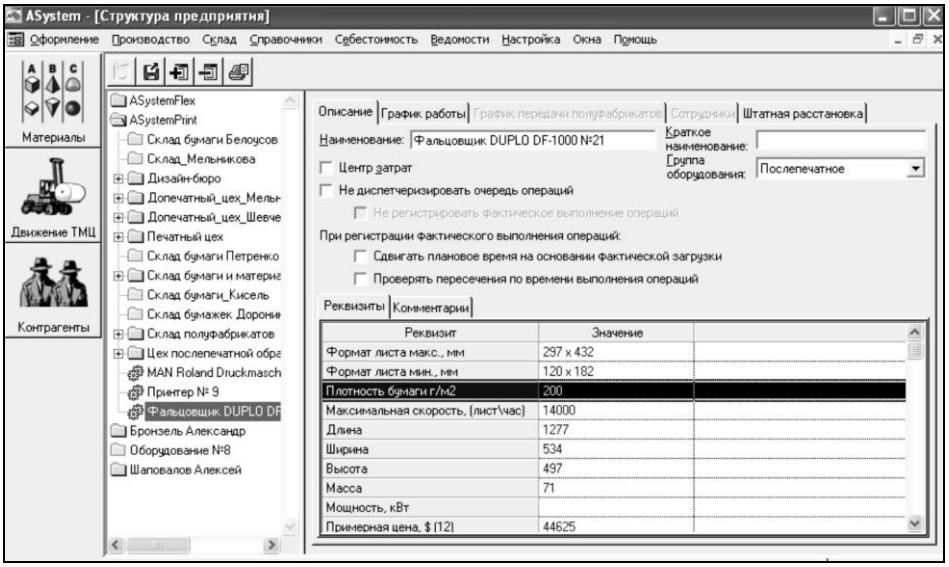


Рис. 2.15. **Процес настроювання на структуру підприємства**

Варто відмітити також, що система настроюється 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. 2.16).

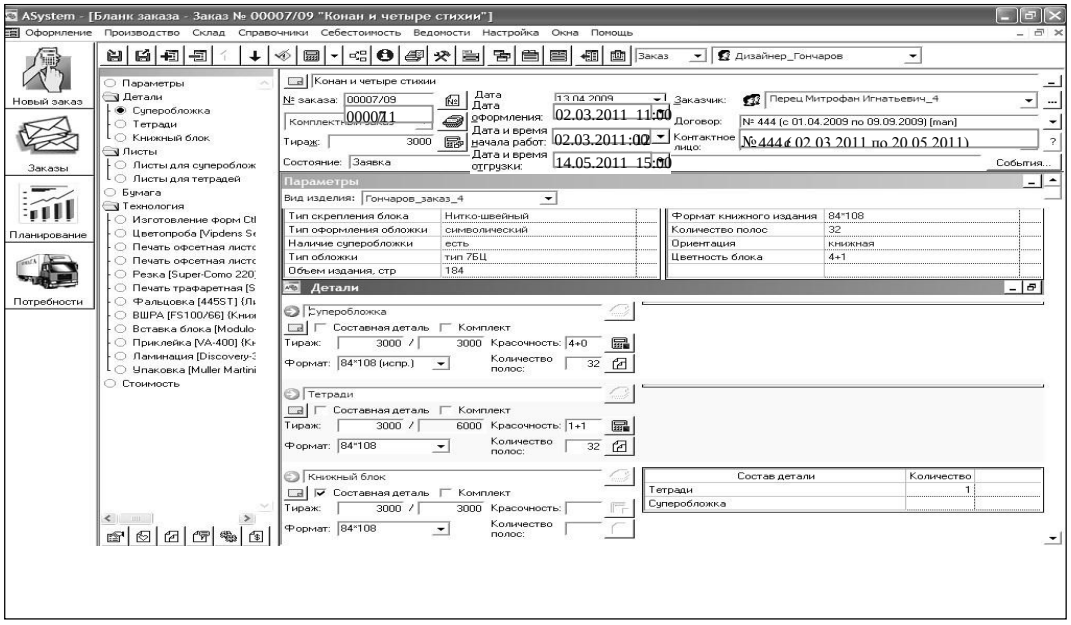


Рис. 2.16. **Приклад роботи із замовленням № 00007/11 книги «Конан та чотири стихії».**

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 [41]. 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.

Висновки та узагальнення

1. При впровадженні системи автоматизації на підприємстві необхідно враховувати, яка бізнес-модель закладена в основу процесу управління поліграфічним підприємством.
2. За організацією автоматизації управління підприємством системи підрозділяються за типами залежно від використовуваних комп’ютеризованих технологій та засобів для аналізу, обліку та управління поліграфічним виробництвом.
3. Сучасні системи автоматизації поліграфії підрозділяються на дві групи: on-line-калькулятори і програми розрахунку вартості

замовлення без можливості комплексної автоматизації виробництва та програми комплексної автоматизації поліграфічного виробництва.

4. У процесі вибору системи автоматизації бізнес-процесів поліграфічного підприємства необхідно виходити з таких факторів, як призначення системи, масштаб виробництва, тип рішення та функціональні можливості, що надаються системою.

5. Наявність можливості інтеграції автоматизованої системи з програмно-апаратним комплексом дозволяє реєструвати роботу поліграфічного обладнання в режимі реального часу.

🕮 *ПЕРЕВІРТЕ СЕБЕ:*

1. Які проблеми виникають у процесі управління поліграфічним підприємством?
2. Наведіть схему типової бізнес-моделі управління підприємством.
3. Які процеси поліграфічного виробництва є основними?
4. Які методи планування та управління повинні бути реалізовані в системі?
5. Розкрийте сутність кожного з рівнів організації автоматизації управління. У чому полягають їх відмінності?
6. Які виділяють групи програмних продуктів? Наведіть приклади програм кожної групи.
7. Опишіть функціональні можливості програми APP System.
8. Що таке «комплексна система автоматизації»?
9. Які завдання дозволяє вирішити застосування програм комплексної автоматизації поліграфічного виробництва?
10. Порівняйте функціональні можливості систем «Ад'ютант», «Аплер» та Prinect. На якій з них доцільно зупинити свій вибір і чому?
11. Порівняйте функціональні можливості систем PrintEffect, «1С: Підприємство 8.0. Поліграфія» та ASystem. На якій з них доцільно зупинити свій вибір і чому?
12. Порівняйте функціональні можливості систем «Друкарський цех», «Друкарня» та «Армекс». На якій з них доцільно зупинити свій вибір і чому?
13. Порівняйте функціональні можливості систем DISO, HIFLEX та Logicprint. На якій з них доцільно зупинити свій вибір і чому?
14. Опишіть функціональні можливості системи ASystem.

Лекція 3

ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ПОЛІГРАФІЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА

План

1. Організація автоматизованої інформаційної системи.
2. Архітектура автоматизованої інформаційної системи.

Цілі вивчення розділу

Метою розділу є дослідження підходів до розробки автоматизованих систем, їх організації та архітектурних особливостей.

Інформація, подана у розділі, надає студентові можливість сформувати такі ***компетенції***: знати основні підходи до розробки автоматизованих інформаційних систем управління діяльністю поліграфічного підприємства; досліджувати структурну організацію системи за функціональною, забезпечувальною та організаційною частинами; поділяти функції стандартного інтерактивного додатка на групи; знати основні властивості моделей технології «клієнт-сервер».

Вступ до розділу

У процесі створення автоматизованої інформаційної системи управління поліграфічним підприємством потрібно: по-перше, врахувати обсяг охоплення процесу автоматизацій; по-друге, визначити підхід до розробки системи (наприклад, чи буде це самостійна система, або ж вона буде інтегрованою, що адаптується); по-третє, розібратися зі специфікою організації інформаційної системи та обрати конкретну модель технології «клієнт-сервер» як основу для архітектурної побудови системи. Саме розгляду цих питань і присвячений даний розділ, який надає уявлення про організацією та архітектуру інформаційної системи управління діяльністю поліграфічного підприємства.

1. Організація автоматизованої інформаційної системи

За обсягом охоплення підходи, що покладаються в основу процесу створення автоматизованих інформаційних систем управління діяльністю підприємств, поділяються на такі різновиди [42]:

а) *хаотична автоматизація*: спрямовується на рішення локальних задач та базується на застосуванні розрізнених прикладних програм, що забезпечують створення тільки «фрагмента» інформаційної структури підприємства;

б) *автоматизація за ділянками*: націлена на реалізацію автоматизації на окремих (виробничих, управлінських та ін.) ділянках, що об'єднуються в єдиний ланцюжок за функціональною ознакою;

в) *автоматизація за напрямками*: спрямована на автоматизацію окремих напрямків діяльності підприємства, наприклад, управління поліграфічним виробництвом, управління складським господарством, управління бухгалтерією, тощо. Цей підхід знайшов широке застосування при використанні стандартів MRP II та ERP, описаних у підрозділі 1.4. Основною відмінністю даного різновиду є залучення до співпраці всіх учасників (підрозділів, служб), функціонування яких пов'язано з напрямком, що автоматизується;

г) *комплексна автоматизація управління*: дозволяє об'єднати велику кількість елементів різних рівнів та призначення, реалізувати функціональну інтеграцію та забезпечити цілісне й повне управління поліграфічним підприємством як єдиним цілим.

Якщо ведеться мова про автоматизацію діяльності поліграфічного підприємства в цілому, найбільш доцільним є вибір саме комплексної системи автоматизації, що дозволяє управляти повним циклом виробництва поліграфічної продукції, забезпечувати автоматизований розрахунок і моніторинг виконання поліграфічних замовлень та підвищує, в цілому, «оперативність та прозорість виконання бізнес-процесів поліграфічного підприємства» [17].

Класифікуючи автоматизовані інформаційні системи управління за особливостями підходів до побудови (розробки) [13, с. 44–49], зазначимо, що *самостійна розробка* є досить широко розповсюдженим процесом, що має як вагому перевагу, а саме – наявність у штаті підприємства програміста-розробника, до якого можна завжди звернутися за допомогою та виконанням модифікації системи для реалізації нових можливостей, так і недолік, що полягає у

«прив'язці» підприємства до розробника, який зараз працює, а у майбутньому може звільнитися. Це може привести до порушення процесу функціонування підприємства (доки не буде знайдено нового розробника, що зможе підхопити супроводження, налагодження та модернізацію системи).

Іншим підходом є замовлення розробки автоматизованої інформаційної системи управління діяльністю поліграфічного підприємства фірмі або компанії-розробнику подібних систем. Такий підхід веде до розробки *заказної системи*. Результатом є система, що повністю враховує особливості конкретного підприємства. Вона значно дешевша, ніж попередня, та швидше створюється. Вибір даного підходу доцільний, якщо система створюється для поліграфічного підприємства зі специфічною організацією управління.

Доцільність застосування підходу, в основі якого є придбання *коробочного продукту*, тобто такого, що тиражується для автоматизації певних видів діяльності підприємства (наприклад, виробничого, бухгалтерського обліку тощо) обґрунтована тоді, коли підприємству потрібно швидко придбати систему (програмний продукт) та досить легко її освоїти й почати використовувати у поточній діяльності. Беручи до уваги, що дані продукти тиражуються, вони гарно апробовані, що говорить про мінімальну кількість помилок у роботі. Підхід, що базується на використанні коробочних продуктів, є актуальним для малих та середніх поліграфічних підприємств.

Сполученням переваг вищенаведених підходів є підхід до розробки автоматизованих систем у вигляді *інтегрованих систем, що адаптуються*. Його особливостями є: використання апробованих рішень, високий рівень функціональності, забезпечення сумісності між модулями (обліку, аналізу, контролю, планування, проектування тощо) системи, наявність настроювання на структуру (організаційну, функціональну, виробничу, тощо) поліграфічного підприємства. Даний підхід доцільно застосовувати для середніх та великих виробничих поліграфічних підприємств, які орієнтуються на великі тиражі або випуск комбінованих видань [3]. Їм важлива наявність комплексності процесу прийняття рішень (управлінського, виробничого, технічного, технологічного, фінансового та іншого

характеру) при вирішенні завдання підвищення ефективності функціонування підприємства.

Процес адаптації системи може відбуватися за рахунок замовника (самостійна адаптація) або фірми-розробника системи (адаптація розробником). Адаптація системи та настройка її на структуру конкретного підприємства є досить складними процесами, при реалізації яких повинні бути враховані багато чинників різної «природи» (функції системи; види продукції, що випускається підприємством; характеристики поліграфічного обладнання; наявна штатна розстановка; використовувані методики та алгоритми розрахунку вартості, часу, технологічних відходів тощо). Це вимагає високої кваліфікації особи, яка буде займатися питанням адаптації, тому найліпше звертатися до фірми-розробника автоматизованої інформаційної системи.

Будь-яка система управління поліграфічним виробництвом з погляду її функціонування вирішує *три основні завдання*: збирання та передача інформації про керований об'єкт/процес, переробка інформації та видача керівних впливів. Автоматизація управлінських робіт знайшла своє відображення у створенні та функціонуванні інформаційної системи, яка автоматизує наведені завдання. Саме цим дана система і відрізняється від простого використання персонального комп'ютера в процесах управління. Якщо пояснити детальніше, то: на персональному комп'ютері вирішуються окремі завдання управління та здійснюється зберігання й обробка даних, а етапи збирання інформації й формування управлінських впливів у процесі прийняття рішень залишаються неавтоматизованими.

Таким чином, можна зазначити, що ***автоматизована інформаційна система управління діяльністю поліграфічного підприємства*** – це система, призначена для автоматизованого збирання, реєстрації, зберігання, пошуку, опрацювання та видачі інформації для реалізації управління виробничою діяльністю підприємства за спільної участі його співробітників і комплексу комп'ютерних і технічних засобів та спеціального поліграфічного обладнання.

Мета створення автоматизованої системи – підвищення ефективності управління діяльністю поліграфічного підприємства.

Автоматизована інформаційна система повинна мати *властивості*: постійне спостереження за станом та характеристиками об'єкта або процесу; адаптація до специфіки ведення виробничої діяльності; збирання й аналіз даних для прийняття рішень щодо управління поліграфічним підприємством; автоматичне формування звітної документації (виробничої, технічної, складської, фінансової тощо); забезпечення ефективності зберігання даних та можливості доступу до них з робочих місць та ін.

Структура автоматизованої інформаційної системи є власне її внутрішньою організацією, поділеною за взаємопов'язаними функціональною, забезпечувальною та організаційною частинами. Розглянемо їх докладніше.

Функціональна частина містить такі елементи: підсистеми (наприклад, управління технологічною підготовкою виробництва, управління матеріально-технічним забезпеченням, оперативне управління основним виробництвом та ін. [42]), завдання (наприклад, завдання оформлення замовлення, завдання переведення замовлення в стан «частково виконане» та ін.), модулі (наприклад, модуль управління правами користувачів на рівні доступу до технологічних операцій, складів матеріалів тощо) й алгоритми (наприклад, алгоритми розрахунку часу на приладку та прогін на конкретному обладнанні, алгоритми розрахунку часу на заміну фарби, алгоритми розрахунку часу на тиражування та ін.).

Забезпечувальна частина містить такі елементи [10, с. 45–46]:

а) інформаційне забезпечення – сукупність нормативної та довідкової інформації, класифікаторів й систем кодування інформації, що включає уніфіковану систему документації та масивів даних;

б) технічне забезпечення – комплекс технічних засобів, що забезпечують роботу автоматизованої інформаційної системи;

в) програмне забезпечення – сукупність програм, які реалізують цілі та завдання автоматизованої інформаційної системи і забезпечують функціонування комплексу технічних засобів;

г) правове забезпечення – сукупність правових норм, що регламентує правові стосунки в процесі функціонування системи;

д) лінгвістичне забезпечення – сукупність мовних засобів, призначених для формалізації природної мови методів індексації,

лінгвістичної бази (тобто словників, тезаурусів, тощо) та методів її ведення;

е) технологічне забезпечення – сукупність організаційних, методичних і технологічних документів, які регламентують процес обробки інформації в автоматизованій інформаційній системі управління;

ж) математичне забезпечення – сукупність економіко-математичних методів, моделей та алгоритмів обробки інформації в системі;

з) організаційне забезпечення – сукупність документів, які регламентують діяльність користувачів автоматизованої інформаційної системи, їх взаємодію з технічними засобами та між собою в процесі вирішення завдань поліграфічного виробництва;

і) ергономічне забезпечення – сукупність методів і засобів, призначених для створення оптимальних умов високоефективної та безпомилкової діяльності користувачів і найшвидшого освоєння системи.

Організаційна частина розглядається як сукупність методів і засобів, які дозволяють удосконалити організаційну структуру підприємства, спростити процес виконання функцій його структурних підрозділів та розробити посадові інструкції співробітникам підприємства.

2. Архітектура автоматизованої інформаційної системи

Архітектура інформаційної системи – концепція, що визначає модель, структуру, виконувані функції та взаємозв’язок компонентів інформаційної системи [28].

Підвищення гнучкості автоматизованої інформаційної системи досягається за рахунок використання в її будові архітектури «клієнт-сервер».

Якщо передбачається, що проектована система буде побудована за технологією «клієнт-сервер», то прикладні програми, реалізовані в ній, будуть мати розподілений характер (тобто частина функцій додатків буде реалізована в програмі-клієнті, інша – в програмі-сервері).

Основний принцип технології «клієнт-сервер» полягає в поділі функцій стандартного інтерактивного додатка на такі *групи* [11, с. 111–112]:

1 група: функції введення та відображення даних;

2 група: прикладні функції, характерні для предметної області;

3 група: фундаментальні функції зберігання і управління ресурсами; 4 група: службові функції (для зв’язку між наведеними групами).

Базуючись на такому розподілі функцій, наведемо *компоненти*, з яких може складатися будь-який додаток:

а) компонент представлення, тобто інтерфейс системи (до 1-ї групи);

б) прикладний компонент (до 2-ї групи);

в) компонент доступу до інформаційних ресурсів (до 3-ї групи).

Відмінності у реалізації технології «клієнт-сервер» визначаються такими факторами:

а) видами програмного забезпечення в компонентах;

б) механізмами програмного забезпечення для реалізації функцій;

в) способами розподілу компонентів між робочими станціями мережі;

г) механізмами, що використовуються для зв'язку компонентів між собою.

Базуючись на наведеному, розглянемо ***чотири підходи, реалізовані у моделях технології «клієнт-сервер»*** [11, с. 112–114; 31].

1. ***Модель файлового сервера (FS-модель)*** – базова для локальних мереж персональних комп’ютерів.

Технологія реалізації: один комп’ютер у мережі визначається як файловий сервер та надає послуги з обробки даних (записати, прочитати тощо). Він є компонентом мережі, що забезпечує доступ до інформаційних ресурсів. Функціональні додатки, що встановлено на інших комп’ютерах мережі, забезпечують суміщення компонентів представлення та прикладного компонента. Запит направляється на файловий сервер, що передає системі управління базою даних, розміщеної на комп'ютері-клієнті, необхідні дані. Обробка здійснюється на комп'ютері-клієнті.

Основною *перевагою* FS-моделі є локалізація процесу виконання робочих функцій на комп’ютері-клієнті.

До *недоліків* відносяться: високий мережний трафік; невелика кількість операцій маніпулювання; низький рівень безпеки та невідповідні вимоги до її забезпечення.

2. ***Модель доступу до видалених даних (RDA-модель)*** – відмінна від FS-моделі методом доступу до інформаційних ресурсів.

Технологія реалізації: коди компонента представлення та прикладного компонента поєднуються. Їх виконання відбувається на комп'ютері-клієнті, а для доступу до інформаційних ресурсів використовуються оператори спеціальної мови або функції стандартних бібліотек. Клієнтський запит направляється на сервер, який обробляє запит і повертає результат (блок даних) клієнтові. Активізаторами маніпулювання з даними є програми на комп'ютері-клієнті.

Перевагами RDA-моделі є: використання SQL як стандарту спілкування клієнта й сервера; велика кількість засобів розробки додатків.

До *недоліків* відносяться: завантаженість мережі в процесі взаємодії клієнта та сервера; задовільне адміністрування додатків (через сполучення в одній програмі функцій представлення та прикладних).

3. ***Модель сервера баз даних (DBS-модель)*** *– в основу даної моделі покладено механізм збережених процедур.*

Технологія реалізації: збереження процедур відбувається у словнику баз даних. Вони розподіляються між кількома клієнтами й виконуються на тому ж комп'ютері, де встановлено сервер. При цьому компонент представлення виконується на комп'ютері-клієнті, а прикладний компонент – на комп'ютері-сервері бази даних. Варто зазначити, що збережені процедури розробляються із застосуванням процедурного розширення мови запитів.

Перевагами DBS-моделі є: централізоване адміністрування прикладних функцій та зниження мережевого трафіка (за рахунок реалізації викликів збережених процедур).

До *недоліків* відносяться: обмеженість у засобах для розробки збережених процедур та можливостях для їх налагодження і типізування.

Зазначимо, що у практиці розробки архітектури автоматизованої інформаційної системи управління поліграфічним підприємством найчастіше використовується синтез RDA- і DBS-моделей.

4. ***Модель сервера додатків (AS-модель)*** – в основу даної моделі покладено реалізацію процесу рознесення вимог до ресурсів сервера (за пам'яттю, швидкодією) за різними об'єктами. Тобто здійснюється перенесення прикладного компонента на сервер додатків.

Технологія реалізації: на клієнті находиться тільки компонент представлення. На сервер-додатків спрямовуються та виконуються функції обробки даних. Для здійснення процесу виконання операцій та зміни даних сервер додатків взаємодіє із SQL-сервером, спрямовуючи йому виклики процедур та отримуючи дані. Тобто сервер додатків здійснює управління формуванням транзакцій, виконання яких здійснюється SQL-сервером.

Основною *перевагою* AS-моделі є можливість більш оптимальної, ніж у DBS-моделі, побудови архітектури автоматизованої інформаційної системи управління поліграфічним підприємством, однак є й *недолік* – при її застосуванні дуже підвищується трафік мережі [32].

Що стосується питання структурного поділу функцій у моделях, тобто дво- та триланковості, то: RDA- і DBS-моделі мають в основі дволанковий поділ, в AS-моделі реалізовано триланкову схему поділу. В RDA-моделі прикладні функції реалізує клієнт, а в DBS-моделі їх реалізація здійснюється за допомогою ядра системи управління базою даних. В RDA-моделі здійснюється інтеграція між компонентами – прикладним та компонентом представлення, а в DBS-моделі прикладний компонент інтегрується в компонент доступу до ресурсів. В AS-моделі прикладний компонент є ізольованим елементом додатка, що має стандартизовані інтерфейси із двома іншими компонентами.

Для вибору конкретної моделі технології «клієнт-сервер» необхідно докладно вивчити технологію її реалізації, переваги та недоліки. Це підвищить ступінь обґрунтованості рішення щодо вибору конкретної моделі, на якій буде базуватися архітектурна побудова автоматизованої інформаційної системи управління поліграфічним підприємством.

Висновки та узагальнення

1. За обсягом охоплення процесу автоматизації підходи, що покладаються в основу його здійснення, поділяються на хаотичну автоматизацію, автоматизацію за ділянками, автоматизацію за окремими напрямками діяльності підприємства та комплексну автоматизацію управління поліграфічним підприємством.
2. Для управління діяльністю поліграфічних підприємств можна використовувати автоматизовані інформаційні системи, що є результатом самостійної розробки одного фахівця або групи розробників; заказні системи, які є розробкою фірми «під замовлення» конкретного підприємства; коробкові продукти, що тиражуються та до роботи з якими адаптується підприємство; інтегровані системи, що адаптуються під вимоги й потреби конкретного поліграфічного підприємства та надають можливість настроювання автоматизованої інформаційної системи під його структуру (функціональну, організаційну, виробничу).
3. Внутрішня організація автоматизованої інформаційної системи поділяється за взаємопов'язаними функціональною, забезпечувальною та організаційною частинами.
4. Підвищення гнучкості функціонування автоматизованої інформаційної системи досягається за рахунок використання в основі її структурної будови архітектури «клієнт-сервер».
5. Для вибору між FS, RDA, DBS та AS моделями технології «клієнт-сервер» необхідно докладно вивчити технологію її реалізації, виявити та проаналізувати переваги і недоліки кожної з моделей.

🕮 *ПЕРЕВІРТЕ СЕБЕ:*

1. У чому полягає призначення автоматизованої інформаційної системи управління діяльністю поліграфічного підприємства?
2. Які складові частини містить структура автоматизованої інформаційної системи?
3. Наведіть та охарактеризуйте види забезпечень автоматизованої інформаційної системи.
4. Сформулюйте основний принцип технології «клієнт-сервер».
5. З яких компонентів складаються додатки?
6. Які підходи реалізовані в моделях технології «клієнт-сервер»?
7. Охарактеризуйте FS-модель.

8. Опишіть технологію реалізації, переваги та недоліки RDA-моделі.
9. Опишіть технологію реалізації, переваги та недоліки DBS-моделі.
10. Охарактеризуйте AS-модель.
11. На якій моделі доцільно зупинитися? Обґрунтуйте вибір.

Лекція 4

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЛІГРАФІЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА

План

1. Організація інформаційного забезпечення.
2. Види інформаційного забезпечення.
3. Структура інформаційного опису поліграфічного замовлення.

Вступ до розділу

Процес застосування автоматизованої інформаційної системи націлений на підтримку прийняття рішень різного характеру, тобто управлінських, виробничих, фінансових тощо. Повнота, своєчасність та несуперечливість рішень, що приймаються в рамках різних підрозділів та служб поліграфічного підприємства, залежать від наявного в системі інформаційного забезпечення. Тому на перше місце виходять такі важливі питання, як потрібний елементний склад інформаційного забезпечення; засоби організації та ведення зовнішньої та внутрішньої інформаційних баз; доцільна структура інформаційного опису поліграфічного замовлення в розрізі кожного із розділів бази даних автоматизованої інформаційної системи управління поліграфічним підприємством. Саме розгляду цих питань і присвячений даний розділ, який надає уявлення про організацію, види забезпечень та структуру інформаційного опису замовлення.

1. Організація інформаційного забезпечення

Процес функціонування автоматизованої інформаційної системи ґрунтується на взаємодії функціональної та забезпечувальної частин (див. підрозділ 3.1). Одним з основних елементів забезпечувальної частини є інформаційне забезпечення (ІЗ).

Як відмічається у роботі [20, с. 57]: «система інформаційного забезпечення автоматизованої інформаційної системи передбачає створення єдиного інформаційного простору, систематизацію й уніфікацію показників і документів, розробку засобів формалізованого опису даних» та ін.

Функціональна і структурна побудова ІЗ залежить від таких факторів, як: зміст завдань; склад функцій управління, засобів аналізу, подання, зберігання й перетворення інформації; структура інформації про поліграфічні замовлення різного ступеня складності, технологічні маршрути процесу виробництва замовлень, залишки матеріалів та напівфабрикатів на складах, взаємодію з постачальниками й споживачами поліграфічної продукції тощо. Таким чином, ІЗ є одним з найважливіших елементів автоматизованої системи управління поліграфічним підприємством.

ІЗ надає можливість для підвищення якості й оперативності прийняття управлінських рішень щодо послідовності виконання замовлень; оптимізації технологічного процесу їх виконання; раціональності розподілу робочого часу; аналізу залишків на складах; аналізу результатів планування виробничої діяльності поліграфічного підприємства та ін.

Воно містить у собі єдину систему класифікації та кодування виробничих, технологічних, технічних, фінансових, економічних та інших показників діяльності підприємства; уніфіковану систему документації, що задіяна у документообігу поліграфічного підприємства.

У процесі створення інформаційного забезпечення поліграфічного підприємства визначаються такі *елементи*:

а) склад та зміст інформації (тобто перелік інформаційних одиниць та інформаційних масивів як основи, що необхідна для вирішення завдань управлінського, виробничого, технологічного та іншого характеру);

б) структура інформації із зазначенням методів, методик, технологій, правил (алгоритмів) формування та перетворення показників і документів;

в) характеристика руху інформаційних потоків (обсяг, інтенсивність, маршрути руху, тимчасові характеристики);

г) характеристика якості інформаційних потоків, що визначається за допомогою системи кількісних оцінок значущості, повноти, своєчасності, вірогідності інформації та необхідних засобів її перетворення.

Основною функцією ІЗ є забезпечення надійності й цілісності процесу зберігання даних, необхідних для користувачів автоматизованої системи, та надання легкого та зручного доступу до потрібної інформації.

ІЗ автоматизованої системи управління діяльністю поліграфічного підприємства поділяють на два види: *зовнішнє* та *внутрішнє* забезпечення. Такий поділ обумовлюється тим, що інформація стосовно ГОСТів, нормативів та стандартів, поліграфічних замовлень, технічних характеристик обладнання, матеріалів, характеристик й особливостей процесу здійснення взаємодії з контрагентами підприємства поступає із зовнішнього середовища. Така інформація фігурує у первинних документах, які містять нормативно-довідкову й оперативну інформацію, що складає зовнішнє ІЗ. Після обробки та уніфікації з метою застосування в рамах автоматизованої інформаційної системи інформація стає елементом внутрішнього ІЗ.

2. Види інформаційного забезпечення

Зовнішнє інформаційне забезпечення – вид ІЗ, що включає в себе сукупність інформації у вигляді документів, використовуваних під час функціонування автоматизованої інформаційної системи, і засобів їх організації та ведення [20, с. 58].

Документи є основним носієм інформації в зовнішньому середовищі. За отримуваною інформацією та призначенням вони поділяються на вхідні та вихідні.

Зовнішня інформаційна база містить такі елементи:

1) документи нормативно-довідкової та розцінкової інформації;

2)документи оперативної інформації (наприклад, накладні; документи з обліку виробничих запасів; обліку праці та заробітної плати; документи на матеріали й напівфабрикати тощо);

3)вихідні документи, що формуються в процесі автоматизованої обробки інформації. Вони містять інформацію, необхідну для прийняття рішень в рамках управління виробничою, фінансовою та іншими сферами діяльності поліграфічного підприємства.

Засоби організації та ведення зовнішньої інформаційної бази:

а) системи класифікації та кодування техніко-економічної інформації;

б) уніфіковані системи документації;

в) методичні рекомендації до ведення документів.

Система класифікації – це сукупність правил розподілу об'єктів заданої множини на підмножини [20, с. 59]. Вони мають гарантувати охоплення всіх об'єктів класифікації в заданих межах, характеризуватися достатньою глибиною, забезпечувати реалізацію мети функціонування підприємства та розв'язання комплексу завдань автоматизованої інформаційної системи різних рівнів, бути гнучкими та відкритими для можливості збільшення кількості класифікованих об'єктів, процесів та ознак і внесення необхідних змін без порушення структури класифікації, забезпечувати простоту класифікатора й автоматизацію процесу його ведення.

Розрізняють такі види класифікацій:

а) ієрархічна (на основі наявності між класифікаційними угрупуваннями відношення підпорядкованості);

б) фасетна (на основі утворення з множини, що класифікується, незалежних груп за різними класифікаційними ознаками).

В основі процесу формалізації інформації, крім системи класифікації, задіяне також кодування. Під *кодуванням* будемо розуміти процес надання окремим об'єктам та групам об'єктів умовних позначень за визначеною системою кодування. *Система кодування* – це сукупність правил позначення об'єктів класифікації та класифікаційних угрупувань з використанням кодів [27].

Системи кодування повинні містити необхідну інформацію про об'єкти, здійснювати в межах заданої множини об'єктів однозначне визначення, забезпечувати мінімальну довжину кодового позначення та достатній резерв незалежних кодових позначень для збереження

можливості кодування нових об’єктів без порушення структури класифікатора (рис. 4.3).

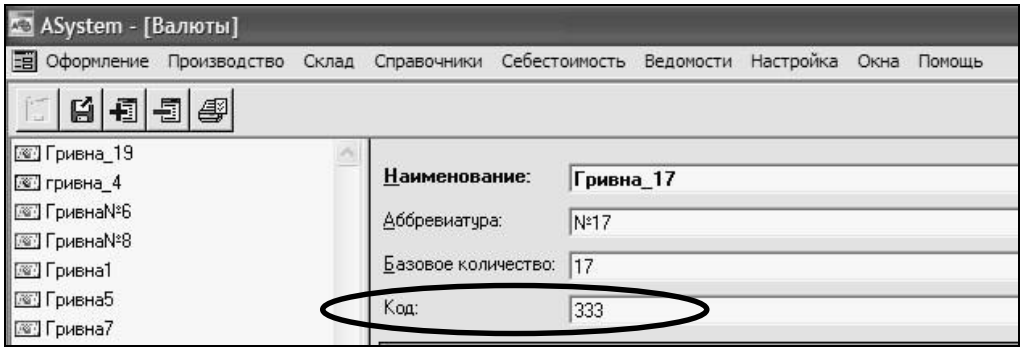


Рис. 4.3. **Вікно з кодуванням нової валюти (у системі ASystem)**

Класифікатор – це систематизоване зведення найменувань класифікаційних угруповань, об’єктів, ознак класифікації та їх кодових позначень [20, с. 60]. Приклад класифікатора подано на рис. 4.4.

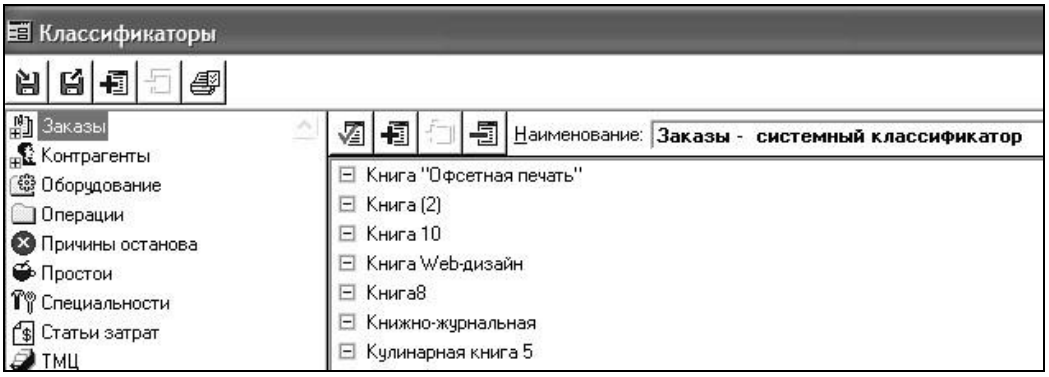


Рис. 4.4. **Вікно класифікатора для замовлень (у системі ASystem)**

Код – це умовне цифрове позначення окремої позиції об’єкта класифікації, побудованого за певною системою.

Внутрішнє інформаційне забезпечення – вид ІЗ, що включає в себе частину інформаційної бази, яка записується на машинних носіях, та засоби її організації та ведення [20, с. 64]. Його робота націлена на зберігання, пошук, обробку та коректне відображення об’єктів у пам’яті комп’ютера і забезпечення інформаційних потреб розв’язуваних автоматизованою інформаційною системою завдань (управлінських, виробничих, фінансових тощо).

Внутрішня інформаційна база містить такі елементи:

1) масиви даних різного типу, що інтегруються (нормативно довідкові, планові, фактичні, оперативні, облікові та аналітичні дані);

2) масиви даних незалежного характеру (вхідні, проміжні та вихідні, спеціальні та загальні дані).

Засоби організації та ведення внутрішньої інформаційної бази:

а) система управління базами даних, програмні засоби введення, аналізу і контролю, засоби створення копій, засоби архівації та ін.;

б) інструкції (програмні, технічні) до наповнення бази даних та її корегування, до контролю зберігання даних, архівації та ін.

Внутрішнє та зовнішнє забезпечення утворюють єдину цілісну основу – базу даних, призначену для задоволення інформаційних потреб користувачів (керівників, співробітників підприємства) автоматизованої інформаційної системи управління поліграфічним підприємством.

До організації внутрішнього ІЗ висуваються такі вимоги [16]:

а) повнота представлення інформації;

б) мінімальність у складі даних;

в) зведення часу до мінімуму при пошуці та виборі даних, потрібних для вирішення поставлених підприємством завдань;

г) динамічність структури інформаційної бази;

д) незалежність структурного представлення масивів даних від програмних засобів, що використовувалися для їх організації.

Що стосується складу та структури внутрішнього ІЗ, вони залежать від особливостей поліграфічного підприємства, специфіки вирішуваних завдань (наприклад, буде це виробництво продукції оперативної поліграфії або книжково-журнальної продукції; який вид друку буде використаний тощо) та методів, які для цього використовуються, а також використовуваних програмних та технічних засобів.

Зберігання даних здійснюється за допомогою бази даних. Основний принцип технології баз даних полягає в тому, що на основі синтезованої інфологічної моделі [39] поліграфічного виробництва будується конкретизована до об’єктів, процесів та зв’язків модель, яка підтримується та динамічно змінюється. Ця модель відтворюється у формі збереженої в пам’яті комп’ютера структурованої сукупності даних, які характеризують склад об’єктів поліграфічного виробництва, їх властивості та взаємозв’язки на даний момент часу.

3. Структура інформаційного опису поліграфічного замовлення

Формування структури інформаційного опису поліграфічного замовлення є складним процесом, у результаті якого дані повинні бути аргументовано розподілені за розділами бази даних автоматизованої інформаційної системи. Відмітимо, що доцільною для практичного застосування є, наприклад, структура інформаційного опису поліграфічного замовлення, що подана авторами Івановим П. К. та Самаріним Ю. Н. [9]. Говорячи про доцільність її застосування, ми спираємося на той факт, що вона була закладена в основу побудови системи автоматизації ASystem, що вже пройшла практичну апробацію та широко використовується в країнах близького та далекого зарубіжжя [22].

Рекомендована структура інформаційного опису поліграфічного замовлення в розрізі конкретних розділів бази даних автоматизованої системи управління поліграфічним підприємством має такий вигляд [9, с. 66–68]:

1) рекомендована структура ***виробничого розділу***: порядковий номер замовлення; порядковий номер технологічної операції в рамках замовлення; формат паперу або використовуваного в операції напівфабрикату; а) *планові показники:* планований час початку виконання технологічних операцій; планований час закінчення виконання технологічних операцій; планована тривалість виконання технологічних операцій; планована тривалість виконання підготовчих операцій, необхідних для початку реалізації конкретної технологічної операції; планована тривалість виконання приладження; планована тривалість тиражування; планова продуктивність; планована тривалість виконання заключних операцій; планована величина технологічного відходу при приладженні; кількість напівфабрикатів або кінцевого продукту, що є результатом виконання даної технологічної операції;

б) *фактичні показники:* час прийняття оператором до виконання замовлення в цілому; час передачі на робоче місце змінного майстра повідомлення

№ 1: «Час виконання підготовчих операцій перевищено»; час реакції змінного майстра на повідомлення № 1; час початку приладження (час закінчення підготовчих операцій); тривалість

простоїв устаткування в процесі приладження; час передачі на робоче місце змінного майстра повідомлення

№ 2: «Припустимий час простою на приладження перевищено»; час реакції змінного майстра на повідомлення № 2; час закінчення процесу приладження; тривалість процесу приладження; час передачі на робоче місце змінного майстра повідомлення

№ 3: «Час виконання приладження перевищено»; час реакції змінного майстра на повідомлення № 3; кількість витраченого в процесі приладження білого паперу або напівфабрикатів; час передачі на робоче місце змінного майстра повідомлення

№ 4: «План приладження перевищено»; час реакції змінного майстра на повідомлення № 4; загальна кількість робочих циклів устаткування в ході приладження; показання лічильника контролера на момент початку приладження; час початку процесу друкування тиражу (час закінчення приладження); тривалість простоїв устаткування в процесі друкування тиражу; час передачі на робоче місце змінного майстра повідомлення

№ 5: «Припустимий час простою перевищено»; час реакції змінного майстра на повідомлення № 5; час закінчення процесу тиражу; тривалість процесу тиражу; час передачі на робоче місце змінного майстра повідомлення

№ 6: «Час виконання тиражу перевищено»; час реакції змінного майстра на повідомлення № 6; час передачі на робоче місце змінного майстра повідомлення

№ 7: «Продуктивність нижче запланованої»; час реакції змінного майстра на повідомлення № 7; кількість екземплярів напівфабрикатів або готової продукції, що виготовляються за один робочий цикл устаткування; кількість отриманих у результаті процесу тиражу екземплярів готової продукції або напівфабрикатів належної якості; кількість отриманих у результаті процесу тиражу екземплярів готової продукції або напівфабрикатів неналежної якості; загальна кількість робочих циклів устаткування протягом тиражу; кількість документованих у процесі тиражу процедур контролю якісних параметрів продукції;

2) рекомендована структура ***технологічного розділу***: методики виконання технологічних операцій; список виконуваних виробничими підрозділами операцій; технологічні карти для операцій, виконуваних

на підприємстві, з докладним описом всіх робіт, виконуваних у рамках операції; список операцій, виконуваних субпідрядниками; параметри напівфабрикатів і вхідного контролю якості продукції для операцій, що виконуються субпідрядниками;

3) рекомендована структура ***розділу з устаткування***: реєстр устаткування; експлуатаційні характеристики; технологічні можливості устаткування; типи робіт, що можуть бути виконані устаткуванням; конструкційна продуктивність (мінімальна та максимальна); експлуатаційна продуктивність; планова продуктивність; обліковий склад операторів; рівень кваліфікації оператора; перелік виробничих операцій, для виконання яких оператор має достатній рівень кваліфікації; прізвище майстра і дата проведення навчання з виконання кожної виробничої технологічної операції;

4) рекомендована структура ***розділу з паперу і матеріалів***, що використовуються під час роботи над замовленням: список доступних матеріалів; повна назва (що була надана виробником); робоча назва (що застосовується на поліграфічному підприємстві); технологічні характеристики матеріалу; технологічні обмеження, що накладаються матеріалом; список аналогів і близьких за характеристиками матеріалів.

Дана структура інформаційного опису поліграфічного замовлення у розрізі окремих розділів бази даних автоматизованої інформаційної системи може розглядатися як основа, з якої необхідно виходити, розробляючи структуру інформаційного наповнення бази даних власної системи. Подана структура може бути розширена та доповнена інформаційними одиницями відповідно до специфіки виробничої діяльності конкретного поліграфічного підприємства.

Висновки та узагальнення

1. Елементами інформаційного забезпечення є інформаційні одиниці та масиви інформації для розв’язання комплексу завдань управлінського, виробничого, технологічного та іншого характеру; методи, методики, технології, алгоритми формування та перетворення показників і документів; характеристики руху та якості інформаційних потоків.

2. Інформаційне забезпечення автоматизованої системи управління діяльністю поліграфічного підприємства поділяється на зовнішнє та внутрішнє забезпечення.
3. Основними засобами організації та ведення зовнішньої інформаційної бази є системи класифікації та кодування техніко-економічної інформації; уніфіковані системи документації та методичні рекомендації до ведення документів.
4. Основними засобами організації та ведення внутрішньої інформаційної бази є система управління базами даних; програмні засоби введення, аналізу і контролю; засоби створення копій; засоби архівації та інструкції (програмні, технічні) до наповнення бази даних та її корегування; інструкції до контролю зберігання даних та їх архівації.
5. Внутрішнє та зовнішнє інформаційне забезпечення утворюють єдину цілісну базу даних, призначену для задоволення інформаційних потреб користувачів автоматизованої інформаційної системи управління поліграфічним підприємством.
6. При розробці структури інформаційного опису поліграфічного замовлення, інформацію доцільно розподіляти за такими розділами бази даних: виробничий, технологічний, розділ роботи з устаткуванням, розділ роботи з матеріалами і папером.

🕮 *ПЕРЕВІРТЕ СЕБЕ:*

1. Від чого залежить структурна побудова ІЗ?
2. Охарактеризуйте та наведіть склад зовнішнього ІЗ.
3. Що таке «система класифікації»? Які є види класифікацій?
4. Дайте визначення понять «система кодування» та «класифікатор».
5. Охарактеризуйте та наведіть склад внутрішнього ІЗ.
6. Наведіть структуру виробничого розділу бази даних.
7. Наведіть структуру технологічного розділу бази даних.
8. Наведіть структуру розділу бази даних з устаткування.
9. Наведіть структуру розділу бази даних з паперу і матеріалів.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.
СПЕЦИФІКА ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ ПОЛІГРАФІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Лекція 5

ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПОЛІГРАФІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

План

1. Введення у систему ASystem.
2. Функціональні модулі.
3. Рівні готовності замовлень.

Цілі вивчення розділу

Метою розділу є розгляд типових бізнес-процесів управління поліграфічним підприємством та бізнес-функцій системи ASystem; аналіз змістовного наповнення функціональних модулів системи; дослідження процесу переведення замовлення за рівнями його готовності.

Інформація, подана у розділі, надає студентові можливість сформувати такі ***компетенції***: знати послідовність реалізації типових бізнес-процесів поліграфічного підприємства; знати бізнес-функції, що реалізуються системою, та результат реалізації кожної із них; користуватися елементним складом функціональних модулів для виконання типових бізнес-процесів; здійснювати послідовне переведення замовлення за ланками технологічного ланцюжка.

Вступ до розділу

Специфіка застосування системи ASystem полягає у тому, що вона дозволяє здійснити автоматизовану підтримку реалізації типових бізнеспроцесів управління діяльністю підприємства, реалізуючи при цьому свій потенціал через множину наявних бізнес-функцій. Процес їх реалізації відбувається за допомогою синтезування й інтеграції функціональних модулів системи, які забезпечують можливість і

коректну реалізацію бізнес-функцій у розрізі типових бізнес-процесів. У результаті їх реалізації й відбувається процес виробництва продукції, в рамках якого надається можливість управління й контролювання виготовлення замовлення за рахунок включення в систему функції переведення його за рівнями готовності. Саме розгляду цих питань і присвячений даний розділ, який надає уявлення про можливості, функціональну організацію та особливості переведення поліграфічних замовлень за рівнями його готовності.

1. Введення у систему ASystem

ASystem є автоматизованою системою управління поліграфічним підприємством. Вона призначена для оперативного обліку й управління основними бізнес-процесами підприємства та аналізу результатів його виробничої діяльності [22].

Бізнес-процеси поліграфічного підприємства – це сукупність різних видів його діяльності, що узяті разом, створюють результат у вигляді поліграфічної продукції, яка має цінність для її замовника.

Розширена схема типових бізнес-процесів поліграфічного підприємства подана на рис. 5.2.

Бізнес-процеси розподіляють за такими *видами* [26]:

а) основні бізнес-процеси (спрямовані на виконання функцій поточної діяльності підприємства з виробництва та надання послуг);

б) забезпечуючі бізнес-процеси;

в) бізнес-процеси розвитку підприємства;

г) бізнес-процеси управління діяльністю підприємства.

ASystem призначена для використання на будь-яких поліграфічних підприємствах, тому вона реалізує усі типові бізнес-процеси, що присутні на багатьох виробничих підприємствах.

Бізнес-процеси поліграфічного підприємства реалізують безліч бізнес-функцій. У рамках даної системи закладено такий набір бізнесфункцій [22; 23; 30; 44]:

1)оформлення та розрахунок вартості поліграфічного замовлення з обранням режиму оформлення (по шаблону, із допомогою майстра та ін.).

Результат: повний технологічний опис робіт, пооперaційний розрахунок вартості, розрахунок розходу паперу та матеріалів, розрахунок нормативного часу виконання усіх бізнес-процесів;

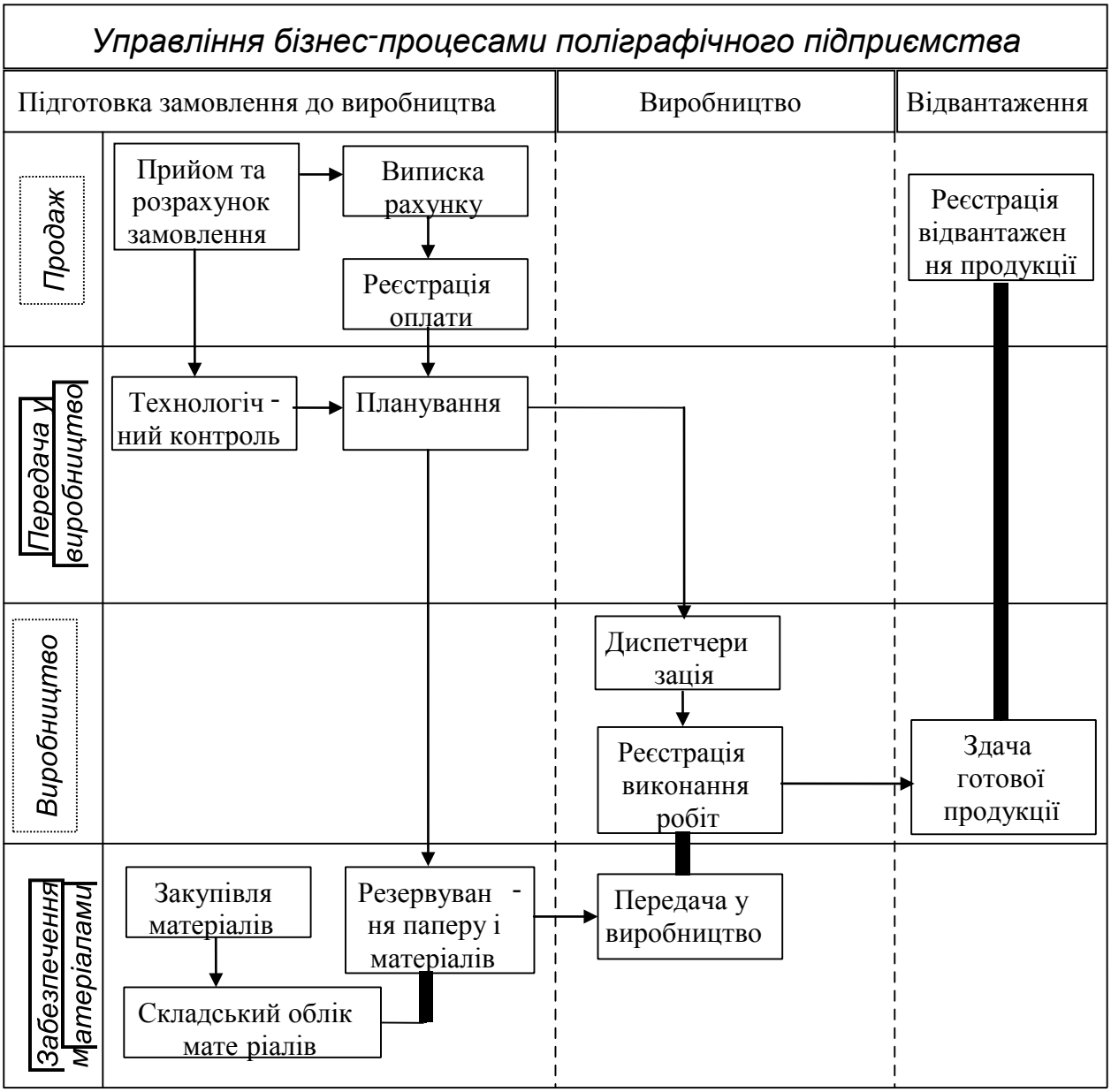


Рис. 5.2. Розширена схема типових бізнес процесів

2)планування та диспетчеризація виробництва.

Результат: план виробництва з урахуванням графіка роботи устаткування й витрат часу на передачу напівфабрикатів, послідовності операцій за замовленнями та можливості їх розпаралелювання; алгоритм та пріоритет, що управляють реалізацією

замовлень у плані; завантаженість устаткування на діаграмі Гантта; зміна порядку операцій у черзі; корегування часу виконання операцій; переміщення операцій на інше обладнання; фіксація операцій за часом та за послідовністю виконання; планування ремонтів, профілактики та простоїв обладнання;

3)виробничий облік та розрахунок планової і фактичної собівартості.

Результат: стан виконання технологічної операції (частково або повністю завершена); позапланові операції та простої; дати початку і закінчення технологічної операції; фактичне вироблення та витрати матеріалів; інформація про виконавців технологічних операцій; розрахунок планових та фактичних показників (собівартості машино-часу, окремої технологічної операції, замовлення в цілому); розрахунок витрат (паперу, основних матеріалів, заробітної плати);

4)планування та резервування паперу і матеріалів.

Результат: формування замовлення на придбання паперу і матеріалів; реєстрація рахунків від постачальників; реєстрація оплати та дати відвантаження на склад паперу і матеріалів;

5)облік паперу, матеріалів та готової продукції (у розрізі обліку наявності та руху виробничих запасів на поліграфічному підприємстві).

Результат: формування номенклатурних довідників з реквізитами та параметрами, що настроюються; отримання даних про залишки; перерахунок у інші одиниці вимірювання; реєстрація руху паперу та матеріалів; реєстрація та списання готової продукції;

6)підготовка пакета документації та аналітичних звітів (виробничої, розрахункової, відвантажувальної).

Результат: виробнича документація (технологічна карта замовлення; вимоги до паперу, матеріалів; заявка на виконання робіт субпідрядником, якщо у такому є потреба; деталізація технологічних відходів паперу; калькуляція замовлення; комерційна пропозиція замовникові); розрахункова документація (виписка рахунку на оплату замовлення; реєстрація надходження оплати); відвантажувальна документація (товарно-транспортна накладна; розрахунок-фактура); звіти аналізу виробничих показників, собівартості та реалізації поліграфічної продукції.

Використання системи ASystem *дозволяє*:

1) *керівництву поліграфічного підприємства:* приймати рішення щодо координації роботи та взаємодії між різними підрозділами та службами виробничого підприємства; контролювати завантаження цехів, устаткування та виявляти

відхилення від виробничого плану у роботі підприємства; аналізувати рентабельність замовлень у розрізі видів продукції; аналізувати собівартість роботи (за замовленнями, устаткуванням); аналізувати фінансові потоки підприємства;

2) *керівникам виробничих підрозділів*: керувати поточним та плановим завантаженням устаткування; формувати та корегувати план виробництва; реєструвати фактичні виробничі витрати;

3) *фінансовому відділу:* контролювати стан розрахунків із контрагентами (замовниками, постачальниками та субпідрядниками); підтримувати будь-які види розрахунків (готівкою, через банк тощо); здійснювати реєстрацію облікових операцій у будь-якій валюті та вести перерахунок у іншу валюту за вказаним курсом;

4) *відділу постачання:* планувати витрати паперу, матеріалів та напівфабрикатів; здійснювати операції складського обліку (прихід від постачальника, списання у виробництво, порівняльна відомість тощо) в будь-якій валюті та одиницях вимірювання;

5) *відділу продажів:* підвищити точність, достовірність та оперативність розрахунку заявок, формування комерційних пропозицій та оформлення замовлень; визначити можливу дату закінчення роботи на замовлення із урахуванням поточного завантаження виробничого обладнання.

2. Функціональні модулі

Для підвищення ефективності й оперативності роботи системи в ході її структурної побудови було використано підхід на основі синтезування функціональних модулів [9, с. 23–34], елементний склад яких відповідає змістовному навантаженню інформації, що супроводжує виконання типових бізнес-процесів.

Такими ***функціональними модулями*** є:

1) *модуль загального керівництва якістю*. Реалізація модуля націлена на визначення цілей та формування політики, складання плану та організації робіт з якості, прийняття рішень і взаємодії з питань якості із контрагентами (замовниками, постачальниками,

субпідрядниками) та органами влади. Він включає також навчання й механізми для мотивації співробітників підприємства;

2) *модуль аналізу продуктивності*. Реалізація модуля націлена на формування та надання звітів відносно реальних результатів виконання виробничих операцій і здійснення порівняльного аналізу з попередніми й очікуваними результатами. Звіти стосуються вимірювання наявності та використання ресурсів, часу циклу виробничого ресурсу, відповідність плану, нормативам і стандартам;

3) *модуль збору та зберігання даних*. Реалізація модуля націлена на організацію інформаційної взаємодії між різними виробничими підсистемами з метою одержання, нагромадження й передачі даних з управління та технологічних даних. При цьому дані про здійснення виробничого процесу можуть уводитися двома способами: вручну та автоматично із визначеною періодичністю;

4) *модуль управління документами.* Реалізація модуля націлена на підтримку процесу змістовного навантаження й проходження супровідної документації до продукції, що виробляється. У якості такої документації можуть бути інструкції й нормативи робіт, способи виконання, програми обробки деталей, повідомлення про технічні зміни тощо. Модуль також забезпечує можливість ведення планової та звітної документації цехів та її архівування;

5) *модуль спостереження за виконанням плану потреб у виробничих потужностях.* Реалізація модуля націлена на формування контрольних звітів з продуктивності з метою виконання оперативного управління якістю продукції й послуг. Модуль надає дані вимірів про якість продукції (включаючи дані, отримані в режимі реального часу), він забезпечує точний та своєчасний контроль якості продукції й дозволяє визначити «критичні точки» та сформувати пропозиції щодо виправлення ситуацій у даних (на основі аналізу кореляційних залежностей і причиннонаслідкових зв'язків між контрольованими подіями);

6) *модуль управління виробничими фондами*. Реалізація модуля націлена на забезпечення підтримки процесу технічного обслуговування виробничого і технологічного устаткування, а також контролю проведення планових й оперативних ремонтів;

7) *модуль управління основними фондами*. Реалізація модуля націлена на встановлення зв'язку інформаційно-керувальної системи

рівня виробничих процесів і рівня бізнес-процесів підприємства. Результатом застосування є зменшення часу простою устаткування; скорочення витрат на його технічне обслуговування, ремонт та профілактику; підвищення ефективності експлуатації основних засобів поліграфічного підприємства;

8) *модуль управління даними про продукцію*. Реалізація модуля націлена на здійснення інформаційного маніпулювання даними про продукцію та узагальнення результатів процесів збору й обробки інформації, необхідної для виготовлення продукції (тобто устаткування; кількості потрібного для цього матеріалу; порядку виконання виробничих операцій тощо); збору і використання технічних даних про устаткування і матеріали, необхідні для виготовлення продукції; розробки технологічної карти виготовлення продукції; підготовки і надання інформації про продукцію замовникові;

9) *модуль відстеження історії продукту*. Реалізація модуля націлена на надання інформації про місце та порядок роботи з продукцією. Це може бути звіт про персонал, що працює із цим видом продукції, компоненти продукції, матеріали від постачальника, індивідуальний технологічний паспорт виробу та ін.;

10) *модуль синхронного планування потреб у виробничих потужностях і видаткових матеріалах і послугах*. Реалізація модуля націлена на формування плану завантаження виробничого устаткування (за цехами, за ділянками, за одиницями устаткування); плану замовлень та зміни до нього; звітності щодо «вузьких місць» у плануванні;

11) *модуль диспетчеризації виробництва*. Реалізація модуля націлена на здійснення поточного аналізу, контролю, діагностики та диспетчеризації процесу виробництва. Він дозволяє оперувати часом і послідовністю виконання технологічних операцій, зайнятістю устаткування і співробітників підприємства, контролювати (у режимі реального часу) виконання технологічних операцій і вносити відповідні зміни в план виробництва;

12) *модуль забезпечення принципу зворотного зв'язку в системі*. Реалізація модуля націлена на постійний контроль даних, що містяться у довідниках системи, та корегування їх в разі застарілості;

13) *модуль планування закупівель із управлінням даними про матеріали й постачальників*. Реалізація модуля націлена на зберігання та постійний контроль даних про параметри та характеристики матеріалів, використовуваних у виробничій діяльності поліграфічного підприємства, а також їх наявність у постачальників.

3. Рівні готовності замовлень

Система автоматизації діяльності поліграфічного підприємства ASystem надає можливість управління й контролювання процесу виготовлення замовлення за рахунок включення в систему функції переведення замовлення за рівнями його готовності.

Базуючись на інформації, наведеній у джерелах [9; 22], виділимо такі **рівні готовності замовлення**.

Рівень_1: «Попереднє замовлення».

У результаті первинного спілкування (контакту) із замовником менеджером поліграфічного підприємства отримуються такі дані: тип замовлення, тираж, формат, кольоровість, обробка, бажані вартість, дата початку й закінчення виконання, дата уточнення замовлення та ін. Менеджер формує опитний аркуш за матеріалами замовлення та передає його замовникові. Таким чином сформоване попереднє замовлення заноситься в базу замовлень. Пріоритет (за ступенем готовності) у нього, при цьому, є найнижчим. Зміна рівня готовності відбувається після уточнення замовлення.

Рівень_2: «Уточнене замовлення».

На дату укладання договору у менеджера повинні бути докладний опис кожного елемента замовлення та заповнений опитний аркуш за матеріалами замовлення. Після цього замовлення вважається уточненим і стає доступним у базі замовлень, тобто рівень готовності підвищується. Воно поступає для опрацювання до співробітників технологічного відділу для створення попередньої технологічної карти, де зазначаються послідовність, час та необхідний обсяг паперу і матеріалів для виконання технологічних операцій, вказуються норми технологічних відходів.

Сформована попередня технологічна карта передається співробітникам відділу поставки паперу і матеріалів для експертизи її за їх наявністю, вартістю і строками поставок. Вона стає доступною і

для співробітників диспетчерського відділу для узгодження строків виконання замовлення.

Після узгодження даних питань попередня технологічна карта передається співробітникам відділу продажів для остаточної калькуляції замовлення й узгодження його вартості із замовником. Зміна рівня готовності замовлення відбувається після укладання договору.

Рівень_3: «Замовлення з договором».

На цьому рівні ведеться укладання договору на послуги, вказуються строки його виконання, визначається спосіб передачі у відділ додрукарської підготовки матеріалів для тиражування. Важливим є те, що строки передачі матеріалів тісно пов'язані зі строками виконання договору. В результаті укладання договору активізується процес резервування паперу та матеріалів (або, якщо їх нема в наявності, закупівлі) потрібних для початку виробництва замовлення. За результатами даних операцій у кожній позиції попередньої технологічної карти робиться відмітка про їх наявність. Зміна рівня готовності замовлення відбувається після надання матеріалів.

Рівень_4: «Замовлення у відділі додрукарської підготовки».

Приймаючи матеріал для тиражування, співробітник відділу додрукарської підготовки здійснює перевірку фактично наданих замовником матеріалів з тим описом, що наведено в бланку замовлення та опитному аркуші. В разі відсутності розходжень замовлення стає доступним для технологічної служби (для затвердження остаточного вигляду технологічної карти) та для співробітників відділу поставки паперу і матеріалів (для перевірки правильності резервування й закупівлі). Зміна рівня готовності замовлення відбувається після підтвердження відділом додрукарської підготовки відповідності та повноти фактично наданих матеріалів для тиражування та після підтвердження службою постачання того, що папір і матеріали вже перебувають на складі.

Рівень_5: «Замовлення в друкарському цеху».

Якщо є підтвердження відділу поставки паперу і матеріалів про їх включення до змінних вимог на папір і матеріал, замовлення заноситься у змінне виробниче завдання друкарського цеху (воно може бути спрямоване на конкретну ділянку даного цеху). Зміна рівня

готовності замовлення відбувається після передачі друкарських аркушів у цех (або на ділянку) обробки, брошурування та упакування.

Рівень_6: «Замовлення в цеху обробки».

На даному рівні силами самого підприємства або його субпідрядів здійснюються післядрукарські й оздоблювальні роботи та упакування продукції. Зміна рівня готовності замовлення відбувається після передачі готової продукції на склад.

Рівень_7: «Замовлення на складі готової продукції».

Упаковане замовлення знаходиться на складі готової продукції доки замовник остаточно не виконає перед підприємством своїх фінансових зобов'язаннь (за договором). Зміна рівня готовності замовлення відбувається після повного розрахунку замовника за його виконання.

Рівень_8: «Замовлення доставлене».

На даному рівні робота із замовником закінчена, тобто: замовлення виготовлено та доставлено; здійснено повний фінансовий розрахунок; від замовника отримані документи, що підтверджують завершення усіх робіт за даним замовленням.

Рівень готовності замовлення підвищується за умови послідовного проходження замовлення за станами технологічного процесу. Перехід замовлення на кожний наступний рівень готовності можливий тільки в разі виконання набору необхідних подій і наявності підтвердження їх настання. Приклад переведення замовлення за станами готовності в системі ASystem наведено на рис. 5.3.

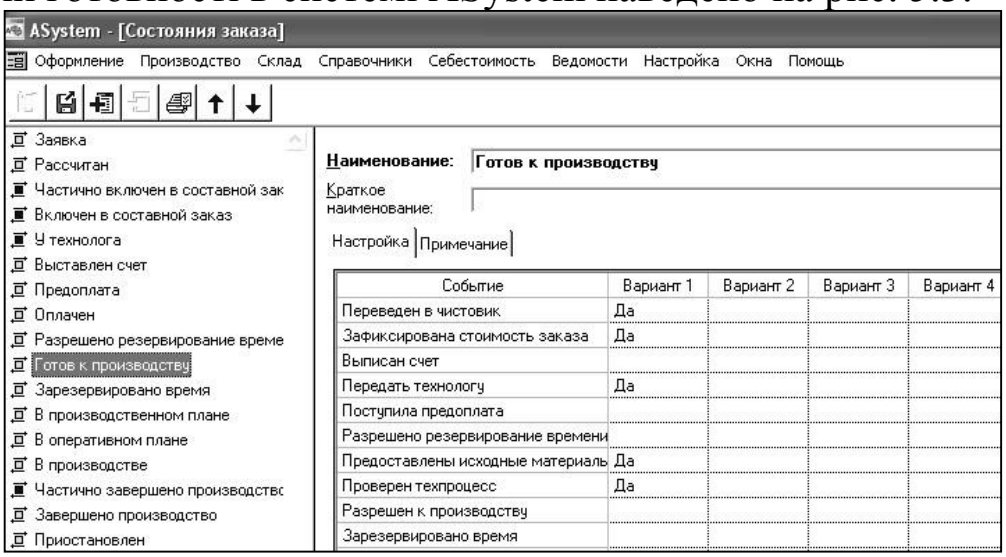


Рис. 5.3. **Можливі стани замовлення та варіанти подій для їх настання**

Висновки та узагальнення

1. Бізнес-процеси поліграфічного підприємства реалізують множину бізнес-функцій, тобто видів його діяльності.
2. Підвищення ефективності процесу управління поліграфічним підприємством забезпечується правильною структурною побудовою системи автоматизації, в основу якої необхідно покласти процес синтезування функціональних модулів з елементним складом, що відповідає змісту бізнес-процесів та бізнес-функцій підприємства.
3. Управління та контролювання процесу виготовлення замовлення здійснюється за рахунок реалізації функції переведення замовлення за рівнями його готовності. Рівень готовності поліграфічного замовлення підвищується при проходженні замовлення за технологічним маршрутом його виготовлення.

🕮 *ПЕРЕВІРТЕ СЕБЕ:*

1. Що розуміється під «бізнес-процесами поліграфічного підприємства» та які різновиди бізнес-процесів існують?
2. Наведіть розширену схему бізнес-процесів підприємства.
3. Охарактеризуйте бізнес-функції системи ASystem та опишіть, що є результатом реалізації кожної з них.
4. Що підприємству надає використання системи ASystem?
5. На яких функціональних модулях базується побудова системи?
6. Опишіть змістовне навантаження рівнів готовності замовлення.

Лекція 6

ТЕХНОЛОГІЧНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНСТРУМЕНТАЛЬНА БАЗА АРМ УЧАСНИКІВ ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ПОЛІГРАФІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

План

1. Технологічні можливості арм.
2. Організація автоматизованих робочих місць.

Цілі вивчення розділу

Метою розділу є розгляд особливостей процесу управління доступом у системі автоматизації; дослідження специфіки настроювання прав доступу на прикладі АРМ «Головний менеджер».

Інформація, подана у розділі, надає студентові можливість сформувати такі ***компетенції***: знати особливості додавання й видалення користувачів системи; реалізовувати управління правами доступу до конкретної інформації окремих користувачів та цілісних груп; вести організацію автоматизованих робочих місць.

Враховуючи те, що кожен зі співробітників поліграфічного підприємства виконує певний набір визначених функцій та працює із конкретними даними, інформацією, потрібною для їх практичної реалізації, при застосуванні виробничої інформаційної системи управління поліграфічним підприємством виникає потреба в автоматизованому розподіленні прав доступу до даної інформації. Це забезпечує:

1) розмежування прав доступу співробітників підприємства (керівників, менеджерів, бухгалтерів, працівників виробництва, складу тощо) до інформації, що не стосується їх функціональних обов’язків;

2) спрощення роботи співробітників за рахунок доступу до певного роду інформації (відповідно до наданих прав доступу);

3) безпеку інформаційної бази поліграфічного підприємства:

а) від навмисного або ненавмисного втручання одного співробітника в роботу іншого (наприклад, внесенням/видаленням різних даних, зміною параметрів у настроюваннях системи тощо);

б) від інсайдерства, як випадкового, так і умисного (наприклад, якщо обліковий запис одного користувача системи буде скомпрометований, зловмисник, який захопив його, буде мати обмежені права в системі).

Це говорить про важливість організації процесу управління доступом та доцільність розгляду його практичної реалізації. Саме цьому питанню і присвячений даний розділ, який надає уявлення про управління правами доступу користувачів, на прикладі організації цього процесу в рамках системи автоматизації ASystem.

1. Технологічні можливості АРМ

Зазначимо, що під ***правами доступу*** розуміється сукупність правил, яка регламентує порядок та умови доступу суб'єкта до інформації та її носіїв, установлених правовими документами або власником інформації [24].

Користувачі системи поділяються на окремих користувачів та групи. Як відмічається у роботі [47], кожен користувач системи відіграє певну роль відповідно до наданих прав та прив'язки до певної групи (приклади груп: Менеджери, Виробництво, Склад, Бухгалтерія та ін.).

Перебуваючи в межах групи, користувач може отримати розширення прав доступу до інформації, до якої інші користувачі групи доступу не мають (тобто отримує, таким чином, розширення власних можливостей всередині системи).

Розглянемо, яким чином відбувається процес управління правами доступу на прикладі системи автоматизації ASystem.

Клієнтська частина системи ASystem складається з *двох частин*: спеціального модуля управління доступом («Управління доступом ASystemAccess.exe»); робочого середовища системи.

Модуль управління доступом вирішує такі **завдання**:

1. ***Додавання/видалення користувачів системи*** (рис. 6.2).

Створення нового користувача системи та надання йому певних прав доступу (або коригування прав доступу існуючого у системі користувача) здійснюється тільки на рівні адміністратора системи [9].

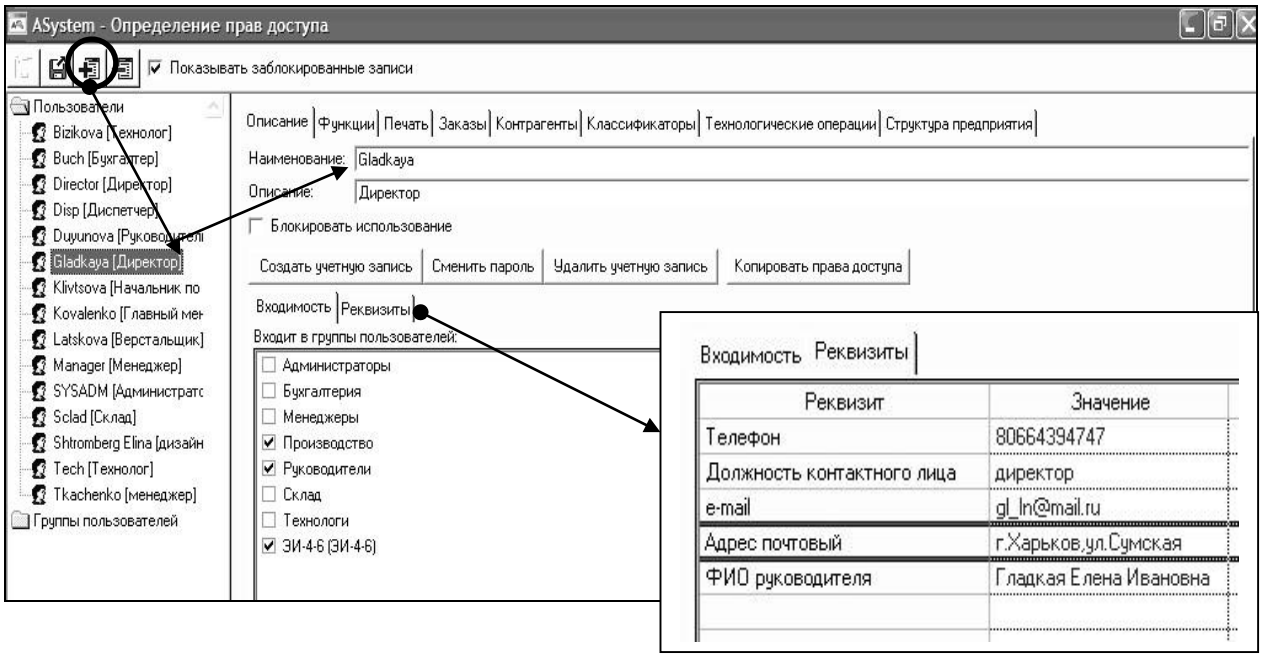
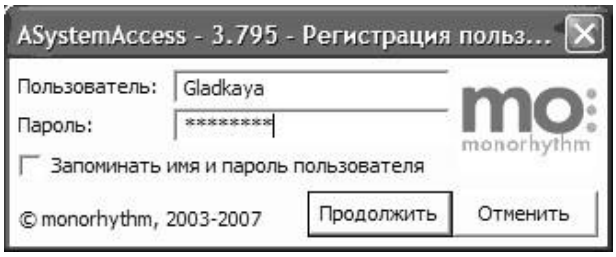


Рис. 6.2. **Додавання нового користувача в систему**

2. ***Зміна паролів доступу*** (рис. 6.3).



а) реєстрація користувача
б) заміна пароля доступу

Рис. 6.3. **Зміна (або установка) пароля для обраного користувача**

3. ***Групування користувачів*** (рис. 6.4).

Передача прав доступу конкретному користувачу здійснюється шляхом віднесення користувача до певної групи. При цьому необхідно перевірити наявність користувача в даній групі. Приклад віднесення декількох користувачів до групи «Менеджери» наведено на рис. 6.4.

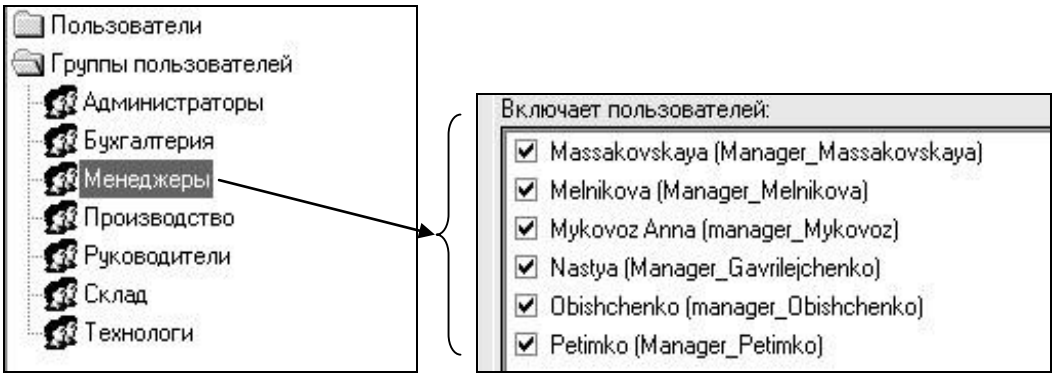


Рис. 6.4. **Користувачі групи «Менеджери»**

4. ***Управління правами доступу груп користувачів та окремих користувачів до інформації*** (рис. 6.5, 6.6).

Мається на увазі *інформація, що стосується*: функцій системи, друкарських форм, замовлень або окремих блоків замовлень, контрагентів, паперу та матеріалів, облікових операцій, технологічних операцій, черг диспетчеризації та реєстрації факту, оперативних та аналітичних звітів, представлення структури підприємства, складів (місць зберігання паперу, матеріалів та готової продукції).

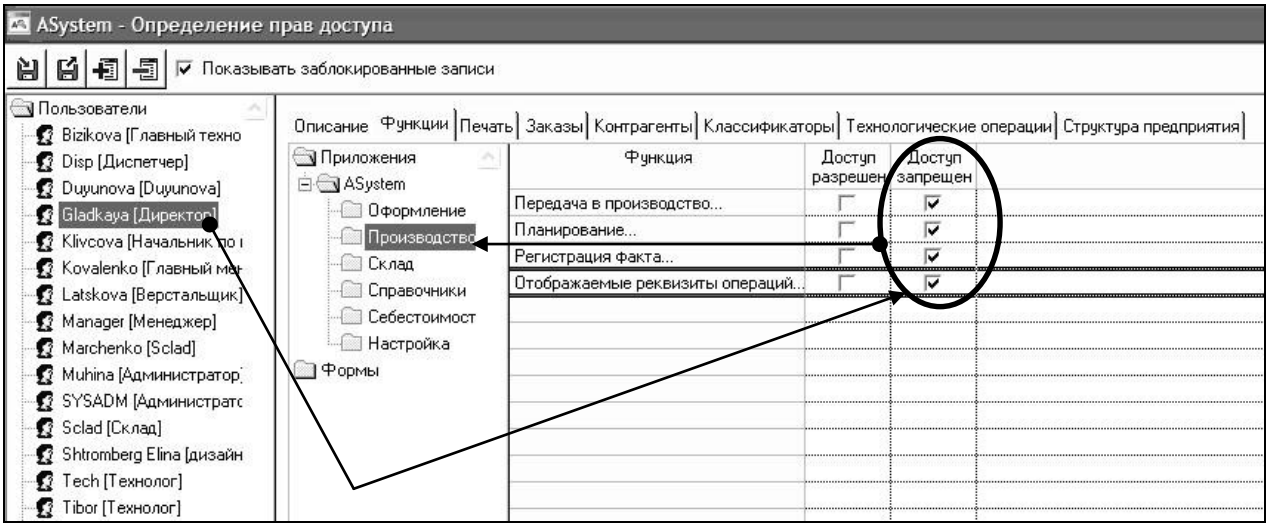


Рис. 6.5. **Управління правами доступу на рівні конкретного користувача**

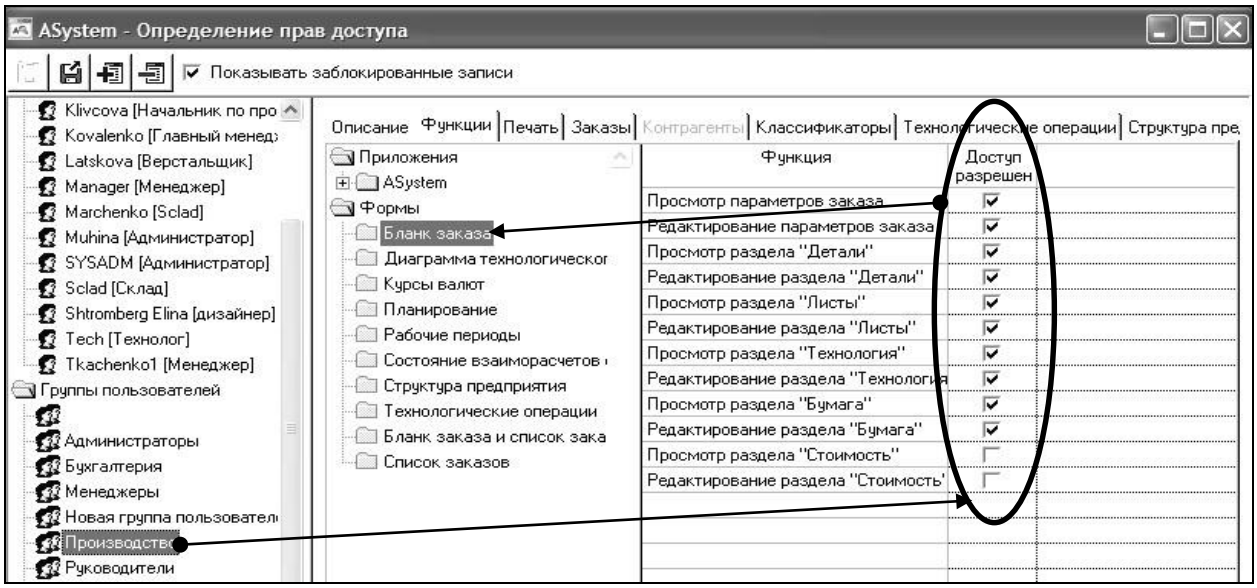


Рис. 6.6. **Управління правами доступу на рівні групи «Виробництво»**

Управління правами доступу конкретного користувача практично не відрізняється від управління правами групи користувачів. Особливість міститься лише у тому, що користувач вже має певні права, відповідні до прав групи, в яку він включений. Тому в таблиці управління доступом присутні дві колонки, одна – дозволяє доступ, а інша – забороняє поза залежністю від прав доступу групи користувачів до функцій.

2. Організація автоматизованих робочих місць

Модуль управління доступом системи ASystem дозволяє задати права доступу кожному співробітнику поліграфічного підприємства, створивши автоматизовані робочі місця.

Автоматизоване робоче місце (АРМ) – це сукупність інформаційно-програмно-технічних ресурсів, що забезпечує кінцевому користувачеві обробку даних та автоматизацію управління функціями в конкретній предметній області [16, с. 33].

АРМ створюється для забезпечення виконання певних функцій, закріплених за співробітником підприємства. Тому дуже важливим є надання співробітнику прав доступу до інформації в системі, що відповідає функціям, які він виконує.

Зосередимо увагу на АРМ з позиції інформаційно-програмних ресурсів та розглянемо процес настроювання прав доступу на прикладі

користувача «Kovalenko» АРМ «Головний менеджер». Для цього треба виконати такі дії:

1) здійснити управління доступом до функцій системи (рис. 6.7) та перевірити правильність настроювання доступу (рис. 6.8);

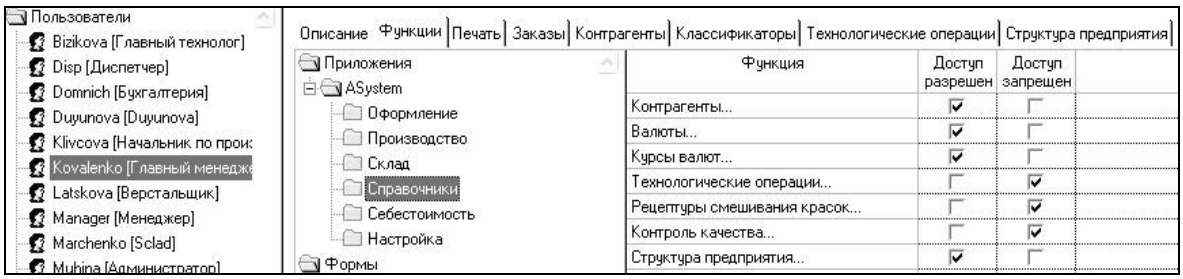


Рис. 6.7. **Управління доступом до функцій системи**

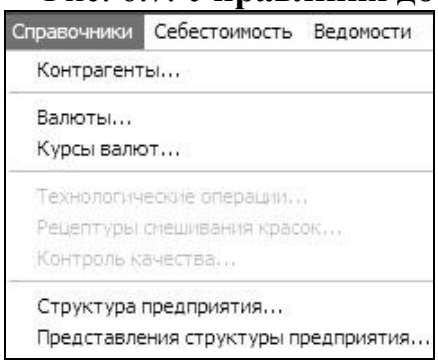


Рис. 6.8. **Перевірка правильності відкриття/закриття доступу**

2) здійснити управління доступом до замовлень інших менеджерів (рис. 6.9) та визначити тип доступу для кожного.

Рис. 6.9. **Визначення типу доступу до замовлень інших менеджерів**

Зазначимо, що доступ до замовлень інших користувачів можна дозволити тільки конкретному користувачу, управління доступом на рівні груп користувачів у даному режимі відсутнє.

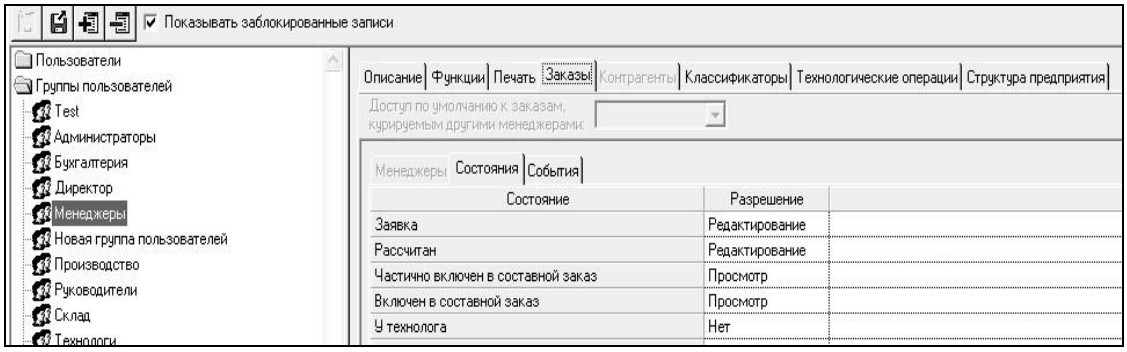
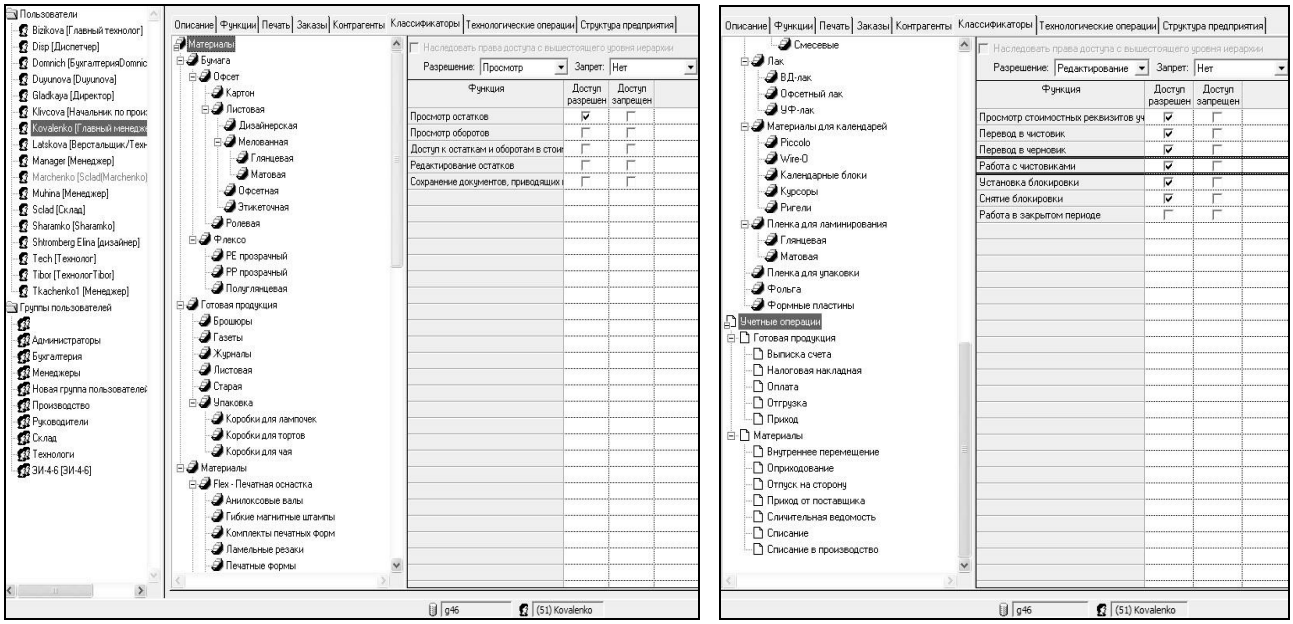


Рис. 6.10. **Управління доступом до «Станів» та «Подій» замовлення**

Рис. 6.11. **Управління доступом до контрагентів інших менеджерів**

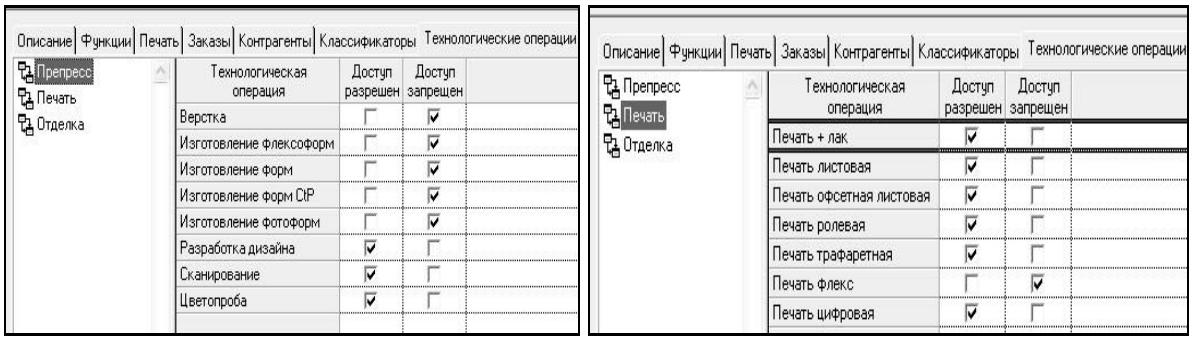
4) здійснити управління доступом до матеріалів та облікових операцій (рис. 6.12), поданих у відповідних класифікаторах «Матеріали» та «Облікові операції»;



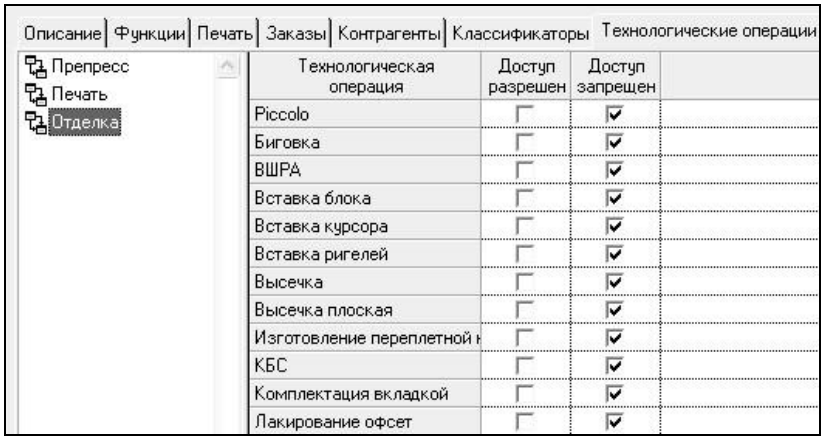
а) доступ до матеріалів **б) доступ до облікових операцій**

Рис. 6.12. **Управління доступом до матеріалів та облікових операцій**

5) здійснити управління доступом до технологічних операцій, що згруповані за окремими стадіями поліграфічного виробництва – додрукарською, друкарською та післядрукарською (рис. 6.13);



а) операції препресу **б) операції пресу**



в) операції постпресу

Рис. 6.13. **Управління доступом до технологічних операцій**

6) здійснити управління доступом до черг диспетчеризації та реєстрації факту (рис. 6.14).

Рис. 6.14. **Управління доступом до диспетчеризації та реєстрації факту**

Зазначимо, що для кожної одиниці обладнання можна настроїти доступ окремо до режимів диспетчеризації та реєстрації факту. Для цього необхідно вибрати підрозділ та встановити на необхідному обладнанні відповідні прапорці та дозволи (для реєстрації факту можливо настроїти доступ на перегляд та редагування окремо); 8) здійснити управління доступом до складів (рис. 6.15).

Рис. 6.15. **Настройка прав доступу до складів**

Відмітимо, що залежно від настроєних прав доступу, місця зберігання помічаються різними кольорами:

а) червоний – якщо доступу немає;

б) жовтий – якщо доступ тільки на перегляд;

в) зелений – якщо доступ тільки на редагування.

Результат дії настройки прав доступу можна спостерігати, наприклад, при перегляді залишків матеріалів у системі ASystem. У списку, що випадає, склади з дозволом на редагування помічені зеленим кольором, а з дозволом на перегляд – жовтим (рис. 6.16).

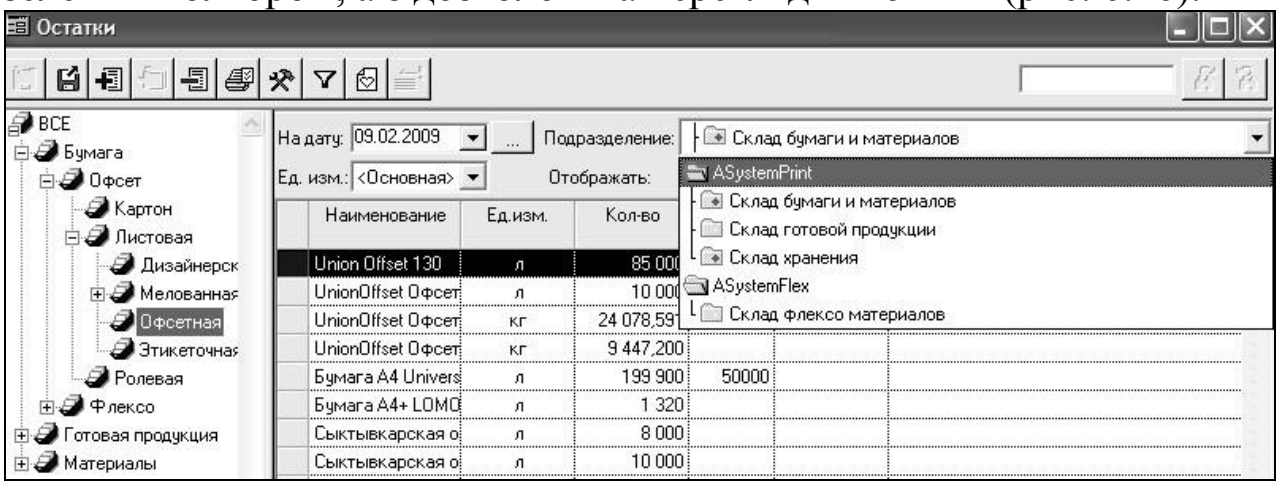


Рис. 6.16. **Перегляд залишків матеріалів у середовищі ASystem**

Підсумовуючи вищевикладене, відмітимо, що управління правами є необхідним та, водночас, складним завданням, для вирішення якого необхідно чітко знати, до якої саме інформації потрібно відкрити доступ певному користувачу або групі користувачів, яким потрібен бути рівень цього доступу (на огляд, перегляд або редагування), а для якої доступ повинен бути закритий. Вирішення даного завдання в системі автоматизованого управління підприємством забезпечує

коректність роботи з інформаційною базою підприємства та відповідність виконуваних працівниками завдань їх функціональним обов'язкам.

Висновки та узагальнення

1. Метою організації управління доступом до інформації є розмежування прав доступу співробітників підприємства до інформації, що не стосується їх функціональних обов'язків; спрощення роботи співробітників за рахунок доступу до певного роду інформації; підвищення безпеки інформаційної бази поліграфічного підприємства.
2. Кожен користувач виробничої інформаційної системи відіграє певну роль відповідно наданим правам та прив'язці до певної групи.
3. Інформація, до якої настроюється доступ, поділяється на такі узагальнюючі групи: опис, функції системи, друк, замовлення, контрагенти, класифікатори, технологічні операції та структура підприємства.
4. Права доступу до інформації в системі повинні відповідати функціям, які виконує співробітник підприємства.

📖 *ПЕРЕВІРТЕ СЕБЕ:*

1. Які особливості притаманні процесу управління доступом у ході організації автоматизованих робочих місць?
2. Як здійснюється управління доступом до функцій системи?
3. Як здійснюється управління доступом до станів та подій, пов'язаних із замовленням?
4. Як здійснюється управління доступом до контрагентів?
5. Які особливості притаманні доступу до технологічних операцій?
6. Як здійснюється доступ до черг диспетчеризації та реєстрації факту?
7. Як настроїти права доступу до складів системи?

Лекція 7

ТЕХНОЛОГІЯ ОФОРМЛЕННЯ ЗАМОВЛЕНЬ ТА СПЕЦИФІКА ВЕДЕННЯ РОЗРАХУНКІВ

План

1. Оформлення замовлення.
2. Специфіка ведення розрахунків.

Цілі вивчення розділу

Метою розділу є розкриття особливостей здійснення процесів оформлення й розрахунку вартості замовлення за допомогою застосування автоматизованої системи управління поліграфічним підприємством.

Інформація, подана у розділі, надає студентові можливість сформувати такі ***компетенції***: знати послідовність процесу автоматизованого оформлення замовлень; знати призначення та працювати з усіма структурними елементами бланка замовлення; оформлювати замовлення різного ступеня складності; здійснювати автоматизований розрахунок вартості замовлення.

Процес оформлення замовлення є тією відправною точкою, від якої залежить своєчасність та правильність ведення процесу виробництва продукції, завантаженість устаткування, запуск операцій резервування та закупівлі потрібних для виконання технологічних операцій матеріалів і напівфабрикатів тощо. Тобто багато процесів залежать від того, наскільки грамотно буде оформлене замовлення та розрахована його вартість. Це накладає підвищені вимоги до здійснення процесів оформлення та ведення калькуляції поліграфічних замовлень.

Варто зазначити, що у спеціалізованих джерелах [40; 41; 43] наводиться інформація щодо основних функціональних можливостей і технічних вимог систем автоматизації, однак відсутня негайно потрібна інформація щодо практичного використання систем автоматизації на етапі оформлення замовлення, специфіки роботи із бланком замовлення, особливостями ведення калькуляції, яка є важливою для підприємства та визначальною для замовника продукції

(з точки зору взаємодії із підприємством). Все це говорить про необхідність розгляду питання стосовно автоматизованого оформлення та калькуляції замовлення. Саме розгляду цих питань і присвячений даний розділ навчального посібника.

1. Оформлення замовлення

Для опису процедури оформлення замовлення будемо використовувати посилання на систему ASystem, хоча технологія ведення даного процесу, загалом, справедлива й для інших систем автоматизації поліграфічного виробництва, тому що загальні властивості систем подібного класу схожі.

Система дозволяє додавати, видаляти та редагувати замовлення.

Виділяють такі ***режими створення нового замовлення*** [41]:

1)*створити порожнє замовлення* – система відкриває порожній бланк замовлення, всі реквізити якого повинен заповнити користувач. Даний режим використовується переважно технологом для опису нестандартного замовлення;

2)*створити копію замовлення* – система пропонує створити копію замовлення, оформлення якого зводиться до внесення змін у бланк існуючого замовлення. Застосовується, як правило, в разі оформлення періодики або у випадку повторення замовлення, що вже виконувалось; 3) *створити за шаблоном* – система пропонує створити замовлення за шаблоном, що розробляється технологічною групою підприємства і є заготівкою для оформлення типових замовлень. Використовується бібліотека шаблонів, звідки завантажується зразок, що потім корегується й розраховується, тобто оформлення замовлення виконується шляхом внесення змін у бланк, заповнений за шаблоном;

4) *використовувати майстер* – система пропонує створити замовлення за шаблоном з використанням додаткової надбудови, що дозволяє звести оформлення замовлення до введення декількох параметрів і відповіді на перелік питань, що визначають технологічний процес виробництва замовлення. В результаті система формує й відразу ж розраховує нове замовлення.

Результатом будь-якого з пропонованих режимів оформлення є:
а) повний технологічний опис роботи;

б) пооперацiйний розрахунок вартості та планової собівартості замовлення;

в) розрахунок усіх вказаних в описі видів паперу й основних матеріалів;

г) розрахунок нормативного часу всіх виробничих процесів.

Розглянемо процес оформлення замовлення на основі застосування режиму № 1, що реалізується за допомогою заповнення порожнього бланка замовлення.

Процес роботи з бланком замовлення повинен здійснюватися відповідно до наступної послідовності ***кроків*** [4, с. 100–105].

Крок 1. Користувачем здійснюється заповнення секції «**Шапка замовлення»**, в якій містяться постійні реквізити, що присутні у кожному замовленні, такі, як: найменування замовлення; номер замовлення (тобто обліковий номер у виробництві); дата оформлення (за замовчуванням встановлюється дата, коли замовлення було вперше зареєстроване в системі); тираж (спочатку вводиться вручну. Після того, як визначені тиражі деталей виробу, значення реквізиту може бути автоматично скоректовано. У цьому випадку система пропонує автоматично розрахувати тираж замовлення, виходячи з тиражів деталей. При цьому береться до уваги установка прапорця «Комплектність виробу»); комплектність виробу (якщо прапорець установлений, то тиражі деталей верхнього рівня дорівнюють тиражу замовлення, у противному випадку, тираж замовлення дорівнює сумі тиражів деталей верхнього рівня); замовник (контрагент, що розмістив замовлення); договір (номер та дати початку і закінчення дії договору); контактна особа (офіційний представник замовника); дата і час відвантаження; стан (поле, що відображає стадію проходження замовлення. Значення даного інформаційного поля визначається на підставі сукупності подій, зареєстрованих у процесі проходження замовлення, наприклад: Состояние: Заявка, Рассчитан, Разрешено резервирование времени,).

Приклад заповнення секції подано на рис. 7.2.

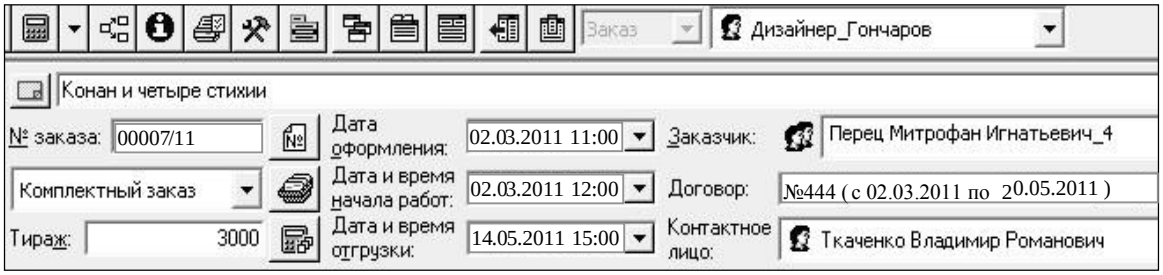


Рис. 7.2. **Приклад заповнення секції «Шапка замовлення»**

Крок 2. Ведеться робота із секцією «**Параметри замовлення»**, що містить у собі набір реквізитів, які відносяться до замовлення в цілому (склад реквізитів є варіативною складовою та настроюється залежно від виду замовлення). Значення реквізитів можуть вводитися вручну або обиратися зі списку, що випадає (рис. 7.3).

Параметры

Вид изделия: Гончаров_заказ_4

Тип скрепления блока	Нитко-швейный	Формат книжного издания	84*108
Тип оформления обложки	символический	Количество полос	32
Наличие суперобложки	есть	Ориентация	книжная
Тип обложки	тип 7БЦ	Цветность блока	4+1
Объем издания, стр	184		

Рис. 7.3. **Приклад заповнення секції «Параметри замовлення»**

Крок 3. Далі здійснюється активізація секції «**Деталі»**, призначеної для опису конструкції виробу та уточнення його комплектації, що є важливим чинником при відвантаженні виробу замовнику.

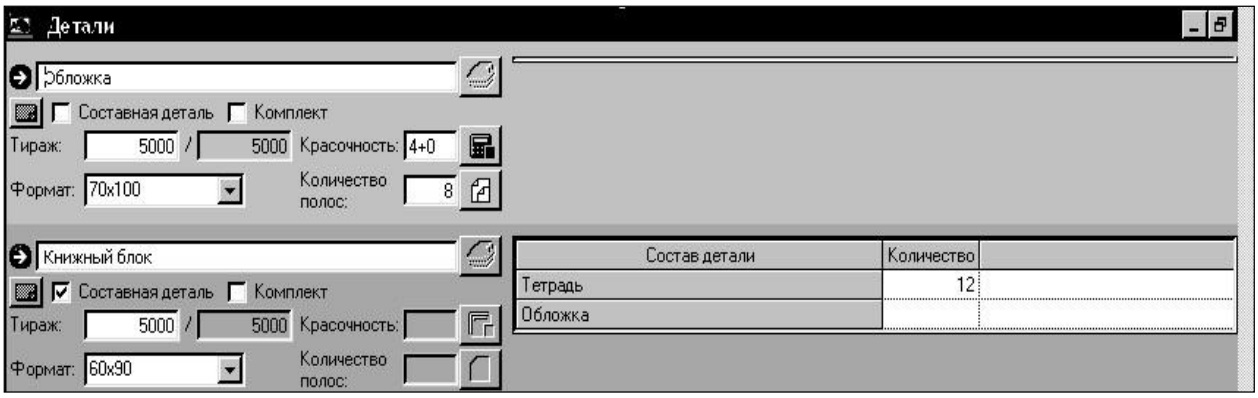
Треба зазначити, що кожна технологічна операція виконується або над виробом в цілому, або над його окремою частиною, тобто ***деталлю***. У процесі здійснення виробництва деталі спочатку компонуються на паперових аркушах і операція може виконуватися відразу над групою деталей, розміщених на одному аркуші. Таким чином, операція може виконуватися: над екземпляром виробу; над однією або декількома деталями; над одним або декількома паперовими аркушами.

Приклади заповнення даної секції інформацією щодо деталей виробу подано на рис. 7.4а та 7.4б.

Детали

Деталь		Тираж	Формат	Красочность	Количество полос
Суперобложка	☐	3 000	84*108 (испр.	4+0	32
Книжный блок	☐	3 000	84*108		
• Тетради	☐	6 000	84*108	1+1	32

а) приклад заповнення у скороченій формі



б) приклад заповнення у розвернутій формі

Рис. 7.4. **Приклад заповнення секції «Деталі»**

Деталі класифікуються таким чином [9, с. 82]:

а) *проста деталь* – деталь, що може бути розкладена на паперовому аркуші або декількох аркушах. Це готовий виріб, що відноситься до листової продукції (наприклад, буклет) або частина виробу (наприклад, обкладинка, книжковий блок);

б) *складена деталь* – деталь, що складається з інших деталей. В описі даної деталі вказуються деталі, що її складають, і їхня кількість.

Елементами складеної деталі можуть бути інші складені деталі;

в) *комплект* – це частина тиражу деталі або декількох деталей, що об'єднані за принципом спільного проходження частини технологічного процесу.

Крок 4. Після закінчення роботи з секцією «Деталі» ведеться формування змістовного навантаження секції «**Аркуші»**, призначення якої полягає в описі видів аркушів матеріалу, що задруковується, на які будуть посилання в технологічному процесі виконання замовлення, а також у описі розкладки деталей нижнього рівня на аркушах цих видів. Фізичні аркуші поєднуються у види аркушів за принципом збігу всіх описових параметрів, а також розкладки і єдиного технологічного процесу. Приклад заповнення даної секції інформацією подано на рис. 7.5.

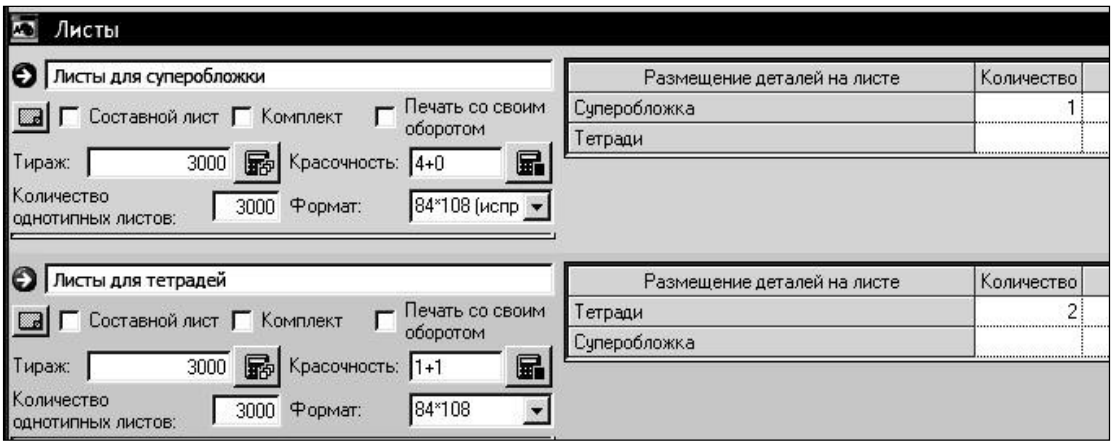


Рис. 7.5. **Приклад заповнення секції «Аркуші» (відповідає деталям на рис. 7.4а).**

Види аркушів класифікуються таким чином [9, с. 85]:

а) *вихідний аркуш* – аркуш, що подається на вхід першої технологічної операції технологічного процесу виготовлення замовлення. Основними реквізитами вихідного аркуша є тираж і формат. Формат вихідного аркуша повинен відповідати формату друку. Таких аркушів може бути декілька. Для вихідного аркуша можуть бути визначені дочірні аркуші, тоді він також класифікується як батьківський;

б) *дочірній аркуш* – аркуш, що виходить шляхом різання батьківського аркуша або шляхом розподілу тиражу. Він має інші ніж у батьківського аркуша формат та тираж. Дочірні аркуші потрібні тому, що після операції різання змінюється технологічний формат операції;

в) *батьківський аркуш* – аркуш, який має дочірні аркуші. Він може бути одночасно і батьківським, і дочірнім;

г) *поділюваний аркуш* – аркуш, який містить деталі з іншого або декількох інших замовлень, однак ще має місце для розміщення інших деталей. Даний аркуш може розглядатися як вихідний для інших аркушів, що використовується в технологічному процесі виготовлення замовлень.

Крок 5. Далі, на основі переліку вихідних аркушів, визначених у секції «Аркуші» (найменувань і формату вихідних аркушів), ведеться заповнення секції «**Папір»**, в якій наводиться опис матеріалів, що задруковуються. В даній секцій необхідно вказати папір для вихідного

аркуша. Це можна зробити одним з таких ***способів***: на підставі застосування даних номенклатурного довідника; за допомогою ручного введення параметрів паперу. Вибір номенклатури може виконуватися ***трьома способами***: з використанням класифікатора (необхідно скористатися вкладкою «Класифікатор», вказати конкретну номенклатуру та застосувати її для виконання технологічної операції); з використанням фільтра (необхідно активізувати відповідну вкладку, на якій вибрати тип паперу, вказати діапазон значень формату та діапазон значень щільності. Спираючись на задані параметри, система завантажує у таблицю, розташовану в нижній частині вікна, складську номенклатуру (рис. 7.6); на основі введення параметрів паперу (необхідно активізувати вкладку «Параметри», на якій ввести опис паперу, вибрати тип, вказати формат, щільність, одиницю виміру та ціну паперу).

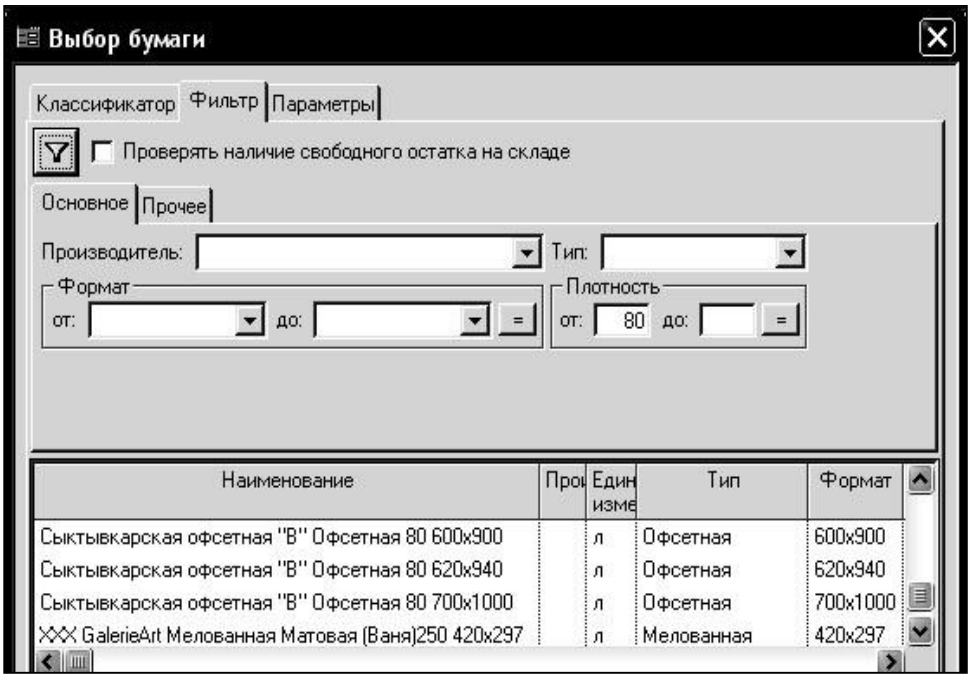


Рис. 7.6. **Вибір номенклатури паперу за допомогою фільтра**

Після вибору паперу, заповнюються необхідні для ведення подальших розрахунків реквізити: одиниця виміру, тип, формат, щільність. Після виконання розрахунку замовлення автоматично заповнюються такі реквізити: кількість аркушів, вага, довжина, площа (рис. 7.7).

Бумага

Лист		Бумага	Количество листов расчетное	Вес расчетный, кг	Длина расчетная, м	Площадь расчетная, м2
Лист обложки	☐	Velart Мелованная Матовая 130 700x1000	1 213	110,383	1 213	849,10
Лист тетради	☐	Сыктывкарская офсетная "В" Офсетная 80 600x9	66 888	2 889,562	60 200	36 119,52

Рис. 7.7. **Приклади заповнення секції «Папір» після розрахунків**

Крок 6. Наступним кроком є формування пооопераційного опису технологічного процесу виготовлення замовлення за допомогою секції «**Технологія»**. У процесі роботи із даною секцією для кожної з технологічних операцій вказується обладнання, що планується застосовувати для її реалізації, заповнюються його реквізити (значення реквізитів використовуються в розрахункових алгоритмах при визначенні вартості та часу виконання технологічних операцій). Для технологічних операцій обов'язково вказується деталь, над якою вона виконується та зазначається матеріал (папір, краска, клей та ін.), що використовується. Приклад заповнення даної секції наведено на рис. 7.8.

Технология

Разработка дизайна
Оборудование: Компьютер дизайнерский

Количество полос	
Объем, полосы	

Деталь		
Книжный блок	☑	
Обложка	☑	
Тетрадь	☐	

Материал		

Верстка
Оборудование: ПК_5

Стоимость операции (USD)	100
Группа сложности	I
Производительность	
Стоимость машино-часа	
Объем, полосы	384

Деталь		
Книжный блок	☑	
Обложка	☑	
Тетрадь	☐	

Материал		
Snow Art	☐	☐
Velart Мелованная Глянцевая 150 76	☐	☐
Офсет 80 г/м2	☐	☐

Изготовление форм CtP
Оборудование: Устройство CtP AGFA Avalon

Формат пластин	60*90
Стоимость оборудования, у.е	250000
Стоимость операции, у.е.	
Количество печ. форм	28

Лист		
Лист обложки	☑	
Лист тетради	☑	

Материал		
CtP AGFA Azura V	☑	☐
Офсет. пластины_Гончаров	☐	☐
Офсетные пластины Лацкова	☐	☐
Пластины листовые CtP A3 (4)	☐	☐
Пластины листовые CtP A1_5	☐	☐

Рис. 7.8. Фрагмент заповнення секції «Технологія»

Опис окремої операції технологічного процесу містить найменування операції, устаткування, на якому здійснюється її

виконання, параметри операції. Склад параметрів технологічних операцій настроюється у спеціальному однойменному вікні (рис. 7.9).

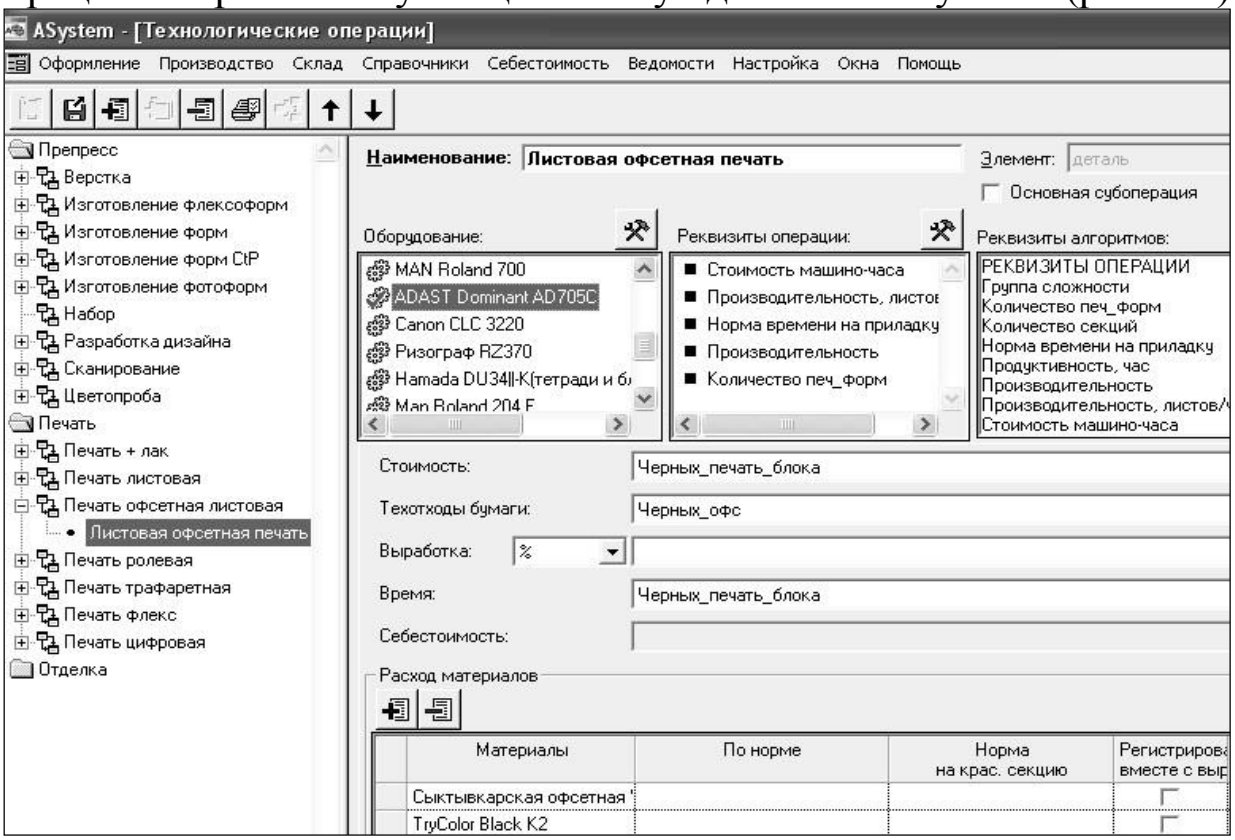


Рис. 7.9. **Вікно довідника «Технологічні операції»**

Описаний у секції «Технологія» бланка замовлення технологічний процес може бути представлений у вигляді діаграми, приклад-фрагмент якої наведено на рис. 7.10.

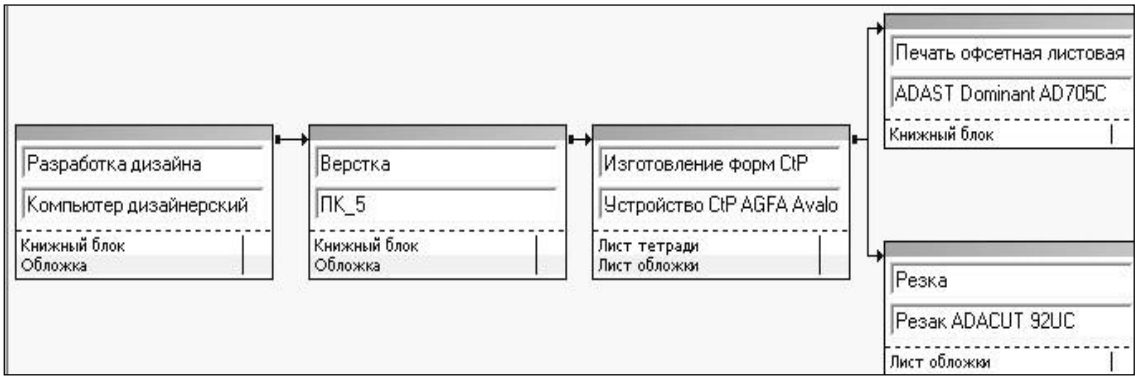


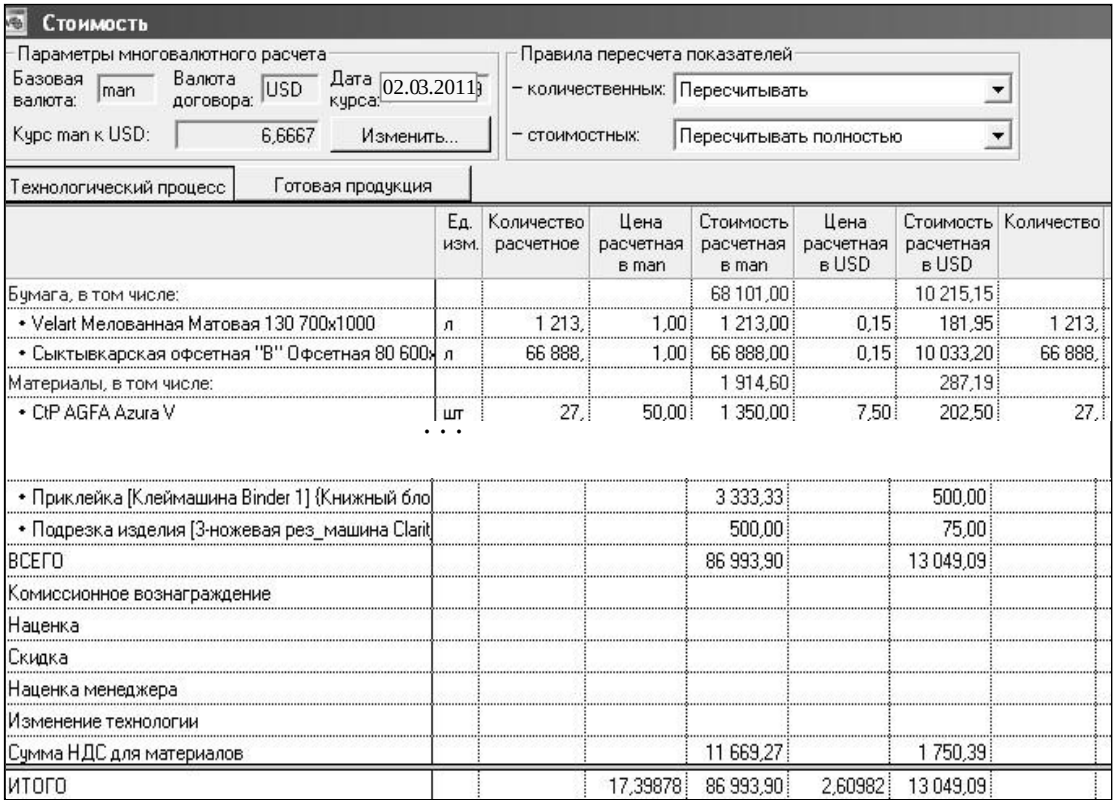
Рис. 7.10. **Фрагмент діаграми технологічного процесу (відповідає технології, поданій на рис. 7.8)**

Після заповнення бланка замовлення та формування діаграми технологічного процесу мається можливість для здійснення розрахунку вартості замовлення, тобто його калькуляції.

2. Специфіка ведення розрахунків

У рамках **секції «Вартість»** відображається результат розрахунку оформленого замовлення (тобто калькуляція замовлення). Секція містить у собі такі елементи: засоби призначення додаткової валюти, елементи управління правилами перерахування вартості та калькуляцію. Заповнення секції надає можливість для відображення результату розрахунку вартості замовлення.

У процесі розрахунку вартості тиражу розраховуються й виводяться: вартість одного замовлення, витрати на технологічні операції, папір та інші матеріали. Приклад розрахунку вартості книжкового видання (див. рис. 7.2) наведено на рис. 7.11.



Стоимость

Параметры многовалютного расчета: Базовая валюта: man; Валюта договора: USD; Дата курса: 02.03.2011; Курс man к USD: 6,6667; Изменить...

Правила пересчета показателей: – количественных: Пересчитывать; – стоимостных: Пересчитывать полностью

Технологический процесс | Готовая продукция

	Ед. изм.	Количество расчетное	Цена расчетная в man	Стоимость расчетная в man	Цена расчетная в USD	Стоимость расчетная в USD	Количество
Бумага, в том числе:				68 101,00		10 215,15	
• Velart Мелованная Матовая 130 700x1000	л	1 213,	1,00	1 213,00	0,15	181,95	1 213,
• Сыктывкарская офсетная "В" Офсетная 80 600x	л	66 888,	1,00	66 888,00	0,15	10 033,20	66 888,
Материалы, в том числе:				1 914,60		287,19	
• CtP AGFA Azura V	шт	27,	50,00	1 350,00	7,50	202,50	27,
• Приклейка [Клеймашина Binder 1] (Книжный бло				3 333,33		500,00	
• Подрезка изделия [3-ножевая рез_машина Clarit				500,00		75,00	
ВСЕГО				86 993,90		13 049,09	
Комиссионное вознаграждение							
Наценка							
Скидка							
Наценка менеджера							
Изменение технологии							
Сумма НДС для материалов				11 669,27		1 750,39	
ИТОГО			17,39878	86 993,90	2,60982	13 049,09	

Рис. 7.11. **Фрагмент розрахунку вартісних параметрів книжкового видання**

Якщо після того, як договірна ціна погоджена, необхідно внести якінебудь зміни в опис замовлення й перерахувати нормативні

вартісні й кількісні реквізити, не торкнувшись при цьому вже погоджених цифр, необхідно настроїти *правила перерахування калькуляції.*

Можуть бути встановлені такі правила перерахування параметрів замовлення:

а) *кількісні значення:*

«Не перераховувати» (у випадку зміни розрахункової кількості – кількість остається незмінною);

«Перераховувати» (у випадку зміни розрахункової кількості – кількість змінюється і її значення дорівнює розрахунковому);

б) *вартісні значення:*

«Не перераховувати вартість/ціни» (у випадку зміни розрахункових цін та вартостей реквізити «ціна» і «вартість» у рядках калькуляції не змінюються, коректується тільки ставка);

«Не перераховувати разом» (у випадку зміни розрахункових цін та вартостей реквізити «ціна» і «вартість» коректуються пропорційно розрахунковим, але одночасно ставка змінюється таким чином, щоб підсумкова договірна вартість не змінилася);

«Перераховувати повністю» (у випадку зміни розрахункових цін та вартостей реквізити «ціна» і «вартість» коректуються з урахуванням ставки).

Результат розрахунку: технологічні відходи паперу на кожній операції й витрата паперу, витрата основних матеріалів, планова тривалість операції, планова собівартість і вартість операцій. При цьому результати розрахунку відобразяться в секції «Вартість» бланка замовлення. У випадку *виявлення помилок в описі замовлення*, система відкриє інформаційне вікно з переліком помилок розрахунку.

У процесі пошуку помилок в описі замовлення варто пам'ятати, що у випадку, коли система не знаходить значення реквізиту на якій-небудь операції, це означає, що не вдалося знайти це значення й серед реквізитів елементів операції; реквізитів матеріалів, задіяних в операції; серед реквізитів замовлення; замовника й т. д. Відповідно, усунути помилку розрахунку також можна коректуючи вихідні дані. Наприклад, помилки можуть бути викликані відсутністю значення реквізиту «Група складності». Усунути помилку можна, вказавши для кожної з перерахованих операцій значення групи складності в секції

«Технологія» або встановивши групу складності для замовлення в цілому в секції «Параметри замовлення».

У процесі розрахунку вартості є можливість побудови табуляграми залежності розрахункових вартісних показників замовлення від зміни значення декількох реквізитів, включених в опис замовлення.

Висновки та узагальнення

1. Від точності та грамотності оформлення замовлення на виробництво поліграфічної продукції залежать, з одного боку, ступінь завантаженості виробничого устаткування та співробітників підприємства, інтенсифікація фінансових і матеріальних потоків тощо, з іншого – відповідність отриманої продукції вимогам споживача за якістю, кількістю та своєчасністю її отримання.

2. Створення нового замовлення може здійснюватися на основі порожнього або копії замовлення, за шаблоном або за допомогою майстра. 3. Процес роботи з бланком замовлення повинен здійснюватися відповідно до такої послідовності кроків: заповнення секції «Шапка замовлення»; введення або вибір реквізитів у секції «Параметри замовлення»; формування опису конструкції виробу та уточнення його комплектації у секції «Деталі»; опис видів аркушів матеріалу, що задруковується, у секції «Аркуші»; опис матеріалів, що задруковуються, в секції «Папір»; формування пооопераційного опису технологічного процесу виготовлення замовлення за допомогою секції «Технологія»; розрахунок вартості замовлення у секції «Вартість».

🕮 *ПЕРЕВІРТЕ СЕБЕ:*

1. Які існують режими створення нового замовлення?
2. Що є результатом процесу оформлення замовлення?
3. Яку структуру має бланк замовлення? Охарактеризуйте призначення його структурних елементів.
4. Яку структуру має елемент «Шапка замовлення»?
5. Яким чином класифікуються деталі?
6. Чим відрізняється склад реквізитів простої деталі, складеної деталі та комплекту?
7. Для чого призначена секція «Аркуші»?

8. Яким чином відбувається вибір номенклатури у секції «Папір»?
9. Як здійснюється робота із секцією «Технологія»?
10. Які складові містить діаграма технологічного процесу?
11. Опишіть специфіку ведення розрахунку вартості замовлення.

Лекція 8

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПЛАНУВАННЯ ТА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦІЇ ЗАМОВЛЕНЬ

План

1. Планування замовлень.
2. Диспетчеризація замовлень.

Цілі вивчення розділу

Метою розділу є розкриття особливостей здійснення автоматизованого планування процесу виробництва та диспетчеризації виробничого плану.

Інформація, подана у розділі, надає студентові можливість сформувати такі ***компетенції***: знати умови автоматичної побудови плану виробництва; знати специфіку передачі замовлення у виробництво; обґрунтовувати доцільність здійснення роздільного планування препресу і основного виробництва; знати відмінності у варіантах перерахунку плану; аналізувати параметри діаграми Гантта; знати функції управління диспетчеризацією; знати основні робочі процеси диспетчеризації.

Вступ до розділу

Основними процесами виробництва є планування виробничого плану та диспетчеризація, тобто ручне корегування плану. Особливості специфіки здійснення, послідовність виконання певних операцій у рамках даних процесів і визначають своєчасність реалізації технологічних операцій за поліграфічними замовленнями. Однак відсутність методичної підтримки в розрізі того, яким чином забезпечити автоматизовану постановку замовлення в план

виробництва, як здійснити роздільне планування препресу й основного виробництва, яким чином провести диспетчеризації черг технологічних операцій на конкретному обладнанні тощо, говорить про доцільність розгляду процесу вирішення даних питань за допомогою автоматизованої інформаційної системи управління виробничою діяльністю підприємства. Саме розгляду цих питань і присвячений даний розділ, який надає уявлення про особливості здійснення автоматизованого планування виробництва та його оптимізації за допомогою процесу диспетчеризації.

1. Планування замовлень

Для того щоб показати практичну реалізацію здійснення процесів автоматизованого планування й диспетчеризації черг будемо використовувати посилання на автоматизовану систему управління поліграфічним підприємством ASystem, хоча технологія ведення даних процесів справедлива й для інших систем комплексної автоматизації поліграфічного виробництва, відмінності яких, найчастіше, зводяться до особливостей організації інтерфейсної частини систем.

Умови автоматичної побудови плану виробництва

Управління виробництвом розглядається як безперервний процес, що включає планування випуску продукції і пов'язане з цим планування витрат ресурсів, а також реєстрацію результатів фактичної виробничої діяльності. Факт, як правило, відрізняється від плану, тому необхідно періодично коректувати план, щоб виключити накопичення відхилень.

Під **плануванням** будемо розуміти автоматизований процес, що включає процедуру автоматичної побудови плану з урахуванням накладених користувачем обмежень і його ручне коректування в режимі диспетчеризації. В результаті ручного коректування виникає набір додаткових умов і обмежень, які враховуються системою при автоматичному перерахунку плану.

Автоматична побудова плану виробництва відштовхується від таких ***умов*** [9; 12; 50]: графік роботи обладнання, що визначає періоди робочого часу виробничих одиниць; графік передачі напівфабрикатів, за допомогою якого нормується періодичність та тривалість переміщення напівфабрикатів між виробничими ділянками; норми часу на виконання технологічних операцій; нормативи, що визначають

технологічну можливість початку операції до моменту закінчення попередньої; нормативи, що визначають технологічну затримку між часом закінчення операції та початком наступної; діаграми технологічних процесів замовлення, що визначають послідовність та можливість розпаралелювання технологічних операцій у рамках одного замовлення; алгоритми включення замовлень у виробничий план (почати виконання як можна раніше або як можна пізніше з урахуванням терміну здачі); пріоритет замовлення при включенні в план; зареєстровані відхилення термінів факту виконання операцій від плану; обмеження, накладені користувачем при ручному корегуванні плану (тобто при здійсненні диспетчеризації).

Передача замовлення у виробництво

При роботі із замовленнями виникають різні події «життя» даних замовлень. Частина подій реєструється автоматично (виписка рахунку, передача у виробництво та ін.), останні – уручну (наприклад, якщо замовлення розраховане, його необхідно поставити у виробничий план, поставивши відмітку напроти елементу «Поставлений у виробничий план»). Залежно від складу зареєстрованих подій (рис. 8.2) замовлення переходить у певний стан, який впливає на можливість виконання подальших робіт.

События по заказу № 00002/11

Событие		Дата регистрации	Автор	Примечание
Переведен в чистовик	☑	06.04.2011 14:12	[manager_Avdosjeva]	
Зафиксирована стоимость заказа	☐			
Выписан счет	☐			
Передать технологу	☑	06.04.2011 14:12	[manager_Avdosjeva]	
Поступила предоплата	☐			
Разрешено резервирование времени	☑	06.04.2011 14:12	[manager_Avdosjeva]	
Предоставлены исходные материалы	☑	06.04.2011 14:12	[manager_Avdosjeva]	
Проверен техпроцесс	☑	06.04.2011 14:12	[manager_Avdosjeva]	
Зарезервировано время	☐			
Препресс поставлен в производственный план	☐			
Препресс завершен	☐			
Поставлен в производственный план	☐			

Рис. 8.2. **Події, зареєстровані в процесі проходження замовлення**

Однак, якщо замовлення не знаходиться в стані «Готовий до виробництва», воно не може бути поставлене у виробничий план. Тоді користувачеві необхідно здійснити настроювання варіанта сукупності подій таким чином, щоб при їх здійсненні замовлення перейшло у

даний стан. Один з варіантів настроювання множини подій, реалізація яких веде до поставки замовлення у стан готовності, поданий на рис. 8.3.

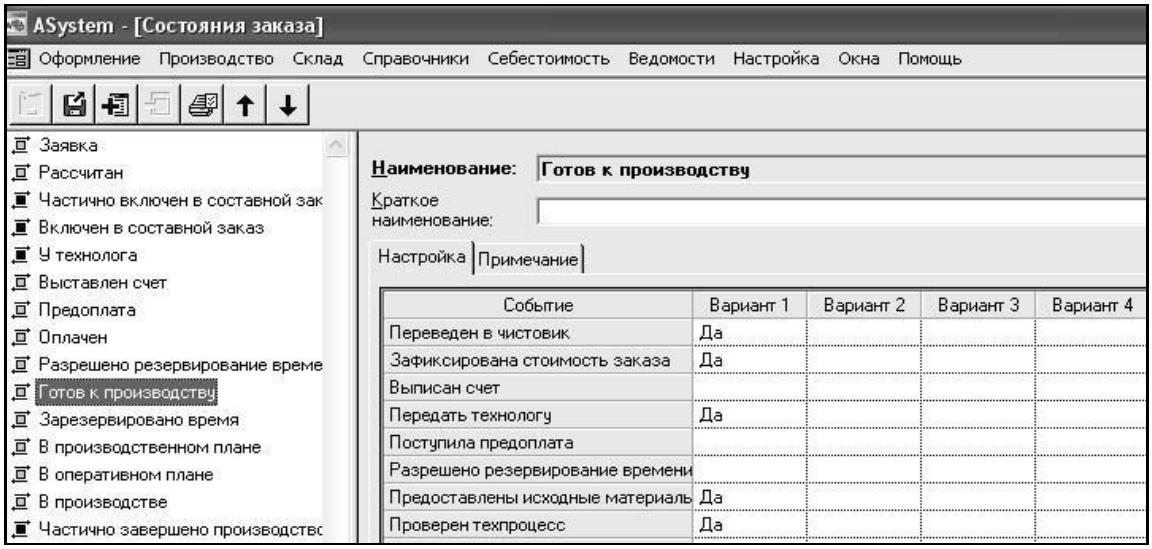
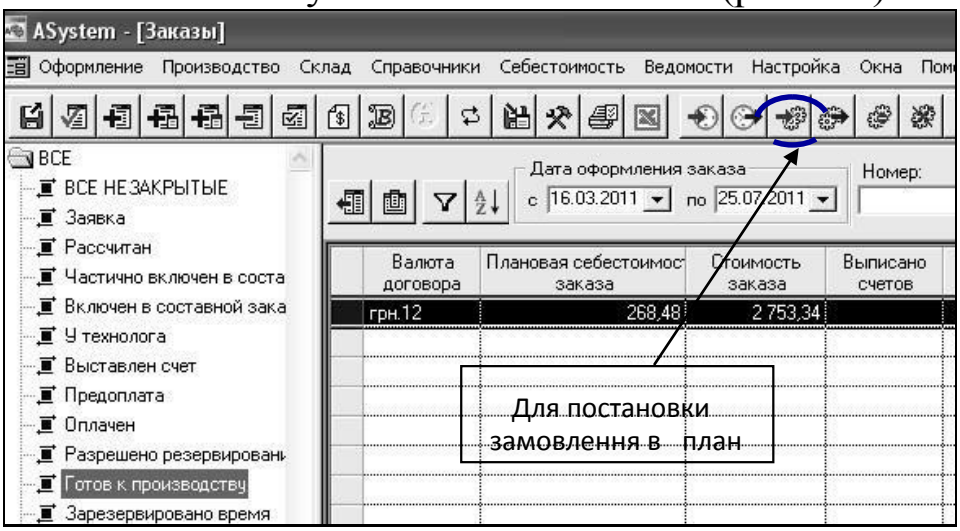


Рис. 8.3. **Настроювання варіанта подій у вікні «Стани замовлення»**

Тут треба зазначити, що оскільки в результаті розрахунку вартості замовлення була отримана технологічна карта замовлення (тобто докладний післяопераційний опис технологічного процесу, призначений для використання у виробничих підрозділах підприємства), раціонально враховувати пункти «Передати технологові» і «Проведений техпроцес».

Перевірити, чи перейшло замовлення в стан «Готовий до виробництва» можна активізацією даного стану. Перейшовши у даний стан, замовлення може бути поставлене в план (рис. 8.4).



Зазначимо: якщо замовлення не знаходитиметься в стані «Готовий до виробництва», на екран буде видано відповідне повідомлення (рис. 8.5).

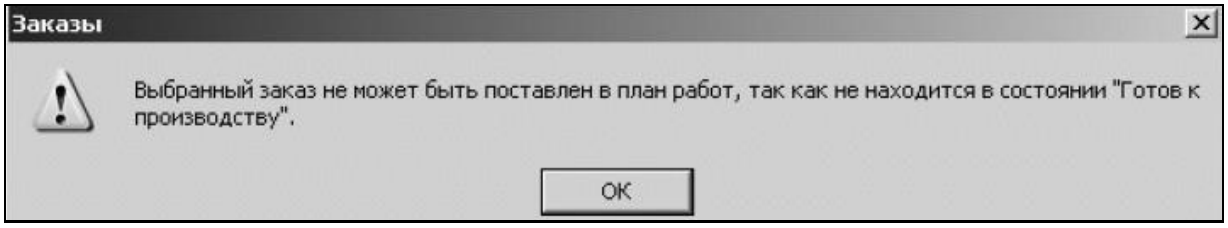


Рис. 8.5. **Повідомлення про неможливість постановки до плану робіт**

Для вирішення даної проблеми перевіряється відповідність установки параметрів у вікнах «Стани замовлення» і «Події за замовленням». Замовлення завантажується й аналізуються його поточні стани (рис. 8.6.)

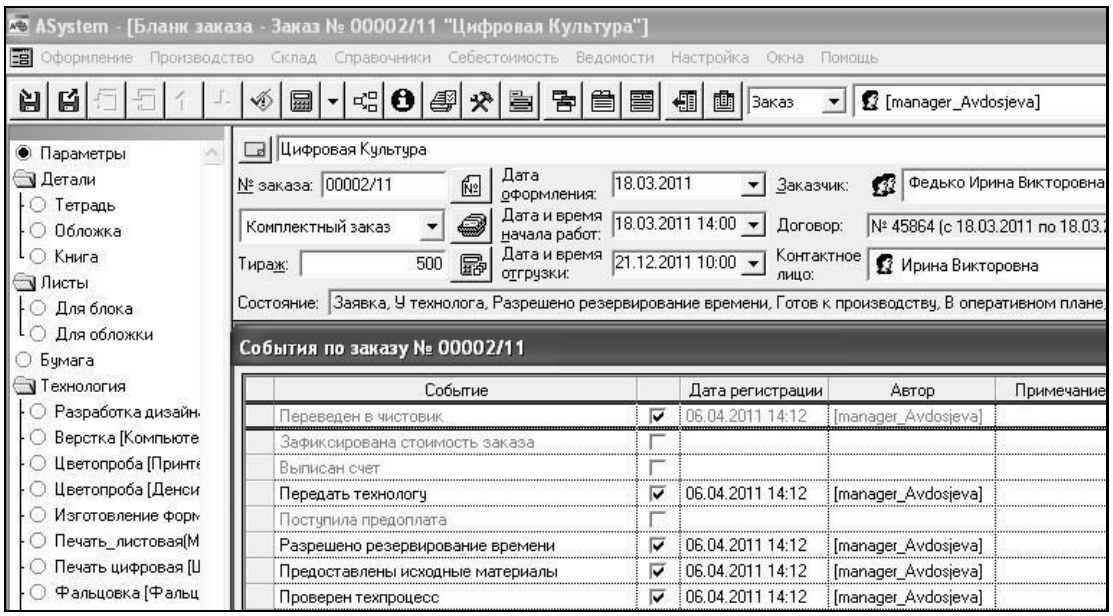


Рис. 8.6. **Співвідношення поточних станів з подіями за замовленням**

Процес постановки замовлення в план може здійснюватися різними *способами*:

1)може бути поставлене автоматично у стан «Запланований»;

2)можна поставити замовлення в план після «ручного» перенесення в список замовлень, що плануються до виробництва та перерахунку плану. Ситуація має місце, якщо замовлення автоматично

не потрапило у виробничий план, наприклад, в силу того, що за замовленням до теперішнього моменту не було зарезервовано час;

3)може бути автоматично поставлене в план в стан «Резерв часу», якщо за замовленням було зарезервовано час.

Якщо замовлення в стані «Готов до виробництва», можна здійснити планування виробництва замовлення (рис. 8.7).

Рис. 8.7. **Вікно для планування виробництва замовлення**

Після перерахунку плану замовлення потрапляє у план робіт.

Існують *два варіанти постановки* замовлення в план робіт: «за датою здачі» – система планує виконання замовлення таким чином, щоб його реалізація розпочалася якомога пізніше, але при цьому виробництво завершилося до дати здачі; «якомога раніше» – система планує виконання замовлення так, щоб його реалізація завершилася якомога раніше.

Формування плану виробництва виконується системою автоматизації шляхом послідовного включення їх в план замовлень. При формуванні плану система розбиває замовлення на окремі операції (помічаючи їх різним кольором). Далі, з урахуванням їх послідовності в технологічному процесі замовлення і резервів робочого часу на окремих видах устаткування розміщує операції в чергах. При цьому можлива ситуація, коли замовлення, що включаються в план останніми, не зможуть укластися в договірні терміни. Один з варіантів рішення даної конфліктної ситуації – зміна порядку постановки замовлень у план. Виділяють такі *типи замовлень*: замовлення, по яких відмічено виконання технологічних

операцій; замовлення, які поставлені в план, але ще не виконувалися; замовлення, які передані у виробництво, але не поставлені в план.

При включенні замовлення у виробничий план враховується пріоритет замовлення, що керує послідовністю постановки замовлень у план, контролюється забезпечення замовлення папером і матеріалами та виконання договірних термінів замовником. Загальне завантаження обладнання відображається на діаграмі Гантта (рис. 8.8).

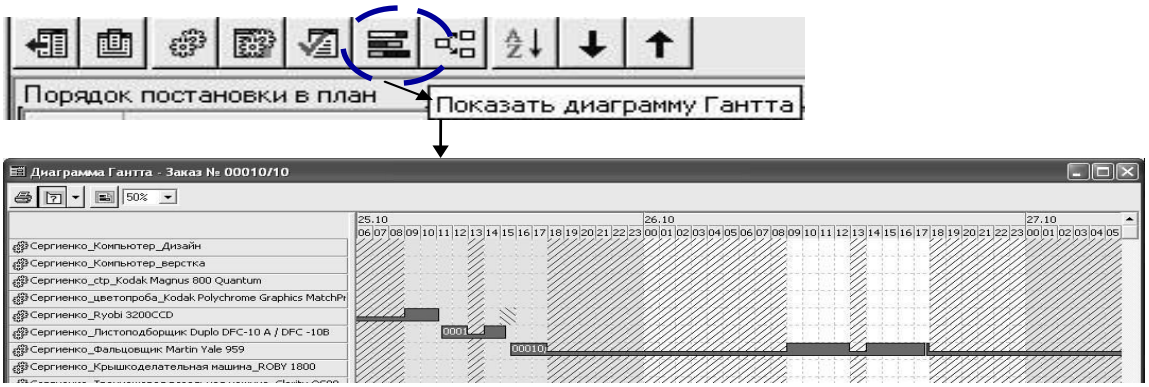


Рис. 8.8. **Приклад діаграми Гантта**

Діаграма Гантта – інструмент, призначений для візуалізації графіка проходження замовлення у виробництві. На діаграмі відображується фрагмент виробничого плану по машинах, через які проходить вибране замовлення. Період відображення відповідає періоду знаходження замовлення у виробництві. Операції технологічного процесу вибраного замовлення відмічаються певним кольором.

Роздільне планування препресу й основного виробництва

Для роздільного планування препресу й основного виробництва визначаються та помічаються технологічні операції, що необхідно виконувати як операції препресу (рис. 8.9), та настроюються стани замовлення «Дозволено резервування часу для препресу» й «Готовий до виконання операцій препресу». Приклад варіанта подібного настроювання першого зі станів подано на рис. 8.10.

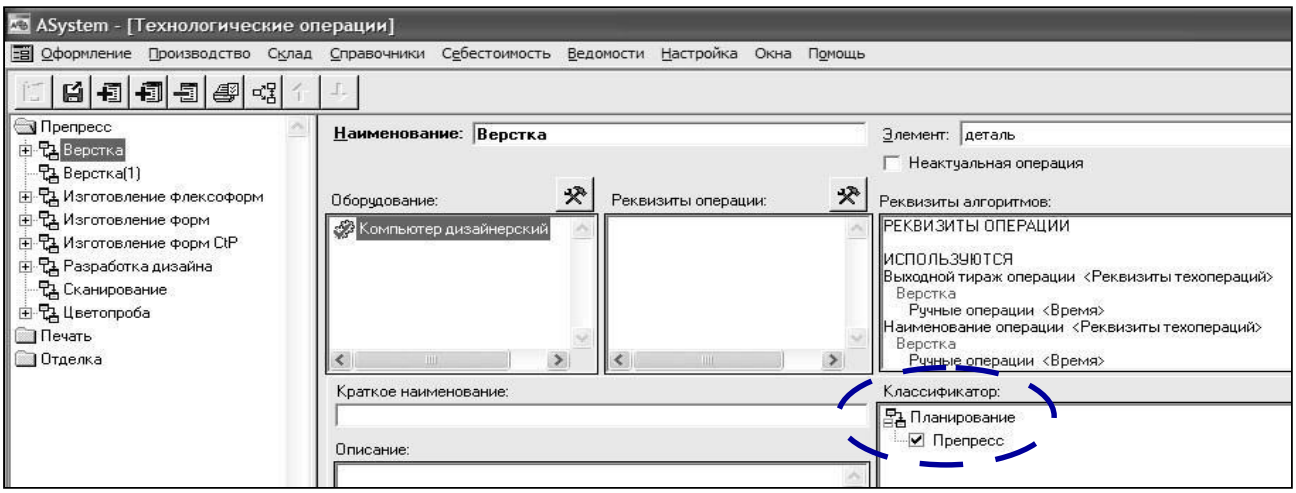
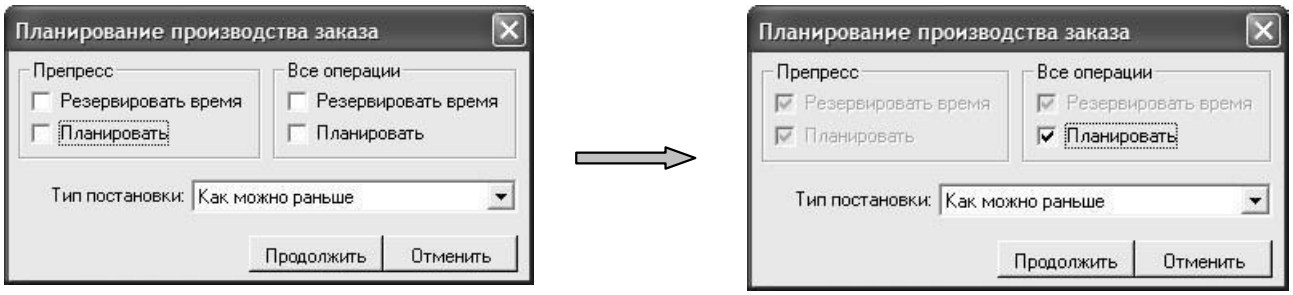


Рис. 8.9. **Планування технологічної операції як операції препресу**

Рис. 8.10. **Настроювання стану «Дозволено резервування часу для препресу»**

При постановці замовлення в план робіт вказується, що саме потрібно зробити з операціями замовлення (рис. 8.11).

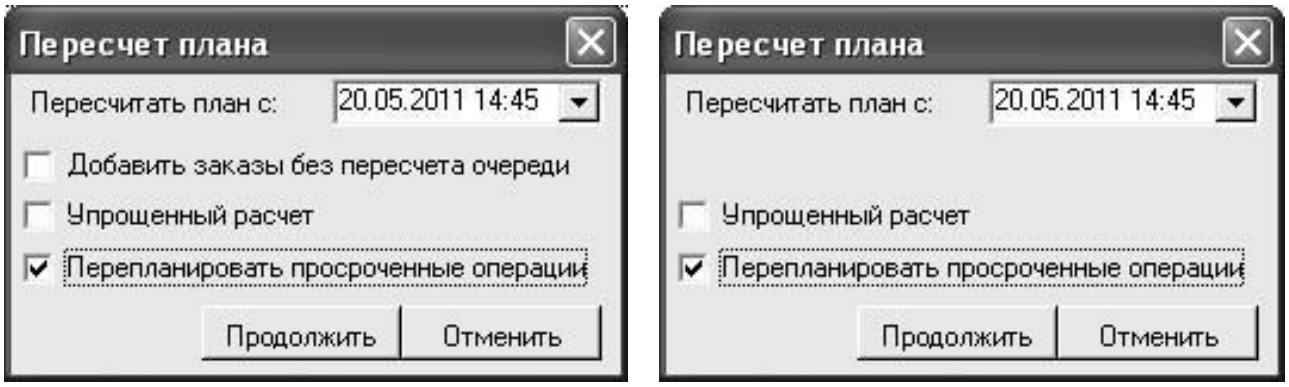
Рис. 8.11. **Параметри вікна «Планування виробництва замовлення»**



Після ***реєстрації факту по всіх операціях препресу*** реєструється подія «Препрес завершений». Однак вона може бути не зареєстрована у тому випадку, коли операція ще знаходиться в роботі (параметром перевірки в цьому випадку є дата закінчення операції), оскільки реєстрація події виконується за фактом її закінчення.

Повний перерахунок плану виробництва

Повний перерахунок плану може здійснюватися з *двох режимів*: передача у виробництво (рис. 8.12а); планування (рис. 8.12б).



а) **перерахунок з режиму** б) **перерахунок з режиму передачі у виробництво планування**

Рис. 8.12. **Параметри повного перерахунку плану виробництва**

Змістовна складова ***параметрів перерахунку*** полягає в такому: *дата і час, з якого буде перерахований план.* За замовчуванням видається поточний час або ж час останнього перерахунку плану; *додати замовлення без перерахунку черги*. В план ставляться тільки нові, тільки що додані замовлення. Те ж саме виконується при постановці замовлення в план зі списку замовлень; *спрощений розрахунок.* У цьому випадку кожна операція за замовленням ставиться завжди в кінець відповідної черги, незважаючи на зв'язок між операціями; *перепланувати прострочені операції.* **Прострочені операції** – це операції, які повинні були закінчитися до часу, з якого перераховується план. Таке можливе в двох випадках – або операції не виконувалися, або вони виконані, але по них ще не зареєстрований факт. Якщо прапорець «Перепланувати прострочені операції» буде встановлений, то ці операції будуть перенесені вперед. ***Частковий перерахунок плану виробництва***

Частковий перерахунок плану проводиться тільки в режимі планування.

На відміну від повного тут перерахунок відбувається: по-перше, лише за вибраним підрозділом (або представленням структури підприємства). Приклад перерахунку наведено на рис. 8.13; подруге, лише за тим устаткуванням (підрозділом ручних операцій), до якого є доступ для здійснення диспетчеризації.

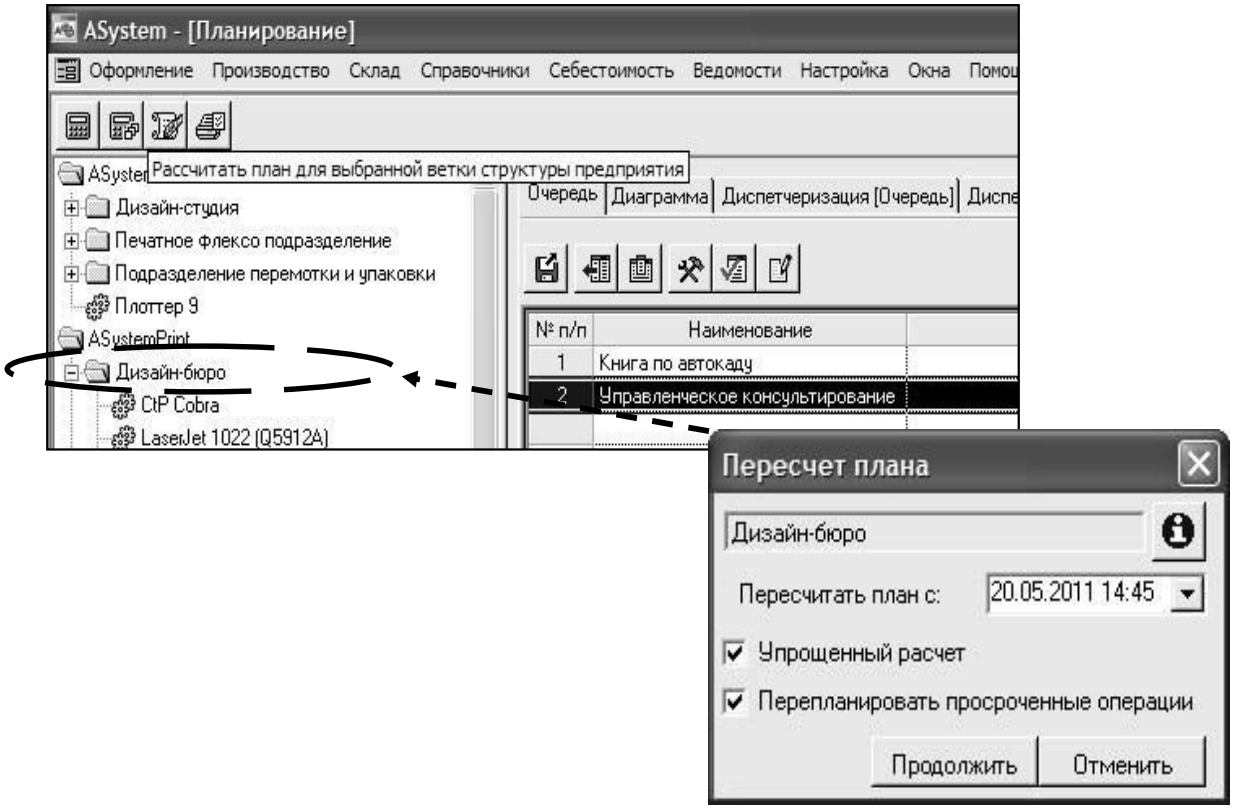


Рис. 8.13. **Процес часткового перерахунку плану виробництва**

Доступ відкривається в модулі «Управління доступом ASystem» (рис. 8.14).

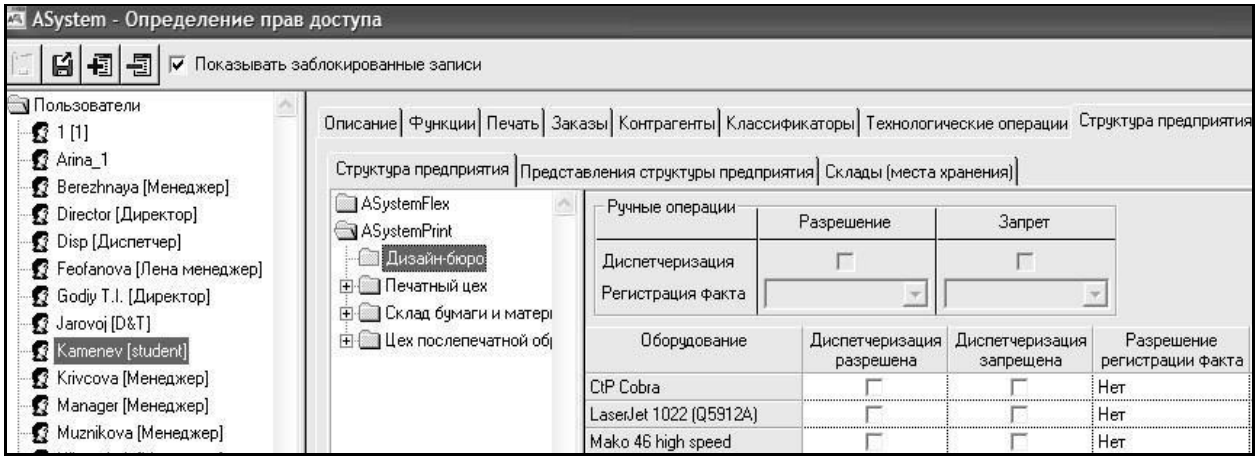


Рис. 8.14. **Відкриття доступу до диспетчеризації конкретного обладнання**

Якщо як фільтр *вибирається представлення*, то: відображаються тільки операції, заплановані на машинах і в підрозділах, включених у представлення (рис. 8.15); порядок устаткування і підрозділів на вкладках «Діаграма» і «Диспетчеризація» відповідає настройкам представлення.

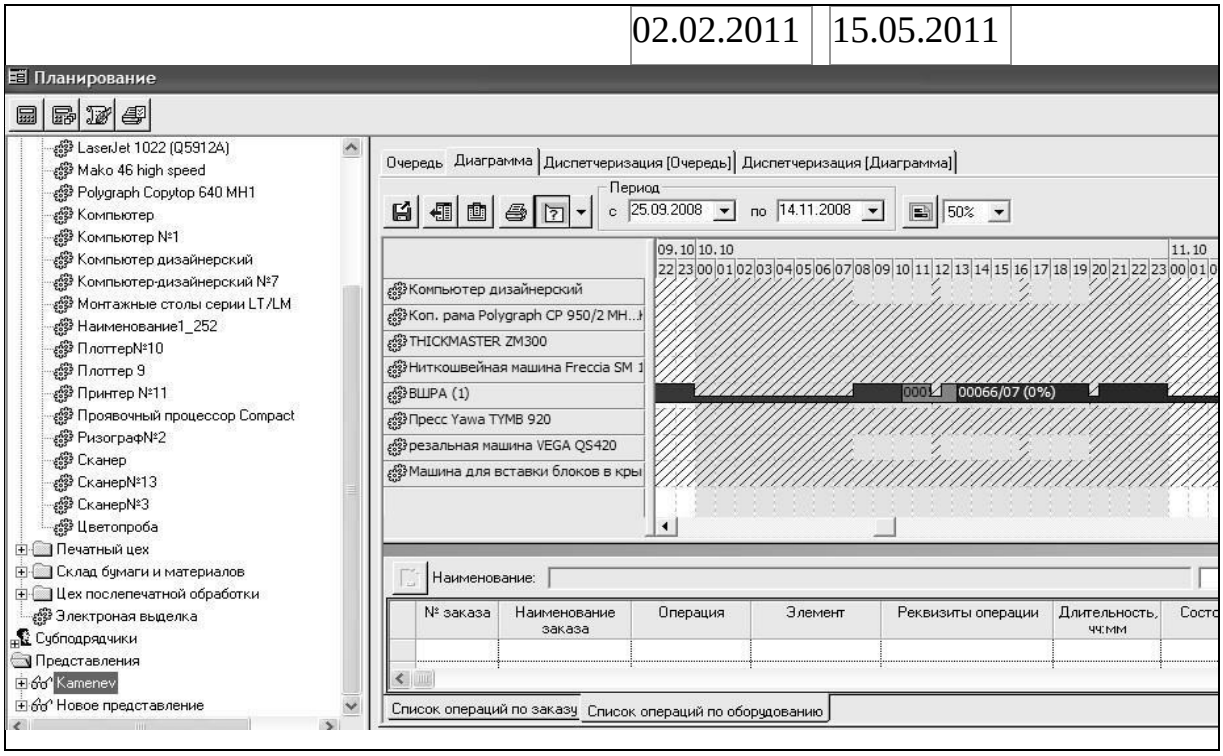


Рис. 8.15. Приклад побудови діаграми на основі представлення

У верхній частині діаграми розташовується шкала часу, в рядках якої вказана дата і час. Період, за який формується діаграма, встановлюється за допомогою фільтра, розташованого на панелі інструментів.

Технологічні операції на діаграмі відображаються у вигляді прямокутників, довжина яких відповідає розрахунковій тривалості виконання відповідно до масштабу шкали часу. Усередині прямокутника вказаний номер замовлення і відсоток виконання операції.

При активізації контекстного меню на операції в діаграмі викликається функціональне меню, що надає такі можливості: показати межі вибраної операції, виділяти вибране замовлення, показати діаграму Гантта для вибраного замовлення, показати діаграму технологічного процесу для вибраного замовлення, відкрити бланк вибраного замовлення та реєструвати фактичне вироблення по вибраній операції.

2. Диспетчеризація замовлень

Основи процесу диспетчеризації

Автоматично побудований план не завжди буває оптимальним, тому необхідне його ручне корегування. Саме для цього призначена **диспетчеризація**, що дозволяє здійснити ручне управління виробничим планом. Один з інтерфейсів диспетчеризації знаходиться в режимі «Планування» на вкладці «Диспетчеризація (черга)» (рис. 8.16).

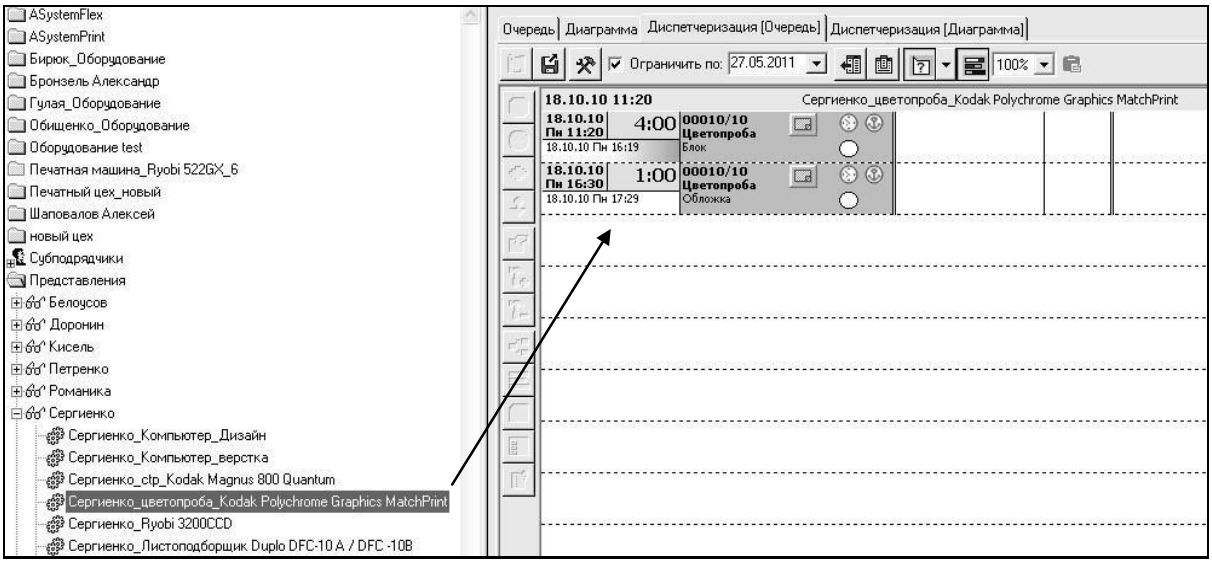


Рис. 8.16. **Вікно диспетчеризації у вигляді черги по одиниці устаткування «ВШРА»**

У верхній частині розташована таблиця управління чергами. У заголовках стовпців таблиці вказані назви одиниць устаткування. Перелік устаткування, що відображається, відповідає ділянці або представленню структури підприємства. Черги представлені у вигляді послідовності операцій за замовленнями.

При перегляді даних про технологічну операцію в режимах планування і диспетчеризації видається така ***стандартна інформація про технологічну операцію***: номер замовлення; найменування замовлення; менеджер, що курирує замовлення; найменування операції; елемент, над яким виконується операція; час початку та закінчення операції; тривалість операції.

Для здійснення диспетчеризації, необхідно настроїти такі ***параметри***: а) період диспетчеризації за замовчуванням, днів;

б) дискретність диспетчеризації;

в) ігнорувати обмеження на час початку операцій;

г) включити режим спрощеного старту «перетягування» операцій;

д) відображення опису операції;

е) налаштування відображення параметрів.

Основними ***функціями управління диспетчеризацією*** є:

1) фіксування часу початку вибраної операції;
2) фіксування черги до виділеної операції включно;

3) ігнорування графіка роботи для виділених операцій;
4) об’єднання виділених операцій;
5) редагування параметрів виділеної операції;
6) додавання простоїв;
7) видалення виділених простоїв;
8) показ діаграми технологічного процесу для певного замовлення;
9) показ діаграми Гантта для виділеного замовлення;
10) відкриття бланка виділеного замовлення;
11) реєстрування фактичного вироблення за виділеною операцією.

На кожній операції присутні піктограми, що відображають її ***стан*** та позначаються в ASystem конкретним кольором:

а) операція не готова до виконання (овал білого кольору). Це означає, що як мінімум одна з попередніх операцій у технологічному процесі замовлення не виконана;

б) операція готова до виконання (овал зеленого кольору);

в) остання виконана операція (овал сірого кольору);

г) операція виконується (овал синього кольору).

Основні робочі процеси диспетчеризації До робочих процесів відносяться такі:

1) ***зміна порядку операцій***. Для зміни порядку розміщення операції вона виділяється у черзі та за допомогою перетягування перемішується у потрібне місце. Після внесення змін у черзі система автоматично перераховує графік проходження операцій у даній черзі;

2) ***зміна обладнання***. Для зміни обладнання для конкретної операції вона або перетягується на інше обладнання, або для неї обирається обладнання з переліку можливого для її здійснення (рис. 8.17). Зазначимо, що зміну обладнання необхідно виконувати обережно, оскільки при зміні не контролюється можливість виконання операцій на обраному обладнанні та не перераховуються параметри операції. Тому коректно можна змінювати обладнання тільки на однотипне;

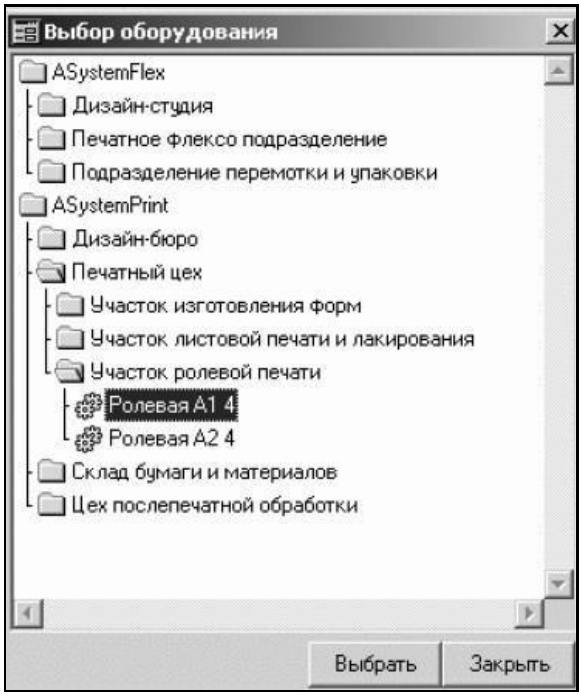


Рис. 8.17. **Вікно для зміни обладнання**

3) ***об'єднання/роз'єднання операцій***. **Об'єднання опера*ц*ій** – це фіксація порядку проходження в черзі декількох послідовних операцій для зручності маніпулювання ними. **Роз'єднання** – це зняття фіксації.

Для об'єднання виділяються послідовні операції та реалізується функція «Об'єднання виділених операцій», доступна у функціональному меню блоку операцій. Об'єднані операції помічаються піктограмою (рис. 8.18).

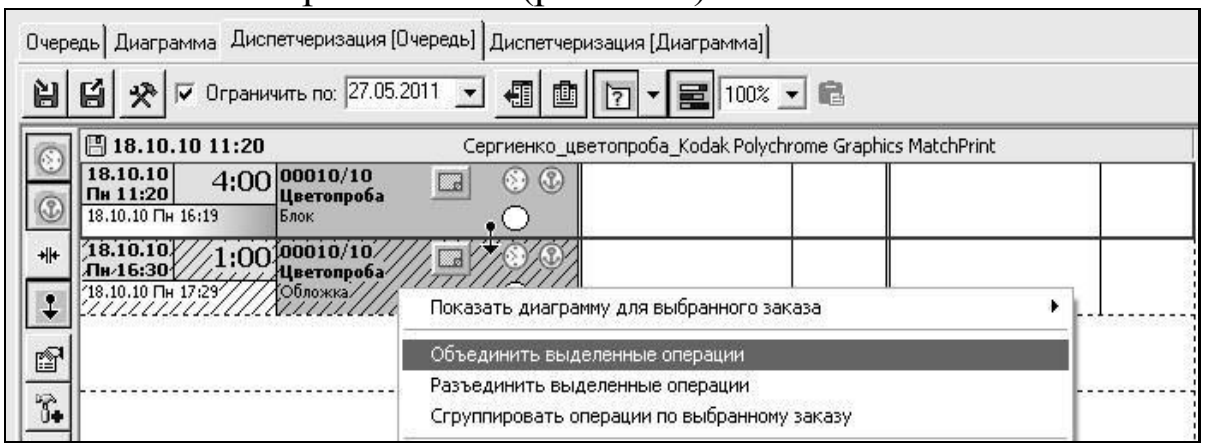


Рис. 8.18. **Приклад об'єднання операцій**

У разі ручного редагування черг об'єднані операції завжди зберігають зафіксовану послідовність і переміщаються завжди разом;

4) ***фіксування часу початку операції***. Фіксація операції за часом забороняє автоматичний перерахунок часу початку операції в процесі ручної зміни послідовності операцій у черзі або при перерахунку плану.

Щоб зафіксувати операцію за часом відмічаються одна або декілька операцій у черзі та реалізується функція «Фіксування часу

5) ***фіксування черги***. Фіксація черги забороняє автоматичну зміну послідовності операцій при перерахунку плану з початку черги до вказаної операції. Щоб зафіксувати чергу, операція виділяється та реалізується функція «Фіксування черги до виділеної операції включно». Операції в зафіксованій черзі помічаються піктограмою

6) ***корегування параметрів операції***. Корегування параметрів операції в режимі диспетчеризації полягає в зміні тимчасових параметрів операції. Для виконання корегування вибирається операція та реалізується функція «Редагування параметрів виділеної операції», що надає можливість змінити час початку операції і її тривалість, зафіксувати час початку операції та перерахувати дату та час початку/закінчення операції і її тривалість із врахуванням графіка роботи обладнання;

7)***перерахунок часових параметрів***. Перерахунок призначений для автоматичного корегування конфліктів за часом, внесених користувачем у результаті ручного планування черги. У процесі перерахунку система корегує тимчасові параметри операцій у черзі з урахуванням їх місця в технологічному маршруті замовлення, можливих змін календаря робочого часу машини і встановлених користувачем обмежень (фіксацій за часом, послідовності і так далі), наявності прострочених за часом виконання операцій. Для виконання перерахунку операція відмічається та реалізується функція контекстного меню «Перерахувати тимчасові параметри» і *один з варіантів перерахунку*: перерахунок всіх виділених операцій, перерахунок, починаючи з виділеної, перерахунок всієї черги;

8)***перебудова черги***. Перебудова черги призначена для автоматичного впорядковування операцій за критерієм готовності їх до виконання. Операція вважається за готову до виконання у випадку,

якщо завершені всі попередні в технологічному маршруті операції. Слідом за готовими до виконання операціями система вибудовує операції, у яких не завершена одна з передуючих, і так далі. Для перебудови черги операція відмічається в черзі та реалізується функція контекстного меню «Перебудувати виділену чергу»;

9) ***зберігання результатів корегування плану***. У процесі диспетчеризації користувачу надається можливість зберегти результати ручного корегування плану. Результатом є список черг, де було внесено оперативні зміни;

10) ***перегляд операцій у вигляді списку***. Це ще один **варіант диспетчеризації**, що надає можливість перегляду операцій у обраній черзі (рис. 8.19). Для відкриття списку з метою перегляду активізується функція контекстного меню «Відкрити список операцій…». У цьому списку підтримується практично вся функціональність диспетчеризації, за винятком ручного редагування параметрів операції.

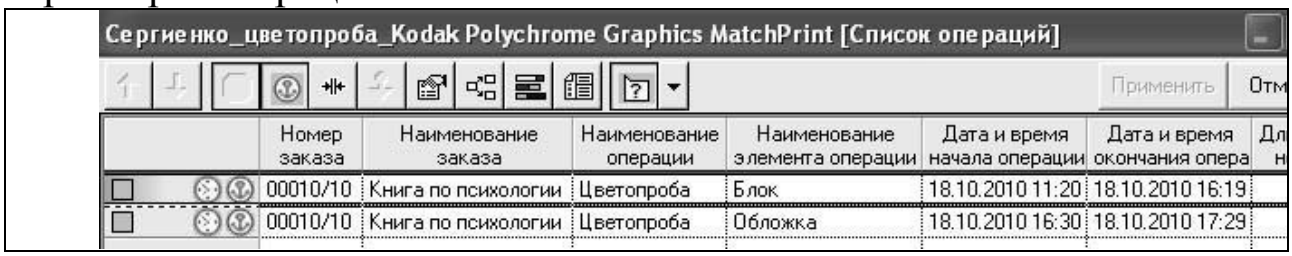


Рис. 8.19. **Приклад списку операцій у вибраній черзі**

За результатами фактичного виконання виробничих операцій здійснюється виробничий облік, що включає в себе такі операції із замовленнями: реєстрацію фактичного вироблення; реєстрацію часу виконання операцій; реєстрацію фактичної витрати основних матеріалів; облік трудовитрат у розрізі виконавців; опис проблем, що виникли у результаті виконання операції.

Підсистема виробничого обліку дозволяє реєструвати повне та часткове виконання технологічних операцій, реєструвати позапланові операції, позапланові простої. Інформація про фактичне виконання виробничих завдань відображається в режимі диспетчеризації та враховується під час перерахування плану.

Висновки та узагальнення

1. Процес управління виробництвом включає планування випуску продукції і пов'язане з цим планування витрат ресурсів та реєстрацію результатів фактичної виробничої діяльності підприємства.
2. Формування виробничого плану виконується автоматизованою системою шляхом послідовного включення їх у план замовлень. При формуванні плану система розбиває замовлення на окремі технологічні операції і, з урахуванням визначеної послідовності їх в технологічному процесі виробництва замовлення і резервів робочого часу на потрібному устаткуванні, розміщує технологічні операції в чергах.
3. Врахування того, що фактична виробнича діяльність, як правило, відрізняється від запланованої, веде до необхідності ручного корегування виробничого плану, тобто його диспетчеризації з метою виключення накопичення відхилень та помилок у виробництві.
4. Інструментом, призначеним для візуалізації графіка проходження замовлення у виробництві, є діаграма Гантта, що дозволяє отримати фрагмент виробничого плану по машинах, через які проходить замовлення.

🕮 *ПЕРЕВІРТЕ СЕБЕ:*

1. У чому полягає сутність процесу планування?
2. На чому базується автоматична побудова плану виробництва?
3. Яким чином здійснюється передача замовлення у виробництво?
4. Назвіть особливості, притаманні формуванню плану виробництва?
5. Які існують типи замовлень?
6. У чому полягає призначення діаграми Гантта?
7. Для чого необхідно здійснювати роздільне планування препресу й основного виробництва?
8. У чому різниця між повним та частковим перерахунком плану?
9. Дайте визначення поняття «диспетчеризація».
10. Які параметри диспетчеризації необхідно настроювати?
11. Які функції реалізує режим диспетчеризації?
12. Як відбувається зміна порядку операцій та зміна обладнання?

13. Для чого необхідно здійснювати об’єднання/роз’єднання операцій?
14. Які переваги замовленню надають операції «фіксування часу початку операції» та «фіксування черги»?
15. У чому полягає призначення робочих процесів «перерахунок часових параметрів» та «перебудова черги»?
16. Які операції включає виробничий облік?

Лекція 9

СИСТЕМА ЗВІТНОСТІ ТА РОБОТА З ГОТОВОЮ ПРОДУКЦІЄЮ

План

1. Формування системи звітності.
2. Робота з готовою продукцією.

Цілі вивчення розділу

Метою розділу є дослідження питання формування системи звітності поліграфічного підприємства та автоматизованої підтримки процесу роботи з готовою продукцією.

Інформація, подана у розділі, надає студентові можливість сформувати такі ***компетенції***: обґрунтовувати вплив кожного з етапів збору інформації; знати групи аналітичних звітів; основні процеси роботи з готовою продукцією.

Формування звітної документації є складним процесом, що залежить від своєчасності і точності інформації, на основі якої вони створюються. Застосування автоматизованих інформаційних систем для здійснення процесу збору, обробки, групування, аналізу підвищує оперативність опрацювання інформації, забезпечує точність та своєчасність її представлення у відповідних формах звітної документації. Застосування системи автоматизації для формування звітів є актуальною темою, якій і присвячений даний розділ посібника. У розділі також подається інформація щодо особливостей організації інформаційної бази системи автоматизації для роботи з готовою

продукцією. Саме розгляду даних питань і присвячений даний розділ навчального посібника.

1. Формування системи звітності

В якості одного з найбільш важливих результатів функціонування автоматизованої інформаційної системи управління діяльністю поліграфічного підприємства виступають звітні й аналітичні документи. Системи автоматизації дозволяють на основі введених даних формувати звіти, що показують ефективність роботи підприємства в цілому та за окремими видами його діяльності (виробнича, фінансова звітність та ін.).

Коректність та відповідність даних звітності реальній ситуації, що має місце на поліграфічному підприємстві, прямо пропорційно залежить від правильності організації й акуратності занесення даних у систему. Для цього необхідно здійснити такі *етапи збору інформації* в системі [9, с. 146]: нормування й заповнення довідників (впливає на розрахунок та формування собівартості продукції й прибутку підприємства); оформлення замовлення (впливає на формування вартості продажів та розрахункову вартість поліграфічних замовлень); диспетчеризація завантаження обладнання та реєстрація факту вироблення (впливає на формування економічних показників виробничих підрозділів та всього підприємства в цілому); реєстрація оплати поліграфічних замовлень та відвантаження готової продукції (впливає на формування кредиторсько-дебіторського балансу підприємства та замовників).

Для демонстрації практичного прикладу впливів розглянемо більш детальніше один з етапів – етап оформлення замовлення. Процедура оформлення завершується формуванням пакета вихідних документів, стандартний комплект якого включає: а) технологічну карту замовлення, тобто детальний пооопераційний опис технологічного процесу, призначений для використання у виробничих підрозділах підприємства;

ЗАЯВКА НА МАТЕРИАЛЫ **ASystemPrint**

Заказ № **00002/11** **Тираж:** **500** Дата оформ.: 06.04.2011 Дата сдачи: 21.12.2011 Вид заказа: Заказ №21 Авдосьева Счет №	**Цифровая Культура** Менеджер: [buhgalter_Avdosjeva] Технолог: Заказчик: **Федько Ирина Викторовна** Передано: Ирина Викторовна F

n **БУМАГА**

Лист	Название	Плотность, тип	Кол-во, л	Формат скл.	Формат печ.	Вес, кг
Для блока	Офсетная Maestro Print	80, Офсетная	3548	840x600		143,056
Для обложки	Мелованная бумага Берег	300, Мелованная	586	420x300	A3	22,151

n **МАТЕРИАЛЫ**

Операция	Название	Количество	Описание
Печать цифровая	Краска Metaprint Lithoshine	0.126 кг	
Печать_листовая(MY)	Краска Apollo GALAXY	8.064 кг	
Навивка на пружину	Пружина_Полимат Золотой дракон	105.00 м	
Цветопроба	Офсетная Munken A4	8 л	
Изготовление форм CtP	CTP Пластина для офсетной печати 600x840 Agfa	14 шт	
Упаковка	Упаковочная бумага	50 л	

Рис. 9.2. **Приклад-фрагмент вихідного документа «Заявка на матеріали»**

в) комерційну пропозицію (рис. 9.2), тобто калькуляцію замовлення, в якій присутні тільки кінцеві, узгоджені із замовником дані. Документ формується для замовника поліграфічної продукції;

Федько Ирина Викторовна
ул. Сумская, 48 кв. 56
тел. 09568645862

Ирина Викторовна
irina@mail.ru

Коммерческое предложение № 00002/11 от 13.04.2011

Цифровая Культура
Вид изделия: **Заказ №21 Авдосьева** Тираж: **500**

Наименование	Количество	Ед. изм.	Цена	Стоимость, грн.
00002/11	500	шт	12.00000	6 000,00
			Итого:	**6 000,00**

С уважением,
_____ / /

ЗАО "ASystemPrint"

Р/с 40702870100000000621 ОАО "Банк Москвы"
К/с БИК 044585537
Юридический адрес: 129090, г.Москва, Астраханский переулок, д.5
Почтовый адрес:

Рис. 9.3. **Приклад-фрагмент вихідного документа «Комерційна пропозиція»**

г) калькуляцію (рис. 9.4), тобто детальні розрахункові та кінцеві фінансові показники, прибуток, рентабельність. Документ, зазвичай, призначений для використання всередині поліграфічного підприємства.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАКАЗА **ASystemPrint**

Заказ № **00002/11**
Тираж: **500**
Дата оформ.: 06.04.2011
Дата сдачи: 21.12.2011
Вид заказа: Заказ №21 Авдосьева
Счет №

Цифровая Культура
Менеджер: [buhgalter_Avdosjeva] Технолог:
Заказчик: **Федько Ирина Викторовна**
Ирина Викторовна
Передано:
F

Статья	Элемент	Стоимость с	Стоимость,	Себестоим., грн.14	Прибыль,	Рентабель-ность, %
Изготовление		**1 076,35**	**896,96**	**0,00**	**1 076,35**	
Разработка дизайна	Обложка	175,00	145,83	0,00	175,00	
Верстка	Книга	448,00	373,33	0,00	448,00	
Цветопроба	Тетрадь	3,33	2,78	0,00	3,33	
Цветопроба	Тетрадь	9,76	8,13	0,00	9,76	
Изготовление форм CtP	Для блока (Л)	0,78	0,65	0,00	0,78	
Печать_листовая(MY)	Для блока (Л+О)	22,98	19,15	0,00	22,98	
Печать цифровая	Для обложки	3,21	2,68	0,00	3,21	
Фальцовка	Для блока	6,09	5,08	0,00	6,09	
Листоподборка	Для блока, Для обложки	26,92	22,43	0,00	26,92	
Резка	Для блока, Для обложки	25,96	21,63	0,00	25,96	
Навивка на пружину	Книга	341,82	284,85	0,00	341,82	
Упаковка	Книга	12,50	10,42	0,00	12,50	
Бумага		**2 773,40**	**2 311,17**	**2 301,40**	**472,00**	**17,02**
Мелованная бумага Берег	Для обложки	644,60	537,17	527,40	117,20	18,18
Офсетная Maestro Print Syktyvkar	Для блока	2 128,80	1 774,00	1 774,00	354,80	16,67
Материалы		**1 698,12**	**1 415,10**	**1 519,74**	**178,38**	**10,50**
Краска Metaprint Lithoshine		15,12	12,60	13,86	1,26	8,33
Краска Apollo GALAXY		685,44	571,20	564,48	120,96	17,65

Рис. 9.5. **Приклад-фрагмент вихідного документа «Калькуляція»**

Автоматизована система надає можливість отримувати звіти за результатами роботи на вільний період часу. Відправними точками для формування звітності є:

а) завершення процесу продажу, тобто переведення замовлення у виробництво;

б) завершення виробництва;

в) завершення відвантаження й отримання оплати.

Що стосується *групи аналітичної звітності*, то це [22]: 1) *аналіз виробничих показників*. Включає такі звіти: а) план/факт-аналіз виконання виробничого плану;

б) аналіз завантаження обладнання;

в) план/факт-аналіз витрат паперу і матеріалів;

г) звіт про роботу виробничого персоналу за період; 2) *план/факт-аналіз собівартості*. Включає такі звіти: а) відхилення собівартості замовлень;

б) відхилення собівартості роботи обладнання;

в) відхилення собівартості матеріалів;

г) зведені дані про собівартість за видами продукції;

д) відхилення собівартості у розрізі замовлень окремих замовників і замовлень, прийнятих окремими менеджерами;

3) *аналіз продажів та реалізації продукції*.

Таким чином, групи включають у себе набір звітів, що дозволяють оцінити ефективність роботи поліграфічного підприємства у відповідному розрізі та виконати аналіз план/факт.

2. Робота з готовою продукцією

Облік відвантаження може здійснюватися через склад готової продукції. У цьому випадку виготовленому виробу присвоюється номенклатурний номер, і після завершення виробництва він оприбутковується на складі готової продукції, звідки ведеться відвантаження.

Призначення складу готової продукції полягає у зберіганні упакованої продукції та відправленні її замовникові. Що стосується площі такого складу, вона визначається для друкарні, наприклад, з

урахуванням можливості одночасного зберігання десятиденного виробітку [7, с. 62].

Автоматизована інформаційна система забезпечує виписку документів на оплату, формування відвантажувальних документів та реєстрацію оплати замовлення. Дані операції можуть бути зареєстровані у довільній валюті з перерахуванням за курсом.

Для організації автоматизованої інформаційної підтримки роботи системи з готовою продукцією необхідно:

1) виконати попереднє настроювання системи в таких позиціях:

а) класифікатор товарно-матеріальних цінностей (створити гілку для готової продукції);

б) довідник структури підприємства (додати підрозділ підприємства, що буде складом готової продукції);

в) параметри (вказати склад готової продукції за замовчуванням);

г) довідник технологічних операцій (для операцій, що породжують прихід готової продукції, вказати правильний алгоритм та одиницю вимірювання вироблення);

д) номенклатура (завести номенклатуру готової продукції та вказати для кожної одиниці виміру);

е) група готової продукції (визначити на групі співвідношення одиниць вимірювання, що вказані для номенклатури готової продукції та для вироблення в довіднику технологічних операцій);

2) процеси роботи з готовою продукцією:

а) створення номенклатури готової продукції;

б) прив’язка номенклатури готової продукції;

в) створення деталей за готовою продукцією;

г) розрахунок замовлення за готовою продукцією;

д) прихід готової продукції на різні склади;

е) відвантаження готової продукції;

ж) перегляд оприбуткованої та відвантаженої кількості у списку замовлень.

Створення й занесення даної інформації дозволяє забезпечити інформаційну підтримку процесу роботи з готовою продукцією, створивши для цього цілісний інформаційний простір.

Висновки та узагальнення

1. Звітність підприємства є тією основою, що дозволяє здійснювати процес управління виробничою діяльністю поліграфічного підприємства та проводити аналіз доцільності прийнятих рішень.
2. Коректність та відповідність інформації, наведеної у звітах, залежать від правильності, акуратності та своєчасності занесення даних у автоматизовану інформаційну систему.
3. Можливість автоматизованої підтримки роботи з готовою продукцією забезпечується за рахунок попереднього настроювання системи.

🕮 *ПЕРЕВІРТЕ СЕБЕ:*

1. Які виділяються етапи збору інформації?
2. Які вихідні документи супроводжують процедуру оформлення замовлення?
3. Які існують відправні точки для формування звітності?
4. Які звіти складають групу «аналітична звітність»?
5. Які особливості притаманні процесу автоматизації при роботі з готовою продукцією?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА *№ 1*

Тема: ЗАГАЛЬНЕ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ІЗ ПРОГРАМОЮ *PHOTOSHOP*. ІНТЕРФЕЙС ПРОГРАМИ *PHOTOSHOP*. РОБОТА З ДОКУМЕНТАМИ. РОБОТА З ІНСТРУМЕНТОМ *BRUSH (ПЕНЗЕЛЬ)*.

Мета: ознайомитися з інтерфейсом програми *Photoshop;* виробити навички роботи з документами й інструментом *Brush (Пензель)* у програмі *Photoshop*.

📖Порядок виконання роботи:

Завдання 1. Ознайомлення з інтерфейсом і керуванням палітрами.

1. У правій частині головного вікна програми містяться чотири групи палітр. Доступ до окремих палітр забезпечується їх ярликами. Клацніть по ярлику *Actions (Дії)* у третій зверху групі палітр, і вона виявиться поверх палітри *History (Історія)*.
2. Підведіть курсор миші до ярлика палітри Actions (Дії).
3. Натисніть ліву кнопку миші.
4. Не відпускаючи кнопку миші, переміщайте курсор за межі вікна палітри. Поточне положення палітри *Actions (Дії)* буде позначатися тонкою лінією контура.
5. Коли курсор виявиться за межами палітри *History (Історія)*, відпустіть ліву кнопку миші. Палітри будуть розділені.
6. Проробіть зворотну операцію: перетягніть палітру *Actions (Дії)* за її ярлик у межі палітри *History (Історія)*. Палітри знову виявляться згрупованими.

Завдання 2. Робота з документом.

Створіть новий файл, скориставшись одним зі способів:

a. традиційним - меню *File* пункт *New;*
b. комбінацією клавіш *Cntrl+N*;
c. утримуючи кнопку *Ctrl*, двічі клацнути на робочому полі вікна.

У першому розділі, що виник, діалогового вікна створення нової картинки, зазначте висоту й ширину створюваної картинки, розрізнювальність і кольорову модель, що описує створювану

картинку. Розмір створюваної картинки можна зазначити в різних одиницях виміру, скориставшись меню, що випадає, розміщеним праворуч від поля введення розміру. Установіть режим *RGB*.

2. У розділі *Contents* установіть кольори тла створюваного малюнка.

3. Можливі три варіанти:

a. *White* - колір тла білий;

b. *Background color*- колір призначений як *Background Color* буде кольором тла знову нової картинки;

c. *Transparent* - кольору тла не буде, тобто тло буде прозорим (на екрані прозоре тло відображається у вигляді чорно-білих шашечок.

4. Кольори цих шашечок можна настроїти через меню *Edit*, пункт *Preferences*, підпункт *Transparancy & Gamut*, де пункт *Grid Size* дозволяє вибрати розмір елемента сітки (шашечки). У меню, що випадає, існують такі можливості*: None* - немає ніяких шашечок (сітки) , *Small*- маленькі, *Medium*- середній розмір, *Large*- великі.

5. Закрийте створений файл за допомогою команди *Close* з меню *File* або комбінації клавіш *Ctrl+W* без збереження.

6. Відкрийте документ C:\Program Files\Adobe\Photoshop 7.0\Samples\Palm

7. Tree(CMYK).tif одним зі способів:

a. перший спосіб – командою *Open* з меню *File*;

b. другий спосіб – за допомогою комбінації клавіш *Ctrl+O*;

c. двічі клацнувши лівою кнопкою мишки на робочому полі головного вікна *Photoshop*;

d. простим перетаскуванням файлу із провідника *Windows*, або будьякого переглядача графічних файлів на робоче поле *Photoshop*.

e. *Примітка 1.1* У перших трьох випадках відкриття файлу відбувається за допомогою спеціального діалогового вікна, що в основному містить загальноприйняті піктограми керування, за винятком невеликого малюнка (мініатюри) унизу вікна. Його призначення полягає в демонстрації вмісту файлу. Така мініатюра може перебувати в самому файлі, як окрема невелика картинка. Не всі файли містять таку мініатюру, тому що для того, щоб вона там була, необхідно її спочатку зберегти у файл.

f. *Примітка 1.2* Для відкриття файлів існує також і команда *Open As* з меню *File*. Від команди *Open* вона відрізняється тим, що

після вибору імені файлу, який відкривають, необхідно зазначити, в якому форматі відкрити цей файл.

g. При відкритті *Photoshop* переведе файл у потрібний формат.

8. Збережіть файл Palm Tree(CMYK).tif у своїй мережній папці, скориставшись командою *Save As (Зберегти як)*, що призначена для збереження документа у файлі з іншим, відмінним від поточного, ім'ям. У поле *Ім'я файлу* введіть нове ім'я файлу – *Заняття1*. Зверніть увагу, що розширення файлу в поле *File Name (Ім'я файлу)* не зазначено. Воно повністю визначається форматом, обраним у списку *Save As (Зберегти як)*. За замовчуванням пропонується той самий формат, що й у файла поточного документа. Виберіть формат файлу *psd*. Установіть прапорець *Save Thumbnail (Зберегти мініатюру)*, що дозволяє зберігати разом із зображенням його зменшену копію, мініатюру.

Завдання 3. Робота з інструментом *Brush(Пензель)*.

Примітка1.3 Перед початком розгляду головного інструмента, що малює, хочеться відмітити, що програма *Photoshop* призначена не для малювання, а
для обробки готових зображень. Інструменти малювання дозволяють створювати довільні лінії, імітуючи різні реальні інструменти.

Використовуючи пензлі, ви повинні приблизно домогтися результату як на зображенні itp:\itd-server\Завдання\Видавничі системи\Практичне заняття 1\Взірець.tif.

Для цього проробіть таку послідовність дій:

1. Виберіть інструмент *Brush(Пензель)* на *Панелі інструментів*. Для малювання рамочки клацніть мишею по значку основних кольорів на *Палітрі Color* і виберіть кольори рамочки.

2. На *Панелі параметрів* клацніть по списку, що розкривається, поруч зі словом *Brush*. Він відповідає за настроювання форми й розміру пензля. Виберіть пензель розміром 36 пікселів.

3. На *Панелі параметрів* відкрийте *Палітру Brushes*. Клацніть по слову Brush Tip Shape - настроювання форми пензля й задайте їй параметр *Spacing*, що допомагає малювати мазки переривчасто. Поставте прапорець напроти слова *Dual Brush* - створення "подвійного пензля" і виберіть із віконця із заготовками пензлів, пензель який хочете накласти. Намалюйте рамочку.

4. Виберіть колір для малювання трави. На *Панелі параметрів* клацніть по списку, що розкривається, поруч зі словом *Brush* і виберіть пензель для малювання трави. Якщо його не виявиться в пропонованому списку, додайте його, клацнувши по стрілочці в кружечку, і підключивши додаткові палітри з пензлями. Намалюйте траву.

5. Виберіть колір листя і пензель для малювання листя. Намалюйте листя.

6. Виберіть колір й пензель з м'якими краями для малювання хвоста комети. У *Палітрі Brushes* установіть прапорець на пункті *Other Dynamics* - інші зміни параметрів пензля у процесі мазка. Для параметра *Flow Jitter* у списку *Control*, що розкривається, установіть *Fade*. Намалюйте хвіст комети.

7. Виберіть колір й пензель для малювання ядра комети. Намалюйте ядро комети.

8. Виберіть пензель для малювання відблисків і намалюйте відблиски.

9. Збережіть у своїй мережній папці й закрийте картинку, що вийшла.

Контрольні запитання:

1. В якому пункті меню програми *Photoshop* зібрані команди редагування об’єктів?
2. Для чого призначена *Панель инструментів* програми *Photoshop*?
3. В якому пункті меню програми *Photoshop* зібрані команди, з допомогою яких здійснюється управління параметрами робочого зображення?
4. Для чого призначена *Панель параметрів* програми *Photoshop*?
5. В якому пункті меню програми *Photoshop* зібрані команди для управління шарами зображення?
6. В якому пункті меню програми *Photoshop* містяться команди виділення об’єктів?
7. Для чого призначені команди пункту меню *View* в програмі *Photoshop*?

8. В якому пункті меню програми *Photoshop* зібрані всі фільтри растрової графіки, з допомогою яких здійснюються всі можливі модифікації об'єктів?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА *№ 2*

Тема: МІСЦЕВА КОРЕКЦІЯ ЗОБРАЖЕНЬ У ПРОГРАМІ *PHOTOSHOP*.

Мета: виробити навички роботи з інструментами місцевої корекції зображення в програмі *Photoshop*.

📖Порядок виконання роботи:

Завдання 1. Робота з інструментами *Dodge, Burn, Eraser, Smudge*.

1. Створіть нове зображення розміром 15x15 см із чорним тлом.
2. Скористайтеся інструментом *Elliptical Marquee Tools* і при натиснутій клавіші *Shift* намалюйте окружність. Заповніть її (за допомогою комбінації клавіш *Shift +F5* або скориставшись інструментом *Paint Bucket*) жовтим кольором.
3. Скоротіть виділення (Select > Modify > Contract Selection) на 20-25 пікселів і зафарбуйте окружність, що вийшла, кольором тла. Вийшло кільце.
4. Включіть Dodge Tool (на *Панелі інструментів* або натиснувши кнопку *O* на клавіатурі), використовуючи значення параметра *Exposure*, яке дорівнює 80-90%. Акуратно висвітліть внутрішню частину кільця. Скористайтеся різними розмірами інструмента, щоб зробити градієнтне висвітлення.
5. Включіть інструмент *Eraser* (на *Панелі інструментів* або натиснуаши кнопку *E* на клавіатурі), установіть у нього параметр *Opacity* у межах 70-80%. Виберіть пензель невеликого розміру й зітріть зовнішню межу кільця так, щоб вона вийшла нерівною.
6. Виберіть *Burn Tool* (на *Панелі інструментів* або натиснувши кнопку *O* на клавіатурі - виберіть з меню піктограму з рукою). Установіть параметр *Exposure* у межах 60-70%. Експериментуючи

різними розмірами пензлів, затемніть зовнішню сторону кільця, тим самим створюючи язики полум'я.

7. За допомогою інструмента *Smudge* "розмажте" внутрішню частину кільця, щоб внутрішня окружність не була "занадто правильною". Ваш результат повинен бути таким, як показано на зображенні itp:\itdserver\Завдання\Видавничі системи\Практичне заняття 2\Взірець1.jpg.

Завдання 2. Робота з інструментами *Clone Stamp, History Brush*.

Помістіть квітку в келих, як показано на рисунку itp:\itdserver\Завдання\Видавничі системи\Практичне заняття 2\stamp-end.

1 Вихідне зображення знайдіть за адресою itp:\itdserver\Завдання\Видавничі системи\Практичне заняття 2\stamp-start.

2 Виберіть інструмент *Clone Stamp (штамп)*. При натиснутій клавіші *Alt* виберіть область, яку потрібно "перемалювати".

3 Ефект напівпрозорості квітки, що перебуває за склом, можна одержати за допомогою інструмента *History Brush (пензель історії)*, з непрозорістю 50%.

Завдання 3. Робота з інструментами *Clone Stamp, Healing Brush.*

Займіться відновленням старої фотографії.

1 Вихідне зображення знайдіть за адресою C:\Program Files\Adobe\Photoshop 7.0\Samples\Old Image.jpg.

2 Використовуючи інструменти *Healing Brush* і *Clone Stamp*, усуньте з фотографії всі сліди впливу часу.

3 Після відновлення фотографії розфарбуйте її. Для цього скористайтеся інструментом *Brush(Пензель)*, частково непрозорим, у режимі змішування *Color*. Перед розфарбовуванням перейдіть із режиму *Grayscale* у режим *RGBColor*, скориставшись пунктами меню *Image > Mode >RGBColor*.

Контрольні запитання:

1 Для чого в програмі *Photoshop* призначений інструмент *Crop*?

2 Для чого в програмі Photoshop призначений інструмент Slice?

3 Яким чином в програмі *Photoshop* здійснюється завдання положення центру області зчитування зображення документа оригіналу при використанні інструмента *Clone Stamp*?

4 Яким чином в програмі *Photoshop* здійснюється вибір шаблону, що використовується для мозаїчного візерунка, яким інструмент *Patterns Stamp* заповнює область впливу?.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА *№ 3*

Тема: СТВОРЕННЯ ГРАДІЄНТНИХ ЗАЛИВАНЬ І ТЕКСТУР. ПІДБІР КОЛЬОРІВ У ПРОГРАМІ *PHOTOSHOP*.

Мета: освоїти основні способи заливань у програмі *Photoshop*.

📖Порядок виконання роботи:

Завдання 1. Градієнти, загальне ознайомлення.

Домалюйте веселку, як показано на малюнку itp:\itdserver\Завдання\Видавничі системи\Практичне заняття 3\Взірець1.jpg.

1. Вихідне зображення знайдіть за адресою C:\Program
2. Files\Adobe\Photoshop 7.0\Samples\waterfall(16bit).psd і домалюйте веселку.
3. Для того щоб малюнок був доступний для редагування, потрібно діяти так: зайти в меню *Image > Mode > 8bits/Chanell*.
4. Для роботи із градієнтом виберіть інструмент *Gradient* на *Панелі інструментів* (Він перебуває на *Панелі інструментів* в одній групі з інструментом *Paint Bucket*).
5. На палітрі *Options* виберіть із групи запропонованих градієнтів радіальний градієнт.
6. У віконці *Gradient picker* виберіть заготовку градієнта *Transparent Rainbow*.
7. Викличте конструктор градієнтів. Для цього клацніть по іконці заготовки на панелі *Options* при обраному інструменті *Gradient*.
8. У діалоговому вікні, що відкрилося, наберіть яке-небудь своє ім'я в поле імені й натисніть кнопку *NEW*. У результаті цієї дії виникне

новий градієнт, що є повною копією старого, але він буде мати свою назву.

9. Виконайте настроювання кольорів градієнта. Виділіть стартовий стопор (повзунок ліворуч унизу), що відповідає за кольори стартової точки. Потім, клацаючи мишкою по повзунках між повзунками стартових і кінцевих кольорів, виставте інтервал між ними приблизно 2-3 %. (Для цього використайте параметр *Location*, поле якого розміщене знизу діалогового вікна. Він указує на відстань між цією точкою й стартовою точкою градієнта. Ця відстань виміряється у відсотках. За 100% відсотків береться відстань між стартовою й кінцевою точкою.)

10. Перед нанесенням градієнта на зображення змініть прозорість інструмента до 35-55 %. (Для цього використайте параметр Opacity на *Панелі параметрів Options*.) А також установіть прапорець у поле *Reverse*.

11. Після цього клацніть мишкою на тому місці зображення, де ви хочете поставити стартову точку вашого градієнта. Не відпускаючи кнопку миші, простягніть напрямок градієнта. Там, де буде відпущена кнопка миші, ви встановите кінцеву точку градієнта.

12. Збережіть отримане зображення в своїй мережній папці.

Завдання 2. Створення текстури з використанням градієнта.

1. Створіть новий документ із однаковою шириною й висотою (500x500).

2. Візьміть інструмент *Gradient Tool*. Установіть параметр *Diamond Gradient*. Виберіть який-небудь градієнт (можна скористатися *Transparent Rainbow*). Зробіть градієнт у довільному напрямку.

3. Відкрийте панель каналів (*Windows > Show Channels*). Клацніть на червоному каналі.

4. Залийте обраним градієнтом кілька разів канал. Перейдіть до зеленого й повторіть те саме. Потім до синього. Клацніть на *RGB* каналі. Повинно вийти щось схоже на малюнок itp:\itd-server\Завдання\Видавничі системи\Практичне заняття 3\Взірець2.jpg.

Завдання 3. Накладення текстури й кольорів. Робота з діалогом *Color Picker*.

5. Вихідне зображення знайдіть за адресою itp:\itdserver\Завдання\Видавничі системи\Photoshop\Заняття3\s1.gif.

6. Для того щоб малюнок був доступний для редагування, потрібно проробити наступні дії *Image > Mode >RGBColor*.

7. Створіть новий шар для розфарбування. Це можна здійснити одним з таких способів: скориставшись головним меню програми *Layer > New > Layer*; ▪ скориставшись пунктом *New Layer* меню палітри *Layers.*

8. Помістіть створений шар під шаром з контуром простим перенесенням його іконки в панелі палітри Layers.

9. Поверніться на шар з контуром. Виберіть на *Панелі інструментів* інструмент *Lasso Tool (ласо)* і виділіть морду собаки, не включаючи вуха. Виділяти можна грубо, подальше це легко підправляється. Після виділення перейдіть (важливий момент, не забувайте подальше переходити на інший шар під час нанесення кольорів) на другий шар, що на даний момент порожній. У панелі палітри *Color* клацніть мишкою по кнопці установки кольорів переднього плану й у вікні, що відкрилося, діалогу *Color Picker*, виберіть коричневі кольори для розфарбування собаки. Також установіть кольори заднього плану-коричневий, але більш темний. Виберіть на *Панелі інструментів* інструмент *Gradient*. На Панелі параметрів виберіть лінійний перехід кольорів. Установіть параметр Opacity 100%. Залийте морду собаки градієнтом від носа до верхівки.

10. Перейдіть на шар з контурами й, вибравши інструмент *Magic Wand (чарівна паличка)*, клацніть усередину язика. Знову перейдіть на шар для розфарбовування. Настройте кольори так, як описано в попередньому пункті для розфарбовування язика. Залийте язик градієнтом так, щоб ближче до морди був більш червоний.

11. Так само виділіть ніс і, вибравши кольори від коричневого до білого, залийте градієнтом ніс так, щоб більша частина носа була коричневою.

12. Виберіть інструмент *Brush (пензель*) і встановіть для нього параметр *Opacity* 70%. Виберіть коричневі кольори й зафарбуйте вуха. Виконуйте зафарбовування акуратно – не вилазьте за краї контурів. По краях знову трошки пройдіть пензлем, тим самим створюючи тінь і надаючи більш приємний вигляд вухам.

13. Інструментом *Brush (пензель)* в очах поставте по білій крапці.

14. Для розфарбовування лап знову перейдіть на шар з контурами й виділіть інструментом *Magic Wand (чарівна паличка)* лапу, потім перейдіть на шар для розфарбовування й виберіть ті самі кольори, якими красили морду (або приблизно такі самі). Залийте лапи градієнтом так, щоб ближче до тулуба кольори були темніші. Виберіть пензель і коричневим підмалюйте бруд по контуру.

15. Для розфарбовування бочки скористайтеся макросами. Перейдіть на закладку *Actions*, натисніть на стрілку праворуч і виберіть *Load Actions*, у вікні, що відкрилося, довантажте макроси текстур. У вікні палітри *Actions* клацніть мишкою по макросу *Wood - Pine*. Перейдіть на наш Рисунок. Виділіть інструментом *Lasso Tool (ласо)* бочку. Виберіть інструмент *Paint Bucket*. На *Панелі параметрів* даного інструмента встановіть замість *Foreground Pattern*, а параметр *Tolerance* = 99. Потім унизу палітри *Actions* клацніть по значку стрілочки (*Play selection*), бочка буде залита текстурою. Також залийте металевий ободок на бочці, запустивши макрос *Rusted Metal*. І на завершення залийте текстурою верхні грані дощок, використовуючи макрос *Wood – Oak*, на якому і відразу після завершення генерації текстури використайте фільтр *Filter > Pixelate > Mezzotint*.

16. Перейдіть на шар з контурами, й інструментом *Magic Wand* виділіть воду. Виберіть два кольори: фіолетовий і блакитний. Залийте воду градієнтом так, щоб ближче до собаки вона була фіолетовою. Точно так залийте мило, пузирі, квіти, траву й тло, на якому розміщене зображення. Кінцевий результат повинен бути подібний до малюнка itp:\itd-server\Завдання\Видавничі системи\Практичне заняття 3\Взірець3.tif.

Контрольні запитання:

1. За допомогою якого інструменту в програмі *Photoshop* виконується заливання з поступовим переходом кольорів?
2. Як викликати конструктор градієнтів?
3. Як виконати настроювання градієнта?
4. Як зображення залити текстурою?
5. Для чого використовується інструмент *Paint Bucket?*

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА *№ 4*

Тема: ЗАГАЛЬНЕ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ІЗ ПРОГРАМОЮ *COREL DRAW*. СКЛАД ЗОБРАЖЕНЬ.

Мета: ознайомитися з основним способом побудови елементарних об'єктів *CorelDraw*, а також з деякими допоміжними елементами робочого середовища *CorelDraw*.

📖Порядок виконання роботи:

Завдання 1. Побудова прямокутників.

Виконання цієї вправи дозволяє ознайомитися з основним способом побудови прямокутників, а заодно й з деякими допоміжними елементами робочого середовища *CorelDraw*.

1. Створіть новий документ. Цього можна досягти такими способами:

a. За замовчуванням – після запуску програми *CorelDraw* завжди відкривається вікно документа. Винятком є випадок, якщо програма запускалася клацанням по значку файлу, асоційованого з *CorelDraw*.

b. Виберіть команду *New (Новий документ)* у меню *File (Файл)*.

c. Клацніть по кнопці *New (Новий документ),* розміщеній на лівому краю *Стандартної панелі інструментів*.

2. Для цієї вправи можна вибрати аркуш паперу з довільною орієнтацією будьякого розміру.

3. Клацніть по кнопці інструмента *Rectangle (Прямокутник)* у наборі інструментів. Після цього покажчик миші на екрані набуде форму перехрестя із прямокутником - це візуальне підтвердження того, що в даний момент активним є інструмент побудови прямокутників.

4. *Примітка 4.1* Зробити активним інструмент *Rectangle* (Прямокутник) можна й іншими способами, наприклад, клацнувши правою кнопкою миші на вільному місці сторінки й вибравши в контекстному меню команду *Create Object > Rectangle (Створити об'єкт > Прямокутник)* або просто нажавши клавішу *F6*. Для *CorelDraw* взагалі дуже характерно, що одного ефекту можна

домогтися декількома способами, і кожний користувач вибирає той з них, що найбільше відповідає його стилю роботи.

5. Щоб побудувати прямокутник, перетягніть покажчик інструмента *Rectangle (Прямокутник)* по діагоналі створюваного об'єкта. Зверніть увагу, що в процесі перетягування покажчика миші в рядку стану виводяться поточні значення висоти й ширини прямокутника, а на екрані відображається його постійно мінливий абрис. У момент відпускання кнопки миші після закінчення перетягування на екрані з'являється прямокутник в оточенні маркерів рамок виділення й з маркером центра, а в рядку стану - повідомлення про те, що виділено об'єкт, що відноситься до класу прямокутників.

6. *Примітка 4.2* Рамкою виділення називається група з восьми маркерів (невеликих квадратів із чорним заливанням), що позначають на екрані габарити виділеного об'єкта або декількох об'єктів. У центрі рамки виділення перебуває маркер центра у вигляді косого хрестика. Елементи рамки виділення використаються при перетвореннях об'єктів. У даний момент для нас важливо, що на панелі атрибутів і в рядку стану відображаються відомості про виділений об'єкт.

Завдання 2. Застосування клавіш-модифікаторів

Виконання цієї вправи формує навички користування клавішамимодифікаторами, що дозволяють спростити побудову прямокутників за наявності додаткових обмежень.

1. Повторіть прийом побудови прямокутника, освоєний у попередній вправі, але в процесі перетягування покажчика миші по діагоналі майбутнього об'єкта тримайте натиснутою клавішу *Ctrl*. Зверніть увагу на те, що при цьому абрис об'єкта, що створюється, незалежно від напрямку переміщення миші залишається строго квадратним. Це — найпростіший спосіб побудови квадратів в *CorelDraw*.

2. *Примітка 4.3* Клавіша *Ctrl* виконує функції обмежника не тільки в цій ситуації — здебільшого при побудові нових або перетворенні раніше побудованих об'єктів утримання її в натиснутому стані приводить або до жорсткого зв'язування значень окремих атрибутів об'єкта, або до заміни безперервного інтервалу на ряд фіксованих значень.

3. Побудуйте ще один прямокутник, але тепер при перетягуванні покажчика миші втримуйте натиснутою клавішу *Shift*. Зверніть увагу, що якщо всі раніше побудовані прямокутники розміщувалися так, що в точці початку перетягування покажчика миші виявлявся кутовий маркер, то тепер там виявився маркер середини. Цей прийом дуже зручний, коли заздалегідь відомо, де повинен розміщуватися центр прямокутника.

Примітка 4.4 Обидва модифікатори можна використати спільно, тобто якщо при перетягуванні покажчика інструмента *Rectangle (Прямокутник)* одночасно втримувати натиснутими клавіші *Ctrl* і *Shift*, то буде побудований квадрат «від середини».

Тепер ознайомимося з тим, як виглядає панель атрибутів для прямокутників і які елементи керування на ній розміщене.

На панелі атрибутів подані елементи керування, що визначають параметри моделі об'єкта (у цьому випадку - прямокутника), і кнопки, що дозволяють виконувати стандартні дії над об'єктами цього класу.

- *Object(s) Position (Координати середини)*. Два поля, що містять точні значення координати середини прямокутника в поточній системі координат (звичайно пов'язаної з лівим нижнім кутом сторінки). Увівши в ці поля нові значення, можна перемістити прямокутник.
- *Object(s) Size (Висота й ширина)*. Значення в цих полях управляють геометричними розмірами прямокутника. Змінюючи їх, можна зробити прямокутник більшим або меншим.

Примітка 4.5 По суті, у цих полях указуються не розміри об'єкта, а його габарити, тобто розміри рамки виділення для цього об'єкта. Відмінність полягає в тому, що сторони цієї рамки завжди паралельні осям координат. Тому, наприклад, для квадрата, поверненого на кут 45°, значення ширини й висоти будуть дорівнювати довжині його діагоналі.

- *Scale Factor (Коефіцієнти масштабування)*. У цих двох полях утримуються коефіцієнти лінійного розтягання й стискання об'єкта. Змінюючи їх, можна виконувати відповідне перетворення об'єкта.
- *Nonproportional Scaling/Sizing Ratio (Блокування роздільного масштабування)*. Якщо ця кнопка натиснута, розтягання й стискання об'єкта уздовж однієї зі сторін буде приводити до пропорційного розтягання й стискання уздовж другої сторони.

▪ *Angle of Rotation (Кут повороту).* У цьому полі втримується значення керуючого параметра операції повороту об'єкта.

▪ *Rectangle Corner Roundness (Коефіцієнти закруглення кутів).* У цих полях утримуються значення, що характеризують відносні величини радіуса закруглення кожного з кутів прямокутника. Значення виражені у відсотках, за 100 % взята половина довжини короткої сторони прямокутника.

▪ *Round Corners Together (Блокування роздільного закруглення кутів).* Якщо ця кнопка натиснута, зміна кожного із чотирьох коефіцієнтів закруглення приведе до автоматичної зміни інших коефіцієнтів на ту саму величину.

Інші елементи панелі атрибутів стосуються виконання операцій розміщення об'єкта і його перетворень.

Завдання 3. Закруглення кутів прямокутника

Ця вправа дозволяє ознайомитися із прийомами закруглення кутів прямокутника - всіх разом і окремо.

1. Побудуйте прямокутник довільних розмірів.

2. Виберіть у наборі інструментів інструмент *Shape (Форма)*, перемістіть його покажчик на будь-який з розміщених у кутах прямокутника вузлів і перетягніть його уздовж будь-якої сторони прямокутника. Зверніть увагу, що в міру видалення покажчика миші від кута прямокутника всі чотири кути починають закруглюватися, причому, чим далі перетягується покажчик, тим більшим стає радіус закруглення.

3. *Примітка 4.6* Насправді вибирати в наборі інструментів інструмент *Shape (Форма)* не обов'язково. При наведенні покажчика інструмента *Rectangle (Прямокутник)* на один з вузлів, розміщених у кутах прямокутника, форма покажчика змінюється, повідомляючи користувачеві про те, що тимчасово активізовано інструмент *Shape (Форма).* При зміщенні покажчика з вузла відновлюється активність інструмента *Rectangle (Прямокутник)*. Покажчик інструмента змінюється й при наведенні його на маркери рамки виділення.

4. Побудуйте ще один прямокутник поруч із першим. Тепер спробуйте закруглити тільки один з його кутів. Для цього наведіть покажчик інструмента *Rectangle (Прямокутник)* на вузол, розміщений

у правому верхньому куті прямокутника, і перед початком перетягування вузла клацніть мишею.

5. Після клацання скидається виділення всіх вузлів, крім того, на якому був виконано клацання. Тепер перетягування вузла приводить до закруглення тільки виділеного кута прямокутника.

6. Перетягуйте вузол уздовж короткої сторони прямокутника «до упору». Зверніть увагу, що один з пари вузлів, що утворилася з кутового вузла прямокутника, переміщується мишею, а другий – рухається синхронно з ним уздовж суміжної сторони. Переміщення припиняється, коли один з вузлів (неважливо який) досягне середини сторони прямокутника.

7. *Примітка 4.7* Максимальний радіус закруглення кута прямокутника (100%) дорівнює половині довжини його короткої сторони.

8. Клацанням миші відіжміть на панелі атрибутів кнопку блокування роздільного закруглення кутів. Введіть у ліве нижнє поле із групи полів для завдання коефіцієнтів закруглення кутів значення 50 і клацніть у будь-якому іншому полі тієї самої панелі. Зверніть увагу, як закруглився лівий нижній кут прямокутника.

9. *Примітка 4.8* В *CorelDraw* з'явилася ціла група нових інструментів, що дозволяє будувати примітиви по трьох точках. Одним із цих інструментів є *3 point rectangle (Прямокутник по 3 точках)*. Він дає можливість побудувати прямокутник трохи іншим способом. Вибравши його, досить перетягнути покажчик миші уздовж будь-якої сторони споруджуваного прямокутника, відпустити кнопку миші й клацнути в точці, де повинен розміщуватися третій кут прямокутника. Цей інструмент зручний тим, що дозволяє за один прийом будувати прямокутники, розгорнуті щодо горизонталі.

Завдання 4. Побудова й модифікація еліпсів, дуг і секторів

1. Щоб не перевантажувати графікою сторінку, на якій ми працювали із прямокутниками, почнемо із вставки в документ *CorelDraw* ще однієї сторінки. Для цього скористайтеся командою *Layout > Insert Page (Макет >*

2. *Додати сторінку)* і клацніть по кнопці *ОК* у діалоговому вікні, що розкрилося.

3. Виберіть в наборі інструментів інструмент *Ellipse (Еліпс)* і перетягніть покажчик інструмента по діагоналі габаритної рамки майбутнього еліпса. Зверніть увагу на зміну повідомлень у рядку стану і значень у панелі атрибутів у процесі перетягування. Після відпускання кнопки миші на рисунку з'являється еліпс у рамці виділення.

Примітка 4.9 Клавіші-модифікатори працюють з інструментом *Ellipse (Еліпс)* точно так само, як з інструментом *Rectangle (Прямокутник)*. Утримуючи натиснутою клавішу *Ctrl*, можна побудувати не еліпс, а правильне коло, а клавіша *Shift* дозволяє будувати еліпс, розтягуючи його не від кута, а від середини габаритного прямокутника. При утриманні одночасно обох клавіш-модифікаторів буде будуватися коло від центра. Звільняти клавішімодифікатори необхідно тільки після відпускання кнопки миші.

4. Знайдіть вузол створеного еліпса й наведіть на нього покажчик миші. Покажчик інструмента *Ellipse (Еліпс)* повинен змінитися покажчиком інструмента *Shape (Форма)*. Натисніть кнопку миші й змістіть вузол у напрямку до центра габаритного прямокутника, а потім, не виходячи за межу еліпса, - за годинниковою стрілкою. Після відпускання кнопки миші еліпс буде перетворений у сектор. При цьому в рядку стану й у *Панелі атрибутів* будуть відображатися центральний кут сектора й напрямки обмежуючих його радіусів.

5. Побудуйте ще один еліпс і повторіть описану на попередньому кроці послідовність дій, тільки цього разу переміщайте вузол еліпса не всередині його, а зовні. У результаті буде побудована дуга еліпса, а не сектор.

Примітка 4.10 Якщо в процесі перетягування вузла еліпса втримувати натиснутою клавішу *Ctrl*, то центральний кут дуги або сектора буде мінятися не плавно, а стрибками по 15°. Це буває зручно при побудові секторів і дуг заздалегідь заданої величини.

6. Тепер ознайомимося з елементами панелі атрибутів для об'єкта класу «еліпс». Більша частина елементів панелі атрибутів уже знайомі з досвіду роботи із прямокутниками. Ознайомимося з тими з них, які специфічні для еліпсів.

a. *Ellipse (Еліпс)*. Ця кнопка натиснута в тому випадку, коли виділений об'єкт є еліпсом. Натискання цієї кнопки при попередньому виділенні сектора або дуги перетворить їх у замкнутий еліпс.

b. *Pie (Сектор*). Ця кнопка натиснута, коли виділений сектор. Її натискання перетворить у сектори еліпси й дуги.

c. *Arc (Дуга)*. Ця кнопка натиснута, коли виділена дуга. Її натискання перетворить у дуги еліпси й сектори.

d. *Starting and Ending Angles (Початок і кінець дуги)*. У цих двох лічильниках вміщенні значення напрямних кутів радіусів, що з'єднують центр сектора або дуги відповідно з початковою й кінцевою точкою дуги. Напрямні кути задаються в системі координат, пов'язаною з еліпсом, який породжує сектор або дугу. Початок відліку цієї системи пов'язаний із центром еліпса, а початковий промінь (0)° з'єднує центр і ту точку еліпса, що перебувала правіше від всіх інших у момент його побудови.

e. *Clockwise/Counterclockwise (Напрямок дуги)*. Ця кнопка дозволяє вибрати, яка із двох дуг, що вийшли в результаті розбиття еліпса на дві частини, буде побудована – та, що йде за годинниковою або проти годинникової стрілки від початкового радіуса до кінцевого.

Примітка 4.11 Інструмент *3 point ellipse (Еліпс по 3 точках),* розміщений на інструменті *Ellipse (Еліпс),* дозволяє будувати еліпси іншим способом. Його дія повністю аналогічна до дії інструмента *3 point rectangle (Прямокутник по 3 точках)* — користувач працює точно тим самим способом, але в результаті виходить не прямокутник, а вписаний у нього еліпс.

Завдання 5. Побудова й модифікація багатокутників

Виконання цієї вправи дозволяє освоїти прийоми побудови багатокутників і їх модифікації за допомогою інструмента *Polygon (Багатокутник)*.

7. Вставте у відкритий документ *CorelDraw* нову сторінку. Цього разу проробимо це за допомогою контекстного меню. Клацніть по ярличку останньої сторінки документа (на якій виконувалося завдання 4) правою кнопкою миші й виберіть у контекстному меню команду *Insert Page After (Вставити сторінку після)*. Цього разу діалогового вікна із запитом параметрів сторінки не з'явиться — нова сторінка буде створена з тими самими значеннями атрибутів, що й попередня.

Викличте контекстне меню нової сторінки клацанням правої кнопки миші на її ярличку й скористайтеся командою *Rename Page (Перейменувати сторінку)*, щоб призначити їй ім'я Багатокутники.

8. Виберіть інструмент *Polygon (Багатокутник)*, клацнувши в наборі інструментів на відповідній кнопці. На панелі атрибутів установіть кількість вузлів базового багатокутника, яка дорівнює 10. Тепер за замовчуванням будуть будуватися десятикутники.

9. Побудуйте багатокутник, перетягнувши по діагоналі його габаритного прямокутника покажчик інструмента *Polygon (Багатокутник)*. Поруч побудуйте ще один багатокутник, але в ході перетягування покажчика інструмента втримуйте натиснутою клавішу *Ctrl*. Другий багатокутник повинен вийти рівностороннім.

10. Зверніть увагу на вузли побудованого багатокутника. Наведіть покажчик інструмента *Polygon (Багатокутник)* на будь-який з вузлів, розміщених у серединах сторін багатокутника, — при цьому форма покажчика повинна змінитися, що говорить про тимчасову активізацію інструмента *Shape (Форма)*. Утримуючи натиснутою клавішу *Ctrl*, перетягніть цей вузол по радіусу приблизно на половину відстані до центра. Разом з «захопленим» вузлом будуть переміщатися й всі інші додаткові вузли, розміщені в серединах сторін багатокутника.

Примітка 4.12 Натискання клавіші *Ctrl* при перетягуванні вузлів багатокутника обмежує свободу їх переміщення рухом по радіусах базового еліпса.

1. Тепер наведіть покажчик інструмента на основний вузол, розміщений в одній з вершин багатокутника, і перетягніть його, але вже не по радіусу, а за годинниковою стрілкою навколо центра. У результаті промені зірочки загостряться ще більше, і фігура втратить осьову симетрію, зберігши симетрію центральну.

2. Побудуйте ще один багатокутник, на цей раз, намагаючись, щоб він був вписаний не в коло, а в горизонтально витягнутий еліпс. Наведіть покажчик інструмента *Polygon (Багатокутник)* на маркер середини рамки виділення (після чого він повинен перетворитися в чотириголову стрілку) і перетягніть багатокутник вправо. Перед тим як відпустити ліву кнопку миші, клацніть її правою кнопкою (поруч із чотириголовою стрілкою повинен з'явитися значок «плюс»). У результаті на сторінці з'явиться зміщена копія раніше побудованого

багатокутника. Повторіть цю операцію ще два рази, щоб вийшов ряд із чотирьох однакових «сплюснених» десятикутників.

3. Виділіть першу копію, клацнувши по ній покажчиком інструмента *Polygon (Багатокутник)*, і клацніть по кнопці перемикання режимів багатокутника й зірки. Опуклий багатокутник перетвориться в зірку, а в поле загострення кутів багатокутника з'явиться значення 1.

4. Повторіть ту саму дію із другою копією, але після перетворення в зірку перемістіть повзунок поля загострення на одне ділення вправо. У результаті вузли базового багатокутника будуть з'єднані через два, і промені зірки стануть гострішими.

5. Для третьої копії перемістіть повзунок загострення в крайнє праве положення. Значення загострення буде дорівнювати трьом, і збільшити його не вдасться, оскільки з'єднання вузлів базового багатокутника через чотири призведе до його розпаду на п'ять відрізків.

6. 10На завершення вправи спробуйте використати описані вище прийоми модифікації шляхом перетягування вузлів багатокутника інструментом *Polygon (Багатокутник)* при натиснутій і не натиснутій клавіші *Ctrl*.

Завдання 6. Створення плаката зі зразками

Вставте в документ ще одну сторінку альбомної орієнтації, назвіть її *Плакат* і побудуйте плакат у вигляді таблиці, рядки якої відповідають освоєним інструментам, а в комірках розміщуються зразки об'єктів, які можна з їх допомогою побудувати. Сітку для самої таблиці побудуйте за допомогою інструмента *Graph Paper (Діаграмна сітка)* у всю ширину сторінки, залишивши деяке місце нагорі для заголовка. Після закінчення роботи збережіть документ *CorelDraw*, створюваний протягом цього уроку, у своїй мережній папці, у файлі з ім'ям Заняття4.CDR.

Контрольні запитання:

1. З якого пункту меню в програмі *Corel Draw* провадиться керування службовими вікнами?

2. З якого пункту меню в програмі *Corel Draw* викликаються вимірювальні лінійки?

3. Скільки маркерів у програмі *Corel Draw* відображається при виділенні об'єкта?

4. Яка команда в програмі *Corel Draw* групує об'єкти?

5. З якого пункту меню в програмі *Corel Draw* провадиться виклик команд керування напрямними?

6. Який інструмент у програмі *Corel Draw* дозволяє створити прямокутник із закругленими кутами?

7. Скільки інструментів у програмі *Corel Draw* розміщається в групі *Ellipse*?

8. На якій панелі в програмі *Corel Draw* розміщаються кнопки для повторення й скасування операцій?

9. Які об'єкти в програмі *Corel Draw* створюються інструментом Gra*ph Paper*?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА *№ 5*

Тема: РОБОТА З ТЕКСТОМ У ПРОГРАМІ *COREL DRAW*.

Мета: ознайомитися із прийомами створення простого й фігурного тексту, з'єднання й роз'єднання блоків фігурного тексту, а також із прийомами форматування й редагування їх вмісту в програмі *CorelDraw*.

📖Порядок виконання роботи:

Завдання 1. Введення, редагування й форматування фігурного тексту

1. Почніть зі створення нового документа *CorelDraw*. Виберіть у наборі інструментів інструмент *Text (Текст)* і клацніть мишею в лівому верхньому куті сторінки. У місці клацання з'явиться вертикальна риска — текстовий курсор. На *Панелі атрибутів* виберіть гарнітуру, що містить символи кирилиці (наприклад, *Arial*), установіть кегль 48 і введіть із клавіатури наступний текст, розділяючи рядочки натисканням клавіші *Enter*:

Жили у бабусі

Два веселих гусаки:
Один - сірий.
Другий - білий,
Два веселих гусаки.

2. На *Панелі атрибутів* клацніть на кнопці режиму відображення символів, що не друкуються, і зверніть увагу на те, що замість пробілів виводяться маленькі кружки на середині висоти рядка, а на кінцях рядків з'явилися символи кінця абзацу. Перетягнувши по другому рядку покажчик інструмента *Text (Текст),* виділіть всі його символи, крім двокрапки, скопіюйте виділений текст у буфер обміну командою *Edit > Copy (Виправлення > Копіювати)* або відповідною кнопкою стандартної панелі інструментів, потім клацніть мишею і встановіть текстовий курсор у кінець останнього рядка. Для переходу на новий рядок натисніть клавішу *Enter*, а потім вставте вміст буфера обміну командою *Edit > Paste (Виправлення > Вставити)* або відповідною до неї кнопкою стандартної панелі інструментів. Як бачите, операції введення й копіювання тексту не відрізняються від тих, які застосовуються при роботі з текстовим процесором.

3. Вставте в текст спеціальний символ. Установіть текстовий курсор у точку, де повинен з'явитися символ (після слова «сірий»), і відкрийте вікно, що пристикується, *Insert Character (Вставка символу)* командою *Text > Insert Character (Текст > Вставка символу)*. У списку, що розкривається, відкритого вікна виберіть назву гарнітури - Animals, а в розміщеній нижче палітрі знайдіть зображення потрібного символу (якщо на вашому комп'ютері ця гарнітура не встановлена, виберіть будь-яку іншу). Перетягніть це зображення мишею в межі прямокутної рамки виділення, що оточує блок фігурного тексту. Після відпускання кнопки миші символ, що вставляється, займе своє місце в тексті. Щоб чорне заливання зображення не дисонувало з текстом, виділіть вставлений символ і клацніть мишею по зразку екранної палітри із сірими кольорами.

Примітка 5.1 Тим самим способом у фігурний текст можна вставити не тільки символи спеціальних гарнітур, але й будь-яке векторне зображення. У цьому випадку воно перетягується покажчиком інструмента *Text (Текст)* усередину тексту не із вікна, що пристикується, а безпосередньо зі сторінки. Перед вставкою розміри зображення будуть приведені до стандартних розмірів символу

поточного шрифту, і надалі зміни кегля тексту будуть впливати на висоту вставленого таким способом зображення. Такі зображення називаються вкладеними в текст. Редагувати подібне зображення стандартними прийомами *CorelDraw* не можна.

4. Так само вставте в кінець наступного рядка ще один символ, виділіть його й клацніть на білому зразку екранної палітри — цей символ стане білим. Перейдіть у вікно редагування тексту, клацнувши на відповідній кнопці

Панелі атрибутів. Вибравши команду *Options > Replace Text (Додатково > Замінити текст)*, відкрийте діалогове вікно контекстної заміни й замініть всі слова «веселих» словом «ненудних», ввівши відповідні значення в поля діалогового вікна й клацнувши по кнопці *Replace All (Замінити все)*.

Виділяючи окремі, довільно обрані частини тексту інструментом *Text*

(Текст), змініть їх кеглі й гарнітури. Перевірте, як впливають на фігурний текст кнопки режимів вирівнювання. Скористайтеся діалоговим вікном форматування для установлення значення інтерліньяжу таким, що дорівнює 120 % від кегля.

5. На завершення роз'єднайте блок фігурного тексту. Оскільки цей блок нам ще знадобиться в цілому вигляді для наступних вправ, підготуйте його копію: виберіть інструмент *Pick (Вибір),* клацніть ним по блоці фігурного тексту й перетягніть його на вільне місце сторінки. Перед тим як відпустити кнопку миші, клацніть її правою кнопкою. Зверніть увагу на розміщення маркерів рамки виділення (вони розміщуються по краях блоку фігурного тексту) і на текст у рядку стану. Виберіть команду *Arrange > Break Apart (Монтаж > Роз'єднати)*. Тепер маркери рамки виділення охоплюють тільки перший рядок колишнього блоку фігурного тексту. Повторіть операцію роз'єднання ще два рази, розбиваючи рядок на слова, а потім - слово на окремі символи. При цьому щораз у результаті роз'єднання виходять блоки фігурного тексту.

Завдання 2. Робота із простим текстом.

Для освоєння прийомів роботи із простим текстом створимо макет умовного меню ще більш умовного кафе. Вид макета поданий на рисунку 5.1.

Рисунок 5.1 – Макет меню

1. Створіть нову сторінку у відкритому документі *CorelDraw*. Виберіть інструмент *Text (Текст)*, побудуйте у верхній частині сторінки блок простого тексту довільних розмірів і перейдіть у діалогове вікно *Edit Text (Редагування тексту)*, клацнувши на відповідній кнопці *Панелі атрибутів*.

2. Виберіть у списку, що розкривається, будь-яку гарнітуру, що включає символи кирилиці (наприклад, *Arial*), і введіть текст меню, розбиваючи його на абзаци натисканням клавіші *Enter*. Назви розділів меню й кожного із блюд повинні розміщуватися в окремих абзацах. Після введення закрийте діалогове вікно *Edit Text (Редагування тексту)*.

3. Задайте гарнітури й кеглі для окремих абзаців. Справа це творча — пам’ятайте, що рисунок гарнітури створює загальний настрій макета, а від вибору кеглів для заголовків різних рівнів залежить візуальна збалансованість макета. Технічно це виконується таким способом. Продовжуючи працювати в діалоговому вікні *Edit Text (Редагування тексту)*, перетягніть покажчик миші в частині тексту, що підлягає форматуванню, щоб виділити її. Виділений текст відображається на темному тлі. Потім у списках, що розкриваються, гарнітур і кеглів виберіть бажані альтернативи.

4. Установлюючи текстовий курсор в абзаци заголовків розділів меню, задайте параметри буквиць (у даному макеті заголовки невеликі за довжиною, і доцільно зазначити висоту буквиць не більше двох рядків). Для цього спочатку клацніть по кнопці *Панелі атрибутів* із зображенням буквиці, а потім відкрийте діалогове вікно форматування

клацанням по кнопці в діалоговому вікні *Edit Text (Редагування тексту)*. Перейшовши на вкладку ефектів, установіть бажану висоту буквиці.

5. Виділяючи абзаци, що відповідають назвам блюд кожного з розділів меню, задайте для них маркери списку. У даному макеті використані маркери із символів спеціальної гарнітури *Food*. Після завершення форматування закрийте діалогове вікно *Edit Text (Редагування тексту)*.

6. Побудуйте ланцюжок зв'язаних рамок простого тексту. Рамок у ланцюжку може бути або шість, або три — в останньому випадку текст у двох останніх рамках доведеться розміщати у декількох колонках. Ланцюжок будуйте, «заряджаючи» покажчик інструмента *Pick (Вибір)* клацанням на нижньому індикаторі останньої рамки ланцюжка. Вибирайте розміщення рамок і їх розміри відповідно до макета, наведеного на рисунку. Перетягуючи тим самим інструментом маркери рамки виділення, відрегулюйте розміри рамок простого тексту таким чином, щоб у першій з них розмістився заголовок меню, а в наступних – по одному з його розділів.

7. Збережіть документ *CorelDraw* у своїй мережній папці у файлі з ім'ям *texts.cdr*.

Контрольні запитання:

1. На якій закладці в програмі *Corel Draw* виконується настроювання шрифтів?
2. Яку форму може мати текстовий блок у програмі *Corel Draw*?
3. З якої закладки в програмі *Corel Draw* викликається команда настроювання переносів?
4. Який ефект створює закреслений текст у програмі *Corel Draw*?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА *№ 6*

Тема: РОБОТА З ОБ'ЄКТАМИ В ПРОГРАМІ *COREL DRAW*.

Мета: ознайомитися з прийомами обробки об'єктів, що найбільш часто застосовуються у програмі *CorelDraw*.

📖Порядок виконання роботи:

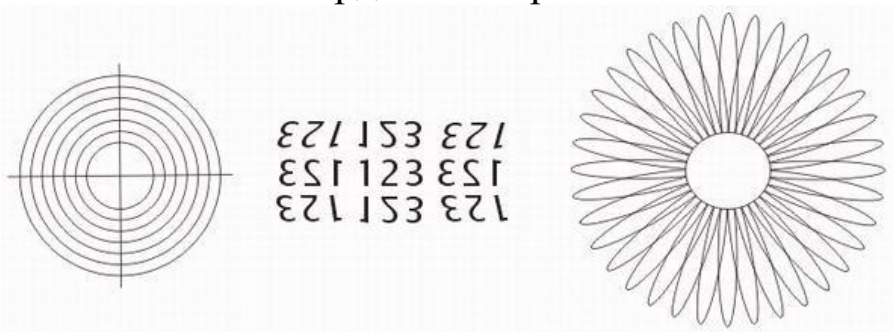
Завдання 1. Виділення, копіювання й перетворення об'єктів.

Виконання цієї вправи дозволяє освоїти на практиці прийоми виділення об'єктів і перетворень над ними. У результаті виконання вправи повинне вийти зображення, подана на рисунку 6.1. Якщо в ході виконання вправи у вас виникнуть утруднення, поверніться до опису прийомів виділення й перетворення об'єктів.

1. Почніть із підготовки робочого середовища, у якому буде будуватися зображення. Створіть новий документ *CorelDraw* і відкрийте в робочому просторі вікно, що пристикується, *Transformation (Перетворення)*.

2. Фігура, подібна до мішені, будується в наступній послідовності.

3. Спочатку побудуйте окружність довільного діаметра — інструментом *Ellipse (Еліпс)* за допомогою модифікатора *Ctrl,* — потім за допомогою елементів керування розміром, що перебувають у вікні, що пристикується, перетворіть її в окружність діаметром 40 мм. За допомогою елементів керування положенням перемістите центр окружності в точку з координатами 60 мм по горизонталі й 220 мм по вертикалі в системі координат сторінки.



4. Рисунок 6.1 – Результат виконання вправи

5. Побудуйте інші кола мішені, скориставшись елементами керування розміром. Для цього клацніть по середньому перемикачі в групі перемикачів вибору точки прив'язки, установіть режим пропорційної зміни розмірів, задайте значення кожного з лічильників розмірів, що дорівнюють 35 мм, і скористайтеся кнопкою *Apply To Duplicate (Застосувати до копії)*. У результаті на зображенні з'явиться зменшена копія окружності, концентрична їй. Тим самим прийомом побудуйте ще п'ять окружностей, щораз зменшуючи діаметр на 5 мм.

6. Виберіть інструмент *Bezier (Крива Без'е)* і побудуйте їм горизонтальну лінію довільної довжини (при натиснутій клавіші *Ctrl*). Скористайтеся полями *Панелі атрибутів*, щоб зробити довжину лінії

такою, що дорівнює 50 мм, і перемістити її середину в центр раніше побудованих концентричних окружностей. Виберіть інструмент *Pick (Вибір)* і клацніть на виділеній лінії ще раз, щоб на екрані з'явилися маркери повороту. Утримуючи натиснутою клавішу *Ctrl*, перетягніть будь-який з маркерів повороту так, щоб лінія стала вертикальною, але перед тим як відпустити ліву кнопку миші, клацніть її правою кнопкою. У результаті копія лінії буде перпендикулярною до неї і перетне її в центрі окружностей.

7. Середня частина зображення на рисунку 6.1 є оригіналом і вісьмома копіями фігурного тексту. Блок фігурного тексту будується за допомогою інструмента *Text (Текст)*, його зміст довільний. Виберіть інструмент *Pick (Вибір)* і перетягніть блок тексту, розмістивши його правіше мішені. Відкоригуйте його розміщення по вертикалі за допомогою поля *Панелі атрибутів*, сполучивши середину тексту з горизонтальною лінією мішені.

8. Побудуйте вісім копій тексту, оперуючи елементами керування, що з'являються після клацання по кнопці *Scale and Mirror (Масштаб і відбиття)* вікна, що пристикується, *Transformation (Перетворення)*. Наприклад, щоб побудувати копію, розміщену ліворуч і зверху від оригіналу, варто вибрати як нерухому точку перетворення лівий верхній маркер рамки виділення, натиснути обидві кнопки зі значками відбиттів і клацнути по кнопці *Apply To Duplicate (Застосувати до копії)*. Потім по черзі, виділяючи кутові копії, виконайте їх скіс за допомогою елементів керування, що з'являються після клацання на кнопці *Skew (Скіс)*. Для кожної з копій варто призначати нерухому точку перетворення.

9. *Примітка 6.1* Якщо при роботі над зображенням результат чергової дії виходить незадовільним, скористайтеся кнопкою скасування на стандартній панелі інструментів і повторіть спробу.

10. Фігура, подібна до ромашки, складається з копій вертикально розміщеного еліпса висотою 20 мм і шириною 3 мм. Копіювання виконане з поворотом на 9° навколо точки, зміщеної строго вниз стосовно до центра рамки виділення на 13 мм. Спочатку побудуйте вихідний еліпс і додайте йому бажані розміри й положення. Перетворення з копіюванням виконаєте за допомогою елементів керування, що з'являються після клацання по кнопці *Rotation (Поворот)*.

11. Виділіть спільно всі побудовані пелюстки, розтягши навколо них рамку виділення інструментом *Pick (Вибір)*. За допомогою полів *Панелі атрибутів* перемістіть виділені еліпси так, щоб центр виділення розміщувався на тій самій прямій, що й центр «мішені» праворуч від копій тексту. У центрі «ромашки» побудуйте окружність діаметром 15 мм. Після сполучення її центра із центром повороту пелюстків клацніть покажчиком інструмента по білому зразку екранної палітри кольорів, щоб через середину не просвічували кінці пелюстків.

Завдання 2. Роз'єднання кривої й об'єднання вузлів. Перетворення розтягання й повороту виділених вузлів

1. Побудуйте на вільному місці сторінки окружність і перетворіть її в замкнуту криву за допомогою кнопки *Панелі атрибутів* (на ній зображена окружність із чотирма вузлами). На окружності, що стала замкнутою кривою, появляться чотири вузли.
2. Виділіть правий вузол і роз'єднайте в ньому криву. Зверніть увагу на *Рядок стану* — повідомлення в ньому говорить про те, що крива стала розімкнутою й у ній стало на один вузол більше (замість чотирьох — п'ять). Перетягніть правий вузол униз і вправо – під ним виявиться знову створений вузол.
3. Роз'єднайте криву в лівому вузлі. Після цієї дії крива придбає ще один вузол і розділиться на дві гілки, а інформація про це появиться в *Рядку стану*. Перетягніть лівий вузол кривої униз і вліво, щоб всі вузли на обох гілках кривої були видні.
4. Виділіть крайній лівий вузол на нижній гілці кривої і крайній правий вузол на її верхній гілці. Об'єднайте ці вузли, знову перетворивши криву в однозв'язну (що складається з однієї гілки).
5. Побудуйте на вільному місці сторінки квадрат і перетворіть його в замкнуту криву за допомогою кнопки *Панелі атрибутів* (на ній зображена окружність із чотирма вузлами). На квадраті, що став замкнутою кривою, з'являться чотири вузли.
6. Виберіть інструмент *Shape (Форма)* і з його допомогою виділіть всі вузли колишнього квадрата, а потім подвійте їх кількість, вставивши між ними нові вузли — для цього досить клацнути по кнопці зі знаком «плюс» на *Панелі атрибутів*.

7. Скасуйте виділення вузлів, клацнувши на вільному просторі сторінки, а потім виділіть тільки нові вузли, розміщені в серединах сторін колишнього квадрата (клацанням при натиснутій клавіші *Shift*). Клацанням кнопки розтягання вузлів на *Панелі атрибутів* виведіть на екран навколо виділених вузлів рамку виділення з маркерами розтягання й стиску. Перетягніть кутовий маркер рамки виділення до центра при натиснутій клавіші *Shift* (приблизно на половину відстані). Квадрат перетвориться в чотирикутну зірку (рисунок 6.2 в).

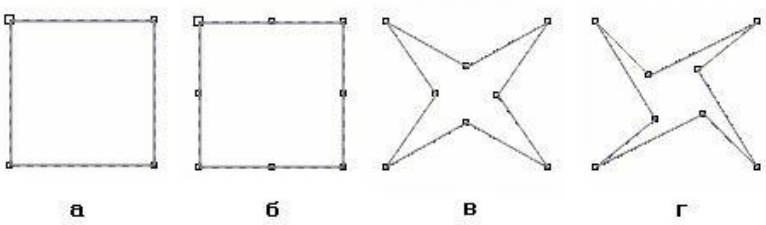


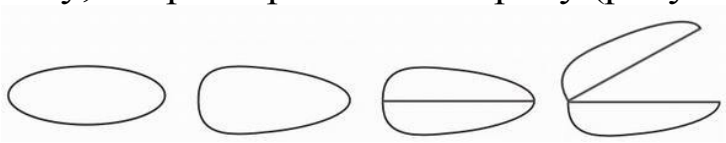
Рисунок 6.2

8. Не скасовуючи виділення вузлів, клацніть по кнопці повороту вузлів на *Панелі атрибутів*. Тепер маркери рамки вибору дозволяють виконувати перетворення повороту й скосу для виділених вузлів. Перетягуючи будь-який з кутових маркерів на 90° проти годинникової стрілки (при натиснутій клавіші *Ctrl*), приведіть чотирикутну зірку до вигляду, поданому на рисунку 6.2 г.

Завдання 3. Розрізування об'єктів .

Мета цієї вправи — практичне закріплення навичок роботи з інструментом *Knife* (*Лезо*). Виконуючи її, побудуйте стилізоване зображення мушлі з перлами й «розкрийте» її стулки.

1. Спочатку побудуйте еліпс, витягнутий у горизонтальному напрямку, і перетворіть його в криву (рисунок 6.3 а).



а б в г

2. Рисунок 6.3 – Послідовність побудови мушлі з перлами, що розкрилася

3. Виділіть інструментом *Shape (Форма)* верхній і нижній вузли колишнього еліпса й змістіть їх уліво приблизно на третину ширини еліпса (при натиснутій клавіші *Ctrl*). Результат поданий на рисунку 6.3 б.

4. Виберіть інструмент *Knife (Лезо)* і включіть режим автозамикання за допомогою однойменної кнопки *Панелі атрибутів*. Кнопка другого режиму повинна бути віджата. Перемістіть покажчик інструмента в ліву крайню точку кривої, переконайтеся, що покажчик прийняв вертикальне положення, і клацніть мишею. Змістіть покажчик миші вправо (за ним потягнеться лінія майбутнього розрізу) і перемістіть покажчик у крайню праву точку кривої, у якій і виконаєте друге клацання. Крива розбивається на дві окремі замкнуті криві, кожна з яких є окремим об'єктом (рисунок 6.3 в).

5. Покажчиком інструмента *Pick (Вибір)* виділіть верхній об'єкт. Відкрийте вікно, пристикується, *Transformation (Перетворення)* і клацніть у ньому по кнопці настроювання параметрів повороту. Установіть центр повороту в лівому нижньому куті й задайте кут повороту таким, що дорівнює 15°. Після клацання на кнопці *Apply (Застосувати)* мушля розкриє стулки (рисунок 6.3 г).

6. На закінчення спробуйте виконати цю вправу ще раз, але при розрізуванні замість подвійного клацання перетягніть покажчик по хвилеподібній траєкторії - краї мушлі стануть зазубреними.

Контрольні запитання:

1. Який інструмент у програмі *Corel Draw* призначений для виділення опорних точок?
2. Яка команда в програмі *Corel Draw* групує об'єкти?
3. Який інструмент у програмі *Corel Draw* дозволяє робити перетворення обертання?
4. Який інструмент у програмі *Corel Draw* дозволяє додавати опорні точки?
5. Для чого в програмі *Corel Draw* застосовується інструмент *Freehand*?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА *№ 7*

Тема: ОСНОВИ РОБОТИ В ПРОГРАМІ *PAGEMAKER*, СТВОРЕННЯ ПУБЛІКАЦІЙ І ГРАФІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У НИХ, ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ТЕКСТУ.

Мета: ознайомитися із прийомами завдання параметрів нового документа *PageMaker*, навчитися користуватися лінійками, пересуватися по вікну публікації, змінювати масштаб, набирати текст і застосовувати інструменти для малювання

📖Порядок виконання роботи:

Завдання 1. Створення документа “Сертифікат новачка”.

1. Запустіть програму *PageMaker*. Виберіть із меню *File (Файл)* команду *New (Новий)*. На екрані появитися діалогове вікно *Document Setup (Параметри документа)*.

2. Задайте параметри документа. Змініть параметри в діалоговому вікні *Document Setup (Параметри документа)* на такі значення:

- *Page size (розмір сторінки)*: A5;
- *Orientation(орієнтація): Wide(альбомна);*
- *Double-sided (двостороння):* відключити прапорець *Facing pages (розворот),*відключити прапорець *Restart page numbering (нова нумерація сторінок)* (цей параметр використовується тільки для публікацій, які розбиті на кілька файлів);
- *Number of pages(Кількість сторінок):* 1;
- *Start page # (номер першої сторінки):* 1;
- *Margins (поля):*усі по 20 мм (якщо цей параметр заданий у дюймах, то зазначити 1 дюйм);
- *Target printer resolution (розрізнювання):* введіть розрізнювання (у точках на дюйм, dpi), яке збираєтеся використати при друці остаточного варіанта, або клацніть стрілку праворуч від поля й виберіть потрібне розрізнювання (для звичайного принтера досить 300 dpi);

- *Compose to printer (скомпонувати для принтера):* у цьому полі необхідно задати принтер, на якому ви будете друкувати остаточну версію публікації.

3. Закінчивши настроювання параметрів документа, клацніть *OK*.
4. Приберіть із екрана лінійки, для цього скористайтеся командою меню *View > Hide Rulers (Вид > Сховати лінійки)*.
5. Поверніть на екран лінійки, для цього скористайтеся командою меню *View > Show Rulers (Вид > Показати лінійки)*.

Примітка 7.1 Всі координати, у тому числі й у палітрі *Control (керуюча)*, зазначені відносно початку відліку *(zero point)*. При переміщенні покажчика миші по лінійках пересуваються тонкі смужки-маркери, що відзначають його положення.

6. Перемістіть початок відліку *(zero point)* у місце перетину верхнього й лівого полів, для цього перетягніть хрест із тонких ліній, розміщений на перетині горизонтальної й вертикальної лінійок (угорі ліворуч). При цьому хрест буде виділений підсвічуванням (угорі праворуч), а разом з покажчиком миші по сторінці будуть переміщатися пунктирні лінії, що відзначають положення *x*- і *y*-осей.
7. Поверніть початок відліку у верхній лівий кут сторінки, для цього клацніть два рази маркер початку відліку (хрест на перетині лінійок).
8. Змініть масштаб відображення публікації на екрані. Цього можна досягти такими способами:

- за допомогою відповідної кнопки на *Панелі інструментів;*
- за допомогою кнопок *Керуючої панелі;*
- за допомогою команд зміни масштабу в меню *View (Вид);*
- за допомогою контекстного меню, що викликається подвійним клацанням миші на вікні документа;
- за допомогою комбінації швидких клавіш (див. додаток Б);

Спробуйте всі ці варіанти зміни масштабу й установіть масштаб відображення 100%.

9. Створіть напрямні. Установіть прапорець напроти команди *Snap To Rulers (вирівняти по лінійках)* у меню *View (Вид)*. Установіть покажчик миші в будь-яке місце на вертикальній лінійці, натисніть кнопку миші (покажчик при цьому перетворитися у двухкінцеву стрілку) і перетягніть пунктирну вертикальну лінію до відмітки 11 см

на горизонтальній лінійці. Її положення збіжиться з вертикальною віссю симетрії сторінки. Створіть аналогічним образом дві горизонтальні напрямні на відмітках 5; 8,5 см.

10. Приберіть з екрана *Панель інструментів* для цього скористайтеся командою *Window>Hide Tools (Вікно>Сховати інструменти)*. Поверніть на екран *Панель інструментів* за допомогою команди *Window>Show Tools (Вікно>Показати інструменти).*

11. Виберіть на *Панелі інструментів* інструмент *Grabber Hand (рука)* і зруште сторінку в будь-якому напрямку, у тому числі й по діагоналі. Перемістіть сторінку строго по вертикалі й по горизонталі за допомогою цього самого інструмента при натиснутій клавіші *Shift*. Поверніть документ у вихідне положення за допомогою смужок прокручування.

12. Створіть рамку. Виберіть команду *Stroke* з меню *Element* (елемент) і в підменю, що розкрилося, потрійну лінію (6 пунктів). Виберіть на *Панелі інструментів* інструмент *Rectangle (прямокутник)*. Коли повернете покажчик миші на сторінку, він набуде вигляду хрестика. Помістіть цей хрестик у верхній лівий кут, утворений напрямними – межами полів. Нажавши кнопку миші, перемістіться в нижній правий кут полів і відпустіть кнопку.

13. Приберіть з екрана *Керуючу палітру,* для цього скористайтеся командою *Window>Hide Control Palette (Вікно>Сховати керуючу палітру).* Поверніть на екран *Керуючу палітру* за допомогою команди *Window>Show Control Palette (Вікно>Показати керуючу палітру).*

14. Виберіть на *Панелі інструментів* інструмент *Text (Текст)*. Коли ви виберете інструмент *Text (Текст)* на палітрі *Control Palette (Керуюча палітра),* появляться атрибути форматування символів. Зазначте атрибути тексту, використовуючи *Control Palette (Керуючу палітру)*. Виберіть шрифт *Times New Roman CYR*. Виберіть кегль 18 пунктів. Задайте величину інтерліньяжу 22 пункту. Виберіть варіант накреслення *Всі великі*. Для завдання накреслення натисніть значок С під полем гарнітури. Клацніть кнопку *Apply (Модифікація)* для застосування змін до тексту.

15. Клацніть курсором на горизонтальній напрямній, що збігається з штрихом 5 см на лінійці. Введіть текст:

СУМСКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ [Enter]

СЕРТИФІКАТ[Enter]

КОРИСТУВАЧА [Enter]
ПРОГРАМНИМ ПРОДУКТОМ[Enter]
ADOBE PAGE MAKER[Enter]

16. Перемкніть *Керуючу палітру* в режим *Paragraph (Абзац),* клацнувши на ній кнопку із символом кінця абзацу. Виділіть весь текст. Для цього протягніть покажчик миші по набраному тексту або скористайтеся клавіатурним скороченням *Ctrl+A*. Виберіть вирівнювання по центрі.

17. За допомогою інструмента *Text (Текст)* виділіть слово СЕРТИФІКАТ. Перемкніть *Керуючу палітру* в режим *Character (Шрифт)*, для цього натисніть на ній кнопку з буквою Т. У поле кегля введіть 36. Натисніть кнопку *Apply (Модифікація)* або клавішу *Enter.*

18. Виділіть інструментом *Text (Текст)* перший рядок тексту. Перемкніть *Керуючу палітру* в режим *Paragraph (Абзац).*

19. Виділіть інструментом *Text (Текст)* слово СЕРТИФІКАТ. Уведіть 17 у поле *Space after (Відбиття після)* і клацніть кнопку *Apply (Модифікація)* або клавішу *Enter.*

20. Виберіть на *Панелі інструментів* інструмент *Perpendicular (Перпендикуляр)*. Установіть покажчик миші на ліву лінійку й витягніть з неї дві вертикальні напрямні. Установіть їх на штрихах 6 і 16 см горизонтальної лінійки. Установіть покажчик миші на перетинанні горизонтальної напрямної на відмітці 8,5 см і вертикальної напрямної на відмітці 6 см. Перетягніть покажчик до перетинання з вертикальною напрямною на відмітці 16 см.

21. Виходить строго горизонтальна товста потрійна лінія. Змініть товщину лінії. Для цього виберіть команду *Stroke* з меню *Element (елемент)* і в підменю, що розкрилося, лінію 0,5 пунктів. Якщо лінія стала невидимою, імовірно вона схована напрямною. Змініть порядок розміщення напрямної й лінії. Для цього скористайтеся командою *Send Guides to Back (Перемістити напрямну назад)* з меню *View (Вид).*

22. Виберіть на *Панелі інструментів* інструмент *Ellipse (Елипс)* і перемістіть покажчик миші до відмітки 6 см на горизонтальній лінійці й 10 см на вертикальній лінійці. Натисніть клавішу *Shift* і перетягніть покажчик по діагоналі до відмітки 9 см на горизонтальній лінійці й 12 см на вертикальній лінійці. У результаті вийде окружність намальована потрійною лінією, що й рамка. Клацніть інструмент *Pointer (Стрілка)* і вкажіть стрілкою на будь-яке місце окружності.

Натисніть кнопку миші й перетягніть окружність так, щоб її центр збігся з перетинами вертикальної напрямної, що перебуває на відмітці 16 см, і горизонтальної – на відмітці 8,5 см.

23. Не знімаючи виділення з окружності, виберіть із меню *Element (Елемент)* команду *Fill and Stroke (Тло й Лінія).* Виберіть варіант *Solid (Суцільний)* зі списку, що розкривається, *Fill (Тло*) у лівій частині діалогового вікна. У списку *Tint (Відтінок)* задайте значення 10%. Клацніть *ОК*.

24. Виберіть інструмент *Text (Текст)*. Переведіть *Керуючу палітру* в режим *Paragraph (Абзац)*, і задайте вирівнювання по центру. Клацніть по центру окружності й уведіть прописні букви *DTP*. Виділіть текст покажчиком миші й переведіть *Керуючу палітру* в режим *Character (Шрифт)*, і задайте атрибути тексту 36 пунктів, напівжирний (натисніть кнопку B). Якщо текст не збігся із центром окружності, то виділіть текстовий блок інструментом *Pointer (Стрілка)* і перемістіть в потрібному напрямку.

25. Збережіть публікацію під ім'ям Certificate.pmd у своїй мережній папці.

Контрольні запитання:

1. Для чого в програмі *PageMaker* використовується *Керуюча палітра*?
2. Для чого в програмі *PageMaker* використовується палітра інструментів?
3. Які команди використовуються для керування екранними палітрами?
4. Для чого в програмі *PageMaker* використовується інструмент *Pointer*?
5. Для чого в програмі *PageMake*r використовується інструмент *Cropping*?
6. Для чого в програмі *PageMaker* призначений інструмент *Hand*?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА *№ 8*

Тема: РОЗМІЩЕННЯ В ДОКУМЕНТІ, СТВОРЕНОМУ В ПРОГРАМІ *PAGEMAKER,* ФАЙЛУ ТЕКСТОВОГО ПРОЦЕСОРА, ФОРМАТУВАННЯ ТЕКСТУ.

Мета: ознайомитися із прийомами розміщення в документі, створеному в програмі *PageMaker,* файлу текстового процесора, форматування тексту. Розглянути прийоми точного заповнення текстом відведеного йому простору.

📖Порядок виконання роботи:

Завдання 1. Створення документа “Невелике рекламне оголошення”.

1. Виберіть із меню *File* команду *New*. У діалоговому вікні, що відкрилося, *Document Setup (Параметри документа)* введіть в розділі *Розмір сторінки*: 107,95 на 152,4 мм, *поля*: зовнішнє й внутрішнє - 6,35 мм, верхнє й нижнє - 8,9 мм. Виберіть у меню *View* команду *Snap to Rulers (Вирівняти по лінійках)*.
2. Виберіть інструмент *Perpendicular (Перпендикуляр)* і лінію товщиною 6 пунктів з підменю *Stroke* меню *Element (Елемент)*. Проведіть горизонтальну лінію по верхній межі поля від лівої до правої межі поля.
3. Змініть одиниці виміру з міліметрів на піки. Для цього виберіть із меню *File (Файл)* команду *Preferences(Установки) General (Основні)* і в діалоговому вікні, що розкрилося, виберіть піки в списках, що розкриваються, *Measurements in (Система виміру)* і *Vertical ruler (Вертикальна лінійка)*.
4. Не знімаючи виділення з лінії, за допомогою команд меню *Edit (Редагування)* скопіюйте (команда *Copy*) і вставте (команда *Paste*) її.
5. Створіть горизонтальну напрямну й розмістіть її на відмітці 8р6.
6. Створіть ще одну горизонтальну напрямну й розмістіть її на відмітці 30р.

7. Інструментом *Pointer (Стрілка)* перетягніть другу лінію до горизонтальної напрямної на відмітці 8р6. Кінці лінії повинні збігатися з лівою й правою межею поля.

8. Вставте з *Clipboard (Буфера обміну)* ще одну копію лінії, і перетягніть її до нижньої межі поля.

9. Виберіть інструмент *Perpendicular (Перпендикуляр)* і лінію товщиною 2 пунктів з підменю *Stroke* меню *Element (Елемент)*. Проведіть горизонтальну лінію по напрямній на відмітці 30р від лівої до правої межі поля.

10. Виберіть інструмент *Text (текст)* і клацніть де-небудь у центрі сторінки.

11. Уведіть такий текст:

- Мережа магазинів [натиснути клавішу *Enter*]

Синтекс [натиснути клавішу *Enter*] пр. Курський, 81; [натиснути клавішу *Enter*] вул. Черепина, 36 [натиснути клавішу *Enter*]

- Виведіть (якщо вона не відображається) *Керуючу палітру (Control Palette)*. Виділіть всі чотири рядки інструментом *Text (Текст)*.
- Виберіть у списку, що розкривається, *Font (Гарнітура)* палітри *Control (Керуюча)* шрифт *Arial CYR*.
- Перейдіть в поле *Size (Кегль)* і введіть число 12. Натисніть клавішу *Tab*, щоб перейти в поле *Leading (Інтерліньяж),* і введіть число 14. Натисніть клавішу *Enter*, щоб зміни набули чинності.
- Включіть режим *Paragraph (Абзац) Керуючої палітри*. Не знімаючи виділення тексту, клацніть кнопку вирівнювання по центру.

12. Змініть метод інтерліньяжу із пропорційного на інтерліньяж по базових лініях. Для цього, не знімаючи виділення тексту, виберіть із меню *Type (Текст)* команду *Paragraph (Абзац)*. Клацніть кнопку *Spacing (Інтервали)* у діалоговому вікні *Paragraph Specifications (Параметри абзацу)*. У діалоговому вікні *Spacing Attributes (Атрибути інтервалу)* за замовчуванням обраний метод інтерліньяжу *Proportional (Пропорційний)*. Для зміни його клацніть перемикач *Baseline (По базових лініях)*.

13. Активізуйте команду *Snap to Guides (вирівняти по напрямних)* у меню *View*. Включіть режим *Character (Шрифт) Керуючої палітри (Control)*. Виділіть інструментом *Text (Текст)* слова *Мережа*

магазинів. Задайте атрибути 18/15 *Bookman*. Клацніть значки *Bold (Напівжирний)* і *Italic (Курсив)*, розміщені під полем *Font (Гарнітура)*. Не знімаючи виділення з тексту, виріжте його, установіть покажчик введення між лініями у верхній частині сторінки й вставте вміст *Буферу обміну*.

14. Розмістіть горизонтальну напрямну на відмітці 4 піки.

15. Ще раз виділіть рядок інструментом *Pointer (Стрілка)* і перетягніть текст, утримуючи натиснутою клавішу *Shift* таким чином, щоб верхній край текстового блока збігся з горизонтальною напрямною на відмітці 4 піки.

16. Виділіть інструментом *Text (Текст)* слово *Синтекс*. Задайте атрибути 30/36 *Bookman*. Клацніть значки *Bold (Напівжирний)* і *All caps (Всі великі)*, розміщені під полем *Font (Гарнітура)*. Не знімаючи виділення зі слова, виріжте його, установіть покажчик введення між лініями у верхній частині сторінки й вставте вміст *Буфера обміну*.

17. Ще раз виділіть слово *Синтекс* інструментом *Pointer (Стрілка*) і перетягніть текст, утримуючи натиснутою клавішу *Shift* таким чином, щоб нижній край текстового блока збігся з горизонтальною напрямною на відмітці 8р6.

18. Виділіть текст *пр. Курський, 81, вул. Черепина, 36* інструментом *Text (Текст)* і задайте йому вирівнювання вліво й відступ ліворуч в 2р. Виділіть текст інструментом *Pointer (Стрілка)* і перетягніть текст, утримуючи натиснутою клавішу *Shift* таким чином, щоб нижній край текстового блока збігся з нижньою межею поля.

19. Створіть колонки. Виберіть із меню *Layout (Макет)* команду *Column Guides (Межі колонок)*. У діалоговому вікні *Column Guides (Межі колонок)* задайте дві колонки з інтервалом 1 піка й клацніть *ОК*.

20. Установіть покажчик курсора з самого верху першої колонки. Виберіть із меню *Edit (Редагування)* команду *Edit story (Текстовий режим)*. І у вікні, що відкрилося, убудованого текстового редактора наберіть такий текст: Заощадити на технічному обслуговуванні автомобілів, оптимізувати закупівлю запчастин для автопарку вашого підприємства - у цьому вам допоможуть фахівці мережі магазинів «Синтекс».

21. Вийдіть з текстового режиму. Для цього скористайтеся одним з таких способів:

- комбінацією клавіш *Ctrl+E;*

- кнопкою закриття вікна вбудованого текстового редактора;
- командою *Close Story (Закрити матеріал)* з меню *Story* (*Матеріал)*;
- командою *Edit Layout (Редагувати макет*) з меню *Edit (Редагування)*.

22. Помістіть курсор після набраного тексту .Помістіть текст із файлу. Для цього виберіть із меню *File (Файл)* команду *Place (Помістити*). У діалоговому вікні, що відкрилося, відкрийте папку й виберіть файл

23. Рекламне оголошення.txt. Установіть прапорці *Retain format (Імпортувати формат)* – цей прапорець варто встановити, якщо ви не хочете втратити результати форматування, зробленого в текстовому процесорі й *Convert quotes (Змінювати лапки)* – цей прапорець дозволяють перетворювати звичайні лапки й апострофи в спеціальні друкарські символи. Клацніть *ОК*. Коли діалогове вікно закриється, покажчик миші зміниться на значок завантаженого тексту. Установіть покажчик миші в лівий верхній кут лівої колонки й натисніть клавішу миші. Якщо при завантаженні тексту на нижній межі текстового блока зображена стрілка в напівкруглому індикаторі, це вказує, що весь текст у блок помістити не вдалося. Клацніть цю стрілку, покажчик знову перетвориться в значок завантаженого тексту. Установіть початок наступного блока у верхньому лівому куті правої колонки, вирівняйте його по напрямних і натисніть кнопку миші.

24. Для того щоб виділити весь текст, клацніть інструментом *Text (Текст)* у будь-яке місце текстового блока й виберіть із меню *Edit (Редагування)* команду *Select All (Виділити все)*. Задайте атрибути тексту *Arial CYR* 9/11.

25. Змініть розмір тексту. Текст виявився небагато коротшим, ніж відведений для нього простір. Виділіть весь текст інструментом *Text (Текст)* і перемкніть *Керуючу палітру* в режим *Paragraph (Абзац)*. Задайте відступ нового рядка в 2 піки для цього, введіть потрібне значення в поле поруч зі значком відступу нового рядка. Переконайтеся, що в полі *Space after (Відбиття після)* стоїть 0. Натисніть *Enter*, щоб зміни набули чинності. 26Перемкніть в режим *Character (Шрифт) Керуючу палітру* й змініть шрифт на *Bookman*. Виділіть весь текст і задайте кегль 10 пунктів і інтерліньяж 12 пунктів.

26. Виділіть ліву колонку інструментом *Pointer (Стрілка)* і перетягніть один з її правих обмежників або один з індикаторів до самої межі правого поля при натиснутій клавіші *Shift*.

27. Виділіть весь текст. Перемкніть *Керуючу палітру* в режим *Paragraph (Абзац*) і клацніть значок вирівнювання по формату. Введіть 0р6 у поле *Space after (Відбиття після) Керуючої палітри* й натисніть *Tab*. У поле *First indent (Абзацний відступ)* введіть 0.

28. Установіть покажчик уведення на третьому абзаці. Введіть значення 1р6 у поле *Left indent (Відступ ліворуч)*, введіть 0р6 у *поле Right indent (Відступ ліворуч)* і натисніть *Tab*.

29. Виділіть весь текст і змініть значення в полі *Space after (Відбиття після)* на 0р2. Тепер виділіть текстовий блок інструментом *Pointer (Стрілка)* і підніміть його на два пункти.

30. Викличте команду *Preferences (Установки) Genera l(Головні)* з меню *File (Файл)*. У діалоговому вікні *Preferences (Установки)* установіть прапорець *Show loose/tight lines (Виділяти підсвічуванням: Рідкі/щільні рядки)*.

31. Перемкніть *Керуючу палітру* в режим *Character (Шрифт)*. Усуньте рідкі/щільні рядки, використовуючи трекінг і кернінг. Для цього скористайтеся відповідними командами на *Керуючій палітрі*.

32. Збережіть отриманий результат.

Контрольні запитання:

1. Для чого використовується інструмент *Perpendicular?*
2. Як змінити інтерліньяж тексту?
3. Як налаштувати параметри абзацу?
4. Як задати гарнітуру тексту?
5. Які існують види вирівнювання тексту?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА *№ 9*

Тема: СТВОРЕННЯ ПУБЛІКАЦІЇ ТИПУ «КАЛЕНДАР» ЗАСОБАМИ MICROSOFT PUBLISHER

📖Порядок виконання роботи:

1.Запустіть програму Microsoft Publisher.

2.Створіть публікацію типу «календар» на основі шаблона Календарь.

Маркер (Календар. Маркер).

а) В області завдань Новая публикация (Нова публікація) виберіть категорію Публикации для печати (Публікації для друку), а в ній — тип Календари (Календарі). В робочій області програми з'являться ескізи наявних шаблонів публікації вибраного типу.

б) Відшукайте ескіз шаблона Календарь. Маркер і клацніть його мишею. Якщо ви ще не працювали у Microsoft Publisher, на екрані з'явиться діалогове вікно Личные данные (Особисті дані). У відповідні його поля введіть дані про себе та свою школу і клацніть кнопку Обновить (Оновити). У робочій області програми відкриється вікно публікації-календаря, що складається з однієї сторінки, а на місці області завдань Новая публикация з'явиться інша — Параметры: Календарь (Параметр: Календар) .

в) Якщо діалогове вікно Личные данные (Особисті дані) автоматично не відкриється, виконайте команду **Правка - Личные данные** (**Правка - Особисті дані**), введіть потрібну інформацію і застосуйте її до поточної публікації кнопкою Обновить (Оновити).

3. Перетворіть створений за умовчанням календар на річний зі сторінкою для кожного місяця й перегляньте його.

а) Оскільки стандартно новостворений календар містить лише одну сторінку для поточного місяця, клацніть кнопку Изменить диапазон дат (Змінити діапазон дат), розташовану в підобласті Месяц или год (Місяць чи рік) області завдань Параметры: Календарь, щоб створити додаткові сторінки для інших місяців. Не слід клацати перемикач на год (на рік): це призведе до створення календаря на весь рік на одному аркуші.

б) У діалоговому вікні Изменение календарных дат (Змінення календарних дат) виберіть у верхньому списку початкову дату Январь (Січень), а у нижньому — кінцеву Декабрь (Грудень), і клацніть кнопку OK. З'явиться віконце-індикатор Идет работа (Триває робота), і через кілька секунд потрібні сторінки буде додано до календаря, про що свідчитиме поява відповідних піктограм у рядку стану (рис. 1.8).

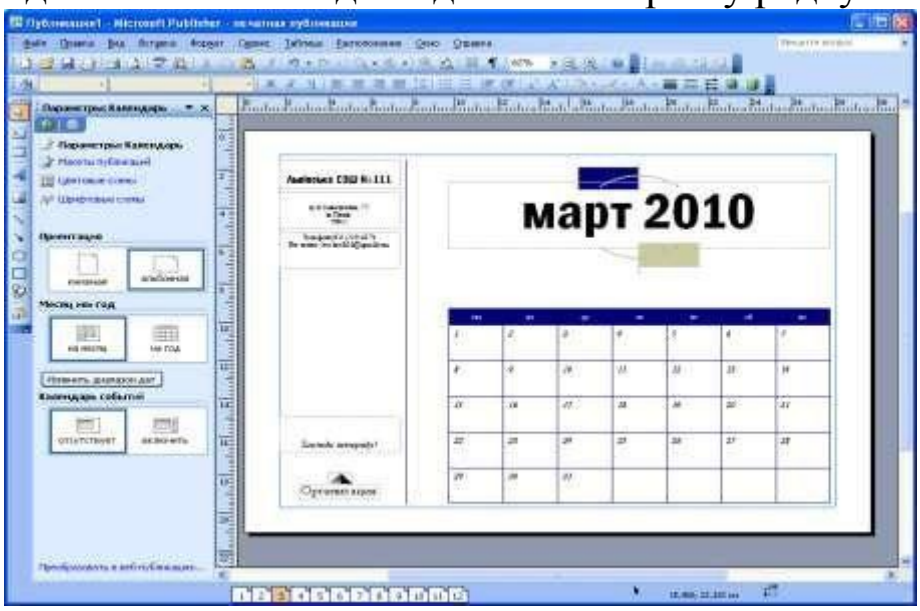


Рис. 1.8. Річний календар зі сторінкою для кожного місяця

в) Перегляньте весь календар, користуючись піктограмами сторінок у рядку стану.

4. Збережіть публікацію.

а) Виконайте команду **Файл - Сохранить** (**Файл - Зберегти**) або клацніть кнопку (Сохранить) на панелі інструментів Стандартная (Стандартна).

б) У діалоговому вікні Сохранить как (Зберегти як) виберіть папку Мои документы (Мої документи), клацніть кнопку Создать папку (Створити папку) зверху у вікні, введіть назву Мої публікації та клацніть кнопку OK. Новостворена папка відразу стане вибраною.

в) У поле Имя файла (Ім'я файлу) введіть Завдання_1_1_1 і клацніть кнопку Сохранить (Зберегти). Закрийте файл публікації.

5*. Створіть веб-сайт з трьох сторінок на основі шаблона Классная доска (Класна дошка).

а) В області завдань Новая публикация (Нова публікація) виберіть категорію Вуб-узлы и электронная почта (Веб-вузли та електронна пошта), а в ній — тип Веб-узлы (Веб-вузли) і групу Вуб-

узлы на трех страницах **(**Веб-узли на трьох сторінках). В робочій області програми з'являться ескізи наявних шаблонів вибраної групи.

б) Відшукайте ескіз шаблона Классная доска і клацніть його мишею. У робочій області програми відкриється вікно публікації, що складається з однієї сторінки, а на місці області завдань Новая публикация з'явиться інша — Параметры: Вуб-узел (Параметр: Календар).

в)*Запишіть запропоновані програмою значення параметрів веб-сайту і збережіть публікацію під іменем Завдання_1_1_2.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА *№ 10*

Тема: ЗАМІНА СТАНДАРТНОГО ТЕКСТУ ТА ІЛЮСТРУВАННЯ КАЛЕНДАРЯ MICROSOFT PUBLISHER

📖Порядок виконання роботи:

Замінимо стандартний текст у календарі та на веб-сайті.

1. Запустіть програму Microsoft Publisher. Відкрийте файл Завдання_1_1_3.pub, клацнувши відповідне посилання в області завдань Новая публикация (Нова публікація), вибравши потрібну назву файлу зі списку у меню Файл чи іншим відомими вам способом.

2. Замініть назви місяців із російських на українські та форматування для вихідних днів.

а) На першій сторінці календаря клацніть назву місяця январь (автоматично буде виділено весь текст рамки) і введіть січень та поточний рік. Зауважте, що перша літера у назві місяця автоматично стала великою — це спрацювала функція автозаміни. Якщо хочете, виправте окремо цю літеру на маленьку.

У заголовку останнього стовпця таблиці виправте вс (воскресенье) на нд (неділя).

б) Виділіть останні два стовпці таблиці, які відповідають вихідним

дням (суботі та неділі) і надайте їм напівжирного написання за допомогою кнопки Полужирный (Напівжирний) панелі інструментів Форматирование (Форматування). Відкрийте меню кнопки Цвет

шрифта (Колір шрифту), виконайте команду Дополнительные цвета (Додаткові кольори), відшукайте червоний колір і застосуйте його до виділеного фрагмента.

в) Зробіть аналогічні зміни на інших сторінках календаря.

3. Замініть стандартний текст в емблемі.

а) Клацніть слово Организация в емблемі і замініть його короткою назвою свого ліцею (наприклад, БПАЛ).

б) Перейдіть на інші сторінки календаря і переконайтеся, що текст

автоматично замінено в усіх емблемах, — у Microsoft Publisher цей процес має назву синхронізація об'єкта. Програма автоматично синхронізує лише певні типи об'єктів.

в) Збережіть публікацію у папці Мої публікації з іменем Завдання_1_3.

Проілюструйте власними малюнками календар, відредагований під час виконання **завдання у розділі 1** та створіть в тексті посилання.

1. Замініть стандартне зображення на емблемі власним.

а) У вікні програми Microsoft Publisher з публікацією Вправа_2_1 відкрийте область завдань Диспетчер графики (Диспетчер графіки), виконавши відповідну команду меню Сервис (Сервіс), і увімкніть прапорець Показать эскиз (Показати ескіз). Клацніть перший ескіз, що відповідає зображенню на першій сторінці: навіть якщо поточною була інша сторінка, відкриється перша, і на ній буде виділено зображення піраміди з емблеми.

б) Виконайте команду Изменить рисунок - Картинки (Змінити малюнок - Картинки) із контекстного меню малюнка: відкриється область завдань Коллекция клипов (Колекція кліпів). Введіть у поле Искать (Шукати) ключове слово *навчання* і натисніть кнопку Начать (Почати). Серед картинок, які з'являться у центральній частині області завдань, виберіть ту, яка, на вашу думку, може бути графічною емблемою школи, і клацніть її ескіз: нове зображення буде поміщене на місце попереднього. Відкрийте знову область завдань: ескіз попереднього зображення буде замінено новим.

в) Клацніть мишею де-небудь на вільному місці, щоб зняти виділення: після цього відбудеться автоматична синхронізація емблеми, і всі ескізи в області завдань Диспетчер графики стануть

однаковими. Відкрийте кілька інших сторінок календаря і переконайтеся, що емблема всюди одна й та ж.

2. Вставте на першу сторінку зображення зимового пейзажу.

а) Клацніть кнопку Рисунок (Малюнок) панелі інструментів Объекты (Об'єкти), у меню, що відкриється, виберіть команду Рисунок из файла (Малюнок із файлу), і зобразіть у лівій частині сторінки вказівником + рамку від поля до вертикальної лінії.

б) У діалоговому вікні Добавление рисунка (Додання малюнка), що з'явиться після цього, відкрийте папку *Мої малюнки* (якщо це не зроблено за умовчанням), двічі клацніть ярлик Образцы рисунков (Зразки малюнків), виберіть файл Зима і натисніть кнопку Вставить (Вставити): зображення буде вставлено у зазначеному місці. У підсумку ви повинні одержати першу сторінку календаря, подібну до показаної на рис. 2.17

Рис. 2.17. Перша сторінка календаря

в) Збережіть публікацію у папці *Мої публікації* з іменем Вправа_2_2.

3.* Відкрийте публікацію Завдання_1_1_2 і створіть на першій сторінці гіперпосилання но другу сторінку веб-сайту.

а) Виділіть на першій сторінці фрагмент тексту і виконайте команду ВставкаГиперссылка (ВставкаГіперпосилання)

б) У вікні, що відкриється, ліворуч клацніть кнопку местом в документе (місцем в документі) і в робочій області вікна вкажіть, на яку сторінку має здійснюватися перехід. Клацніть кнопку ОК.

в) Клацніть команду Просмотр веб-узла (Перегляд веб-

вузла) області завдань. Завантажиться веб-браузер, і ви зможете побачити, як виглядає веб-сайт. Перевірте, як працює створене вами посилання. Закрийте вікно браузера.

4*. Задайте музичний супровід для першої сторінки вебсайта.

а) Перейдіть на цю сторінку і виберіть команду Сервис Параметры веб-страницы (Сервіс Параметри вебсторінки). Відкриється однойменне вікно (рис. 2.16).

б) У ділянці Фоновый звук (Фоновий звук) вікна, що відкриється, клацніть кнопку Обзор (Огляд) і виберіть один із файлів, що пропонує

Publisher.

в) Клацнувши команду Просмотр веб-узла (Перегляд веб-

вузла) в області завдань, перевірте, чи відтворюється звуковий файл у

разі відкриття сторінки.

г) Закрийте вікно браузера, збережіть публікацію під іменем Вправа_2_2_1.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА *№ 11*

Тема: СТВОРЕННЯ ПУБЛІКАЦІЇ ТИПУ «БУКЛЕТ» ЗАСОБАМИ MICROSOFT PUBLISHER

📖Порядок виконання роботи:

1. Створіть публікацію типу Буклет і збережіть її на диску.

а) Запустіть програму Microsoft Publisher 2003. Виберіть в області завдань Новая публикация (Нова публікація) категорію Публикации для печати (Публікації для друку), у ній — тип документа Буклеты (Буклети), відшукайте в робочій області шаблон Буклет информационный. Клинья (Буклет інформаційний. Клини) і клацніть його ескіз. Відкриється вікно нової публікації, створеної на базі вибраного шаблона (рис. 3.7), яка складається з двох сторінок.

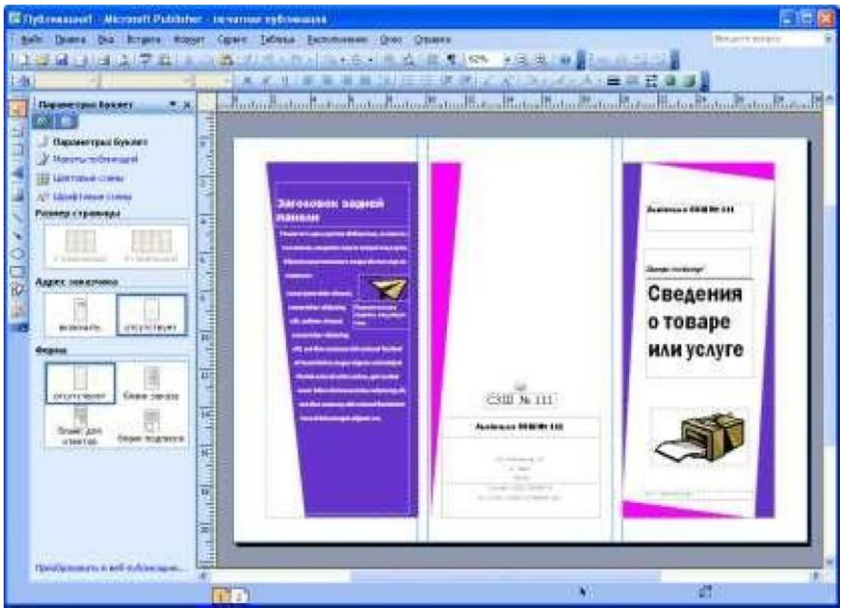


Рис. 3.7. Вікно новоствореної публікації

б) Клацніть текст Сведения о товаре или услуге (Відомості про товар чи

послугу) і введіть замість нього повну назву вашого ліцею та кількість років з часу його заснування, наприклад: *Львівській загальноосвітній середній школі № 111 – 56 років!* Задайте для нового тексту такий розмір, щоб він займав максимально можливе місце у рамці.

в) Клацніть текст під зображенням і натисніть клавішу F9, щоб збільшити

масштаб перегляду публікації. Введіть замість стандартного тексту назву вашого населеного пункту й поточний рік, задайте для нього напівжирне написання і вирівняйте по центру. Ще раз натисніть клавішу F9, щоб повернути попередній масштаб перегляду (рис. 3.8).

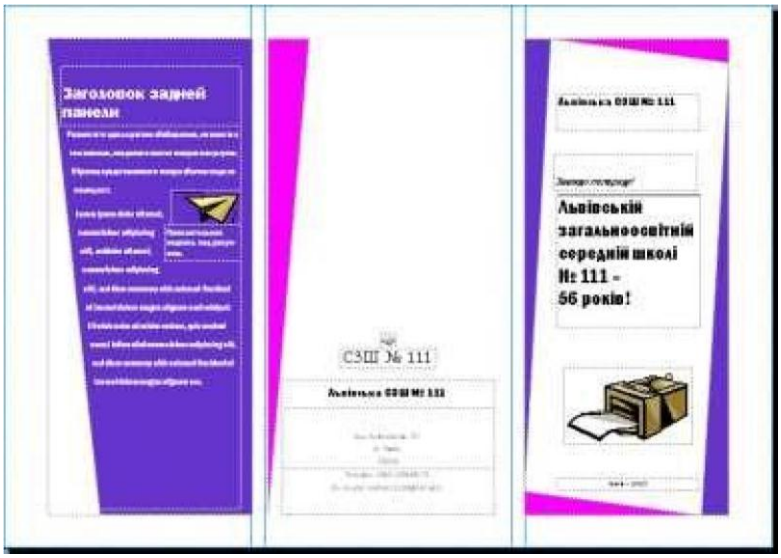


Рис. 3.8. Публікація з новою назвою

г) Збережіть публікацію в папці Мої публікації з іменем Практична.

2. Сформуйте вміст першої сторінки буклету, замінивши стандартні текст і зображення.

а) Клацніть текст Заголовок задней панели (Заголовок задньої панелі) і введіть *Адміністрація ліцею* у два рядки. Клацніть у текстовому полі нижче і вставте туди текст, скопійований із заготовленого наперед документа про адміністрацію ліцею

(директора та його заступників). Клацніть кнопку Параметры вставки

(Параметри вставки) і виберіть значення Неформатированный текст (Неформатований текст). Якщо текст не вміщається у рамці і програма запропонує використати автоматичне перетікання, клацніть у діалоговому вікні кнопку Нет (Ні) і трохи скоротіть текст або зменшіть його розміри так, щоб він помістився у відведеному місці. Виділіть імена, прізвища та по батькові напівжирним, використовуючи для зміни масштабу перегляду клавішу F9.

б) Клацніть зображення літачка, а потім — кнопку Разгруппировать объекты (Розгрупувати об’єкти), що з’явиться під групою, щоб мати змогу окремо змінити розміри картинки.

Виділіть сам малюнок (клацнувши спочатку десь на вільному місці) і за допомогою команди контекстного меню Изменить рисунок - Из файла (Змінити малюнок - Із файлу) замініть його на заготовлене наперед фото директора: у діалоговому вікні Добавление рисунка (Додання малюнка) знайдіть та виберіть потрібний файл і натисніть кнопку Вставить (Вставити). Якщо зображення надто маленьке, збільшіть його розміри зі збереженням пропорцій (утримуючи натиснутою клавішу Shift). Підпишіть фото, надайте підпису білого кольору і вирівняйте вправо (рис. 3.9).

Рис. 3.9. Оформлення задньої панелі буклету

в) Аналогічно замініть рисунок принтера під заголовком буклету на зображення школи. Збережіть зміни у публікації. Загальний вигляд її першої сторінки має бути подібним до показаного на рис. 3.10.

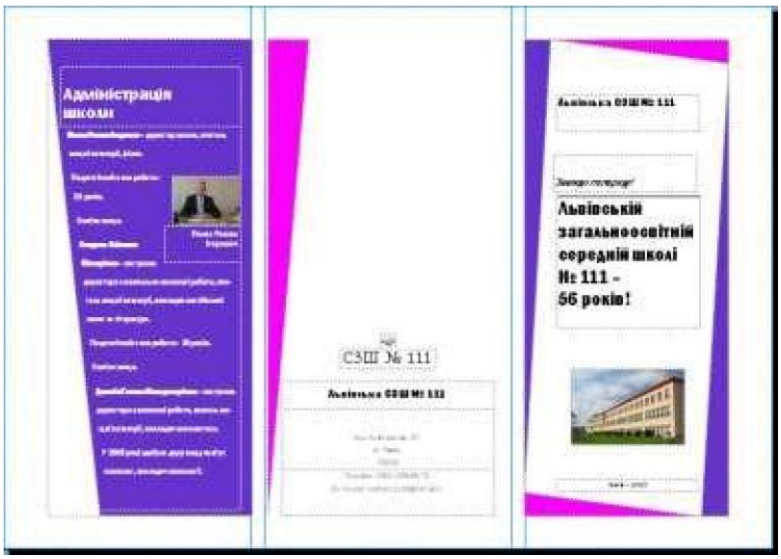


Рис. 3.10. Загальний вигляд першої сторінки буклету

3. Сформуйте вміст другої сторінки буклету, замінивши стандартні текст і зображення.

а) Перейдіть на другу сторінку публікації, клацнувши піктограму Страница 2 (Сторінка 2) у рядку стану. Клацніть текст Главный внутренний заголовок (Головний внутрішній заголовок) і введіть *Історія ліцею* у два рядки. Картинку ліворуч видаліть разом зі стандартним підписом. Клацніть внутрішність текстового поля під заголовком і вставте туди текст, скопійований із заготовленого наперед документа про історію ліцею тим самим способом, що й у п. 2, *а*. Якщо тексту замало або забагато для того, щоб заповнити всю рамку, спробуйте добитися цього невеликими змінами міжрядкового інтервалу. Для цього виділіть весь текст, виконайте команду

Формат - Абзац або клацніть кнопку Междустрочный интервал

(Міжрядковий інтервал), у діалоговому вікні Абзац, що відкриється, змініть інтервал у полі Между строками (Між рядками) і клацніть кнопку OK. Робіть це доти, поки текст максимально не заповнить усю рамку.

б) У середньому текстовому полі клацніть верхній рядок Дополнительный заголовок (Додатковий заголовок) і введіть *Відомі учні ліцею*. Клацніть фрагмент тексту нижче і вставте туди текст, скопійований із заготовленого наперед документа про відомих випускників ліцею, так: виконайте процес вставлення, виділіть вставлений фрагмент і оформіть його стилем Основной текст 3 (Основний текст 3), вибравши відповідне значення зі списку Обычный Стиль: цим стилем оформлено весь основний текст публікації. Імена, прізвища та по батькові виділіть напівжирним. Зображення магніту замініть на фото, пов’язане з відомими випускниками, і підпишіть його. Зверніть увагу, що середнє текстове поле пов’язане з правим єдиним текстовим потоком.

в) Клацніть другий рядок Дополнительный заголовок і введіть назву іншого

підзаголовка — *Ліцей сьогодні*. Клацніть фрагмент тексту нижче і вставте туди одним із уже відомих вам способів текст, скопійований із заготовленого наперед документа — візитки ліцею (кількість учнів

та вчителів, матеріальнотехнічне забезпечення, профілі навчання тощо), відформатуйте його. Замініть зображення літачка на заготовлене заздалегідь фото якогось кабінету і підпишіть його. Невеликими змінами міжрядкового інтервалу (див.

п. 3, *а*) досягніть максимального заповнення текстом обох пов'язаних рамок.

г) Збережіть зміни у публікації. Загальний вигляд її другої сторінки має бути подібним до того, що відображений на рис. 3.11.

Рис. 3.11. Загальний вигляд другої сторінки буклету

4. Змініть макет публікації і відредагуйте її вміст.

а) Відкрийте область завдань Макеты публикаций (Макети публікацій),

клацнувши відповідне посилання в області завдань Параметры: Буклет (Параметри: Буклет). Послідовно застосуйте до своєї публікації не менше десяти інших макетів і перегляньте результат на обох сторінках буклету. Зауважте, що кількість ілюстративних зображень для інших макетів може бути іншою — аж до їх повної відсутності. Зверніть також увагу, що у разі використання макетів інших підтипів буклету (акція, подія, прейскурант замість поточного — інформаційний) у публікації можуть з'являтися нові об'єкти.

б) Застосуйте до публікації один із макетів, що зберігає ті ж самі

ілюстративні об'єкти, що й поточний Клинья (Клини), — це можуть бути Волны (Хвилі), Выноски (Виноски), Геометрия (Геометрія), Горошины (Горошини) тощо. Змініть міжрядкові інтервали так, щоб текст максимального заповнював рамки. Якщо це потребує значних змін параметрів форматування, відредагуйте сам текст, видаляючи менш важливі фрагменти (або додаючи нові), щоб

не завдати значної шкоди дизайну публікації, розробленому фахівцями. Наприклад, у разі застосування макету

Выноски загальний вигляд буклету має бути подібним до того, що відображений на рис. 3.12.

Загальний вигляд буклету після застосування

в) Збережіть публікацію у папці Мої публікації з іншим іменем — Практична_індивідуальна.

г) Якщо є така можливість, роздрукуйте буклет на одному аркуші паперу і складіть його втроє так, щоб права частина першої сторінки буклету була зверху, а середня — знизу.

Виберіть серед усіх роздрукованих буклетів найкращий.

5. Збережіть призначену для друку публікацію як вебпублікацію. Для цього виконайте команду Файл Преобразовать в веб-публикацию

(Файл Перетворити на веб-публікацію) і слідуйте вказівкам майстра.

6. Зробіть веб-публукацію доступною для інших користувачів.

а) Виберіть команду Файл Сохранить как (Файл Зберегти як) і у вікні, що відкриється, задайте ім'я файлу та як формат виберіть веб-страница (*.htm; *.html)..

б) Скопіюйте веб-сторінку та папку з графічними файлами до загальнодоступної папки, ім'я якої вам скаже вчитель.

в) Відкрийте веб-сторінку у браузері.

Висновки:

• Публікацію слід перевірити на наявність таких помилок, як перекривання графічних об'єктів там, де не воно непотрібне, розташування об'єктів поза областю друку, відсутність потрібних послань (веб-публікація), недостатня якість рисунків тощо. Для цього у програмі Microsoft Publisher є команда Сервис Проверка макета (Сервіс Перевірка макета).

• Перед запуском процесу друку рекомендується переглянути публікацію на екрані за допомогою команди Предварительный просмотр (Попередній перегляд) меню Файл або однойменної кнопки панелі Стандартная. Вебпублікацію слід переглядати за допомогою команди Предварительный просмотр веб-страницы (Попередній перегляд веб-сторінки).

• Щоб надрукувати публікацію на чорно-білому або кольоровому принтері, потрібно виконати команду Файл-Печать, у вікні, що відкриється вибрати принтер (якщо їх кілька), задати діапазон сторінок та кількість копій і клацнути кнопку OK.

• Для того щоб надрукувати кольорову публікацію у типографії із застосуванням колірної моделі CMYK (**C**yan — блакитний, **M**agenta — пурпурний, **Y**ellow — жовтий, Blac**k** — чорний), потрібно підготувати чотири зображення — для кожної з основних фарб. Отримують такі зображення в результаті *кольороподілу* — розкладання кольорового зображення на окремі одноколірні зображення, кожне з яких відображає частку відповідного основного кольору.

• Щоб зробити веб-публікацію доступною іншим користувачам, її потрібно зберегти як веб-сторінку і розмістити або у загальнодоступній папці, або на веб-сайті.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА *№ 12*

Тема: СТВОРЕННЯ ПУБЛІКАЦІЙЗАСОБАМИ MS PUBLISHER.

📖Порядок виконання роботи:

План виконання практичної роботи «Календар»

1. Створіть файл видавничої системи Microsoft Office Publisher під назвою «Календар». Відкрийте його.
2. В області списку типів публікацій виберіть тип календар.
3. Тоді серед запропонованих макетів для публікацій виберіть календар, який вам сподобався макет.
4. В області задач виберіть вкладку Параметри: *Календар*. В даній вкладці виберіть орієнтацію листка, форму (на рік). Далі визначте з розміром (*Параметры страницы*)
5. В області задач виберіть вкладку *Цветовые схемы*. Виберіть ту яка вам сподобається.
6. Щоб змінити шрифтову схему, використайте вкладкою *Шрифтовые схемы*.
7. Для надання фону виберіть команду *Формат/Фон* і виберіть той фон, який буде сумісний з кольоровою схемою. Клацніть на піктограмі *Сохранить.*
8. Відредагуйте надписи, що відповідають кожному місяцю (спочатку виділіть необхідний місяць, а далі натисніть правою клавішею миші і виберіть *Изменить текст*). Заповніть об’єкти текстом, якщо необхідно.
9. Перегляньте чи правильний міжзнаковий пробіл. Якщо необхідно змінити, виберіть *Формат/Межзнаковый пробел*
10. Проявіть творчість! Вставте картинку (з папки «Фотографії» на робочому столі, Вставка/Картинки). Або число, що відображає рік замінити об’єктом WordArt, виконати для деяких об’єктів заливку, виділити пам’ятні числа в календарі.
11. Збережіть зміни. Перегляньте в повному розмірі.

План виконання практичної роботи «Оголошення»

1. Створіть файл видавничої системи Microsoft Office Publisher під назвою «Оголошення». Відкрийте його.
2. В області списку типів публікацій виберіть тип оголошення.
3. Тоді серед запропонованих макетів для публікацій виберіть макет оголошення, який вам сподобався.
4. В області задач виберіть вкладку Параметри. В даній вкладці виберіть орієнтацію листка. Далі визначте з розміром (*Параметры страницы*).
5. В області задач виберіть вкладку *Цветовые схемы*. Виберіть ту яка вам сподобається.
6. Щоб змінити шрифтову схему, використайте вкладкою *Шрифтовые схемы*.
7. Для надання фону виберіть команду *Формат/Фон* і виберіть той фон, який буде сумісний з кольоровою схемою.
8. Клацніть на піктограмі *Сохранить.*
9. Заповніть об’єкти текстом. Відформатуйте його (змініть колір, розмір шрифту, розміщення, між знаковий пробіл…)
10. Проявіть творчість! Вставте картинку (з папки «Фотографії» на робочому столі, Вставка/Картинки). Деякі надписи замініть об’єктом WordArt, виконайте для деяких об’єктів заливку.
11. Збережіть зміни. Перегляньте в повному розмірі.

План виконання практичної роботи «Буклет»

1. Створіть файл видавничої системи Microsoft Office Publisher під назвою «Буклет». Відкрийте його.
2. В області списку типів публікацій виберіть тип буклет.
3. Тоді серед запропонованих макетів для публікацій виберіть макет буклету, який вам сподобався.
4. В області задач виберіть вкладку *Параметри*.Визначтеся з розміром (*Параметры страницы*).
5. В області задач виберіть вкладку *Цветовые схемы*. Виберіть ту, яка вам сподобається.
6. Щоб змінити шрифтову схему, використайте вкладкою *Шрифтовые схемы*.

7. Для надання фону виберіть команду *Формат/Фон* і виберіть той фон, який буде сумісний з кольоровою схемою.
8. Клацніть на піктограмі *Сохранить.*
9. Заповніть об’єкти текстом (на робочому столі в документі
10. «Інформація для буклету» можна вибрати матеріал). Відформатуйте його (змініть колір, розмір шрифту, розміщення, між знаковий пробіл…). Перейдіть до іншої сторінки і заповніть її.
11. Проявіть творчість! Вставте картинку (з папки «Фотографії» на робочому столі, Вставка/Картинки). Деякі надписи замініть об’єктом WordArt, виконайте для деяких об’єктів заливку.
12. Збережіть зміни. Перегляньте в повному розмірі.

ПРАКТИЧНА РОБОТА *№ 1*

Тема: РЕДАГУВАННЯ ТЕКСТУ В РЕДАКТОРІ WORD. ВІДКРИТТЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ДОКУМЕНТІВ.

Мета: навчитись виконувати елементарні та найбільш часто повторювані операції при роботі з текстом у редакторі Word.

📖Порядок виконання роботи:

Запустити редактор Word з меню “Пуск” або піктограмою на робочому столі.

1. Викликати довідкову систему (закладка “Содержание” пункту “Вызов справки” меню “?”). Довідкова інформація до виконуваної роботи міститься головним чином у книгах “Ввод, перемещение и выделение”, “Правка и сортировка”).

2. Виділити текст одного з розділів цих книг (наприклад, розділу “Перемещение по документу” книги “Ввод, перемещение и выделение”) та скопіювати його до поточного відкритого документу (“Документ1”).

Бажано, щоб скопійований текст містив не менше 25-30 рядків та 4-5 абзаців.

3. Використовуючи різні способи (піктограми, мишу, гарячі клавіші, пункти меню “Правка”) перемістити другий абзац тексту в кінець документа.

4. Відмінити щойно виконані операції (піктограма , пункт меню “Правка”, <Ctrl>+<Z>).

5. Засобами пошуку (<Ctrl>+<F>, пункт меню “Правка”) знайти в тексті вказане викладачем будь-яке слово та один з недрукованих символів, наприклад, символ табуляції. Для пошуку недрукованих символів можна використати кнопку “Больше” вікна “Найти и заменить”. Показати або приховати недруковані символи можна за допомогою піктограми ¶ або комбінації <Ctrl>+<*>.

6. Засобами заміни (<Ctrl>+<H>, пункт меню “Правка”) замінити в тексті символи табуляції на пробіли. Замінити також слово “документ” словом “текст”: а) як окреме слово, б) як частину слова. Чи є різниця в результатах заміни?

7. Засобами пошуку (<Ctrl>+<G>, пункт меню “Правка”) перейти до першого непорожнього рядка після вказаного номера (наприклад, після 20-го рядка). Вилучити його двома способами: а) спочатку повністю виділити мишею або клавіатурою, а потім вилучити, б) вилучати окремо кожне слово справа (<Ctrl>+<Del>).

8. Зберегти документ під різними іменами: а) як документ Word з розширенням doc (*.doc), б) як форматований документ з розширенням rtf (*.rtf), в) як текстовий з розширенням txt (*.txt), г) як текст DOS з розширенням txt (*.txt).

9. Переглянути збережений документ у редакторі FAR та у програмі Windows “Блокнот”. Де можна коректно переглянути документ з російським або українським текстом?

10. Повторити операцію збереження файлу, задавши пароль на відкриття (Вікно “Сохранение документа”, кнопка “Параметры”). Перевірити його дію.

11. Перейти до закладини “Правка” пункту “Параметры” меню “Сервис”.

Перевірити дію параметрів на процес редагування тексту.

Продемонструвати викладачу їх дію на одному прикладі.

12. Виділити весь текст документу (<Ctrl>+<A>) та вилучити його.

13. Переключитись до робочого столу та скопіювати його графічний образ до буферу обміну клавішею “PrtScr”. Перейти знову до редактора Word. Вставити рисунок до документу звичайним способом (<Ctrl>+<V>, <Shift>+<Ins>). Як можна переміщувати рисунок по документу?

14. За допомогою пункту “Специальная вставка” вставити рисунок у два різних документа як “точечный рисунок” та як “аппаратно-независимый точечный рисунок”. Запам’ятати документи під різними іменами. Перевірити обсяг кожного файла.

15. Вставити рисунок до нового документа при знятому прапорці “поверх текста”. Як можна переміщувати по документу таким чином вставлений рисунок?

16. Вийти з редактора Word, не зберігаючи зроблених змін. Знищити всі файли, створені під час виконання роботи.

Питання до самоконтролю:

1. Які засоби пошуку передбачені в редакторі Word? Як можна знайти символи, які не відображаються при друку?
2. Скільки є можливостей для копіювання, вирізання та вставки тексту?
3. Які можливості дає “Специальная вставка”?
4. Чи можна коректно переписати український або російський текст із Word до текстового файла і навпаки? Як?
5. Чи зберігаються зміни в документі, якщо він запам’ятовується під іншим ім’ям?

ПРАКТИЧНА РОБОТА *№ 2*

Тема: ФОРМАТУВАННЯ ТЕКСТУ В РЕДАКТОРІ WORD.

Мета: Вивчити засоби форматування тексту.

📖Порядок виконання роботи:

1. Запустити редактор Word з меню “Пуск” або піктограмою на робочому столі.
2. Викликати довідкову систему (закладка “Содержание” пункту “Вызов справки” меню “?”). Довідкова інформація до виконуваної роботи міститься головним чином у книзі “форматирование”).
3. Виділити текст одного з розділів книги (наприклад, глави “анимация текста” розділу “форматирование символов”) та скопіювати його до поточного відкритого документу (“Документ1”). Бажано, щоб скопійований текст містив не менше 20-25 рядків та 3-5 абзаців.
4. Замінити установки шрифту в перших двох абзацах, використовуючи вікно “Шрифт”, яке викликається у пункті “Шрифт” меню “Формат”: тип Arial 12 pt, Bold Italic (напівжирний курсив), синього кольору, з окремо підкресленими словами.
5. Виконати ці ж операції на іншому фрагменті тексту за допомогою піктограм панелі інструментів нижче меню. Чи можна виконати повністю всі вказані операції за допомогою піктограм?

6. Зробити шрифт у виділеному фрагменті тексту розрідженим або ущільненим (закладка “Интервал” вікна “Шрифт”). Як можна керувати мірою розрідження (ущільнення) тексту?

7. Змінюючи параметри абзацу у вікні “Абзац”, яке викликається у пункті “Абзац” меню “Формат”, виконати такі операції:

а) встановити міжрядковий інтервал 1.25;

б) встановити відступ для першого рядка абзацу 0.63 см;

в) вирівняти абзац по ширині;

г) встановити інтервал перед кожним абзацом 6 pt, після – 3 pt;

д) встановити відступ справа 1 см.

Виконати ці операції над окремим абзацом з 4-5 рядків та над усім текстом.

8. Відформатувати окремий абзац, використовуючи піктограму “Формат по образцу” : спочатку виділити абзац із потрібним форматом, потім натиснути на піктограму, після чого вказати абзаци, що підлягають переформатуванню.

9. За допомогою пункту “Список” меню “Формат” виконати такі операції:

а) відформатувати весь текст документу у вигляді нумерованого списку, при цьому нумерація повинна починатись з 10;

б) відформатувати весь текст документу у вигляді маркірованого списку, при цьому в якості маркера обрати символ, що відрізняється від стандартних зразків.

10. Встановити розмір табуляції 0.6 см (пункт “табуляция” меню “формат”).

Оформити документ як багаторівневий список.

11. За допомогою пункту “Регистр” меню “Формат” зробити всі букви першого абзацу рядковими, інших абзаців – прописними.

12. Оформити весь текст документа у вигляді двох колонок (пункт “Колонки” меню “Формат”). Змінити довільно ширину колонок та відстань між ними. Чи пов’язані ці параметри між собою та шириною сторінки?

13. Оформити текст таким чином: перший абзац – в одну колонку, наступні абзаци – в дві колонки, які починаються на тій же або наступній сторінці.

14. Вийти з редактора Word, не зберігаючи зроблених змін. Знищити всі файли, створені під час виконання роботи.

Питання до самоконтролю:

1. Що таке анімація тексту? Які її типи передбачені в редакторі Word?
2. Чи можна окреме слово розмістити вище або нижче рядка, в якому воно розташоване?
3. Які піктограми відносяться до зміни параметрів шрифту, які – до параметрів абзацу?
4. Як переформатувати текст у вигляді нумерованого або маркірованого списку за допомогою піктограм?
5. Як оформлюється багаторівневий список?
6. Для чого використовується пункт “Буквица” меню “Формат”?

ПРАКТИЧНА РОБОТА *№ 3*

Тема: ПАРАМЕТРИ СТОРІНКИ ДОКУМЕНТУ В РЕДАКТОРІ WORD.

Мета: навчитись формувати зовнішній вигляд сторінки документу.

📖Порядок виконання роботи:

1. Запустити редактор Word з меню “Пуск” або піктограмою на робочому столі.
2. Викликати довідкову систему (закладка “Содержание” пункту “Вызов справки” меню “?”). Довідкова інформація до виконуваної роботи міститься головним чином у книзі “Разметка страницы”).
3. Виділити текст одного з розділів книги (наприклад, глави “Изменение полей страницы” розділу “Изменение полей, размера и ориентации страницы”) та скопіювати його до поточного відкритого документу (“Документ1”). Текст повинен займати обсяг більше однієї сторінки при стандартних розмірах полів. Бажано, щоб скопійований текст містив не менше 60 рядків шрифту 12 pt з одинарним міжрядковим інтервалом. У разі необхідності додайте текст із буфера до документу ще кілька разів.

4. Перегляньте документ у різних виглядах: “Обычный”, “Электронный документ”, “Разметка страницы”, “Структура”, “Схема документа” (меню “Вид”) та у режимі попереднього перегляду (піктограма).

5. Перейти до вигляду “Разметка страницы”. Де і як позначається область тексту, поля, маркери відступів? Обрати масштаб зображення “По ширине страницы”.

6. Змінити орієнтацію сторінки на “альбомную” замість “книжной” (закладка “размер бумаги” вікна “Параметры страницы” або “Макет страницы ” меню “Файл”). Як змінюється розташування тексту на сторінці? Поверніться знов до книжної орієнтації.

7. Оберіть розмір паперу “А5 148 210 мм”. Якщо можливо, зменшіть кількість сторінок на одну, зменшуючи поля навколо тексту та розмір шрифта.

8. Додайте нумерацію сторінок справа внизу (пункт “Номера страниц…” меню “Вставка”). Формат номера сторінки: шрифт Arial 12 pt, Bold Italic (напівжирний курсив).

9. Змініть порядок нумерації, розпочавши її з восьми. Зробіть дзеркальні поля в документі (закладка “поля” вікна “Параметры страницы” або “Макет страницы ” меню “Файл”). Чи змінилось положення номерів сторінок?

10. Увійдіть до колонтитулів (пункт “Колонтитулы” меню “Вид”). Додайте до верхнього колонтитула дату, використовуючи піктограми на панелі інструментів, яка з’являються при редагуванні колонтитулів.

11. У середині тексту наберіть власне прізвище та ініціали, після яких вставте зноску (пункт “Сноска” меню “Вставка”). Текст зноски – “Вступив (вступила) до ДНУ в 200… р.”. Формат тексту зноски – Lucida Console, 10 pt, Bold Italic.

12. Змінити формат полів документу (пункт “Границы и заливка” меню “Формат”): кожна сторінка має лінію зверху, текст має заливку, колір якої оберіть самостійно.

13. Вийти з редактора Word, не зберігаючи зроблених змін. Знищити всі файли, створені під час виконання роботи.

Питання до самоконтролю:

1. В якому вигляді документ зображується так, як буде виводитись на друк?
2. Якими піктограмами можна змінювати вигляд тексту?
3. Чи можна вставити до тексту зноску, знак якої є невидимим, тобто не відображається при друку?
4. Де можна задати видиму межу для тексту на сторінці?
5. Де змінюється нумерація сторінок, формат номера сторінки?

ПРАКТИЧНА РОБОТА *№ 4*

Тема: РЕДАКТОР ФОРМУЛ EQUATION EDITOR.

Мета: Опрацювати типові операції по набору формул в редакторі формул Equation Editor.

📖Порядок виконання роботи:

1. Запустити редактор Word з меню “Пуск” або піктограмою на робочому столі.
2. Вставити об’єкт Equation Editor до документу Word (“Вставка объекта” при знятому прапорці “Поверх текста”).
3. В пункті “Определить” меню “Размер” задати розмір різних елементів формул згідно з таблицею:

Текст	Times New Roman Cyr	курсив
Функція	Times New Roman Cyr	курсив
Змінна	Times New Roman Cyr	курсив
Рядковий грецький	Symbol	курсив
Символ	Symbol	рядковий
Матриця-вектор	Times New Roman Cyr	курсив
Числа	Times New Roman Cyr	рядковий

4. В пункті “Определить” меню “Стиль” задати шрифти та їх вигляд для різних елементів формул згідно з таблицею

Звичайний	11пт	$\sum_{p=1}^{(1+B)} X_{n_k}^{k^p}$
Крупний індекс	9 пт	
Дрібний індекс	7 пт	
Крупний символ	15 пт	
Дрібний символ	11 пт	

5. Набрати систему лінійних алгебраїчних рівнянь *n*–го порядку у матричному вигляді і у вигляді окремих рівнянь. Невідомі *xi* (*i*=1,…,*n*), коефіцієнти матриці *aij* = *i/j* (*j*=1,…,*n*), елементи стовпчика правої частини *bi*=*i*/5. Число *n* обирається згідно за номером у списку в журналі групи: для непарних *n*=3, для парних *n*=4. При наборі цих формул зручно використовувати операції копіювання.

6. Набрати формули згідно з власним номером у списку в журналі групи.

1	$\begin{cases} N_0\lambda_\nu \left.\dfrac{\partial T_\nu(x_\nu,Fo)}{\partial x_\nu}\right\|_{x_\nu=R_\nu} = \dfrac{N_1}{R_{\nu,\nu+1}}\times \\ \quad\times\left[T_{\nu+1}(x_{\nu+1},Fo)\|_{x_{\nu+1}=0} - T_\nu(x_\nu,Fo)\|_{x_\nu=R_\nu}\right] \\ \lambda_\nu \left.\dfrac{\partial T_\nu(x_\nu,Fo)}{\partial x_\nu}\right\|_{x_\nu=R_\nu} - \lambda_{\nu-1}\left.\dfrac{\partial T_{\nu+1}(x_{\nu+1},Fo)}{\partial x_{\nu+1}}\right\|_{x_{\nu+1}=0_{\nu+1}} = f_2(Fo) \end{cases}$
2	$\ell_\nu = \ell_{\nu-1}\left[ch\sqrt{p/\beta_{\nu-1}} + 1/R^*_{\nu-1,\nu}\cdot\sqrt{p/\beta_{\nu-1}}\,sh\sqrt{p/\beta_{\nu-1}}\right] + \\ + \chi_{\nu-2,\nu-1}\ell^*_{\nu-1}\left[sh\sqrt{p/\beta_{\nu-1}} + 1/R^*_{\nu-1,\nu}\cdot\sqrt{p/\beta_{\nu-1}}\,ch\sqrt{p/\beta_{\nu-1}}\right]$
3	$T_\nu(x,Fo) = \sum_{\ell=1}^{m}\left[\sum_{n=0}^{\infty}\Omega_n(\mu^\nu_{n,l}(x),\varphi_n)\cdot H^{(n)}_\ell(Fo) + \sum_{k=1}^{\infty}\dfrac{\overline{H}_\ell(p_k)}{\psi'(\varphi_n,p_k)}Q(p_k,\mu^\nu_{n,l}(x))\cdot exp(\gamma^2 Fo)\right] \\ + z^*_\nu(x,Fo).$
4	$\overline{F}_{\nu-1,\nu}(p) = \overline{F}_{\nu-2,\nu-1}(p)\left[ch\sqrt{p/\beta_{\nu-1}} + 1/R^*_{\nu-1,\nu}\cdot\sqrt{p/\beta_{\nu-1}}\,sh\sqrt{p/\beta_{\nu-1}}\right] + \\ + \overline{F}^*_{\nu-2,\nu-1}(p)\left[sh\sqrt{p/\beta_{\nu-1}} + 1/R^*_{\nu-1,\nu}\cdot\sqrt{p/\beta_{\nu-1}}\,ch\sqrt{p/\beta_{\nu-1}}\right] +$
5	$\overline{H}_0(p) = -h_0 Bi_0\overline{f}_0(p) + h_0 Bi_0 M_0\overline{z}^*_1(0,p) - \alpha_0\overline{z}^{*\prime}_1(1,p); \\ \overline{H}_1(p) = h_1 Bi_1\overline{f}_1(p) - \alpha_1\sqrt{p/\beta_m}\,\overline{F}^*_{m,m+1}(p) + h_1 Bi_1 M_1 F_{m,m+1}(p).$
6	$z^*_\nu(x,Fo) = \sum_{n=0}^{\infty}\beta^n_\nu\dfrac{Fo^n}{n!}\varphi^{(2n)}_\nu(x) + \beta^*_\nu\sum_{n=0}^{\infty}\dfrac{\beta^n_\nu}{n!}\int_0^{Fo}(Fo-\theta)^n\dfrac{\partial^{2n}}{\partial x^{2n}}W_\nu(x,\theta)d\theta$
7	$\Omega_{\nu,2k+1}(Fo) = \dfrac{1}{(2k+1)!}\sum_{j=k}^{[m-1/2]}\dfrac{(2j+1)!}{(j-k)!}a_{\nu,2j+1}\beta^{j-k}_\nu Fo^{j-k} \quad \varphi_\nu(x) = \sum_{k=0}^{m}a_{\nu,k}x^k$
8	$w_\nu(x,Fo) = \sum_{j=0}^{m}a^*_{\nu,j}Fo^j x^j \quad \Omega_{\nu,2k}(Fo) = \dfrac{\beta^*_\nu}{(2k)!}\sum_{j=k}^{[m/2]}\dfrac{(2j)!(2j)!}{(3j-k+1)!}a^*_{\nu,2j}\beta^{j-k}_\nu Fo^{3j-k+1}$

9	$\mu_{n,1}^{v}(x)=\left[\sum_{j=0}^{n}a_{n-j,v}(x)\eta_{v,j}+\chi_{v-1,v}\,1/\sqrt{\beta_{v-1}\beta_v}\sum_{j=0}^{n-1}a^{*}_{n-j-1,v}(x)\eta^{*}_{v,j}\right]-$ $-\left[\sqrt{\beta_v/\beta_{v-1}}\sum_{j=0}^{n}a_{n-j,v}(x)\xi_{v,j}+\chi_{v-1,v}\sum_{j=0}^{n}a^{*}_{n-j,v}(x)\xi^{*}_{v,j}\right],$
10	$Z_1(\tau)=f'(\tau),\ Z_2(\tau)=f''(\tau),\ \cdots,\ Z_n(\tau)=f^{(N)}_{(\tau)}$ $f_{(\tau)}-f_{(\tau)}=\int_0^{\tau}Z_1(\eta)d\eta,\ f^{(k)}_{(\tau)}-\sum_{v=0}^{k-1}f^{(k)}_{(0)}\frac{\tau^v}{v!}=\int_0^{\tau}\frac{(\tau-\eta)^{k-1}}{(k-1)!}Z_k(\eta)d\eta$
11	$\varphi'(p_k)=\frac{1}{2\gamma_k\sqrt{\beta_2}}\left[(1+\chi_{1,2})\left(\sqrt{\frac{\beta_2}{\beta_1}}+1\right)\sin\gamma_k\left(\sqrt{\frac{\beta_2}{\beta_1}}+1\right)+(1-\chi_{1,2})\left(\sqrt{\frac{\beta_2}{\beta_1}}-1\right)\sin\gamma_k\left(\sqrt{\frac{\beta_2}{\beta_1}}-1\right)\right],$ $\mu_{1,n}(x)=\frac{1}{(2n)!}\frac{x^{2n}}{\beta_1^n},$
12	$\varphi_i=\frac{1}{(2y)!}\frac{1}{\beta_2^i}\left[(1+\chi_{1,2})\left(\sqrt{\frac{\beta_2}{\beta_1}}+1\right)^{2i}+(1-\chi_{1,2})\left(\sqrt{\frac{\beta_2}{\beta_2}}-1\right)^{2i}\right],$ $\chi_{1,2}=\frac{\lambda_1}{\lambda_2}\sqrt{\frac{a_1}{a_2}},$
13	$T_3(x,\tau)=f_{2,3}(\tau)+\frac{x^2}{2!}Z_1(\tau)+\frac{x^4}{4!}Z_2(\tau)+\ldots+\frac{x^{2N}}{(2N)!}Z_n(\tau)+\frac{x^2}{\lambda_3}g_2(\tau)+$ $+\frac{x^4}{3!\,\lambda_3}Z_1^{*}(\tau)+\frac{x^6}{5!\,\lambda_3}Z_2^{*}(\tau)+\ldots+\frac{x^{2N+2}}{(2N+1)!\,\lambda_3}Z_N^{*}(\tau),$
14	$\int_0^{t^*}\int_{-\infty}^{+\infty}\int_{-\infty}^{+\infty}\varphi_1^{*}(n\frac{\partial\varphi_1}{\partial t}+\frac{\partial u\varphi_1}{\partial x}+\frac{\partial v\varphi_1}{\partial y}+\sigma\varphi_1-div(\mu\Delta\varphi_1))dxdydt=$ $=\int_0^{t^*}\int_{-\infty}^{+\infty}\int_{-\infty}^{+\infty}\sum_{i=1}^{N}Q_i\delta(x-x_i)\delta(y-y_i)\delta(t-t_0)\varphi_1^{*}dxdydt.$
15	$\varepsilon_x^{(k)}=\sum_{m=0}^{3}P_m u_{m,x}^{(k)},\ \varepsilon_z^{(k)}=\sum_{m=1}^{2}P'_m w_{m+1}^{(k)},\ \gamma_{xy}^{(k)}=\sum_{m=0}^{3}P_m(u_{m,y}^{(k)}+v_{m,x}^{(k)})$ $\gamma_{xz}^{(k)}=\sum_{m=0}^{3}(P_m w_{m+1,x}^{(k)}+P'_m u_m^{(k)})$

16	$\sigma_2(t,x)=E_2(t-\tau^*(x))\varepsilon_2(t,x)-\int\limits_{\tau^*(x)}^{t}\varepsilon_2(\tau,x)R(t-\tau^*(x),\tau-\tau^*(x))\,d\tau;$ (1) $\rho_1 c_1\dfrac{\partial\theta_1(t,x)}{\partial t}=\dfrac{\partial}{\partial x}\left(\lambda_1\dfrac{\partial\theta_1(t,x)}{\partial x}\right),$
17	$\theta_2^j(t,x)=\dfrac{(\alpha_1-B)(\theta^0-\theta_{\text{ср}})e^{B_1 x}}{e^{B_1 a_j(t_k)}[\alpha_1-B]-e^{B_1(2l-a_j(t_k))}[B+\alpha_1]}-$ $-\dfrac{(\alpha_1+B)(\theta^0-\theta_{\text{ср}})e^{-B_1 x}}{e^{-B_1(2l-a_j(t_k))}[\alpha_1-B]-e^{-B_1 a_j(t_k)}[\alpha_1+B]}+\theta_{\text{ср}},$
18	$\varphi(x,y,z)=\dfrac{Q}{2\pi D}e^{\frac{vx}{2D}-\frac{w(z-z_0)}{2D_z}}\left\{\dfrac{\pi}{4}\left[\dfrac{e^{-b\sqrt{(z-z_0)^2+a^2}}}{\sqrt{(z-z_0)^2+a^2}}+\dfrac{e^{-b\sqrt{(z+z_0)^2+a^2}}}{\sqrt{(z+z_0)^2+a^2}}\right]+\right.$ $\left.+\alpha_1\int\limits_0^\infty K_0\left(a\sqrt{b^2+\zeta^2}\right)\dfrac{\zeta\sin\zeta(z+z_0)-\alpha_1\cos\zeta(z+z_0)}{\alpha_1^2+\zeta^2}d\zeta\right\}.$
19	$x_2=\dfrac{\tau_0}{\Delta p_l}\varphi=\dfrac{\tau_0}{\Delta p_l}\left[1+\dfrac{\Delta p_l}{\tau_0}\int\limits_0^t(U_0+V_0)dt\right],h_1=\dfrac{\tau_0/\Delta p_l}{1-tg\,\alpha}+\int\limits_0^t V_0 dt\quad h_0=h_0+\int\limits_0^t V_0 dt$
20	$u_1(\xi_1,\eta_1,\tau)=\eta_1\pi_0(\tau)+\sum\limits_{i=1}^{n+1}\pi_i(\tau)[2\xi_1-P_{2i+1}(\xi_1)][2\eta_1-P_{2i+1}(\eta_1)]$ $v_2(\eta_2,\tau)=\eta_2\pi_0(\tau)tg\,\alpha+\sum\limits_{i=1}^{n+1}\nu_i(\tau)[2\eta_2-P_{2i+1}(\eta_2)]$
21	$\begin{cases}\omega_{1i}=\omega_{1i}\left[\xi_1,\eta_1,Re,h_1(\tau),x_2(\tau),\dfrac{dh_1}{d\tau},\dfrac{dx_2}{d\tau}\right], & i=1,2,\ldots,9,\\ \omega_{2i}=\omega_{2i}\left[\xi_2,\eta_2,Re,h_1(\tau),x_2(\tau),\dfrac{dh_1}{d\tau},\dfrac{dx_2}{d\tau}\right], & i=1,2,\ldots,7,\end{cases}$

6. Вийти з редактора Word, не зберігаючи зроблених змін.

Питання до самоконтролю:

1. Які гарячі клавіші можна використовувати при наборі формул? (Дивітьсядовідкову систему Equation Editor).

2. Чи залишаються в силі зміни стилів та розмірів після виходу з Equation Editor до редактора Word?
3. Як збільшити відстань між символами у формулах?
4. Чи можна обійтись без редактора формул при наборі таких виразів: $x1+x2=0$, $x(1)+x(2)=0$, $aij=(xi)j$, $(\alpha\iota(\varphi))2=\beta\iota\varphi$, $\tilde{a}i$?
5. Як застосовуються стилі до окремих елементів формул?

ПРАКТИЧНА РОБОТА *№ 5*

Тема: РОБОТА З ТАБЛИЦЯМИ В ТЕКСТОВОМУ РЕДАКТОРІ MS WORD.

Мета: Навчитись створювати та редагувати таблиці в документах.

📖Порядок виконання роботи:

Завдання до виконання роботи:
1. Запустити редактор Word за допомогою меню “Пуск” або піктограми на
2. робочому столі.
3. Спочатку необхідно створити таку таблицю

П.І.Б	Мат. аналіз	Вищ. алгебра	Ан. геометрія	Історія

1. Таблицю можна вставити трьома способами: 1 – за допомогою кнопки на стандартній Панелі інструментів та вказати мишею необхідну кількість стовпчиків та рядків; 2 – за допомогою меню

Таблиця□Добавить□Таблица, у діалоговому вікні встановити необхідні параметри; 3 – таблицю можна намалювати натиснувши кнопку , курсор прийме вигляд олівця, далі потрібно намалювати

зовнішні границі таблиці, а потім намалювати строки та стовпчики. Щоб видалити лінію, необхідно використати кнопку , та провести ластиком по необхідній лінії.

2. Заповніть шапку таблиці. Перехід між колонками здійснюється за допомогою клавіші Tab або клавіш переміщення курсором.

3. За допомогою меню Таблица Автоформат встановіть формат “Сетка8”, використовуючи при цьому функцію “Автоподбор”.

4. Заповніть інші рядки таблиці(в стовпчику “П.І.Б” використовуйте такий формат вводу Іванов А.А.). Якщо ви, знаходячись в останньому осередку останнього рядка натиснете клавішу Tab, то таблиця автоматично збільшиться на один рядок.

5. За допомогою меню Таблица Добавить вставити рядок між другим та

третім рядком та заповнити його, а також додати останній стовпчик з ім’ям “Середній бал”.

6. Додати до таблиці останній рядок та використовуючи функцію “Объеденить ячейки” зробити останній рядок із трьох осередків і за

допомогою меню Таблица Автоподбор вирівняти ширину стовпчиків.

7. Використовуючи функцію “Разбить ячейки” розділити останній рядок на вісім рівних стовпчиків.

8. Видаліть останній рядок.

9. За допомогою меню Таблица Сортировка відсортувати стовпчик “П.І.Б” за алфавітним порядком та в зворотному напрямку.

10. В стовпчику “Середній Бал” використовуючи меню Формула підрахувати середній бал для кожного. Для цього необхідно використати функцію AVERAGE з параметром LEFT. Більш детальну інформацію про оператори та функції можна знайти в довідковій системі в розділі “Выполнение вычислений в таблице”.

11. Використовуючи меню Таблица Свойства таблицы, а далі вкладнику

“Границы и заливка” зробити зовнішню границю таблиці подвійною лінією.

12. Зберігти виконану роботу в своїй папці та закрити документ:

13. Відкрити новий документ та самостійно створити таблицю:

<u>Примітка</u>: Більша частина пунктів меню Таблица знаходяться на Панелі Інструментів “Таблицы и границы”.

Щоб додати її необхідно вибрати меню Вид, Панель Инструментов Таблицы и границы. Також частина елементів цього меню знаходиться і в контекстному меню.

Питання до самоконтролю:

1. Як виділити всю таблицю?
2. Чи можна перетворити текст в таблицю та навпаки?
3. Як зробити, щоб таблиця знаходилась зліва, а текст оминав її з правого боку?
4. Чи можна перетягувати таблицю за допомогою миші?
5. Який вигляд має курсор миші при зміні ширини стовпчика або висоти рядка?
6. Як підрахувати суму елементів рядка або стовпчика?
7. Як змінити напрямок тексту в таблиці?

ПРАКТИЧНА РОБОТА *№ 6*

Тема: ЗАСТОСУВАННЯ СТИЛІВ У РЕДАКТОРІ MS WORD.

Мета: Навчитись використовувати стандартні стилі та створювати нові.

📖Порядок виконання роботи:

1. Запустити редактор Word з меню “Пуск” або піктограмою на робочому столі.
2. Викликати довідкову систему (закладка “Содержание” пункту “Вызов справки” меню “?”). Довідкова інформація до виконуваної роботи міститься у книзі “Форматирование”).
3. Виділити текст одного з розділів книги (наприклад, глави “Создание шаблона” розділу “Шаблоны”) та скопіювати його до поточного відкритого документу (“Документ1”). Бажано, щоб скопійований текст містив не менше 50 рядків та 9 абзаців.

4. Стиль першого, четвертого та сьомого абзаців змінити на стандартний стиль “Заголовок 1”. Бажано, щоб ці абзаци складались з одного рядка. Для зміни стилів можна використовувати пункт “Стиль” меню “Формат”, а простіше – список, що відкривається, розташований на панелі інструментів нижче меню.

5. Стиль другого, п’ятого та восьмого абзаців змінити на стандартний стиль “Заголовок 2”. Бажано, щоб ці абзаци також складались з одного рядка.

6. Переконатись, що стиль інших абзаців – “Обычный”.

7. Створити зміст документу після тексту (пункт “Оглавление и указатели” меню “Вставка”). При цьому можна обрати будь-який зі стандартних зразків змісту.

8. Спробувати використати створений зміст документу. Для цього зручно використовувати панель інструментів Web, яка з’являється під час переміщення по документу.

9. Відкрити вікно для роботи зі стилями (пункт “Стиль” меню “Формат”).

10. Створити два нових стиля – “Назва” і “Текст” (кнопка “Создать”). Натиснув кнопку “Формат” у поточному вікні, задати такі параметри цих стилів: “Назва” – Times New Roman Cyr 14 pt, Bold, прописні букви, вирівнювання по лівій межі, інтервал до абзацу – 12 pt, після – 6 pt, міжрядковий інтервал одинарний, нумерований список; “Текст” – Times New Roman Cyr 12 pt, вирівнювання по ширині, інтервал після абзацу 3 pt, міжрядковий інтервал одинарний, відступ перед першим рядком – 1.27 см. Обидва стиля не повинні бути засновані на будь-яких інших стилях.

11. Застосувати стиль “Назва” до першого та п’ятого абзаців, стиль “Текст” – до інших абзаців.

12. Змінити стилі (пункт “Стиль” меню “Формат”): у стилі “Назва” зняти нумерацію, стиль “Текст” зробити курсивом. Як при цьому змінюється форматування в документі?

13. Зберегти поточний документ як документ Word з розширенням doc та як шаблон з розширенням dot.

14. Вийти з редактора Word та знов запустити його.

15. Переписати у новий файл створені стилі зі збережених файлів (кнопка “Организатор” вікна “Стиль”, яке викликається у пункті “Стиль” меню “Формат”).

16. На прикладі окремого абзацу в новому документі пересвідчитись, що переписані стилі працюють коректно.

17. Вийти з редактора Word, не зберігаючи зроблених змін. Знищити всі файли, створені під час виконання роботи.

Питання до самоконтролю:

1. У чому полягає різниця між звичайним форматуванням та використанням стилів?
2. Чи можна знищити всі стилі в документі?
3. Якщо змінити стиль, то чи зміняться автоматично форматування абзаців, які набрані цим стилем?
4. Як створити зміст документу? Чи можна створити зміст документу, використовуючи власні стилі?
5. Як використовуються бібліотеки стилів?

ПРАКТИЧНА РОБОТА *№ 7*

Тема: СТВОРЕННЯ РИСУНКІВ У РЕДАКТОРІ MS WORD.

Мета: Оволодіти навичками створення рисунків середньої складності в текстовому документі.

📖Порядок виконання роботи:

1. Запустити редактор Word з меню “Пуск” або піктограмою на робочому столі.
2. Викликати довідкову систему (закладка “Содержание” пункту “Вызов справки” меню “?”).
3. Вставити рисунок до документу, використовуючи меню “Вставка” пункт “Объект”, елемент списку “Рисунок Microsoft Word”.
4. За допомогою піктограми в нижній частині екрану зобразити координатні осі *Ox* та *Oy*. Збільшити їх товщину, змінити тип стрілки та шаблон лінії за допомогою пунктів вкладки “Цвета и линии” вікна, що з’являється після подвійного натиснення миші на об’єкт.
5. Зробити підписи осей (піктограма): *x* та *y*, задавши для поточного шрифту розмір 12 pt, курсив. Вилучити рамку з підпису

(вкладка “Цвета и линии”, пункт “Нет линий” параметру “Линии”). Встановити нульову відстань від області тексту до зовнішньої границі рамки (вкладка “Надпись”).

6. Провести відрізок прямої через початок координат, I та III квадранти. При необхідності точно вказати положення відрізка (кнопка “Дополнительно” вкладки “Положение”).

7. Показати стрілкою дугу кута, що утворився між відрізком та позитивним напрямком осі *Ox*. Стрілка повинна мати вказівними з обох кінців (пункт “Стрелки” вкладки “Цвета и линии”). Зробити підпис “□” аналогічно п. 5.

8. Викривити нарисовану стрілку, використовуючи пункт “Начать изменение узлов” контекстного меню. При цьому потрібно додати вузли та вказати сегменти, які треба викривити.

9. Розширити площу, яку займає рисунок, перемістивши обмежувачі на розмічених полях з правого та нижнього боків при натиснутій кнопці миші.

10. На вільному місці рисунку зобразити паралелепіпед (меню “Автофигуры”, пункт “Основные фигуры”, елемент списку ”Куб”). Змінити відношення його сторін, переміщуючи кольоровий маркер мишею, який з’являється, якщо об’єкт обрано.

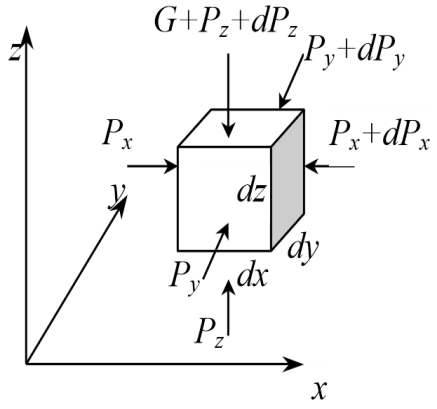
11. Створити циліндр (меню “Автофигуры”, пункт “Основные фигуры”, елемент списку ”Цилиндр”). Аналогічно попередньому пункту змінити пропорції зображеної фігури.

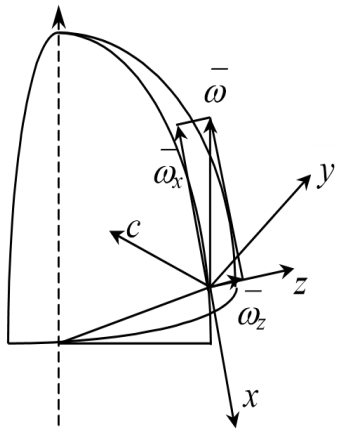
12. Повернути паралелепіпед та циліндр на заданий ненульовий кут (пункт “Поворот” вкладки ”Размер”).

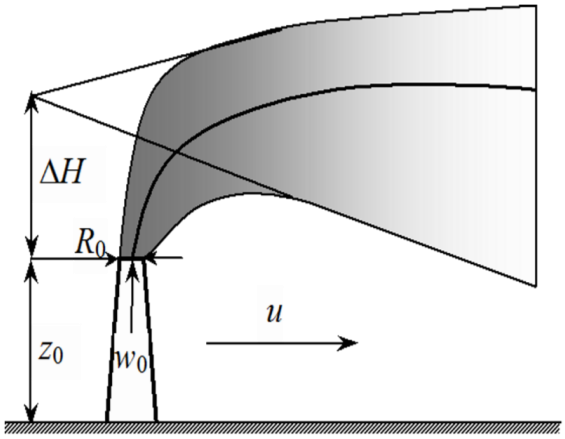
13. Нарисувати незамкнену полілінію на менш ніж з 5 сегментів (меню “Автофигуры”, пункт “Линии”, елемент списку ”Полилиния”). Змінити шаблон лінії, викривити два довільних сегмента (див. п. 8). Замкнути полілінію, обравши пункт контекстного меню.

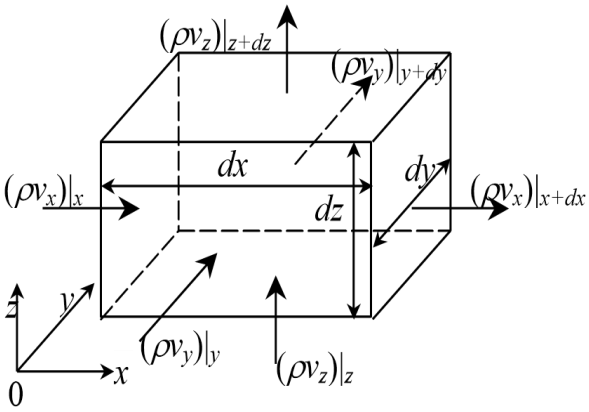
14. Заповнити кольором область, обмежену створеною полілінією. Використовувати пункт “Способы заливки” меню “Цвет” вкладки “Цвета и линии”: “Градиентная”, “Текстура”, “Узор”.

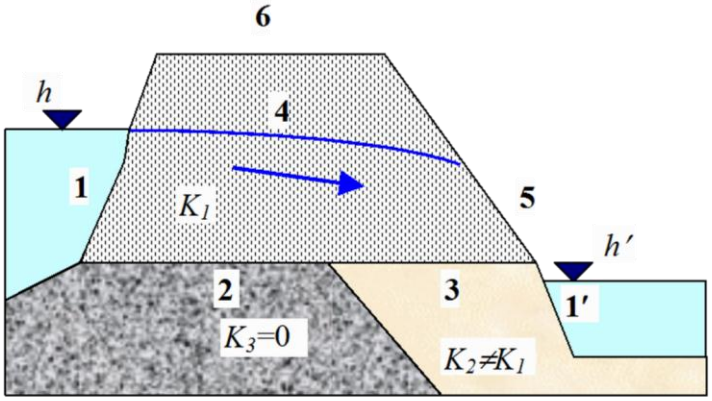
15. Створити один з рисунків, вказаних викладачем

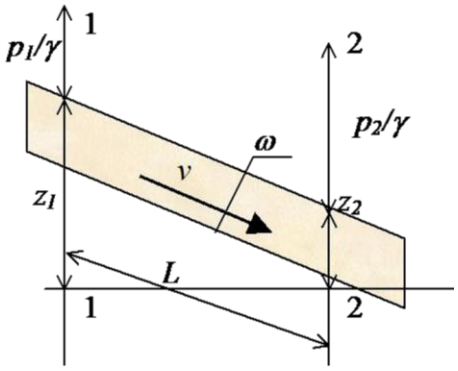

G+P_z+dP_z
P_y+dP_y
z
P_x
P_x+dP_x
y
dz
dy
P_y
dx
P_z
x

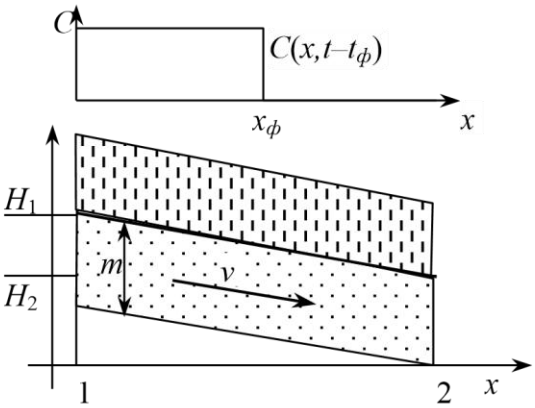

ω̄
ω̄_x
y
c
z
ω̄_z
x

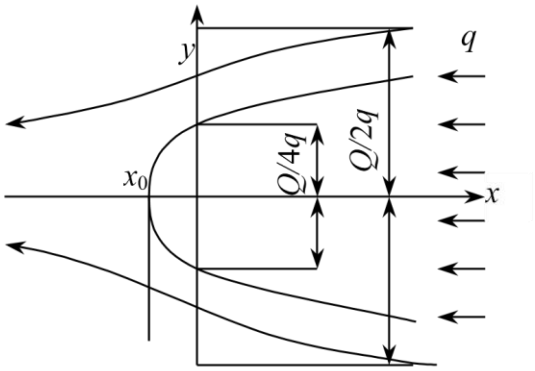

ΔH
R_0
z_0
w_0
u

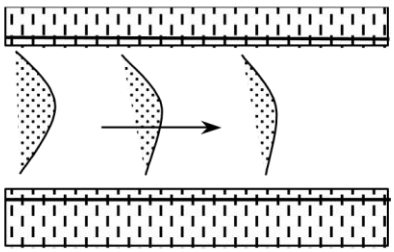

(ρv_z)|_{z+dz}
(ρv_y)|_{y+dy}
dx
dy
(ρv_x)|_x
(ρv_x)|_{x+dx}
dz
z
y
(ρv_y)|_y
(ρv_z)|_z
x
0


6
h
4
1
K1
5
h′
2
3
1′
K3=0
K2≠K1

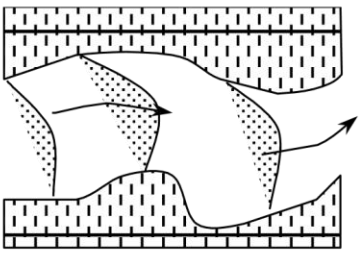

1
p1/γ
2
p2/γ
ω
v
z1
z2
L
1
2


C
C(x,t–tф)
xф
x
H1
H2
m
v
1
2
x

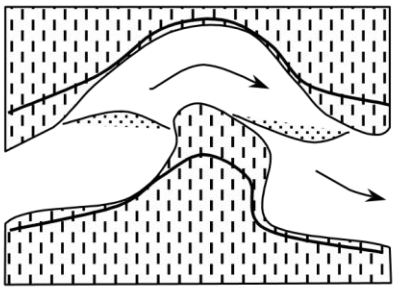

y
q
Q/4q
Q/2q
x0
x



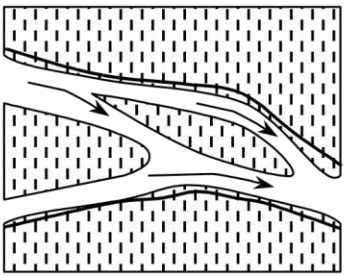
а



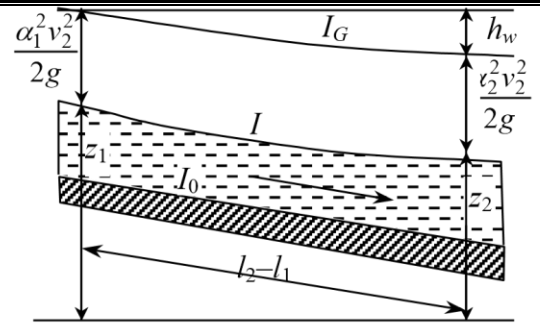
б

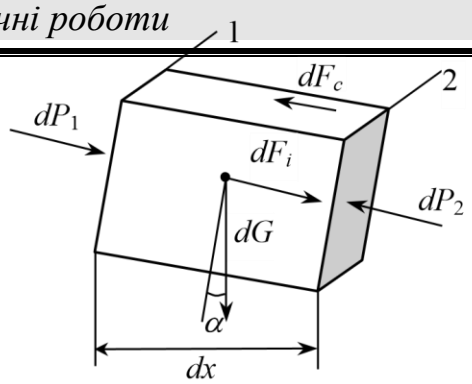


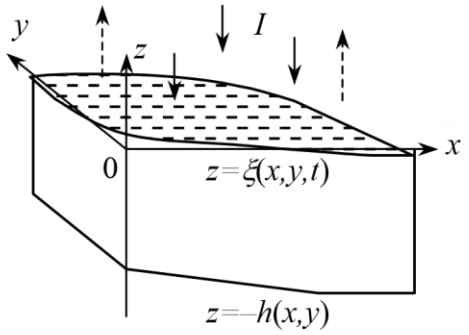
в

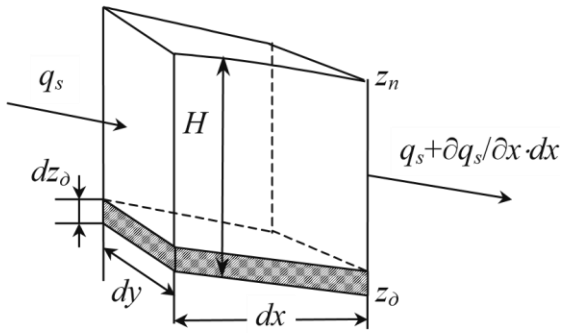


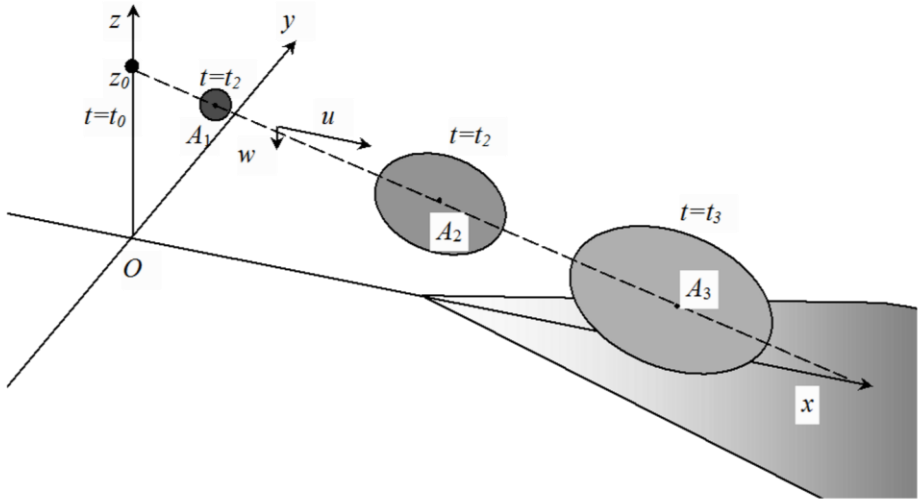
г

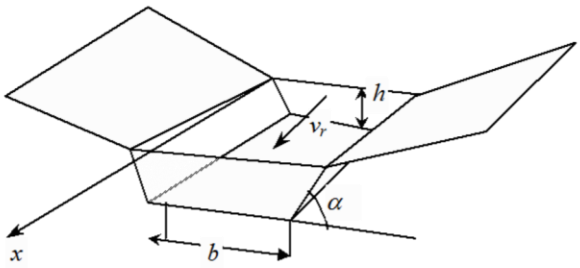


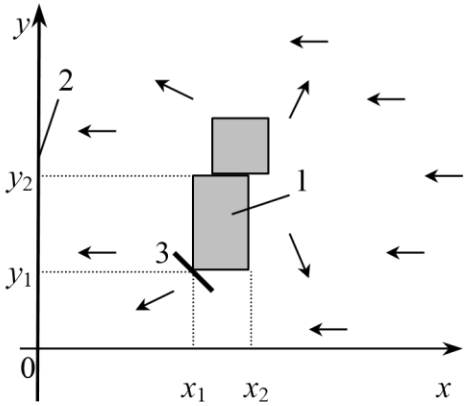












16. Вийти з редактора Word, не зберігаючи зроблених змін. Знищити всі файли, створені під час виконання роботи.

Питання до самоконтролю:

1. Як змінити колір та шаблон лінії?
2. Чи можна спрямити овал, перетворивши його в правильний багатокутник?
3. Як перетворити багатокутник у криву замкнену лінію?
4. Що необхідно зробити, щоб підпис до об’єкту був завжди видимий і не перекривався ним?
5. Як точно задається положення об’єкту на рисунку?
6. Якими способами змінюється розмір рисунку та його видимої частини в документі?

.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондар І. О. Вибір інтегрованої системи управління діяльністю поліграфічного підприємства / І. О. Бондар, О. І. Хорошевський // Системи обробки інформації : зб. наук. пр. Вип. №7(88). – Х. : Харківський університет повітряних сил ім. Івана Кожедуба, 2010. – С. 142–148.
2. Бондар І. О. Виявлення проблем здійснення виробничої діяльності поліграфічного підприємства / І. О. Бондар // Бионика интеллекта : научнотехнический журнал. – Х. : ХТУРЭ, 2011. – Вып. № 1(75). – С. 102–106.
3. Бондар І. О. Методика вибору елементів програмного комплексу для створення й обробки мультимедійного видання / І. О. Бондар, О. І. Хорошевський // Кваліологія книги : зб. наук. пр. – Львів : Львівська академія друкарства, 2010. – Вип. № 1(17). – С. 4–12.
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 ІІ 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.

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 молодёжного 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 ІТ-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. Ульянченко ; 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. Амакин М. О ситуации на рынке систем автоматизации полиграфических предприятий [Электронный ресурс] / Матвей Амакин. – Режим доступа : http://www.marsel.ru/files/avtomatizaciya_tipografii.pdf.

24. Википедия: права доступа (к информации) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://ru.wikipedia.org/wiki/%CF%F0%E0%E2%E0_%E4% EE%F1%F2%F3%EF%E0.

25. Википедия: ERP-система [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://ru.wikipedia.org/wiki/ERP.

26. Инструмент для сертификации системы управления качеством по международным стандартам серии ИСО 9000 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://quality.eup.ru/SERTIFIC/ars.html.

27. Интернет-Университет Информационных Технологий : Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.intuit.ru/department/se/devis/9/devis_9.html.

28. Информационные системы [Электронный ресурс] // Глоссарий.ru. – Режим доступа : http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl_sch2.cgi?RIt% 28uwsg. outt:l!xoxyls.

29. 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.

30. 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.

31. Модели «Клиент-сервер». Модель файлового сервера (FS). Модель доступа к удаленным данным (RDA) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://koriolan404.narod.ru/tipis/20.htm.

32. Модель сервера приложений [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://alcor-spb.com/auto_t5r6part1.html.

33. Неженский С. Системы управления полиграфическим предприятием: модно или практично? [Электронный ресурс] / С. Неженский. – Режим доступа : http://publish.ruprint.ru/stories/8/128_1.php.

34. Оксеноид О. АСУ для оперативной полиграфии: взгляд изнутри [Электронный ресурс] / Олег Оксеноид. – Режим доступа : http://www.publish.ru/publish/2004/09/4051873.

35. ООО «Лабораторія форт Крим»: 1С: Предприятие 8.0. Полиграфия [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.fort.crimea.com/index.php/ 1c/131-poligr.

36. Опис програмного продукту Terrasoft CRM [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.terrasoft.com.ua/documentation/start.

37. Опис системи APP System [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.dexes.ru/down/app-system-253-soft-id3439.html.

38. Описание CRM-систем (операционные, аналитические, комбинированные) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://crm.web-3.ru/html.

39. Основы баз данных: инфологическое моделирование данных сущность-связь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://archaedev.com/l2.htm.

40. Офіційний сайт компанії «1С». [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.1c.sebastopol.ua/news/19-news/574-o-vyipuske-q1spredp riyatie-8-poligrafiya-dlya-ukrainyiq.html.

41. Офіційний сайт компанії «Монoритм», що є розробником системи ASystem. Режим доступу : http://www.monorhythm.ru.

42. Подходы к автоматизации управления предприятием [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.aboutkit.ru/asu/ podxody-kavtomatizacii-upravleniya-predpriyatiem.html.

43. Портал поліграфічної індустрії «Печатник.com». – Режим доступу : http://asup.pechatnick.com.

44. Система управления производством ASYSTEM [Электронный ресурс] // Сайт типографии «Прототип». – Режим доступа : http://proto.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=5&Itemid=1.

45. Система ASystemWeb [Електронний ресурс] // сайт компаніїрозробника систем автоматизації поліграфічних підприємств «Монoритм». – Режим доступу : http://ftp.monorhythm.ru:8888.

46. Солнцев С. О. Особливості рекламної діяльності виробника рекламно-поліграфічної продукції [Електронний ресурс] / С. О.

47. Солнцев, Н. В. Юдіна. – Режим доступу : http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/PSPE/ 2008-3/Udina_308.htm.
48. Справка. Управление доступом [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://khpi-iip.mipk.kharkiv.edu/library/dbms/lab2/ref/app5.html.
49. Стаханова Н. О. Дослідження поточного стану та напрямків інноваційного розвитку підприємств поліграфічної галузі [Електронний ресурс] / Н. О. Стаханова. – Режим доступу : http://www.library.opu.ua/ resources/Konferencia_43/SB_43-2008_%206.pdf.
50. Сухорукова О. А. Напрями економічного розвитку та раціонального розміщення видавничо-поліграфічного комплексу України [Електронний ресурс] / О. А. Сухорукова. – Режим доступу : http://www.niurr.gov.ua/ukr/ econom/krugly_stil%2799/suhorukova.htm.
51. Управление производством: конценпция [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.monorhythm.ru/user/File/MGUP/mgup5.pdf.
52. Что такое CRM? [Электронный ресурс] // Сайт компании «ABIS SOFT». – Режим доступа : http://www.abissoft.com/soft/crm-systems/ what_is_crm/.
53. On-line-калькулятор поліграфічної продукції [Електронний ресурс] // Сайт компанії «Новий штрих». – Режим доступу : http://www.shtrih.ru/services/printing-production/calculator.
54. On-line-калькулятори [Електронний ресурс] // Сайт типографії «Вольф». – Режим доступу : http://wolf.ua/kalkulator.
55. On-line-калькулятори [Електронний ресурс] // Сайт типографії «Паладін». – Режим доступу : http://www.printsite.ru/calc.html.

Навчально-методичне видання

Чичук Вадим Миколайович

ВИДАВНИЧІ СИСТЕМИ

Підписано до друку 01.12.2016 Формат 60х90 1/16
Папір офсет. Ум.друк.арк. 13,37
Тираж 100. Зам. № 2210.

Видавничо-поліграфічний центр «Візаві»
20300, м.Умань вул. Тищика 18/19
Свідоцтво: серія ДК, № 2521 від 08.06.2006 р.
Тел.(04744) 4-67-77
e-mail: vizavi08@mail.ru