

Міністерство освіти і науки України

Донецький національний технічний університет

**МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК
З ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОРМАТИКИ
ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЗАОЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ**

Затверджено
на засіданні кафедри ОМіП
протокол № 3 від 06.10.2009 р.

Затверджено на засіданні
навчально-видавничої ради ДонНТУ
протокол № 5 від 21.12.2009 р.

Донецьк - 2009

УДК 681.3.06 (071)

Методичний посібник з економічної інформатики для студентів заочного факультету / уклад.: О.М. Копитова, В.М. Павлиш. – Донецьк: ДОННТУ, 2009 . – 88 стор.

Наведено основні відомості з теоретичних основ економічної інформатики і прикладного програмного забезпечення офісного призначення. Викладено способи розв'язання обчислювальних задач в редакторі MS Excel. Приведено завдання економічного характеру до лабораторних і контрольної робіт з курсу «Економічна інформатика». Дано методичні вказівки та приклади їх виконання.

Посібник орієнтований на студентів-заочників економічних спеціальностей і може бути використаний ними для самостійної підготовки до виконання лабораторних і контрольних робіт.

Автори: О.М. Копитова, доц.,
 В.М. Павлиш, проф.

Відп. за видання В.М. Павлиш, проф.

ЗМІСТ

1	ВВЕДЕННЯ В ЕКОНОМІЧНУ ІНФОРМАТИКУ	4
1.1	Мета і програма дисципліни	4
1.2	Теоретичні основи економічної інформатики.....	5
2	ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ.....	11
2.1	Спільна характеристика програмного забезпечення інформаційних систем	11
2.2	Базове програмне забезпечення	11
2.3	Прикладне програмне забезпечення.....	12
2.4	Електронний офіс	14
3	ОБРОБКА ДАНИХ ЗАСОБАМИ ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЬ.....	16
3.1	Інтерфейс користувача в EXCEL.....	16
3.2	Основні поняття Excel	18
3.3	Введення, редагування і форматування даних	19
3.4	Робота з формулами	22
3.5	Побудова діаграм в MS Excel.....	26
3.6	Бази даних	33
3.7	Звідна таблиця	39
4	ЗАВДАННЯ ДО ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ	46
	ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1. Тема: «Створення і редагування електронних таблиць». (2 часа)	46
	Завдання і варіанти до лабораторної роботи №1	52
	ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2. Тема: «Створення і редагування діаграм» (2 часа)	58
	Завдання до лабораторної роботи №2	58
	ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3. Тема: «Бази даних в MS EXCEL (Форма. Сортування. Фільтр. Підсумки. Звідні таблиці)» (4 часа)	64
	ЗАВДАННЯ ДО КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ	73
	Варіанти завдань до контрольної роботи.....	74
	Література.....	87
	Додаток 1. Титульний лист.....	88
	Додаток 2. Робочий лист з підсумками перед роздрукуванням	88

1 ВВЕДЕННЯ В ЕКОНОМІЧНУ ІНФОРМАТИКУ

1.1 Мета і програма дисципліни

Метою дисципліни «Економічна інформатика» є вивчення наступних розділів:

- теоретичні основи інформатики;
- технічні засоби обробки інформації;
- системне і сервісне програмне забезпечення;
- прикладне програмне забезпечення офісного призначення (система підготовки текстів, електронний табличний процесор, програмні засоби презентацій, система управління базами даних).

Результатом вивчення має бути:

- отримання теоретичних знань по професійній експлуатації ПК;
- придбання практичних умінь і навиків використання сучасних інформаційних технологій при дослідженні соціально-економічних систем;
- уміння орієнтуватися в засобах комп'ютерних технологій при вирішенні завдань економічної спрямованості.

Програма дисципліни включає наступні розділи:

1. Теоретичні основи економічної інформатики
 - 1.1. Об'єкт, предмет, метод і задачі економічної інформатики
 - 1.2. Дані, інформація і знання
 - 1.3. Економічна інформація
 - 1.4. Інформатика і інформаційні системи
2. Технічні засоби обробки інформації
 - 2.1. Класифікація ЕОМ
 - 2.2. Архітектура ЕОМ
 - 2.3. Пристрої ПК і їх характеристики
 - 2.4. Представлення інформації в комп'ютері, одиниці виміру інформації
3. Системне програмне забезпечення
 - 3.1. Структура програмного забезпечення ПК
 - 3.2. Файлові системи
 - 3.3. Класифікація операційних систем
 - 3.4. Операційна системи Windows
4. Сервісне програмне забезпечення
 - 4.1. Основні стандартні утиліти Windows XP
 - 4.2. Програми архівації даних
 - 4.3. Захист від комп'ютерних вірусів
 - 4.4. Мережеві технології в економіці і бізнесі
5. Основи алгоритмізації і програмування
6. Програмні способи роботи із структурованими документами
 - 6.1. Спільні відомості про текстовий процесор MS Word (створення шаблонів документів, фізичне і логічне форматування тексту документа, створення стилів користувача, створення і редагування таблиць, робота з малюнками, робота зі складними документами)
 - 6.2. Спільні відомості про табличний процесор MS Excel (форматування і редагування даних і формул, використання функцій у формулах, особливості роботи з логічними функціями, створення графіків і діаграм для аналізу даних, робота з базами даних).

6.3. Програмні способи роботи з базами даних (поняття і структура БД, поняття і функції систем управління БД, особливості проектування БД в СУБД ACCESS, об'єкти БД і їх призначення, графічний інтерфейс MS ACCESS, аналіз даних, сортування і фільтрація записів таблиць, створення таблиць, форм і звітів).

Даний посібник орієнтований на студентів-заочників I курсу. Основна увага в ньому приділена теоретичним основам інформатики і програмним засобам роботи з табличними документами. Відомості по решті розділів можна знайти в [1-8].

1.2 Теоретичні основи економічної інформатики

1.2.1 Об'єкт, предмет, метод і задачі економічної інформатики

Спочатку приведемо основні поняття інформатики [1], а потім перейдемо до економічної інформатики [1-4].

Інформаційні процеси – це процеси збору, обробки, зберігання, передачі і представлення інформації.

Інформатика – це технічна наука, що вивчає інформаційні процеси, які здійснюються засобами обчислювальної техніки, а також принципи функціонування цих засобів і методи управління ними.

Інформатика близька до технології, тому її предмет часто називають **інформаційними технологіями**.

Наступні поняття складають **предмет інформатики** (тобто інформаційну технологію):

- апаратне забезпечення засобів обчислювальної техніки;
- програмне забезпечення засобів обчислювальної техніки;
- засоби взаємодії апаратного і програмного забезпечення;
- засоби взаємодії людини з апаратними і програмними засобами.

Як бачимо, в інформатиці особлива увага приділяється питанням взаємодії. Для цього введено спеціальне поняття – **інтерфейс**. Методи і засоби взаємодії людини з апаратними і програмними засобами називають **інтерфейсом користувача**. Відповідно, існують **апаратні інтерфейси, програмні інтерфейси і апаратно-програмні інтерфейси**.

Основною задачею інформатики є систематизація прийомів і методів роботи з апаратними і програмними засобами обчислювальної техніки. **Мета систематизації** полягає у виділенні, впровадженні і розвитку *передових, найбільш ефективних* технологій, в автоматизації етапів роботи з даними, а також в методичному забезпеченні нових досліджень.

Основними об'єктами інформатики виступають:

- інформація;
- комп'ютери;
- інформаційні системи.

Структура сучасної інформатики:

1. Теоретична інформатика.
2. Обчислювальна техніка.
3. Програмування.
4. Інформаційні системи.
5. Штучний інтелект.

В результаті інтенсивного впровадження інформаційних технологій в економіку з'явився новий напрямок в інформатиці – «економічна інформатика». Це прикладна дисципліна, лежача на стику інформатики, економіки і математики.

Економічна інформатика – це наука про інформаційні системи, які застосовуються в

економіці, бізнесі і управлінні.

Об'єктом економічної інформатики виступають інформаційні системи, які забезпечують ефективне вирішення підприємницьких і організаційних задач, що виникають в економічній системі. **До економічних систем** відносяться: промислові підприємства, торговельні організації, комерційні банки, державні установи і так далі. Кінцева мета функціонування економічної інформаційної системи полягає в **ефективному управлінні економічною системою**.

Інформаційна система (ІС) – це сукупність інформаційних технологій, бізнес-застосувань і управлінського сервісу, які спільно забезпечують збір, зберігання, обробку і видачу інформації для підготовки і ухвалення рішень в економіці. **Призначенням інформаційних систем** є створення сучасної інформаційної інфраструктури для **ефективного** управління підприємством, організацією, установою.

Інформаційні технології – це технологічна основа інформаційних систем, що складається з апаратних і програмних засобів, даних і телекомунікацій і забезпечує реалізацію інформаційних процесів.

Управлінський сервіс включає кадри, організаційну структуру і систему управління компанією.

Предметом економічної інформатики є технології і способи автоматизації інформаційних процесів в економічних системах.

Метод економічної інформатики – це моделювання даних, функцій системи і правил бізнесу.

Основні задачі економічної інформатики полягають в наступному:

- дослідження інформаційних процесів економічного характеру;
- розробка новітніх технологій переробки економічної інформації на базі отриманих результатів дослідження інформаційних процесів;
- вирішення проблем створення, впровадження і ефективного використання комп'ютерної техніки і технології в економічних сферах суспільного життя.

1.2.2 Дані, інформація і знання

Задачею дисципліни є вивчення теоретичних основ інформатики і придбання навиків використання прикладних систем обробки економічних даних і систем програмування для персональних комп'ютерів і комп'ютерних мереж.

Дані, інформація і знання – базові поняття економічної інформатики. Вони часто використовуються як синоніми, хоча між ними існують принципові відмінності.

Термін дані походить від слова data – факт, а інформація (informatio) означає роз'яснення, виклад, тобто відомості або повідомлення.

Дані – це сукупність відомостей, зафіксованих на певному носіїв у формі, придатній для передачі, обробки і постійного зберігання. Перетворення і обробка даних дозволяє отримати інформацію.

Інформація – це результат перетворення і аналізу даних. Відзнака інформації від даних полягає в тому, що дані – це фіксовані відомості про події і явища, а інформація з'являється в результаті обробки даних при розв'язанні конкретних задач. Наприклад, в базах даних зберігаються різні дані, а по певному запиту система управління базою даних видає необхідну інформацію.

Існують і інші визначення інформації, наприклад, інформація – це відомості про об'єкти і явища навколишнього середовища, їх параметри, властивості і стан, які зменшують ступінь невизначеності, що є про них, неповноту знань.

Знання – це зафіксована і перевірена практикою оброблена інформація, яка використовувалася і може багато разів використовуватися для ухвалення рішень.

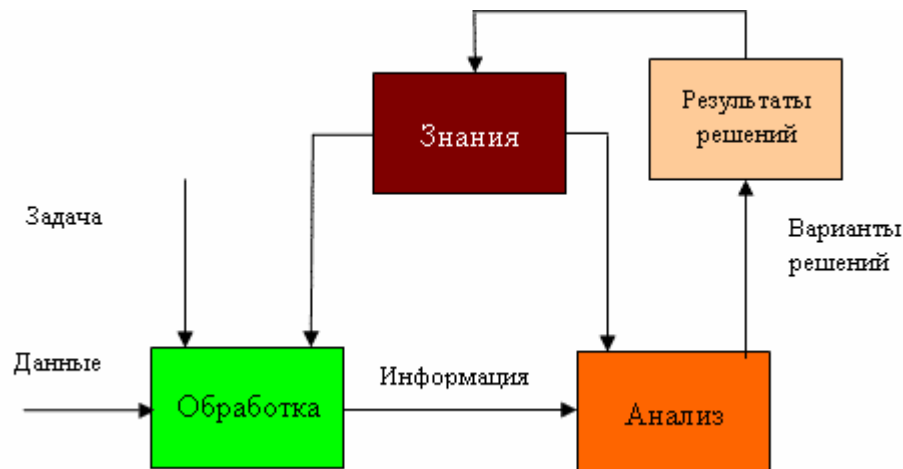
Знання – це вид інформації, яка зберігається в базі знань і відображує знання фахівця в конкретній наочній області. Знання – це інтелектуальний капітал.

Формальні знання можуть бути у вигляді документів (стандартів, нормативів), що регламентують ухвалення рішень, або підручників (інструкцій) з описом вирішення задач. Неформальні знання – це знання і досвід фахівців в певній наочній області.

Відзначимо, що універсальних визначень цих понять (даних, інформації, знань) немає, вони трактуються по-різному. Ухвалення рішень здійснюються на основі отриманої інформації і наявних знань.

Ухвалення рішень – це вибір якнайкращого в деякому розумінні варіанту рішення з множини допустимих варіантів на підставі наявної інформації.

Взаємозв'язок даних, інформації і знань в процесі ухвалення рішень представлений на малюнку 1.1.



Малюнок 1.1 - Взаємозв'язок даних, інформації і знань

Для розв'язання поставленої задачі фіксовані дані обробляються на підставі наявних знань, далі отримана інформація аналізується за допомогою наявних знань. На підставі аналізу, пропонуються всі допустимі рішення, а в результаті вибору ухвалюється одне якнайкраще в деякому розумінні рішення. Результати рішення поповнюють знання.

Залежно від сфери використання інформація може бути різною: науковою, технічною, такою, що управляє, економічною і так далі. Для економічної інформатики інтерес представляє економічна інформація.

1.2.3 Економічна інформація

Економічною називається інформація, що характеризує виробничі стосунки в суспільстві. До неї відносяться відомості, які циркулюють в економічній системі і стосуються процесів виробництва, матеріальних ресурсів, процесів управління виробництвом, фінансових процесів, а також відомості економічного характеру, якими обмінюються між собою різні системи управління.

Таким чином, **економічна інформація** – це перетворена і оброблена сукупність відомостей, що відображає стан і хід економічних процесів. Економічна інформація циркулює в економічній системі і супроводжує процеси виробництва, розподілу, обміну і споживання матеріальних благ і послуг. Економічну інформацію слід розглядувати як один з різновидів управлінської інформації.

Економічна інформація може бути:

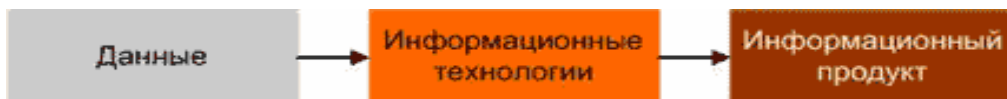
- що управляє (у формі прямих наказів, планових завдань і так далі);

- що інформує (у звітних показниках, виконує в економічній системі функцію зворотного зв'язку).

Інформацію можна розглядувати як ресурс, аналогічний матеріальним, трудовим і грошовим ресурсам. Інформаційні ресурси – це сукупність накопиченої інформації, зафіксованої на матеріальних носіях в будь-якій формі, що забезпечує її передачу в часі і просторі для вирішення наукових, виробничих, управлінських і інших задач.

Збір, зберігання, обробка, передача інформації в числовій формі здійснюється за допомогою інформаційних технологій. **Особливістю інформаційних технологій** є те, що в них і предметом і продуктом праці є інформація, а знаряддями праці – засоби обчислювальної техніки і зв'язку.

Основною метою інформаційних технологій є виробництво необхідної для користувача інформації в результаті цілеспрямованих дій по її переробці (див. мал. 1.2).



Малюнок 1.2 – Взаємозв'язок даних і інформаційних технологій

Відомо, що **інформаційна технологія** – це сукупність методів, виробничих і програмно-технологічних засобів, об'єднаних в технологічний ланцюжок, що забезпечує збір, зберігання, обробку, вивід і поширення інформації.

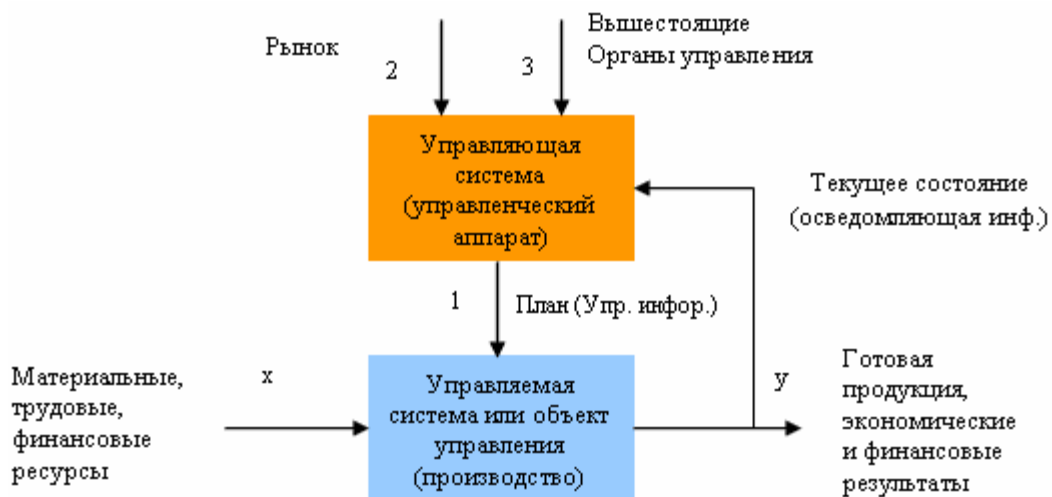
З точки зору інформаційних технологій для інформації є необхідним матеріальний носій як джерело інформації, передавач, канал зв'язку, приймач і одержувач інформації.

Повідомлення від джерела до одержувача передається через канали зв'язку або за допомогою середовища (див. мал. 1.3).



Малюнок 1.3 – Передача інформації

Інформація є формою зв'язку між керованими об'єктами та керуючими в будь-якій системі управління. Відповідно до спільної теорії управління, процес управління можна представити як взаємодію двох систем – керуючою і керованою. Структура системи управління представлена на малюнку 1.4.



Малюнок 1.4 – Структура системи управління

Система управління підприємством функціонує на базі інформації про стан об'єкту, його входів X (матеріальні, трудові, фінансові ресурси) і виходів Y (готова продукція, економічні і фінансові результати) відповідно до поставленої мети (забезпечити випуск необхідної продукції).

Управління полягає в подачі управлінської дії 1 (план випуску продукції) з врахуванням зворотного зв'язку – поточного стану керованої системи (виробництва) і зовнішнього середовища (ринок 2 та вищестоящі органи управління 3).

Призначенням системи, що управляє, є сформулювати такі дії на керовану систему, які перевели її в той стан, що визначається метою управління.

Наприклад, метою управління промисловим підприємством є виконання виробничого плану в рамках техніко-економічних обмежень. Дії, що управляють, – це плани робіт підрозділів; зворотний зв'язок – дані про хід виробництва (випуск і переміщення виробів, стан устаткування, запаси на складі і так далі).

Очевидно, що плани і зміст зворотного зв'язку є не що інше, як інформація. Тому процеси формування дій, що управляють, якраз і є процесами перетворення економічної інформації. Реалізація цих процесів і складає основний зміст управлінських служб, у тому числі економічних.

До економічної інформації пред'являються наступні **вимоги**: точність, достовірність, оперативність.

Точність інформації забезпечує її однозначне сприйняття всіма споживачами. **Достовірність** визначає допустимий рівень спотворення інформації, як вихідної, так і результатної, при якому зберігається ефективність функціонування системи. **Оперативність** відображає актуальність інформації для необхідних розрахунків і ухвалення рішень в умовах, що змінилися.

1.2.4 Інформаційні системи

Грецьке слово *systema* означає ціле, складене з часток або з множини елементів. **Система** – це комплекс, що складається з процесів, технічних і програмних засобів, пристроїв і персоналу, володіє можливістю задовольняти встановленим потребам або цілям.

Інформаційна система – це система, призначена для збору, передачі, обробки, зберігання і видачі інформації споживачам, що складається з наступних основних компонентів:

- програмне забезпечення
- інформаційне забезпечення
- технічні засоби
- обслуговуючий персонал.

Основні характеристики систем: мета, входи, виходи, зворотний зв'язок і зовнішнє середовище. Системи значно відрізняються між собою як по складу, так і по головних цілях. До систем відносяться апаратні і програмні засоби комп'ютерів, телекомунікації, системи життєзабезпечення, системи освіти і так далі. Нагадаємо, що об'єктом економічної інформатики виступають економічні інформаційні системи

Інформаційні системи можна класифікувати по різних ознаках.

Класифікація інформаційних систем за ознакою структурованості завдань. Розрізняють трьох типів завдань, для яких створюються інформаційні системи:

- структуровані (що формалізуються);
- неструктуровані (що не формалізуються);
- частково структуровані.

Структурована (що формалізується) задача – це задача, для якої відомі всі її елементи і взаємозв'язки між ними. Неструктурована (що не формалізується) задача - це задача, в якій неможливо виділити елементи і встановити між ними зв'язки.

Інформаційні системи, які використовуються для розв'язання частково структурованих задач, підрозділяються на два види: ті, що створюють управлінські звіти, і ті, які орієнтовані, головним чином, на розробку можливих альтернативних рішень.

Класифікація ринку інформаційних систем за масштабістю системи:

- локальні системи (1С, БЕСТ, Інфо - Бухгалтер і так далі)
- малі інтегровані системи (Skala, Парус, Галактика та інші)
- середні інтегровані системи (MFG-PRO та інші)
- крупні інтегровані системи (SAP R/3 інші)

Класифікація систем за бізнес-задачами, що вирішуються.

Принципи класифікації управлінських інформаційних систем:

1. Рівень стратегічного управління (3 – 5 років)
2. Рівень середньострокового управління (1 – 1,5 року)
3. Рівень операційного управління (місяць – квартал - півріччя)
4. Рівень оперативного управління (день - тиждень)
5. Рівень управління реального часу .

Існують і інші типи класифікації інформаційних систем. За кордоном було розроблено спеціальні **стандарти інформаційних систем управління** підприємствами: системи **MRP, MRP-II, ERP, ERP II.**

MRP – це системи планування потреб в матеріальних ресурсах (забезпечує необхідний об'єм залишків матеріалів на складі).

MRP-II – призначені для планування виробничих ресурсів, тобто ресурсів, що використовуються для виробництва продукції.

ERP – призначені для планування і управління матеріальними, виробничими і людськими ресурсами. SAP R/3 - це ERP система (Enterprise Resource Planning) управління ресурсами підприємства.

ERP II – призначена для управління ресурсами і зовнішніми зв'язками підприємств.

Інформаційні системи, вживані для планування і управління різними ресурсами, називаються **інтегрованими системами управління або корпоративними інформаційними системами.**

До основних компонентів інформаційних систем, які використовуються в економіці, відносяться: програмно-апаратні засоби, бізнес-додатки і управління інформаційними системами.

1. Програмно-апаратні засоби інформаційних систем:

- технічні засоби обробки інформації (комп'ютери і периферійні пристрої);
- системне і сервісне програмне забезпечення (операційні системи і утиліти);
- прикладне програмне забезпечення офісного призначення (MS Office);
- комп'ютерні мережі (комунікаційне устаткування, мережеве ПО і мережеві застосування);
- бази і банки даних.

2. Бізнес-додатки (прикладні програми):

- локальні інформаційні системи (1С: Бухгалтерія, Інфин, Парус і так далі);
- малі інформаційні системи (1С: Підприємство, Парус, Галактика і так далі);
- середні інформаційні системи (PEOPLE SOFT, BAAN, SCALA і так далі);

- інтегровані системи управління (ERP).

3. Управління інформаційними системами призначене для управління і підтримки інформаційних процесів підприємства (управління персоналом, розвитком, якістю, безпекою, оперативне управління і так далі).

Таким чином, інформаційні системи, які розглядаються в економічній інформатиці, складаються з трьох основних компонентів:

- інформаційні технології (апаратні і програмні засоби комп'ютерів, телекомунікації, дані);
- функціональні підсистеми (виробництво, бухгалтерія і фінанси, збут, маркетинг, кадри) і бізнес-додатки (прикладні програми для розв'язання бізнес-задач);
- управління інформаційними системами (персонал, користувачі, розвиток ІС, фінанси).

В наш час найбільш доцільним шляхом побудови економічної інформаційної системи є вживання готових рішень, які реалізовані у вигляді готових прикладних програм.

2 ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

2.1 Спільна характеристика програмного забезпечення інформаційних систем

Програмне забезпечення (ПО) інформаційних систем – це сукупність програмних засобів, що дозволяють створювати і експлуатувати системи обробки даних засобами обчислювальної техніки. Залежно від функцій, що виконуються програмним забезпеченням, його можна розділити на 2 групи: базове (системне) програмне забезпечення (мал. 2.1) і прикладне програмне забезпечення (мал. 2.2). Детальний опис призначення і функцій ПО наведено в [1-4].

2.2 Базове програмне забезпечення

Базове (системне) ПО організує процес обробки інформації в комп'ютері і забезпечує робочу середу для прикладних програм.



Малюнок 2.1 – Базове (системне) програмне забезпечення

До складу базового (системного) ПО входять:

- операційні системи;
- сервісні програми;
- транслятори мов програмування;
- програми технічного обслуговування.

Операційна система (ОС) – це комплекс системних і службових програмних засобів, основна функція якого полягає в забезпеченні декількох видів інтерфейсу:

- між користувачем і програмно-апаратними засобами комп'ютера (інтерфейс користувача);
- між програмним і апаратним забезпеченням (апаратно-програмний інтерфейс);
- між різними видами програмного забезпечення (програмний інтерфейс).

ОС забезпечує автоматизацію процесів введення-виводу інформації і управляє виконанням прикладних задач, що вирішуються користувачем. ОС завантажує потрібну програму в пам'ять ЕОМ, стежить за ходом її виконання; аналізує ситуації, що перешкоджають нормальним обчисленням, дає вказівки про те, що необхідно зробити, якщо виникли труднощі.

ОС діляться на однозадачні, багатозадачні (розраховані на багато користувачів) і мережеві.

Однозадачні ОС призначені для роботи одного користувача в кожен конкретний момент над одним конкретним завданням. Типовим представником є MS-DOS, розроблена фірмою Microsoft.

Багатозадачні ОС забезпечують колективне використання ЕОМ в мультипрограмному режимі розділення часу (у пам'яті ЕОМ знаходиться декілька програм, і процесор розподіляє ресурси комп'ютера між ними). До таких ОС відносяться: UNIX, OS 2 корпорації IBM, усі ОС Microsoft Windows та інші.

Мережеві ОС призначені для забезпечення доступу користувача до ресурсів локальних і глобальних обчислювальних мереж. Типовими представниками мережевих ОС є: Novell NetWare, Microsoft Windows NT, Banyan Vines, IBM LAN, UNIX. Solaris фірми Sun.

Сервісне програмне забезпечення – це сукупність програмних продуктів, що надають користувачеві додаткові послуги в роботі з комп'ютером і розширюють можливості операційних систем.

Транслятором мови програмування називається програма, що здійснює переклад тексту програми з мови програмування на мову машинних команд.

Вхідна мова програмування називається мовою **високого рівня** відносно до машинної мови, яка називається мовою **низького рівня**.

Найбільш поширеними мовами програмування є: Pascal, C++, C# і ін., а також їх об'єктно-орієнтовані версії.

Під програмами **технічного обслуговування** розуміється сукупність програмно-апаратних засобів для діагностики і виявлення помилок в процесі роботи комп'ютера або обчислювальної системи в цілому.

2.3 Прикладне програмне забезпечення

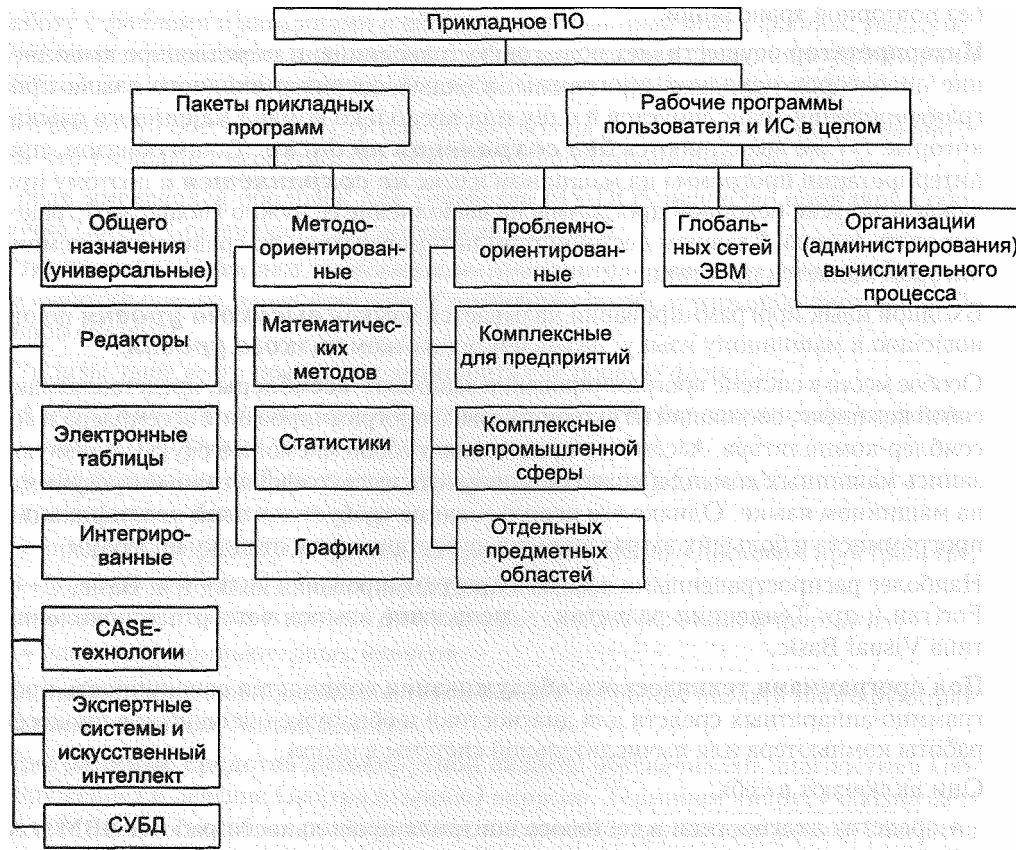
Прикладне програмне **забезпечення** (мал. 2.2) призначене для розробки і виконання

конкретних програм користувача.

Прикладне програмне забезпечення працює під управлінням базового ПО, зокрема операційних систем. До складу прикладного ПО входять:

- пакети прикладних програм різного призначення;
- робочі програми користувача і ІС в цілому.

Пакет прикладних програм (ППП) – це комплекс програм, призначений для вирішення задач певного класу (функціональна підсистема, бізнес-додатки).



Малюнок 2.2 – Прикладне програмне забезпечення

Розрізняють наступні типи ППП:

- спільного призначення (універсальні);
- методологічні;
- проблемно-орієнтовані;
- глобальних мереж;
- організації (адміністрування) обчислювального процесу.

ППП спільного призначення – універсальні програмні продукти, призначені для автоматизації розробки і експлуатації функціональних задач користувача і інформаційних систем в цілому. До них відносяться:

- текстові редактори (текстові процесори) і графічні редактори;
- електронні таблиці;
- системи управління базами даних (СУБД);
- інтегровані пакети;
- Case-технології;
- оболонки експертних систем і систем штучного інтелекту.

Редактором називається ППП, призначений для створення і редагування текстів,

документів, графічних даних і ілюстрації. Основна функція редактора – автоматизація документообігу у фірмі.

По функціональних можливостях редактори можна підрозділити на текстові, графічні і видавничі системи.

Текстові редактори призначені для обробки текстової інформації і виконують, в основному, наступні функції:

- запис тексту у файл;
- вставку, видалення, заміну символів, рядків, фрагментів тексту;
- перевірку орфографії;
- оформлення тексту різними шрифтами;
- вирівнювання тексту;
- підготовку змісту, розбиття тексту на сторінки;
- пошук і заміну слів і виразів;
- включення в текст нескладних ілюстрацій;
- друк тексту.

Найбільшого поширення набули текстові редактори Microsoft Word, Word Perfect, LaTeX, WinEdit і ін.

Графічні редактори призначені для обробки графічних документів, включаючи діаграми, ілюстрації, креслення, таблиці. Допускається управління розміром фігур і шрифтів, переміщення фігур і букв, формування будь-яких зображень. З найбільш відомих графічних редакторів можна назвати PC Paintbrush, Corel DRAW, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator і ін.

Видавничі системи сполучають в собі можливості текстових і графічних редакторів, володіють розвиненими можливостями по форматуванню смуг з графічними матеріалами і подальшим друком. Ці системи орієнтовані на використання у видавничій справі і називаються системами верстки. З таких систем можна назвати продукти PageMaker фірми Adobe і Ventura Publisher корпорації Corel.

Електронною таблицею називається ППП, призначений для обробки таблиць.

Дані в таблиці зберігаються у вічках, що знаходяться на перетині стовпчиків і рядків. У вічках можуть зберігатися числа, символні дані і формули. Формули задають залежність значення одних вічок від вмісту інших вічок. Зміна вмісту вічка приводить до зміни значень в залежних від неї вічках.

До найбільш популярними ППП цього класу відносяться такі продукти, як Microsoft Excel, Lotus 1-2-3, Ouattro Pro і ін.

2.4 Електронний офіс

До офісних відносяться наступні задачі: діловодство, управління, контроль управління, створення звітів, пошук, введення і оновлення інформації, складання розкладів, обмін інформацією між відділами офісу, між офісами підприємства і між підприємствами. Типові процедури, що виконуються в офісних задачах:

- обробка вхідної і витікаючої інформації (читання і відповіді на листи, складання звітів, наказів і інших документів, які, окрім тексту, можуть включати малюнки, діаграми, таблиці і ін.);
- збір і подальший аналіз даних (звітність за певні періоди часу по різних підрозділах відповідно до різних критеріїв вибору);
- зберігання інформації, що вчинила (швидкий доступ до інформації і пошук необхідних даних).

Електронним офісом називається програмно-апаратний комплекс, призначений для

обробки документів і автоматизації роботи користувачів в системах управління.

Призначення електронного офісу – допомогти в координуванні роботи між виконавцями, в оптимізації руху документів, в полегшенні взаємодії підрозділів підприємства.

До складу електронного офісу входять наступні апаратні засоби: комп'ютери, можливо, об'єднані в мережу; друкуючі пристрої; засоби копіювання документів; модем (якщо комп'ютер підключений до глобальної мережі або територіально видаленої ЕОМ). Додатково можуть входити сканери, що використовуються для автоматичного введення інформації безпосередньо з первинних документів; стримери, призначені для створення архівів на міні-касетах на магнітній стрічці; проекційне обладнання для проведення презентацій і ін.

Основними програмними продуктами, що входять в офіс, є:

- текстовий редактор;
- електронна таблиця;
- система управління базами даних.

До складу програмного забезпечення офісу можуть також входити:

- програма аналізу і складання розкладів;
- програма презентації;
- графічний редактор;
- програма обслуговування факс-модему;
- мережеве програмне забезпечення;
- програми перекладу.

Офісні програмні продукти використовуються як самостійно, так і у складі інтегрованих пакетів.

Основа **інтегрованого пакету** складають текстовий редактор, електронна таблиця і СУБД. Окрім них в інтегрований пакет можуть входити і інші офісні продукти, перераховані вище. Головною відмінною рисою програм, що входять до інтегрованого пакету, є спільний інтерфейс користувача, що дозволяє застосовувати одні і ті ж (або схожі) прийоми роботи з різними програмами пакету. В даний час на ринку офісних продуктів домінують три комплекти: Borland Office for Windows фірми Novell, SmartSuite фірми Lotus Development і Microsoft Office фірми Microsoft. Склад пакетів приведений в таблиці. 2.1. Історично найбільшого поширення набув пакет Microsoft Office.

Таблиця 2.1. Склад інтегрованих пакетів для офісу

	Назва інтегрованого пакету для офісу		
	Borland Office	Lotus SmartSuite	Microsoft Office Professional
Тип програмного продукту	Назва програмного продукту		
Текстовий процесор	WordPerfect	AmiPro	Word
Електронна таблиця	Quattro Pro	Lotus 1-2-3	Excel
СУБД	Paradox	Lotus Approach	Access
Презентаційна графіка	Немає	Freelance Graphics	PowerPoint
Інші	Немає	Organizer	Shedule+

3 ОБРОБКА ДАНИХ ЗАСОБАМИ ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЬ

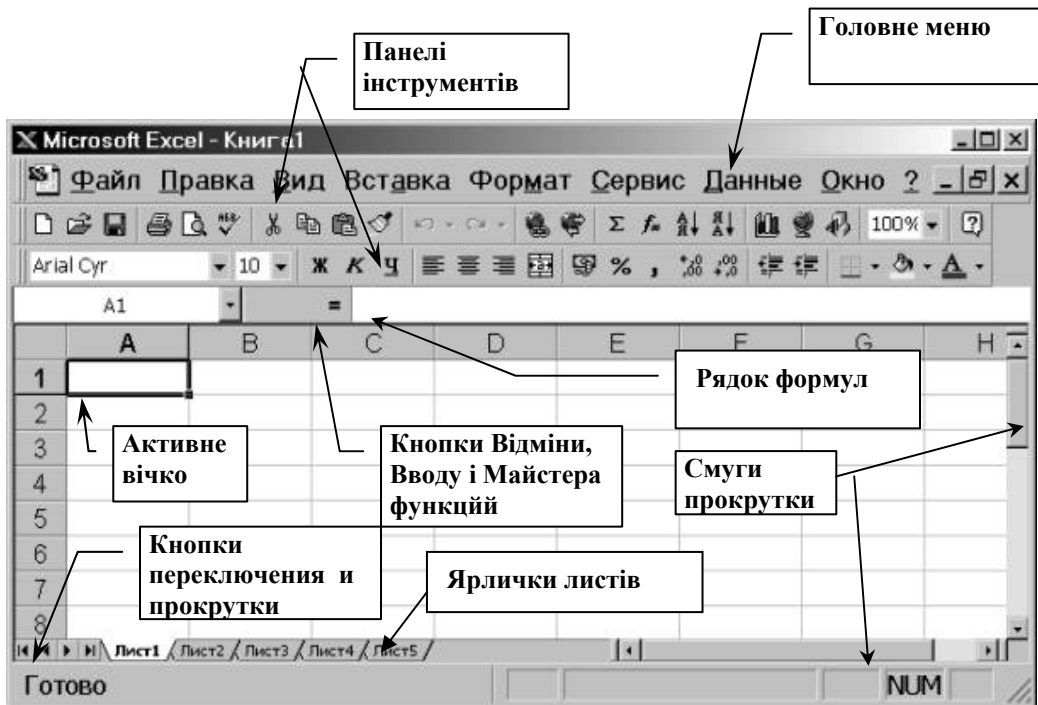
Одним з найбільш поширених засобів роботи з документами, що мають табличну структуру, є програма Microsoft Excel. MS Excel – це табличний процесор, що дозволяє здійснювати математичну, фінансову і текстову обробку даних, яка включає:

- проведення обчислень з використанням потужного апарату функцій;
- дослідження впливу різних чинників на дані;
- розв’язання задач оптимізації;
- побудову графіків і діаграм;
- організацію баз даних і отримання вибірки даних, що задовольняють певним критеріям;
- статистичний аналіз даних і ін.

3.1 Інтерфейс користувача в EXCEL

Вид екрану EXCEL

На мал. 3.1 змальований вид типового екрану Excel з головним меню, панелями інструментів: **Стандартна** і **Форматування**, рядком формул, рядком стану і порожньою книгою.



Малюнок 3.1 - Основні елементи екрану

Рядок заголовка містить назви програми і документа, кнопку **Системного меню**, а також кнопки **Розгорнути**, **Згорнути** і **Відновити**.

Головне меню відкриває доступ до всіх команд і параметрів Excel.

Панелі інструментів призначені для швидкого доступу до найбільш поширених команд Excel.

Поле адреси містить адресу або ім'я вічка, на якому розташований маркер. Для діаграм поле імені ідентифікує виділений елемент діаграми.

Рядок формул використовується для введення, редагування значень або формул.

Область документа є "чистий лист", на якому ви розміщуєте таблиці, малюнки, графіки і інше.

Смуги прокрутки використовуються для переміщення по документу.

Рядок стану (статусу) розташований в нижній частці екрану. У лівій частці рядка стану коротко описується виділена команда (**Правка, Введення, Готово**). Права частка рядка стану показує, чи включені ключі **Caps Lock, Scroll Lock, Num Lock, Insert**.

3.1.1 Огляд меню

Основні функції меню Ms Excel:

Файл	Відкриття, створення нових, збереження, закриття, друк файлів і вихід з програми.
Правка	Копіювання, переміщення, вставка, видалення вмісту виділеного вічка, відміна і повтор останньої дії, пошук і заміна вмісту вічка.
Вид	Вибір режиму проглядання листів, налагоджування панелей інструментів і масштабу зображення.
Вставка	Вставка об'єктів в документи.
Формат	Зміна шрифтів, міжрядкових інтервалів для символів, рядків, форматування листів, стовпчиків, рядків, вічок, таблиць.
Сервис	Перевірка орфографії, розв'язання задач аналізу, статистичні дослідження, налагоджування клавіатури, меню, створення макросів.
Данные	Сортування, перетворення таблиць в бази даних, організація підсумкових обчислень в базах даних, організація консолідації даних і звідних таблиць.
Окно	Впорядкування вікон, перемикання між вікнами
?	Різноманітна довідкова інформація.

3.1.2 Огляд панелей інструментів

За умовчанням у вікні додатка MS Excel знаходяться дві панелі: **Стандартна і Форматування**, які показано на мал. 3.1.

Щоб **відобразити** або **прибрати** яку-небудь панель з екрану, слід клацнути правою кнопкою миші на будь-якій зі встановлених панелей і в списку, що з'явився, лівою кнопкою поставити або видалити галочку поряд з потрібною панеллю. Того ж можна добитися за допомогою команди **Вигляд ⇒ Панелі інструментів**.

Стандартна панель інструментів містить кнопки для виконання основних задач (почати роботу з новим документом, зберегти документ, перевірити орфографію і ін.)

Кнопки **панелі форматування** дозволяють безпосередньо вибирати типа і розмір шрифту, стиль, вид вирівнювання даних і інші способи форматування документа.

Окрім них є панелі інструментів: **Діаграма, Малювання, Звідні таблиці, Форми, Visual Basic, Web** і ін. Кожну панель можна налагодити, додавши або прибравши з неї потрібні кнопки.

3.1.3 Контекстне меню

MS Excel окрім звичайного меню містить і контекстне (меню швидкого доступу). Для відображення контекстного меню на екрані необхідно встановити курсор на оброблюваному елементі документа і Натиснути праву кнопку миші або клавіші **Shift-F10**. Щоб вибрати команду в контекстному меню, треба клацнути мишею на її імені. Для закриття меню слід Натиснути клавішу **Esc** або виконати клацання поза меню.

3.1.4 Отримання довідкової інформації

Excel включає контекстно-залежну довідкову систему, що дозволяє користувачеві отримати довідку про дії над тим об'єктом, з яким він працює зараз. Для цього слід виконати одну з наступних дій:

- клацнути на символі «?» у рядку основного меню;
- Натиснути кнопку Помічник на панелі Стандартна (або Натиснути клавішу F1).

3.2 Основні поняття Excel

Основними поняттями Excel є робоча книга, робочий лист і вічко. Після запуску Excel у вікні документа з'являється незаповнена робоча книга.

Робочий лист - це місце в робочій книзі, де розташовуються таблиці, діаграми, малюнки або модулі Visual Basic. Спочатку робоча книга складається з 3 робочих листів, а якщо необхідно, їх можна додавати (всього не більше 255 листів). У нижній частці робочого екрану Excel знаходяться ярлики листів Лист1, Лист2, Лист3.

Робочий лист розбитий на рядки і стовпчики, всього 256 стовпчиків і 65 635 рядків. Рядки і стовпчики мають заголовки. Стовпчики озаглавлені латинськими буквами від А до Z, потім від AA до AZ, потім BA до BZ і так далі до IV. Рядки пронумеровані зліва числами від 1 до 65 635.

Перетинаючись, стовпчики і рядки утворюють **вічка**, які зберігають дані. Кожне вічко має власну адресу, яка утворюється з назви стовпчика і номера рядка, на перетині яких знаходиться це вічко. Наприклад, A7, D4, AZ15.

Часто зручніше маніпулювати не одним вічком, а групою вічок, яку в Excel прийнято називати **інтервалом**. Для запису інтервалу в Excel введена операція Діапазон (:). Запис виду **A1:E6** описує інтервал вічок, лівий кут якого розташований у вічку A1, а правий - у вічку E6.

Щоб зробити активними (вибрати, виділити) інші книгу, лист, вічко і так далі, необхідно виконати наступні дії.

Щоб вибрати	Треба
Книгу	Клацнути на меню Вікно і в списку відкритих книг, що відкрився, клацнути на потрібному імені книги.
Лист	Клацнути на ярлику потрібного листа
Вічко	Клацнути на цьому вічку
Інтервал вічок	Клацнути на лівому верхньому вічку інтервалу і протягнути покажчик при лівій кнопці миші, що натискуєте, до правого нижнього вічка
Декілька несуміжних інтервалів	Вибрати один інтервал, Натиснути клавішу Ctrl і продовжувати виділяти всі останні
Стовпчик /строку	Клацнути на заголовку стовпчика/ рядка

У будь-який момент часу **активною** може бути лише одна книга, один лист і одне вічко, якщо не вибраний інтервал або група інтервалів. Ім'я **активної книги** розташовується в заголовку вікна. Ярлик **активного листа** виділений білим кольором. І, нарешті, **активне вічко виділене чорною рамкою (див. мал. 3.1)**.

При переміщенні по робочому листу можна використовувати наступні клавіші або елементи вікна Excel:

Клавіша / елемент вікна	Переміщення
←, →, ↑, ↓	На одне вічко вліво, управо, вгору, вниз
Ctrl ↑	До наступного вічка, що містить дані, минувши порожні
Тав	На одне вічко управо
Enter	На одне вічко вниз
Shift+Tab	На одне вічко вліво

Home	У перше вічко рядка
Ctrl+Home	У вічко A1
Ctrl+End	До останнього вічка листа
PgUp, PgDn	На екранну сторінку вгору, вниз
Alt+PgUp (PgDn)	На ширину екрану вліво(управо)
Ctrl+PgUp (PgDn)	До наступного (до попереднього) робочого листа
Смуги прокрутки: вертикальна, горизонтальна	Вгору, вниз по робочому листу

3.3 Введення, редагування і форматування даних

У вічко можна вводити постійні значення і формули. Після введення дані з'являються в активному вічку і в рядку формул. Між полем адреси вічка і рядком формул з'являються дві кнопки:

Кнопка	Назва	Призначення
×	Відміна	Введені дані до вічка не вносяться
✓	Введення	Введені дані вносяться до вічка - еквівалентно натисненню Enter

3.3.1 Введення постійних значень

Як постійні значення в Excel можна вводити числа, текст, дати, час, послідовні лави даних.

Текстові дані складаються з букв, цифр і символів. Довжина тексту не може перевищувати 256 символів. Введені текстові дані записуються у вічко, вирівнюючись по **лівому краю**.

Якщо необхідно, щоб дані були збережені як текст, при введенні перед ними потрібно поставити апостроф. Наприклад, якщо ввести у вічко **'2378**, то Excel збереже запис як рядок тексту.

Числові дані можна вводити в різних формах:

- цілі числа (наприклад, 124, -53);
- десяткові дроби (наприклад, 12.34, -14.456);
- звичайні дроби (наприклад, 1 1/5, -3/5);
- у експонентному форматі (наприклад, 1.5E+08).

Числові дані вирівнюються по **правому краю** вічка.

Дату можна ввести в одному з форматів:

12/5/99, 12-Май-99, 12-Май, Май-12.

Час може мати такі формати:

12:45; 14:45:34, 3:30 PM, 2:20:34 AM, 13/11/97 15:23

де AM і PM означають до полудня і після полудня відповідно.

Для зручності введення поточної дати і часу в Excel зарезервовані наступні комбінації клавіш:

Ctrl+; - для введення поточної дати

Ctrl+Shift+; - для введення поточного часу.

При введенні дати можна використовувати як роздільник косу межу(/), дефіс(-), крапку(.). Якщо ви правильно ввели дату або час, то за умовчанням вони будуть розміщені біля правого краю.

Введення послідовних лав. У Excel розроблений механізм введення лав даних, тобто даних, що відрізняються один від одного на фіксований крок. При цьому дані не обов'язково мають бути цифровими.

Для створення лав даних скористаємося прийомом **поширення** значень:

Введіть у вічко член лави. Виділіть область, де буде розташовано ряд. Для цього потрібно підвести покажчик миші до чорного квадрата в правому нижньому кутку виділеного вічка (у цей момент білий хрестик переходить в чорний) і перетягнути, виділяючи потрібну частку рядка або стовпчика.


Такий процес введення можливий тільки тоді, коли перший член допускає можливість побудови лави.

Можна побудувати лаву даних, вказавши крок побудови. Для цього в суміжне вічко потрібно ввести уручну другий член майбутньої лави, виділити ці два вічка і розповсюдити їх значення на потрібний діапазон.

3.3.2 Редагування даних

Вносити зміни до вічка можна двома способами: або безпосередньо у рядку формул, або безпосередньо у вічку.

Щоб відредагувати вміст вічка безпосередньо в рядку формул, необхідно:




- 1) виділити потрібне вічко. У рядку формул відображатиметься вміст вічка;
- 2) клацнути в тому місці рядка формул, де ви хочете почати редагування і внести зміни;
- 3) завершити введення, натиснувши клавішу **Enter** або клацнувши  в рядку формул або клавішами курсору або клацнувши мишкою на будь-якому іншому вічку.

Щоб відредагувати дані безпосередньо у вічку, треба:

- 1) двічі клацнути на потрібному вічку або натиснути клавішу **F2**;
- 2) внести виправлення і завершити введення, натиснувши **Enter**.

3.3.3 Очищення, копіювання і переміщення даних

Excel дозволяє виконувати операції над вмістом інтервалу вічок, стовпчика, рядка, таблиці в цілому.

Щоб	Треба
Скопіювати вміст вічка/ інтервалу/рядка/ стовпчика в буфер обміну	1. Виділити вміст. 2. Натиснути клавіші Ctrl+C або кнопку  Копіювати або виконати команду Правка ⇒ Копіювати (довкола виділених вічок з'явиться пунктир, що біжить).
Видалити вміст вічка/ інтервалу/рядка/стовпчика в буфер обміну	1. Виділити вміст. 2. Натиснути клавіші Ctrl+X або кнопку  Вирізувати або виконати команду Правка ⇒ Вирізувати .
Вставити вміст буфера обміну	1. Клацнути місце вставки. 2. Натиснути CTRL+V або виконати команду Правка⇒Вставити або натиснути кнопку  Вставити .
Очистити вміст вічка /стовпчика/ строки/ інтервалу	1. Виділити вміст. 2. Натиснути клавішу Delete або виконати команду Правка ⇒ Очистити...

Для переміщення даних між вічками можна використовувати перетягування: виділіть вічко/інтервал/рядок/стовпчик, які хочете перемістити, встановіть покажчик мишки на границю виділеної області (форма курсору – подвійна стрілка) і перетягніть мишку на нове місце. Якщо при цьому натиснути **Ctrl**, то вміст буде скопійовано.

3.3.4 Вставка і видалення рядків і стовпчиків

Для вставки або видалення рядків або стовпчиків треба:

- 1) виділити рядок/стовпчик (або групу з декількох строк/ стовпчиків).
- 2) для видалення – клацнути правою кнопкою на виділенні і вибрати команду **Видалити**;
- 3) для вставки – виконати команду **Вставка ⇒ Рядки (Стовпчики)**.

Рядки, що вставляються, поміщаються перед виділеними вічками, а стовпчики - зліва від виділених. Вставляється рівно стільки рядків і стовпчиків, скільки було виділено.

3.3.5 Зміна ширини стовпчиків і висоти рядків

У стандартному вічку вистачає місця для 8 символів при використанні шрифту Arial розміром 10 пунктів. При перевищенні цього обмеження Excel або форматує число в експоненціальному форматі, або заповнює вічко символами «грат» (#####). У такому разі слід розширити вічко.

Зміна ширини стовпчика за допомогою миші:

- 1) встановіть покажчик миші до верхньої частки стовпчика, ширину якого потрібно змінити, на правому краю заголовка стовпчика. Покажчик миші змінить свій вигляд на ↔;
- 2) перетягніть покажчик управо або вліво і, коли стовпчик стане потрібного розміру, відпустіть кнопку миші.

Можна змінити ширину одного або декількох стовпчиків за допомогою команди **Формат⇒ стовпчик ⇒ширина⇒**, а ширину рядка командою **Формат⇒Рядок⇒Висота**.

3.3.6 Форматування даних

Форматування – це процес оформлення документа. Після того, як дані введені, виникає питання про те, в якому вигляді їх представити на екрані.

За умовчанням дані вводяться у форматі **Спільний**, причому Excel самостійно намагається підібрати формат для даних, що вводяться, наприклад, для чисел: ціле, з десятковою комою або в експоненціальній формі. Якщо ж ви вже ввели дані і тепер хочете змінити їх формат, то скористайтеся кнопками панелі **Форматування** або командою **Формат⇒Вічка (швидкий виклик: Ctrl+1)**. При цьому відкриється діалогове вікно **Формат вічок** (мал. 3.2), що включає шість вкладок: **Число, Вирівнювання, Шрифт, Рамка, Вигляд, Захист**. З назв вкладок неважко зміркувати, які дії можна провести з виділеними даними.

Вкладка **Число** визначає вид представлення інформації на екрані. Вкладка **Вирівнювання** організовує вирівнювання і орієнтацію вмісту вічок. Вкладка **Шрифт** визначає зображення і розміри шрифтів. Вкладки **Рамка** і **Вигляд** визначають лінії рамок і узорі фонового заповнення виділених вічок. Установка особливого типу форматування – захисту вічок здійснюється за допомогою вкладки **Захист**. За допомогою цієї вкладки можна запобігти зміні вмісту вічок без вашої згоди. Можна також приховати наявні у вічку формули.

Діалогове вікно **Формат вічок** складено за тематичним принципом. У списку **Категорії** перераховані всі можливі типи допустимих в Excel даних. Вміст правого списку **Коди формату** цілком залежить від вибраної категорії в лівій частці вікна і є вбудованими в Excel формати представлення даних на екрані для вибраної категорії.

Для категорії **Число** вбудовані формати представлені на мал. 3.2.

Всі вбудовані формати містять коди двох видів: **"#"** - що заміщається і **"0"**- обов'язковий. Для прикладу розглядемо, як на екрані буде представлено число 13 при виборі різних форматів:

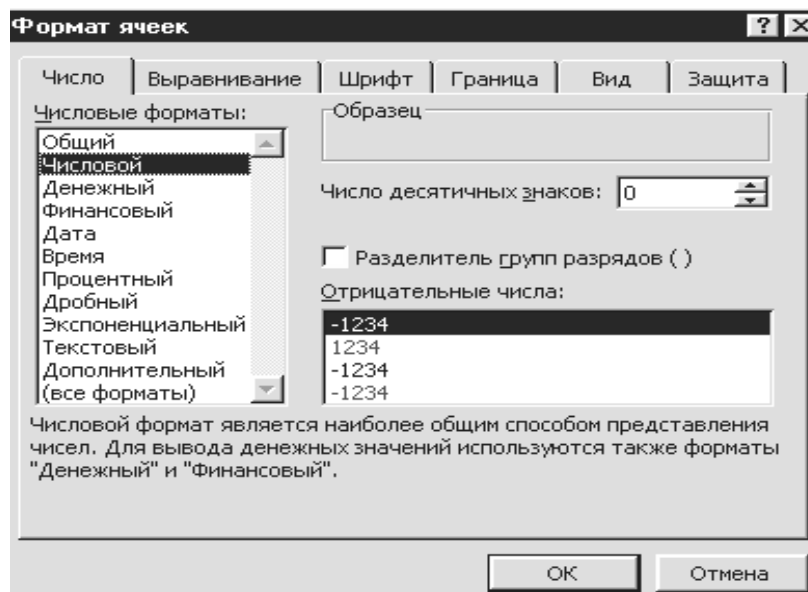
Формат	Результат

#.###,##	13
0.000,00	0.013,00
##0,00	13,00

Код "0" гарантує появу на екрані 0 у всіх позиціях, окрім значущих цифр. Код "#" забороняє програмі виводити незначущі цифри числа. А значить, оптимально використовувати код "0" для цифр, що стоять після десяткової коми, а в інших випадках - код "#".



Увага! Числа можна швидко відформатувати за допомогою кнопок панелі інструментів **Форматування**, які наводять виділені дані до грошового, процентного уявлення, з роздільником тисяч, дозволяють збільшити або зменшити розрядність.



Малюнок 3.2 - Діалогове вікно Формат вічок

3.4 Робота з формулами

Формула завжди починається із знаку «=» і може включати константи, посилання, знаки операцій і функції.

У формулі забороняється:

- використовувати дужки для позначення негативного числа;
- вводити пропуск для розділення тисяч;
- вводити грошове позначення (р.);
- використовувати Кирилицю при записі адрес вічок.

Процедура створення формули:

1. Виділіть вічко, в яке хочете ввести формулу.
2. Для початку формули наберіть знак рівності (=).
3. Введіть формулу.
4. Натисніть клавішу **Enter**.

Excel відображатиме результат обчислень у виділеному вічку, а саму формулу - в рядку формул. У формулах використовуються наступні знаки математичних операцій:

Операція	Призначення	Операція	Призначення
+	Складання	/	Ділення
-	Віднімання	%	Відсоток
*	Множення	^	Піднесення до ступеня

У Excel встановлений наступний **порядок виконання дій**:

- - унарний мінус (мінус, що стоїть відразу після будь-якого знаку операції, наприклад: = -5+ 67;

% - відсоток (% рівносильний множенню на 100);

^ - піднесення до ступеня;

*, / - множення, ділення;

+, - - складання, віднімання.

Для роботи з текстом введена операція зчеплення двох рядків: **&**. Сам текст може бути записаний як послідовність символів, ув'язнених в подвійні лапки. Наприклад, формула =“підсумки за “ &”2009 рік“ виведе текст: “підсумки за 2009 рік”.

Крім того, у формулах можна використовувати операції порівняння:

Операція	Призначення	Операція	Призначення
=	Рівно	>=	Більше або рівно
<	Менше	<=	Менше або рівно
>	Більше	<>	Не рівно

В результаті обчислення по таких формулах Excel виробляє логічні значення **ІСТИНА** або **ХИБНІСТЬ**. Наприклад, якщо у вічку **A4** знаходиться значення **30**, то результатом формули =**A4>40** буде значення **ХИБНІСТЬ**, а формули =**A4<32** – значення **ІСТИНА**.

3.4.1 Використання у формулах адрес вічок

Можливість використання адрес вічок при записі формул є однією з основних переваг Excel. Адреси вічок в цьому випадку прийнято називати **посиланнями на вічка**. Якщо у формулі використовується посилання на вічко, то при обчисленні замість неї підставляється значення вічка.

Щоб створити у формулі посилання на вічко, можна в процесі введення формули ввести адресу вічка з клавіатури. Щоб уникнути помилок при введенні посилань, можна скористатися “мишачим” прийомом: клацніть мишею на потрібному вічку, Excel помістить її посилання в позицію введення, яку відзначає миготливий курсор.

У формулах можна посилатися на вічка, що знаходяться на інших листах робочої книги. Такі посилання прийнято називати **зовнішніми**. Щоб створити посилання на вічко з неактивного робочого листа, введіть перед нею назву листа і знак оклику. Прикладом такої формули може бути: =**Лист2!B17+B1**.

Того ж результату можна добитися, якщо клацнути на ярличку **Лист2**, а потім на вічку **B17**. У формулу Excel сам запише **Лист2!B17**, а вам залишиться ввести з клавіатури “**+B1**” і натиснути **Enter**.

Окрім зовнішніх посилань у формулах можна використовувати **видалені** посилання, тобто посилання на дані з інших книг. Формули з використанням видалених посилань виглядають наступним чином: = "C:\file\[T.XLS]Лист1"!C3*A1*B1.

Посилання **C3** знаходиться на **Листі1** в робочій книзі **T.XLS**. Книга розташовується в каталозі **C:\file**. В даному прикладі окрім символу (!) використовуються квадратні дужки ([])

- щоб виділити ім'я робочої книги, і лапки ("") - для виділення шляху до файлу. Символи (!), ([]) Excel вставляє автоматично.

3.4.2 Редагування формул

Редагувати формули можна так само, як і вміст вічок. Слід вибрати вічко, клацнути мишею на рядку формул і виконати в ній виправлення. Можна також двічі клацнути на вічку і редагувати формулу безпосередньо у вічку.

За умовчанням Excel показує на екрані результати обчислення формул, а не самі формули. Щоб побачити відразу всі формули робочої таблиці, в Excel передбачений спеціальний режим, який встановлюється таким чином:

- 1) виконайте команду **Сервіс⇒Параметри**, яка викличе діалогове вікно **Параметри**;
- 2) виберіть вкладку **Вигляд**;
- 3) у розділі **Параметри вікна** встановіть прапорець **Формули**.

Після цього в робочій таблиці замість значень формул виводитимуться самі формули, а Excel автоматично розширить колонки, щоб формули могли в них поміститися.

Операція копіювання, переміщення або поширення формули проводиться в Excel так само як і вмісту вічок.

При копіюванні і поширенні формул Excel змінює у формулах значення посилань щодо свого нового розташування, а при переміщенні - не змінює. В цьому випадку говорять про **відносні посилання**.

3.4.3 Відносна і абсолютна адресація

Хай у вічку **E5** потрібно обчислити процентне співвідношення за формулою **=D5/D9%**. (**D5** - значення виручки одного підприємства, **D9** - виручка чотирьох підприємств) і розповсюдити формулу на вічка **E6, E7, E8**. Проте, ми отримаємо помилковий результат: у вічку **E6** з'явиться формула **=D6/D10%**. При поширенні адреса вічка **D9** змінилася на **D10**, що в даному випадку не було потрібно.

Щоб уникнути подібної помилкової ситуації, в Excel введено поняття **абсолютного посилання**, тобто що не підлягає зміні при копіюванні і поширенні. Абсолютна адреса (посилання) записується за допомогою символу «\$». Для автоматичної заміни звичайної (відносного) адреси на абсолютний необхідно виконати наступні дії:

- 1) вибрати потрібне вічко (наприклад, **E5**);
- 2) клацнути в рядку формул на адресі **D9**: ліворуч(|D9), праворуч (D9|) або посередині (D|9);
- 3) натисніть клавішу F4.

Адреса вічка D9 стане **абсолютною \$D\$9** і при поширенні формули, розташованої у вічку **E5**, змінюватися не буде.

Увага! Повторне натиснення клавіші F4 приводить до послідовної заміни адрес: **D9→\$D\$9→D\$9→\$D9→D9**. Тут **D\$9** і **\$D9** – **комбіновані** адреси. **\$D9** означає, що при поширенні формули змінюватиметься тільки номер рядка, а при адресації **D\$9** - тільки ім'я стовпчика. Проблем з адресацією не виникає при **переміщенні** формули в нове місце.

3.4.4 Використання вбудованих функцій

У формулах можна використовувати вбудовані функції Excel і функції користувача. Прикладом вбудованої функції є функція **СУМ**, що дозволяє обчислити суму значень вічок, наприклад: **СУМ(35;45;77;85)** або **СУМ(A2;B7)**.

Щоб використовувати вбудовану функцію, потрібно ввести її як частку формули у вічко. Значення, яке використовується для обчислення функції, називається **аргументом**, а значення, яке функція обчислює (**повертає**) як відповідь, - **результатом**.


При записі функцій в Excel використовуються наступні правила:

- аргументи функції повинні полягати в круглі дужки, причому не можна ставити пропуски ні перед дужками, ні після них.
- як аргументи можна використовувати числа, логічні значення, масиви, текст, посилання або формули.
- як роздільник між аргументами використовується символ крапка з комою «;» для русифікованої версії Excel.


Для компактного запису **аргументів-посилань** в Excel введені такі групові операції:

Операція	Призначення	Приклад	Опис
:	Діапазон	=СУМ(A1:A7)	Підсумовування значень з вічок A1,A2...,A7.
;	Об'єднання	=СУМ(A1;A7)	Підсумовування значень з двох вічок A1 і A7.

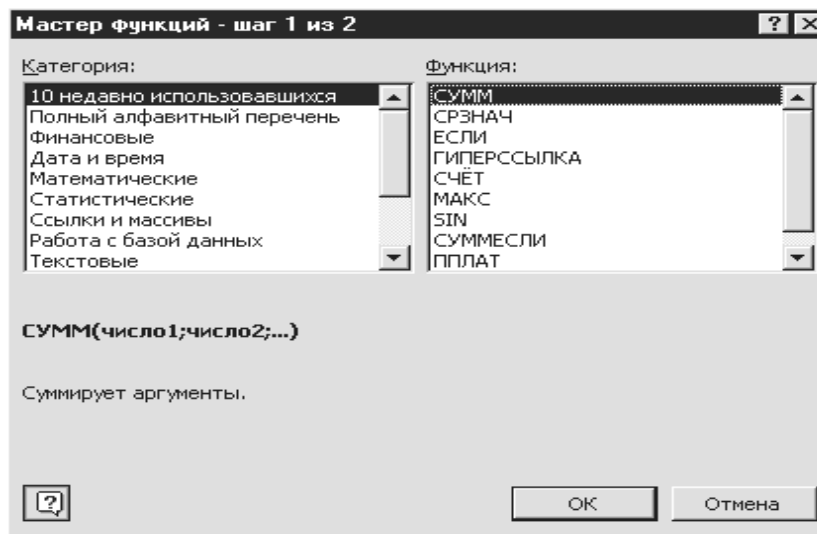
Деякі функції можуть мати необов'язкові аргументи, які можуть бути відсутніми при обчисленні функцій. Функція, що є аргументом іншої функції, називається **вкладеною**. Excel допускає до семи рівнів вкладення функцій.

Для автоматизації введення формул в **Стандартній** панелі введено дві кнопки: **Σ Автопідсумовування** і ** Майстер функцій**.

3.4.5 Майстер функцій

Майстер функцій дозволяє автоматизувати процес використання вбудованих функцій при введенні формул. Excel містить більше 400 вбудованих функцій. Запам'ятати таку кількість функцій, а тим більше всі їх аргументи, завдання практично нездійсненне, тому в Excel і ввели цей засіб. Виклик **Майстра функцій** можна здійснити за допомогою однойменної кнопки **** або комбінації клавіш **Shift+F3**. **Майстер функцій** викликає діалогову двошагову процедуру.

У лівому списку **Категорії функцій** (мал. 3.3) знаходяться імена тематичних груп (**категорій**) функцій. За допомогою смуги прокрутки знайдіть потрібну категорію і клацніть по ній мишею. Excel вмить відобразуватиме справа список імен функцій, які містяться у вибраній категорії. Тепер знайдіть в правому списку потрібну функцію, виділіть її і натисніть кнопку ОК.



Малюнок 3.3 - Перший крок Майстра функцій

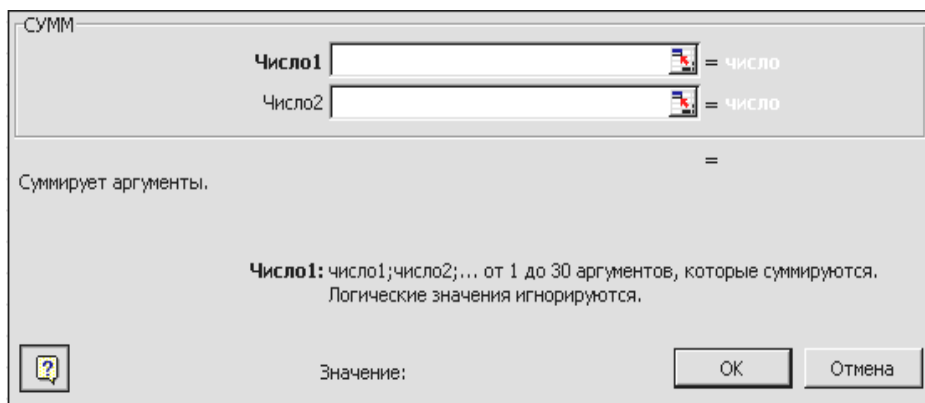
У діалоговому вікні наступного кроку слід задати аргументи функції (мал.3.4).

У поля введення для аргументів **Число1**, **Число2** і так далі можна ввести числові значення, посилання на вічка або значення інших функцій.

Щоб ввести в поля введення числові значення як аргументи, потрібно клацнути мишею на полі і ввести значення з клавіатури.

Для введення посилань як аргументів можна перетягнути убік діалогове вікно, щоб відкрити потрібне вічко або інтервал вічок, і виділити їх за допомогою миші. Excel самостійно запише адреси виділених вічок в поля аргументів.

В процесі введення формули за допомогою **Майстра Функцій** у будь-який момент ви можете припинити введення, натиснув клавішу **Відміна**. Для уточнення правил використання функцій можна скористатися кнопкою **Довідка**.



Малюнок 3.4 - Другий крок Майстра функцій

3.4.6 Вкладені функції

Якщо функція використовується як аргумент іншої функції, то вона називається **вкладеною**. Наприклад, наступна формула використовує вкладену функцію СРЗНАЧ для порівняння її значення із значенням 50. Результат порівняння має бути логічним величиною (ІСТИНА або ХИБНІСТЬ), оскільки це є необхідний тип для першого аргументу функції ЕСЛИ:

=ЕСЛИ(СРЗНАЧ(F2:F5) >50;СУММ(G2:G5);0)

У формулах можна використовувати до семи рівнів вкладення функцій.

Щоб ввести в поле введення аргументу значення іншої функції досить клацнути на знаку рівності **=** в рядку формул (панель формул поточної функції «А» зникне з екрану), потім знов викликати **Майстер функцій**, вибрати потрібну функцію «Б», задати її аргументи (**не натискаючи ОК!**). Для повернення до попередньої функції «А» потрібно клацнути на її імені в рядку формул (панель формул функції «А» повернеться на екран) і продовжити введення її аргументів. Після того, як будуть введені **всі** аргументи **всіх** функцій, слід натиснути кнопку **ОК**.

3.5 Побудова діаграм в MS Excel

3.5.1 Вимоги до даних

Рядами даних в Excel прийнято називати значення в рядку або в стовпчику, що формують окрему лінію (або окремі стовпчики) на діаграмі. Коли ви будете графік залежності $y=f(x)$, то має сенс говорити про Х-ряди і Y-ряди.

Дані, по яких будуватиметься діаграма, повинні задовольняти єдиній вимозі: вони мають бути введені у вічка, що становлять прямокутні блоки.

Якщо у виділеній для побудови діаграми області стовпчиків більше, ніж рядків, то рядами даних будуть рядки, інакше рядами даних будуть стовпчики, але в процесі побудови діаграми ви зможете це перевизначити;

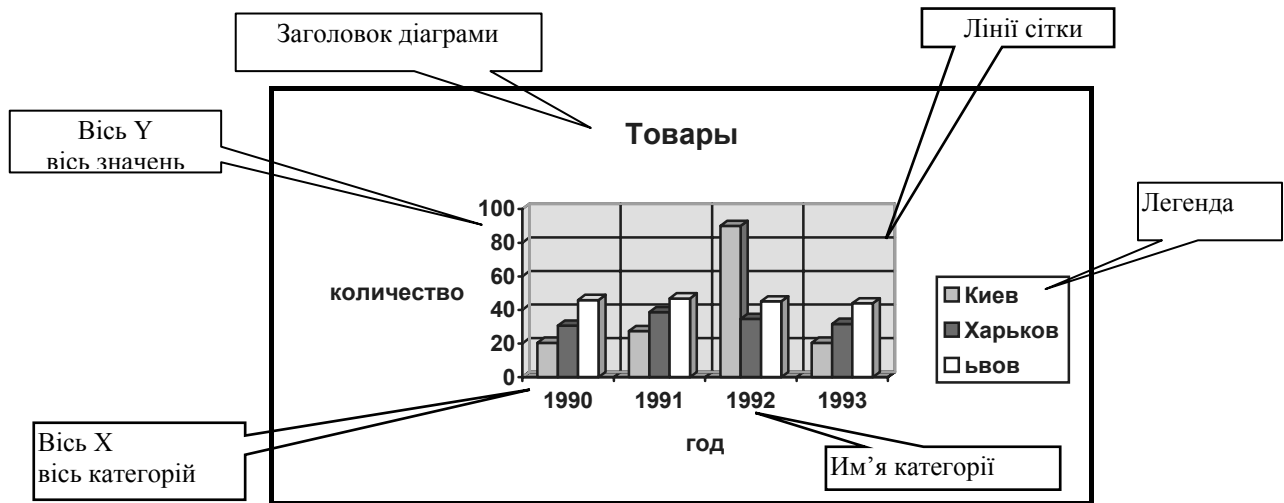
Якщо перший стовпчик (рядок) виділеного діапазону містить текст або дату, то ці дані наносяться на вісь **X**, або, як вона ще називається, **вісь категорій**.

Що відкладаються по осі **Y** числа представляються на діаграмі в тому ж форматі, що і в робочій таблиці.

За умовчанням Excel створює **гістограму**. Проте тип діаграми та інші її характеристики можна змінити.

3.5.2 Елементи діаграми

Будь-яка діаграма складається з декількох стандартних елементів. Велику частку цих елементів можна змінювати і створювати окремо. На мал. 3.5 наведено приклад діаграми.



Малюнок 3.5 - Основні елементи плоских діаграм

Основні елементи двовимірної діаграми:

- **вісь Y**, або **вісь значень**, по якій відкладаються точки даних;
- **вісь X**, або **вісь категорій**, на якій указуються категорії, до яких відносяться точки даних;
 - **назва діаграми**;
 - **ім'я категорій** указує які дані наносяться на вісь Y;
 - **легенда** допомагає розрізнити ряди даних і містить відповідність між зображенням (образом) ряду і назвою. У легенді зазвичай указуються типи заливки або затінювання і знаки для маркерів на діаграмі. За образом ряду слідує ім'я ряду. Легенда розташовується зазвичай на діаграмі справа, але цю обставину можна легко змінити;
 - **маркери даних**, що використовуються для того, щоб легко було відрізнити один ряд даних від іншого.
 - **зарубки** є маленькі відрізки, які розташовуються на осях;
 - **лінії сітки** можуть бути нанесені паралельно обом осям;
 - **мітки значень** або мітки даних можна розмістити над рядами для того, щоб показати значення кожної точки даних;
 - **активна рамка** указує, що дана діаграма активна і може бути відредагована;
 - **рамка виділення** указує, що можна змінювати розміри діаграми, переміщати і видаляти її. На рамці присутні маркери, спеціально призначені для цих цілей;

• **заголовки** використовуються для пояснення окремих елементів діаграми і характеру представлених на ній даних. Їх можна розмістити в будь-якому місці робочого листа.

3.5.3 Типи діаграм

Основні типи діаграм змальовані на мал. 3.6, а в таблиці наводяться характерні приклади їх використання.

Тип діаграми	Характеристика вживання
З областями	Виділення відносній важливості значень за період часу, з вказівкою суми введених значень. Застосовується, якщо необхідно прослідити як змінюється сума декілька величин.
Лінійчата	Горизонтальне порівняння різних категорій даних.
Гістограма	Вертикальне порівняння різних категорій даних.
Графік	Показ тенденцій по категорії за період часу.
Круг	Опис стосунків між складовими частинами одного цілого.
Кільце	Використовується для порівняння складових частин одного цілого по одній або декількох категоріях даних.
Пелюсткова	Показ змін даних або їх частоти щодо центральної крапки. Ви можете побудувати пелюсткову діаграму в тому випадку, якщо маєте в своєму розпорядженні декілька рядів даних. Така діаграма дозволить легко порівняти всі ці дані.
Точкова	Зображення зв'язку між двома видами взаємозв'язаних даних.
Поверхня	Використовується для пошуку якнайкращого поєднання двох наборів даних.
Біржова	Часто використовується для демонстрації цін на акції і для наукових даних.



Малюнок 3.6 - Типи діаграм Майстра діаграм.

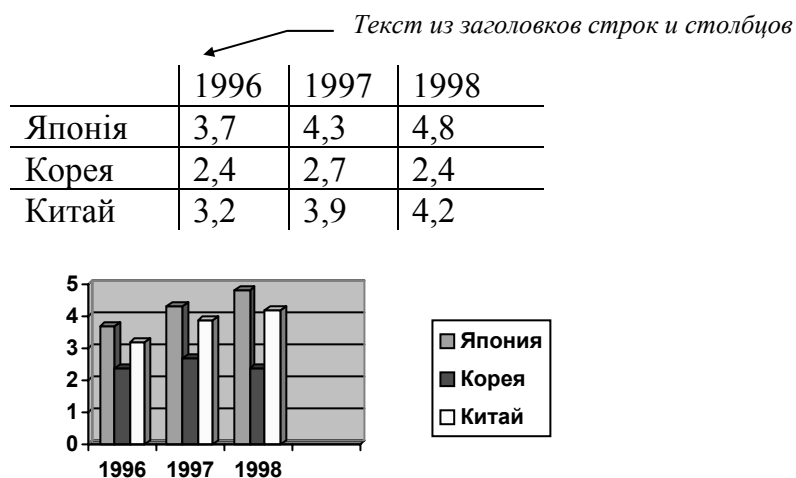
3.5.4 Майстер діаграм

Будь-яка діаграма завжди пов'язана з даними, які використовувалися для її побудові. Це означає, що будь-які зміни початкових даних відбиватимуться на діаграмі.


Увага! Пам'ятайте, що якщо стовпчиків більше, ніж рядків, то ряди даних розташовуються по рядках. В цьому випадку : перший рядок — X - ряд, другий — Y-ряд, третій — другий Y-ряд і т. д.; перший стовпчик описує легенди. Якщо рядків більше, ніж стовпчиків, то ряди даних розташовуються по стовпчиках і в цьому випадку: перший

стовпчик — X-ряд, другий — Y-ряд, третій — другий Y-ряд і т. д., перший рядок — легенди.

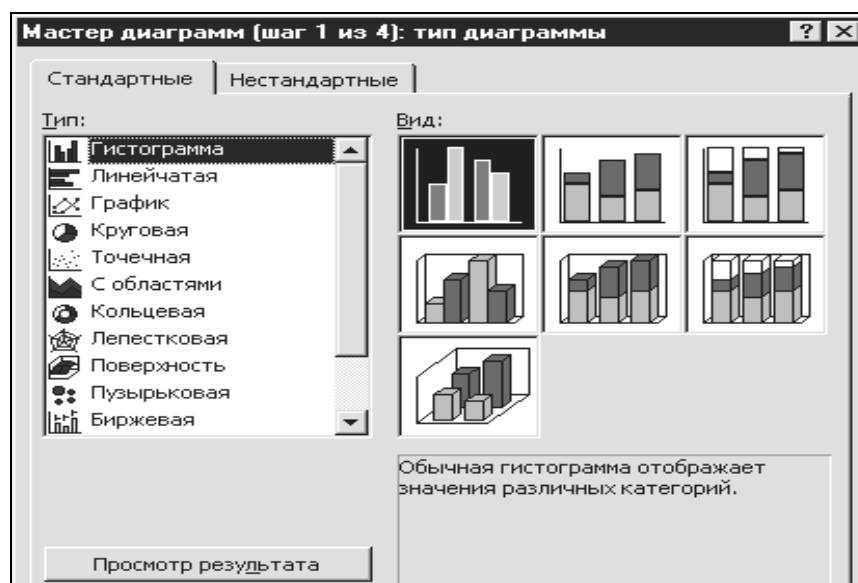
Перш за все, необхідно виділити дані, по яких будуватиметься діаграма. Приклад представлення даних змальований на мал. 3.7.



Малюнок 3.7 - Представлення даних для побудови діаграми

Далі кнопкою  (або командою **Вставка** ⇒ **Діаграма**) слід викликати **Майстер Діаграм**. Excel виведе на екран перше з чотирьох діалогових вікон **Майстра діаграм** (мал. 3.8). У цьому вікні треба вибрати типа майбутньої діаграми і натиснути кнопку **Далі**>. Кнопка **Перегляд результату** допоможе зробити вибір, продемонструвавши вам зовнішній вигляд вибраної діаграми.

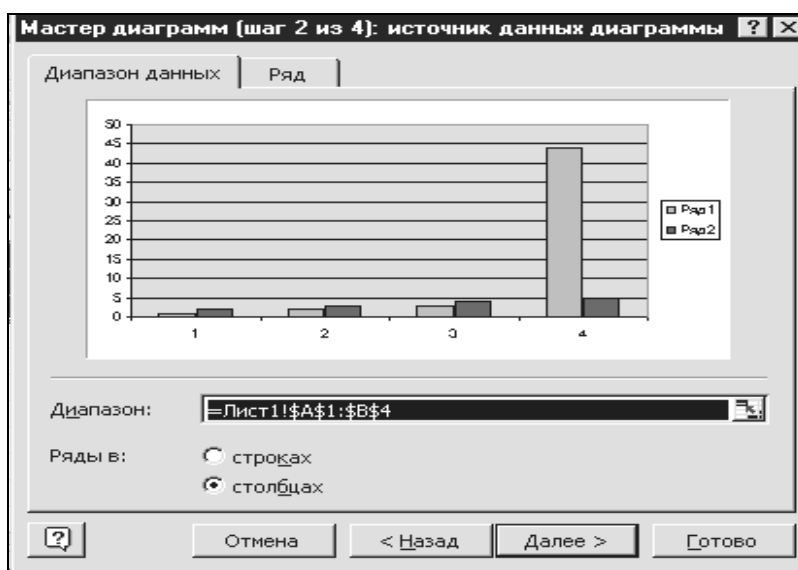
Увага! У всіх діалогах **Майстра Діаграм**, що відкриваються, є також кнопка **Готово**. Вона допоможе вам завершити автоматично побудову діаграми. Крім того, кнопки **Далі** >, <**Назад** і **Довідка** також використовуватимуться на кожному кроці **Майстра діаграм** для переходу до подальшого або попереднього кроку **Майстра діаграм** і отримання довідки. Пам'ятайте, що на будь-якому кроці **Майстра діаграм** ви можете повернутися до попереднього кроку!



Малюнок 3.8 - Перший крок Майстра діаграм

У наступному діалоговому вікні «**Джерело даних діаграми**» (мал. 3.9) в полі **Діапазон** указується виділений інтервал - для контролю. Якщо опиниться, що виділені не

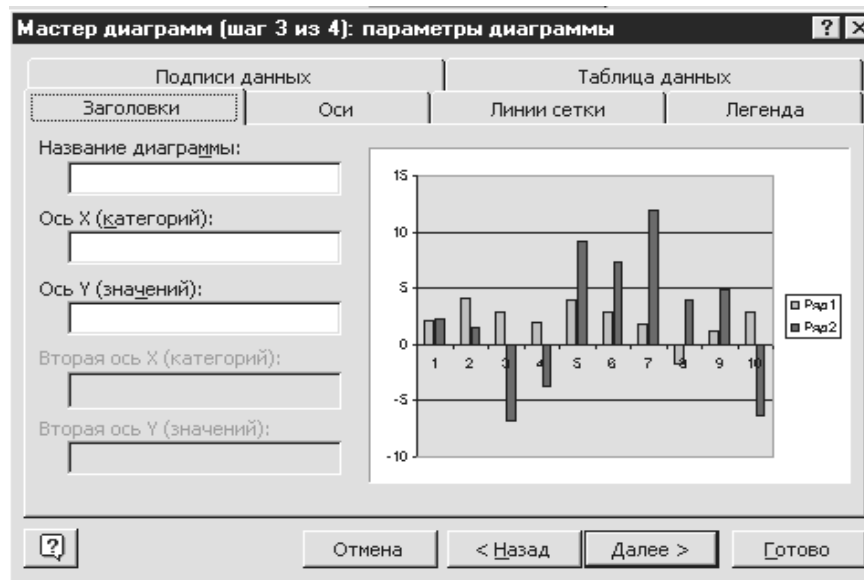
належні вічка, можна змінити виділений інтервал. На цьому кроці вказується, де знаходяться ряди даних - в рядках або стовпчиках (перемикач **Ряди в**), а також можна додати або видалити ряди даних (вкладка **Ряд**).



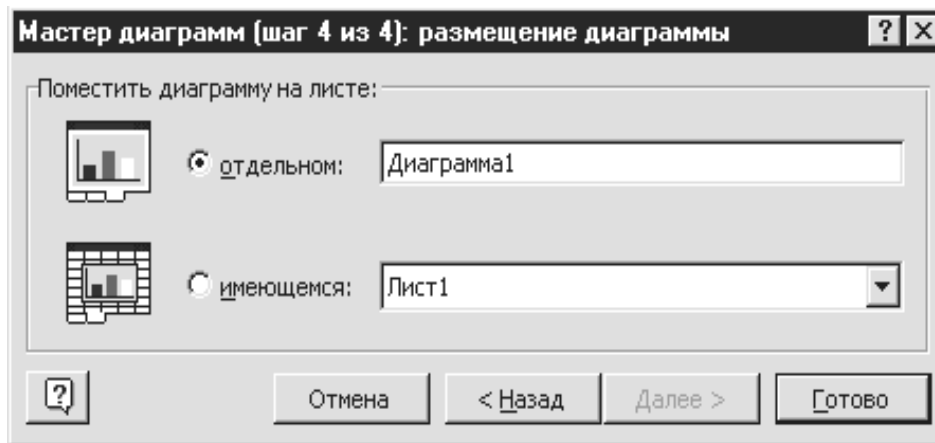
Малюнок 3.9 - Другий крок Майстра діаграм

Кнопка **Далі>** введе на екран діалогове вікно третього кроку (мал. 3.10), в якому можна встановити параметри діаграми: додати легенду, ввести назви діаграми і вісей координат, вивести лінії сітки, таблицю даних і ін. Клацнувши по кнопці **Далі>**, ви перейдете до останнього кроку **Майстра діаграм** (мал. 3.11). У цьому вікні ви визначаєте, де розташовуватиметься ваша діаграма: на окремому листі або на тому, що є.

Клацнувши по кнопці **Готово**, ви побачите діаграму в заздалегідь відведеній для цього області робочого листа.



Малюнок 3.10 - Третій крок Майстра діаграм



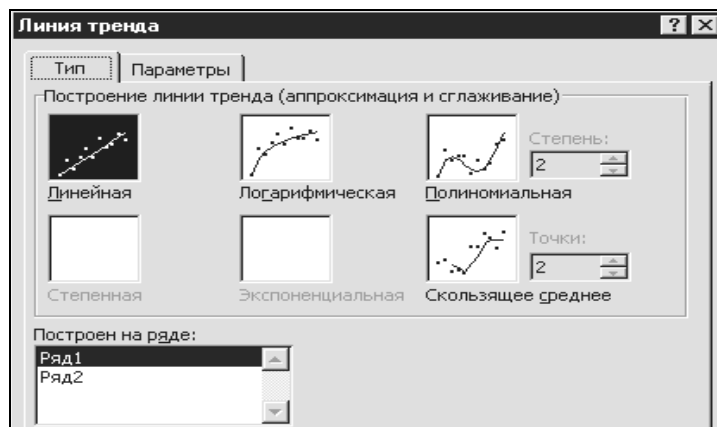
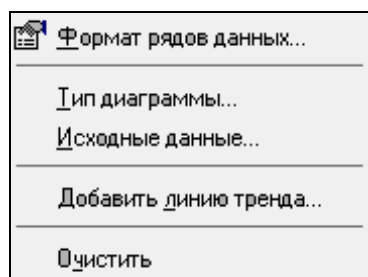
Малюнок 3.11 - Четвертий крок Майстра діаграм

3.5.5 Модифікація діаграм

Для редагування всієї діаграми її необхідно виділити клацанням. Довкола діаграми з'являться маркери і ви можете перетягнути діаграму в інше місце робочого листа. Для зміни розміру діаграми підведіть курсор до одного з маленьких чорних квадратиків. Курсор миші прийме вид двонаправленої стрілки, і натиснувши ліву кнопку миші, ви можете перетягнути границю рамки в потрібному напрямі.

Для редагування окремого елемента діаграми слід двічі клацнути на елементі або виділити елемент і правим клацанням викликати контекстне меню.

При виклику контекстного меню для рядів даних з'являється меню, що показано на мал. 3.12, за допомогою якого можна змінити початкові дані, тип діаграми і побудувати лінії тренда.



Малюнок 3.12 - Меню для лав даних Малюнок 3.13 - Команда Лінії тренда, вкладка Тип

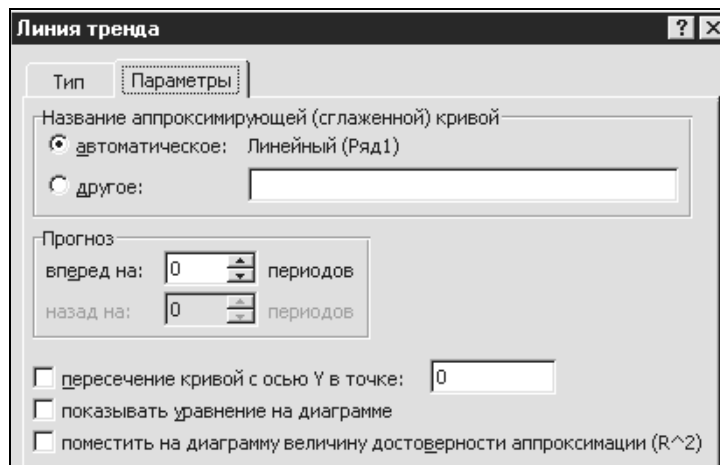
Найцікавішою є команда **Лінії тренда**. При виборі цієї команди на вкладці **Тип** вам надається вибір з шести різних апроксимуючих функцій (мал. 3.13). Вкладка **Параметри** організовує побудова прогнозів (мал. 3.14).

Команда **Вихідні дані** на мал. 3.12 відкриває діалогове вікно **Вихідні дані**, аналогічне другому кроку **Майстра діаграм** (мал. 3.9), а команда **Тип діаграми** - вікно першого кроку **Майстра діаграм** (мал. 3.8)

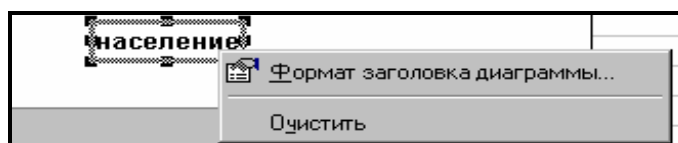
При виборі **Заголовка** діаграми (як, втім, і легенди) з'являється контекстне меню, за допомогою якого ви можете видалити, відформатувати або перемістити назву (мал. 3.15).

Контекстне меню **вісей** надає вам можливість відформатувати їх (мал. 3.16).

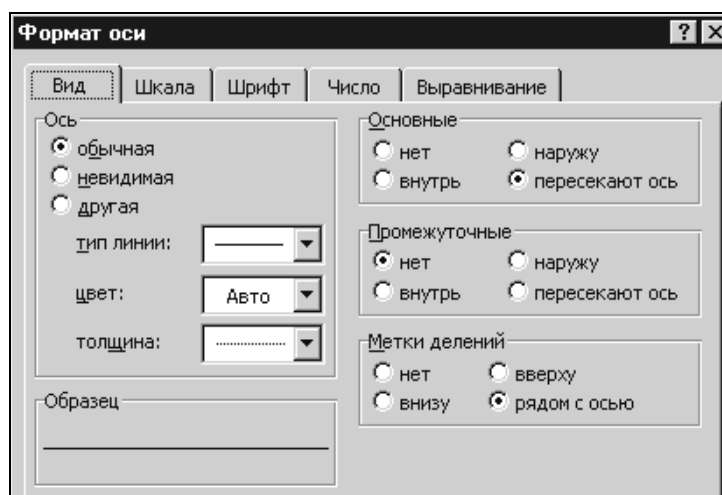
Контекстне меню **сіток** аналогічно меню вісей.



Малюнок 3.14 - Команда Лінія тренда, вкладка Параметри



Малюнок 3.15 - Форматування Заголовка і легенди

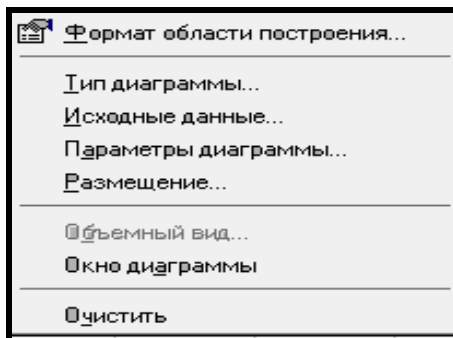


Малюнок 3.16 - Форматування вісей

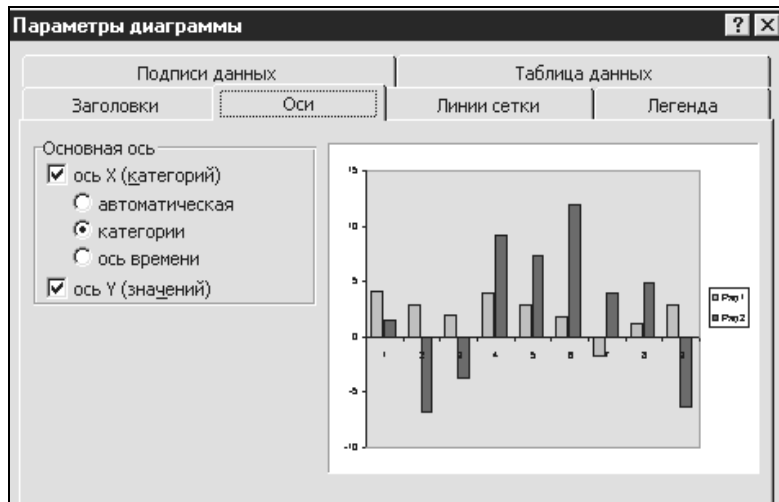
Контекстне меню області побудови має команду **Параметри діаграми** (мал. 3.17). При її виборі з'являється вікно 3-го кроку Майстра діаграм, що має вкладки **Підпису даних**, **Таблиці даних**, **Заголовки**, **Вісі**, **Лінії сіток**, **Легенда**. При виборі вкладки **Вісі** (мал. 3.18) ви можете вставити або видалити вісі.

Вкладка **Лінії сітки** відкриває діалогове вікно (мал. 3.19), що дозволяє визначити основну і допоміжну сітку.

При виборі вкладки **Легенда** з'являється діалогове вікно, в якому можна задати положення легенди біля діаграми.



Малюнок 3.17 - Контекстне меню Області побудови



Малюнок 3.18 - Діалогове вікно Осі



Малюнок 3.19 - Вкладка Лінії сітки

3.6 Бази даних

База даних (БД) в Excel – це прямокутна таблиця, верхній рядок якої містить мітки стовпчиків, а кожен стовпчик містить однотипні дані. У базі даних рядка називаються записами, стовпчики – полями, мітки стовпчиків – іменами полів. БД, що складається з одного стовпчика, називається списком.

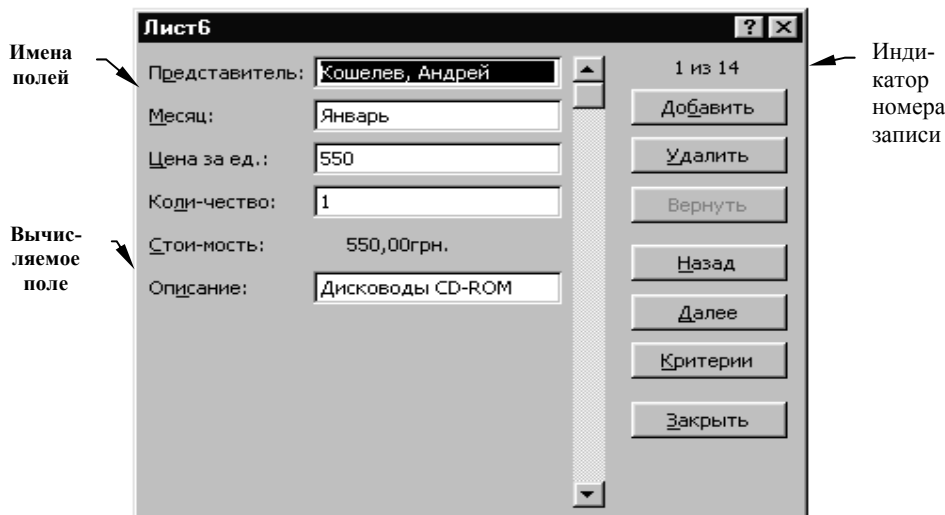
Основним призначенням БД є організація швидкого пошуку інформації, що міститься в ній. Наприклад, якщо є інформація про продажі комп'ютерів, то за допомогою засобів Excel, призначених для роботи з БД, можна з'ясувати, яка з моделей комп'ютерів мала найбільший попит у покупців за останній час, прослідити зміну попиту, визначити тенденцію продажів кожній моделі комп'ютерів і так далі

3.6.1 Введення даних

Ввести інформацію до БД можна двома способами:

- 1) заповнити електронну таблицю звичайним способом без порожніх рядків і стовпчиків;
- 2) ввести в перший рядок імена полів, а в другу – дані, включаючи формули. Привласнити ім'я робочому листу і викликати команду Дані ⇒ **Форма**. Ім'я робочого листа з'явиться в заголовку діалогового вікна, що відкрилося, а імена полів БД - в лівій частці вікна.

На мал. 3.20 показаний приклад **Форми** для бази даних "Виручка від продажу".



Рісунк3.20 – Діалогове вікно **Форма**

Кожному стовпчику в БД відповідає текстове поле у **Формі**, ім'я якого збігається з міткою стовпчика. Окрім текстових полів, що містять початкові значення, у формі можуть бути присутніми обчислювані поля, наприклад, поле **Вартість** (мал. 3.20). Значення цього поля Excel заповнює автоматично на підставі введеної раніше формули. **Форма** не дозволяє ні вводити, ні змінювати такі поля.

Окрім полів, **Форма** містить колонку **Кнопки** і **Індикатор номера запису**, який призначений для відображення номера запису і спільної кількості записів в БД. Якщо при роботі з БД ви перемістилися нижче за останній запис, індикатор відображує повідомлення "**Новий запис**".

Для виклику діалогового вікна **Форма** слід виконати такі дії:

- 1) введіть ім'я робочого листа;
- 2) введіть імена полів в перший рядок створюваної БД;
- 3) введіть значення і формули (якщо в них є необхідність) у вічка другого рядка;
- 4) поставте курсор на будь-який елемент таблиці і виконайте команду **Дані ⇒ Форма**;
- 5) у діалоговому вікні, що з'явилося, заповніть текстові поля;
- 6) клацніть кнопку **Додати** або натисніть **Enter** для додавання новому запису списку;
- 7) повторюйте кроки **5** і **6**, поки не введете всі дані, потім натисніть кнопку **Закрити**.

Для переміщення між полями і між записами за допомогою **Форми** використовуються такі клавіші:

Клавіша / елемент вікна	Дія
Tab	Переміщення до наступного поля
Shift+Tab	Переміщення до попереднього поля
Enter	Кінець введення чергового запису
Esc	Вихід з діалогового вікна Форма
Ctrl+PgUp	Переміщення до першого запису
Ctrl+PgDn	Переміщення за останній запис
PgUp або кнопка Попередня	Переміщення до попереднього запису
PgDn або кнопка Наступна	Переміщення до наступного запису
Смуга прокрутки	Переміщення від запису до запису

Команда **Форма**, окрім введення, дозволяє видаляти, редагувати, додавати і розшукувати записи відповідно до різних критеріїв.

Щоб відредагувати або видалити один запис за допомогою **Форми**, її слід спочатку знайти, скориставшись кнопками **Назад** і **Далі**. Якщо необхідно видалити багато записів, то **Форму** краще не використовувати, а виконати **Автофільтр** (див. нижчий).

Основні дії з полями реалізовані у **Формі** за допомогою наступних кнопок:

Кнопка	Дія
Додати	Очищає поля в діалоговому вікні Форми і дає можливість ввести новий запис, який додасть в кінець списку.
Видалити	Видалення поточного запису.
Повернути	Відмінює всі зміни, внесені до поточного запису. Видалений запис не відновлює.
Назад	Виведення попереднього запису списку.
Далі	Виведення наступного запису списку.
Критерій	Щоб задати умови пошуку або умови порівняння, натисніть кнопку Критерій . Введіть критерій у формі. Щоб знайти співпадаючі з критеріями записи, натисніть кнопки Далі або Назад . Щоб повернутися до правки форми, натисніть кнопку Правка .
Закрити	Закриває вікно діалогу.

3.6.2 Сортування даних

Excel дозволяє сортувати базу даних, упорядковуювши в ній записи за збільшенням або по зменшенню одного або декількох полів. Поля, які визначають новий порядок записів, називають ключовими. Excel допускає максимум три ключові поля.

Сортування фізично змінює порядок дотримання записів в БД. Щоб мати можливість відновити початковий порядок записів, в БД слід ввести поле з порядковим номером запису (**№ п/п**).

При сортуванні Excel не враховує регістр символів. Порядок сортування за збільшенням є наступним:

- числа;
- текст (за абеткою);
- логічні значення;
- значення помилок;
- порожні вічка.

Сортування по зменшенню проводиться в зворотному порядку. Виключенням є порожні вічка, які завжди розташовуються в кінці БД.

Щоб відсортувати БД, треба:

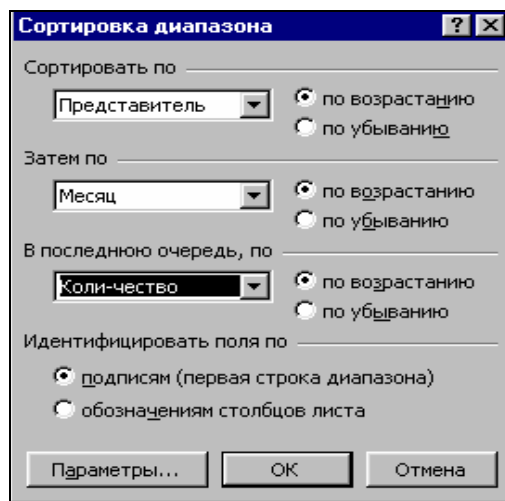
- 1) виділити будь-яке вічко БД;
- 2) виконати команду **Дані ⇒ Сортування**. Excel автоматично виділить як БД безперервно заповнену прямокутну область довкола виділеного вічка (до 1-го порожнього рядка і 1-го порожнього стовпчика). На екрані з'явиться діалогове вікно **Сортування** (мал. 3.21);
- 3) встановити перемикач **Ідентифікувати поля по** в позицію **підписам** (перший рядок діапазону) для того, щоб цей рядок не брав участь в сортуванні;
- 4) у списку, що розкривається, **Сортувати по** вибрати перше ключове поле для сортування і клацнути на одній з опцій: **За збільшенням** або **По зменшенню**;
- 5) щоб сортувати записи з використанням другого ключа, використовуйте верхній список **Потім по**;
- 6) для одночасного сортування даних по третьому полю, треба вибрати це поле в нижньому списку, що розкривається, **В останню чергу по**.

Наприклад, ви хочете розмістити записи в списку в алфавітному порядку представників. Тоді як перше ключове поле слід використовувати поле **Представник**. Інформація в полі **Місяць** буде представлена в довільному порядку. Щоб для одного і того ж представника інформація сортувалася і в полі **Місяць**, треба як друге ключове поле визначити поле **Місяць**.

I, нарешті, щоб в полі **Кількість** інформація також сортувалася, це поле слід визначити третім по рахунку ключовим полем (мал. 3.21).

На мал. 3.22 ви бачите БД, записи в якій відсортовано по полях **Представник, Місяць і Кількість**.

Якщо необхідно відсортувати БД більш ніж по трьом полям (наприклад, по полях **Представник, Місяць, Кількість, Вартість**), спочатку базу сортують по трьом полям, що мають найменший пріоритет. Потім відсортовану БД послідовно сортують знов і знов по важливіших полях.



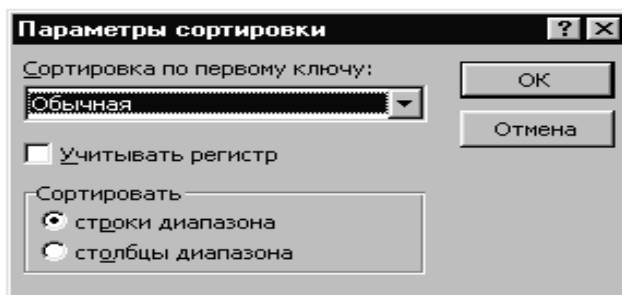
Малюнок 3.21 - Діалогове вікно Сортування

Продажи				
Представитель	Месяц	Цена за ед.	Количество	Стоимость
Андреева, Рита	Январь	75,00 грн.	2	150,00грн.
Андреева, Рита	Февраль	550,00 грн.	7	3 850,00грн.
Андреева, Рита	Февраль	550,00 грн.	7	3 850,00грн.
Белов, Петр	Январь	35,00 грн.	3	105,00грн.
Белов, Петр	Январь	550,00 грн.	5	2 750,00грн.
Белов, Петр	Март	12,00 грн.	15	180,00грн.
Белов, Петр	Июнь	550,00 грн.	7	3 850,00грн.
Белов, Петр	Июнь	8,00 грн.	40	320,00грн.
Кошелев, Андрей	Январь	550,00 грн.	1	550,00грн.
Кошелев, Андрей	Февраль	75,00 грн.	4	300,00грн.
Кошелев, Андрей	Февраль	550,00 грн.	5	2 750,00грн.
Петров, Алексей	Январь	550,00 грн.	2	1 100,00грн.

Малюнок 3.22 - Результат сортування

Вікно **Сортування** містить кнопку **Параметри**, яка дозволяє провести сортування в порядку, відмінному від алфавітного або числового (наприклад, по днях тижня або місяцях року). При її натисненні відкривається діалогове вікно **Параметри сортування** (мал. 3.23), в якому ви можете:

- вибрати **призначений для користувача порядок** сортування в списку, що розкривається, **Сортування по першому ключу**;
- зробити сортування чутливим до використання прописних і рядкових букв (**Врахувати регістр**);
- змінити напрям сортування (замість сортування зверху вниз встановити сортування зліва направо).



Малюнок 3.23 - Діалогове вікно Параметри сортування

3.6.3 Фільтрація

Для відбору даних по складнішим, ніж у **Формі**, критеріям, а також для організації розрахунків тільки з певними даними, в Excel включена команда **Фільтр**. За допомогою цієї команди задаються критерії, по яких на екрані відображатимуться тільки записи, що задовольняють даним критеріям. Решту записів Excel приховуватиме.

Можливі два методи фільтрації БД за допомогою команд:

Дані⇒Фільтр⇒Автофільтр.

Дані⇒Фільтр⇒Розширений фільтр.

Для відображення записів з використанням Автофільтру:

- 1) встановіть покажчик в будь-якому вічку БД;
- 2) виконайте команду: Дані Фільтр ⇒ Автофільтр;
- 3) поряд з назвою кожного поля з'явиться кнопка списку, що розкривається (мал. 3.24);
- 4) клацніть на кнопці списку потрібного поля (мал. 3.24), що розкривається, і виберіть значення, яке повинне містити це поле. Наприклад, виберіть всю інформацію по CD-ROM в полі Опис. Результат представлено на мал. 3.25;
- 5) повторіть крок 4, щоб ввести додаткові обмеження для значень в інших стовпчиках.

	A	B	C	D	E	F
4						
5	Представитель	Меся	Цена за е	Количество	Стоимость	Описание
6	Андреева, Рита	Январь	75,00 грн.	2	150,00грн.	(Все)
7	Андреева, Рита	Февраль	550,00 грн.	7	3 850,00грн.	(Первые 10...)
8	Андреева, Рита	Февраль	550,00 грн.	7	3 850,00грн.	(Условие...)
9	Белов, Петр	Январь	35,00 грн.	3	105,00грн.	Дисководы CD-ROM
10	Белов, Петр	Январь	550,00 грн.	5	2 750,00грн.	Звуковые карты
11	Белов, Петр	Март	12,00 грн.	15	180,00грн.	Книги
12	Белов, Петр	Июнь	550,00 грн.	7	3 850,00грн.	Дисководы CD-ROM
13	Белов, Петр	Июнь	8,00 грн.	40	320,00грн.	Книги
14	Кошелев, Андрей	Январь	550,00 грн.	1	550,00грн.	Дисководы CD-ROM
15	Кошелев, Андрей	Февраль	75,00 грн.	4	300,00грн.	Звуковые карты

Малюнок 3.24 - Автофільтр

	A	B	C	D	E	F
4						
5	Представитель	Меся	Цена за е	Количество	Стоимость	Описание
7	Андреева, Рита	Февраль	550,00 грн.	7	3 850,00грн.	Дисководы CD-ROM
8	Андреева, Рита	Февраль	550,00 грн.	7	3 850,00грн.	Дисководы CD-ROM
10	Белов, Петр	Январь	550,00 грн.	5	2 750,00грн.	Дисководы CD-ROM
12	Белов, Петр	Июнь	550,00 грн.	7	3 850,00грн.	Дисководы CD-ROM
14	Кошелев, Андрей	Январь	550,00 грн.	1	550,00грн.	Дисководы CD-ROM
16	Кошелев, Андрей	Февраль	550,00 грн.	5	2 750,00грн.	Дисководы CD-ROM
17	Петров, Алексей	Январь	550,00 грн.	2	1 100,00грн.	Дисководы CD-ROM

Малюнок 3.25 - Відфільтрована база даних

Зауваження.

1. Якщо дані фільтруються по декількох стовпчиках, на екрані відображуються тільки ті записи, які задовольняють відразу всім умовам відбору.
2. За допомогою Автофільтру на стовпчик можна накласти до двох умов. Щоб відфільтрувати БД по двох значеннях в одному стовпчику або застосувати відмінних від рівності операторів порівняння, треба в даному стовпчику розкрити список Автофільтру і вибрати пункт Умова.

Наступна таблиця показує можливості Автофільтру.

Щоб відфільтрувати	Виберіть
Всі рядки списку	Все
Задане число рядків з максимальними або мінімальними значеннями вічок поточного стовпчика (наприклад, можна відображувати 10% рядків, що мають максимальні значення суми покупки)	Перші 10
Рядки, що задовольняють двом умовам або одній умові з оператором порівняння, відмінним від І (оператор за умовчанням)	Умова...

Всі рядки, що мають порожні вічка в поточному стовпчику	Порожні
Всі рядки, що мають непорожні вічка в поточному стовпчику	Непорожні

Команди видалення фільтру з БД показані в таблиці:

Видалення	Дія
щоб видалити фільтр для одного стовпчика БД	виберіть із списку, що розкривається, пункт Все
щоб видалити фільтри для всіх стовпчиків БД	виконайте команду Дані ⇒ Фільтр ⇒ Відображувати все
щоб видалити автофільтр з БД	виконайте команду Дані ⇒ Фільтр ⇒ Автофільтр (прапорець зліва зникне)

Якщо потрібно накласти більше двох умов на одне поле або відібрати дані на основі обчисленого значення, слід використовувати **розширений фільтр**, можливості якого ми розглядувати не будемо.

3.6.4 Підведення підсумків в базі даних

Один із способів обробки і аналізу БД полягає в підведенні різних підсумків. Для обчислення проміжних підсумків виконайте наступні дії:

1) відсортуйте список по стовпчику, для якого необхідно підвести проміжний підсумок. Наприклад, щоб підсумувати об'єм продукції, проданої кожним продавцем, відсортуйте список по стовпчику продавців;

2) клацніть вічко на території БД;

3) виберіть команду **Дані ⇒ Підсумки**;

4) виберіть стовпчик, що містить групи, по яких необхідно підвести підсумки, із списку **При кожній зміні у**. Це має бути той стовпчик, по якому проводилося сортування БД на кроці 1);

5) виберіть функцію, необхідну для підведення підсумків, із списку **Операція**. За умовчанням Excel використовує функцію **СУМА** для числових значень і функцію **ОБЧИСЛЕННЯ** - для текстових. Призначення функцій цього списку таке:

Функція	Призначення
Сума	Сума чисел
Середнє	Середнє значення чисел
Максимум	Найбільше числове значення
Мінімум	Найменше числове значення
Добуток	Добуток чисел
Кількість чисел	Кількість рядків, що містять числове значення
Кількість значень	Спільна кількість рядків з нечисловими полями

6) виберіть стовпчики, по яких необхідно підвести підсумки, в списку **Додати підсумки**;

7) якщо прапорець **Замінити поточні підсумки** встановлений, то раніше певні підсумки замінюються новими, інакше додається рядок нових підсумків;

8) прапорець **Кінець сторінки** автоматично вставляє кінець сторінки після кожного рядка підсумків;

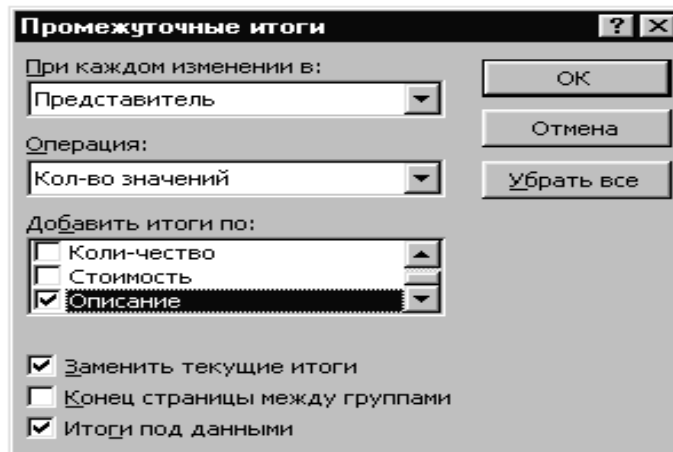
9) якщо прапорець **Підсумки по даними** встановлений, то рядки підсумків поміщаються під даними, інакше над даними.

Кнопка **Прибрати все** дозволяє прибрати з БД всі підсумки.

Розглянемо підведення підсумків на прикладі. Хай потрібно для кожного представника знайти сумарну вартість його продажів, або, іншими словами, підвести підсумки по полю Вартість (мал. 3.26). Для цього необхідно:

1) командою **Дані** ⇒ **Сортування**, відсортувати початкову БД по полю **Представник**, вибравши **Представник** в списку **Сортувати по**;

2) клацнути вічко на території БД і виконати команду **Дані** ⇒ **Підсумки**;



Малюнок 3.26 - Вікно проміжних підсумків

У діалоговому вікні, що відкрилося, **Проміжні підсумки** (мал. 3.26) задати наступні параметри:

- у списку **При кожній зміні** у вибрати поле Представник;
- у списку **Операція** вибрати функцію СУМА ;
- у списку **Додати підсумки** клацнути мишею на полі Вартість;
- встановити прапорці **Замінити поточні підсумки** і **Підсумки під даними**;
- натиснути кнопку ОК.

Результат показано на мал. 3.27.

Разом зі вставкою рядків підсумків в робочий лист вставилися маленькі кнопки із знаками "+" і "-".

Символ показу деталей "+" указує підсумковий рядок або стовпчик з прихованими деталями. Щоб їх побачити – досить натиснути на цю кнопку.

Символ "-" утаєння деталей можна використовувати, щоб приховати детальні дані і залишити лише підсумкові рядки.

Окрім цих кнопок, в структурі документа з'явилися кнопки рівнів рядків і стовпчиків. Якщо натиснути на одній з них, то Excel виведе відповідний рівень даних.

3.7 Звідна таблиця

Звідна таблиця – це інтерактивна таблиця, яка будується по що вже існує БД або звичайним таблицям.

Звідна таблиця дозволяє легко і швидко підсумовувати, порівнювати дані, обробляти і вибирати їх по різних критеріях. Великі розміри БД утрудняють зіставлення і аналіз даних. Звідні таблиці – один з найефективніших засобів компактного представлення даних. Функції роботи із звідними таблицями відносяться до одних з найпотужніших інструментів Excel. Крім того, структуру таблиці легко видозмінювати, поля легко приховувати і робити видимими, а дані – легко групувати і розгрупувати.

1	2	3	A	B	C	D	E	F
	1		Продажи					
	2		Представитель	Месяц	Цена за ед.	Количество	Стоимость	Описание
	3		Андреева, Рита	Январь	75,00 грн.	2	150,00грн.	Звуковые карты
	4		Андреева, Рита	Февраль	550,00 грн.	7	3 850,00грн.	Дисководы CD-ROM
	5		Андреева, Рита	Февраль	550,00 грн.	7	3 850,00грн.	Дисководы CD-ROM
	6		Андреева, Рита Всего				7 850,00грн.	
	7		Белов, Петр	Январь	35,00 грн.	3	105,00грн.	Книги
	8		Белов, Петр	Январь	550,00 грн.	5	2 750,00грн.	Дисководы CD-ROM
	9		Белов, Петр	Март	12,00 грн.	15	180,00грн.	Книги
	10		Белов, Петр	Июнь	550,00 грн.	7	3 850,00грн.	Дисководы CD-ROM
	11		Белов, Петр	Июнь	8,00 грн.	40	320,00грн.	Книги
	12		Белов, Петр Всего				7 205,00грн.	
	13		Кошелев, Андрей	Январь	550,00 грн.	1	550,00грн.	Дисководы CD-ROM
	14		Кошелев, Андрей	Февраль	75,00 грн.	4	300,00грн.	Звуковые карты
	15		Кошелев, Андрей	Февраль	550,00 грн.	5	2 750,00грн.	Дисководы CD-ROM
	16		Кошелев, Андрей Всего				3 600,00грн.	
	17		Петров, Алексей	Январь	550,00 грн.	2	1 100,00грн.	Дисководы CD-ROM
	18		Петров, Алексей	Февраль	15,00 грн.	10	150,00грн.	Книги
	19		Петров, Алексей	Февраль	20,00 грн.	23	460,00грн.	Книги
	20		Петров, Алексей Всего				1 710,00грн.	
	21		Общий итог				20 365,00грн.	

Малюнок 3.27 - Результат підведення підсумків

3.7.1 Побудова звідних таблиць

При створенні звідної таблиці застосовується **Майстер звідних таблиць**, який є послідовністю з чотирьох діалогових вікон. Йому потрібно вказати поля БД (мал. 3.28), які використовуватимуться як рядки, стовпчики і сторінки звідної таблиці, а потім вказати поля, які ви хочете підсумувати в області даних звідної таблиці.

1	2	3	A	B	C	D	E	F
	1		Продажи					
	2		Представитель	Месяц	Цена за ед.	Количество	Стоимость	Описание
	3		Андреева, Рита	Январь	75,00 грн.	2	150,00грн.	Звуковые карты
	4		Андреева, Рита	Февраль	550,00 грн.	7	3 850,00грн.	Дисководы CD-ROM
	5		Андреева, Рита	Февраль	550,00 грн.	7	3 850,00грн.	Дисководы CD-ROM
	6		Белов, Петр	Январь	35,00 грн.	3	105,00грн.	Книги
	7		Белов, Петр	Январь	550,00 грн.	5	2 750,00грн.	Дисководы CD-ROM
	8		Белов, Петр	Март	12,00 грн.	15	180,00грн.	Книги
	9		Белов, Петр	Июнь	550,00 грн.	7	3 850,00грн.	Дисководы CD-ROM
	10		Белов, Петр	Июнь	8,00 грн.	40	320,00грн.	Книги
	11		Кошелев, Андрей	Январь	550,00 грн.	1	550,00грн.	Дисководы CD-ROM

Малюнок 3.28 - Початкові дані для звідної таблиці

Увага! Стовпчики, що містять дані, повинні мати імена.

Для створення звідної таблиці слід виконати наступне:

- 1) клацніть на території: БД;
- 2) виконайте команду **Дані** ⇒ **Звідна таблиця**. З'явиться діалогове вікно **Майстер звідних таблиць крок 1 з 4** (мал. 3.29).

У нижній частці діалогового вікна знаходяться чотири кнопки. З їх допомогою можна перейти до діалогового вікна наступного кроку (**Далі>**), повернутися до діалогового вікна попереднього кроку (**<Назад**), відмовитися від ідеї побудувати звідну таблицю (**Відміна**), або надати можливість **Майстрові** самостійно побудувати звідну таблицю на свій розсуд (**Готово**). Всі діалогові вікна міститимуть ці кнопки.

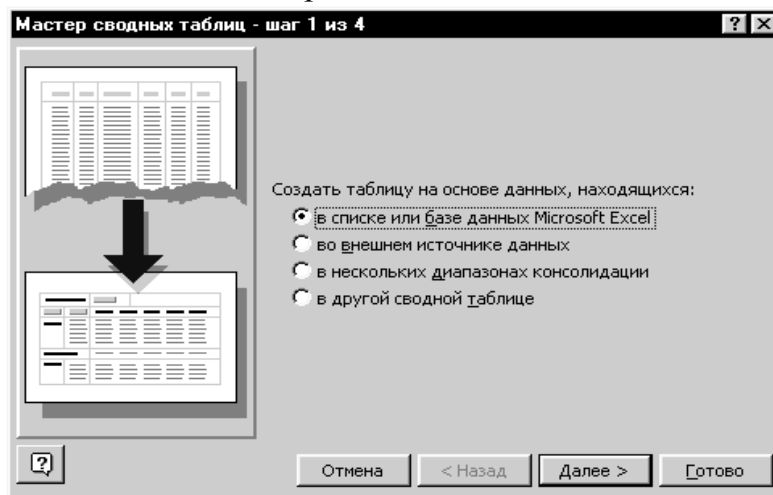


Наявність цієї кнопки дає можливість почитати довідку і подумати.

- 3) задайте місце розташування вихідних даних для звідної таблиці, вибравши одну з опцій:

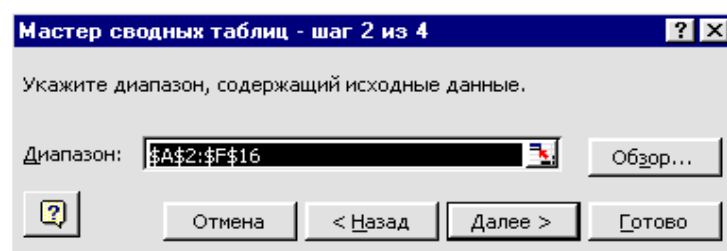
- у списку або базі даних **Microsoft Excel** - дані вибираються з поточної або будь-якої іншої робочої книги Excel.

- у зовнішньому джерелі даних - дані вибираються з іншого застосування, наприклад MS Access, dBase...
- у декількох інтервалах консолідації - дані вибираються з декількох інтервалів консолідації.
- у іншій звідній таблиці - дані вибираються з іншої звідної таблиці.



Малюнок 3.29 - Діалогове вікно **Майстер звідних таблиць** - крок 1

4) у діалоговому вікні **Кроку 2** задайте інтервал, що містить початкові дані. Якщо ви заздалегідь клацнули на території бази даних, то в полі **Діапазон** ви побачите її координати (мал. 3.30).



Малюнок 3.30 - Діалогове вікно **Майстер звідних таблиць** - крок 2

5) **крок 3** - найвідповідальніший, тут визначається структура звідної таблиці (мал. 3.31). Діалогове вікно змальовано на мал. 3.31, 3.32. У правій частці вікна знаходяться кнопки з іменами стовпчиків БД. Імена цих стовпчиків можна перетягувати в області **Дані**, **Рядок**, **Сторінка** або **Стовпчик** макету звідної таблиці.

Пояснимо призначення полів макету звідної таблиці.



Малюнок 3.31 - Діалогове вікно **Майстер звідних таблиць** - крок 3

Рядок. Якщо ви хочете розмістити дані з певного стовпчика вихідної БД в рядку звідної таблиці, а назва стовпчика іменуватиме цей рядок, перемістіть кнопку з його назвою в цю частку діалогового вікна. Звідна таблиця може містити максимум *вісім* рядків.

Стовпчик. Якщо ви хочете розмістити дані з деякого стовпчика вихідної БД в стовпчик звідної таблиці, причому назва стовпчика початкової таблиці іменуватиме стовпчик звідної таблиці, то перемістіть кнопку з його назвою в цю частку макету таблиці.

Дані. Ця область макету призначена для того, щоб вказати, за якими даними проводитиметься підсумкова операція.

Сторінка. Ця область макету використовується для створення багатовимірних таблиць, вибір виміру яких організовується за допомогою списків, що розкриваються, для кожного значення поля-сторінки. Список, що розкривається, дозволяє побачити підсумки тільки для частки даних, які відповідають вибраному значенню. В результаті ви матимете для кожного значення групу рядків і стовпчиків, що визначають “окрему” сторінку підсумків.

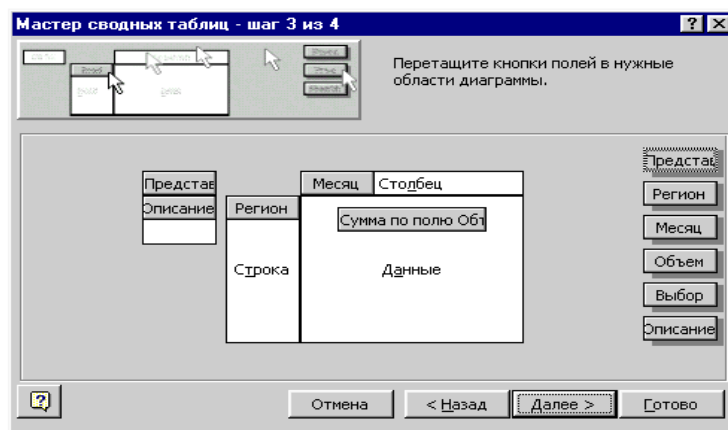
Перемістіть кнопки з назвою полів БД в потрібні області макету (мал. 3.32) і клацніть кнопку **Далі>**.

б) у четвертому діалоговому вікні **Майстра звідних таблиць** слід вказати місце створення звідної таблиці (мал.3.33):

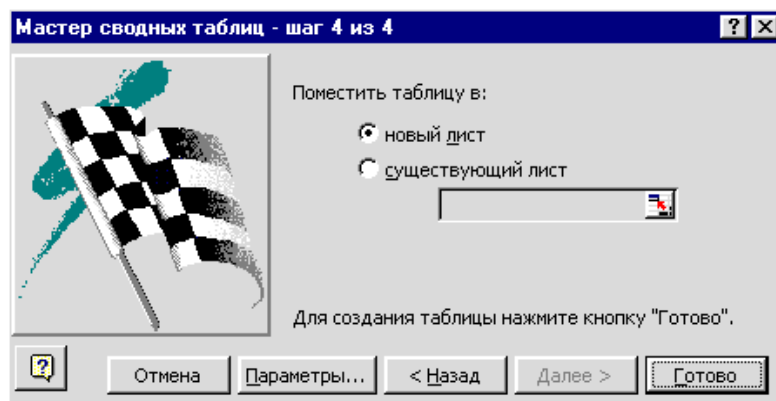
✓ прапорець **новий лист** дозволить створити звідну таблицю на новому листі поточної книги;

✓ прапорець існуючий лист дозволить розмістити звідну таблицю на поточному листі.

Для цього виділіть на листі вічко або введіть посилання на неї в полі існуючий лист для вказівки лівого верхнього вічка діапазону на тому листі, в якому слід розмістити звідну таблицю. Кнопка згортання вікна діалогу праворуч від поля введення тимчасово прибирає діалогове вікно з екрану, щоб мати можливість ввести діапазон шляхом виділення вічок на листі.



Малюнок 3.32 - Приклад заповнення макету звідної таблиці



Малюнок 3.33 - Майстер звідних таблиць - крок 4

Закінчивши, можна натиснути цю кнопку знову для виводу на екран всього діалогового вікна. Кнопка **Параметри** використовується для установки параметрів форматування, управління структурою і додаткового налаштування звідної таблиці.

Увага! Дані в звідних таблицях не можна змінити, але можна відформатувати.

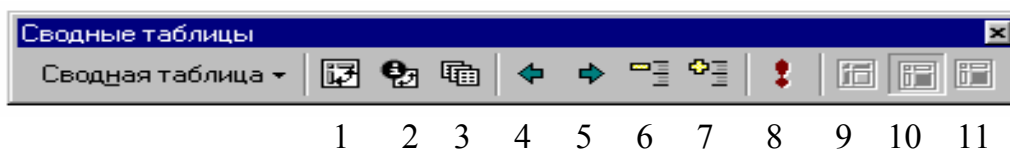
Після закінчення введення клацніть по кнопці **Готово**. В результаті буде отримана таблиця, змальована на малюнку 3.34.

	A	B	C	D	E	F
1	Представитель	(Все)				
2	Описание	Книги				
3						
4	Сумма по полю Объем	Месяц				
5	Регион	Январь	Февраль	Март	Июнь	Общий итог
6	Север		450	300		750
7	Восток		888			888
8	Юг			3502		3502
9	Запад	1100			750	1850
10	Общий итог	1100	1338	3802	750	6990
11						

Малюнок 3.34 - Звідна таблиця на окремому листі

Якщо ви не добилися потрібного результату, ви можете знов скористатися **Майстром звідних таблиць** для реорганізації макету таблиці. Після того, як звідна таблиця створена, її можна редагувати, формувати, видаляти з неї або додавати в неї нові дані.

При вставці звідної таблиці в робочий лист Excel автоматично відображує панель інструментів **Звідні таблиці** (мал.3.35). Ця панель містить кнопки команд, що найчастіше вживаються при роботі із звідними таблицями.



Малюнок 3.35 - Панель інструментів **Звідні таблиці**

1. Команда «Майстер звідних таблиць»

Запуск майстра звідних таблиць для покрокового створення або зміни звідної таблиці.

2. Команда «Поле звідної таблиці»

Залежно від того, яке вічко є поточним в звідній таблиці, будуть змінені часткові суми, значення обчислюваних полів або властивості області даних.

3. Команда «Відображувати сторінки»

Виведення кожної сторінки звідної таблиці на окремому листі книги.

4. і 5. Команда «Групувати»

Ця команда групує елементи по категоріях для зведення декількох елементів в один. Наприклад, можна згрупувати дні, тижні або місяці в квартали для аналізу, побудови діаграм і друку поквартальних результатів.

6. Команда «Приховати деталі»

Приховування підлеглих даних зовнішнього елементу поля рядка або стовпчика в звідній таблиці. Відміна виведення рядків або стовпчиків, що відносяться до виділеного рядка або стовпчика більш високого рівня на листі із заданою структурою.

7. Команда «Відобразити деталі»

Відображення даних в прихованих рядках або стовпчиках звідної таблиці.

Виведення прихованих рядків або стовпчиків з даними, що відносяться до виділеного рядка або стовпчика підсумків.

8. Команда «Відновити дані»

Оновлення даних в звідній таблиці, якщо сталися зміни в вихідних даних.

9. Команда «Заголовки»

Виділення тільки заголовка при виборі поля або заголовка в звідній таблиці. Самі поля і пов'язані з ними дані при цьому не виділяються.

10. Команда «Дані»

Виділення тільки зв'язаних даних при виборі поля або заголовка в звідній таблиці. Самі поля і заголовки при цьому не виділяються.

11. Команда «Заголовки і дані»

Виділення, як зв'язаних даних, так і заголовка при виборі поля або заголовка в звідній таблиці.

3.7.2 Модифікація звідних таблиць

3.7.2.1 Зміна розташування даних в звідній таблиці

Іноколи з'являється необхідність по-новому представити дані в звідній таблиці: перемістити деякі поля рядків, стовпчиків, сторінок або даних в іншу область або змінити їх орієнтацію (наприклад, перемістивши поле рядка в область стовпчиків). Можна змінювати схему розташування звідної таблиці в два способи:

- перетягуючи за допомогою миші поля безпосередньо в звідній таблиці
- використовуючи для реорганізації послуги **Майстра Звідних Таблиць**.

Простіше виконати реорганізацію звідної таблиці “мишачим” способом. Для цього:

1) виділіть поле, яке потрібно перемістити.

Увага! Якщо звідна таблиця має більш ніж одне поле даних, то можна переміщати поле даних так само, як і поля рядків, стовпчиків або сторінок;

2) перетягніть мишкою кнопку в нове місце розташування для зміни орієнтації.

Можна також переміщати елементи в межах **окремої області**, перетягуючи їх за допомогою миші або сортуючи їх. Переміщення елементів використовується для того, щоб представити їх в новому порядку. Для цього виконаєте наступні дії:

1) виділіть елемент, який потрібно перемістити;

2) встановіть курсор миші на рамку вічка;

3) коли курсор миші набуде форми стрілки, перетягніть рамку в нове положення в межах відповідного поля.

Коли проводиться реорганізація даних в звідній таблиці, звідна таблиця автоматично перераховується. Реорганізація звідної таблиці не впливає на початкові дані.

3.7.2.2 Створення діаграми по звідній таблиці

MS Excel розпізнає різні рівні даних в звідній таблиці і створює таку діаграму, яка відображає наявність цих рівнів і їх взаємозв'язок. Отримана діаграма змінюється, коли ви приховуєте елементи, показуєте деталі, або змінюєте розташування полів в звідній таблиці. Щоб побудувати діаграму виконайте наступні кроки.

1. Виділіть всю звідну таблицю, включаючи поля стовпчиків і поля рядків. Не включаєте при цьому ніяких полів сторінок.

2. Клацніть по кнопці **Майстра Діаграм**.

Курсор миші змінить форму на тонкий хрестик з картинкою діаграми.

3. Клацніть в якому-небудь місці робочого листа або протягніть курсор для того, щоб задати місце розташування і форму діаграми.

4. Слідуйте вказівкам **Майстра Діаграм**.

Майстер Діаграм проведе вас по всіх етапах створення нової діаграми.

Увага! Можна змінити відповідність елементів звідної таблиці категоріям і рядкам діаграми, змінивши орієнтацію рядів даних на кроці 4 **Майстра діаграм**.

3.7.2.3 Видалення звідної таблиці і її елементів

Для видалення **всієї** звідної таблиці:

- 1) виділіть всю таблицю цілком, включаючи і поля сторінок;
- 2) у контекстному меню виберіть команду **Видалити**.

Щоб видалити **поля рядка, стовпчика або сторінки** із звідної таблиці, потрібно просто "витягнути" їх за допомогою миші з області таблиці. Можна також приховувати окремі елементи звідної таблиці.

Видалення поля звідної таблиці видаляє також і всі пов'язані з ним дані із звідної таблиці, але не впливає на початкові дані.

Якщо в звідній таблиці є декілька **полів даних**, то можна видалити одне з них, виконавши описану нижче процедуру:

- 1) виділіть вічко в звідній таблиці;
- 2) натисніть кнопку **Майстер звідних таблиць** (панель інструментів **Звідні таблиці**);
- 3) витягніть за допомогою миші поле даних з області даних;
- 4) натисніть кнопку **Готово**.

Увага! Можна відновити видалене поле за допомогою кнопки **Звідна Таблиця** в панелі інструментів **Звідні таблиці**.

3.7.2.4 Оновлення даних в звідній таблиці

При зміні початкових даних, необхідно змінювати і підсумки в звідній таблиці. Виконати це можна таким чином:

1. Виділіть вічко в звідній таблиці.
2. Натисніть кнопку **Відновити Дані** (панель **Звідні таблиці**).

Якщо ж ви вставили в початковий список додаткові рядки або стовпчики, то для включення в таблицю нових даних потрібно звернутися до **Майстра Звідних Таблиць**. На кроці 2 **Майстри Звідних Таблиць** заново вкажіть інтервали початкових даних і натисніть кнопку **Закінчити**.

3.7.2.5 Зміна функцій і налагодження формату Звідної таблиці

За умовчанням майстер звідних таблиць використовує для обробки значень в області **Дані** функцію підсумовування, проте замість неї можна легко перейти до обчислення іншого значення. Зміна функцій в звідній таблиці виконується таким чином:

1. Натисніть кнопку **Поле звідній таблиці**. Відкриється вікно діалогу **Обчислення поля звідної таблиці**, змальоване на мал. 3.36.

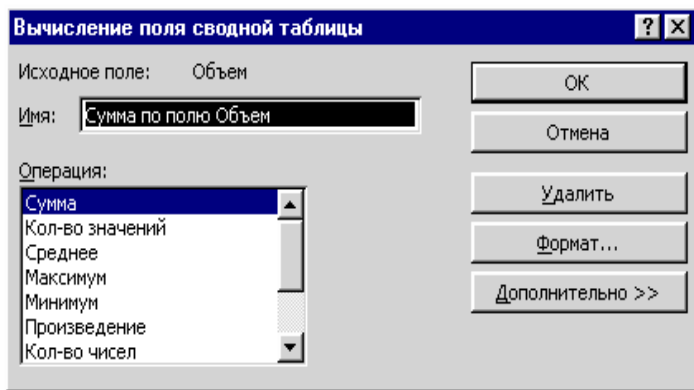
2. Виберіть із списку **Операція** нову функцію, яка повинна використовуватися для обчислення підсумкових значень (наприклад, функцію **Максимум** або **Мінімум** для виведення операцій з максимальним об'ємом продажів).

3. Закрийте вікно діалогу **Обчислення поля звідної таблиці** кнопкою **ОК**, щоб побачити результати вживання нової функції.

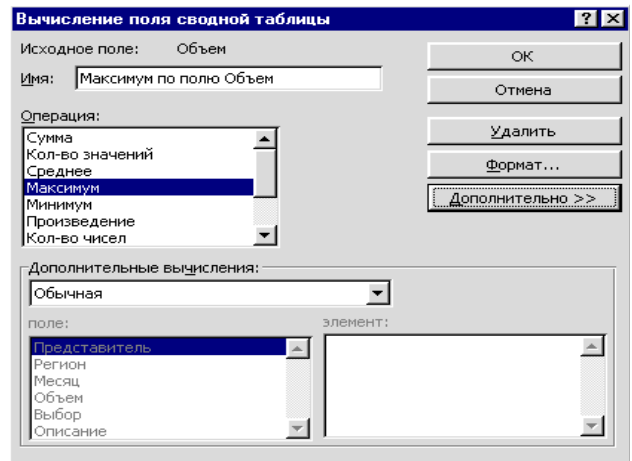
Натиснення кнопки **Додатково>>** видозмінює поточне вікно діалогу (мал. 3.37).

Список **Додаткові обчислення** містить параметри для виконання спеціальних обчислень у виділеному полі.

Кнопка **Формат** відкриває вікно **Формат вічка** (тільки закладка **Число**), де можна задати числовий формат.



Малюнок 3.36 - Вікно діалогу
Обчислювання поля звідної таблиці



Малюнок 3.37 - Вікно діалогу
Обчислювання поля звідної
таблиці (продовження)

4 ЗАВДАННЯ ДО ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1. Тема: «Створення і редагування електронних таблиць». (2часа)

Мета: створити, відформатувати і відредагувати таблицю так, як потрібно.

Методичні вказівки:

- 1) вивчити розділи з 3.1-го по 3.4 даного методичного посібника.
- 2) вивчити наступні 2 приклади.

Приклад 1. Створення і форматування таблиці.

Створити наступну таблицю:

1	Д	В	С	Д	Е	Строка
2	<i>Таблица №1.</i>					
3	<i>Выпуск деталей данного вида за неделю.</i>					
4						
5						
6	Цена одной детали =		100,50гр.			
7	Д а т а		Количество деталей	Общая стоимость всех деталей	Процент выпуска	
8	01.09.03		5	502,50гр.	13%	
9	02.09.03		6	603,00гр.	16%	
10	03.09.03		4	402,00гр.	11%	
11	04.09.03		3	301,50гр.	8%	
12	05.09.03		5	502,50гр.	13%	
13	06.09.03		10	1 005,00гр.	26%	
14	07.09.03		5	502,50гр.	13%	
15	Итого:		38	3 819,00гр.	100%	
16						
17	<i>Всего выпущено деталей</i>		38			
18	<i>на общую сумму</i>		3 819,00гр.			
19						

Малюнок 1 - Таблица выпуска деталей


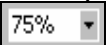
1. Відформатувати таблицю таким чином:




- 1) встановити поточні параметри: шрифт - Arial, розмір – 12, масштаб екрану - 75%;
- 2) набрати 2-й рядок білим по фіолетовому, курсивом; відцентрувати по всіх стовпчиках таблиці;



- 3) набрати 4-й рядок жовтим по синьому, напівжирним; вирівняти по лівому краю таблиці;
 - 4) заповнити 6-й рядок таблиці;
 - 5) залити шапку таблиці сірим кольором;
 - 6) заповнити стовпчики В і С. Стовпчик В заповнити автозаповненням;
 - 7) провести необхідні розрахунки в стовпчиках D і E. Відформатувати ці стовпчики, використовуючи відповідно фінансовий і процентний формати;
 - 8) вічка C15:E15 заповнити автопідсумовуванням. У вічка C17 і C18 ввести формули так, щоб зміна початкових даних (**Ціна однієї деталі і Кількість деталей**) приводила до автоматичного перерахунку всієї таблиці;
 - 9) оформити таблицю за допомогою зовнішніх границь.
2. Скопіювати вміст Листа1 на Лист2 за допомогою буфера обміну. Відформатувати стовпчики від В до Е на Листі2 так само, як на Листі1. Для цього використовувати команду **Формат за зразком**. Вивести на екран формули Листа2.
 3. Створити копію Листа1, користуючись операціями з листами, і перейменувати її в Лист3. Відформатувати Лист3 за допомогою інструменту **Автоформат**.
 4. Зберегти отриманий файл під ім'ям **lab1.xls** в каталозі вашої групи.

ПОЯСНЕННЯ ДО ПРИКЛАДУ 1.

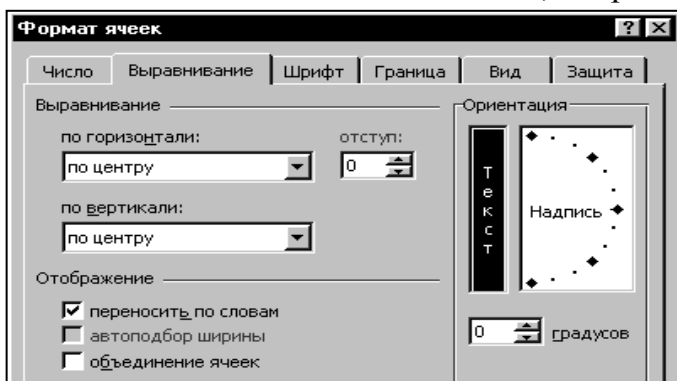
1.1. Створити в каталозі C:\students папку з ім'ям вашої групи.

Увійти в EXCEL: **Пуск** ⇒ **Програми** ⇒ **Microsoft Excel**. Якщо такої програми немає, то знайти її командою: **Пуск** ⇒ **Знайти** ⇒ **Файли і папки** ⇒ **excel.exe** і запустити. Виділити весь документ комбінацією клавіш **Ctrl+A**. На панелі **Форматування** встановити шрифт **Arial** розміром 12: ; на **Стандартній** панелі встановити масштаб екрану .

1.2. Набрати 2-й рядок білим по фіолетовому, курсивом; відцентрувати по всіх стовпчиках таблиці. Для цього у вічку B2 набрати текст: «Таблиця №1», потім виділити діапазон B2:E2, після чого на панелі **Форматування** скористатися кнопками:  **Колір Заливки (Фіолетовий)**, **Колір шрифту (Білий)**,  **Курсив**,  **Об'єднати і помістити в центрі**.

1.3. Набрати 4-й рядок жовтим по синьому, напівжирним; вирівняти по лівому краю таблиці. Для цього у вічку B4 набрати текст: «Випуск деталей даного вигляду за тиждень», виділити діапазон B4:E4, потім на панелі **Форматування** скористатися кнопками: **Колір Заливки (Синій)**, **Колір шрифту (Жовтий)**,  **Напівжирний**,  **По лівому краю**.


1.4. Набрати 6-й рядок таблиці. Задати Фінансовий формат для вічка C6 командою: **праве клацання на C6** ⇒ **Формат вічок** ⇒ вкладка **Число** ⇒ вибрати формат **Фінансовий**, задати **Число десяткових знаків = 2**, вибрати позначення валюти.








1.5. У 7-му рядку набрати шапку таблиці. Відформатувати вічко B7, виконавши команду: **праве клацання на B7** ⇒ **Формат вічок** ⇒ вкладка **Вирівнювання** ⇒ встановити налаштування, як показано на мал. 2.

Цю ж команду використати для форматування вічок C7:E7. Виділити діапазон B7:E7 і вибрати для нього **Колір Заливки (Сірий)**.


Малюнок 2 – Форматування вічка

1.6. Заповнити стовпчики В і С. Стовпчик В заповнити автоматично. Для цього у вічко В8 ввести дату, виділити вічко В8 і встановити покажчик курсору в правий нижній кут цього вічка. Коли він набуде форми маленького чорного хрестика, протягнути мишку вниз на діапазон В8:В14. Розмістити дати по центру стовпчика. Для цього виділити діапазон В8:В14 і клацнути кнопку  **По центру**.

1.7. У вічко D8 ввести формулу $D8| = C6 * C8$ (формула виділена жирним текстом). Нагадуємо, що формула у вічку завжди починається із знаку рівності ($= C6 * C8$) і що будь-яку адресу, наприклад, С6, вводять у формулу клацанням на вічку С6, а не набирають з клавіатури. Розповсюдити цю формулу вниз на діапазон D8:D14. Для цього змінити формулу на $D8| = \$C\$6 * C8$, зробивши адресу С6 абсолютною (двічі клацнути на С6 в рядку формул і натиснути F4). Потім встановити покажчик в правий нижній кут вічка D8 і протягнути маленький чорний хрестик вниз до D14. Виділити діапазон D8:D14 і задати для нього фінансовий формат командою: **праве клацання на виділеному діапазоні** ⇒ **Формат вічок** ⇒ вкладка **Число** ⇒ вибрати формат **Фінансовий**, задати **Число десяткових знаків = 2** і вибрати позначення валюти. Аналогічно у вічко E8 ввести формулу $E8| = D8 / \$D\15 , розповсюдити її вниз на діапазон E8:E14, виділити діапазон E8:E14 і відформатувати його кнопкою  **Процентний формат**. Оформити таблицю кнопкою  **Границя** в панелі **Форматування**, вибравши спочатку , а потім .

1.8. Вічко C15 заповнити автопідсумовуванням (кнопка  в **Стандартній** панелі). Розповсюдити формулу з C15 на сусідні два вічка управо. Відформатувати D15 і E15 потрібним чином.

1.9. Закінчити редагування робочого листа, заповнивши вічка В17:В18 так, як показано на малюнку 1. Задати відповідні формати. У вічко C17 ввести формулу $C17| = C15$, а у вічко C18 – формулу $C18| = D15$. Переконайтеся в тому, що зміна **Ціни однієї деталі** і **кількості деталей** призводить до автоматичного перерахунку всієї таблиці.

2. Щоб скопіювати вміст Листа1 на Лист2 за допомогою буфера обміну, треба **виділити діапазон A1:E18** (клацнути на A1, а потім натиснувши і утримуючи клавішу Shift, клацнути на E18) ⇒ **праве клацання на виділенні** ⇒ **Копіювати** ⇒ **перейти на Лист2**, клацнувши по ярлику ⇒ **праве клацання на вічку A1** ⇒ **Вставити**. Відформатувати стовпчики від А до Е на Листі2 так само, як на Листі1. Для цього виділити ці стовпчики на Листі1, провівши лівою кнопкою миші по їх заголовках. Потім клацнути кнопку  **Формат за зразком** в **Стандартній** панелі інструментів, перейти на Лист2 і провести мітелкою по заголовках стовпчиків А:Е. Встановити масштаб екрану 75%. Для виводу на екран формул замість значень слід виконати команду: **Сервіс** ⇒ **Параметри** ⇒ вкладка **Вигляд** ⇒ встановити прапорець **Формули** в **Параметрах вікна**.

3. Щоб скопіювати Лист1 на Лист3, користуючись операціями з листами, треба спочатку видалити ярлик Лист3, клацнувши на нім правою кнопкою і вибравши команду Видалити. Потім, натискуючи і утримуючи клавішу Ctrl, потягнути ярлик Лист1 лівою кнопкою миші і покласти його правіше Листа2. Правим клацанням по ярлику листа перейменувати його в Лист3. Відформатувати таблицю за допомогою **Автоформату**. Для цього: **виділити діапазон В7:Е15** ⇒ пункт меню **Формат** ⇒ **Авто формат** ⇒ вибрати один з форматів, наприклад, **Класичний 1** ⇒ натиснути кнопку **Параметри** праворуч від зразка таблиці і при необхідності зняти прапорці біля тих параметри, формат яких змінювати не треба. Випробуйте різні автоформати.

4. Зберегти отриманий файл під ім'ям lab1.xls у папці вашої групи, що створена в п.1, командою **ФАЙЛ** ⇒ **Зберегти як** ⇒ в списку **Папка** вибрати папку вашої групи, наприклад, **ЕПР-09з**, в полі **Ім'я файлу** задати **lab1**.





Приклад 2. Використання функцій і формул.

Створити наступну таблицю і ввести до неї 5 - 7 записів.


Кількість виданих книг							
Тематика книги	Сумма застави	січень	лютий	березень	квітень	травень	Кількість виданих книг даної тематики
техніка	0,25грн.	23	18	12	32	20	105
...

1. Знайти, скільки книг кожної тематики було видано за 4 місяці поточного року.
2. Визначити, скільки відсотків складають книги, видані в січні, від спільної кількості виданих книг даної тематики.
3. Визначити у відсотках, яку частку складають книги кожної тематики в спільній кількості виданих книг.
4. Знайти середню кількість книг по всіх тематиках, виданих бібліотекою в кожному місяці.
5. Визначити суму застави за кожен місяць.
6. Визначити найпопулярнішу тематику в січні.
7. Відформатувати таблицю.

ПОЯСНЕННЯ ДО ПРИКЛАДУ 2.

1. Створити таблицю (мал. 8), в якій діапазон A1:G7 заповнити уручну. Вічко H3 заповнити автопідсумовуванням (кнопка  в **Стандартній** панелі). Розповсюдити формулу з H3 | **=СУММ(C3:G3)** вниз на діапазон H4:H7.
2. Додати стовпчик **% у січні**. У вічко I3 ввести формулу: I3 | **=C3/H3** і відформатувати вічко I3 кнопкою  **Процентний формат**. Розповсюдити формулу з I3 вниз на діапазон I4:I7.
3. У 8-му рядку обчислити сумарну кількість книг, виданих в кожному місяці. Вічко C8 обчислити автопідсумовуванням і розповсюдити формулу C8 | **=СУММ(C3:C7)** з C8 управо на діапазон D8:G8. Додати стовпчик **% з тематики**. У вічко J3 ввести формулу: J3 | **=H3/H8** для обчислення відношення книг даної тематики до спільного числа виданих книг. Для поширення цієї формули вниз адресу вічка H8, в якому зберігається спільна кількість виданих книг, необхідно зробити абсолютною. Для цього в рядку формул слід двічі клацнути на H8 і натиснути на клавіатурі клавішу F4 - формула набере вигляду: J3 | **=H3/\$H\$8**. Тепер її слід розповсюдити вниз на діапазон J4:J7.
4. У 9-му рядку обчислити середню кількість книг по всіх тематиках, виданих бібліотекою в кожному місяці. У вічко C9 за допомогою майстра функцій  ввести формулу C9 | **=СРЗНАЧ(C3:C7)** і розповсюдити її управо на діапазон D9:G9. Для цього на 1-му кроці роботи майстра функцій вибрати категорію **Статистичні** і в ній функцію **СРЗНАЧ**, потім в полі **Число1** ввести діапазон C3:C7, виділивши його на робочому листі. Якщо панель формул заважає на екрані, її можна згорнути кнопкою  праворуч від поля

Число1 C3:C7

, а потім тією ж кнопкою повернути на екран. Коли усі аргументи задано - натиснути кнопку .

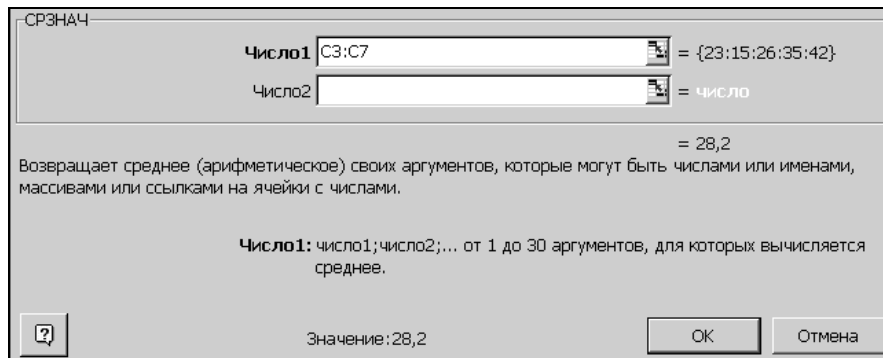

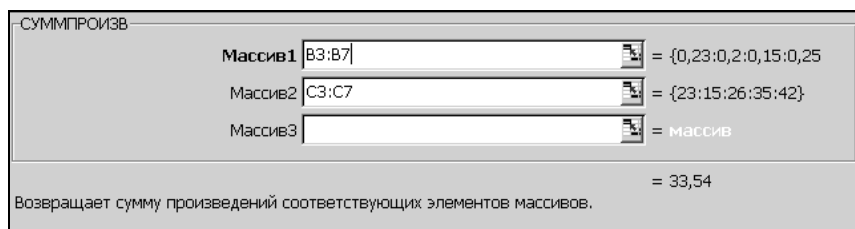



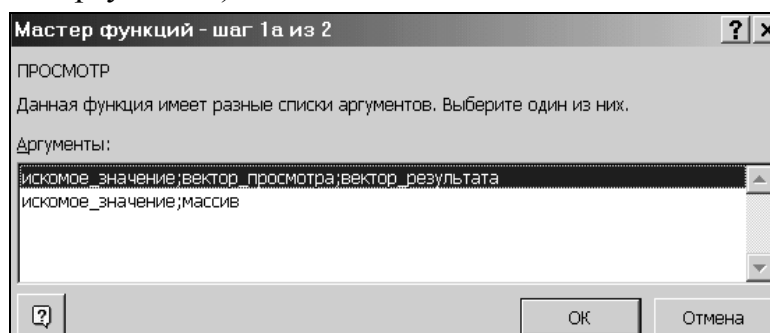
Рисунок 3 - Панель формул функції **СР3НАЧ**

5. Сума застави за місяць (10-й рядок таблиці) обчислюється як сума добутків ціни застави з кожної тематики на кількість виданих книг з тієї ж тематики. У вічко C10 за допомогою майстра функцій слід ввести формулу $C10| = \text{СУММПРОИЗВ}(B3:B7;C3:C7)$. Для цього в категорії **Математичні** вибрати функцію **СУММПРОИЗВ** і задати аргументи: **Массив1** (діапазон B3:B7) і **Массив2** (діапазон C3:C7). Перед поширенням цієї формули управо на C10:F10 адресу **Массива1** слід зробити абсолютною, виділивши в рядку формул  діапазон B3:B7 і натиснувши F4. Формула набере вигляду: $C10| = \text{СУММПРОИЗВ}(\$B\$3:\$B\$7;C3:C7)$.






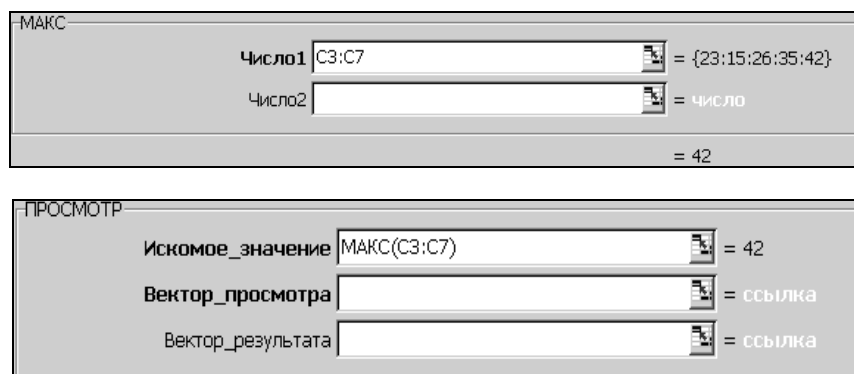
Малюнок 4 – Панель формул функції **СУММПРОИЗВ**

6. Для визначення найпопулярнішої тематики в січні необхідно: 1) знайти максимальний елемент вектора C3:C7; 2) визначити номер рядка вектора C3:C7, в якому зберігається знайдене значення; 3) вернуть значення з того ж рядка вектора A3:A7. Саме ці дії виконує функція **ПРОСМОТР** з категорії **Посилання і масиви** - за умови, що вектор C3:C7 впорядкований за збільшенням. Для впорядкування всієї таблиці по вектору C3:C7 треба клацнути будь-яке вічко цього вектора, наприклад, C3, потім натиснути на кнопку  **Сортування за збільшенням** в **Стандартній** панелі інструментів – таблиця відсортована. Тепер треба виділити вічко C11 і викликати функцію **ПРОСМОТР** (мал.5), її **векторну форму** (верхній список аргументів):

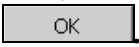


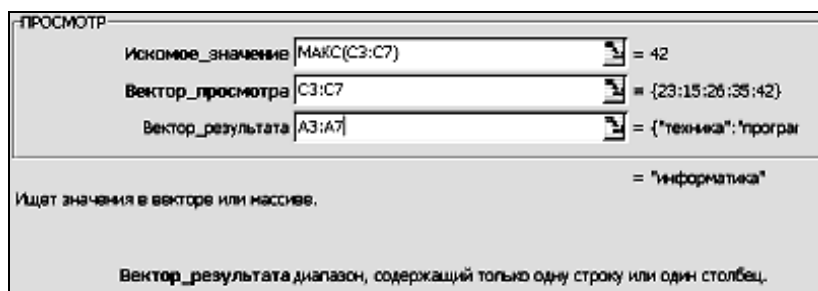
Малюнок 5 – Вибір векторної форми списку аргументів

Для задавання **Искомого значения** (мал. 6) слід викликати функцію **МАКС** (вона буде вкладеною по відношенню до функції **ПРОСМОТР**). Для цього треба клацнути знак **=** у рядку формул  (панель формул функції **ПРОСМОТР** зникне з екрану), викликати **Майстер функцій**  і в категорії **Статистичні** вибрати функцію **МАКС**. В якості аргументу **Число1** задати діапазон **C3:C7**, після чого клацнути на слові **ПРОСМОТР** в рядку формул (а не на кнопці  панелі формул функції **МАКС!!!**) і ще раз вибрати векторний список аргументів. При цьому діалогове вікно функції **ПРОСМОТР** повернеться на екран.





Малюнок 6 - Вкладена функція МАКС

У полі **Вектор_просмотра** задати діапазон **C3:C7**, в якому шукається рядок з максимальним значенням, а в поле **Вектор_результата** - діапазон **A3:A7**, з якого повертається шукане значення (мал. 7). Після того, як всі аргументи функції **ПРОСМОТР** задано, натиснути кнопку  У вічку **C11** з'явиться формула **C11|=ПРОСМОТР(МАКС(C3:C7);C3:C7;A3:A7)**.



Малюнок 7 – Усі аргументи функції ПРОСМОТР задано

7. Відформатувати таблицю (мал. 8), виділивши шапку і нижні рядки напівжирним шрифтом, розмістивши заголовок **Кількість виданих книг** по центру стовпчиків **A:J** (кнопка  **Об'єднати і помістити в центрі**) і задавши границі вічок кнопкою  **Границя**.

Количество выданных книг										
Тематика книги	Сумма залога	январь	февраль	март	апрель	май	Кол-во выданных книг данной тематики	% в январе	% по тематике	
техника	0,23 грн.	23	18	12	32	20	105	22%	10%	
программирование	0,20 грн.	15	37	31	51	40	174	9%	16%	
химия	0,15 грн.	26	59	53	66	70	274	9%	25%	
физика	0,25 грн.	35	49	63	60	50	257	14%	23%	
информатика	0,30 грн.	42	65	68	71	48	294	14%	27%	
Итого за месяц		141	228	227	280	228	1104			
В среднем за месяц		28,2	45,6	45,4	56	45,6				
Сумма залога за месяц		33,54 грн.	52,14 грн.	53,06 грн.	63,76 грн.	50,00 грн.				
Самая популярная тематика в январе		информатика								

Малюнок 8 – Результат форматування таблиці

Завдання і варіанти до лабораторної роботи №1

Створити таблицю згідно своєму варіанту, ввести в неї 5-7 записів, ряди даних заповнити, при нагоді, автоматично. Провести необхідні розрахунки. Відформатувати таблицю: шапку таблиці виконати шрифтом розміром 12 пт з напівжирним зображенням. Для оформлення шапки використовувати заливку. Шрифт лівого стовпчика відформатувати в кольорі на свій розсуд. Підсумкові дані, отримані за допомогою розрахунків, виконати шрифтом розміром 14 пт. Для оформлення таблиці використовувати рамки. Скопіювати вміст таблиці на Лист2, відформатувати таблицю за допомогою інструменту **Автоформат**.

Варіант 1

Вид техніки	Кількість	Оплата за прокат 1 шт. в місяць, грн.		
		Червень	Липень	Вересень
Холодильник	4	13,50	13,50	13,80

1. Визначити суму оплати по кожному виду техніки окремо і спільну суму оплати.
2. Визначити середню оплату в місяць по кожному виду.
3. Знайти у відсотках частку кожного виду техніки в спільній сумі оплат.
4. Визначити вартість оплати за кожен місяць.
5. Знайти вид техніки з максимальною оплатою в червні.

Варіант 2

Місяць	Перша хірургія, Іванов П.К.		
	Оклад лікарки	Кількість платних операцій	Оплата за операцію
Січень	420	2	21,50

1. Визначити кількість платних операцій за всі місяці і заробіток лікарки в кожному місяці.
2. Порахувати середній заробіток за всі місяці.
3. Визначити у відсотках відношення числа платних операцій в кожному місяці до спільного числа платних операцій за всі місяці.
4. Визначити спільну вартість платних операцій за всі місяці.
5. Знайти місяць з найбільшим заробітком.

Варіант 3

Факультет	Кількість студентів					Оплата для одного студента за рік, грн.				
	курс 1	курс 2	курс3	курс 4	курс 5	курс 1	курс 2	курс3	курс 4	курс 5
ВТ і АСУ	500	440	380	350	300	600,00	640,00	700,00	700,00	750,00

1. Порахувати спільну оплату студентів по кожному факультету і по всіх факультетах разом.
2. Порахувати середню оплату студента за кожен курс.
3. Знайти відношення (у %) числа платних студентів кожного факультету до спільної кількості платних студентів.
4. Визначити оплату за кожен курс.
5. Визначити факультет з найменшою оплатою за все навчання

Варіант 4

Спеціальність	Оплата за рік 1-го студента	Кількість платних студентів				
		курс 1	курс 2	курс3	курс 4	курс 5
ЕГП	600,00	12	15	10	12	8

1. Визначити суму оплати студентів по кожній спеціальності і по всіх спеціальностях разом.
2. Порахувати середню кількість платних студентів на кожному курсі.
3. Визначити у відсотках частку кожної спеціальності в спільній сумі оплати.
4. Визначити оплату за кожен курс.
5. Знайти спеціальність з максимальною річною оплатою.

Варіант 5

Найменування	Оптова ціна	Роздрібна ціна	Кількість проданого товару		
			Березень	Квітень	Травень
Олівець	0,15	0,40	45	55	50

1. Порахувати дохід по кожному виробу і спільний дохід магазину.
2. Визначити середню оптову ціну товару.
3. Визначити у відсотках частку кожного товару в спільній сумі доходу.
4. Визначити сумарну вартість товарів за оптовою ціною за кожен місяць.
5. Знайти товар з мінімальною оптовою ціною.

Варіант 6

Місяць	Кількість відпочивальників	Оплата в день, грн.	
		За харчування	За мешкання
Червень	550	5,60	4,50

1. Визначити, скільки коштує місячний відпочинок (30 днів) однієї людини в кожному місяці і спільна кількість відпочивальників.
2. Визначити середню кількість відпочивальників в місяць.
3. Визначити % кількості відпочивальників в кожному місяці від їх спільної кількості.
4. Визначити окремо оплату за харчування і за мешкання за всі місяці.
5. Визначити місяць з найбільшою кількістю відпочивальників.

Варіант 7

Місяць	Ціна		Кількість	
	CANON	XEROX	CANON	XEROX
Січень	730	790	34	5

1. Визначити спільну суму продажів в кожному місяці окремо і спільну кількість принтерів.
2. Визначити середню ціну кожного виду принтера.
3. Визначити у відсотках частку принтерів кожного виду в спільній кількості проданих принтерів.
4. Визначити вартість кожного виду принтерів за всі місяці.
5. Визначити місяць з максимальною ціною принтера CANON.

Варіант 8

Місяць	Відділ постачання			
	Кількість днів	Добові	Мешкання	Проїзд
Січень	12	18	50	200

1. Визначити спільну суму виплат по відрядних листах за кожен місяць і спільну суму виплат.
2. Порахувати середню вартість проїзду в місяць.
3. Визначити % суми виплат кожного місяця від спільної суми за всі місяці.
4. Визначити суму виплат за проживання та харчування (добові) за всі місяці.
5. Знайти місяць з найбільшими витратами на відрядження.

Варіант 9

Найменування послуги	Комісійний відсоток	Виручка		
		2007	2008	2009
Ремонт квартир	7%	352	427	495
Ремонт антен	2%	200	213	220
Обслуговування телефонів	3%	400	420	410

1. Знайти виручку, суму комісійних по кожному виду послуг і спільну суму виручки.
2. Визначити середню виручку в кожному році.
3. Визначити у відсотках частку кожного виду послуг в сумарній виручці за 3 роки.
4. Визначити величину комісійних за кожен рік.
5. Визначити вид послуги з максимальною виручкою в 2007 році.

Варіант 10

Курс навчання	Відсоток консультацій	Вид занять		
		Лекції, година	Лаб.раб, година	Практ. раб., година
курс 1	4,1%	240	410	80

1. Визначити спільну кількість годин навантаження студентів на кожному курсі і відсоток лабораторних робіт для кожного курсу.
2. Визначити середню кількість лекцій, лабораторних і практичних за весь час навчання.
3. Визначити відхилення лекційного навантаження на кожному курсі від середньої кількості лекційних години за 5 років.
4. Визначити кількість годин консультацій за 5 років по видах занять.
5. Визначити курс, на якому було найбільше лекційне навантаження.

Варіант 11

Квартал	Відрахування в спец. фонд	Ливарний цех		
		Спільний прибуток	Витрати на електроенергію	на виплати по зарплаті
квартал 1	15%	54 250,00	1 375,00	3 128,00

1. Визначити суму чистого доходу поквартально і доходу за весь рік.
2. Визначити середню суму витрат на електроенергію по всіх кварталах.
3. Визначити у відсотках частку кожного кварталу в спільній сумі доходу за весь рік.
4. Визначити величину відрахувань за рік.
5. Визначити квартал, в якому витрати на електроенергію були найбільшими.

Варіант 12

ФІО	% за вислугу років	Відомість заробітної плати			
		квартал 1	квартал 2	квартал 3	квартал 4
Янов а.А.	5%	480,00	500,00	480,00	620,00

1. Визначити заробітну плату за рік по кожній людині.
2. Порахувати середню зарплату робітника за рік і спільну середню зарплату.
3. Знайти відхилення зарплати кожного робітника від спільної середньої за рік.
4. Визначити величину виплат по вислугі років за кожен квартал.
5. Визначити робітника з мінімальною зарплатою в 1-му кварталі.

Варіант 13

Назва іграшки	Ціна грн.	Кількість проданих іграшок		
		декада 1	декада 2	декада 3
Лялька «Маша»	18,20	2	5	4

1. Визначити кількість і вартість іграшок, проданих за місяць, а також спільну вартість іграшок.
2. Визначити середню кількість проданих іграшок в 2-ій декаді місяця.
3. Визначити у відсотках частку кожної іграшки в сумарній вартості іграшок, проданих за весь місяць.
4. Визначити вартість іграшок по декадах.
5. Знайти іграшку з максимальною ціною.

Варіант 14

Найменування	Ціна, грн.	Кількість проданих виробів		
		Жовтень	Листопад	Грудень
Куртка жіноча	120,50	12	8	6

1. Визначити кількість і вартість кожного виду виробів за 3 місяці.
2. Визначити середню ціну кожного виробу.
3. Визначити, на скільки ціна кожного виробу відрізняється від середньої ціни.
4. Визначити вартість проданих виробів за кожен місяць.
5. Знайти виріб з максимальним попитом в грудні

Варіант 15

Місяць	Відсоток пожертвувань від доходу	Відомості за 2004 рік		
		Дохід	Витрати	Відрахування
Січень	2%	15 500,00	4 800,00	2 350,00

1. Визначити чистий прибуток фірми в кожному місяці і спільний чистий прибуток.
2. Визначити середній дохід фірми за місяць.

3. Визначити приріст прибутку в кожному місяці в порівнянні з січнем.
4. Визначити суму пожертвувань за всі місяці.
5. Знайти місяць з максимальним доходом.

Варіант 16

Регіон	Відсоток відрахувань	Продажі за 2009 рік, млн. грн.			
		Кв. 1	Кв. 2	Кв. 3	Кв. 4
Південний	12%	119	125	123	139

1. Визначити спільну суму продажів поквартально і приріст продажів в 4 кварталі по відношенню до 1-го кварталу.
2. Визначити середню суму продажів за квартал в кожному регіоні і спільну середню суму продажів за квартал по всім регіонам.
3. Знайти, на скільки середній показник по регіону відрізняється від спільного середнього показника.
4. Визначити суму відрахувань за кожен квартал.
5. Знайти регіон з мінімальною сумою відрахувань в першому кварталі.

Варіант 17

Місяць	Вартість прокату	Вартість касети	Кількість касет	
			у прокаті	продано
січень	1,50	8,50	68	120

1. Знайти виручку фірми за кожен місяць і спільну виручку.
2. Визначити середню виручку фірми за всі місяці.
3. Знайти у відсотках частку кожного місяця в спільній виручці за всі місяці.
4. Визначити величину виручки за всі місяці від прокату і від продажу касет.
5. Знайти місяць, в якому більш всього брали касети в прокат.

Варіант 18

Дата	Вартість 1 години	Кількість зайнятих комп'ютерів		
		з 10 до 12	з 12 до 14	з 14 до 16
01.03	0,90	10	12	12

1. Визначити суму виручки по датах і спільну суму виручки.
2. Знайти середню кількість зайнятих комп'ютерів по датах.
3. Визначити у відсотках частку кожного дня в сумарній виручці за всі дні.
4. Визначити виручку за кожен часовий інтервал.
5. Знайти день з максимальною виручкою.

Варіант 19

Номер квартири	Вартість 1 квт/час.	Споживання електроенергії, кВт		
		Січень	Лютий	Березень
12	1,56	180	170	150

1. Визначити об'єм спожитої електроенергії по кожній квартирі за 3 місяці і спільний об'єм споживання.
2. Визначити середнє споживання електроенергії по квартирах.
3. Знайти у відсотках частку кожної квартири в спільній кількості спожитої електроенергії.
4. Визначити вартість електроенергії за кожен місяць по всіх квартирах.
5. Знайти квартиру з найбільшим споживанням енергії в березні.

Варіант 20

Марка телевізора	Діагональ	Ціна, \$	Випущено за місяць, штук		
			Травень	Червень	Липень
TRIO-100	54	300	120	200	230

1. Знайти кількість і вартість кожної марки телевізорів, випущених за 3 місяці.
2. Визначити середню вартість кожного телевізора по місяцях та спільну середню вартість.
3. Знайти відхилення вартості кожного телевізора від середньої ціни.
4. Визначити виручку за кожен місяць.
5. Знайти телевізор з максимальною діагоналлю.

Варіант 21

Назва книги	Тираж, екз.	Ціна грн.	Продано книг		
			12.01.09	13.01.09	14.01.09
Інформатика	120	26,90	12	3	10

1. Визначити кількість проданих книг для кожного найменування і спільний тираж.
2. Знайти середню кількість проданих книг за кожен день.
3. Знайти у відсотках частку тиражу кожної книги в спільній кількості виданих книг.
4. Визначити об'єм продажів за кожен день.
5. Знайти книгу з максимальною ціною.

Варіант 22

Місяць	Вартість 1 кВт	Показання лічильника	
		Попереднє	Сьогодні
Січень	0,13	32190	32310

1. Визначити витрату електроенергії в кожному місяці і спільну витрату.
2. Визначити середню вартість 1 кВт за всі місяці.
3. Знайти у відсотках частку кожного місяця в спільній витраті електроенергії.
4. Визначити суму оплати за всі місяці.
5. Знайти місяць з максимальною витратою електроенергії.

Варіант 23

Спеціальність	Вартість рейтингового випробування	Подано заяв		
		2007р.	2008р.	2009р.
ВТ	50	145	180	210

1. Знайти кількість поданих заяв і суму оплати по кожній спеціальності за три роки, а також спільну кількість поданих заяв по всіх спеціальностях.
2. Знайти середню кількість абітурієнтів, що подали заяву на кожну спеціальність за 3 роки.
3. Визначити у відсотках, яку частку займає кожна спеціальність в спільній кількості заяв, поданих за 3 роки.
4. Визначити суму оплати за кожен рік.
5. Знайти спеціальність з максимальною кількістю заяв в 2007.

Варіант 24

Категорія деталі	Ціна, грн.	Кількість виготовлених деталей				
		Понеділок	Вівторок	Середа	Четвер	П'ятниця
А	2,45	12	8	20	21	18

1. Знайти кількість деталей кожної категорії, виготовлених за тиждень, і спільну кількість всіх деталей.
2. Визначити середню кількість деталей, виготовлених щодня тижні.
3. Знайти у відсотках частку кожної категорії деталей в спільній кількості виготовлених деталей.
4. Визначити вартість виготовлених деталей за кожен день.
5. Знайти день з максимальним випуском деталей категорії А.

Варіант 25

Назва путівки	Ціна	Продано		
		Червень	Липень	Серпень
Карпати	450,00	200	320	410

1. Визначити кількість і вартість проданих путівок за 3 місяці по кожному найменуванню.
2. Знайти середню вартість путівки.
3. Визначити, на скільки вартість кожної путівки відрізняється від середньої вартості путівки.
4. Визначити суму виручки за кожен місяць.
5. Знайти путівку з найменшою вартістю.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2. Тема: «Створення і редагування діаграм» (2 часа)

Мета: побудувати і відредагувати діаграму відповідно до вимог.

Методичні вказівки.

1. Вивчити розділ 3.5 даних методичних вказівок.
2. Вивчити наступний приклад.

Завдання до лабораторної роботи №2

1. На основі таблиці, створеної в лабораторній роботі №1, побудувати:
 - a) діаграму, тип якої визначити самостійно, категорія – 1-й стовпчик. Передбачити легенду, назву діаграми, підписи осей;
 - b) кругову діаграму, ряд даних визначити самостійно;
 - c) точкову діаграму - за підсумковими даними.
2. Змінити назву кругової діаграми.
3. Назви діаграм оформити різними шрифтами (жирний, курсив і так далі), виділити кольором, зробити заливку. Змінити заливку області графіка на **градієнтну**, включаючи **2 кольори**, наприклад, **жовтий і оранжевий**, з типом штрихування, наприклад, **Діагональня1**.
4. У точковій діаграмі додати лінію тренда, вставити рівняння і прогноз на два періоди вперед.
5. Додати в точковій діаграмі новий ряд.
6. Видалити з 1-ої діаграми будь-який ряд.
7. Замінити кругову діаграму на кільце.

Приклад. Створення і редагування діаграми.



Виконати завдання стосовно прикладу 2 з лабораторної роботи №1.

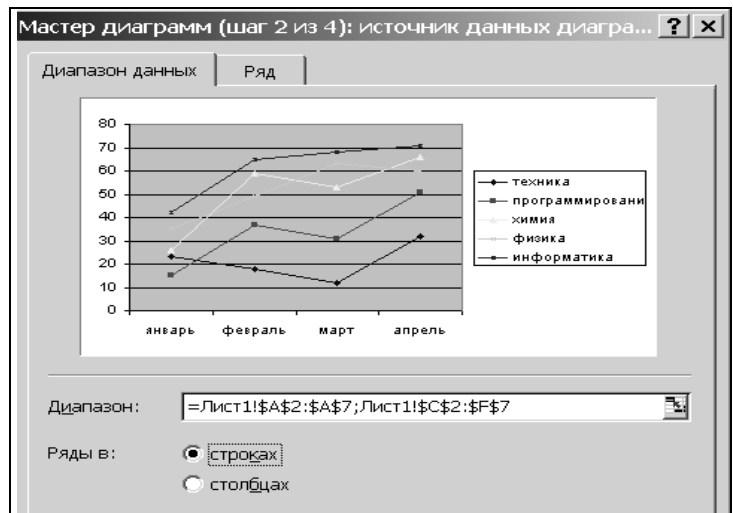
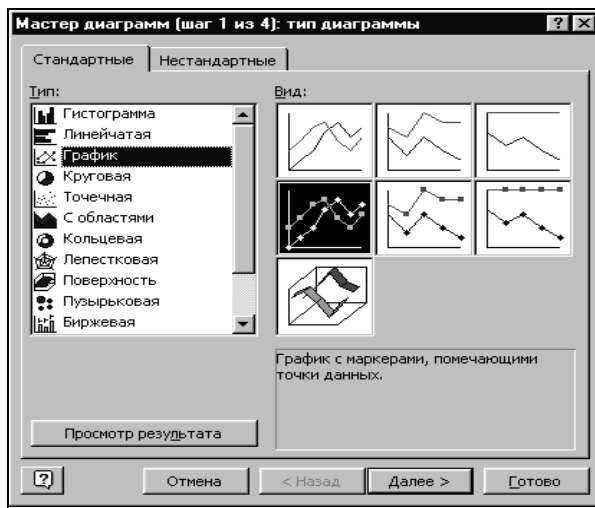
ПОЯСНЕННЯ ДО ПРИКЛАДУ.

1. Побудова діаграм:

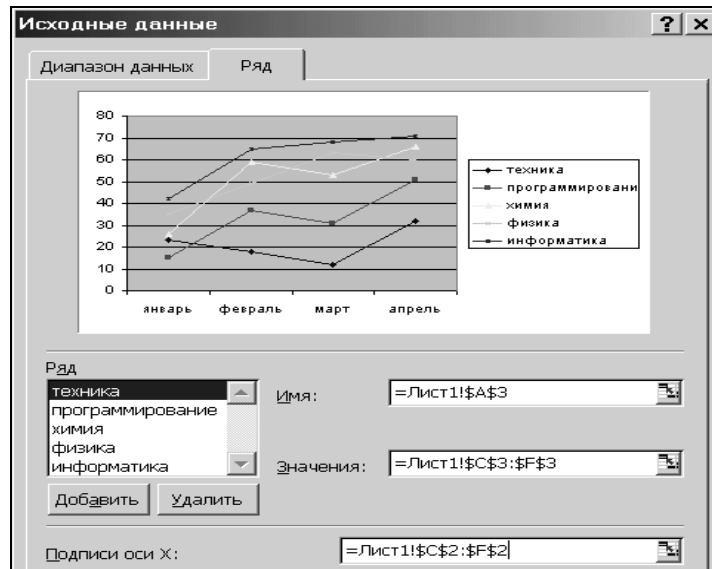
а) у якості 1-ї діаграми побудуємо графік видачі книг кожної тематики по місяцях.

Для цього необхідно:

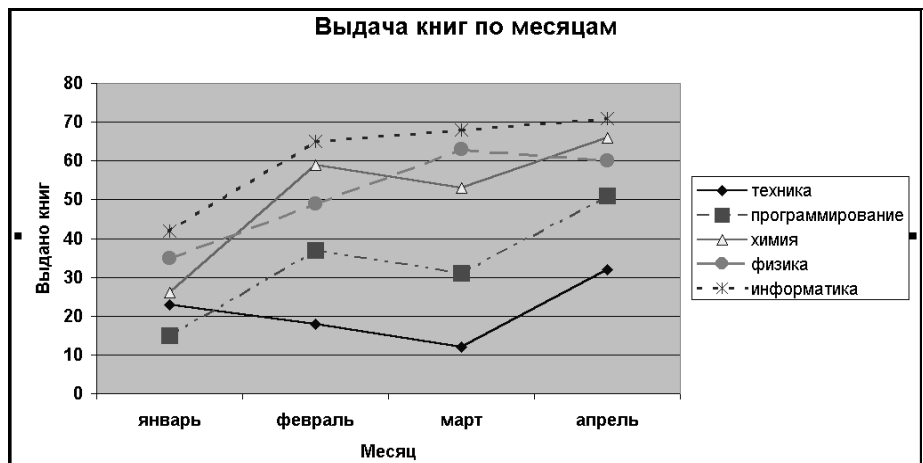
- виділити об'єднання діапазонів **A2:A7** і **C2:F7** (при натиснутій клавіші **Ctrl**);
- викликати **Майстер діаграм** кнопкою  в **Стандартній** панелі;
- на 1-му кроці вибрати тип діаграми, наприклад, **Графік**, і вид графіка, наприклад, з **маркерами** (мал. 9); кнопка **Перегляд результату** допомагає зробити вибір;
- на 2-му кроці у вкладці **Діапазон даних** вказати, що ряди даних - в **рядках** (мал. 10); у вкладці **Ряд** в полі **Підписи по вісі X** вказати діапазон **C2:F2**. Для цього клацнути кнопку праворуч від поля **Підписи по вісі X** (вікно майстра діаграм згорнеться), виділити мишкою діапазон **C2:F2**, після чого розгорнути вікно майстра діаграм повторним клацанням на кнопці  (мал. 11);
- на 3-ем кроці налагодити вид діаграми, задавши у вкладці **Заголовки** назву діаграми **Видача книг по місяцях** і назви вісей: **Місяць** (вісь X-ов) і **Видано книг** (вісь Y-ков);
- на 4-му кроці помістити діаграму на окремому листі, назвавши його, наприклад, **Графік** (мал. 12);
- відформатувати діаграму, змінивши типів ліній, розмір шрифтів і так далі. Для цього - двічі клацнути на потрібному елементі і вибрати необхідні налаштування.



Малюнок 9 – Крок1 Майстера діаграм Малюнок 10 – Крок2. Вкладка Діапазон даних






Малюнок 11 – Крок2. Вкладка Ряд

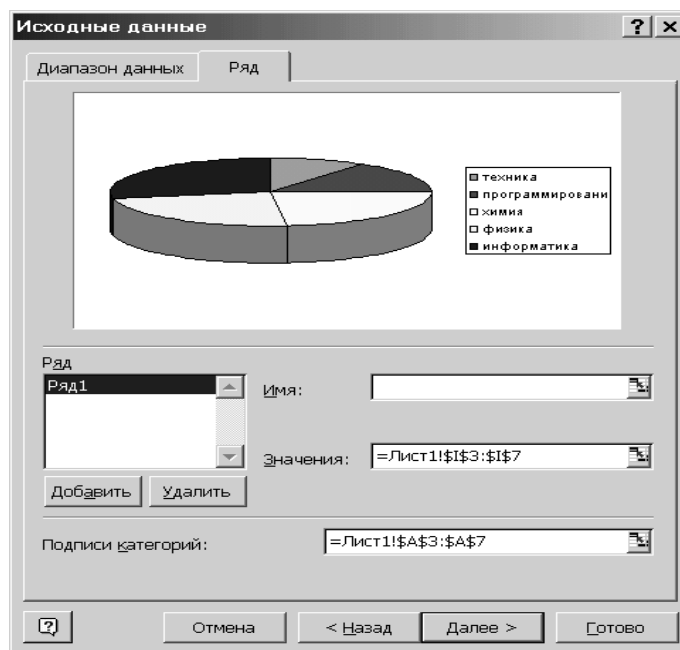


Малюнок 12 – Остаточный вид графика

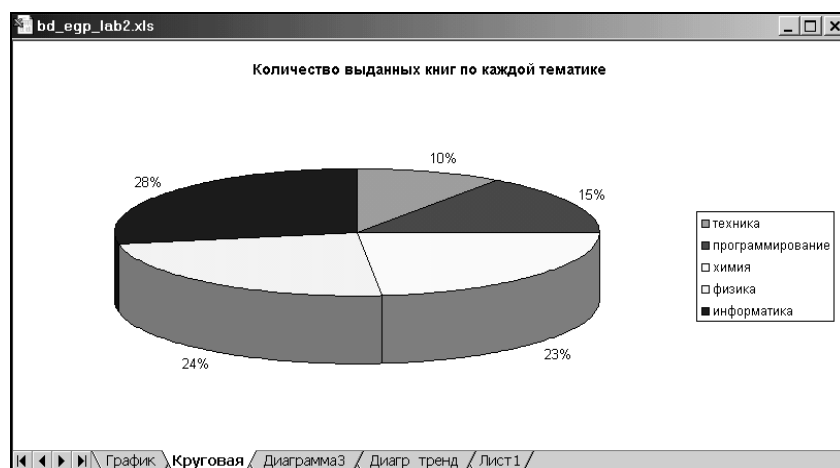
b) у якості кругової діаграми побудуємо діаграму, яка показує процентний склад книг з кожної тематики, виданих в січні.

Для цього необхідно:

- виділити діапазон I3:I7;
- викликати **Майстер діаграм** кнопкою  ;
- на 1-му кроці вибрати тип діаграми – **Кругова** і вид діаграми (наприклад, **Об'ємний варіант кругової діаграми**);
- на 2-му кроці вкладку **Діапазон даних** залишити без зміни, а у вкладці **Ряд** в полі **Підписи категорій** вказати діапазон A3:A7. Для цього клацнути кнопку  праворуч від поля **Підписи категорій** (вікно **Майстра діаграм** згорнеться), виділити мишкою діапазон A3:A7, після чого розгорнути вікно майстра діаграм повторним клацанням на кнопці  (мал. 13);
- на 3-му кроці налагодити вид діаграми, задавши у вкладці **Заголовки** назву діаграми: «**Кількість книг з кожної тематики у відсотках, виданих в січні**»; у вкладці **Легенда** додати легенду справа, а у вкладці **Підписи даних** встановити перемикач **Підписи значень** в позицію **Значення**;
- на 4-му кроці помістити діаграму на окремому листі, наприклад, **Круг** (мал. 14).




Малюнок 13 – Побудова кругової діаграми. Крок2. Вкладка Ряд



Малюнок 14 - Остаточный вид кругової діаграми

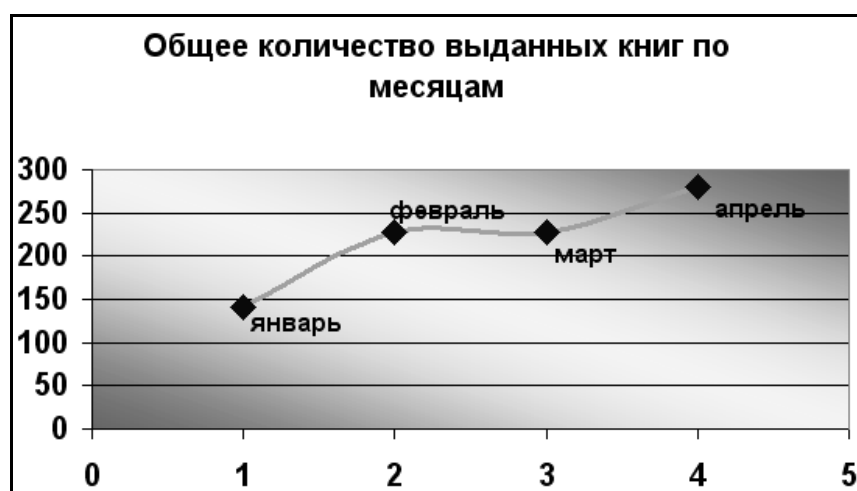
с) як точкову діаграму побудуємо діаграму, що показує спільну кількість виданих книг по місяцях.

Для цього необхідно:

- виділити діапазон C8:F8.
- викликати **Майстер діаграм** кнопкою  ;
- на 1-му кроці вибрати типа діаграми – **точкова** і вид діаграми (наприклад, **точкова діаграма із значеннями, сполученими згладжуючими лініями**);
- на 2-му кроці у вкладці **Діапазон даних** вказати, що ряди даних – в **рядках**, а у вкладці **Ряд** в полі **Значення X** вказати діапазон C2:F2 (назви місяців), а в полі **Ім'я** вказати вічко A8 з ім'ям ряду даних **Разом за місяць (мал. 15)**;
- на 3-ем кроці налаштувати вид діаграми, задавши у вкладці **Заголовки** назву діаграми: «**Спільна кількість виданих книг по місяцях**»; у вкладці **Легенда** прибрати прапорець **Додати легенду**, а у вкладці **Підписи даних** встановити перемикач **Підписи значень** в позицію **категорія** (на діаграмі з'являться назви місяців);
- на 4-му кроці розташувати діаграму на окремому листі, наприклад, **Точкова** (мал. 16).



Малюнок 15 - Побудова точкової діаграми (Шаг2)



Малюнок 16 - Точкова діаграма

2. Для зміни назви кругової діаграми необхідно перейти на лист **Круг** клацанням по ярлику, потім клацанням по заголовку виділити заголовок діаграми (довкола заголовка з'явиться рамка), наступне клацання в потрібному місці заголовка дозволить відредагувати заголовок, змінивши його, наприклад, на «% видачі книг з кожної тематики в січні».
3. Для форматування будь-якого елемента діаграми, у тому числі заголовка і області побудови, слід двічі клацнути на потрібному елементі, вибрати потрібну вкладку і вказати потрібні параметри. Для вказівки ефекту заливки треба у вкладці **Вигляд** клацнути кнопку **Способи заливки** і вказати потрібні параметри на вкладках **Градiєнтна**, **Текстура** і **Узор**.
4. Для побудови лінії тренда слід перейти на лист **Точкова**, клацнути правою кнопкою миші на лінії діаграми і вибрати з контекстного меню команду **Додати лінію тренда** (або виконати команду **Діаграма** ⇒ **Додати лінію тренда**). У вкладці **Вигляд** вибрати тип лінії, наприклад, **поліноміальна**, вказати ступінь полінома, наприклад, **2**, у вкладці

Параметри встановити лічильник **Прогноз вперед на 2 одиниці** і встановити прапорець **Показувати рівняння на діаграмі** (мал. 17).

5. Щоб додати до точкової діаграми ще один ряд даних за травень-місяць, треба:
- перейти на лист **Точкова**, викликати **Майстер діаграм**, кнопкою **Далі** перейти до 2-го кроку майстра;
 - у вкладці **Діапазон даних** вказати діапазон **C8:G8**. Зверніть увагу, що підписи категорій (назви місяців) зникли;
 - перейти у вкладку **Ряд** і, аналогічно попередньому кроку, вказати в полі **Значення X** діапазон **C2:G2** X-ов на Листі1. Підписи категорій при цьому повернуться на своє місце (мал. 18);
 - розмістити нову діаграму на старому листі **Точкова**.
6. Видалимо з 1-ої діаграми ряд **Програмування**. Для цього треба: перейти на лист **Графік**; викликати **Майстер діаграм**; перейти до кроку 2 і увійти до вкладки **Ряд**; зліва внизу в списку рядів вибрати ряд **Програмування** і натиснути кнопку **Видалити**; розмістити отриману діаграму на тому ж листі **Графік**.

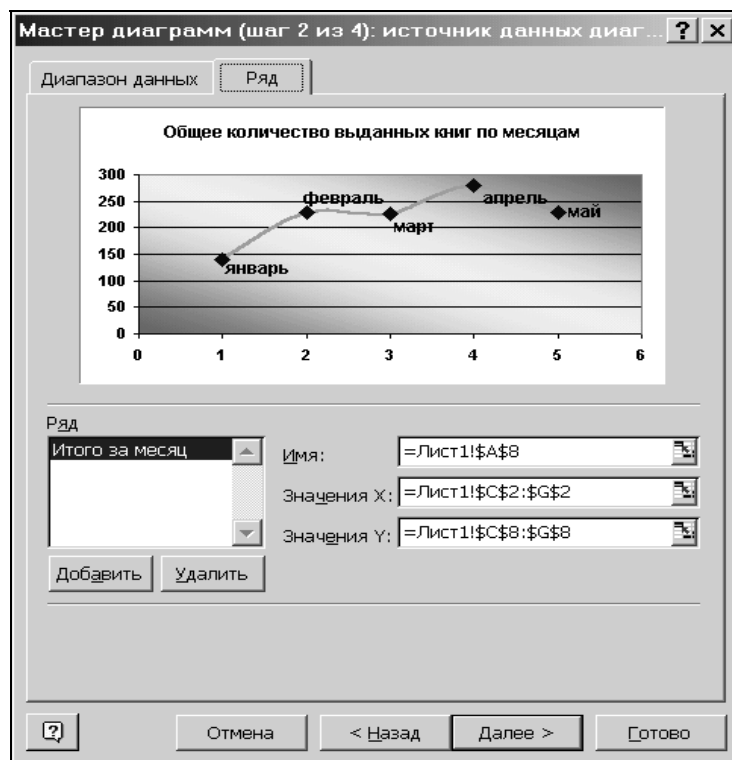


Малюнок 17 - Лінія тренда

7. Для заміни кругової діаграми на кільце треба: перейти на лист **Круг**; викликати **Майстер діаграм** і на 1-му кроці вибрати тип **Кільце** і вигляд **що Розрізає..**

Зауваження.

1. Після побудови кожної діаграми її слід відформатувати (при необхідності).
2. Щоб помістити змінену діаграму на новий лист (наприклад, після додавання ряду до точкової діаграми ми хочемо помістити її на лист **Точечная1**, зберігши при цьому лист **Точкова**) треба заздалегідь створити копію листа із старою діаграмою, перейменувати копію (у **Точечная1**) і на 4-му кроці **Майстра** діаграм вказати нове ім'я листа (**Точечная1**).



Малюнок 18 - До діаграми додано ряд даних (травень-місяць)

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3. Тема: «Бази даних в MS EXCEL (Форма. Сортуння. Фільтр. Підсумки. Звідні таблиці)» (4часа)

Мета: створити базу даних і виконати вказані дії.

Методичні вказівки.

- 1) вивчити розділи 3.6, 3.7 даних методичних вказівок.
- 2) вивчити наступний приклад.

Приклад. Створення і аналіз бази даних в MS Excel.

Створити базу даних «Випуск хлібо-булочної продукції за першу половину місяця», яка включає наступні поля, і ввести в неї 15 записів.

А	В	С	Д	Е	Ф	Г
Підприємство	Виріб	Дата	Кількість	Ціна	Виручка	День тижня
Булочная1	Міська	01.12.09	200	0,80гр.	160,00гр.	1
...

1. На Листі1 створити Базу Даних (БД), що містить 15 записів. Поля в стовпчиках від А до Е заповнити уручну або скориставшись командою Дані ⇒ Форма. Поля Виручка і День тижня обчислити за допомогою формул.
2. Командою Дані ⇒ Сортуння відсортувати БД по полю Дата. Створити 3 копії Листа1. Лист1 перейменувати в БД. Командою Формат ⇒ Умове форматування виконати наступне умове форматування: у полі День тижня виділити жовтим по синьому понеділки і вівторки, і білим по фіолетовому - середи і четвери.

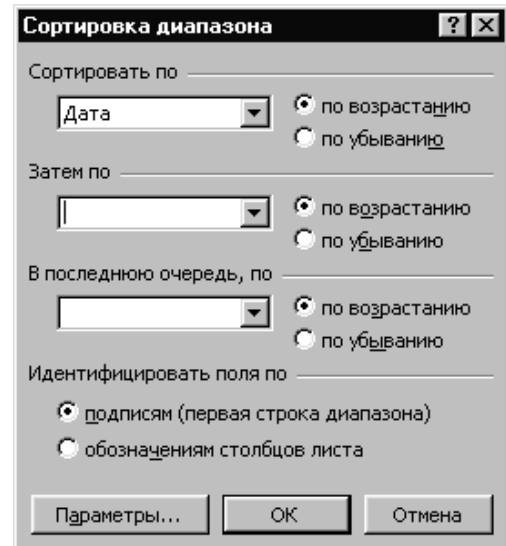
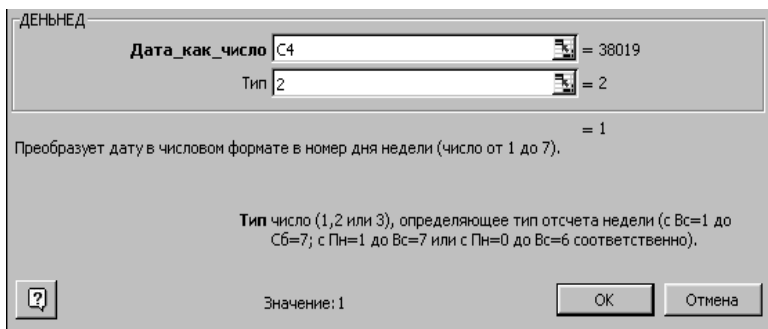
3. Командою **Дані** ⇒ **Фільтр** ⇒ **Автофільтр ...** виділити на 2-му листі записи, що стосуються заданого підприємства, наприклад, «Булочной2», а на 3-ем листі - записи, що стосуються заданого виробу, наприклад, батона «Міський»..
4. На 4-му листі за допомогою команди **Дані** ⇒ **Підсумки ...** обчислити сумарну виручку для кожного підприємства .
5. На 5-му листі за допомогою Майстра звідних таблиць командою **Данніе** ⇒ **Звідна таблиця ...** побудувати звідну таблицю, що дозволяє визначити які вироби за якою ціною і на яку суму випустило кожне підприємство.
6. На 6-му листі побудувати звідну таблицю, що дозволяє визначити скільки виробів і на яку суму випускало кожне підприємство щодня тижні (тобто щопонеділка, по вівторках і т.д).
7. На 7-му листі побудувати графік виручки підприємств по днях тижня.
8. На 8-ий лист скопіювати Лист1 так, щоб в його вічках відображувалися формули. Скористатися командою **Сервіс** ⇒ **Параметри** ⇒ **Вид** ⇒ **Параметри вікна** ⇒ встановити прапорець **Формули**.
9. Переіменувати листи з 1-го по 8-ій відповідно до їх вмісту по ходу виконання завдання.
10. Набудувати параметри друку так, щоб в роздруку був присутній верхній колонтитул, що містить в лівій частці ваше прізвище, в центрі – назву файла/назву листа, в правій частці – дату.

ПОЯСНЕННЯ ДО ПРИКЛАДУ.

Предприятие	Изделие	Дата	Количество	Цена	Выручка	День недели
Булочная2	Городской	02.02.04	200	0,80гр.	160,00гр.	1
Хлебозавод1	Горичный	02.02.04	300	0,75гр.	225,00гр.	1
Хлебозавод2	Лаваш	02.02.04	100	0,90гр.	90,00гр.	1
Булочная1	Бородинский	02.02.04	300	0,76гр.	228,00гр.	1
Хлебозавод1	Лаваш	03.02.04	50	0,90гр.	45,00гр.	2
Булочная2	Городской	03.02.04	80	0,80гр.	64,00гр.	2
Хлебозавод2	Городской	04.02.04	320	0,84гр.	268,80гр.	3
Хлебозавод1	Горичный	04.02.04	400	0,75гр.	300,00гр.	3
Хлебозавод1	Городской	05.02.04	100	0,84гр.	84,00гр.	4
Булочная2	Городской	05.02.04	70	0,80гр.	56,00гр.	4
Хлебозавод2	Городской	06.02.04	600	0,84гр.	504,00гр.	5
Булочная1	Горичный	07.02.04	50	0,75гр.	37,50гр.	6
Булочная1	Бородинский	08.02.04	70	0,76гр.	53,20гр.	7

1. На Листі1 створимо БД (мал. 19) і введемо в неї довільні 15 записів. Для цього в 1-й рядок слід ввести назву БД, а в 3-й рядок – імена її полів. Поля в стовпчиках від А до Е заповнюємо уручну або за допомогою команди **Дані** ⇒ **Форма**. Поля в стовпчиках F, G обчислюємо за допомогою формул: $F4=E4*D4$, $G4=ДЕНЬНЕД(C4;2)$, які потім поширюємо вниз. Для обчислення **Дня тижня** слід викликати **Майстер функцій** і скористатися функцією **ДЕНЬНЕД** з категорії **Дата і час** (мал. 20).

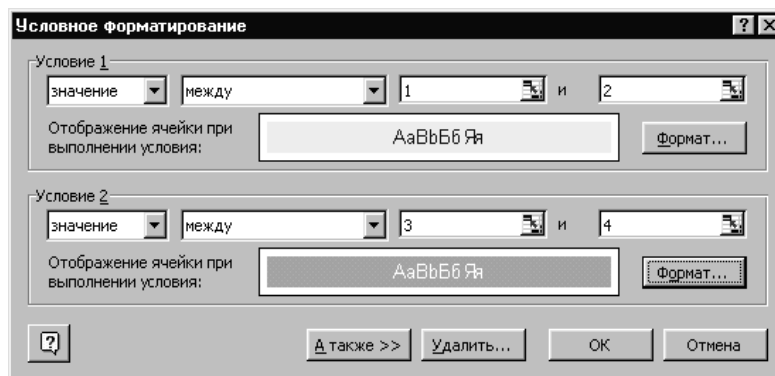
Малюнок 19 - База даних



Малюнок 20 - Панель формул функції ДЕНЬНЕД Малюнок 21 - Параметри сортування

2. Щоб відсортувати БД по полю **Дата** треба клацнути на території БД, викликати команду **Дані ⇒ Сортування** і вказати параметри сортування (мал. 21).

Для копіювання Листа1 треба перетягнути ярлик Листа1 і покласти його праворуч від себе самого при натиснутій клавіші **Ctrl**. Праве клацання на ярлику Лист1 і вибір команди **Перейменувати** дозволяє перейменувати **Лист1** в БД. Для виконання умовного форматування треба: виділити діапазон форматування **G4:G16**; викликати команду **Формат ⇒ Умове форматування**; вказати умову форматування (**значення у виділених вічках знаходиться між 1 і 2**); натиснути кнопку **Формат**; у діалоговому вікні **Формат** вічок у вкладці **Шрифт** вибрати колір **синій**, а у вкладці **Вигляд** вибрати колір заливки **жовтий**; Натиснути кнопку **А також >>** і повторити форматування по Условію2 (мал. 22).



Малюнок 22 – Умове форматування

3. Для виділення записів, що стосуються заданого підприємства, наприклад, **Булочної2**, треба: перейти на Лист1(2); клацнути на території БД і виконати команду **Дані ⇒ Фільтр ⇒ Автофільтр**; з'явився значок списку **Предприятие**, що розкривається; клацнути на ньому і вибрати підприємство **Булочная2**. Після цього Лист1(2) можна перейменувати, наприклад, у **Фільтр предпр.**

	A	B	C	D	E	F	G
1	Выпуск хлебо-булочной продукции за первую половину месяца.						
2							
3	Предприятие	Изделие	Дата	Количество	Цена	Выручка	День недели
4	Булочная2	Городской	02.02.04	200	0,80гр.	160,00гр.	1
9	Булочная2	Городской	03.02.04	80	0,80гр.	64,00гр.	2
13	Булочная2	Городской	05.02.04	70	0,80гр.	56,00гр.	4
17							

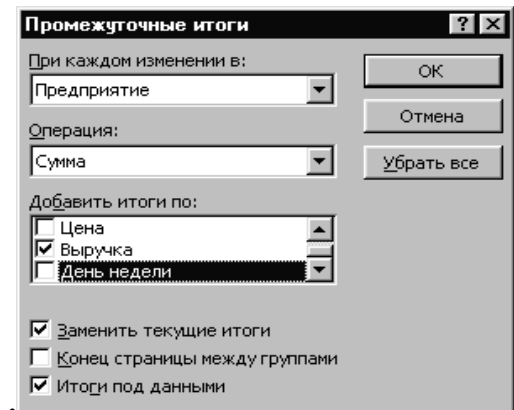
Малюнок 23 – Фільтрація БД по підприємству

Тепер слід перейти на Лист1(3) і аналогічним чином вибрати в списку виробів записи, що стосуються заданого виробу, наприклад, батона **Міський**, після чого перейменувати Лист1(3), наприклад, у **Фільтр издел**:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Выпуск хлебо-булочной продукции за первую половину месяца.							
2								
3	Предприятие	Изделие	Дата	Количество	Цена	Выручка	День недели	
4	Булочная2	Городской	02.02.04	200	0,80гр.	160,00гр.	1	
9	Булочная2	Городской	03.02.04	80	0,80гр.	64,00гр.	2	
10	Хлебозавод2	Городской	04.02.04	320	0,84гр.	268,80гр.	3	
12	Хлебозавод1	Городской	05.02.04	100	0,84гр.	84,00гр.	4	
13	Булочная2	Городской	05.02.04	70	0,80гр.	56,00гр.	4	
14	Хлебозавод2	Городской	06.02.04	600	0,84гр.	504,00гр.	5	
17								

Малюнок 24 – Фільтрація БД по виробу

4. Для підведення підсумків слід перейти на Лист1(3) і, перш ніж шукати підсумкову виручку по кожному підприємству, відсортувати початкову БД по полю **Підприємство**. Потім треба викликати команду **Дані ⇒ Підсумки** і задати параметри обчислення підсумків: **при кожній зміні в полі Підприємство** додати підсумок по полю **Виручка**, підсумувавши виручку (**операція Сума**); підсумки розмістити **під даними**, замінивши старі підсумки (якщо такі були) новими (мал. 25). Після цього перейменувати Лист1(3), наприклад, в **Підсумки** (мал. 26).



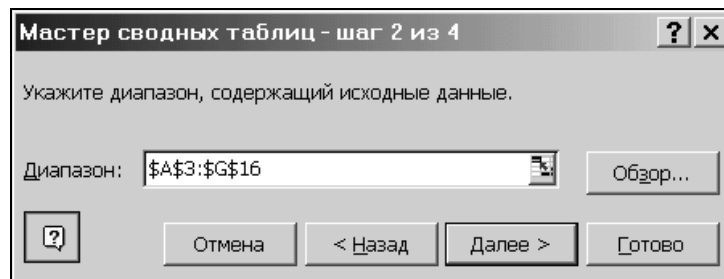
Малюнок 25 – Діалогове вікно Проміжні підсумки

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Выпуск хлебо-булочной продукции за первую половину месяца.								
2									
3	Предприятие	Изделие	Дата	Количество	Цена	Выручка	День недели		
4	Булочная1	Бородинский	02.02.04	300	0,76гр.	228,00гр.	1		
5	Булочная1	Горчичный	07.02.04	50	0,75гр.	37,50гр.	6		
6	Булочная1	Бородинский	08.02.04	70	0,76гр.	53,20гр.	7		
7	Булочная1					318,70гр.			
8	Булочная2	Городской	02.02.04	200	0,80гр.	160,00гр.	1		
9	Булочная2	Городской	03.02.04	80	0,80гр.	64,00гр.	2		
10	Булочная2	Городской	05.02.04	70	0,80гр.	56,00гр.	4		
11	Булочная2					280,00гр.			
12	Хлебозавод1	Горчичный	02.02.04	300	0,75гр.	225,00гр.	1		
13	Хлебозавод1	Лаваш	03.02.04	50	0,90гр.	45,00гр.	2		
14	Хлебозавод1	Горчичный	04.02.04	400	0,75гр.	300,00гр.	3		
15	Хлебозавод1	Городской	05.02.04	100	0,84гр.	84,00гр.	4		
16	Хлебозавод1					654,00гр.			
17	Хлебозавод2	Лаваш	02.02.04	100	0,90гр.	90,00гр.	1		
18	Хлебозавод2	Городской	04.02.04	320	0,84гр.	268,80гр.	3		
19	Хлебозавод2	Городской	06.02.04	600	0,84гр.	504,00гр.	5		
20	Хлебозавод2					862,80гр.			
21	Общий итог					2 115,50гр.			
22									

Рисунок 26 - Результат подведения итогов по выручке предприятий

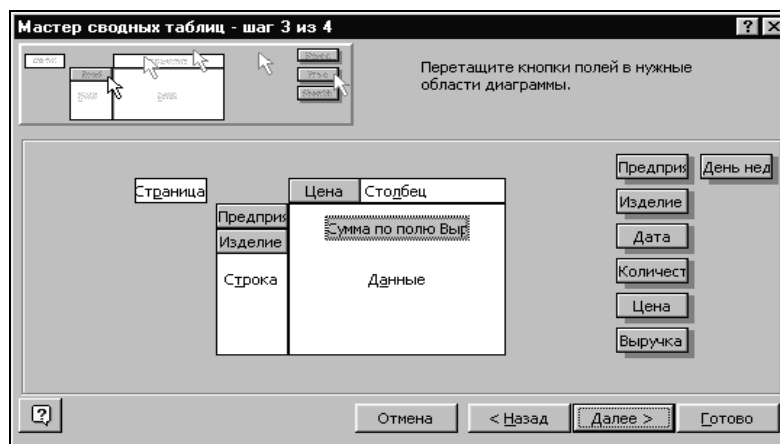
5. Для побудови звідної таблиці треба:

- повернутися на лист БД;
- клацнути на території БД і викликати **Майстер звідних таблиць** командою **Дані ⇒ Звідна таблиця**;
- на 1-му кроці **Майстра** встановити перемикач в 1-у позицію, вказавши, що початкові дані знаходяться в списку або базі даних Microsoft Excel;
- на 2-му кроці перевірити діапазон з даними, і якщо він вказаний вірно, то перейти до наступного кроку, інакше – виділити діапазон заново (мал. 27);



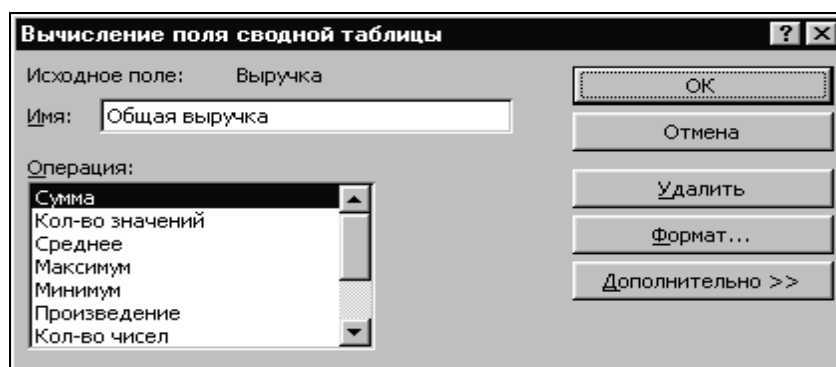
Малюнок 27 – Задавання діапазону БД

- на 3-му кроці розподілити поля БД по областях звідної таблиці, перетягнувши кожне поле в потрібну область (мал. 28);



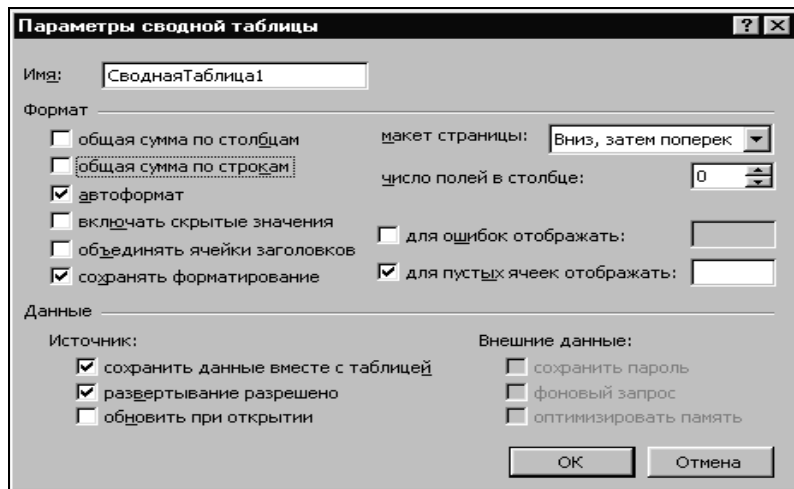
Малюнок 28 – Розподіл полів БД по областях звідної таблиці

потім треба відформатувати поле **Сума по полю Виручка**, двічі клацнувши на нім в області **Дані**. Спочатку змінити назву поля, наприклад, на **Спільна виручка** (мал. 29), потім натиснути в діалоговому вікні кнопку **Формат**. і вибрати **Фінансовий** формат.



Малюнок 29 – Форматування поля Сума по полю Виручка

- на 4-му кроці вибрати місце для звідної таблиці – новий лист і клацнути кнопку **Параметри..** За умовчанням обчислюється спільна сума по стовпчиках і рядках. Оскільки по умові їх обчислювати не потрібно, то відповідні прапорці слід зняти (мал. 30). Після цього перейменувати новий лист, наприклад, в **Звідна1** (мал. 31).

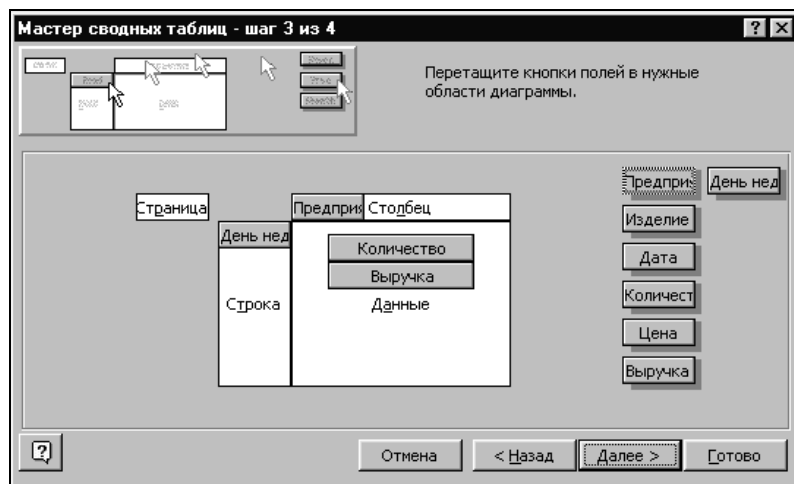


Малюнок 30 – Налаштування параметрів звідної таблиці

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Общая выручка		Цена						
2	Предприятие	Изделие	0,75гр.	0,76гр.	0,80гр.	0,84гр.	0,90гр.		
3	Булочная1	Бородинский		281,20гр.					
4		Горчичный	37,50гр.						
5	Булочная1	Всего	37,50гр.	281,20гр.					
6	Булочная2	Городской			280,00гр.				
7	Булочная2	Всего			280,00гр.				
8	Хлебозавод1	Городской				84,00гр.			
9		Горчичный	525,00гр.						
10		Лаваш					45,00гр.		
11	Хлебозавод1	Всего	525,00гр.			84,00гр.	45,00гр.		
12	Хлебозавод2	Городской				772,80гр.			
13		Лаваш					90,00гр.		
14	Хлебозавод2	Всего				772,80гр.	90,00гр.		
15									
16									
17									
18									
19									

Малюнок 31 –Звідна таблиця №1 побудована

- На 6-му листі звідна таблиця будується аналогічно попередньому пункту з тією лише різницею, що на 3-му кроці вибираються два поля - **Кількість** і **Виручка**, поле **Підприємство** для зручності поміщається в область стовпчиків, а **Дні тижня** – в область рядків (мал.32). Лист перейменовується в **Звідна2** (мал.33).



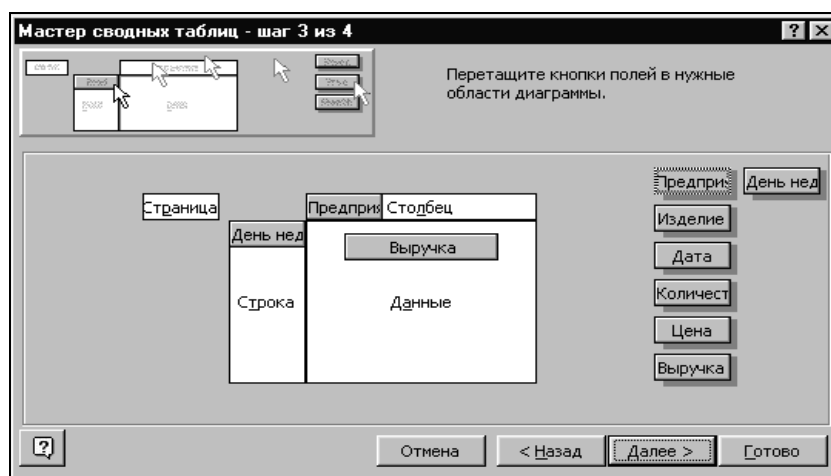
Малюнок 32 – Крок 3 Майстра для другої звідної таблиці

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			Предприятие						
2	День недели	Данные	Булочная1	Булочная2	Хлебозавод1	Хлебозавод2			
3	1	Количество	300	200	300	100			
4		Выручка	228,00гр.	160,00гр.	225,00гр.	90,00гр.			
5	2	Количество		80	50				
6		Выручка		64,00гр.	45,00гр.				
7	3	Количество			400	320			
8		Выручка			300,00гр.	268,80гр.			
9	4	Количество		70	100				
10		Выручка		56,00гр.	84,00гр.				
11	5	Количество				600			
12		Выручка				504,00гр.			
13	6	Количество	50						
14		Выручка	37,50гр.						
15	7	Количество	70						
16		Выручка	53,20гр.						

Малюнок 33 –Звідна таблиця №2 побудована

7. Щоб побудувати графік виручки підприємств по днях тижня потрібно спочатку сформувані дані, а саме: стовпчик з днями тижня (це вісь Х-ов) і для кожного підприємства - ряд даних (виручка по днях тижня). Ці дані можна сформувані одним з 2-х способів: підведенням підсумків по днях тижня і подальшим утаєнням непотрібних подробиць або побудовою звідної таблиці. Виберемо 2-ий спосіб. Побудуємо звідну таблицю, що показує виручку кожного підприємства за кожен день тижня (мал. 34, 35).


За отриманими даними побудуємо діаграму. Для цього виділимо діапазон з даними B2:E9 і викличемо **Майстер діаграм**. На 1-му кроці виберемо тип діаграми, наприклад, **гістограму з накопиченням**. На 2-му кроці у вкладці **Ряд** вкажемо діапазон A3:A9 підписів по осі Х. На 3-ем кроці у вкладці **Заголовки** введемо назву діаграми і вісей координат. На 4-му кроці розмістимо діаграму на наявному листі, після чого перейменуємо цей лист, наприклад, в Діаграма. Відформатуємо діаграму при необхідності (мал. 36).

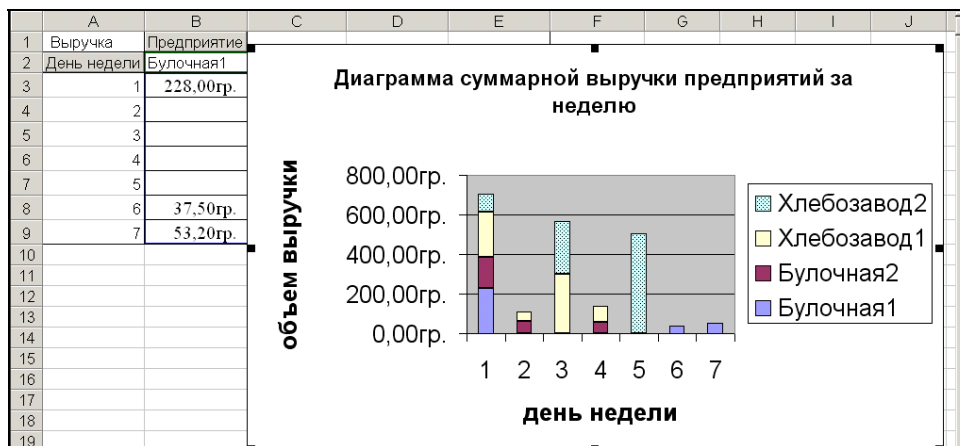


Малюнок 34 – Крок 3 побудови звідної таблиці для графіка

	А	В	С	Д	Е
1	Выручка	Предприятие			
2	День недели	Булочная1	Булочная2	Хлебозавод1	Хлебозавод2
3	1	228,00гр.	160,00гр.	225,00гр.	90,00гр.
4	2		64,00гр.	45,00гр.	
5	3			300,00гр.	268,80гр.
6	4		56,00гр.	84,00гр.	
7	5				504,00гр.
8	6	37,50гр.			
9	7	53,20гр.			
10					

Малюнок 35 – Звідна таблиця
„Виручка підприємств по днях тижня”


Змінимо ширину стовпчиків так, щоб формули були видні повністю. Щоб назва таблиці **Випуск хлебо-булочної продукції за першу половину місяця** відображувалося повністю, виділимо діапазон А1:Е1 і клацнемо кнопку  **Об'єднати і помістити в центрі в панелі Форматування**.



Малюнок 36 - Діаграма сумарної виручки підприємств по днях тижня

8. Користуючись операціями з ярликами, створимо копію БД(2) листа БД і перейменуємо її у **Формули**. Потім виконаємо команду **Сервіс ⇒ Параметри ⇒ Вид ⇒ Параметри вікна ⇒** встановимо прапорець **Формули** (мал. 37).

9. Друк документа і налагодження друку здійснюється в режимі попереднього перегляду. Щоб задати верхній колонтитул треба:

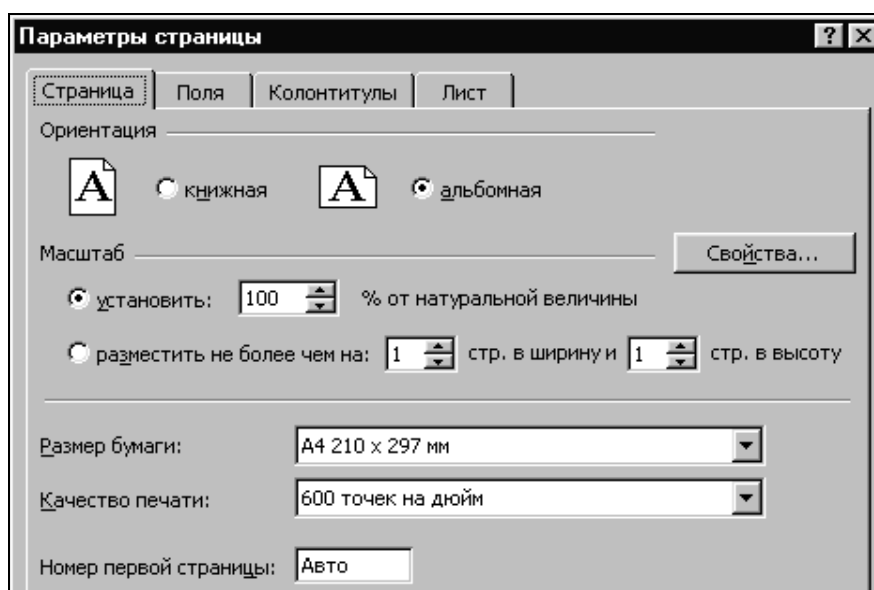
- виділити всі листи, клацнувши правою кнопкою на будь-якому ярлику і вибравши команду **Виділити все**;
- увійти до режиму попереднього перегляду (кнопка  в **Стандартній** панелі);
- Натиснути кнопку **Сторінка**. і вибрати вкладку **Колонтитули**;
- Натиснути кнопку **Створити верхній колонтитул.**;

Предприятие	Изделие	Дата	Количество	Цена	Выручка	День недели
Булочная2	Городской	38019	200	0,8	=E4*D4	=ДЕНЬНЕД(C4;2)
Хлебозавод1	Горчичный	38019	300	0,75	=E5*D5	=ДЕНЬНЕД(C5;2)
Хлебозавод2	Лаваш	38019	100	0,9	=E6*D6	=ДЕНЬНЕД(C6;2)
Булочная1	Бородинский	38019	300	0,76	=E7*D7	=ДЕНЬНЕД(C7;2)
Хлебозавод1	Лаваш	38020	50	0,9	=E8*D8	=ДЕНЬНЕД(C8;2)
Булочная2	Городской	38020	80	0,8	=E9*D9	=ДЕНЬНЕД(C9;2)
Хлебозавод2	Городской	38021	320	0,84	=E10*D10	=ДЕНЬНЕД(C10;2)
Хлебозавод1	Горчичный	38021	400	0,75	=E11*D11	=ДЕНЬНЕД(C11;2)
Хлебозавод1	Городской	38022	100	0,84	=E12*D12	=ДЕНЬНЕД(C12;2)
Булочная2	Городской	38022	70	0,8	=E13*D13	=ДЕНЬНЕД(C13;2)
Хлебозавод2	Городской	38023	600	0,84	=E14*D14	=ДЕНЬНЕД(C14;2)
Булочная1	Горчичный	38024	50	0,75	=E15*D15	=ДЕНЬНЕД(C15;2)
Булочная1	Бородинский	38025	70	0,76	=E16*D16	=ДЕНЬНЕД(C16;2)

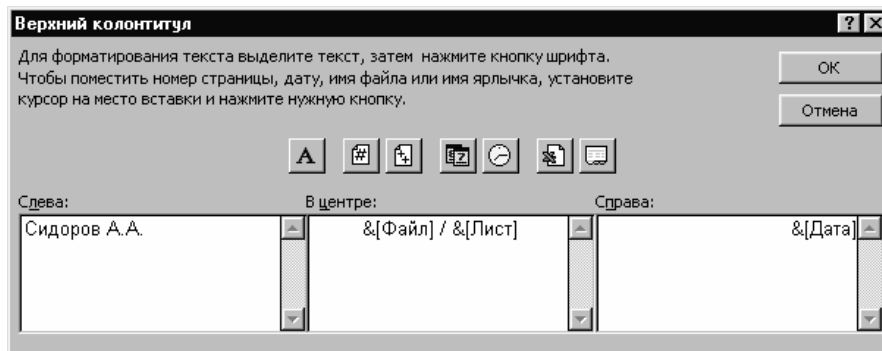
Малюнок 37 - Введення формул на робочий лист

- клацнути в лівому полі колонтитулу і ввести прізвище, наприклад, Сидоров;
- клацнути в центрі колонтитулу, Натиснути кнопку (Файл), потім з клавіатури ввести « / », після чого Натиснути кнопку (Лист);
- клацнути в правому полі колонтитулу і Натиснути кнопку (Дата);
- коли колонтитули створені, Натиснути кнопку **ОК.**

Перед друком документа його слід проглянути, перегорнувши кнопками **Далі** і **Назад**. Якщо вміст якого-небудь листа трохи виходить за рамки однієї сторінки, то має сенс замінити орієнтацію листа з книжної на альбомну. Для цього треба натиснути кнопку **Сторінка...** у верхньому рядку вікна **Попереднього перегляду**, вибрати в діалоговому вікні, що відкрилося, вкладку **Сторінка** і встановити перемикач в позицію **Альбомна**. Інший спосіб – встановити на цій же вкладці перемикач **Розмістити не більше ніж на 1 стор. у ширину і 1 стор. у висоту** (мал. 38). Коли всі налагодження друку зроблено, клацнути кнопку **Друк.** і відправити документ на принтер.



Малюнок 38 – Налаштування параметрів друку. Вкладка **Сторінка**



Малюнок 39 - Задавання верхнього колонтитулу

ЗАВДАННЯ ДО КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Тема: «Бази даних в MS EXCEL. Діаграми».

Мета: створити БД і провести її аналіз.

Методичні вказівки. Виконати лабораторні роботи №1,2,3.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ і-ГО ВАРІАНТУ

(номер варіанту $i=1,2,3, \dots, 25$ дорівнює залишку від ділення на 25 числа, утвореного останніми двома цифрами в номері залікової книжки. Якщо залишок дорівнює 0, то вибирається варіант =25).

1. На листі1 створити Базу Даних (БД) **1А**, що містить 30 записів. Для цього заповнити поля в стовпчиках **1Б** уручну або скориставшись командою **Дані ⇒ Форма**. Поля в стовпчиках **1В** обчислити за допомогою формул (по сенсу).
2. Командою **Дані ⇒ Сортування** відсортувати БД по полю (полям) **2А**. Командою **Формат ⇒ Умове форматування** виконати умовне форматування, задане в пункті **2Б**. Скопіювати БД з 1-го листа на 2-ій, 3-ий і 4-й листи.
3. За допомогою команди **Дані ⇒ Фільтр ⇒ Авто фільтр...** виділити на 2-му і 3-ем листах записи, що стосуються відповідно **3А** і **3Б**.
4. На 4-му листі за допомогою команди **Дані ⇒ Підсумки ...** обчислити сумарний (якщо не вказаний інший) підсумок по полю (полям) **4А** для кожного значення поля **4Б**.
5. На 5-му листі за допомогою майстра звідних таблиць командою **Дані ⇒ Звідна таблиця...** побудувати звідну таблицю, що дозволяє визначити **5**.
6. На 6-му листі побудувати звідну таблицю, що дозволяє визначити **6**.
7. На 7-му листі побудувати діаграму **7**. При необхідності попереднє побудувати звідну таблицю, що буде початковими даними для діаграми.
8. На 8-ій лист скопіювати лист1 так, щоб в його вічках відображувалися формули. Скористатися командою **Сервіс ⇒ Параметри ⇒ Вид ⇒ Параметри вікна ⇒ встановити прапорець Формули**.
9. Переіменувати листи з 1-го по 8-ий відповідно до їх вмісту.
10. Роздрукувати отриману робочу книгу. У роздруку мають бути присутніми: верхній колонтитул, що містить в лівій частці ваше прізвище, в центрі – назва файла / назва листа, в правій частці – дату, і нижній колонтитул, що містить в центрі номер поточної сторінки / загальна кількість сторінок.

Параметри 1А, 1Б ... приведено нижче для кожного варіанту.

Вимоги до оформлення.

Контрольна робота повинна включати:

- 1) титульний лист з обов'язковим номером залікової книжки (зразок – в застосуванні);
- 2) дану сторінку з темою і завданням, набрану в редакторі MS WORD;
- 3) лист із завданням для вашого варіанту;
- 4) дискету з файлом **.xls**, що містить 8 листів, і їх роздрукування. Приклад роздрукування листа наведений в застосуванні 2.

На всіх документах, включаючи звітні таблиці, необхідно відформатувати грошові суми за допомогою фінансового або грошового формату. Поля звітних таблиць повинні мати осмислені назви і не включати непотрібні слова, якось: “Сума по полю” і ін.

Варіанти завдань до контрольної роботи

Варіант 1.

1А. Книга продажів в поточному місяці.

(Коди товарів і покупців повинні повторюватися і не перевищувати 5)

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Код товару	Код покупця	Кількість	Закупівельна ціна за 1-цу	Ціна реалізації за 1-цу	Дата продажу	День тижня	Виручка	Прибуток
3	2	3	100,50гр.	120,00гр.	03.09.08	1	360,00гр.	58,50гр.
1	1	5	50,10гр.	65,50гр.	03.09.08	1	327,50гр.	77,00гр.

1Б. Від А до F.

1В. Від G до I.

2А. Код товару, потім по даті продажу.

2Б. У стовпчику G виділити жовтим по синьому понеділки і вівторки, і білим по фіолетовому - середи і четверги.

3А. Продажів товару із заданим кодом, наприклад, кодом =2 і кодом =3.

3Б. Продажів товару за перший тиждень поточного місяця.

4А. Прибуток, Виручка.

4Б. Код товару.

5. Сумарний прибуток від продажу товару кожного типу.

6. Яку кількість кожного товару і за якою ціною продано кожному покупцеві.

7. Прибутки по днях тижня.

Варіант 2.

1А. Продаж комп'ютерів за місяць.

(Число типів комп'ютерів не більше 10)

A	B	C	D	E	F	G	H
Дата продажу	Код покупця	Кількість	Ціна реалізації за 1-цу	Тип комп'ютера	Вартість без ПДВ	ПДВ	Вартість
03.09.04	3	6	200,00гр.	486DX-66	1 200,00гр.	200,00гр.	1 400,00гр.
03.09.04	1	2	700,00гр.	Pentium100	1 400,00гр.	233,33гр.	1 633,33гр.
04.09.04	1	5	800,00гр.	Pentium200	4 000,00гр.	666,67гр.	4 666,67гр.

1Б. Від А до Е.

1В. Від F до H.

2А. Дата продажу, а потім за типом комп'ютера.

2Б. У стовпчику H виділити жовтим по синьому всі вартості в інтервалі від 1000гр. до 2000гр., і білим по фіолетовому - вартості > 3000гр.

3А. Продаж комп'ютерів заданого типа, наприклад, Pentium200.

3Б. Продаж комп'ютерів за даний період, наприклад, з 03.09.04 по 10.09.04.

4А. Вартість. **4Б.** Тип комп'ютера.

5. Витрати кожного покупця

6. Скільки комп'ютерів кожного типа і на яку суму продано кожному покупцеві.

7. Продажів у вартісному вираженні по датах.

Варіант 3.

1А. Квартальна премія за підсумками роботи мережі магазинів.

Премія обчислюється за наступним правилом. Хай Z - вартість проданої продукції.

Якщо $Z < C1$, то премія $P = k1\%$ від вартості реалізованої продукції;

якщо $C1 \leq Z < C2$, то $P = k2\%$; якщо $C2 \leq Z < C3$, то $P = k3\%$;

якщо $C3 \leq Z$, то $P = k4\%$;

$C1 = 30\ 000$ гр., $C2 = 60\ 000$ гр., $C3 = 120\ 000$ гр., $K1 = 3\%$, $K2 = 4.5\%$, $K3 = 6\%$, $K4 = 7\%$.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
		Продано продукції, грн.				Премія, грн.				
№ магазину	Філія магазину	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	Всього нараховано
2	1	29 000,90	45 600,50	90 720,75	85 520,60	870,03	2 052,02	5 443,25	5 131,24	13 496,53
1	1	75 000,00	60 000,20	55 156,68	40 000,70	4 500,00	3 600,04	2 482,05	1 800,03	12 382,09

Число магазинів - не більше десяти

1Б. Від А до F.

1В. Від G до K.

2А. № магазину, а потім по його філії.

2Б. У стовпчику K виділити жовтим по синьому всі суми в інтервалі від 10 000 грн. до 20 000 грн., і білим по фіолетовому суми > 20000 грн.

3А. Магазин із заданим номером, наприклад №2.

3Б. Магазинів з номерами в заданому діапазоні, наприклад, від 3 до 5.

4А. Всього зараховано.

4Б. Номер магазину.

5. Максимальну премію по кожному магазину.

6. Яка сумарна премія нарахована в кожному кварталі по кожному магазину.

7. Поквартальних премій по магазинах (всього 4 залежності на одному графіку).

Варіант 4.

1А. Випуск продукції за 2-е півріччя в тис. грн. (число підприємств не більше 8.)

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І	Ж	К
Код підприємства	Вид продукції	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	3 квартал	4 квартал	Всього
1	3	220,00	200,00	180,00	160,00	200,00	210,00	600,00	570,00	1170,00
1	1	170,10	120,00	105,00	85,50	66,00	46,50	395,10	198,00	593,10

1Б. Від А до Н. **1В.** Від І до К.

2А. Код підприємства, потім за типом продукції.

2Б. У стовпчику Ж виділити синім по жовтому суми в діапазоні від 250,00 до 500,00 і білим по фіолетовому – суми >500,00.

3А. Заданого підприємства, наприклад, з кодом 1.

3Б. Виробництва в третьому кварталі всіх видів продукції на суму в діапазоні, наприклад, від 300 до 500 тис. грн.

4А. Всього.

4Б. Код підприємства.

5. На яку суму випустило кожне підприємство продукції кожного виду.

6. На яку суму в кожному кварталі і за півріччя в цілому призведено всій продукції кожним підприємством.

7. Поквартального виробництва продукції всіма підприємствами (2 залежності на одному графіку).

Варіант 5.

1А. Реалізація продукції за 1-е півріччя в грн.

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І	Ж	К
Код реалізатора	Тип продукції	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	1 квартал	2 квартал	Всього
1	3	200,00	180,00	160,00	140,00	180,00	190,00	540,00	510,00	1050,00
1	1	150,10	100,00	85,00	65,50	46,00	26,50	335,10	138,00	473,10
2	1	50,10	30,00	60,00	70,00	56,00	45,00	140,10	171,00	311,10

Число реалізаторів - не більше 8, число типів продукції – не більше 4.

1Б. Від А до Н. **1В.** Від І до Ж.

2А. Код реалізатора, потім за типом продукції.

2Б. У стовпчику І виділити жовтим по синьому суми в діапазоні від 200,00 до 400,00 і білим по фіолетовому – суми великі 400,00.

3А. Заданого реалізатора, наприклад, з кодом 1.

3Б. Всіх продажів на суму в заданому діапазоні, наприклад, від 1 000 до 5 000

4А. Всього. **4Б.** Код реалізатора.

5. На яку суму продав кожен реалізатор продукції кожного типу.

6. На яку суму в кожному кварталі і за півріччя в цілому реалізовано всій продукції кожним реалізатором.

7. Поквартальній реалізації продукції всіма реалізаторами (2 залежності на одному графіку).

Варіант 6.

1А. Оплата міжміських переговорів за поточний тиждень.

A	B	C	D	E	F	G	H
Код абонента	Дата тил. розмови	Кількість хвилин	Ціна 1-ої мин.	Знижка	Спільна вартість	Сума доплати	День тижня
2	01.09.2009	3	0,23	0%	0,69	0,69	6
1	01.09.2009	5	1,15	50%	5,75	2,88	6
2	02.09.2009	6	0,23	0%	1,38	1,38	7

1Б. Від А до G.

1Ст Від Н до J.

2А. Дата телефонної розмови, потім за кодом абонента.

2Б. У стовпчики А виділити жовтим по синьому абонента з номером 1, і білим по фіолетовому - абонента з номером 2.

3А. Заданого абонента, наприклад, з кодом 1.

3Б. Всіх переговорів, що відбулися в заданий період, наприклад, між 01.01.99 і 07.01.99.

4А. Сума доплати

4Б. Код абонента.

5. Спільну вартість переговорів і спільну суму доплат по кожному дню тижня.

6. Спільну вартість і кількість переговорів по кожному абонентові.

7. Спільної вартості і суми доплат по днях тижня.

Варіант 7.

1А. Облік роботи відділу сервісу станції техобслуговування автомобілів за тиждень.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ПІБ	Посада	№ ремонтного цеху	Дата	Ремонт двигуна грн.	Ремонт ходової, грн.	Фарбування грн.	Інші роботи, грн.	Спільна вартість робіт, грн.	День тижня
Клімов	мех. 1кат.	1	01.09.09	100,00	120,00	60,00	0,00	280,00	3
Дикун	мех. 2кат.	2	01.09.09	50,00	65,50	150,00	41,00	306,50	3
Кроль	мех. 1кат.	3	01.09.09	46,00	63,00	100,00	38,00	247,00	3

1Б. Від А до Н.

1В. I, J.

2А. ПІБ .

2Б. У стовпчику С виділити жовтим по синьому ремонтний цех з номером 1, і білим по фіолетовому - ремонтний цех з номером 2.

3А. Всіх співробітників, що обіймають певну посаду, наприклад, механіків 1-ої категорії.

3Б. Всіх ремонтів двигуна на суму, що перевищує задане число, наприклад, 100 грн.

4А. Спільна вартість робіт.

4Б. Цех.

5. Спільну вартість робіт, виконаних кожним співробітником за кожним типом робіт.

6. Спільну вартість робіт, виконаних кожним цехом і кожним його співробітником.

7. Спільній вартості робіт по днях тижня.

Варіант 8.

1А. Зарплата співробітників за вересень-місяць поточного року.

Число робочих днів у вересні = 20. Число відділів не більше десяти.

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І	Ж	К	Л
Ф І О	Посада	Відділ	Відпрацьовано днів	Оклад, грн.	Нараховано по лікарняному листу, грн.	Премія, грн.	Всього нараховано, грн.	Прибутковий податок	Пенс. фонд	Всього утримано	Сума до видачі
Светін	мех. 1кат.	1	20	300,00		30,00	330,00	51,55	6,60	58,15	271,85
Бровін	мех. 2кат.	2	20	450,00		35,00	485,00	82,55	9,70	92,25	392,75
Зіміна	мех. 1кат.	2	18	180,00	45,00	20,00	245,00	34,55	4,90	39,45	205,55

1Б. Від А до Г.

1В. Від Н до Л.

2А. Ф І О.

2Б. У стовпчикЕ Л виділити жовтим по синьому всі суми в інтервалі від 170 до 250, і білим по фіолетовому - всі суми > 300.

3А. Заданого відділу, наприклад, 1-го.

3Б. Співробітників, що отримали премію.

4А. Премія.

4Б. Посада

5. Яку спільну премію і спільну суму до видачі отримав кожен відділ, і яка спільна сума прибуткового податку даного відділу.

6. Яка сума нарахована по лікарняному листу в кожному відділі.

7. Зарплат по відділах.

Варіант 9.

1А. Випуск видавництвом комп'ютерної літератури за 1-е півріччя поточного року.

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І	Ж	К
Назва	Тематика	Автор	Кількість сторінок	Тираж, экз.	Кількість під замовлення	Ціна, грн.	Дата випуску	Місяць	Вартість випуску, тыс.грн.	У вільне поширення, экз.
Excel VBA	VBA	Бунін Э.	351	10000	3500	12,00	10.01.04	1	120,00	1500
Windows98	Win98	Фойц З.	557	12000	4000	17,40	25.01.04	1	208,80	2000

1Б. Від А до Н.

1В. Від І до К

2А. Тематика, потім по назві, потім по даті випуску.

2Б. У стовпчики І виділити жовтим по синьому січень, і білим по фіолетовому - 2-й квартал.

3А. Книг заданої тематики, наприклад, Excel.

3Б. Книг, виданих під замовлення в даному місяці, наприклад, в січні.

4А. Вартість випуску.

4Б. Місяць.

5. Скільки книг з кожної тематики на яку суму було видано в кожному місяці.

6. Скільки книг з якої тематики і скільки з них під замовлення, було видано в кожному місяці.

7. Щомісячного випуску книг під замовлення і у вільне поширення.

Варіант 10.

1А. Вклади банку на поточний день.

(Передбачається, що один вкладник звертався в кожне відділення не більше одного разу).

A	B	C	D	E	F	G
ПІБ	Тип вкладу	Залишок на початок дня, грн.	Відділення банку	Тип операції (+/-)	Баланс, грн.	Розмір вкладу, грн.
Фролова.Л.	Поточний	1 000,00	Північне	-	250,00	750,00
Сидоров П.Д.	Терміновий	500,00	Західне	+	300,00	800,00
Чорновіл.Д.	Терміновий	700,00	Центральне	+	150,00	850,00

Операція "+" означає внесення суми на вклад, операція "-" - вилучення суми.

1Б. Від А до F.

1В. G.

2А. Відділення банку, потім по ПІБ.

2Б. У стовпчику F виділити жовтим по синьому всі суми в інтервалі від 100 до 300, і білим по фіолетовому - всі суми > 400.

3А. Вкладів заданого типа, наприклад, термінових вкладів, і заданого відділення банку, наприклад, Північного.

3Б. Вкладників, що внесли більш заданої суми, наприклад, 100.00 грн..

4А. Баланс.

4Б. Тип операції.

5. Сумарний розмір вкладів для кожного відділення банку.

6. Кількість вкладів різних типів і спільна кількість всіх вкладів по кожному відділенню банку.

7. Розмірів вкладів по відділеннях банку.

Варіант 11.

1А. Облік прийому антикварних видань в 1-му півріччі поточного року.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Місяць здачі	Назва предмету	Розділ по каталогу	Категорія цінності (1;2;3)	Верхня ціна категорії, грн.	Ціна при прийомі, грн.	Кількість прийнятих предметів	Спільна вартість, грн.	Верхня вартість, грн.
Січ 2009	книга	біологія	2	500,00	100,00	2	200,00	1000,00
Січ 2009	альбом	мистецтво	1	5000,00	1000,00	1	1000,00	5000,00

Число розділів по каталогу - не більше чотирьох.

1Б. Від А до G.

1В. H,I.

2А. Місяць здачі, потім по розділу по каталогу.

2Б. У стовпчики D виділити жовтим по синьому всі предмети категорії 1, і білим по фіолетовому - всі предмети категорії 2.

3А. Антикварних речей, зданих в 1-му кварталі поточного року.

3Б. Клієнтів, предметів 1-ої категорії на суму, більш заданої, що здали, наприклад, 1000 грн..

4А. Спільна вартість.

4Б. Місяць.

5. Спільну і верхню вартості зданих книг по місяцях і розділах по каталогу.

6. Скільки предметів кожної категорії, за якою верхньою ціною і на яку спільну вартість було прийнято в кожному місяці.

7. Графік, що показує, скільки видань по кожному розділу каталогу було прийнято в кожному місяці (число залежностей на графіці дорівнює числу розділів по каталогу).

Варіант 12.

1А. Облік оплати за навчання.

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І	Ж
Фак-т	Спеціальність	Курс	Спільне число студентів	Число платників	Оплата за рік навчання, грн.	Сплатили навчання, чіл.	Число боржників	Спільна сума оплати, грн.	Сума боргу, грн.
ВТ і І	СП	1	25	15	1200,00	10	5	12 000,00	6 000,00
ФМЕТ	ЕНМ	1	30	22	700,00	15	7	10 500,00	4 900,00

Число факультетів - не більше 5-ти, число спеціальностей на кожному факультеті - не більш 3-х.

1Б. Від А до Г.

1В. Від Н до Ж.

2А. Спочатку по фак-ту, потім за фахом, потім по курсу.

2Б. У стовпчику С виділити жовтим по синьому 1 курс, і білим по фіолетовому - решту всіх курсів.

3А. Заданого факультету, наприклад, ВТ і І. **3Б.** Всіх спеціальностей із спільним числом студентів більше 20 і річною оплатою понад 1000 грн..

4А. Загальна сума оплати і Сума боргу. **4Б.** Факультет.

5. Скільки чоловік і на яку суму заборгували оплату по кожному факультету на кожному курсі.

6. По яких спеціальностях є максимальна заборгованість на кожному факультеті.

7. Діаграму, що показує для кожного факультету процентне відношення числа студентів-платників до спільного числа студентів на фак-ті.

Варіант 13.

1А. Доходи пансіонату за травень - серпень.

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І
Корпус	Номер	Місяць	Число днів в місяці	Вартість харчування за 1 день, грн.	Вартість дня мешкання, грн.	Число днів простою	Спільний дохід за міс. (харчування + проживання), грн.	Втрати від простою за міс., грн.
1	101	Травень	31	35	25	11	1200,00	660,00
2	201	Травень	31	20	10	6	750,00	180,00

Число корпусів - не більше чотирьох і число номерів в кожному корпусі не більше восьми.

1Б. Від А до Г.

1В. Н, І.

2А. Спочатку по корпусу, потім по місяцю і в останню чергу - по числу днів простою (в порядку убавання).

2Б. У стовпчику А виділити жовтим по синьому корпус 1 і білим по фіолетовому - решту корпусів.

3А. Літніх місяців. **3Б.** Номерів 1-го корпусу, порожніх більше семи днів.

4А. Загальний дохід за міс. і Втрати від простою за міс. **4Б.** Місяць.

5. Для кожного корпусу, скільки номерів і протягом скількох днів порожні в кожному місяці і яка сума втрат від їх простою.

6. Для кожного місяця і кожного корпусу максимальний дохід по всіх номерах.

7. Діаграму зміни максимального спільного доходу для кожного корпусу по місяцях (число залежностей дорівнює числу корпусів).

Варіант 14.

1А. Облік витрат на відрядження за січень – червень поточного року.

A	B	C	D	E	F	G	H
Відділ	Місяць	Місто	Дата прибуття	Тривалість, доба	Мешкання в добу, грн.	Проїзд обидва кінці, грн.	Сумарні витрати, грн.
№1	Січ.	Київ	15.01	5	20,00	250,00	350,00
№2	Січ.	Львів	10.01	2	15,00	150,00	180,00

Число відділів - не більше чотирьох і число міст по кожному відділу - не більше восьми.

1Б. Від А до G.

1В. H.

2А. Спочатку по місяцю, потім по відділу і в останню чергу - за тривалістю (в порядку убутання).

2Б. У стовпчику D виділити жовтим по синьому січень і білим по фіолетовому – 2-ий квартал.

3А. Відряджень в зимові місяці в задане місто, наприклад, Київ.

3Б. Відряджень у 1-ому і 2-му відділах, що продовжувалися більше трьох днів.

4А. Сумарні витрати.

4Б. Місяць.

5. Скільки відряджень в який місяць і в які міста зробили співробітники кожного відділу.

6. Для кожного відділу сумарні спільні витрати на відрядження, а також місто, куди було зроблено найбільш тривале відрядження і його тривалість.

7. Діаграму, що показує щомісячні сумарні витрати на відрядження по відділах (число залежностей дорівнює числу відділів).

Варіант 15.

1А. Облік витрат і прибутку по цехах за період з 01.02 по 05.02 поточного року.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Цех	Дата	Зміна	Витрати на енергію, грн.	Витрати на матеріали, грн.	Виплати по зарплаті, грн.	Спільний дохід, грн.	Сума витрат, грн.	Прибуток, грн.
1	01.лют.	1-я	100,00	150,00	700,00	2 000,00	950,00	1 050,00
2	01.лют.	2-я	150,00	150,00	800,00	2 200,00	1 100,00	1 100,00

Число цехів - не більше трьох

1Б. Від А до G.

1В. H, I.

2А. Спочатку по цеху, потім по даті і в останню чергу - по зміні.

2Б. У стовпчику D виділити жовтим по синьому витрати на енергію в діапазоні від 100,00 грн. до 150,00 грн. і білим по фіолетовому – витрати > 150,00 грн.

3А. Заданих цехів, наприклад, 1-го і 2-го..

3Б. 1-го цеху і тих його змін, прибуток яких більше 1 100,00 грн..

4А. Загальний дохід, Сума витрат і Прибуток..

4Б. Цех.

5. Витрати на енергію, на матеріали і виплату по зарплаті для кожного цеху.

6. Спільний дохід і прибуток по змінах.

7. Графік, що показує для кожного цеху, як змінювався прибуток по датах (число залежностей дорівнює числу цехів).

Варіант 16.

1А. Облік оплати споживаних послуг за І квартал (адреса: вул. Красна)

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І	Ж
Місяць	Будинок №	Квартира №	Електроенергія (всього), грн.	Опалювання (за 1 кв. м), грн.	Вода (за 1 чіл.), грн.	Кількість чоловік	Площа квартири, кв.м	Спільна оплата, грн.	Середня оплата на чол., грн.
Січ.	1	1	25,20	0,99	8,94	3	50	101,52	33,84
Січ.	1	2	30,50	0,99	8,94	2	60	107,78	53,89

Число будинків - не більше трьох, квартир в кожному будинку – не більше чотирьох.

1Б. Від А до Н.

1В. І, Ж.

2А. Спочатку по місяцю, потім по будинку і в останню чергу - по квартирі.

2Б. У стовпчики І виділити жовтим по синьому спільну оплату від 100,00 грн. до 200,00 грн. і білим по фіолетовому – зверху 200,00 грн.

3А. Заданих місяців, наприклад, січня і лютого.

3Б. Січня-місяця і всіх квартир, для яких середня оплата на чіл. більше 50,00 грн..

4А. Електроенергія, Спільна оплата.

4Б. Будинок №.

5. Сумарну спільну і максимальну середню оплати за кожен місяць по кожному будинку.

6. Для кожного будинку і кожної квартири максимальну спільну і мінімальну середню оплати.

7. Графік, що показує для кожного будинку зміну сумарної оплати за електроенергію по місяцях (число залежностей дорівнює числу будинків).

Варіант 17.

1А. Продаж путівок і курсівок в 3-му кварталі поточного року.

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І	Ж
Місто	Санаторій	Місяць	Кількість путівок	Кількість курсівок	Ціна путівки, грн.	Ціна курсівки, грн.	Дохід від продажу путівок, грн.	Дохід від продажу курсівок, грн.	Спільний дохід, грн.
Ялта	Прибій	черв	100	50	990,00	600,00	120000,00	30000,00	150000,00
Київ	Чайка	черв	120	30	950,00	450,00	114000,00	13500,00	127500,00

Число міст - не більше трьох, число санаторіїв в кожному місті – не більше чотирьох

1Б. Від А до Г.

1В. Від Н до Ж.

2А. Спочатку по місяцю, потім по місту і в останню чергу - по санаторію.

2Б. У стовпчики З виділити синім по жовтому червень-місяць. і білим по фіолетовому – решта місяців.

3А. Заданих міст, наприклад, Алушти і Сімеїзу.

3Б. Всіх санаторіїв, ціна путівки в яких на червень-місяць не перевищує 1200,00 грн.

4А. Дохід від продажу путівок, Дохід від продажу курсівок і Спільний дохід.

4Б. Санаторію.

5. Сумарний спільний дохід і максимальний дохід (по місяцях) від продажу путівок по кожному санаторію.

6. Для кожного місяця і кожного санаторію максимальний спільний дохід і мінімальний дохід від продажу курсівок..

7. Графік, що показує для кожного міста зміну сумарної кількості проданих путівок по місяцях (число залежностей дорівнює числу міст).

Варіант 18.

1А. Облік бракованих деталей за тиждень.

A	B	C	D	E	F	G
Цех №	Тип деталі	Вартість 1-ої деталі, грн.	День тижня	Кількість виготовлених деталей	Кількість браку	Вартість браку, грн.
1	1	15,00	Пн	10	1	15,00
2	2	5,00	Пн	20	0	00,00

Число цехів - не більше трьох, дні тижня – від Пн до Пт

1Б. Від А до F.

1В. G.

2А. Спочатку по дню тижня, потім по цеху і в останню чергу - по номеру деталі.

2Б. У стовпчику D виділити синім по жовтому понеділок і вівторок. і білим по фіолетовому – п'ятницю.

3А. Заданих цехів, наприклад, 1-го і 2-го.

3Б. Всіх деталей, виготовлених 1-м цехом, вартість яких не вище 12,00грн.

4А. Кількість браку і Вартість браку. **4Б.** Цех.

5. Скільки бракованих деталей якого типу було виготовлено щодня і всього за тиждень.

6. Для кожного цеху спільну кількість і вартість бракованих деталей.

7. Графік, що показує зміну сумарної вартості браку по днях тижня для кожного цеху (число залежностей на графіку дорівнює числу цехів).

Варіант 19.

1А. Аналіз результатів 1-го року навчання у ВНЗ

A	B	C	D	E	F
Факультет	Спеціальність	Кількість студентів бюджетників на 2 курсі	Кількість студентів платників на 2 курсі	Кількість тих, що поступили на 1 курс	Кількість студентів, відрахованих з 1 курсу
ВТ і АСУ	СП	10	5	20	5
ФМЕТ	ТПМ	15	18	40	7

Число факультетів - не більше десяти

1Б. Від А до E.

1В. F.

2А. Спочатку по факультету, потім за фахом.

2Б. У стовпчику А виділити синім по жовтому факультет ВТ і АСУ і білим по фіолетовому – усі останні.

3А. Заданих факультетів, наприклад, Вті і ФМЕТ.

3Б. Всіх спеціальностей, по яких відраховано більше 5 студентів-першокурсників.

4А. Кількість студентів, які поступили до 1 курсу, і кількість студентів, відрахованих з 1 курсу.

4Б. Факультет.

5. Для кожного факультету скільки студентів поступило і скільки з них було відраховано на 1-му курсі.

6. Для кожного факультету максимальне число студентів-бюджетників на 2 курсі по всіх спеціальностях.

7. Діаграму, що показує сумарну кількість студентів-бюджетників і сумарне число студентів-платників на 2-му курсі кожного факультету.

Варіант 20.

1А. Анкетні дані дослідницького інституту

A	B	C	D	E	F	G
Відділ №	ПІБ	Дата народження	Стаж роботи в літах	Оклад, грн.	Посада	Вік
1	Смірнов а.А.	21.03.80	3	400,00	інженер	24
2	Федоров в.А.	15.08.75	7	750,00	науч. сотр.	29

Число відділів - не більше трьох, посад – не більше п'яти (посади повинні повторюватися)

1Б. Від А до F.

1В. G.

2А. Спочатку по відділу, потім по ПІБ.

2Б. У стовпчику D виділити синім по жовтому стаж, що перевищує 3 роки, і білим по фіолетовому – стаж, що перевищує 10 років.

3А. Всіх співробітників, вік яких більше 25 років і менше 40 років.

3Б. Співробітників 1-го відділу, оклад яких менше 300,00 грн.

4А. Середній стаж роботи, середній оклад і середній вік.

4Б. Відділ №..

5. Максимальний стаж по посадах і відділах.

6. Скільки співробітників на кожній посаді працює на підприємстві.

7. Діаграму, що дозволяє порівняти в процентному відношенні сумарну кількість співробітників по відділах.

Варіант 21.

1А. Таблиця футбольних матчів команд України за 1 квартал поточного року

A	B	C	D	E	F	G	H
Команда	Назва турніру	Матч на своєму полі	Місяць	Всього ігор	Виграші в	Нічиїх	Програшів
Шахтар	Кубок України	Так	Січ.	2	1	1	0
Шахтар	Чемпіонат СНД	Ні	Січ.	1	0	1	0

Число команд - не більше п'яти, число турнірів – не більше чотирьох

1Б. Від А до G.

1В. H.

2А. Спочатку по турніру, потім по команді.

2Б. У стовпчику H виділити синім по жовтому кількість програшів, яка дорівнює кількості ігор і білим по фіолетовому, - кількість виграшів, яка дорівнює числу ігор.

3А. Всі команди, що не зіграли жодної гри в заданому місяці, наприклад, січні.

3Б. Всі команди, які не програли жодної гри на своєму полі.

4А. Всього ігор, Виграшів, Нічиїх, Програшів.

4Б. Команда.

5. Середнє число ігор і середнє число виграшів для кожної команди.

6. Скільки команд беруть участь в кожному турнірі.

7. Діаграму, що дозволяє порівняти сумарне число ігор і сумарну кількість виграшів по командах.

Варіант 22.

1А. Медична статистика щодо лікарні №23 за 1 квартал поточного року

A	B	C	D	E	F	G	H
Відділення	Місяць	ПІБ	Код діагнозу	Вік, років	Тривалість лікування, днів	Вартість дня лікування, грн.	Спільна вартість лікування, грн.
1	Січ.	Кроль а.А.	001	68	7	50,00	350,00

Число відділень - не більше чотирьох, число кодів діагнозу – не більше п'яти.

1Б. Від А до G.

1В. H.

2А. Спочатку по відділенню, потім по місяцю. В останню чергу – за кодом діагнозу.

2Б. У стовпчику G виділити синім по жовтому вартість дня лікування, що не перевищує, наприклад, 50,00 грн., і білим по фіолетовому - вартість дня лікування > 100,00 грн.

3А. Всіх хворих з тривалістю лікування в 1 відділенні, що перевищує 7 днів.

3Б. Все відділення поліклініки, біля яких мінімальна вартість дня лікування більше 50 грн..

4А. Максимальний вік пацієнта і максимальну тривалість лікування.

4Б. Відділення.

5. Середній вік хворих, середню тривалість і середню вартість лікування для кожного місяця.

6. Скільки пацієнтів знаходилося на лікуванні в кожному відділенні кожного місяця.

7. Діаграму, що дозволяє порівняти спільне число пацієнтів по місяцях для кожного відділення.

Варіант 23.

1А. Облік доходів від клієнтів приватного готелю, що заселилися і виїхали в першу половину поточного місяця

A	B	C	D	E	F	G	H
Категорія номера	Номер	Дата заселення	Дата від'їзду	Вартість дня мешкання, грн.	Вартість додаткових послуг, грн.	Число днів мешкання	Спільна вартість мешкання, грн.
1	100	1.01.09	5.01.09	200,00	150,00	4	950,00
2	101	2.01.09	3.01.09	50,00	20,00	1	70,00

Число категорій номерів - не більше трьох і число номерів кожної категорії - не більше п'яти.

1Б. Від А до F.

1В. G, H.

2А. Спочатку по полю Дата заселення, потім по полю Категорія номера.

2Б. У стовпчику G виділити жовтим по синьому проживаючих менш 3-х днів, і білим по фіолетовому – що проживали більше 10-ти днів.

3А. Номерів 1-ої категорії.

3Б. Номерів 2-ої категорії, які були заселені більш 3-х днів.

4А. Загальну тривалість мешкання.

4Б. Категорія номера.

5. Скільки номерів якої категорії і протягом скількох днів було заселено.

6. Яка максимальна тривалість мешкання в кожному номері.

7. Діаграму, що дозволяє порівняти середню вартість мешкання для кожної категорії номерів.

Варіант 24.

1А. Облік прокату і продажу компакт-дисків за 1-у половину року

Вартість прокату одного CD дорівнює 5,00 грн., вартість одного CD рівна 20,00грн., грн.

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
Код реалізатора	Місяць	Код CD-диска	Кількість узятих на прокат	Кількість проданих	Дохід від прокату, грн.	Дохід від продажу	Спільний дохід, грн.
1	Січ.	001	3	2	12,00	40,00	52,00
2	Лют.	001	4	3	20,00	60,00	80,00

Число реалізаторів - не більше трьох, число кодів CD-дисків – не більше п'яти

1Б. Від А до Е.

1В. Від Ф до Н.

- 2А.** Спочатку по місяцю, потім - за кодом реалізатора і в останню чергу – за кодом CD.
2Б. У стовпчику Е виділити синім по жовтому ті CD, які продано 1 шт. і білим по фіолетовому – ті CD, які продано більше п'яти шт.
3А. Все CD, спільний дохід від продажу яких склав більш заданого числа, наприклад, 50грн.
3Б. Всех реалізаторів, які продали CD на задану суму, наприклад, від 60,00 до 150,00грн.
4А. Середнє кількість узятих на прокат CD і максимальне число проданих CD.
4Б. Реалізатор..
5. Скільки CD було продане кожним реалізатором в кожному місяці.
6. Для кожного коду CD об'єм його мінімальних продажів по місяцях.
7. Діаграму, що дозволяє порівняти в процентному відношенні сумарний дохід від прокату і продажу CD, здобутий кожним реалізатором.

Варіант 25.

1А. Облік доходу магазинів за 2-у половину року

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
№ магазину	Код товару	Місяць	Кількість	Закупівельна ціна, грн.	Ціна продажу, грн.	Дохід від одиниці тов., грн.	Загальний дохід, грн.
130	001	Черв.	10	50,00	70,00	20,00	200,00
110	001	Черв.	20	60,00	75,00	15,00	300,00

Номери магазинів і коди товарів повинні повторюватися і кожен не перевищувати 5

1Б. Від А до Ф.

1В. Г, Н.

- 2А.** Спочатку по № магазину, потім – по коду товару, в останню чергу - по місяцю.
2Б. У стовпчику С виділити синім по жовтому 1-й квартал і білим по фіолетовому -2-ой квартал.
3А. Продажі в 1-му кварталі.
3Б. Товари, середня закупівельна ціна яких лежала в заданих межах, наприклад від .50,00 грн. до 100,00 грн.
4А. Сумарна кількість і Сумарний спільний дохід. **4Б.** Код товару.
5. Сумарний дохід від продажу кожного товару кожним магазином.
6. Яку кількість кожного товару і за якою ціною продано в кожному місяці.
7. Діаграму, що дозволяє порівняти в процентному відношенні сумарний спільний дохід, отриманий кожним магазином.

Література

1. Информатика для юристов и экономистов / Симонович С. В. и др. - СПб: Питер, 2001.—688с.: ил.
2. Экономическая информатика: Учебник / Под ред. В.П. Косарева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 592 с.
3. Кочура Е.В. Экономическая информатика и информационные системы
4. Online учебник: Экономическая информатика / <http://lessons-tva.info/edu/e-informatika.html>
5. Экономическая информатика: Введение в экономический анализ информационных систем: Учебник. - М.:ИНФРА - М, 2005.- 958с. - (Учебник экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова).
6. Корнейчук Б.В. Информационная экономика. Учебное пособие. - СПб: Питер. 2006. - 400 с.
7. Ивин Л.Н., Куклин В.М. Информационная экономика. - Харьков: изд-во Кроссруд, 2005. - 436 с.
8. Макарова М.В. Електронна комерція: Посібник для студентів вищих навчальних закладів.- К.: Видавничий центр "Академія", 2002. - 272 с. (Альма-матер).
9. Информатика: Базовый курс / С.В. Симонович и др. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб: Питер, 2006. - 640 с.
10. Microsoft Excel 2000: справочник. Под ред. Ю. Колесникова. — СПб.: Питер, 2005 – 480 с.
11. Microsoft Word 2000: справочник. Под ред. Ю. Колесникова. — СПб.: Питер, 2007, 352 с.

Додаток 1. Титульний лист

Міністерство освіти і науки України ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра обчислювальної математики і програмування

Контрольна робота з економічної інформатики

студента _____

_____ групи

_____ фак-та

ФІО

(залікова книжка № _____)

Дата видачі завдання: _____

Лектор: _____

Донецьк-200__г.

Додаток 2. Робочий лист з підсумками перед роздрукуванням (у режимі попереднього перегляду)

Сидоров		bd_egp_lab3.xls / Итоги					31.01.2009	
	A	B	C	D	E	F	G	
1	Выпуск хлебо-булочной продукции за первую половину месяца.							
2								
3	Предприятие	Изделие	Дата	Количество	Цена	Выручка	День недели	
4	Булочная1	Бородинский	02.02.2004	300	0,76гр.	228,00гр.	1	
5	Булочная1	Горчичный	07.02.2004	50	0,75гр.	37,50гр.	6	
6	Булочная1	Бородинский	08.02.2004	70	0,76гр.	53,20гр.	7	
7	Булочная1					318,70гр.		
8	Всего							
8	Булочная2	Городской	02.02.2004	200	0,80гр.	160,00гр.	1	
9	Булочная2	Городской	03.02.2004	80	0,80гр.	64,00гр.	2	
10	Булочная2	Городской	05.02.2004	70	0,80гр.	56,00гр.	4	
11	Булочная2					280,00гр.		
11	Всего							
12	Хлебозавод1	Горчичный	02.02.2004	300	0,75гр.	225,00гр.	1	
13	Хлебозавод1	Лаваш	03.02.2004	50	0,90гр.	45,00гр.	2	
14	Хлебозавод1	Горчичный	04.02.2004	400	0,75гр.	300,00гр.	3	
15	Хлебозавод1	Городской	05.02.2004	100	0,84гр.	84,00гр.	4	
16	Хлебозавод1					654,00гр.		
16	Всего							
17	Хлебозавод2	Лаваш	02.02.2004	100	0,90гр.	90,00гр.	1	
18	Хлебозавод2	Городской	04.02.2004	320	0,84гр.	268,80гр.	3	
19	Хлебозавод2	Городской	06.02.2004	600	0,84гр.	504,00гр.	5	
20	Хлебозавод2					862,80гр.		
20	Всего							
21	Общий итог					2 115,50гр.		
стр. 4 / из 8								

**МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК
З ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОРМАТИКИ
ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЗАОЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ**

Укладачі:

Копитова Ольга Михайлівна, к.ф.-м.н., доц.
Павлиш Володимир Миколайович, д.т.н., проф.

83000, м. Донецьк, вул. Артема, 58, ДОННТУ