

Міністерство освіти і науки України  
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ ІНСТИТУТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
до виконання курсової роботи з дисципліни  
„Інформаційні системи та технології“  
(для студентів спеціальності „Менеджмент організацій“)

Горлівка - 20\_\_\_\_\_

## ВСТУП

Метою виконання курсової роботи є придбання студентами практичних навичок проектування інформаційних систем і застосування технології розробки інформаційної системи на основі використання системи управління базами даних Microsoft Access.

Придбані навички використання технології розробки інформаційних систем можуть бути використані при розробці інформаційних систем обробки економічної інформації.

## ЗМІСТ

<u>Постановка задачі</u>	5
<u>ФОРМУЛЮВАННЯ ТА АНАЛІЗ ВИМОГ ДО БАЗИ ДАНИХ</u>	7
<u>КОНЦЕПТУАЛЬНЕ ІНФОЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ БАЗИ ДАНИХ</u>	11
<u>ПРОЕКТУВАННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ БАЗИ ДАНИХ</u>	13
<u>РОЗРОБЛЕННЯ ІНТЕРФЕЙСУ</u>	16
<u>ФІЗИЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ</u>	16
<u>ПЕРСПЕКТИВА РОЗВИТКУ РОЗРОБЛЕНОЇ БАЗИ ДАНИХ</u>	17
<u>Висновки</u>	17

### 1 ОФОРМЛЕННЯ РОБОТИ та ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ

#### 1.1 ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Пояснительная записка курсовой работы выполняется в одной из двух форм – электронной форме и «от руки» (для тех студентов, которые не имеют возможности дать электронную форму пояснительной записки).

В любом случае студент предоставляет работающую информационную систему на дискете.

#### Форматирование файла пояснительной записки

Размер листа – формат А4.

Поля:

- сверху – 2 см.
- снизу – 2 см.
- слева – 3 см.
- справа – 1 см.

Начало каждого раздела – с нового листа.

Шрифт листинга программы – Courier New 8 пунктов.

Шрифт основного текста – Times New Roman 14 пунктов, интервал одиночный, выравнивание по ширине.

Нумерация страниц – по правому краю сверху.

Стиль названия главы – Times New Roman 16 пунктов, полужирный, все прописные, всякая строка, отступ слева 1 см.

Стиль названия параграфа – Times New Roman 15 пунктов, полужирный, всякая строка, отступ слева 1,5 см.

Стиль названия пункта – Times New Roman 14 пунктов, полужирный, всякая строка, отступ слева 2 см.

Оглавление собирается автоматически, располагается на отдельном листе после реферата.

**Титульный аркуш повинен мати вигляд:**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ ІНСТИТУТ

Кафедра  
«Інформаційні системи в економіці»

**«ПРОЕКТУВАННЯ І РЕАЛІЗАЦІЯ БАЗИ ДАНИХ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ**

**"....." »**  
**(назва інформаційної системи)**

Виконав: ст. гр. МО 02 а

П. І. Б. студента.

Перевірів: посада викладача

П. І.Б. викладача.

Горлівка 2005 г.

**Аркуш завдань має вигляд:**

**Аркуш завдань**

- I. Розробити проект бази даних інформаційної системи "....", що включає в себе всі основні етапи проектування інформаційних систем.  
II. Реалізувати спроектовану базу даних інформаційної системи "Формування замовлень на товари на фірмі" засобами Microsoft Access.

Аркуш завдання виданий \_\_\_\_\_

Студент гр. МО 01 а

П.І.Б.

№ залікової книжки \_\_\_\_\_

**Реферат**

Нижче приведений шаблон реферату

РЕФЕРАТ

Стор. \_ Рис. \_ Табл.\_ Джерела \_

Абзац, що розкриває мету роботи.

Абзац, що описує об'єкт дослідження.

Абзац, що описує отримані результати та їх новизну.

Абзац, що вказує на області використання результатів.

5-10 КЛЮЧОВИХ СЛІВ З ЗАГОЛОВНИХ ЛІТЕР.

**Зміст**

Відображує структуру звіту по курсовій роботі.

**Основна частина**

Має рубрикацію:

Вступ

1. Проектування бази даних ІС "..."
  - 1.1 Постановка задачі.
  - 1.2 Формулювання та аналіз вимог до бази даних

- 1.2.1 Передпроектний аналіз ПС. Збирання інформації про використання даних.
    - 1.2.1.1 Інформаційний список документів.
    - 1.2.1.2 Родо-видовий список елементів даних вихідних документів.
    - 1.2.1.3 Родо-видовий список елементів даних вхідних документів.
  - 1.2.2 Зведення зібраної інформації до вигляду, зручного для проектування.
  - 1.2.3 Формулювання вимог до БД.
  - 1.3 Концептуальне інфологічне проектування бази даних
    - 1.3.1 Проектування локальних інформаційних структур.
      - 1.3.1.1 ER-діаграма першого локального подання моделі даних
      - 1.3.1.2 ER-діаграма другого локального подання моделі даних
      - 1.3.1.3 ER-діаграма третього локального подання моделі даних
      - 1.3.1.4 Результат об'єднання першого та другого локальних подань моделі даних
      - 1.3.1.5 Глобальна ER-діаграма
  - 1.4 Проектування реалізації бази даних
    - 1.4.1 Формулювання даталогічної концептуальної моделі БД
  - 1.5 Розроблення інтерфейсу
  - 1.6 Фізичне проектування БД
2. Розроблення програмного забезпечення
- 2.1 Реалізація бази даних засобами Access
    - 2.1.1 Опис структури таблиць БД
    - 2.1.2 Схема даних БД
    - 2.1.3 Використання підлеглих форм
    - 2.1.4 Створення та використання запитів
    - 2.1.5 Створення та використання звітів
    - 2.1.6 Створення кнопкової форми
  - 2.2 Тестування і впровадження ІС

Висновок

Література

Додатки

ДИСК

### **Вступ**

Дається оцінка стану питання проектування та розробки інформаційних систем. Обґрунтовується необхідність виконання роботи. Показується актуальність і новизна роботи.

### **Висновок**

Приводяться висновки по роботі. Перелічуються отримані результати і даються пропозиції по їхньому використанню.

### **Література**

Може мати вигляд:

1. Інформаційні системи і технології в економіці: Посібник для студентів вищих навчальних закладів/За редакцією В.С. Пономаренка.-К.:Видавничий центр „Академія”, 2002.-544 с. (Альма-матер)
2. Информационные системы/Петров В.Н.- СПб.: Питер, 2002.-688 с. Ил.
3. Методичні вказівки до виконання курсової роботи по дисципліні «Інформаційні системи в економіці»

### **Додатки**

Містять вихідні коди програм, реалізуючих базу даних ІС.

### **Диск**

Диск містить робочий додаток і підклеюється в конверті в кінці звіту.

## **1.2 ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

### **Заняття 1**

- 1 Одержання індивідуальних завдань курсової роботи.
- 2 Побудова фрагмента дерева каталогів для збереження файлів.

3 Підготовка шаблону файлу звіту - пояснювальної записки - Report\_KursRab\_MO\_02a\_Sidorov.doc

4 Прослуховування пояснень викладача постановки задачі.

### **Заняття 2 та інші**

- 1) Проектування бази даних ІС "...":
  - a) Збирання інформації про використання даних.
  - b) Складання інформаційного списку документів.
  - c) Складання родо-видового списку елементів даних вихідних документів.
  - d) Складання родо-видового списку елементів даних вхідних документів.
  - e) Зведення зібраної інформації до вигляду, зручного для проектування.
  - f) Розробка глобальної ER-діаграми
- 2) Проектування реалізації бази даних
  - a) Формулювання даталогічної концептуальної моделі БД
- 3) Розроблення інтерфейсу
- 4) Фізичне проектування БД
- 5) Розроблення програмного забезпечення.
- 6) Тестування і впровадження ІС.
- 7) Формування файлу звіту.

### **Заняття передостаннє**

#### **Форматування файлу звіту**

Стильове оформлення файлу звіту необхідно виконувати в відповідності з рекомендаціями, викладеними в главі 1 - «Оформлення курсової роботи».

#### **Друк файлу звіту**

Вызов диалога печати - Ctrl+P.

Поля: зверху - 2 см.; знизу - 2 см.;  
ліворуч - 3 см.; праворуч - 1 см.

### **Заняття останнє**

#### **Захист курсової роботи**

Захистити курсову роботу - це означає представити тверду копію й електронну форму пояснювальної записки, продемонструвати діючий проект і відповісти на питання викладача.

### **2 ПРОЕКТУВАННЯ БАЗИ ДАНИХ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ "ФОРМУВАННЯ ЗАМОВЛЕНЬ НА ТОВАРИ НА ФІРМИ"**

- [1. Постановка задачі](#)
- [2. Формулювання та аналіз вимог до бази даних](#)
- [3. Концептуальне інфологічне проектування бази даних](#)
- [4. Проектування реалізації бази даних](#)
- [5. Розроблення інтерфейсу](#)
- [6. Фізичне проектування БД](#)

#### **Постановка задачі**

Торговельно-посередницька фірма має намір автоматизувати процес формування замовлень на товари. БД, що проектується, разом з обчислювальною системою, СУБД, словником даних й адміністратором БД відіграють роль забезпечувальної підсистеми ІС процесу збирання та оброблення інформації про постачальників і товари на фірмі, а також формування замовлень на товари.

Традиційно товари вибирають службовці фірми вручну за каталогами та рекламними проспектами фірм-постачальників. Протягом перших трьох днів тижня службовець фірми вибирає з каталогів і рекламних проспектів інформацію про товари та фірми, які можуть зацікавити адміністрацію, і вносить її у зведену таблицю товарів, що пропонуються для продажу (табл..1)

#### **Зведена таблиця запропонованих для продажу товарів**

Таблиця 1

Назва товару	Параметр 1	Параметр 2	Код постачальника	Назва постачальника	Адреса фірми-постачальника	Ім'я менеджера	Телефон фірми	Рейтинг	Ціна товару,	Кільк./	%	Дата	Код товару
--------------	------------	------------	-------------------	---------------------	----------------------------	----------------	---------------	---------	--------------	---------	---	------	------------

ПК 386/7 DX-40	ISA	RAM4	0001	"Епіцентр"	61024, вул. Пушкінська, 8	Іванов І.І.	45-55-99	2	625	20	5	25.01.01	0001
Pentium Pro-200	PCI	RAM 32	0001	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	2	2100	10	4	25.01.01	0003
Принтер Epson	LX-10 50	A3	0001	- "-	- "-	- "-	- " -	2	320	10	3	25.01.01	0004
Те саме	FX-10 0	A4	0001	- "-	- "-	- "-	. - "-	2	185	10	5	25.01.01	0005
ПК 386/7 DX-40	ISA	RAM 4	0002	"Джин"	61024, вул. Пуш-кінська, 79	Петров П.П.	40-41-42	1	650	10	5	25.01.01	0001
Те саме	ISA	RAM 4	0002	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	1	650	20	7	25.01.01	0001
ПК486 DX2-66	VESA	RAMS	0002	- -	- -	- ~4~	~"~	1	12 10	10	5	25.01.01	0002
Pentium Pro-200	PCI	RAM 32	0002	- -	- " -	- -		1	2200	10	4	25.01.01	0003
Принтер Epson	LX-10 50	A3	0002	- "-	- "-	- "-	- -	1	310	10	3	25.01.01	0004
Те саме	FX-10 0	A4	0002	- "-	- "-	- " -	- " -	1	195	10	5	25.01.01	0005
ПК 486 DX2-66	VESA	RAM 8	0003	"Гейзер"	61001, вул. Б.Хмельницького, 16	1 Сокаян С.С.	21-21-21	3	1200	20	5	25.01.01	0002
Pentium Pro-200	PCI	RAM 32	0003	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	3	2150	10	3	25.01.01	0003
Принтер Epson	LX-10 50	A3	0003	- "-	- "-	- "-	- " -	3	300	10	3	25.01.01	0004
Те саме	FX-10 0	A4	0003	- "-	- "-	- "- .	- " -	3	180	10	5	25.01.01	0005
ПК 386/7 DX-40	ISA	RAM4	0001	"Епіцентр"	61024, вул. Пуш-кінська, 8	Іванов І.І.	45-55-99	2	600	20	5	29.02.01	0001
Pentium Pro-200	PCI	RAM 32	0001	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	2	2100	10	4	29.02.01	0003

Ціна одного й того самого товару різних постачальників – різна. Фірми-постачальники передбачають знижку на вартість товару залежно від розміру партії. У таблицю заносять такі параметри:

- код товару;
- назва товару;
- параметр 1 – параметр товару 1;
- параметр 2 – параметр товару 2;
- код фірми-постачальника;
- назва фірми-постачальника;
- адреса фірми-постачальника;
- ім'я менеджера фірми-постачальника;
- телефон фірми-постачальника;
- рейтинг фірми-постачальника на світовому ринку;
- вартість товару в конкретного постачальника в загальноприйнятих одиницях;
- кількість товару, що визначає розмір знижки на вартість товару (розмір партії товару, що визначає знижку);
- розмір знижки на партію товару постачальника в процентах;
- дата встановлення вартості товару і розміру знижки.

Через відсутність стабільних ринкових відносин і випадковість контактів між фірмами-постачальниками та споживачами продукції інформацію про постачальників і товари вносять у табл. 1 з усіма атрибутами без відокремлення даних фірм-постачальників – довгострокових партнерів.

Раз на тиждень службовець фірми – експерт з відбору товарів відбирає з табл. 1 товари для придбання за таким принципом: вибирається товар, потім – постачальник цього товару (з урахуванням вартості товару, знижки, рейтингу фірми-постачальника); вказується кількість товару, що купується. Результати заносять у таблицю за формою табл. 2.

Таблиця 2

Таблиця замовлення товарів

Код товару	Назва товару	Код фірми-постачальника	Назва фірми-постачальника	Кількість замовленого товару, шт.
0001	ПК 386/7 DX-40	0001	"Епіцентр"	100
0005	Принтер Epson	0001	"Епіцентр"	100
0011	CD-ROM	0001	"Епіцентр"	300

0002	ПК486 8X-80	0002	"Джин"	150
0007	Принтер Star	0002	"Джин"	150
0010	CD-ROM	0003	"Гейзер"	800

Описаний процес є процесом формування кошика замовлень, який включає замовлення на товари елітної групи фірм-постачальникам із досить високим рейтингом на внутрішньому ринку або замовлення на товари за нижчими цінами та з більшим процентом знижки на вартість товару.

Після цього спеціальний службовець, який займається оформленням замовлень, вибирає зі сформованого кошика дані про постачальників і замовлені в них товари, присвоює кожному замовленню номер (на фірмі прийнято, наскрізну нумерацію замовлень протягом року), проставляє дату замовлення (як правило, поточну дату), заповнює та друкує картку замовлення за формою, показаною на рис. 1.

Вартість кожного товару дорівнює добутку ціни його одиниці на кількість замовленого товару. Підсумок, який дорівнює сумі вартостей товарів, з урахуванням знижки обчислюється як сума різниць між вартістю кожного товару і розміром знижки. Вартість дорівнює добутку вартості товару на процент знижки для партії товару. Вартість доставки становить 5% підсумку за товарами. Податок на додану вартість (ПДВ) дорівнює 20% підсумку з урахуванням знижки. Вся вартість замовлення складається з суми вартості партії товарів з урахуванням знижки, оплати доставки та ПДВ.

Далі пакет замовлень готується для відправки фірм-постачальникам. Рекламні проспекти і каталоги фірм-постачальників товарів поновлюють у середньому один раз на квартал, причому фірми-постачальники подають рекламу в різний час. Тому дані, що заносяться в табл. 1, помічають датою.

<b>ЗАМОВЛЕННЯ №001</b>		Дата: 01/04/2001		
<b>ФІРМА - ПОСТАЧАЛЬНИК</b>		<b>ФІРМА - ЗАМОВНИК</b>		
Код фірми: 0001 Назва фірми: «Епіцентр» Адреса: Х-23, вул. Наталіївська, 8 Менеджер: <u>Харитоненко М.І.</u> Тел.: 45-55-99		Код фірми: 0088 Назва фірми: «Істина» Адреса: Х-86, вул. Шекспіра, 8 Менеджер: Сміляченко І.І. Тел.: 88-88-88		
<b>ЗАМОВЛЕНІ ТОВАРИ</b>				
Код товару	Назва товару	Ціна товару, у.о.	Кількість замовленого товару, шт.	Вартість замовленого товару, у.о.
0011	CD-ROM	160	300	48000
0001	ПК 386/7 DX-40	625	100	62500
0005	Принтер Epson	320	100	32000

Рис. 1 Картка замовлення

З метою спрощення процедур приймають такі припущення:

Наведена постановка задачі насправді є результатом участі системних аналітиків у проектуванні ІС та її підсистем і становить початкову інформацію для розробників БД.

### **ФОРМУЛЮВАННЯ ТА АНАЛІЗ ВИМОГ ДО БАЗИ ДАНИХ**

#### **Передпроектний аналіз ПС. Збирання інформації про використання даних.**

На схемі 1 наведена функціональна схема комерційної фірми. Робота всіх її служб – інформаційно-залежна. Різні підрозділи використовують множини даних, що перетинаються. Наприклад, дані про товари, що купуються для подальшої реалізації, потрібні всім відділам: планово-економічному – для оцінювання та планування прибутку фірми; відділу збуту продукції – для виписування товарних накладних і чеків на купівлю-продаж;



Схема 1. Функціональна схема комерційної фірми

бухгалтерії – для обліку переміщення матеріальних цінностей; відділу реклами – для створення реклами на товари, що реалізуються. Всі вони необхідні для розроблення ІС інших підрозділів. Тому розроблювана БД має стати ще й основою майбутніх розробок, пов'язаних з автоматизацією оброблення інформації на фірмі.

Після співбесід із службовцями фірми були складені інформаційний список документів, що оброблялися вручну (табл. 3), і схема існуючого технологічного процесу оброблення інформації на фірмі (Схема 2).

Таблиця 3

**Інформаційний список документів**

№	Назва документа	Тип документа
1	Таблиця даних із каталогів товарів і рекламних проспектів (табл. 1)	Вхідний
2	Таблиця кошика замовлень (табл. 2)	Вихідний
3	Картка замовлення (рис. 1)	Вихідний

Ретельне оброблення зібраної інформації та врахування запитів потенційних користувачів ІС є основою забезпечення функціональної повноти БД.

Елементи даних з наведених вище документів зіставляють з функціями схеми. З цією метою спочатку складають родовидові списки вихідних і вхідних документів та словник даних.

Родо-видовий список елементів даних для вихідних документів наведено в табл. 4, для вхідних – у табл. 5.

Таблиця 4

**Родо-видовий список елементів даних вихідних документів**

№ пор.	Назва елемента	Фактичний / Обчислюваний	Призначення
1	Адреса фірми	Фактичний	Адреса фірми-постачальника
2	Вартість товару	Обчислюваний	Вартість замовлених товарів
3	Дата замовлення	Фактичний	Дата оформлення замовлення
4	Ім'я менеджера	Фактичний	Ім'я менеджера фірми-постачальника
5	Кількість товару, що замовляється	Фактичний	Кількість товару, що замовляється
6	Код товару	Фактичний	Прийнятий у постачальників код товару
7	Код фірми-постачальника	Фактичний	Прийнятий у постачальників код постачальника
8	Назва товару	Фактичний	Назва товару
9	Назва фірми	Фактичний	Назва фірми
10	ПДВ	Обчислюваний	ПДВ
11	Підсумок з урахуванням знижки	Фактичний	Підсумкова вартість товарів з урахуванням знижки
12	Підсумок за товарами	Фактичний	Підсумок вартості товарів у замовленні
13	Плата за доставку	Фактичний	Плата за доставку товарів
14	Номер замовлення	Фактичний	Номер замовлення
15	Телефон фірми-постачальника	Фактичний	Телефон фірми-постачальника
16	Разом	Обчислюваний	Вартість усього замовлення
17	Ціна товару	Фактичний	Ціна одиниці товару

Таблиця 5

**Родо-видовий список елементів даних вхідних документів**

№ пор.	Назва елемента	Фактичний / Обчислюваний	Призначення
1	Адреса фірми	Фактичний	Адреса фірми-постачальника
2	Дата замовлення	Те саме	Дата оформлення замовлення

3	Знижка		Розмір знижки (%) залежно від розміру партії товару
4	Ім'я менеджера	- " -	Ім'я менеджера фірми-постачальника
5	Кількість товару, що визначає знижку	• - * -	Кількість товару, що визначає розмір знижки
6	Кількість товару, що замовляється	- " -	Кількість товару, що замовляється
7	Код товару	- • -	Прийнятий у постачальників код товару
8	Код фірми-постачальника	- -	Прийнятий у постачальників код фірми-постачальника
9	Назва товару	- "-	Назва товару
10	Назва фірми	- "-	Назва фірми
11	Номер замовлення	- " -	Номер замовлення
12	Параметр 1	- "-	Параметр товару 1
13	Параметр 2	- "-	Параметр товару 2
14	Рейтинг фірми	~	Репутація фірми-постачальника на світовому ринку
15	Телефон фірми-постачальника		Телефон фірми-постачальника
16	Ціна товару	- " -	Ціна одиниці товару

Кожен із наведених родо-видових списків аналізують з метою вилучення з них елементів, що дублюються, омонімів, синонімів, елементів, які обчислюються. Наявність омонімів усувається доданням пояснень типу "Код фірми" і "Код товару", "Кількість товару, що визначає розмір знижки" і "Кількість товару, що купується". У словник даних включається підмножина даних, утворена перетином двох зазначених множин. Словник даних наведено в табл. 6.

Описаний вище підхід як один із можливих засобів автоматизації проектних робіт значно зменшує затрати праці розробника БД.

#### **Зведення зібраної інформації до вигляду, зручного для проектування.**

На основі сформованого інформаційного списку, словника даних та аналізу існуючого технологічного процесу оброблення інформації на фірмі можна виділити локальні задачі виконання окремих функцій у підсистемі, що проектується.

Виділені задачі показано на схемі 3, їх формулювання наведено нижче.

#### **Задача 1**

Перегляд каталогів та рекламних проспектів і заповнення табл. 1. Блоки 1 та 2 (див. схему 3). У задачі використовуються дані каталогів і рекламних проспектів, Мета – заповнити табл. 1.

#### **Задача 2**

Формування кошика замовлень (див. табл. 2). Блок 3 (див. схему 3). У задачі використовуються дані табл. 1 про товари, фірми-постачальники і кількість товарів, що замовляється. Мета – формування списку товар – постачальник для реальних замовлень.

#### **Задача 3**

Формування карток замовлень конкретним фірмам\* постачальникам згідно з кошиком замовлень. Блок 4 (див. схему 3). У задачі використовуються дані кошика замовлень.

#### **Таблиця 6**

##### **Словник даних**

№ пор.	Назва елемента	Ідентифікатор	Тип і довжина	Призначення
1	Адреса фірми	ADR_SUP	C(50)	Адреса фірми-постачальника
2	Дата замовлення	DAT	D(8)	Дата оформлення замовлення
3	Знижка	REBATE	N(2)	Розмір знижки (%) залежно від розміру партії товару
4	Ім'я менеджера	MANAGER	C(30)	Ім'я менеджера фірми-постачальника
5	Кількість товару, що визначає знижку	QNJTU	N(8)	Кількість товару, що купується, яка визначає розмір знижки
6	Кількість товару, що замовляється	QN_TY_ORD	N(8)	Кількість товару, що замовляється
7	Код товару	COD_G	C(4)	Прийнятий у постачальників код товару
8	Код фірми-постачальника	COD_SUP	C(4)	Прийнятий у постачальників код фірми-постачальника
9	Назва товару	NAM_G	C(20)	Назва товару
10	Назва фірми	NAM_SUP	C(20)	Назва фірми
11	Номер замовлення	N_ORD	N(3)	Номер замовлення
12	Параметр 1	PAR1_G	C(10)	Параметр товару 1

13	Параметр 2	PAR2_G	C(10)	Параметр товару 2
16	Рейтинг фірми	REP_SUP	N(2)	Репутація фірми-постачальника на світовому ринку
17	Т е л е ф о н фірми-постачальника	TEL_SUP	C(8)	Телефон фірми-постачальника
18	Ціна товару	COST	N(10)	Ціна одиниці товару

. Мета – формування карток замовлень конкретним фірмам-постачальникам на конкретні товари (див. рис. 1).

#### Розроблення вимог до оброблення даних.

Ці вимоги ґрунтуються інформаційними запитами потенційних користувачів ІС, до яких належать:

- оператор, який займається введенням даних про пропозиції фірм-постачальників;
- експерт, який заповнює кошик товарів;
- оператор, який займається підготовкою карток замовлень для відправлення фірмам-постачальникам.

У додатку А наведено ескізи екранних форм інтерфейсу користувачів. ІС має обробляти такі вхідні транзакції.

**T1:** код, назва, параметри товару; код, назва, адреса, ім'я менеджера; телефон, рейтинг фірми-постачальника, ціна її товару; знижка на замовлену кількість товару фірми-постачальника.

Принцип введення: службовець фірми вводить перелічені дані з клавіатури у файли БД у вказаному порядку, вибираючи їх із каталогів і рекламних проспектів фірм-постачальників, причому кожний запис вводится за допомогою екранної форми, показаної на рис. 1 додатка А. Відображення 10 введених записів виконується у вигляді екранної форми, що збігається з табл. 1. Фрагмент лівого екрана цієї форми зображено на рис. 2 додатка А.

**T2:** кількість товару, що купується (для кошика замовлень). Кількість товару, що купується, вводиться в БД з клавіатури згідно з екранною формою, показаною на рис. 3 додатка А.

Принцип введення: експерт вибирає назву товару за допомогою довідника, дані якого висвітлюються на екрані в скролінговій формі. Екранну форму довідника зображено на рис. 4 додатка А, причому цей довідник подається у вигляді, відсортованому за назвами товарів. Дані фірми-постачальника потрібного товару вибираються експертом із відфільтрованої підмножини постачальників цього товару за такими критеріями: ціна, розмір знижки та рейтинг фірми. Ці дані висвітлюються на екрані у вигляді скролінгового довідника, зображеного на рис. 5 додатка А. При цьому довідник фірм-постачальників подається відсортованим за ціною товару. Після вибору товару і фірми-постачальника вводиться кількість товару, що підлягає придбанню.

**T3:** Пароль адміністратора БД. Він має доступ до файлів БД для їх перегляду та редагування за своїм паролем. З цією метою файли даних мають пропонуватися у вигляді екранної форми, що збігається з табл. 1 (див. рис. 2 додатка А) і забезпечує горизонтальний та вертикальний скролінги, а для редагування – у вигляді екранної форми, показаної на рис. 1 додатка А.

Для успішного розв'язання задачі потрібні звіти у вигляді екранних форм, твердих копій вихідних документів. Перші необхідні для забезпечення вірогідності інформації, яка зберігається в БД, а другі – для подальших контактів фірми на ринку.

До вихідних документів належать ті, що використовуються при існуючому способі оброблення інформації і не втратили свого функціонального призначення. У даному випадку – це картка замовлення (див. рис. 1). Інші тверді копії документів не потрібні.

Ескізи екранних форм вихідних звітів наведено в додатку А, де на рис. 6 показано форму щоденного звіту R1 "Постачальник-товари", на рис. 7 – форму щотижневого звіту R2 "Товар-постачальники", на рис. 8 – форму щотижневого звіту R3 "Товари-постачальники", а на рис. 9 – форму щотижневого звіту R4 "Картка замовлення". Номер замовлення в картці нараховується автоматично. Дата замовлення збігається з системною датою комп'ютера. Код чергової фірми-постачальника вибирається з кошика замовлень (див. табл. 2). Назва, адреса фірми, ім'я менеджера та телефон фірми-постачальника вибирають з файлів даних, в яких зберігається ця інформація (див. табл. 1), а код і кількість товару – з файлів, в яких зберігаються дані табл. 2. Ціна одиниці товару та розмір знижки вибираються з файлів даних, в яких зберігається інформація, подана в табл. 1. Вибір указаних елементів даних із файлів здійснюється автоматично. Решта реквізитів картки замовлення обчислюються, як це описано вище. Звіти R1–R3 потрібні для забезпечення вірогідності або несуперечливості даних, що зберігаються в БД і виводяться на дисплей. Звіт R4 виводиться в текстовий файл, який потім можна переглянути, відредагувати й за необхідності видати на друк засобами текстового редактора. Друкована тверда копія документа відправляється на фірму, що постачає товари.

## КОНЦЕПТУАЛЬНЕ ІНФОЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ БАЗИ ДАНИХ

### Проектування локальних інформаційних структур.

Локальні подання потенційних користувачів розроблюваної ІС практично збігаються з задачами, описаними вище.

Перше локальне подання моделі даних стосується рядового службовця, який займається обробленням каталогів і рекламних проспектів та заповненням табл. 1. Він же перевіряє і виправляє дані у тимчасовому масиві. Редагування даних у файлах самої бази виконує її адміністратор.

У першому локальному поданні моделі даних виділяють типи сутностей "Постачальник" і "Товар" з атрибутами, показаними на схемі 4. Атрибутами, що ідентифікують екземпляри цих сутностей, є їхні коди. Решта атрибутів указаних сутностей має описовий характер.

Зв'язок між зазначеними типами сутностей має назву "Пропозиція". Тип асоціації цього зв'язку М:М. У зв'язку є власні атрибути (дані перетину), які одночасно належать типам сутностей "Постачальник" та "Товар". ER-діаграму першого локального подання моделі даних зображено на схемі 4.



Схема 4. ER-діаграма першого локального подання моделі даних

Друге локальне подання моделі даних стосується експерта, який формує кошик замовлень і перевіряє правильність його заповнення. Тут виділяються типи сутностей "Постачальник" і "Товар" з атрибутами, показаними на схемі 5.

Зв'язки між типами сутностей відповідають пропозиції на постачання товару і реальному його замовленню. Зв'язок "Замовлення" має свій атрибут – кількість замовленого товару. ER-діаграму другого локального подання моделі даних зображено на схемі 5.

Третє локальне подання моделі даних стосується службовця, який оформляє замовлення. Тут до сутностей і зв'язків першого подання моделі даних додають нові, пов'язані з формуванням кошика замовлень. Тип сутності "Товар" у цьому разі включає не всі товари з табл. 1, а тільки ті, які вибрано експертом для придбання (звідси й назва "Вибраний товар"). ER-діаграму третього локального подання моделі даних показано на схемі 6. Тут тип сутності "Постачальник" включає не всіх постачальників з табл. 1, а тільки тих, які постачають відібрані для придбання товари (звідси й назва "Вибраний постачальник").

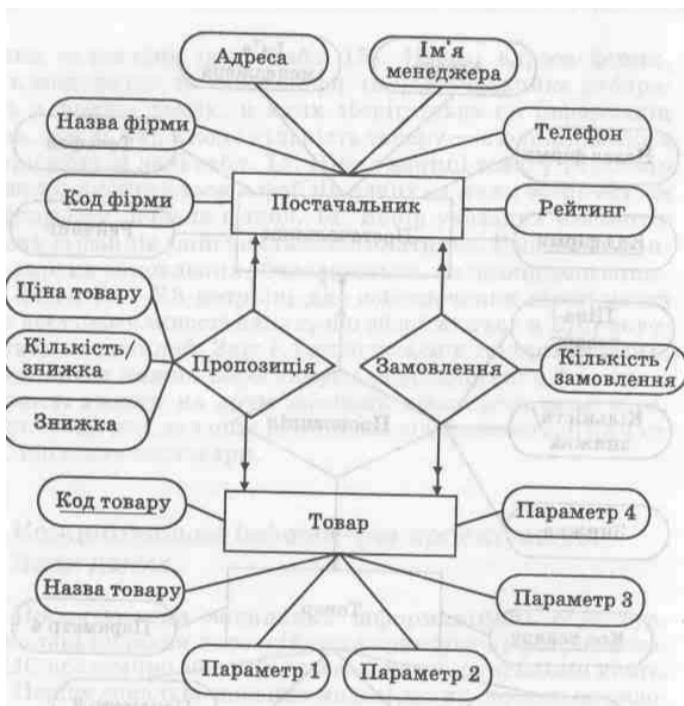


Схема 5. ER-діаграма другого локального подання моделі даних

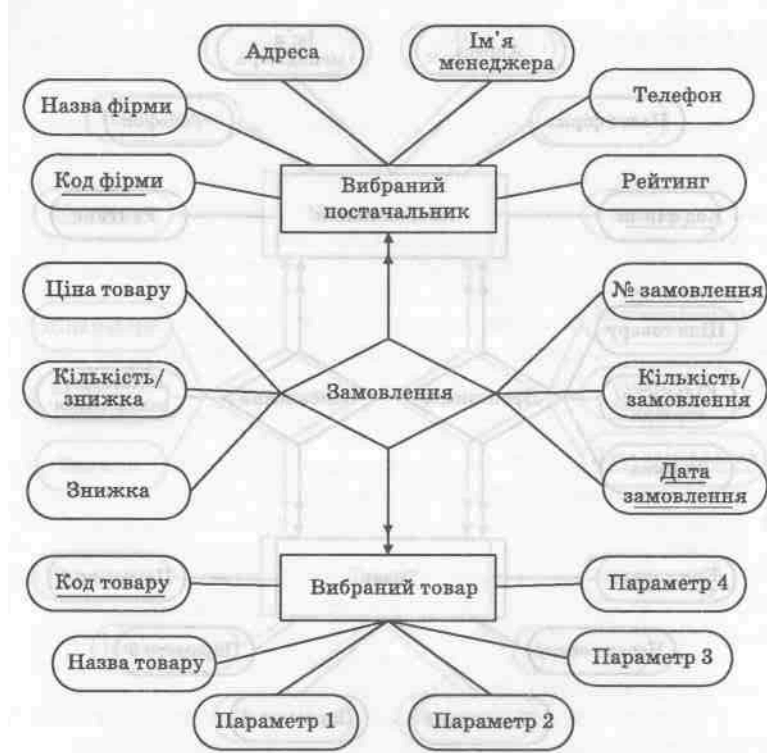


Схема 6. ER-діаграма-третього локального подання моделі даних

**Об'єднання локальних інформаційних структур.**

При об'єднанні локальних подань із ER-діаграми вилучають елементи даних, що дублюються. В кожному зв'язку залишають лише йому притаманні атрибути.

Результат об'єднання першого та другого локальних подань моделі даних відображено на схемі 7.

При об'єднанні цієї схеми з ER-діаграмою третього локального подання моделі даних (див. схему 6) враховують те, що тип сутності "Вибраний товар" має ті самі атрибути, що й тип сутності "Товар", а тип сутності "Вибраний постачальник" – ті самі атрибути, що й тип сутності "Постачальник". Тому недоцільно виділяти окремі типи сутностей "Вибраний товар" і "Вибраний постачальник". Метод узагальнення при об'єднанні вказаних локальних подань дає змогу залишити тільки типи сутностей "Постачальник" та "Товар".

Глобальну ER-діаграму (або глобальну інфологічну модель даних) показано на схемі 8.

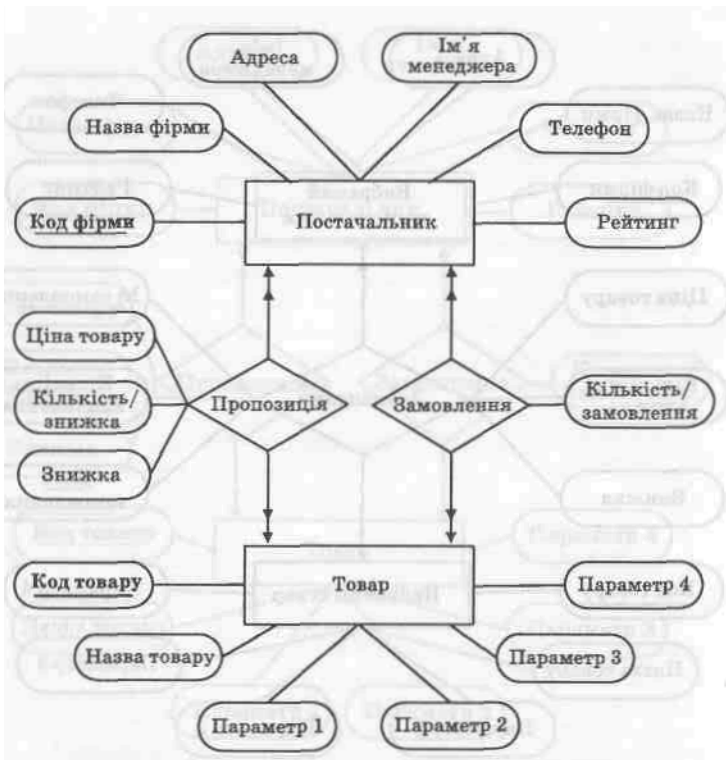


Схема 7. Результат об'єднання першого та другого локальних подань моделі даних

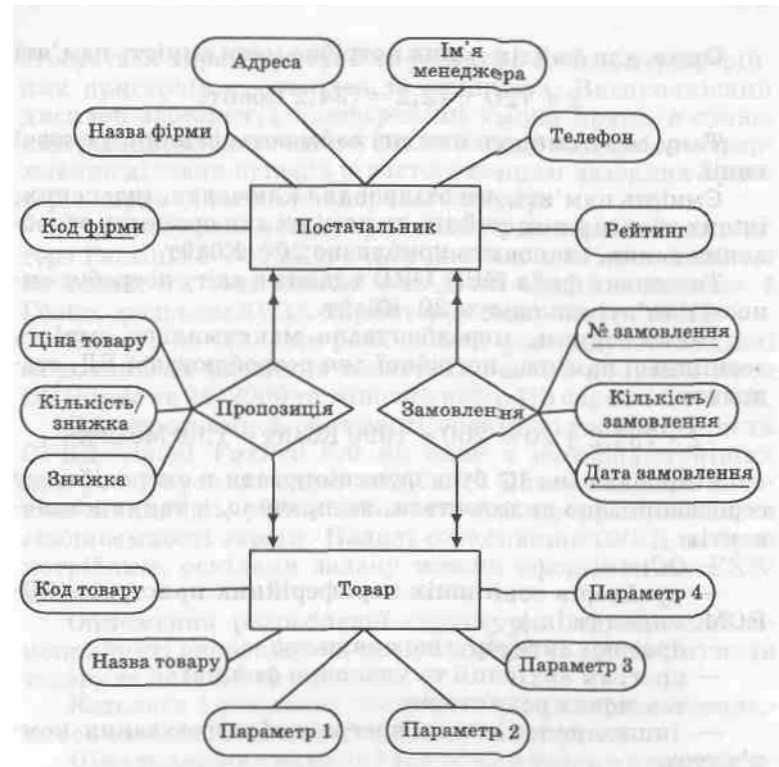


Схема 8. Глобальна ER-діаграма

### **ПРОЕКТУВАННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ БАЗИ ДАНИХ**

Формулювання СУБД-орієнтованої логічної структури, або даталогічної концептуальної моделі БД. На цьому етапі виконується перетворення інфологічної моделі ПС на даталогічну модель.

Наявність зв'язків між сутностями типу M:M дає змогу подати ER-діаграму у вигляді складної мережної моделі даних, показаної на схемі 11.

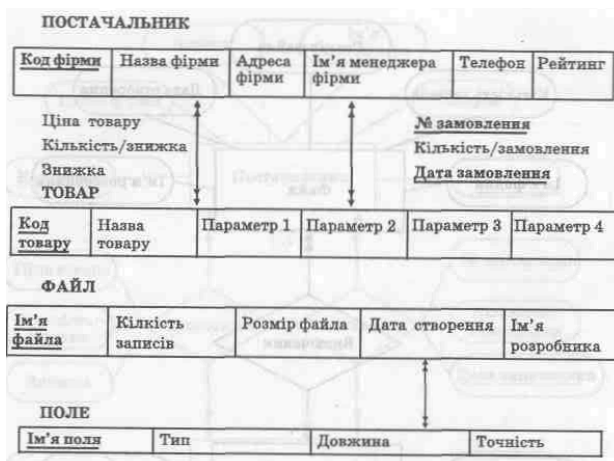


Схема 11. Даталогічна складна мережна модель даних

Для усунення зв'язку типу М:М у модель даних вводять додаткові записи. Дані перетину, що належать обом типам сутностей, будуть атрибутами додаткових записів. Завдяки цьому складна мережа зводиться до простої мережної моделі.

На схемі 12 зображено даталогічну просту мережну модель даних. У цій моделі кожній сутності відповідає окремий запис. Крім того, наявні записи-зв'язки "Замовлення", "Ціна-знижка", "Файл-поле". В моделі відсутня залежність від шляху, кожен запис є автономним і може бути поданий як елемент реляційної даталогічної моделі даних.

У даному випадку відношення мають такий вигляд:

ПОСТАЧАЛЬНИК (Код фірми-постачальника, Назва фірми, Адреса, Ім'я менеджера, Телефон, Рейтинг);

ТОВАР (Код товару, Назва товару, Параметр 1, Параметр 2, Параметр 3, Параметр 4);

ЦІНА-ЗНИЖКА (Код товару, Код фірми-постачальника, Ціна, Кількість /знижка, Знижка);

ЗАМОВЛЕННЯ (№ замовлення, Код товару, Код фірми-постачальника, Кількість товару, Дата замовлення):

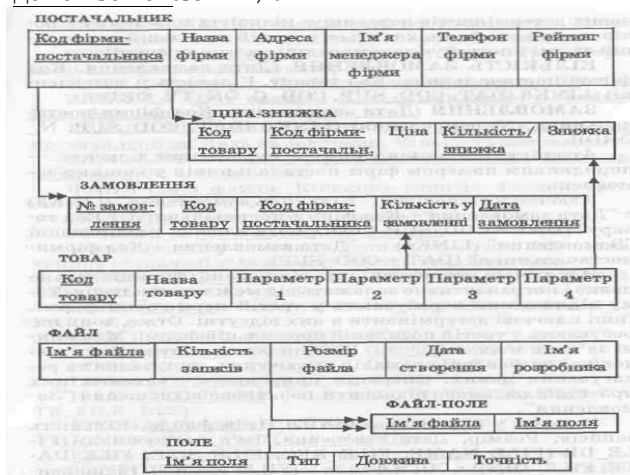


Схема 12. Даталогічна проста мережна модель даних

У прийнятих у словнику даних (див. табл. 8) позначеннях зазначені відношення мають такий вигляд:

SUPPL (COD\_SUP, NAM\_SUP, ADR\_SUP, MANAGER, TEL\_SUP, REP\_SUP);

GOOD (COD\_G, NAM\_G, PAR1\_G, PAR2\_G, PAR3\_G, PAR4\_G);

LINK COST REBATE (COD G, COD SUP, COST, QN\_TY, REBATE);

LINK ORDER (N\_QRD, COD G, COD SUP, QN\_TY\_ORD, DAT):

Здобути даталогічну модель даних слід проаналізувати на наявність відношень, що потребують нормалізації.

Відношення "Постачальник" (SUPPL) має первинний ключ "Код постачальника" (COD\_SUP) й описові атрибути, які функціонально повно і нетранзитивно залежать від ключа. Тому це відношення знаходиться у третій нормальній формі. Другу ключову детермінанту репрезентовано сукупністю атрибутів: "Назва фірми", "Адреса фірми". Обидві ключові детермінанти є можливими ключами, інші ключові детермінанти відсутні; тому відношення знаходиться у третій посиленій нормальній формі. Множинні зв'язки між атрибутами відсутні. Відношення є таким, що не зводиться, і вільним від аномалій включення, вилучення та коректування даних.

Відношення "Товар" (GOOD) має первинний ключ "Код товару" (COD\_G) й описові атрибути, які функціонально повно і нетранзитивно залежать від ключа. Тому це відношення знаходиться у третій нормальній формі. Другу ключову детермінанту репрезентовано сукупністю атрибутів: "Назва товару", "Параметр 1", "Параметр 2", "Параметр 3", "Параметр 4". Обидві ключові детермінанти; є можливими ключами, інші ключові

детермінанти відсутні; тому відношення знаходиться у третій посиленій нормальній формі. Множинні зв'язки між атрибутами відсутні. Відношення є таким, що не зводиться, і вільним від аномалій включення, вилучення та коректування даних.

Відношення "Ціна-знижка" (LINK\_COST\_REBATE) знаходиться в першій нормальній формі. Непервинний атрибут "Знижка" (REBATE) залежить від складного ключа "Код товару + Код постачальника + Кількість, що зумовлює знижку" (COD\_G + COD\_SUP + QN\_TY), не-первинний атрибут "Ціна" (COST) – від частини цього ключа "Код товару + Код постачальника" (COD\_G + COD\_SUP). У цьому випадку порушено вимогу другої нормальної форми про повну функціональну залежність непервинних атрибутів від будь-якого можливого ключа. Під час роботи з цим відношенням можуть виникати аномалії операцій включення, вилучення і редагування даних. Наприклад, поки не буде внесений розмір знижки на замовлення, не можна вносити інформацію про ціну товару. При вилученні єдиного запису з певною знижкою буде вилучена інформація про ціну товару постачальника. Такі самі проблеми виникають при редагуванні даних. Тому треба виконати проєціювання цього відношення. Перша проєкція – відношення ЦІНА (Код товару, Код фірми-постачальника, Ціна) (LINK1 (COD\_G, COD\_SUP, COST)) має первинний ключ "Код товару + Код фірми-постачальника" (COD\_G + COD\_SUP) і непервинний атрибут "Ціна" (COST), що функціонально повно і нетранзитивно залежить від ключа.

Друга проєкція – відношення ЗНИЖКА (Код товару, Код фірми-постачальника, Кількість/знижка, Знижка) (LINK2 (COD\_G, COD\_SUP, QN\_TY, REBATE)) має первинний ключ "Код товару + Код фірми-постачальника + Кількість/знижка" (COD\_G + COD\_SUP + QN\_TY) і непервинний атрибут "Знижка" (REBATE), що функціонально повно і нетранзитивно залежить від ключа.

Здобуті відношення " ЦІНА\_1" (LINK1) і "ЗНИЖКА" (LINK2) знаходяться у другій і третій нормальних формах. Інші ключові детермінанти, крім первинних ключів, у них відсутні. Тому обидва відношення знаходяться у посиленій третій нормальній формі. У цих відношеннях відсутні множинні зв'язки між групами даних. Відношення LINK1 та LINK2 є такими, що не зводяться, і позбавлені аномалій включення, вилучення, редагування.

Операція природного з'єднання цих відношень дає змогу відновити початкове відношення LINK\_COST\_REBATE ("Ціна-знижка"), оскільки вони мають спільні атрибути "Код товару", "Код фірми-постачальника" (COD\_G, COD\_SUP), які у відношенні "ЦІНА" (LINK1) складають первинний ключ.

Відношення ЗАМОВЛЕННЯ (№ замовлення, Код товару, Код фірми-постачальника, Дата замовлення, Кількість у замовленні) (LINK\_ORDER (N\_ORD, COD\_G, COD\_SUP, DAT, QN\_TY\_ORD)) знаходиться в першій, другій та третій нормальних формах. Непервинний атрибут "Кількість у замовленні" залежить від двох можливих ключів: "Дата замовлення + Код фірми-постачальника + Код товару" та "Дата замовлення + № замовлення + Код товару", які перетинаються по атрибутах "Дата замовлення + Код товару". Транзитивних залежностей немає. Проте існує залежність атрибута "№ замовлення" від ключової детермінанти "Код фірми-постачальника + Дата замовлення". Отже, у відношенні "Замовлення" кількість ключових детермінантів перевищує кількість можливих ключів, тому воно не знаходиться у третій посиленій нормальній формі і потребує декомпозиції на такі проєкції:

КІЛЬКІСТЬ ЗАМОВЛЕННЯ (Дата замовлення, Код фірми-постачальника, Код товару, Кількість у замовленні) (LINKS (DAT, COD\_SUP, COD\_G, QN\_TY\_ORD));

ЗАМОВЛЕННЯ (Дата замовлення, Код фірми-постачальника, № замовлення) (LINK4 (DAT, COD\_SUP, N\_ORD)).

Атрибут "№ замовлення" є сурогатним ключем – порядковим номером фірм-постачальників у кошику замовлень.

Ключем у відношенні "Кількість замовлення" (LINK3) є "Дата замовлення + Код фірми-постачальника + Код товару" (DAT + COD\_SUP + COD\_G), а ключем у відношенні "Замовлення" (LINK4) – "Дата замовлення + Код фірми-постачальника" (DAT + COD\_SUP). Неключові атрибути цих відношень функціонально повно і нетранзитивно залежать від можливих ключів. Тому відношення перебувають у третій нормальній формі. Інші ключові детермінанти в них відсутні. Отже, вони перебувають у третій посиленій нормальній формі. Множинні зв'язки в них відсутні. Відношення не потребують зведення і позбавлені аномалій включення, вилучення та редагування даних. Операція природного з'єднання цих проєкцій дає змогу відновити початкове відношення "Замовлення". Даталогічна реляційна модель, або схема БД, складається з набору відношень, що не зводяться:

ПОСТАЧАЛЬНИК (Код фірми-постачальника, Назва фірми, Адреса, Ім'я менеджера, Телефон, Рейтинг);

ТОВАР (Код товару, Назва товару, Параметр 1, Параметр 2, Параметр 3, Параметр 4);

ЦІНА (Код товару, Код фірми-постачальника, Ціна);

ЗНИЖКА (Код товару, Код фірми-постачальника, Кількість /знижка, Знижка);

КІЛЬКІСТЬ ЗАМОВЛЕННЯ (Код товару, Код фірми-постачальника, Дата замовлення, Кількість замовлення);

ЗАМОВЛЕННЯ (Код фірми-постачальника, Дата замовлення, № замовлення);

У прийнятих у словнику даних (див. табл. 8) позначеннях зазначені відношення мають такий вигляд:

SUPPL (COD\_SUP, NAM\_SUP, ADR\_SUP, MANAGER, TEL\_SUP, REP\_SUP);

GOOD (COD\_G, NAM\_G, PAR1\_G, PAR2\_G, PAR3\_G, PAR4\_G);

LINK1 ( COD\_G, COD\_SUP, COST);

```
LINK2 ( COD G, COD SUP, QN TY, REBATE);  
LINK3 ( COD G, COD SUP, DAT, QN TY ORD);  
LINK4 ( COD SUP, DAT, N ORD);
```

Крім того, є відношення, що відповідає табл. 1:

```
TEMPOR (COD G, NAM G, PARING, PAR2 G, PAR3 G, PAR4 G, COD SUP, NAM SUP, ADR SUP,  
MANAGER, TEL SUP, REP SUP, COST, QN TY, REBATE).
```

Це відношення нормалізації не підлягає, оскільки воно пов'язане з тимчасовим файлом даних, термін зберігання якого не перевищує одного дня і фактично цей файл є допоміжним масивом.

### **РОЗРОБЛЕННЯ ІНТЕРФЕЙСУ**

Цей етап проектування БД полягає в розробленні зручних для користувача меню та екранних форм, які задовольняють усі функціональні вимоги, що висувуються до ІС, а також вимоги ергономіки.

Розробляючи пункти меню, враховують:

1. Категорію та регламент роботи користувачів.
  2. Особливість розв'язуваної прикладної задачі, в тому числі пріоритет її виконання.
  3. Тривалість розв'язання задачі.
  4. Обов'язкові пункти меню, що забезпечують виконання вимог до БД: відновлюваності (створення страхових копій/відновлення із страхових директорій), несуперечливості (див. перевірні вихідні екранні форми нарис. 7–10 додатка А), безпечності (забезпечення редагування даних за паролем).
- Дерево сценарію взаємодії користувача з ПЕОМ в укрупненому вигляді зображено на рис. 11 додатка А.

### **ФІЗИЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ**

Структура файлів даних відповідає реляційній схемі та словнику даних, наведених вище. Нижче дано відповідності імен файлів даних і полів, за якими створюються первинні ключові файли.

Ім'я файла даних	Ключові поля
SUPPL	COD SUP
GOOD	COD G
LINK1	COD G + COD SUP
LINK2	COD G + COD SUP + QN TY
LINK3	COD G + COD SUP + DAT
LINK4	COD SUP + DAT

Під час роботи з файлами даних складний ключ не завжди зручний. Він непридатний при виконанні операції зв'язування файлів даних за спільним полем. Тому слід по можливості уникати проектування складних ключів. Для цього в таблиці складний первинний ключ відношення оголошують унікальним, а первинним ключем є номер записів у таблиці.

Збільшену схему алгоритму розв'язання задачі "Формування замовлень на товари на фірмі" зображено в додатку А (див. схему 109).

### **ПЕРСПЕКТИВА РОЗВИТКУ РОЗРОБЛЕНОЇ БАЗИ ДАНИХ**

Зазначені вище обмеження не тільки не стають нездоланною перешкодою для розробленої БД, а й дають змогу розширити існуючу модель БД. Це є свідченням того, що спроектована БД відповідає вимогам відкритості або розширюваності. Впровадження додаткових процедур оброблення даних, які забезпечують виконання вказаних обмежень, не вплине на структуру даних і не потребуватиме внесення змін у розроблене ПЗ, а тільки доповнить його.

### **Висновки**

Спроектовану БД характеризують такі властивості: функціональна повнота, мінімальна надмірність, цілісність, несуперечливість, узгодженість, відновлюваність, безпечність, ефективність, логічна та фізична незалежність, розширюваність, дружність інтерфейсу користувача.

Упровадження розробленої ІС дало змогу:

- істотно скоротити рутинні операції оброблення інформації;
- суттєво підвищити швидкість оброблення інформації;
- значно збільшити обсяг оброблюваної інформації;
- зменшити ймовірність помилок оброблення;
- розширити сфери контактів фірми-замовника з фірмами-постачальниками товарів;
  - чітко розподілити функції виконавців, що позитивно змінило організаційне та методичне забезпечення ІС і роботу комерційної фірми загалом.

# Додатки

<b>ТОВАР</b>	
Код товару: XXXX	Назва: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Параметр1 :XXXXXXXX	Параметр2:XXXXXXXX
<b>ПОСТАЧАЛЬНИК</b>	
Код фірми: XXXX	Назва: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Адреса: <u>XXXXXXXXXXXXXXXX</u>	
Менеджер: <u>XXXXXXXXXXXX</u>	
Телефон:99-99-99	Рейтинг: 99
Ціна товару	Знижка на замовлену кількість
	Кількість/знижка
	Ціна товару

Рис. 1. Ескіз екранної форми введення записів

Код товару	Назва товару	Параметр 1	Параметр 2
xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx
xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx
xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx
xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx
xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx
xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx
xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx
xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx
xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx
xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx
xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx
xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx

Рис. 2. Ескіз екранної форми відображення введених записів

КОШИК ЗАМОВЛЕНЬ				
Код товару	Назва товару	Код фірми	Назва постачальника	Кількість замовлень
XXXX	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	XXXX	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	99999999
XXXX	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	XXXX	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	99999999
XXXX	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	XXXX	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	99999999
XXXX	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	XXXX	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	99999999

Рис. 3. Ескіз екранної форми кошика замовлень

Код товару	Назва товару	Параметр 1	Параметр 2
XXXX	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx
XXXX	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx
XXXX	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx
XXXX	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx

Рис. 4. Ескіз екранної форми довідника товарів

Код товару: XXXX					
Назва товару: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					
Параметр 1: XXXXXXXXXXXX			Параметр 2: XXXXXXXXXXXX		
Код фірми	Назва фірми-постачальника	Ціна товару	Кількість/ знижка	Знижка	Рейтинг
XXXX	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	999999999	99999999	99	99

XXXX	xxxxxxxxxxxxxxxxxx	99999999	99999999	99	99
XXXX	xxxxxxxxxxxxxxxxxx	99999999	99999999	99	99
XXXX	xxxxxxxxxxxxxxxxxx	99999999	99999999	99	99

Рис. 5. Ескіз екранної форми довідника фірм-постачальників

ПОСТАЧАЛЬНИК-ТОВАРИ						
Код постачальника: XXXX Назва постачальника: XXXXXXXXXXXX Адреса постачальника: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX Менеджер: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX Телефон: 99-99-99 Рейтинг фірми: 99						
ТОВАРИ						
Код товару	Назва товару	Пар.1	Пар.2	Ціна	Кількість	Знижка
xxxx	xxxxxxxxxx	xxxxx	xxxxx	9999	9999	99
xxxx	xxxxxxxxxx	xxxxx	xxxxx	9999	9999	99
xxxx	xxxxxxxxxx	xxxxx	xxxxx	9999	9999	99

Рис. 6. Ескіз екранної форми звіту "Постачальник-товари"

ТОВАР-ПОСТАЧАЛЬНИКИ								
Код товару: XXXX Назва: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX Параметр 1:XXXXXXXXXX Параметр 2:XXXXXXXXXX Параметр 3:XXXXXXXXXX Параметр 4:XXXXXXXXXX								
ФІРМИ-ПОСТАЧАЛЬНИКИ								
Код фірми	Назва фірми	Адреса	Менеджер	Те ле-фон	Рей тинг	Ціна	КІЛЬ-КІСТЬ	Знижка, %
xxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	999	99	999999	999999	99
xxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	999	99	999999	999999	99
xxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	999	99	999999	999999	99

Рис. 7. Ескіз екранної форми звіту "Товар-постачальники"

ТОВАРИ-ПОСТАЧАЛЬНИКИ						
Код товару	Назва товару	Код фірми	Назва фірми	Кількість/ знижка	Ціна товару	Знижка, %
xxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	999	99	999999
xxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	999	99	999999
xxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	999	99	999999

Рис. 8. Ескіз екранної форми звіту "Товари-постачальники"

ЗАМОВЛЕННЯ № 999		Дата: dd/mm/yy			
<b>ФІРМА-ПОСТАЧАЛЬНИК</b> Код фірми: 9999 Назва фірми:XXXXXXXXX Адреса: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX Менеджер: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX Тел.: 99-99-99			<b>ФІРМА-ЗАМОВНИК</b> Код фірми: 0088 Назва фірми: Істина Адреса: Х-86, вул.Шекспіра,8 Менеджер: Сміляченко І.І. Тел.: 88-88-88		
ЗАМОВЛЕНІ ТОВАРИ					
Код товару	Назва товару	Ціна товару	Кільк. товарів	Вартість товару	
XXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	99999999	99999999	999999999999	
XXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	99999999	99999999	999999999999	
XXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	99999999	99999999	999999999999	
Разом:				999999999999	

Разом з урахуванням знижки:  
 Вартість доставки (5%):  
 ПДВ (20%):  
 Разом вартість замовлення:

999999999999  
 999999999999  
 999999999999  
 999999999999

Рис. 9. Ескіз екранної форми картки замовлення

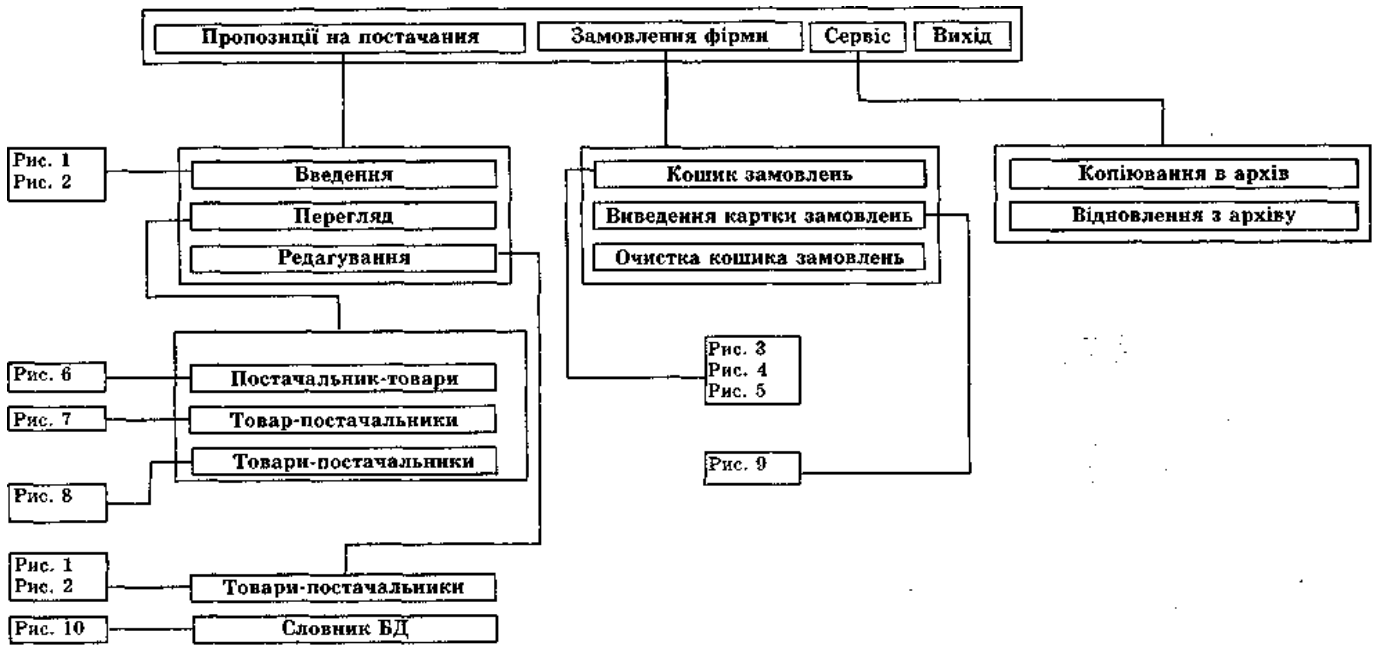


Рис. 11. Дерево сценарію взаємодії користувача та ПЕОМ