МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МАРІУПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОНОМІКО-ПРАВОВИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

До захисту допустити:
Завідувач кафедри

_____ Шабельник Т.В.
(підпис) *(ПІБ завідувача кафедри)*
«__ » _____ 2021р.

«ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ОБЛІКОВО-ФІНАНСОВОГО ДОКУМЕНТООБІГУ ПІДПРИЄМСТВА»

Кваліфікаційна робота
Здобувача вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти
Освітньо-професійної програми
«Системний аналіз»
Авдєєнко Вікторії Володимирівни
Науковий керівник:
д.е.н., професор Альохін О.Б.
Рецензент:
Балалаєва О. Ю., к.т.н., доцент, декан факультету інформаційних технологій ДВНЗ «ПДТУ»

Кваліфікаційна робота захищена
з оцінкою _____
Секретар ЕК _____
« ___»_____2021 р.

Маріуполь – 2021

МАРІУПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОНОМІКО – ПРАВОВИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Рівень вищої освіти «Магістр»
Шифр та назва спеціальності 124 «Системний аналіз»
Освітньо-професійна програма «Системний аналіз»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри системного аналізу та інформаційних технологій, д.е.н., професор,
_____ Шабельник Т.В.
(підпис) *(ПІБ завідувача кафедри)*
«__ » _____ 2021р.

ПЛАН ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

_____Авдєєнко Вікторії Володимирівни_____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Інформаційна система обліково-фінансового документообігу підприємства
керівник роботи _____доктор економічних наук, професор Альохін О.Б._____
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
затверджені наказом Маріупольського державного університету
від «26» лютого 2021 року № 207
2. Строк подання студентом роботи _____
3. Вихідні дані до роботи (мета, об'єкт, предмет)
Метою кваліфікаційної роботи є проектування інформаційної системи бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства.
Об'єктом дослідження є процеси функціонування інформаційної системи бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства.
Предметом дослідження є методи та моделі проектування інформаційної системи бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства.
4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити).
ВСТУП
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ БАЗИ ДАНИХ ОБЛІКОВО-ФІНАНСОВОГО ДОКУМЕНТООБІГУ ПІДПРИЄМСТВА
1.1. Виявлення проблеми та обґрунтування необхідності розробки інформаційної системи бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства.

1.2. Основні поняття проектування баз даних обліково-фінансового документообігу підприємства.
1.3. Аналіз предметної області обліково-фінансового документообігу підприємства.
Висновки до розділу 1
РОЗДІЛ 2. ФУНКЦІОНАЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ БАЗИ ДАНИХ ОБЛІКОВО-ФІНАНСОВОГО ДОКУМЕНТООБІГУ ПІДПРИЄМСТВА
2.1. Основи моделювання бізнес-процесів обліково-фінансового документообігу підприємства.
2.2. Функціональне моделювання інформаційної системи бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства.
Висновки до розділу 2
РОЗДІЛ 3. ФІЗИЧНА МОДЕЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ БАЗИ ДАНИХ ОБЛІКОВО-ФІНАНСОВОГО ДОКУМЕНТООБІГУ ПІДПРИЄМСТВА
3.1. Обґрунтування вибору інформаційного середовища реалізації бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства.
3.2. Реалізація бази даних «Обліково-фінансова система підприємства».
Висновки до розділу 3
ВИСНОВКИ
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ
ДОДАТКИ
5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

6. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз літературних джерел з теми: «Інформаційна система обліково-фінансового документообігу підприємства»	30.09 – 02.10.2021	
2	Робота та формування матеріалів параграфу 1.1. Виявлення проблеми та обґрунтування необхідності розробки інформаційної системи бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства	03.10 – 05.10.2021	

3	Робота та формування матеріалів параграфу 1.2. Основні поняття проектування баз даних обліково-фінансового документообігу підприємства	06.10 – 08.10.2021	
4	Робота та формування матеріалів параграфу 1.3. Аналіз предметної області обліково-фінансового документообігу підприємства	09.10 – 11.10.2021	
5	Робота та формування матеріалів параграфу 2.1. Основи моделювання бізнес-процесів обліково-фінансового документообігу підприємства	12.10 – 14.10.2021	
6	Робота та формування матеріалів параграфу 2.2. Функціональне моделювання інформаційної системи бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства	15.10 – 20.10.2021	
7	Робота та формування матеріалів параграфу 3.1. Обґрунтування вибору інформаційного середовища реалізації бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства	21.10 – 23.10.2021	
8	Робота та формування матеріалів параграфу 3.2. Реалізація бази даних «Обліково-фінансова система підприємства»	23.10 – 10.11.2021	
9	Формування висновків кваліфікаційної роботи	11.11 – 15.11.2021	
10	Оформлення кваліфікаційної роботи	16.11 – 29.11.2021	
11	Підготовка доповіді та презентаційних матеріалів	29.11 – 06.12.2021	

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

Науковий керівник роботи _____ д.е.н., професор Альохін О.Б.
(підпис) (прізвище та ініціали

ЗМІСТ

ВСТУП 6

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ БАЗИ ДАНИХ ОБЛІКОВО-ФІНАНСОВОГО ДОКУМЕНТООБІГУ ПІДПРИЄМСТВА 10

1.1. Виявлення проблеми та обґрунтування необхідності розробки інформаційної системи бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства 10

1.2. Основні поняття проектування баз даних обліково-фінансового документообігу підприємства 14

1.3. Аналіз предметної області обліково-фінансового документообігу підприємства 21

Висновки до розділу 1 24

РОЗДІЛ 2. ФУНКЦІОНАЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ БАЗИ ДАНИХ ОБЛІКОВО-ФІНАНСОВОГО ДОКУМЕНТООБІГУ ПІДПРИЄМСТВА 25

2.1. Основи моделювання бізнес-процесів обліково-фінансового документообігу підприємства 25

2.2. Функціональне моделювання інформаційної системи бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства 30

Висновки до розділу 2 39

РОЗДІЛ 3. ФІЗИЧНА МОДЕЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ БАЗИ ДАНИХ ОБЛІКОВО-ФІНАНСОВОГО ДОКУМЕНТООБІГУ ПІДПРИЄМСТВА 40

3.1. Обґрунтування вибору інформаційного середовища реалізації бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства 40

3.2. Реалізація бази даних «Обліково-фінансова система підприємства» 44

Висновки до розділу 3 66

ВИСНОВКИ 68

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 70

ДОДАТКИ 75

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Обліково-фінансовий документообіг підприємства безпосередньо пов’язаний з веденням діяльності компанії (виробництво, торгівля, маркетинг) і грає значну роль в організаційному управлінні. Своєчасно подані і правильно складені обліково-фінансові дані допомагають в прийнятті вірних управлінських рішень. Ґрунтуючись на цих даних, можна приймати грамотні рішення, що позитивно позначається на бізнесі та доходах. Саме на підставі даних бухгалтерії керівник може сприймати зважені та ефективні бізнес-рішення, скорочувати витрати і коректувати стратегію розвитку. Крім цього, обліково-фінансовий документообіг необхідний для оподаткування. Недостовірна інформація в ньому може призвести до неприємних наслідків.

У багатьох компаніях робота обліково-фінансової служби неефективна. Через це виникає неправильне співвідношення корисних результатів і витрачених ресурсів. Один з основних способів вирішення даної проблеми – оптимізація ведення обліково-фінансового документообігу підприємства. Є багато факторів, які показують необхідність оптимізації обліково-фінансового документообігу. Одні з найбільш вагомих факторів є:

- безліч паперової документації, яка займає багато місця, і часу на пошук потрібної інформації;
- внесення великого обсягу інформації в базу даних;
- написання звітів в електронній формі набагато простіше, адже є певні трафарети і шаблони написання;
- виконання різних операцій, які на комп’ютері виконують спеціальні програми, достатньо лише занести дані і розрахунки будуть готові через пару секунд.

Для того, щоб бухгалтера витрачали менше часу на обробку первинних облікових документів і більше б займалися аналізом бухгалтерських даних і показників звітності, необхідна автоматизація облікового процесу. Будь-яка

автоматизація облікових процесів підвищує ефективність роботи бухгалтерської служби підприємства. Використання сучасних програм і галузевих рішень уможливлюють опрацювати великий масив вхідної інформації, уникнути тих помилок, які неминучі, якщо обробляти дані вручну. Також автоматизація облікового процесу призводить до скорочення числа бухгалтерського персоналу, необхідного компанії.

Технологіями розробки інформаційних систем та дослідженням проблематики інформаційних баз обліково-фінансового документообігу підприємств займалися такі сучасні закордонні вченні як Соколов В. Я., Кононов В. М., Сандерс Т. Н., Хатфилд Х. Р. та інші. Також даному питанню присвячено багато праць і вітчизняних вчених: Гринчишин Я.М., Сопко В.В., Садовська І. Б., Матюха М. М. та інших.

Це свідчить про значну увагу науковців та практиків до питань оптимізації процесів складання обліково-фінансового документообігу підприємства. І тому обрана тема кваліфікаційної роботи є актуальною, та потребує подальшого вирішення.

Мета і завдання дослідження. Метою роботи є проектування інформаційної системи бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства.

Для досягнення поставленої мети в роботі поставлено та вирішено наступні завдання:

- виявлення проблеми та обґрунтування необхідності розробки інформаційної системи бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства;
- визначення основних понять проектування баз даних обліково-фінансового документообігу підприємства;
- аналіз предметної області обліково-фінансового документообігу підприємства;
- визначення основ моделювання бізнес-процесів обліково-фінансового документообігу підприємства;

- функціональне моделювання інформаційної системи бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства;
- вибір інформаційного середовища створення бази даних для реалізації обліково-фінансового документообігу підприємства;
- реалізація та тестування бази даних.
- **Об'єктом дослідження є** процеси функціонування інформаційної системи бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства.

Предметом дослідження є методи та моделі проектування інформаційної системи бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства.

Методи дослідження. Теоретичну і методологічну основу кваліфікаційної роботи складають фундаментальні положення системного аналізу, методи функціонального моделювання, методи оптимізації, методи теорії прийняття рішень, методи побудови діаграм бізнес-процесів та управління базами даних.

Інформаційну базу дослідження складають законодавчі та нормативні документи, що регулюють діяльність підприємств України, дані окремих підприємств з місць проходження практики, монографічна література (наукові статі вчених, монографії, матеріали науково-практичних конференцій).

Наукова новизна отриманих результатів роботи полягає у подальшому розвитку мови концептуального моделювання та методів проектування баз даних обліково-фінансового документообігу підприємства з використання сучасних інформаційних технологій.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблена інформаційна система обліково-фінансового документообігу підприємства є універсальною та придатною для використання будь-яким підприємством України.

Апробація результатів дослідження. Основні результати кваліфікаційної роботи доповідалися та обговорювалися на ІІІ Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції з проблем вищої освіти і науки

«Математичні методи, моделі та інформаційні технології у науці, освіті, економіці, виробництві», 2021 рік (Тема: «Сутність та призначення автоматизації документообігу підприємства»).

Структура роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи становить 79 сторінок, містить 31 рисунок, 5 додатків. Список використаних джерел налічує 52 найменування на 5 сторінках.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ БАЗИ ДАНИХ ОБЛІКОВО-ФІНАНСОВОГО ДОКУМЕНТООБІГУ ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Виявлення проблеми та обґрунтування необхідності розробки інформаційної системи бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства

Важливим фактором, що визначає рівень розвитку сучасного суспільства та його інтелектуальні можливості, є забезпеченість його засобами обчислювальної техніки – основами автоматизації розумової діяльності людей. Сфери використання електронних обчислювальних машин зараз настільки широкі, що немає такої області, де застосування ЕОМ було б нераціональним. Особливо важливу роль ЕОМ відіграє у розвитку науки, зростанні промислового виробництва та підвищенні ефективності управління. За допомогою комп'ютера, управління різними процесами дозволяє досягати високої продуктивності праці та заощаджувати багато часу. Сучасна та якісна автоматизація технологічних процесів значно спрощує роботу підприємства загалом.

Потреба зберігання та обміну інформацією зросла з розвитком комп'ютерних технологій. Зберігання інформації відіграє важливу роль у роботі людини на підприємстві. Від достовірно правильної та доступної інформації залежить успіх роботи підприємства. Деякі підприємства використовують для цього шафи з папками, проте більшість обирають комп'ютеризовані способи – бази даних, які дозволятимуть ефективно зберігати, структурувати та систематизувати великі обсяги даних. Без бази даних неможливо сьогодні уявити роботу більшості промислових, фінансових, торгових підприємств.

Для зручнішої роботи з даними призначена автоматизована система. Коли обсяг інформації, з яким доводиться мати справу, досить великий, а система має доволі складну структуру, тоді в організації роботи з нею виникає багато проблем. Для того щоб перешкодити виникненню проблем, необхідно створити таку систему роботи з інформацією, яка дозволятиме реалізовувати автоматизований збір, обробку та роботу з даними. Це можливо при застосуванні спеціалізованого програмного забезпечення – систем управління базами даних (СУБД). Вони дозволятимуть на більш високому рівні вирішувати ці проблеми, забезпечувати надійність, ефективність, легкість та швидкість у використанні як для фахівців, так і для розробників-початківців.

Основні переваги автоматизації:

- зниження надлишковості збережених даних, а отже, економія обсягів пам’яті;
- зниження витрат багаторазових операцій оновлення надлишкових копій та виключення можливості невідповідності через зберігання інформації про один об’єкт в різних місцях;
- підвищення швидкості обробки інформації та ступеня достовірності інформації.

Сучасні СУБД обліково-фінансового документообігу підприємства – це системи управління базою даних, які спеціалізуються на управлінні масивами інформації документообігу одним або безліччю одночасно працюючих користувачів. Сучасні СУБД забезпечують:

- набір засобів для підтримки таблиць та відносин між пов’язаними таблицями;
- розвинений інтерфейс користувача, що дозволяє вводити і модифікувати інформацію, виконувати пошук та відображати інформацію в текстовому або графічному режимі;
- засоби високого рівня програмування, за допомоги яких можливо створювати власні додатки;

- підвищити оперативність роботи впровадженням прогресивними технологіями, сучасним технічним та програмним забезпеченням;
- підвищити оперативність отримання звітної інформації для аналізу.

В сьогочасних умовах у великих підприємствах створені ефективні інформаційні системи, які обслуговують процес підготовки та прийняття управлінських та бухгалтерських рішень, вирішуючи такі завдання: обробка даних та інформації. На багатьох підприємствах в обліку та звітності, при визначенні ефективності внутрішньої системи управління, став використовуватися показник ставлення одержуваного прибутку до витрат на забезпечення функціонування внутрішньої системи інформації та технічні засоби. Основні принципи та цілі внутрішніх систем інформації:

- визначити вимоги до змісту інформації та її характеру, залежно від мети;
- створення систем зберігання, надання та використання інформації в централізованому та децентралізованому управлінні;
- визначити потреби у технічних засобах (а саме, в комп'ютерній техніці) на підприємстві в цілому;
- розробити програмне забезпечення, створити та використовувати бази даних;
- автоматизована обробка введеної та поточної інформації, видача інформації з бухгалтерського обліку та відділів технічного оснащення;
- автоматизована адміністративно-управлінська праця за допомоги застосування комп'ютерної техніки.

Основними завданнями внутрішньої системи управління є:

- скоординувати діяльність збору та обробку даних фінансових звітів на найвищому рівні управління та у виробничих філіалах, щоб підвищити якість та своєчасність надходження фінансової інформації по підприємству загалом;

- визначити основні напрями систем збору, обробки та зберігання первинних даних;
- визначити основні напрями розвитку технології обробки інформації.

При оснащенні електронною технікою, підприємство може дозволити собі зекономити на управлінських та накладних витратах, тим самим забезпечити ефективне внутрішнє планування. Розвиток систем телекомунікацій та технологій локальних обчислювальних мереж, дозволило об'єднати усі технічні засоби обробки бухгалтерської інформації у єдину внутрішню інформаційну мережу. При дослідженні існуючих систем обробки інформації було виявлено необхідність в удосконаленні існуючої обробки даних. Крім того, аналіз ситуації дозволив визначити потенційні напрямки по вдосконаленню існуючої системи обробки інформації:

- переведення існуючої обробки інформації на більш високий сучасний рівень було б можливе при усуненні наявних організаційних та технічних недоліків;
- повністю відмовитися від «ручної» обробки інформації та перейти до автоматизованої її форми дозволить впровадження єдиної інформаційної системи та практично підвищить ефективність роботи;
- впровадження індивідуальної інформаційної системи ліквідує недоліки програмного забезпечення, призначеного для автоматизації підприємства.

Отже, всі великі підприємства створюють ефективні інформаційні системи, за допомогою яких будуть обслуговувати процес підготовки та прийняття управлінських та бухгалтерських рішень. На нашому підприємстві було виявлено відсутність єдиної обліково-фінансової системи. Розробка комплексної системи автоматизованого управління як розподіленої бази даних являє собою складний та дорогий проект. Тому на даному етапі пропонується обмежитися проектом створення бази даних бухгалтерської звітності підприємства.

1.2. Основні поняття проектування баз даних обліково-фінансового документообігу підприємства

В даний час, в сферах контролю, обліку і планування, виникають завдання обробки великих обсягів інформації. Пошук і узагальнення необхідних відомостей, що здійснюються вручну, являють собою досить трудомісткий процес, тому з'явилися ідеї створення управляючих систем, які дозволяли б зберігати і оновлювати взаємопов'язані дані з цілого комплексу розв'язуваних завдань. Ці ідеї знайшли своє втілення в системах управління базами даних.

Бази даних забезпечують зберігання інформації і являють собою пойменовану сукупність даних, організованих за певними правилами, які мають загальні принципи опису, зберігання і маніпулювання даними.

База даних (БД) обліково-фінансового документообігу підприємства – іменована сукупність даних, що відображає стан об'єктів та їх відносини у розглянутій предметній області [16, с. 121]. Головне завдання БД є збереження значних обсягів інформації та надання доступу до неї користувачеві або ж прикладній програмі. Таким чином БД складається з двох частин: збереженої інформації та системи управління нею.

Як предметну область прийнято розуміти деяку область людської діяльності або область реального світу, що підлягає вивченню для організації управління і автоматизації.

Система керування базами даних (СКБД) обліково-фінансового документообігу підприємства – сукупність мовних і програмних засобів, призначених для створення, ведення та використання бази даних багатьма користувачами [51, с. 297].

Основними поняттями у вивчені баз даних є категорії «дані» та «модель даних».

Поняття «дані» в концепції баз даних обліково-фінансового документообігу підприємства – це набір конкретних значень, параметрів, що характеризують об’єкт, умову, ситуацію або будь-які інші фактори. Дані не володіють певною структурою, вони стають інформацією тоді, коли користувач задає їм певну структуру, тобто усвідомлює їх смисловий зміст. Тому центральним поняття в області баз даних є поняття моделі. Не існує однозначного визначення цього терміну, у різних авторів ця абстракція визначається з деякими розходженнями, проте можна виділити щось загальне в цих визначеннях [16, с. 121].

Модель даних обліково-фінансового документообігу підприємства – це деяка абстракція, яка, будучи прикладена до конкретних даних, дозволяє користувачам і розроблювачам трактувати їх уже як інформацію, тобто відомості, що містять не тільки дані, але і взаємозв’язки між ними [16, с. 122].

Використовуючи моделі даних, ми можемо представляти об’єкти предметної області та взаємозв’язки між ними. Залежно від виду організації даних розрізняють такі найважливіші моделі БД:

- ієрархічна;
- мережева;
- реляційна;
- об’єктно-орієнтована.

В ієрархічній БД дані представляються у вигляді дерева. Подібна структура БД зручна для роботи з даними, впорядкованими ієрархічно. При оперуванні даними зі складними логічними зв’язками ієрархічна модель виявляється занадто громіздкою.

У мережевої БД дані організовуються у вигляді графа. Недоліком мережевої структури є жорсткість структури і складність її організації.

Реляційна БД являє собою сукупність таблиць, пов’язаних відносинами. Перевагами реляційної моделі даних є простота, гнучкість структури. Крім того її зручно реалізовувати на комп’ютері. Більшість сучасних БД для персональних комп’ютерів є реляційними.

Об’єктно-орієнтовані БД об’єднують мережеву і реляційну моделі та використовується для створення великих БД з даними складної структури.

Так всі бази даних можна умовно розділити на бази даних трьох поколінь. Тоді до першого покоління будуть відноситися ієрархічні бази даних, до другого – реляційні, а вже до третього покоління: об’єктно-орієнтовані та об’єктно-реляційні.

Для пошуку інформації в базах даних використовується інформаційно-пошукова система. Інформаційно-пошукова система спирається на базу даних, в якій здійснюється пошук потрібних документів за заявками користувачі [16, с. 123].

В даній кваліфікаційній роботі, ми будемо реалізувати реляційну базу даних обліково-фінансового документообігу підприємства. Реляційна модель даних організовує і подає дані у вигляді таблиць. Реляція означає просту двовимірну таблицю, яка складається з рядків і стовпчиків.

Атрибут – це елемент даних у таблиці і найпростіша структура даних. У реляційному підході до побудови бази даних використовують термінологію теорії відношень. Просту двовимірну таблицю визначають як відношення. Стовпчик таблиці зі значеннями відповідного атрибута називають доменом, а рядки зі значеннями різних атрибутів – кортежами [51, с. 302].

Первинний ключ – це поле або набір полів, які однозначно ідентифікують запис [16, с. 129].

Обов’язкові умови для вибори первинного ключа:

- унікальність – не можна допускати в таблиці існування двох або більше записів з однаковим значення первинного ключа;
- первинний ключ не повинен містити порожніх значень.

По полях, які часто використовувалися при пошуку та сортуванні даних встановлюються вторинні ключі: вони допоможуть системі значно швидше знайти потрібні дані [16, с. 129]. Якщо порівняти з первинними ключами, то вторинні ключі можуть містити неунікальні значення. Первинні ключі використовуються для встановлення зв’язку між таблицями в реляційній БД. В цьому випадку первинному ключу однієї таблиці (батьківської) відповідає

зовнішній ключ іншої таблиці (дочірньої). Зовнішній ключ містить значення пов’язаного з ним поля, що є первинним ключом. Значення в зовнішньому ключі можуть бути не унікальні, але не повинні бути порожніми. Первинний і зовнішній повинні бути однакового типу.

Записи в таблиці можуть залежати від однієї або декількох записів іншої таблиці. Так відносини між таблицями називаються зв’язками. Коли поле однієї таблиці, що називається зовнішнім ключом, посилається на первинний ключ іншої таблиці, визначається зв’язок між ними. Існує три типи зв’язку між таблицями:

- один до одного – кожен запис батьківської таблиці пов’язано тільки з одним записом дочірньої;
- один до багатьох – кожен запис батьківської таблиці пов’язано з однією або декількома записами дочірньої;
- багато до багатьох – кілька записів однієї таблиці пов’язані з декількома записами іншої.

Створення бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства слід починати з її проектування (розробки). Зазвичай з базами даних працюють дві категорії користувачів. Перша категорія – проектувальники. Друга категорія – користувачі, які працюють із базами даних. Вони отримують вхідну базу даних від проектувальників, наповнюють її та обслуговують. Користувачі не мають засобів доступу до управління структурою бази, вони мають доступ тільки до даних, при цьому тільки до тих, робота з якими передбачена на їхньому конкретному робочому місці.

Проект реляційної бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства – це набір взаємопов’язаних відносин, для яких визначені всі атрибути, задані первинні ключі відношень і задані ще деякі додаткові властивості відношень, які відносяться до принципів підтримки цілісності [16, с. 138]. Тобто можна вважати, що проект обліково-фінансового документообігу підприємства – це основа майбутнього програмного комплексу, який буде дуже довго використовуватись багатьма користувачами.

Етапи життєвого циклу бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства (див. рис. 1.1) аналогічні розвитку будь-якої програмної системи, проте в них є певна специфіка, що стосується тільки баз даних.

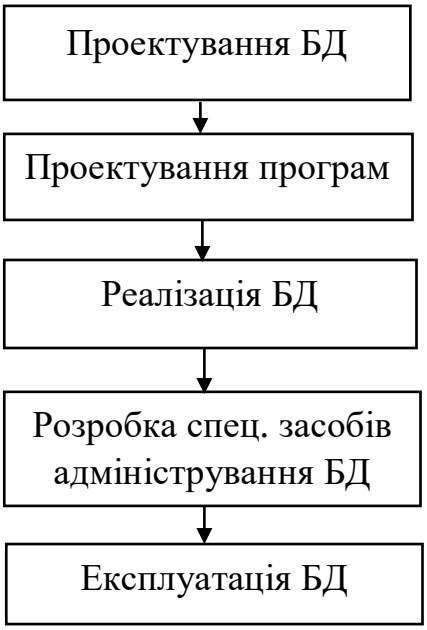


Рис. 1.1. Етапи життєвого циклу БД

Основні завдання проектування баз даних обліково-фінансового документообігу підприємства:

- забезпечення зберігання в БД всієї необхідної інформації;
- забезпечення можливості отримання даних по всім необхідним запитам;
- скорочення надмірності і дублювання даних;
- забезпечення цілісності бази даних.

Процес проектування БД являє собою послідовність переходів від неформального словесного опису інформаційної структури предметної області до формалізованого опису об’єктів предметної області в термінах деякої моделі. Можна виділити наступні етапи проектування:

1. Системний аналіз і словесний опис інформаційних об’єктів предметної області. Основним джерелом інформації для розроблення БД є матеріал обстеження інформаційної системи предметної галузі. Потрібно

вивчити всю систему звітних показників, які отримують при автоматизованому обробленні.

2. Концептуальне (інфологічне) проектування БД полягає у виборі або створенні моделі представлення даних технологічного процесу організації, яка не залежить від будь-яких аспектів її фізичного розміщення, організації й обробки даних [18, с. 16].

3. Логічне (даталогічне) проектування – це процес створення схеми БД (логічної моделі БД) з урахуванням обраної моделі представлення даних, але незалежної від типу цільової СУБД та інших фізичних аспектів реалізації [15, с. 23].

4. Фізичне проектування – це вибір ефективного розміщення бази даних на зовнішніх носіях для забезпечення найбільш ефективної роботи програми [16, с. 139].

Враховуючи те, що між другим та третім етапами необхідно прийняти рішення, з використанням якої стандартної СУБД буде реалізовуватися наш проект, то умовно процес проектування бази даних можна уявити послідовність виконання п’яти відповідних етапів (див. рис. 1.2).

Рис. 1.2. Етапи проектування БД

Класична технологія проектування реляційних баз даних обліково-фінансового документообігу підприємства пов’язана з теорією нормалізації, заснованої на аналізі функціональної залежності між атрибутами відношень. Нормалізація дозволяє істотно скоротити об’єм інформації і усунути аномалії в організації зберігання даних. Ступінь нормалізації даних може бути різною. Приведення моделі до необхідного рівня нормальної форми є основою побудови реляційної бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства. Нормалізація досягається шляхом перевірки відповідності таблиць переліку умов, визначених у трьох рівнях нормалізації: першої, другої і третьої нормальних форми (існують також і інші).

Перша норма форма вимагає, щоб кожне поле таблиці БД обліково-фінансового документообігу підприємства було неподільним і не містило повторюваних груп.

Друга нормальна форма вимагає, щоб всі поля таблиці залежали від первинного ключа, тобто, щоб первинний ключ однозначно визначив запис і не був надмірним.

Третя нормальна форма вимагає, щоб в таблицях не містилося транзитивної залежності між ключовими полями, тобто значення будь-якого поля, що не входить в первинний ключ, не залежало від значення іншого поля, що також не входить у первинний ключ [16, с. 134]. Результатом нормалізації є модель даних обліково-фінансового документообігу підприємства, яку легко підтримувати, яка не містить невизначеності даних і повторень даних.

Отже, було розглянуто основі поняття проектування баз даних обліково-фінансового документообігу підприємства. Дійшли висновку, що в даній кваліфікаційній роботі будемо реалізувати реляційну базу даних обліково-фінансового документообігу підприємства. Від того, наскільки успішно буде спроектовано базу даних обліково-фінансового документообігу підприємства, залежить ефективність функціонування системи в цілому, її життєздатність і можливість розширення й подальшого розвитку.

1.3. Аналіз предметної області обліково-фінансового документообігу підприємства

Кожна система управління базами даних, залежно від її призначення оперує тією чи іншою предметною областю. Виявлення предметної області є необхідним етапом розробки будь-якої СУБД. На цьому етапі виявляються інформаційні потреби всієї сукупності користувачів майбутньої системи.

Проведення аналізу предметної області в інтересах подальшого проектування бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства є завданням, що формує єдиний погляд на відомості, які в предметної області обробляються, враховуючи не тільки їх структури, а й правила зберігання і обробки, що відбивається в виділених функціях і завданнях.

Предметна область – це сукупність об’єктів реального або передбачуваного світу, що розглядаються в межах даного контексту, який розуміється як окреме міркування, фрагмент наукової теорії або теорія в цілому.

В якості предметної області даної кваліфікаційної роботи розглядається база даних для складання обліково-фінансової звітності на підприємстві. Для правильного аналізу функціональної діяльності, а також для подальшого виділення об’єктів і опису їх атрибутів, необхідно детально вивчити процес складання бухгалтерської звітності на підприємстві.

Розроблювальна база даних призначена для бухгалтерського обліку закупівлі продукції на підприємство. База даних буде дозволяти вести бухгалтеру облік договорів, що укладаються про постачання з виробниками.

Даний бухгалтер виконує такі функції:

1. Організація бухгалтерського обліку фінансової діяльності, формування і своєчасне представлення повної і достовірної інформації про закупівлю товарів.

2. Організація обліку товарно-матеріальних цінностей і грошових коштів, своєчасне відображення на рахунках бухгалтерського обліку операцій, пов’язаних з їх рухом.

3. Облік реалізації продукції, результатів фінансової діяльності, а також фінансових і розрахункових операцій.

4. Контроль організації бухгалтерського обліку і звітності.

5. Ведення обліку накладних в разі повернення товару постачальникам або повернення товару від покупців.

6. Забезпечення складання зведених звітів про доходи і витрати коштів, про використання бюджету.

7. Надання керівникам бухгалтерської звітності порівнянною і достовірною бухгалтерською інформацією.

8. Виконання робіт з формування, ведення та зберігання бази даних бухгалтерської інформації.

9. Координація документообігу та контроль за дотриманням вимог закону при оформленні первинних облікових документів.

У вхідних даних буде представлена інформація про товари, ціни їх закупівлі і реалізації, виробниках та інформації про них (організації, особові рахунки, головних бухгалтерів).

Вихідні дані будуть являти собою звіти відсортованих таблиць, в яких буде міститися інформація, безпосередньо пов’язана з рухами грошових коштів та інформацією про товари в накладних.

База даних буде мати можливості ведення обліку:

- відомість накладних;
- відомість платежів;
- про рух грошових коштів;
- про виробників;
- про товари.

Причому, база даних повинна мати можливість:

- редагування даних (додавання, зміни, видалення) в рядках або кортежах таблиць;
- пошуку інформації по створеним таблицям;
- отримання інформації, що цікавить по певних полях за допомогою написання макрокоманд.

Таким чином, для подальшої розробки нашої бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства, в якості предметної області виділили базу даних обліково-фінансової звітності підприємства. Було виділено основні функції бухгалтерії, вхідні та вихідні дані, які буде містити база даних. Розроблювальна база даних буде дозволяти вести облік всіх накладних та договорів, що укладаються з постачальниками та виробниками.

Висновки до розділу 1

У першому розділі кваліфікаційної роботи ми аналізували роботу підприємства та виявили необхідність розробки бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства. Область застосування баз даних дуже широка, вони застосовуються скрізь, де є потреба в актуальній і достовірній інформації та швидкого доступу до неї, зокрема й у інформаційних системах. Проблема ведення якісного та водночас своєчасного обліку документів, а також володіння достовірною інформацією була актуальною завжди. Одним із найбільш ефективних способів підвищення якості обліку є його автоматизація за допомогою засобів сучасної обчислювальної техніки, а саме за допомогою баз даних та інформаційних систем. За допомогою баз даних та інформаційних систем можна суттєво прискорити процес обробки інформації, а також швидко виводити актуальну та достовірну інформацію про відомість накладних та платежів, про рух грошових коштів, про виробників та товари.

Також в даному розділі були вивчені теоретичні аспекти проектування баз даних обліково-фінансового документообігу підприємства, а саме, їх моделі та класифікація, основні етапи та завдання проектування, а також теорія нормалізації баз даних. Було проведено аналіз предметної області обліково-фінансової звітності підприємства для правильного аналізу функціональної діяльності, а також для подальшого виділення об’єктів та опису їх атрибутів.

РОЗДІЛ 2. ФУНКЦІОНАЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ БАЗИ ДАНИХ ОБЛІКОВО-ФІНАНСОВОГО ДОКУМЕНТООБІГУ ПІДПРИЄМСТВА

2.1. Основи моделювання бізнес-процесів обліково-фінансового документообігу підприємства

Обліково-фінансові бізнес-процеси – це діяльність, завдяки якій «вхідні» потоки перетворюються у «вихідні» потоки шляхів використання ресурсів і застосування регламентованого управлінського впливу [28, с. 15].

Обліково-фінансові бізнес-процеси являють собою логічну послідовність дій людини на підприємстві. Мета опису бізнес-процесу – аналіз та регулювання багатьох дій на підприємстві. Бізнес-процеси завжди відбуваються за участі людей. При умові, коли дії виконуються автоматичними системами чи програмами, це вже не бізнес-, а технологічні процеси. Тоді вже застосовуються інші стандарти, метод опису та особливість реалізації.

Опис обліково-фінансового бізнес-процесу – це опис послідовності виконуваних дій співробітниками у графічному та текстовому вигляді з метою регламентації дій у колективі, аналізу та оптимізації їх послідовності.

Важливо розуміти, що бізнес-процесів немає без опису. Тільки при описі виникають бізнес-процеси, тобто неможливо реалізувати одне без іншого. Усі дії, які описують бізнес-процеси, будуть логічними, послідовність призводитиме їх до певних поставлених раніше цілей.

Описувати бізнес-процеси – це творче заняття. При тому, що ми описуємо те, що є, все одно допускаємо деякі похибки, деякі дії упускаються для простоти читання схем. Але якщо ми описуємо те, що має бути, тоді на основі існуючого створюємо щось нове. Також існують обмеження суворими

правилами, синтаксисом, логічними обмеженнями, яким слідує бізнес-аналітик.

Важливо розуміти, що бізнес-процес не може бути ідеальним та на 100% відповідати реальності. Завжди є місце для якихось спрощень та припущень. Навіть за найсуворішого регламенту, свої корективи може вносити людський фактор. Тут важливо зупинитися вчасно самому, тому що оновлені бізнес-процеси будуть реалізовані реальними людьми, які вже звикли працювати по-старому.

Чим же бізнес-процеси відрізняються від технологічних процесів? Відмінність у цьому, що при виконанні технологічного процесу, на виході припускають отримати певний результат. Наприклад, якщо говорити про виробництво, то на виході виходить продукт із певними параметрами.

У бізнес-процесах результати «на виході» можуть відрізнятись від передбачуваних. Це залежить від виконання тих чи інших умов у самому тілі бізнес-процесу.

У бізнес-процесах встановлено такий порядок операцій:

1. Отримують вхідні дані A:

• коли дані відповідають умові B, тоді ми переходимо на послідовність дій C;

• коли дані відповідають умові D, ми виконуємо дії E.

2. Отриманий результат передають на вихід.

У алгоритмах виконання бізнес-процесів вже передбачено різні умови та дії, які залежать від вихідних чи проміжних даних.

Моделювання бізнес-процесів одночасно вирішує дві задачі відразу:

- Дослідження бізнесу. При графічному зображенні як схем, моделювання бізнес-процесів дозволяє нам краще зрозуміти особливості роботи підприємства міста і визначити можливі «слабкі місця».

- Надання наочності. «Одна схема замість тисячі слів». При схематичному зображенні роботи підприємства бізнес-процеси допомагають

керівникам бізнесу набагато швидше докопатися до суті проблеми та оцінювати запропоновані варіанти рішення.

Для того щоб швидко вирішити будь-яке питання в компанії або проілюструвати максимально трудомісткі дані, необхідно, щоб були задіяні бізнес-процеси – це їхнє завдання.

Наведемо простий приклад, у якому наочно видно механіка дії цього процесу. Наше підприємство складається з невід'ємних підрозділів як бухгалтерія, кадри, склад, відділ продажу, охорона тощо. І є керівництво – як правило, представлене однією людиною, яка і керує всією компанією. Але відкрите питання, чи зможе одна людина встежити за всією ситуацією на виробництві? Звичайно ні, це фізично неможливо бути професіоналом і розумітися на всіх нюансах у кожній структурі. Його завдання керувати, управляти і, звичайно, розвивати, і вдосконалювати процес. А для вирішення характерних питань щодо деталей наймаються відповідні спеціалісти.

Ось це завдання бізнес-процесів, це їх сенс. Для візуалізації діяльності співробітників підприємства наводяться графічні нотації обліково-фінансового документообігу – це спеціальний набір символів та правил їхньої взаємодії. Це необхідно для спрощення розуміння, що взагалі відбувається всередині підприємства і що можна модернізувати або змінити взагалі. Саме на це і звертає начальство, особливістю даного етапу в тому, що керівник не повинен бути експертом у будь-якій галузі.

Як надати дані про бізнес-процеси? Діяльність у підприємства досить активна, кожен співробітник має свої завдання та їх вирішення всі його дії послідовні, але водночас перетинаються з діяльністю іншого колеги. Для того щоб передати інформацію і взагалі відобразити бізнес-процес, необхідно вивчити кожен етап виробництва. Простіше кажучи, потрібно описати всі вступні дані при певному процесі, а потім кінцеві, тобто результат. Крім того, необхідно наповнити дані всіма допоміжними діями, тобто що було в проміжку, поетапно.

На етапі, коли буде отримана вся доступна інформація, необхідно скласти графічну нотацію. Саме цей спосіб може надати повну інформацію керівнику про модель бізнес-процесу. Даний вид способу передачі інформації вважається грамотною та висококваліфікованою подачею. У зв'язку з цим її необхідно оформити за певними вимогами. Це може бути текстовий метод - актуальний для програмістів. Але у пріоритеті завжди буде графіка.

Більшість людей краще сприймають інформацію, коли її наочно бачать. Відомо, що сирий текст погано сприймають і близько 20% інформації взагалі втрачається мозком. Тому для точного інформування керівника про бізнес-процеси краще викладати в графічних схемах.

Рекомендації при складанні та порядок дій:

1. Наше завдання на першому етапі дізнатися про всіх співробітників компанії.
2. Далі, досліджуємо, що необхідно для початку роботи та записуємо дані.
3. Вивчаємо, якими системами користуються учасники процесу, наприклад, електронна пошта, месенджер, 1С, Mathcad і т.д.
4. Далі з'ясовуємо, що очікують отримати – тобто результат процесу.
5. Фіксуємо кожний наступний етап дій кожної людини.
6. Тепер завдання виділити умови. Кожен етап залежить від попереднього та на них впливають різні умови. Від цього залежить кінцевий результат. Потрібно оцінити всі можливі ситуації та описати.
7. За підсумком обробляє всі отримані дані та формуємо їх у вигляді графічних схем у прийнятній нотації (IDEF0, IDEF3 тощо).

Перерахувавши всі ці дії може виникнути питання, невже потрібно стежити за співробітником і записувати все, що він робить, аж до дрібних особистих нюансів. Звичайно, не вся описана діяльність людини є ілюстрацією бізнес-процесу. Є певний алгоритм, певний порядок та принципи, що необхідно враховувати, а що ні:

- Завершення процесу. Є певні вимоги до цього етапу. Тобто, завдання бізнес-процесу точно описати порядок виконання кінцевого етапу. Наприклад, компанія надає товар або якусь послугу, отже алгоритми бізнес-процесу повинні з точністю роз'яснити яким чином досягається результат продажу і має бути пред'явлено сам продаж.

- Лаконічність. Бізнес-процес має бути повним, коротким і точним. Непотрібно розбавляти його несуттєвими деталями, обтяжувати інформацію специфічними термінами. Так як це збільшує час вивчення, а також виникають безліч питань тесту, і інформація вже стає менш інтригованою і доступною. Замовник не може оцінити речей виконаної роботи, а навпаки зробить вам зауваження. Краще оформити кінцевий результат максимально доступно, щоб він легко сприйнятий людьми. Все дуже просто, за фактом. Це дасть більший результат.

- Використання загальновизнаних нотацій. Тут усе просто. Немає необхідності щось вигадувати незвичайне та нове для викладу бізнес-процесу. Є стандартні правила та вимоги символів та правил. Для їх створення та міжнародних зізнань знадобилися роки. Непотрібно вигадувати щось нове і нікому не відоме. При використанні готових та стандартних нотацій виявляється експертність та грамотність.

- У бізнес-процесі слід враховувати кожного учасника та співробітника.

- Доступна інформація для споживача. Наша мета – донести зрозумілу нотацію для замовника. Сприйматися інформація має швидко та без додаткових роз'яснень.

Решта етапу залежить тільки від самого фахівця, який готує нотацію і самого керівника. Деякі деталі можна акцентувати на певному кольорі. Також можна використовувати будь-які доступні інструменти для створення документа. Головне відповідати усиновленим правилам, описаним вище. Використовуючи всі рекомендації, можна створити грамотний і

кваліфікований опис бізнес-процесу обліково-фінансового документообігу підприємства.

Створення бізнес-процесу потребує критичного мислення. Тому що необхідно відібрати та переробити великий масив даних та викласти у графічну нотацію на кілька хвилин. Щоб прийти до такого результату, важливо вказувати в нотацію конкретну мету, що саме хочемо модернізувати. Не варто думати, що можна торкнутися всіх аспектів, тоді робота буде посередньою і не досягне необхідної мети, яка закладалася в сам проект.

Отже, ми розглянули основи моделювання бізнес-процесів обліково-фінансового документообігу підприємства. Метою нашого бізнес-процесу обліково-фінансового документообігу підприємства є вирішення заданих завдань і відповісти на конкретне питання в рамках проекту. А решту рекомендовано перенести на майбутнє, таким чином закріпивши подальшу співпрацю. Якщо замовник висуне нам звинувачення, що ми не посвітили його в процеси, що перетинаються, ми зможемо пояснити, що це необхідність для послідовного засвоєння інформації і деталі щодо інших етапів звичайно можуть вирішені в перспективі.

2.2. Функціональне моделювання інформаційної системи бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства

В даний час ефективна автоматизації будь-якого виду діяльності підприємства може здійснюватися тільки на основі застосування інформаційних систем (ІС). Під автоматизацією можна розуміти розробку ІС, або її вибір на ринку з наступною адаптацією під специфіку підприємства, а також процес впровадження, обслуговування і ведення з метою модернізації.

Розробка ІС включає в себе кілька етапів, одним з перших і найважливіших з яких є проведення вивчення та аналіз процесу, а також його

моделювання для визначення шляхів можливого поліпшення і оптимізації роботи, які будуть реалізовані в створюваної ІС. При проведенні такого аналізу, відповідно до вимог системного підходу необхідно провести точний опис процесів, діяльність яких потрібно автоматизувати.

Для опису роботи та більш наочного прикладу вхідних і вихідних даних обліково-фінансового документообігу підприємства, створимо функціональну модель за допомогою BPWIN.

BPwin – це універсальне середовище бізнес-моделювання, яке допомагає здійснити візуалізацію та аналіз бізнес-процесів, а також провести їх удосконалення [38, с. 78].

BPwin є досить розвиненим засобом моделювання, що дозволяє проводити аналіз, документування і поліпшення бізнес процесів. З його допомогою можна моделювати дії в процесах, визначати їх порядок і необхідні ресурси. Моделі BPwin створюють структуру, необхідну для розуміння бізнес процесів, виявлення керуючих подій і порядку взаємодії елементів процесу між собою.

BPwin підтримує три методології – IDEF0, IDEF3 і DFD, кожна з яких вирішує свої специфічні завдання. У BPwin можлива побудова змішаних моделей, тобто модель може містити одночасно діаграми як IDEF0, так і IDEF3 і DFD.

Функціональне моделювання дає можливість здійснювати систематизований аналіз бізнес процесів, звертаючи увагу на регулярно виконуючі завдання. Моделювання потоку робіт забезпечує аналіз логіки виконання процесу. Моделювання потоку даних дозволяє сконцентрувати увагу на обміні даними між різними завданнями.

Модель IDEF0 – графічний опис системи, розроблений з певною метою і з вибраної точки зору. Опис системи за допомогою графічної мови IDEF0 називається функціональною моделлю [38, с. 80].

Методологія IDEF0 передбачає побудову ієрархічної системи діаграм – одиничних описів фрагментів системи. Спочатку проводиться опис системи в

цілому і її взаємодії з навколишнім світом (контекстна діаграма), після чого проводиться функціональна декомпозиція – система розбивається на підсистеми і кожна підсистема описується окремо (діаграми декомпозиції). Кожна IDEF0-діаграма містить блоки і дуги. Блоки зображують роботи модельованої системи. Дуги зв'язують роботи разом і відображають взаємодії і взаємозв'язки між ними [38, с. 81].

Для початку створили діаграму IDEF0 верхнього рівня для того, щоб загально відобразити бізнес-процеси діяльності бухгалтерії на підприємстві (див. рис. 2.1).

Функціональний блок «Діяльність бухгалтерії підприємства» на діаграмі позначається прямокутником, що означає процес та функцію, які відбуваються протягом певного часу і мають певні результати. Блок описує роботу.

Взаємодія робіт із зовнішнім світом і між собою описується за допомогою стрілок, що зображаємо одинарними лініями із стрілками на кінцях. Стрілки іменуються згідно з їх функціями.

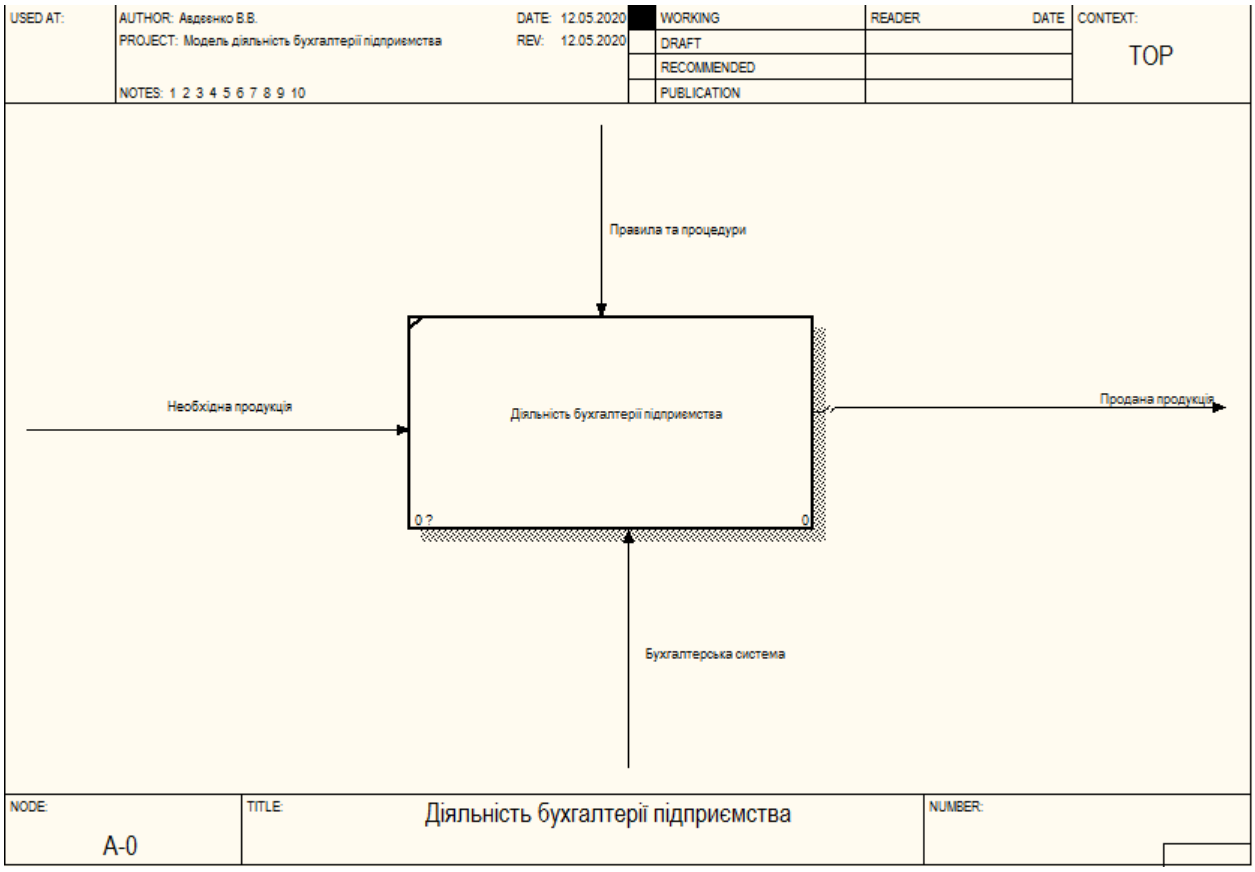


Рис. 2.1. Діаграма IDEF0 верхнього рівня

Вхідні дані (Необхідна продукція) – це списки необхідних товарів для заказу продукції на склади, списки доступних товарів, отримані товари, накладні, інформація о цінах.

Вихідні дані (Продана продукція) – списки замовлених товарів, перевіренні товари для продажу, накладні бракованих товарів, відправлення невідповідних товарів назад, звіти за продажами, звіти про рух грошових коштів.

Правила та процедури, що впливають на діяльність бухгалтерії підприємства – правила заказу товару, правила прийому товару, правила роботи з клієнтом, правила формування звітів.

Бухгалтерська система – бухгалтерський облік, установлення цін на продукцію, яка передається далі в магазини, інформаційна діяльність.

Коли ми вже створили діаграму верхнього рівня, ми можемо створити попередньо звіт для перегляду інформації про нашу модель (див. рис. 2.2).

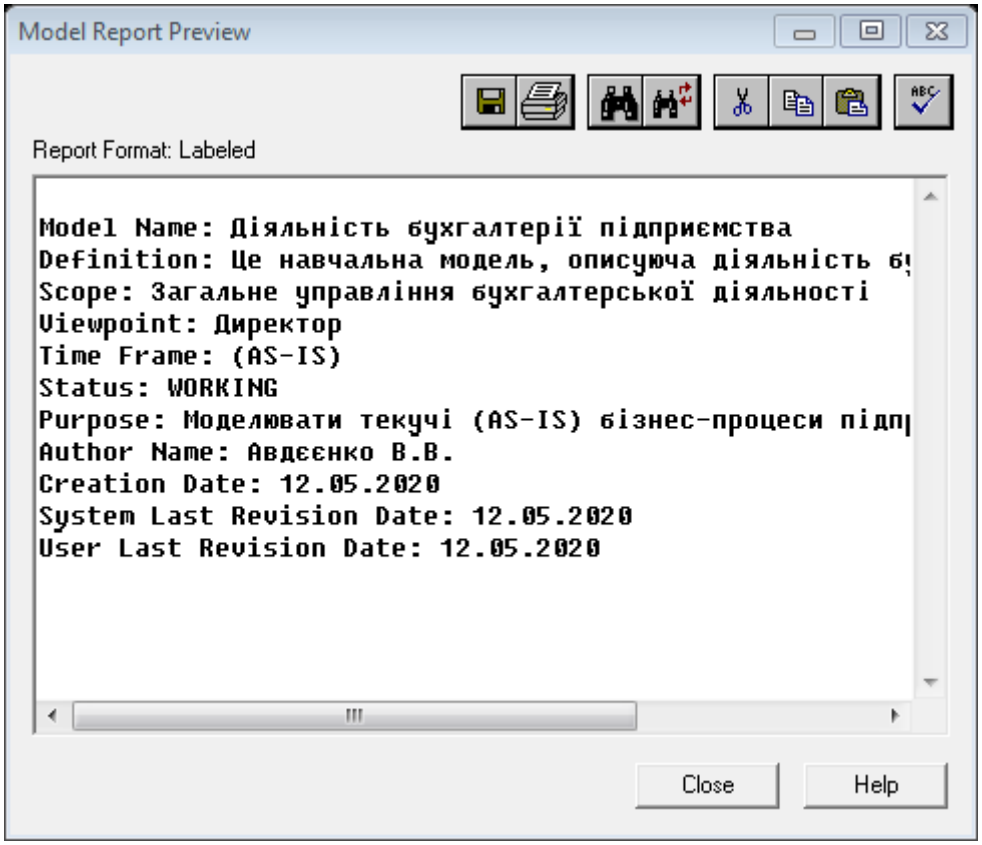


Рис. 2.2. Попередній перегляд звіту Model Report

Після того як контекст описаний, проводиться побудова наступних діаграм в ієрархії. Кожна наступна діаграма є більш докладним описом (декомпозицією) однієї з робіт на діаграмі вищого рівня. Опис кожної підсистеми проводиться аналітиком спільно з експертом предметної області. Зазвичай експертом є людина, яка відповідає за цю підсистему тому, що досконально знає всі її функції. Таким чином, вся система розбивається на підсистеми до потрібного рівня деталізації, і виходить модель, апроксимуюча систему із заданим рівнем точності. Отримавши модель, яка адекватно відображає поточні бізнес-процеси (так звану модель AS-IS), аналітик з легкістю може побачити все найбільш вразливі місця системи.

Для того, щоб виділити з моделі підсистеми, перетворимо цю діаграму у більш докладнішу діаграму IDEF0 нижнього рівня. Тобто проведемо функціональну декомпозицію системи. Це дозволить поглянути на які підсистеми розділяється діяльність бухгалтерії підприємства (див. рис. 2.3).

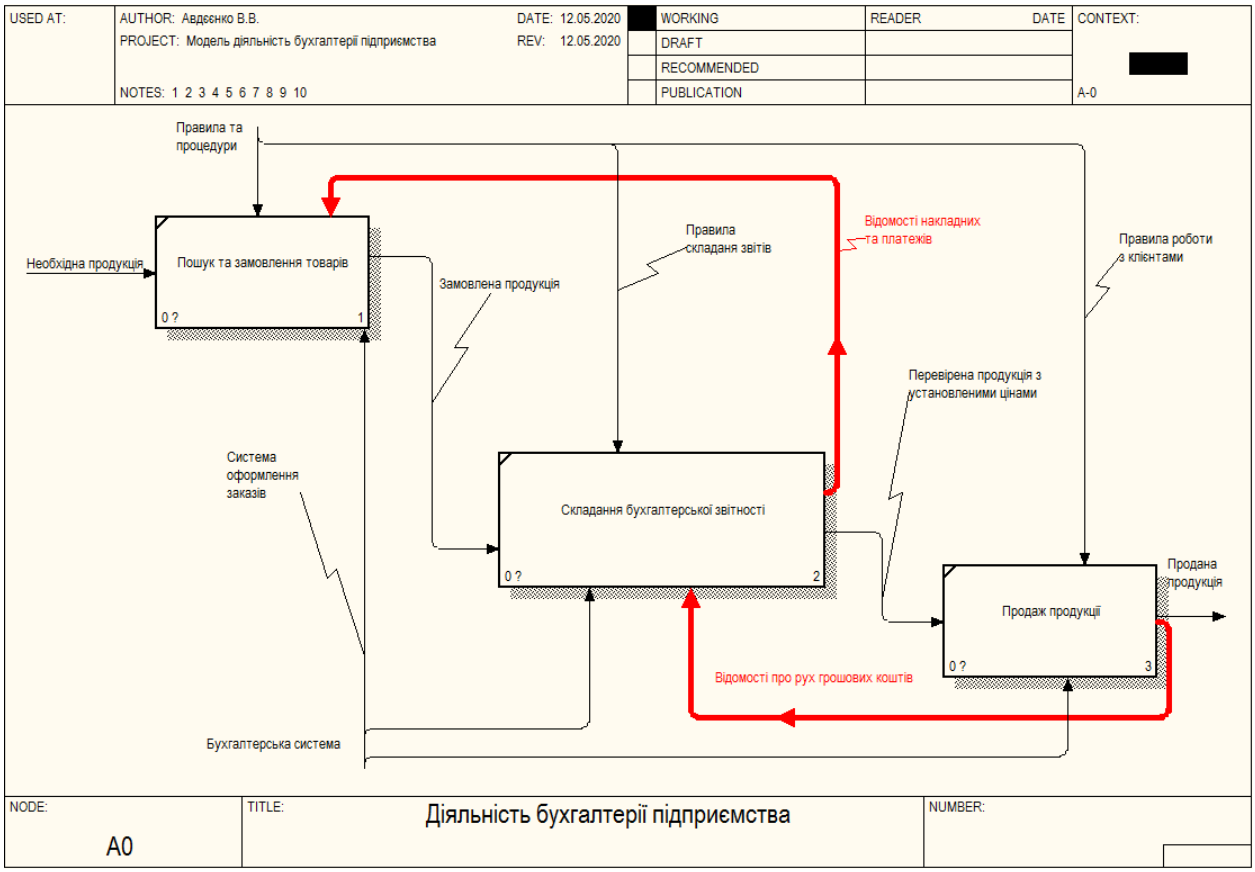


Рис. 2.3. Діаграма IDEF0 нижнього рівня

Система розділяється на такі підсистеми (роботи):

1. Пошук та замовлення товарів.

2. Складання бухгалтерської звітності.

3. Продаж продукції.

На цій діаграмі можна прослідкувати на яких етапах роботи застосовуються певні вхідні дані, правила та процедури, на якому з етапів отримуються вихідні дані.

Діаграми DFD − це другий з трьох типів діаграм функціональної моделі, що дозволяє побудувати програмний пакет BPwin. Ці діаграми відносяться до функціональних моделей, оскільки основними елементами в них є роботи, а дані виступають як інтерфейси, які зв'язують роботи між собою.

Діаграми DFD, як і IDEF0, являють собою сукупність зв'язаних між собою робіт і використовуються для опису документообігу й обробки інформації [38, с. 162].

З їх допомогою ці вимоги представляються у вигляді ієрархії функціональних компонентів (процесів), пов'язаних потоками даних. Головна мета такого подання − продемонструвати, як кожен процес перетворює свої вхідні дані у вихідні, а також виявити відносини між цими процесами [14, с. 27].

Відповідно до даних методів модель системи визначається як ієрархія діаграм потоків даних. Діаграми верхніх рівнів ієрархії (контекстні діаграми) визначають основні процеси або підсистеми з зовнішніми входами і виходами. Вони деталізуються за допомогою діаграм нижнього рівня. Така декомпозиція триває, створюючи багаторівневу ієрархію діаграм, до тих пір поки не буде досягнутий рівень декомпозиції, на якому процеси стають елементарними, і деталізувати їх далі неможливо.

Джерела інформації (зовнішні сутності) породжують інформаційні потоки (потоки даних), які передають інформацію до підсистем або процесів. Ті, в свою чергу, перетворюють інформацію і породжують нові потоки, які передають інформацію до інших процесів або підсистем, накопичувачів даних або зовнішнім сутностей − споживачам інформації [17, с. 28].

DFD описує:

1) функції обробки інформації (роботи);

2) документи, об’єкти, співробітників або відділи, які беруть участь в обробці інформації;

3) зовнішні посилання або сутність, які забезпечують зв’язки із зовнішніми об’єктами, що знаходяться за межами модельованої системи;

4) таблиці для зберігання документів (сховища даних) [38, с. 163].

Для того щоб доповнити модель IDEF0 діаграмою DFD, зробили декомпозицію функціонального блоку «Складання бухгалтерської звітності» на діаграмі A2 в діаграму DFD (див. рис. 2.4).

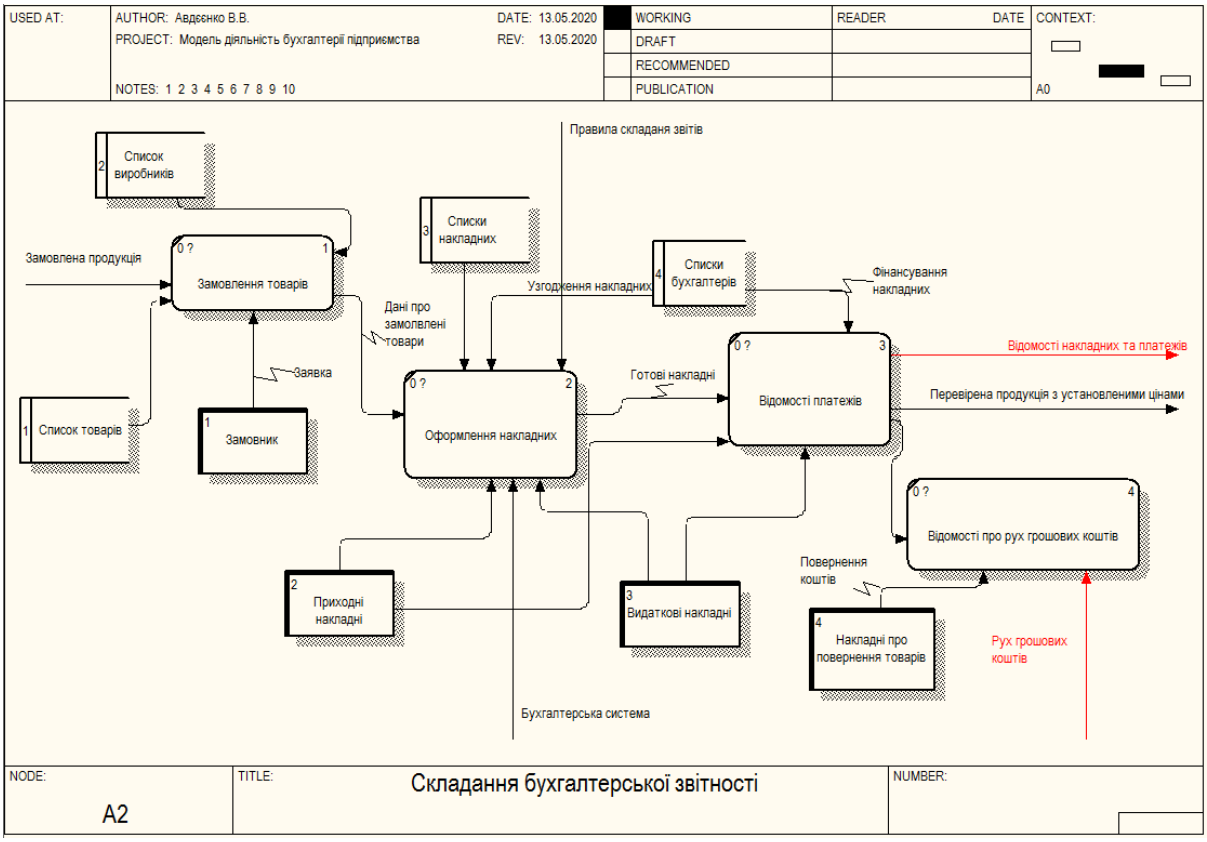


Рис. 2.4. Діаграма DFD «Складання бухгалтерської звітності»

Внесли наступні імена процесів в отриманій діаграмі: замовлення товарів, оформлення накладних, відомості платежів, відомості про рух грошових коштів. Також внесли сховища даних (список товарів, список виробників, список накладних, список бухгалтерів) та додали зовнішні посилання (замовник, приходні накладні, видаткові накладні, накладні про

повернення товарів). В кінці зв'язали об'єкти діаграми DFD стрілками, що відображають їх функції.

IDEF3 – це методологія, основною метою якої є дати можливість аналітикам описати ситуацію, коли процеси виконуються у певній послідовності, а також описати об'єкти, що беруть участь спільно в одному процесі [38, с. 138].

IDEF3 використовується для опису логіки взаємодії інформаційних потоків. Ця методологія моделювання використовує графічний опис інформаційних потоків, взаємин між процесами обробки інформації та об'єктами, які є частиною цих дій. Діаграми Workflow можуть бути використані в моделюванні бізнес-процесів для аналізу завершеності процедур обробки інформації. З їх допомогою можна описувати сценарії дій співробітників організації, наприклад, послідовність обробки замовлення або події, які необхідно обробити за кінцевий час [17, с. 53].

У IDEF3 роботи зображують прямокутниками з прямими кутами та дають їм ім'я, що позначає процес дії.

Привели побудову діаграми IDEF3 процесу оформлення звітів накладних. Для цього перейшли на діаграму A22, щоб створити декомпозицію роботи «Оформлення накладних» (див. рис. 2.5).

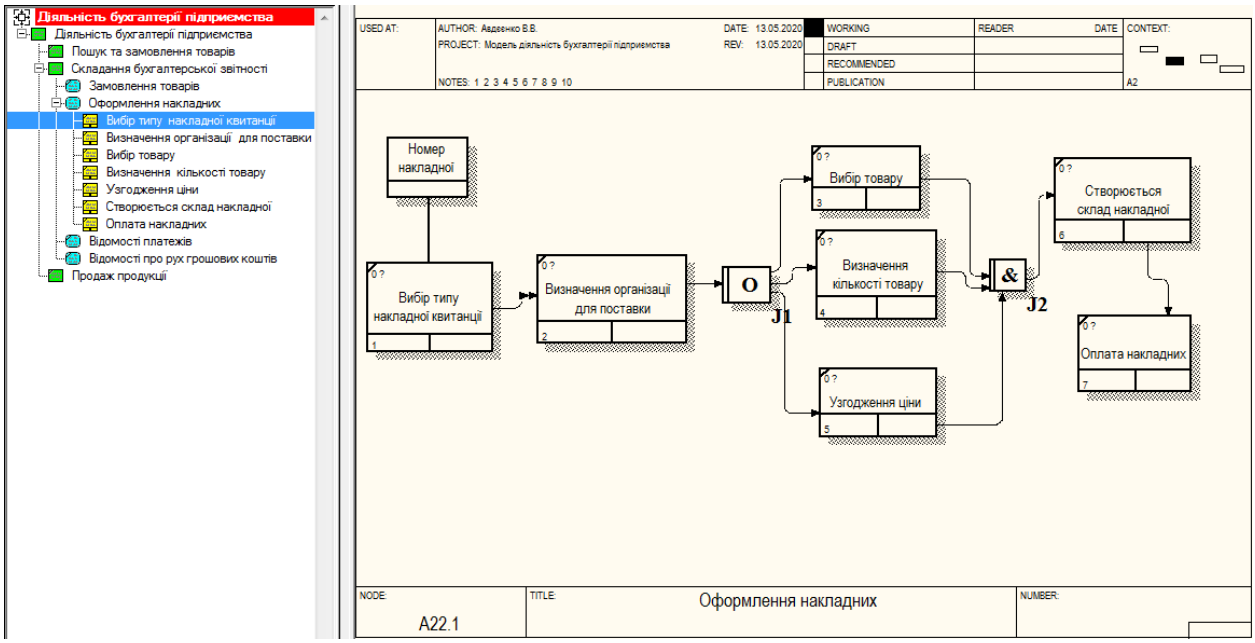


Рис. 2.5. Діаграма IDEF3 «Оформлення накладних»

При отриманні створеної діаграми IDEF3, що містить роботи Unit of Work (UOW), найменували їх як:

1) вибір типу накладної квитанції;

2) визначення організації для поставки;

3) вибір товару;

4) визначення кількості товару;

5) узгодження ціни;

6) створення складу накладної;

7) оплата накладних.

Також створили об’єкт-посилання «Номер накладної», в якому будуть зберігатися номера створених накладних.

Стрілки (зв’язки) показують взаємини робіт. Усі зв’язки в IDEF3 повинні бути лише односпрямовані. На відміну від IDEF0 і DFD в IDEF3 стрілки можуть зливатися і розгалужуватися тільки через перехрестя.

На даній діаграмі з’єднання J1 може активувати і (або) вибір товару, і (або) визначення кількості товару і (або) узгодження ціни. Перехрестя для злиття J2 ініціює виконання усіх своїх кінцевих дій. Усі дії, приєднані до перехрестя злиття, повинні завершитися, перш ніж може почати виконуватися наступна дія. Тобто створення складу накладної може відбутися тільки тоді, коли дії вибір товару, визначення кількості товару та узгодження ціни завершяться.

Таким чином, для наочного прикладу вхідних і вихідних даних, створили функціональну модель в BPWIN. Використані моделі IDEF0, DFD та IDEF3 крім опису функціонального аспекту системи, містять також відомості про інформаційний та компонентний аспекти. Сукупність накопичувачів даних є прообразом нашої майбутньої БД, тобто визначає склад і структуру інформації. Побудова діаграм з використанням в якості блоків підсистем показує склад та зв’язки компонентів нашої майбутньої системи. Виконане моделювання допомогло максимально наочно показати бізнес-процеси складання бухгалтерської звітності на підприємстві.

Висновки до розділу 2

Перед тим, як розпочати безпосереднє проектування та розробку бази даних обліково-фінансового звітності підприємства, у другій частині кваліфікаційної роботи було створено функціональну модель обліково-фінансового документообігу підприємства. Для покращення якості та ефективності роботи підприємства було обрано метод моделювання бізнес-процесів. В основі даного методу закладено опис процесів через елементи властиві процесу. За допомогою моделювання бізнес-процесу, ми змогли описати логічні взаємозв'язки всіх елементів процесу від початку до кінця в рамках підприємства. Це дозволило нам зрозуміти роботу та провести аналіз складання бухгалтерського обліку на підприємстві.

В цьому розділі були вивчені основи моделювання обліково-фінансових бізнес-процесів та як правильно подавати дані при описі бізнес-процесів. Дійшли висновку, що для більш точного інформування керівника про бізнес-процеси, краще їх представити в графічних схемах. Також ознайомилися з певним порядком та принципами складання бізнес-процесів.

Для опису роботи та більш наочного прикладу вхідних і вихідних даних, створили функціональну модель за допомогою BPWIN. Для опису документообігу й обробки інформації використали методологію функціонального моделювання та графічних нотацій – діаграми IDEF0, DFD та IDEF3.

РОЗДІЛ 3. ФІЗИЧНА МОДЕЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ БАЗИ ДАНИХ ОБЛІКОВО-ФІНАНСОВОГО ДОКУМЕНТООБІГУ ПІДПРИЄМСТВА

3.1. Обґрунтування вибору інформаційного середовища реалізації бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства

В даний час, в сферах контролю, обліку і планування, виникають завдання обробки великих обсягів інформації. Пошук і узагальнення необхідних відомостей, що здійснюються вручну, являють собою досить трудомісткий процес, тому з’явилися ідеї створення управляючих систем, які дозволяли б зберігати і оновлювати взаємопов’язані дані з цілого комплексу розв’язуваних завдань. Ці ідеї знайшли своє втілення в системах управління базами даних.

Бази даних забезпечують зберігання інформації і являють собою пойменовану сукупність даних, яка організована за певними правилами, які в свою чергу, мають загальні принципи опису, зберігання і маніпулювання даними.

Система управління базами даних є набором програм, призначених для організації інформації у вигляді баз даних. СУБД забезпечує доступ до інформації та використання одних і тих же даних різними завданнями і додатками користувачів.

Вибір системи управління баз даних обліково-фінансового документообігу підприємства являє собою складне завдання і є одним з принципових етапів при розробці додатків баз даних. Обраний програмний продукт повинен задовольняти як поточним, так і майбутнім потребам підприємства. Крім того, необхідно переконатися, що нова СУБД здатна принести підприємству реальні вигоди.

Для розробки проекту була обрана система управління базами даних Microsoft Access.

Microsoft Access – найбільш потужна реляційна повнофункціональна настільна СУБД, за допомогою якої можна не тільки будувати і супроводжувати БД, але й створювати високоякісний інтерфейс користувача, що переводить БД на більш якісний рівень – рівень застосування [26, с. 6].

Microsoft Access призначена для створення систем керування базами даних з досить великими обсягами інформації. Вона надає користувачеві всі необхідні засоби для автоматизації створення та обробки даних, а також для управління даними при роботі.

За допомогою СУБД Access зручно створювати клієнтську частину клієнт-серверної інформаційної системи, причому спочатку можна створювати тільки клієнтську частину і вже після її випробування і налагодження розділити застосування на серверну і клієнтську частини. Серверна частина складається переважно з таблиць загального доступу, розміщується на комп'ютері-сервері і супроводжується потужною корпоративною СУБД, наприклад, Microsoft SQL Server. Клієнтська частина складається переважно з форм, які є основою інтерфейсу, розміщуються на комп'ютерах користувачів і супроводжуються настільною СУБД Access. Такий підхід значно спрощує розробку застосувань будь-якої складності. Крім того, Access має механізм публікації баз даних в Інтернеті [26, с. 6].

СУБД Access володіє наступними характеристиками, що ставлять її поза конкуренцією з іншими системами для навчання методології розробки інформаційних систем на основі баз даних:

- простота освоєння фахівцями, які не володіють мовами програмування, що скорочує час на проектування і зменшення витрати на розробку системи;
- сумісність з додатками Windows;
- можливість створення БД зі вставкою графічних і мультимедійних об'єктів;

- можливість роботи в локальних і глобальних мережах;
- можливість використання таблиць БД, розроблених іншими програмними засобами.

Однією з переваг СУБД Access є можливість роботи з даними, розробленими з застосуванням інших програмних продуктів, можливість імпортувати дані в інші бази даних або експортувати дані з інших баз даних.

СУБД включає три основні типи функцій: визначення (завдання структури і опис) даних, обробка даних і управління даними. Всі ці функціональні можливості повною мірою реалізовані в Microsoft Access. В практиці, як правило, необхідно вирішувати задачі з використанням електронних таблиць і текстових процесорів. Наприклад, після підрахунку або аналізу даних необхідно їх представити у вигляді певної форми або шаблону. У результаті користувачу доводиться комбінувати програмні продукти для отримання необхідного результату. В цьому значенні все істотно спростять можливості, що надаються Microsoft Access.

База даних в Microsoft Office Access складається з таблиць (з даними) і всіх відповідних даних об'єктів, які використовуються для управління даними. Розглянемо основні об'єкти зберігання і обробки інформації.

Таблиця – це об'єкт, який використовується для зберігання даних про частину предметної області [10, с. 49]. Таблиці є головними об'єктами бази даних. Усі дані в реляційній базі даних зберігаються в таблицях. Усі інші об'єкти БД – допоміжні й призначені для автоматизації різноманітних операцій з даними.

Запит – компонент, що зустрічається майже в будь-якій реляційній базі даних. Запити призначені для автоматизації пошуку даних за різноманітними критеріями, а також для додавання, оновлення й видалення даних [10, с. 50].

Форма – це об'єкт, призначений в основному для введення даних, відображення їх на екрані і для управління роботою додатка. Форми підвищують зручність додавання даних [10, с. 51].

Звіт – макет аркуша паперу, на якому відображаються дані з таблиць і запитів у спосіб, визначений розробником БД. Використання звітів сприяє підвищенню гнучкості відображення даних [10, с. 50]. Звіти призначені для друку документа або включення документа в інші додатки.

Макрос – це структурований опис декількох дій (макрокоманд), які виконуються на певні дії. Макрокоманда – це інструкція для автоматичного виконання операцій з об'єктами і їх елементами [26, с. 68].

Модуль – це об'єкт, який представляє набір описів, інструкцій і процедур для організації програм на мові Microsoft Visual Basic.

Слід підкреслити, що таблиці та запити є елементами самої реляційної моделі даних, а отже, і будь-якої реляційної бази даних, незалежно від того, у якій СКБД її створено. Натомість форми і звіти – це компоненти, специфічні для баз даних Microsoft Access. Переважна більшість реляційних СКБД не надає засобів для створення форм і звітів; це завдання, як правило, покладається на розробників прикладних програм, що використовують бази даних.

Microsoft Access є сьогодні найпопулярнішою настільною системою управління базами даних. Головною перевагою Microsoft Access є можливість виконати швидку розробку «відкритої» бази даних, яку далі, при необхідності, зможе доопрацювати будь-який програміст, без залучення первинних розробників.

Отже, при виборі системи управління бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства було обрано Microsoft Access. Розглянуто основні об'єкти та функції СУБД Access. Ресурсів Microsoft Access достатньо для обслуговування всієї бухгалтерської звітності підприємства. Всі бухгалтера підприємства зможуть працювати по мережі з однією базою даних, яка може бути встановлена на робочій станції або на виділений сервер.

3.2. Реалізація бази даних «Обліково-фінансова система підприємства»

Реалізацію бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства здійснимо на прикладі підприємства ФОП «Чуменко».

ФОП «Чуменко» – підприємство , що спеціалізується на оптовій торгівлі продукцією. Свою діяльність воно здійснює за допомогою організації оптової торгівлі як дрібним оптовикам, так і великими поставками в магазини і супермаркети. Під час проходження практики я ознайомилась з фінансово-господарською, комерційною діяльністю підприємства, з процесом управління закупівельною діяльністю підприємства.

Підприємство знаходиться за адреси: м. Маріуполь, вул. Тополіна, 4. ФОП «Чуменко» пропонує найширший вибір комерційного холодильного обладнання для роздрібної торгівлі, забезпечуючи поставку, установку та обслуговування як напряму, так і через широку мережу компаній-партнерів. Холодильне обладнання – система, що складається з взаємозалежних технічних пристроїв, охолоджувальних агрегатів, машин, окремих трубопроводів або елементів, призначених для створення, розподілу та експлуатації холоду. Пристрої холодильні – обладнання, яке застосовується у різних сферах:

- у роздрібній торгівлі (магазин, торговий склад);
- у закладах громадського харчування (бар, ресторан, кафе);
- на промислових підприємствах.

Головні характеристики та параметри, під які розробляється холодильне обладнання – термін придатності та температурний режим для окремих груп продуктів. До таких параметрів відносяться тривале або короткочасне зберігання в:

- замороженому стані;
- охолодженому стані;
- свіжому стані.

Також я ознайомилася з організаційною структурою підприємства ФОП «Чуменко». Ознайомилася з тим, як підприємство функціонує на ринку, взаємодіє з постачальниками, споживачами, конкурентами.

На підприємстві працює 11 осіб. Для підприємства ФОП «Чуменко» характерна лінійно-функціональна організаційна структура. На чолі фірми стоїть генеральний директор, він же засновник підприємства. У безпосередньому підпорядкуванні генеральному директору знаходяться комерційний директор, бухгалтер, начальник адміністративно-господарського відділу та офіс-менеджери. Організаційна структура підприємства наведена нижче (див. рис. 3.1).

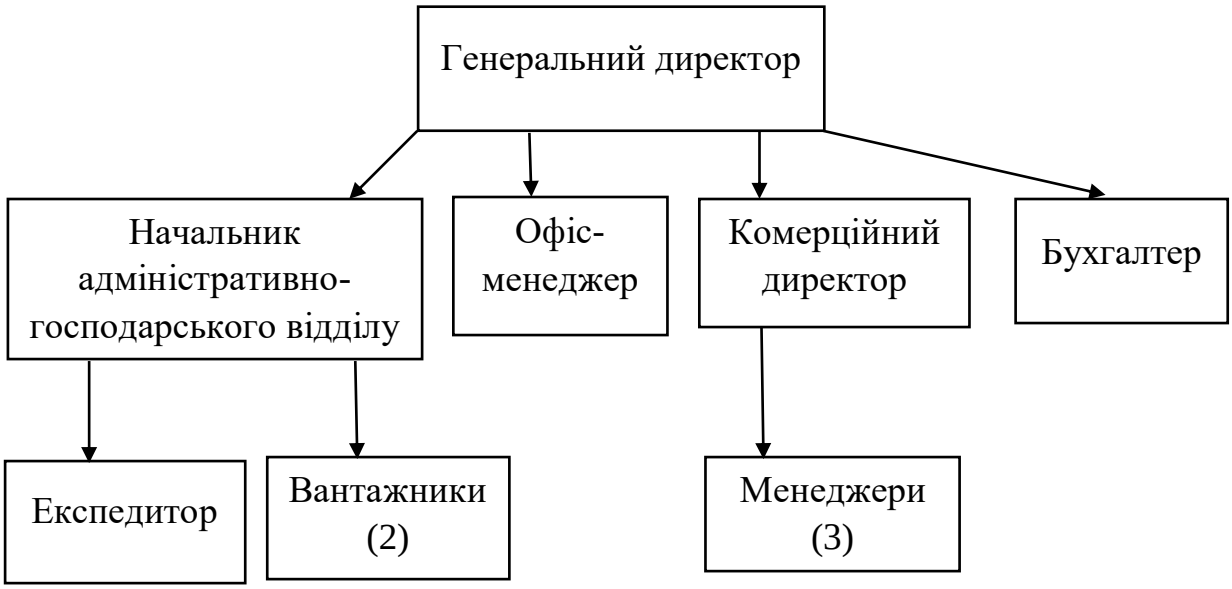


Рис. 3.1. Організаційна структура підприємства

Обов’язки в магазині розподіляються наступним чином. Загальне керівництво підприємством здійснює генеральний директор. Начальник адміністративно-господарського відділу відповідає за експедитора, а також вантажників. Експедитор своєчасно контролює своєчасність закупівлі та поставок товарів для забезпечення зобов’язань підприємства перед своїми клієнтами або для підтримки певного товарного запасу на складах, звертається до керівника адміністративного відділу з обґрунтованими пропозиціями щодо зміни асортименту товарів. Також експедитор вирішує такі завдання:

- розробка найбільш економічних умов перевезення товарів, що купуються і реалізуються підприємством;
- при необхідності організація супроводу вантажів, що перевозяться;
- забезпечення своєчасного виконання транспортних операцій та отримання транспортних документів;
- страхування вантажів під час їх транспортування.

Менеджерами з продажу товарів керує комерційний директор.

Робота менеджера полягає в наступному:

- консультування клієнтів щодо вартості та різних характеристик продукції компанії;
- ознайомлення клієнтів з цінами на товари;
- демонстрація продукції;
- отримання грошей від покупців;
- доставка покупок.

Бухгалтерський відділ займається складанням звітності товарів та фінансової звітності підприємства. Офіс-менеджер організовує документообіг на підприємстві.

У ході проходження практики було виявлено відсутність єдиної бухгалтерської системи. Бухгалтерський облік на підприємстві не ведеться автоматизованим методом.

Основними завданнями підприємства на даному етапі його розвитку є:

- отримання прибутку;
- підвищення фінансової незалежності та стійкості роботи;
- автоматизація бухгалтерського обліку.

У загальному випадку застосування БД складається із самої бази даних та інтерфейсу користувача. Звичайно БД складається з таких об’єктів: таблиці, форми, запити, звіти та модулі. Для ефективної роботи з БД всі ці об’єкти необхідно створювати, дотримуючись певної послідовності.

Оскільки дані про сутності зберігаються в таблицях, то вони створюються першими. Потім можна створити форми для наповнення БД,

тобто форми для заповнення таблиць. Далі створюються запити і форми для відображення результатів запитів. Для друку різних документів БД розробляються звіти. З метою автоматизації операцій з обробки даних використовуються програми на VBA, які знаходяться в модулях. Останніми розробляються кнопкові форми, які дозволяють користувачам зручно керувати застосуванням БД. Access надає багато можливостей для створення об'єктів бази даних, але в даній кваліфікаційній роботі будуть розглянуті тільки основні та найбільш уживані з них.

В даній кваліфікаційній роботі поставлено завдання – спроектувати базу даних для обліково-фінансової звітності підприємства, яке перекупає та продає холодильне обладнання для продуктових магазинів.

З аналізу предметної області випливає, що в якості функціональної діяльності визначається необхідність видачі інформації про товари, їх ціни та інформацію про виробників, а також складання відомостей накладних. Завершальним етапом буде формування звітів, що відображають результати роботи бухгалтерського обліку на підприємстві.

Реалізуємо побудовану модель у СУБД MS Access.

Інформація про сутності в реляційній БД зберігається в таблицях, зв'язаних між собою за певними полями. Розробку БД завжди починаємо зі створення таблиць. У першу чергу створюємо основні (батьківські) таблиці, а потім залежні (дочірні). Всі таблиці БД зв'язуються між собою певним типом зв'язку за допомогою ключів. Основні таблиці знаходяться на боці зв'язку «1» і утримують первинний ключ. Підлеглі таблиці знаходяться на боці зв'язку « ∞ » і утримують вторинний складений ключ.

Таблиці в БД схожі на звичайну електронну таблицю, адже і там, і там ми бачимо інформацію, розташовану в стовпцях та рядках. Різниця лише тому, що у базах даних інформація структурована. До речі, виконати імпорт звичайної електронної таблиці до таблиці БД, зазвичай, не викликає труднощів. Рядки в таблиці – це записи, що містять блоки інформації. Кожен запис складається щонайменше з одного поля, причому поля відповідають

стовпцям. Кожне поле таблиці має тип даних. Тип визначає дані, які можуть зберігатися у ньому. В таблицях даної БД, ми будемо використовувати такі типи даних:

- текстовий – застосовується для зберігання рядків, довжина яких не перевищує 255 символів (наприклад ПІБ співробітника, назва товару, адреса тощо);
- поле МЕМО – використовується для зберігання багаторядкового форматованого тексту (також зберігаються всі параметри шрифту). Застосовується для зберігання, наприклад, характеристики співробітника, опис складу продукту;
- числовий – використовується для зберігання різних типів чисел, як цілих, так і речових;
- фінансовий – застосовується зберігання грошових значень. По суті, це той самий числовий тип, тільки відсутня можливість завдання розмірності поля;
- лічильник – використовується для опису поля, яке встановлено як первинний ключ. У полі цього типу для кожного нового запису генерується унікальне число формату «Довге ціле»;
- дата/час – використовується для збереження значень календарних дат та часу. За допомогою «Формат поля» можна задати вид відображення дат та часу. За замовчуванням використовується «Короткий формат дати»;
- логічний – використовується для зберігання всього двох логічних значень «Истина/Ложь». За допомогою «Формат поля» можна вказати, у якому вигляді будуть відображатися дані в цьому полі. За промовчанням «Истина/Ложь», інші «Да/Нет».

Для швидкого створення таблиць використовуються засоби автоматизації. Конструктор є найбільш ефективним засобом побудови таблиць, оскільки дозволяє відразу повністю контролювати процес створення таблиць і точно встановлювати всі її властивості [26, с. 27]. Процес створення таблиць за допомогою засобів автоматизації обмежено контролюється з боку

розробника БД і більшість її властивостей доводиться встановлювати додатково. Таблиці, створені у будь-який спосіб, завжди можуть бути модифіковані у режимі Конструктора.

Основними елементами цієї бази даних є таблиці:

- «*Производители*», де буде зберігатися список з виробників товарів (див. рис. 3.2);

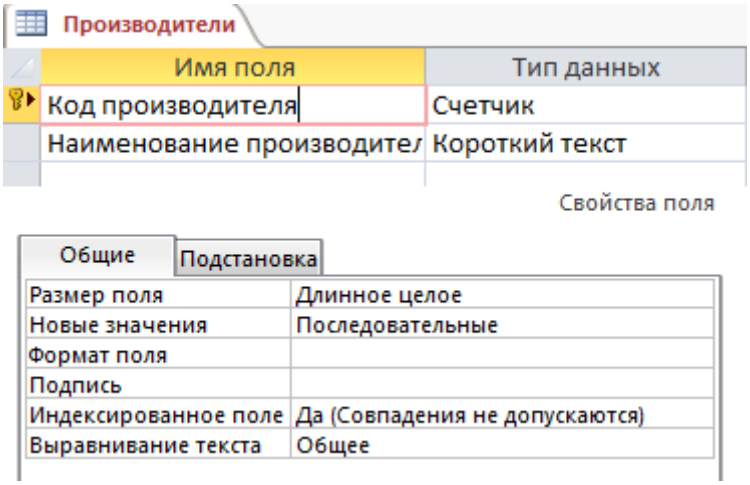


Рис. 3.2. Таблиця «*Производители*» в режимі *Конструктор*

- «*Товарные группы*», де буде зберігатися список видів груп товарів, які можна замовити (див. рис. 3.3);

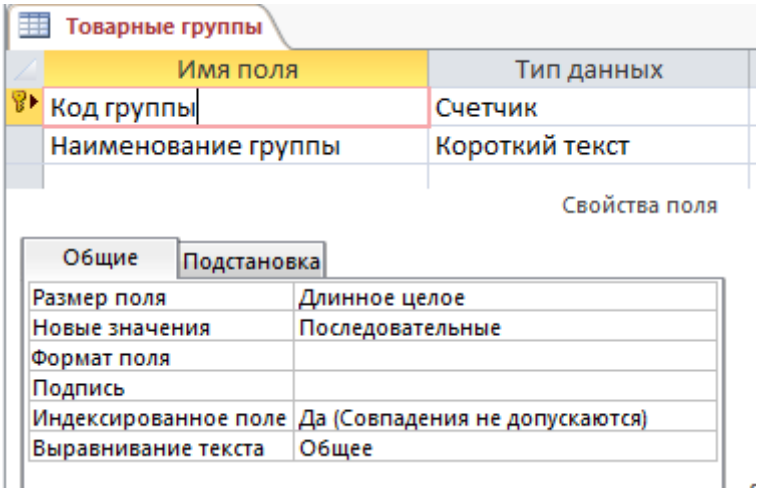


Рис. 3.3. Таблиця «*Товарные группы*» в режимі *Конструктор*

- «*Товары*», яка складається з найменувань товарі, їх виробників та цін реалізації цих товарів (див. рис. 3.4);

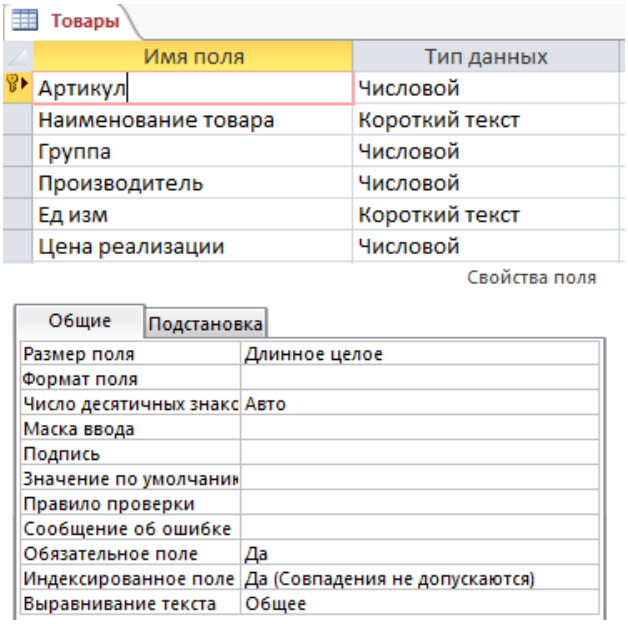


Рис. 3.4. Таблиця «*Товары*» в режимі *Конструктор*

- «*Справочник организаций*», в якій буде зберігатися інформація про найменування організації, її країну та місто, ким вона є для підприємства (постачальником чи покупцем), а також номера рахунків та список головних бухгалтерів (див. рис. 3.5);

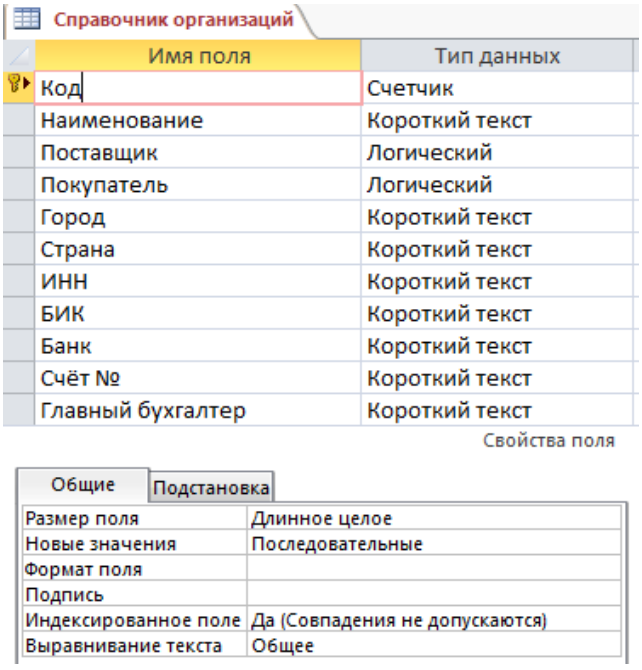


Рис. 3.5. Таблиця «*Справочник организаций*» в режимі *Конструктор*

- «*Накладные*», в якій буде зберігатися номер накладної, її тип, дата укладення та для якої організації (див. рис. 3.6);

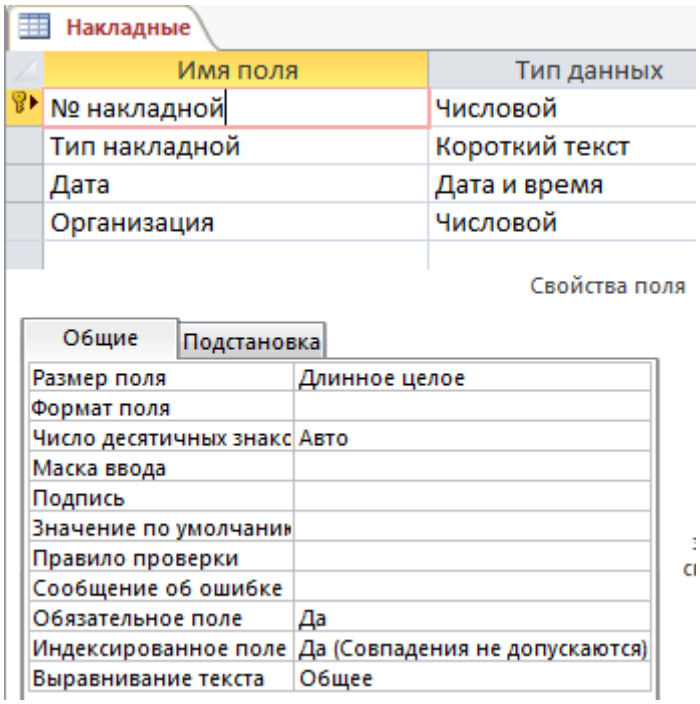


Рис. 3.6. Таблиця «*Накладные*» в режимі *Конструктор*

- «*Состав накладной*», яка складається з номеру накладної, артикулу товару, ціни товару та його кількості (див. рис. 3.7);

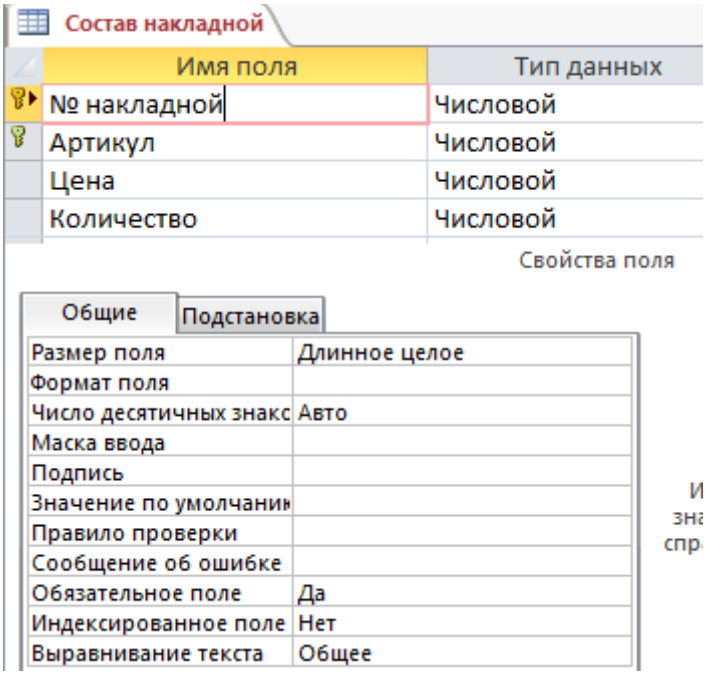


Рис. 3.7. Таблиця «*Состав накладной*» в режимі *Конструктор*

- «*Платежи*», де буде зберігатися інформація про номер платежу, номер укладеної накладної, дату виписки та платежу, суму та призначення платежу (див. рис. 3.8).

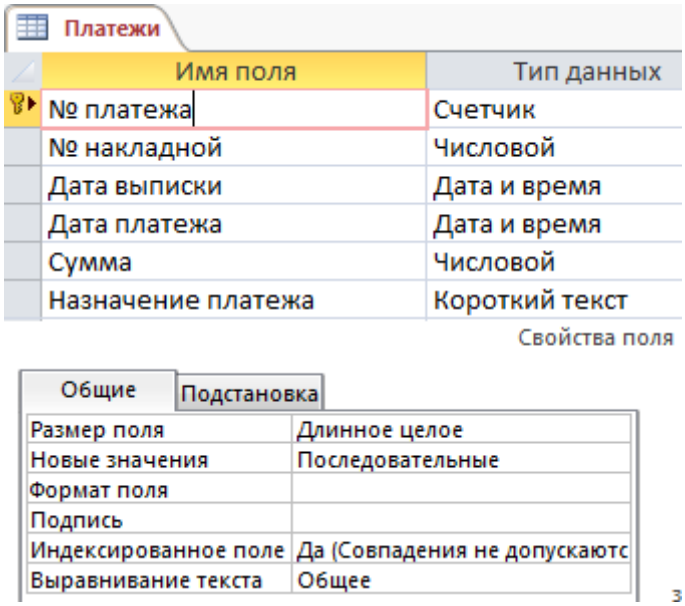


Рис. 3.8. Таблиця «*Платежи*» в режимі *Конструктор*

Зв’язки, які існують між таблицями, дозволять нам уникнути надмірності під час проектування. Ми зможемо не вносити щоразу одні й самі значення до кількох об’єктів, а створювати лише одне, до того ж використовуючи в інших, додаючи в них посилання на основний. Звичайно ж, за дотримання вимоги цілісності БД.

Для того щоб наочно показати всі об’єкти в базі даних та відносини між ними, як допоміжний засіб створюються схеми даних. Схеми даних є графічним образом БД. Також зв’язки, які ми визначимо у схемі даних, зможемо автоматично використовувати при об’єднанні таблиць для розробки багатотабличних форм, запитів, звітів та суттєво полегшити цим процес їх конструювання.

Тепер реалізуємо свою реляційну модель в схемі даних (див.рис.3.9).

Схема даних визначає спосіб зв’язування даних в таблицях. На схемі кожна таблиця представлена панеллю зі списком полів. Встановили зв’язки

між таблицями: з боку головної таблиці відображається 1, а з боку зв'язаної таблиці — знак ∞, що є позначенням зв'язку один до багатьох.

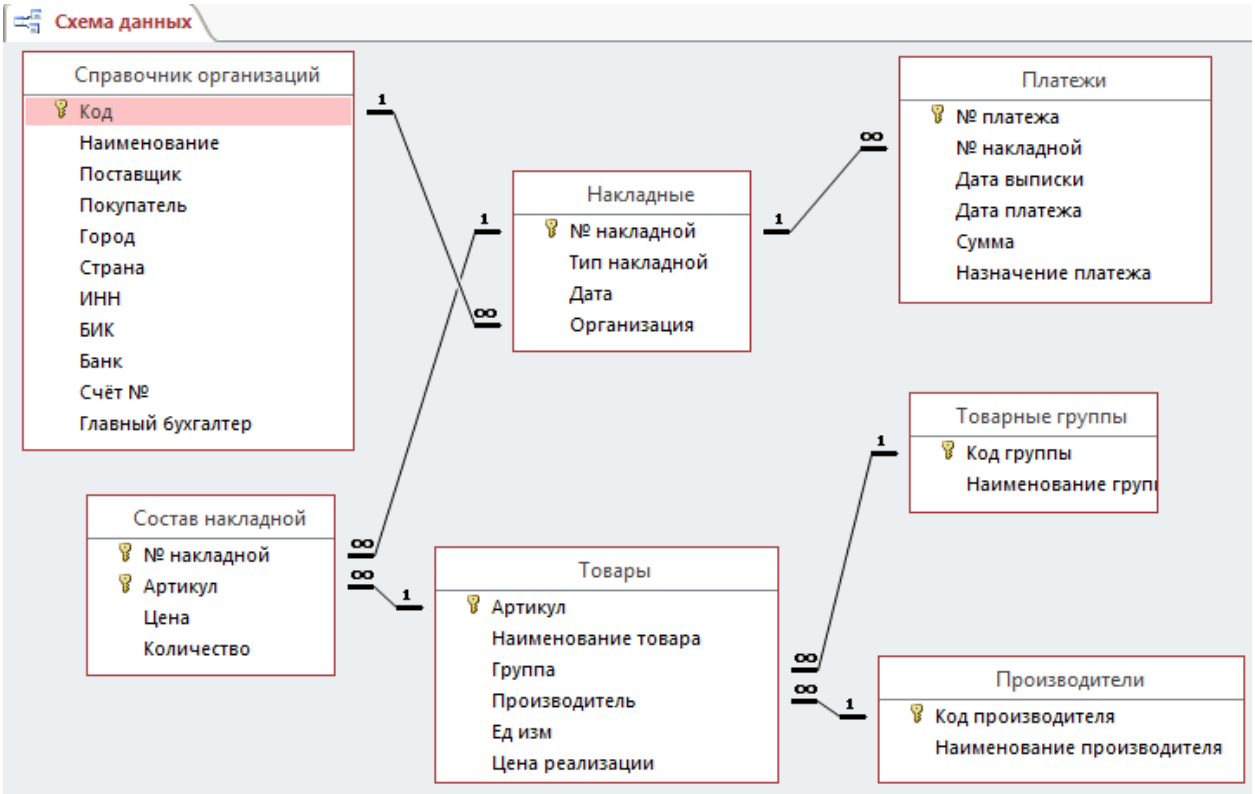


Рис. 3.9. Схема даних

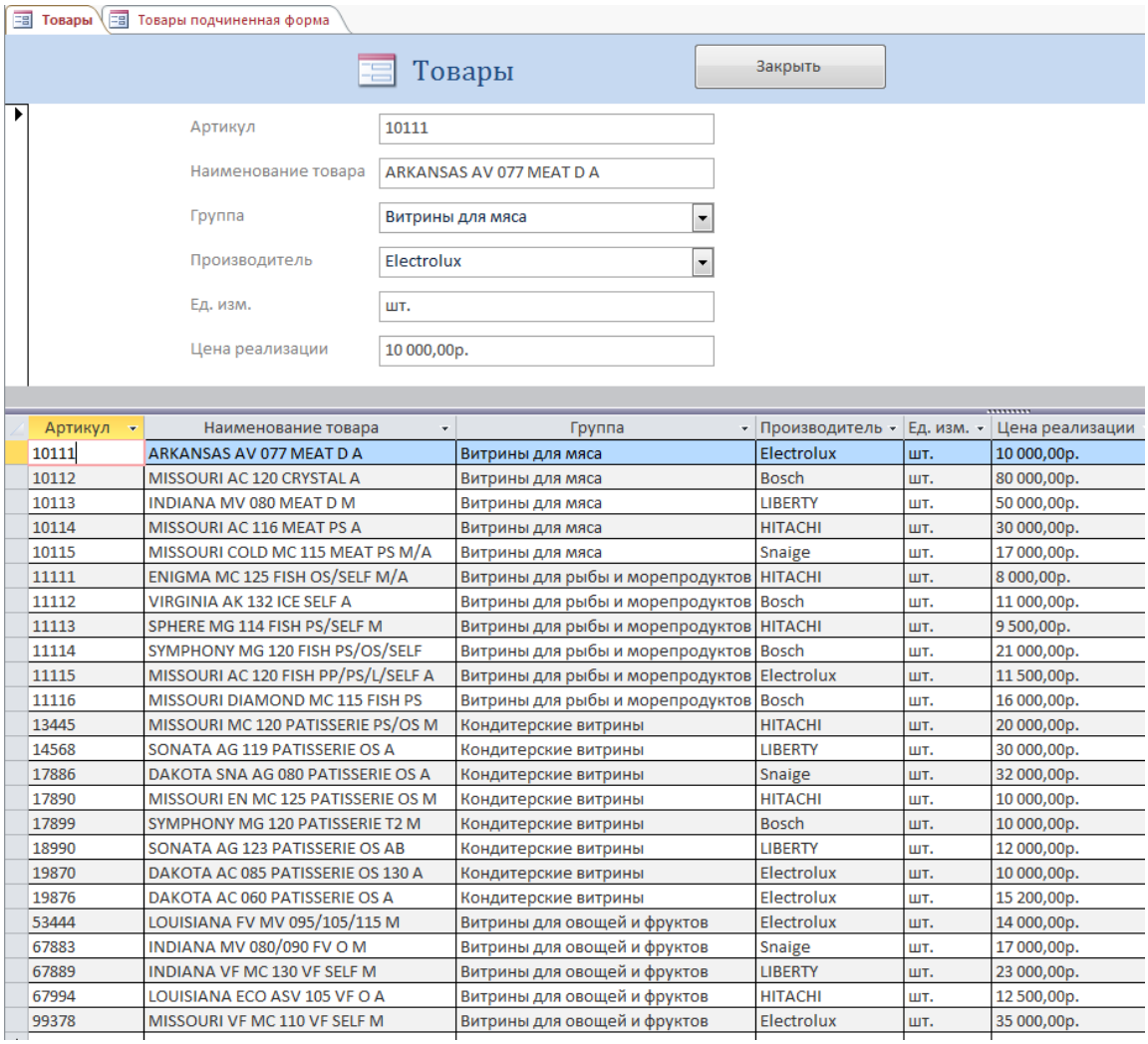
Отже, ми бачимо, що Access дозволяє внесення різноманітних типів даних. Але що робити, якщо в нашу БД буде вводити інформацію некваліфікований користувач?

Для того, щоб всі співробітники, які відносяться до бухгалтерського відділу, могли легко і вільно працювати з нашою базою даних, ми створимо таку річ як форма. Так користувачі нашої бази даних будуть бачити тільки те, що їм потрібно.

Форми є найважливішим засобом створення інтерфейсу користувача при роботі з базою даних. Вони спеціально призначені для наочного подання інформації та значно полегшують як введення даних, так і сприйняття зберігається в базі даних інформації. Завдяки формам внесення змін, додавання та видалення даних стає простішим.

Для внесення даних у таблиці, створила такі форми та внесли інформацію в них:

- «*Товары*» (див. рис. 3.10);

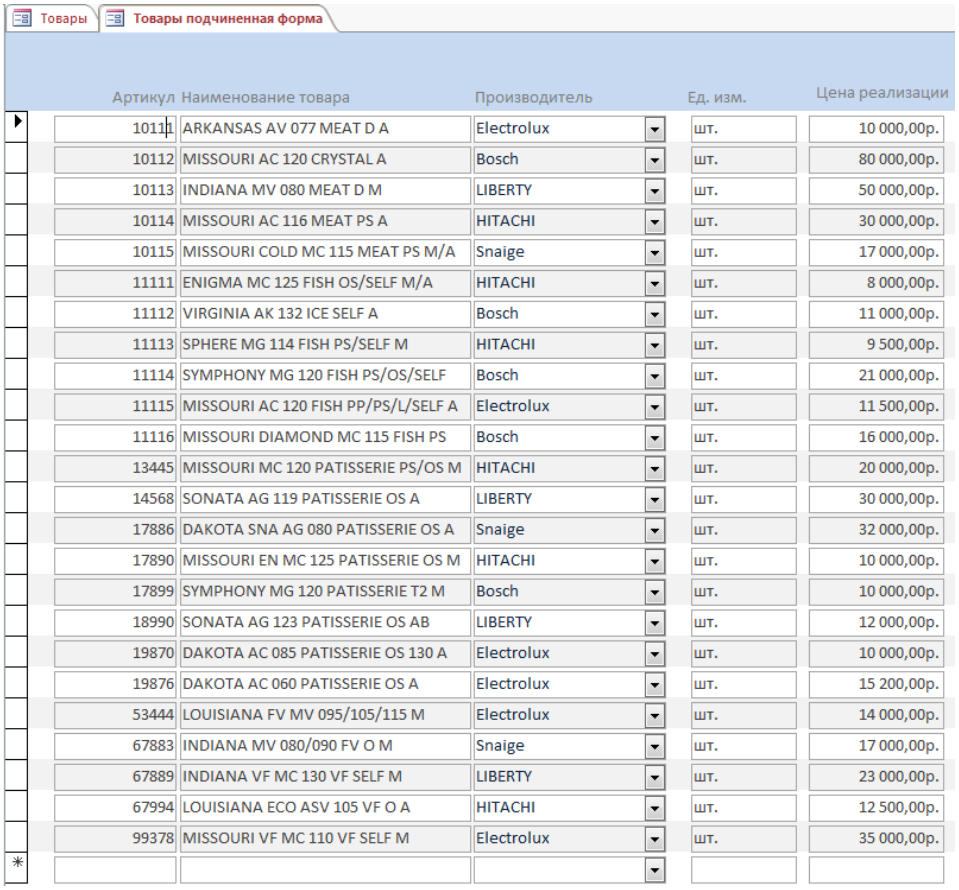


Артикул	Наименование товара	Группа	Производитель	Ед. изм.	Цена реализации
10111	ARKANSAS AV 077 MEAT D A	Витрины для мяса	Electrolux	шт.	10 000,00р.
10112	MISSOURI AC 120 CRYSTAL A	Витрины для мяса	Bosch	шт.	80 000,00р.
10113	INDIANA MV 080 MEAT D M	Витрины для мяса	LIBERTY	шт.	50 000,00р.
10114	MISSOURI AC 116 MEAT PS A	Витрины для мяса	HITACHI	шт.	30 000,00р.
10115	MISSOURI COLD MC 115 MEAT PS M/A	Витрины для мяса	Snaige	шт.	17 000,00р.
11111	ENIGMA MC 125 FISH OS/SELF M/A	Витрины для рыбы и морепродуктов	HITACHI	шт.	8 000,00р.
11112	VIRGINIA AK 132 ICE SELF A	Витрины для рыбы и морепродуктов	Bosch	шт.	11 000,00р.
11113	SPHERE MG 114 FISH PS/SELF M	Витрины для рыбы и морепродуктов	HITACHI	шт.	9 500,00р.
11114	SYMPHONY MG 120 FISH PS/OS/SELF	Витрины для рыбы и морепродуктов	Bosch	шт.	21 000,00р.
11115	MISSOURI AC 120 FISH PP/PS/L/SELF A	Витрины для рыбы и морепродуктов	Electrolux	шт.	11 500,00р.
11116	MISSOURI DIAMOND MC 115 FISH PS	Витрины для рыбы и морепродуктов	Bosch	шт.	16 000,00р.
13445	MISSOURI MC 120 PATISSERIE PS/OS M	Кондитерские витрины	HITACHI	шт.	20 000,00р.
14568	SONATA AG 119 PATISSERIE OS A	Кондитерские витрины	LIBERTY	шт.	30 000,00р.
17886	DAKOTA SNA AG 080 PATISSERIE OS A	Кондитерские витрины	Snaige	шт.	32 000,00р.
17890	MISSOURI EN MC 125 PATISSERIE OS M	Кондитерские витрины	HITACHI	шт.	10 000,00р.
17899	SYMPHONY MG 120 PATISSERIE T2 M	Кондитерские витрины	Bosch	шт.	10 000,00р.
18990	SONATA AG 123 PATISSERIE OS AB	Кондитерские витрины	LIBERTY	шт.	12 000,00р.
19870	DAKOTA AC 085 PATISSERIE OS 130 A	Кондитерские витрины	Electrolux	шт.	10 000,00р.
19876	DAKOTA AC 060 PATISSERIE OS A	Кондитерские витрины	Electrolux	шт.	15 200,00р.
53444	LOUISIANA FV MV 095/105/115 M	Витрины для овощей и фруктов	Electrolux	шт.	14 000,00р.
67883	INDIANA MV 080/090 FV O M	Витрины для овощей и фруктов	Snaige	шт.	17 000,00р.
67889	INDIANA VF MC 130 VF SELF M	Витрины для овощей и фруктов	LIBERTY	шт.	23 000,00р.
67994	LOUISIANA ECO ASV 105 VF O A	Витрины для овощей и фруктов	HITACHI	шт.	12 500,00р.
99378	MISSOURI VF MC 110 VF SELF M	Витрины для овощей и фруктов	Electrolux	шт.	35 000,00р.

Рис. 3.10. Форма «*Товары*»

Однією з головних переваг під час роботи з БД можна назвати зручне уявлення та ефективність організації даних. У Access ми можемо конструювати форми найзручнішим для користувачів способом, при цьому включаючи у ці форми записи різних пов’язаних таблиць. Для того, щоб відображати інформацію з двох таблиць або з таблиці та запиту, можна створити складову форму. Ця форма буде складатися з основної та підпорядкованої форми, що знаходиться в ній. Підпорядкована форма пов’язана з основною та зберігається у БД як окрема форма.

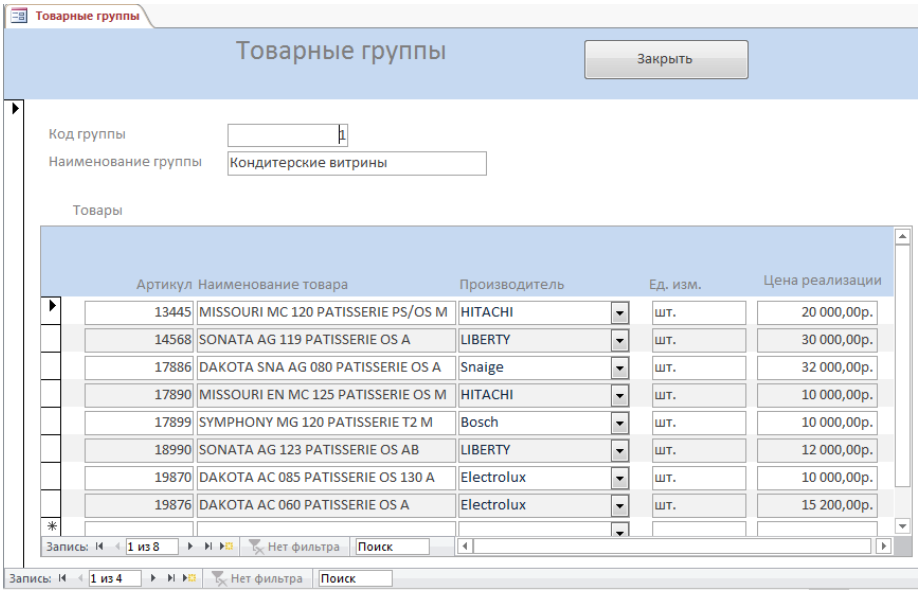
- «*Товары подчиненная форма*», яка є підпорядкованою формою (див. рис. 3.11);



Артикул	Наименование товара	Производитель	Ед. изм.	Цена реализации
10111	ARKANSAS AV 077 MEAT D A	Electrolux	шт.	10 000,00р.
10112	MISSOURI AC 120 CRYSTAL A	Bosch	шт.	80 000,00р.
10113	INDIANA MV 080 MEAT D M	LIBERTY	шт.	50 000,00р.
10114	MISSOURI AC 116 MEAT PS A	HITACHI	шт.	30 000,00р.
10115	MISSOURI COLD MC 115 MEAT PS M/A	Snaige	шт.	17 000,00р.
11111	ENIGMA MC 125 FISH OS/SELF M/A	HITACHI	шт.	8 000,00р.
11112	VIRGINIA AK 132 ICE SELF A	Bosch	шт.	11 000,00р.
11113	SPHERE MG 114 FISH PS/SELF M	HITACHI	шт.	9 500,00р.
11114	SYMPHONY MG 120 FISH PS/OS/SELF	Bosch	шт.	21 000,00р.
11115	MISSOURI AC 120 FISH PP/PS/L/SELF A	Electrolux	шт.	11 500,00р.
11116	MISSOURI DIAMOND MC 115 FISH PS	Bosch	шт.	16 000,00р.
13445	MISSOURI MC 120 PATISSERIE PS/OS M	HITACHI	шт.	20 000,00р.
14568	SONATA AG 119 PATISSERIE OS A	LIBERTY	шт.	30 000,00р.
17886	DAKOTA SNA AG 080 PATISSERIE OS A	Snaige	шт.	32 000,00р.
17890	MISSOURI EN MC 125 PATISSERIE OS M	HITACHI	шт.	10 000,00р.
17899	SYMPHONY MG 120 PATISSERIE T2 M	Bosch	шт.	10 000,00р.
18990	SONATA AG 123 PATISSERIE OS AB	LIBERTY	шт.	12 000,00р.
19870	DAKOTA AC 085 PATISSERIE OS 130 A	Electrolux	шт.	10 000,00р.
19876	DAKOTA AC 060 PATISSERIE OS A	Electrolux	шт.	15 200,00р.
53444	LOUISIANA FV MV 095/105/115 M	Electrolux	шт.	14 000,00р.
67883	INDIANA MV 080/090 FV O M	Snaige	шт.	17 000,00р.
67889	INDIANA VF MC 130 VF SELF M	LIBERTY	шт.	23 000,00р.
67994	LOUISIANA ECO ASV 105 VF O A	HITACHI	шт.	12 500,00р.
99378	MISSOURI VF MC 110 VF SELF M	Electrolux	шт.	35 000,00р.

Рис. 3.11. Форма «*Товары подчиненная форма*»

- «*Товарные группы*», в якій можна вибрати групу та товари які до неї відносяться, наприклад група «*Кондитерские витрины*» (див. рис. 3.12);



Артикул	Наименование товара	Производитель	Ед. изм.	Цена реализации
13445	MISSOURI MC 120 PATISSERIE PS/OS M	HITACHI	шт.	20 000,00р.
14568	SONATA AG 119 PATISSERIE OS A	LIBERTY	шт.	30 000,00р.
17886	DAKOTA SNA AG 080 PATISSERIE OS A	Snaige	шт.	32 000,00р.
17890	MISSOURI EN MC 125 PATISSERIE OS M	HITACHI	шт.	10 000,00р.
17899	SYMPHONY MG 120 PATISSERIE T2 M	Bosch	шт.	10 000,00р.
18990	SONATA AG 123 PATISSERIE OS AB	LIBERTY	шт.	12 000,00р.
19870	DAKOTA AC 085 PATISSERIE OS 130 A	Electrolux	шт.	10 000,00р.
19876	DAKOTA AC 060 PATISSERIE OS A	Electrolux	шт.	15 200,00р.

Рис. 3.12. Форма «*Товарные группы*»

- «*Справочник организаций*» (див. рис. 3.13);

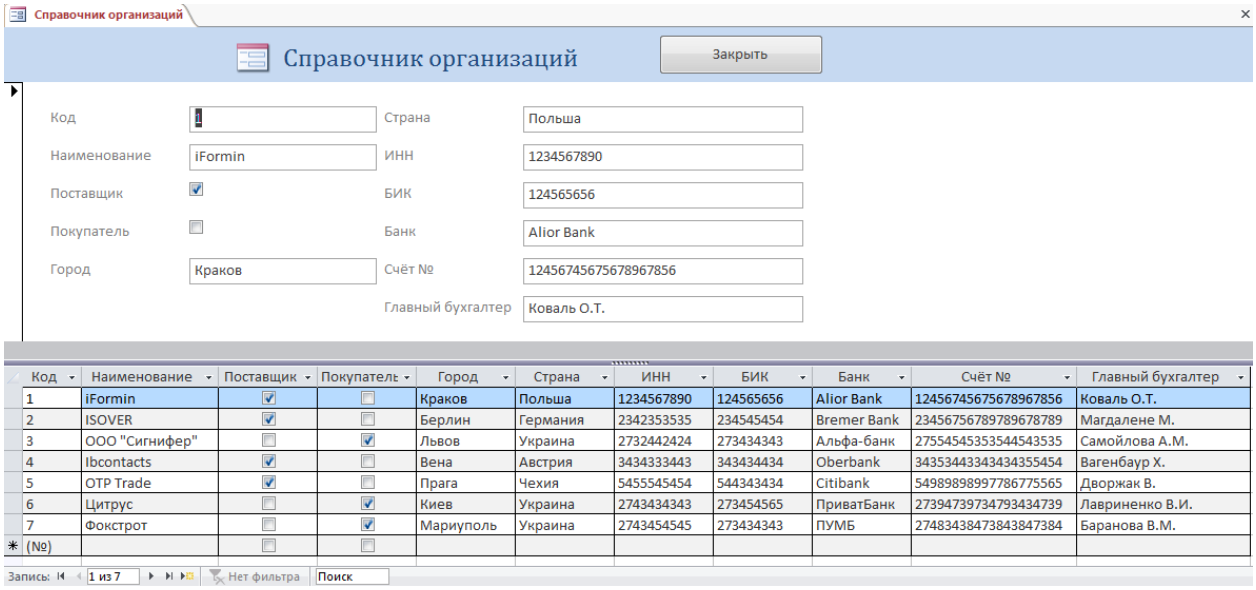


Рис. 3.13. Форма «*Справочник организаций*»

- «*Производители*» (див. рис. 3.14);

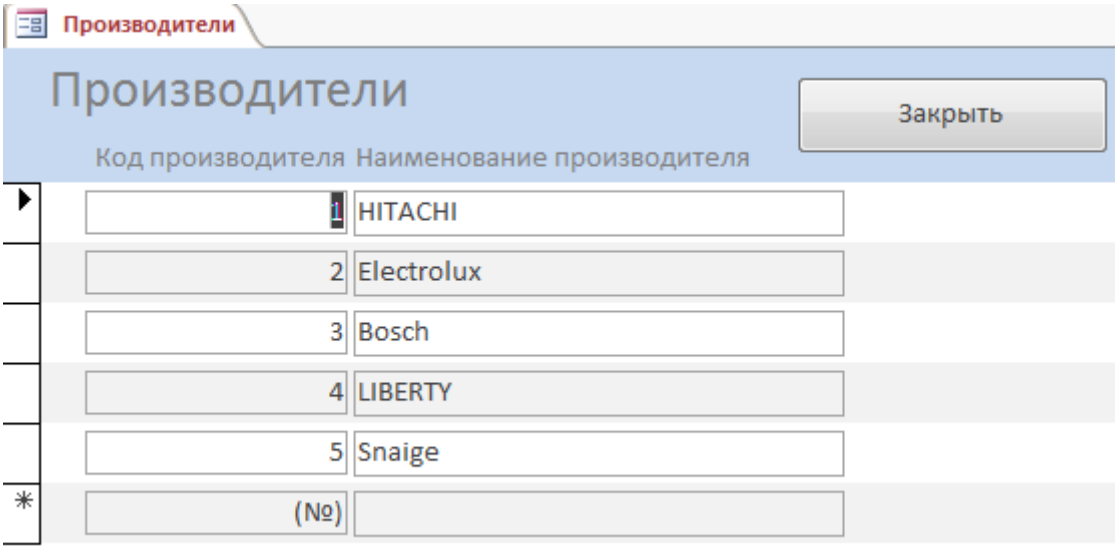


Рис. 3.14. Форма «*Производители*»

- «*Состав накладной*», до якої можна вписати номер накладної, код обраного товару, ціну та кількість товару, а також завдяки створеному полю «Стоимость» (=[Цена]*[Количество]), порахувати вартість (див. рис. 3.15);

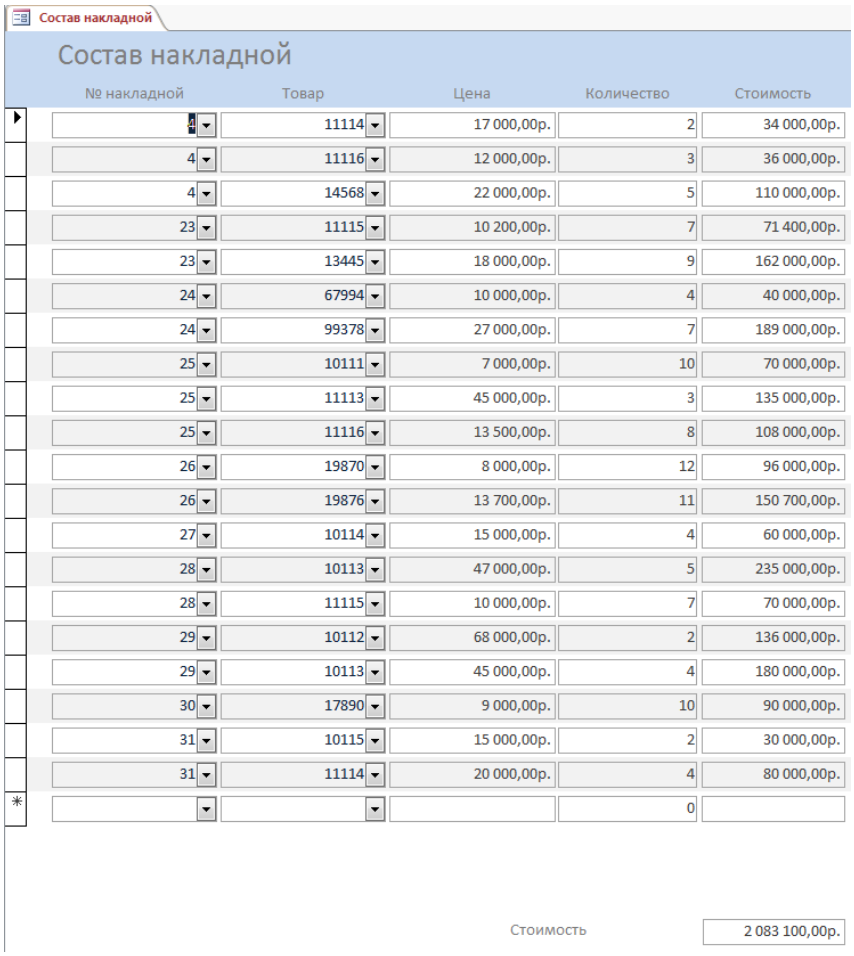


Рис. 3.15. Форма «*Состав накладной*»

- «*Накладная*», в якій можна заповнити тип накладної, дату, організацію та товари які до неї входять в підлеглу форму *«Состав накладной»* (див. рис. 3.16);

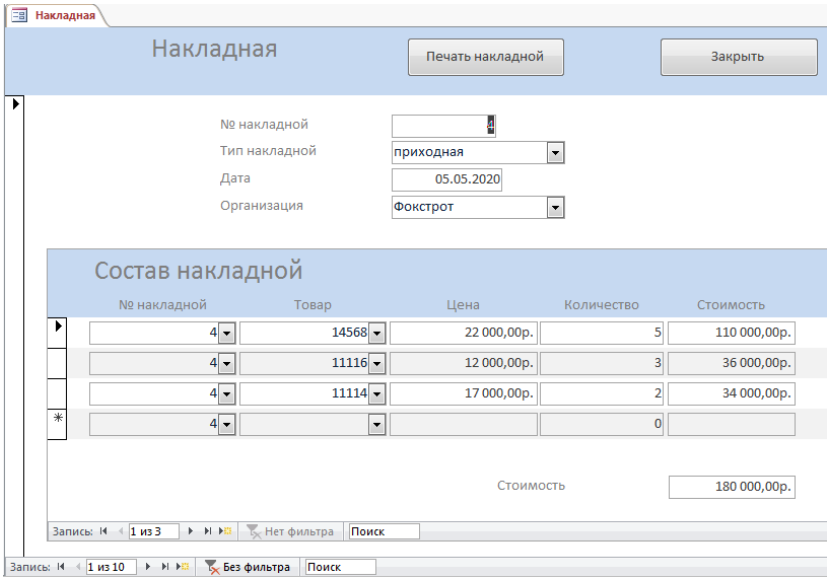


Рис. 3.16. Форма «*Накладная*»

- «*Платежи*», до якої вписуємо інформація про номер платежу, номер укладеної накладної, дату виписки та платежу, суму та призначення платежу (див. рис. 3.17);

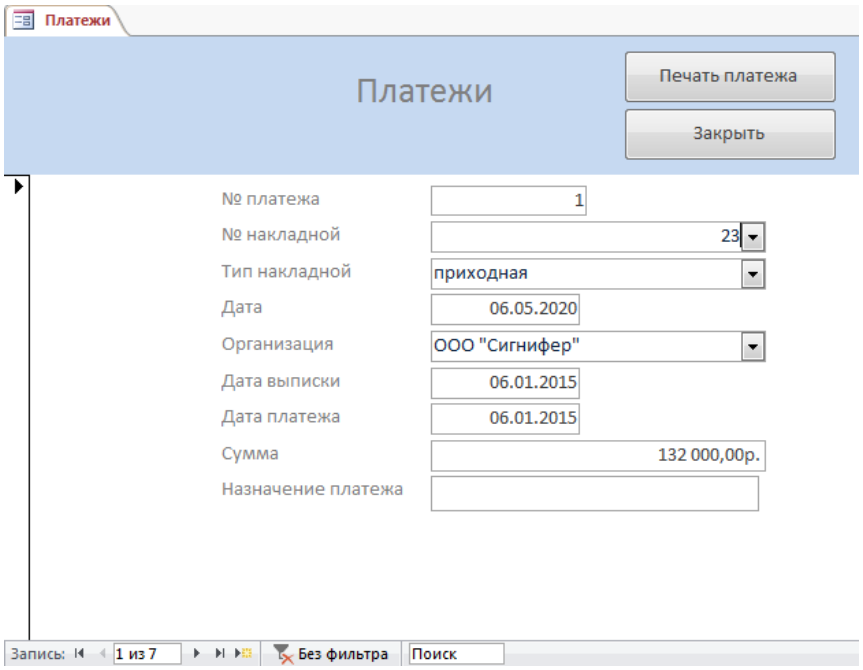


Рис. 3.17. Форма «*Платежи*»

- «*Ведомость накладных*», в якій вся інформація про укладенні накладні (див. рис. 3.18);

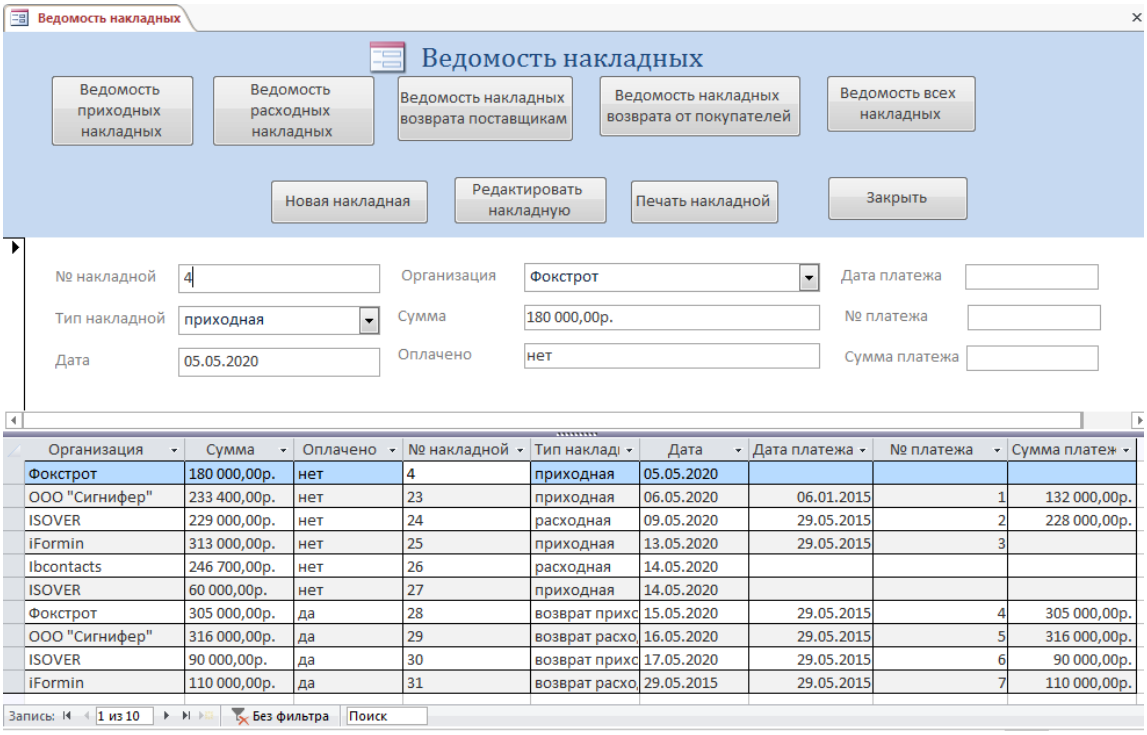


Рис. 3.18. Форма «*Ведомость накладных*»

- «*Ведомость платежей*», в якій вся інформація про платежі накладних (див. рис. 3.19).

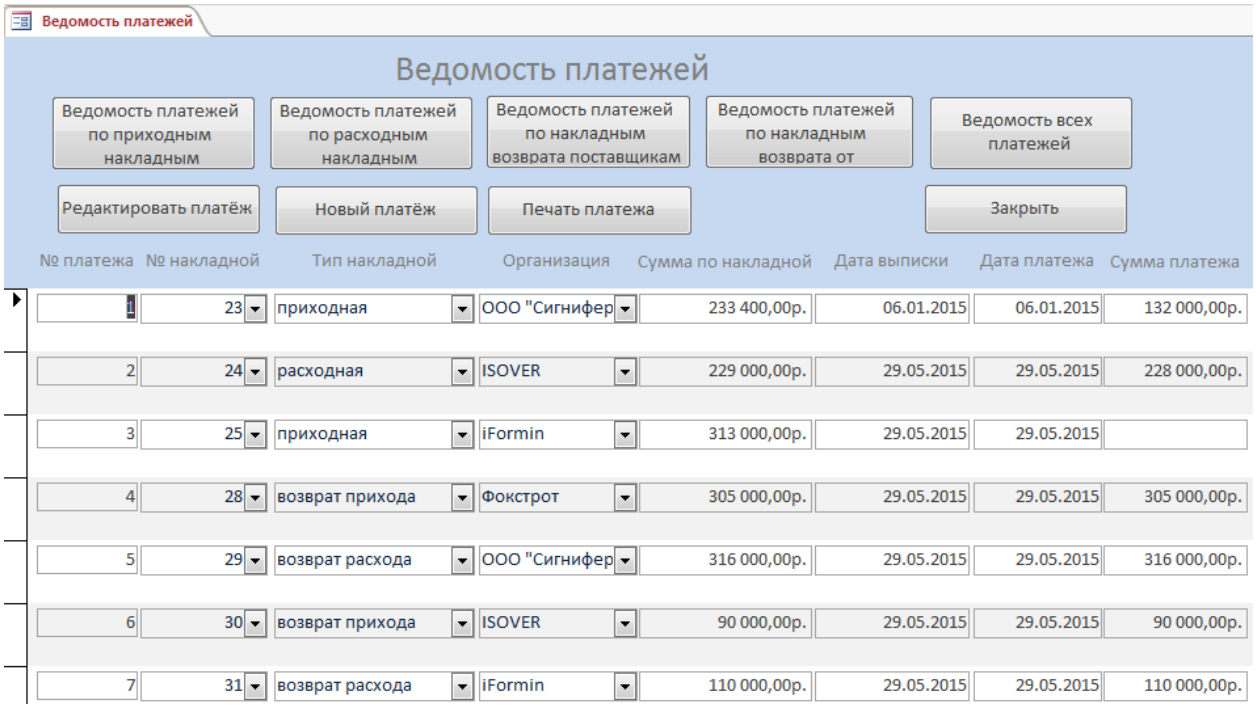


Рис. 3.19. Форма «*Ведомость платежей*»

Макроси в Access можна вважати спрощеною мовою програмування, використовуючи яку, можна розшити функціональні можливості бази даних. Макроси в Access – це структура, що містить одну або кілька макрокоманд, які здійснюються послідовно або в порядку, що задається певними умовами. У MS Access дуже широкий набір макрокоманд. Для кожної макрокоманди користувач визначає певне ім’я. Макроси містять дії, які дають змогу виконати певні завдання, наприклад відкрити звіт, виконати запит або закрити базу даних. Використовуючи макроси, можна автоматизувати більшість операцій із базою даних, які виконуються вручну, та заощадити багато часу.

В розробленій базі даних, підключили макроси до кнопок на формах, щоб вони запускалися, якщо натискати на ці кнопки:

- «Ведомость всех накладных»;
- «Ведомость всех платежей»;
- «Ведомость накладных возврата от покупателей»;
- «Ведомость накладных возврата поставщикам»;

- «Ведомость приходных накладных»;
- «Ведомость расходных накладных»;
- «Закрыть ведомость накладных»;
- «Новая накладная»;
- «Печать накладной»;
- «Редактировать накладную»;
- «Ведомость платежей по накладным возврата от покупателей»;
- «Ведомость платежей по накладным возврата поставщикам»;
- «Ведомость платежей по приходным накладным»;
- «Ведомость платежей по расходным накладным»;
- «Закрыть ведомость платежей»;
- «Новый платёж»;
- «Печать платежа»;
- «Печать платежа».

Дані в БД можна обробляти «вручну» – послідовно переглядати і редагувати їх у таблицях за допомогою засобів СУБД. Основні інструменти вибірок, оновлення та обробки даних у таблицях БД – це запити. Дотримуючись концепції реляційних баз даних, Access під час виконання запиту користується мовою структурованих запитів SQL. Одним з основних видів запитів є запит на вибірку. В результаті виконання такого виду запитів з’являється нова таблиця, яка існує доки ми не закриваємо цей запит. Записи у ній ми формуємо з допомогою об’єднання записів таблиць, у яких запити і побудовані. Запит в Access є джерелом запису для інших запитів, форм та звітів. За допомогою запиту ми зможемо збирати повну інформацію для створення документа предметної області з кількох таблиць, далі використовувати його під час створення форми — електронного представлення цього документа.

Для того, щоб підвищити ефективність, застосовують запити, які дозволятимуть здійснювати множинну обробку даних, для одночасного введення, редагування, вилучання безліч записів та вибирання даних з таблиць.

В даній базі даних створили два запити. Перший з них це запит, за допомогою якого можна дізнатися суму для кожної накладної (див. рис. 3.20).

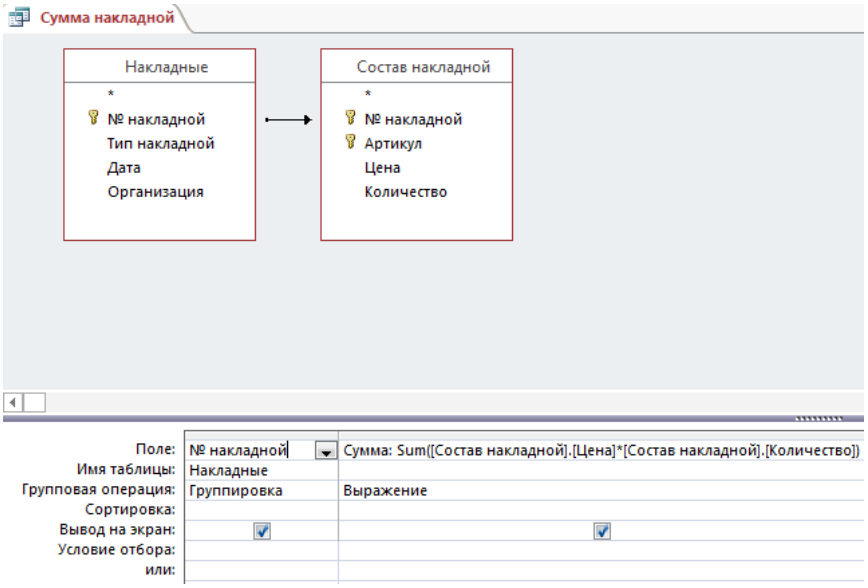


Рис. 3.20. Запит «*Сумма накладной*» в режимі *Конструктор*

Запит складається з двох зв'язних між собою таблиць «Накладные» та «Состав накладной». Виконується групування по полю «№ накладной» та розраховується сума для нового поля «Сумма» за формулою Sum([Состав накладной].[Цена]*[Состав накладной].[Количество]). На екран виводитися таблиця зі списком всіх накладних та загальною сумою по ним (див. рис. 3.21).

Сумма накладной

№ накладной	Сумма
4	180000
23	233400
24	229000
25	313000
26	246700
27	60000
28	305000
29	316000
30	90000
31	110000

Рис. 3.21. Запит «*Сумма накладной*» в режимі *Таблиці*

Другий – це запит, за допомогою якого можна дізнатися про рух грошових коштів на підприємстві (див. рис. 3.22).

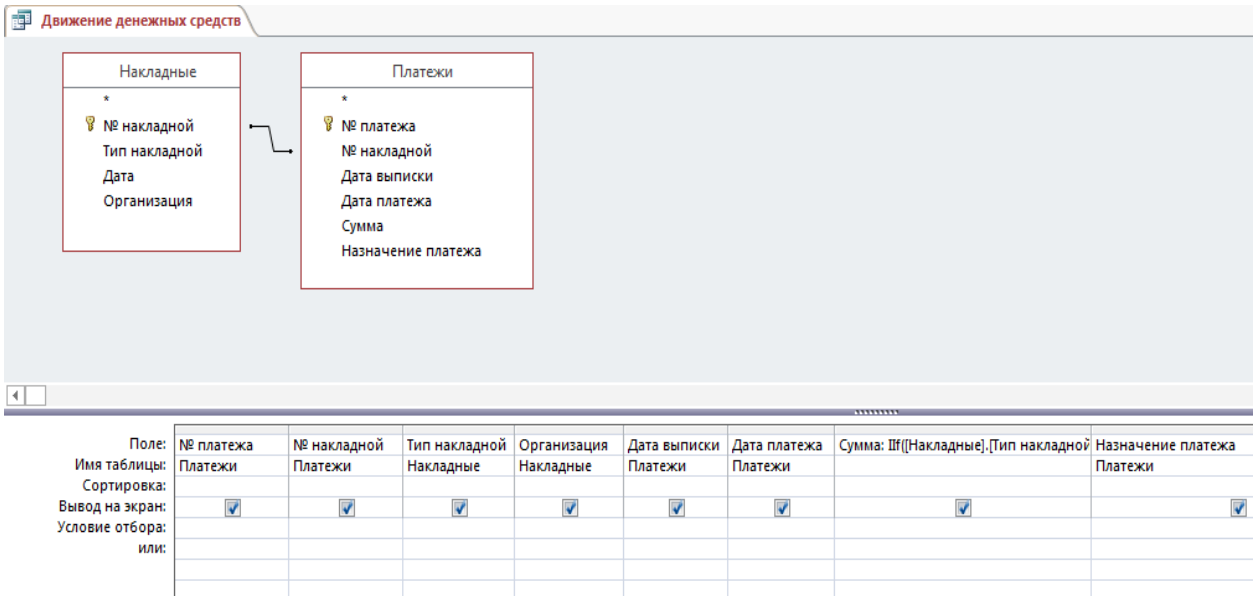


Рис. 3.22. Запит «*Движение денежных средств*» в режимі *Конструктор*

Запит складається з двох зв'язних між собою таблиць «Накладные» та «Платежи». Додавши поля з таблиць, в полі сума задала за формулою умову IIf([Накладные].[Тип накладной]="возврат расхода" Or [Накладные].[Тип накладной]="приходная";-[Платежи].[Сумма];[Платежи].[Сумма]). За цією умовою слідує, що в разі того, якщо тип накладної «возврат прихода» або «приходная», то сума за цією накладною буде відображатися зі знаком «-». На екран виводитися таблиця зі списком платежів, номерів накладних, їх типами, організаціями, датами виписки, датою платежу та загальними сумами за ними (див. рис. 3.23).

Движение денежных средств

№ платежа	№ накладной	Тип накладной	Организация	Дата выписки	Дата платежа	Сумма	Назначение
1	23	приходная	ООО "Сигнифер"	06.01.2015	06.01.2015	-132 000,00р.	
2	24	расходная	ISOVER	29.05.2015	29.05.2015	228 000,00р.	
3	25	приходная	iFormin	29.05.2015	29.05.2015		
4	28	возврат прихода	Фокстрот	29.05.2015	29.05.2015	305 000,00р.	
5	29	возврат расхода	ООО "Сигнифер"	29.05.2015	29.05.2015	-316 000,00р.	
6	30	возврат прихода	ISOVER	29.05.2015	29.05.2015	90 000,00р.	
7	31	возврат расхода	iFormin	29.05.2015	29.05.2015	-110 000,00р.	
(№)							

Рис. 3.23. Запит «*Движение денежных средств*» в режимі *Таблиці*

Для зручності роботи користувача наша база даних містить кнопкову форму (див. рис. 3.24). Основою метою кнопкової форми є направлення нас до інших форм (це відбувається коли ми клацаємо мишею на кнопки форми). Тобто кнопкова форма виступає у ролі головного меню нашої БД. Елементи нашої кнопкової форми – об’єкти форм та звітів. Всі необхідні дані можна отримати за короткий час, при цьому немає необхідності при пошуку інформації переглядати великі архіви даних.

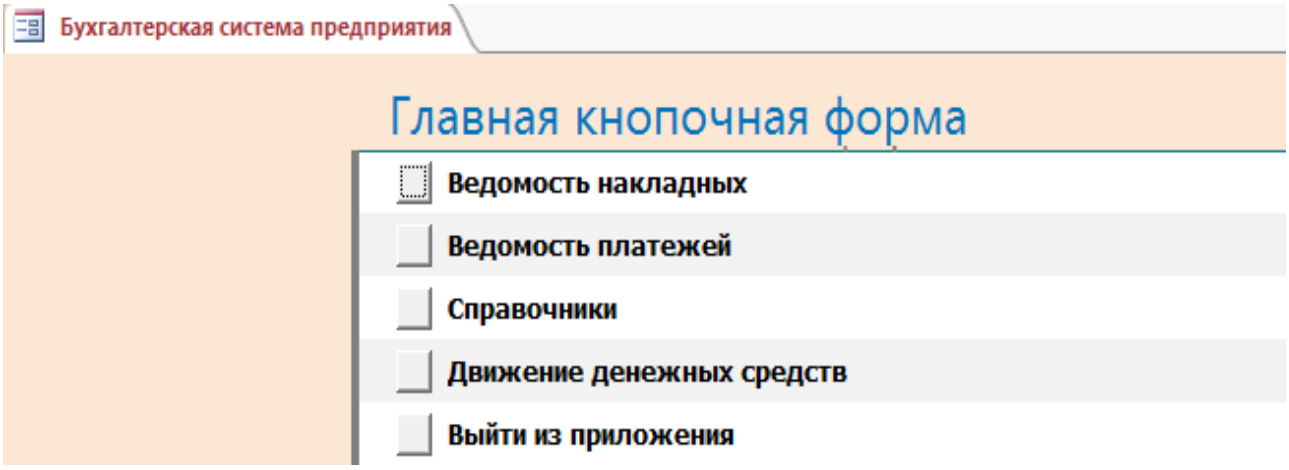


Рис. 3.24. Кнопкова форма «*Бухгалтерская система предприятия*»

За допомогою Access можна створювати різноманітні звіти, які призначені для виведення даних з бази даних на друк. Процес створення звітів багато в чому аналогічний процесу створення форм. Джерелом записів звіту є таблиці та запити. Звіт складається з даних джерел записів, а також позначок, заголовків, графічних елементів тощо. Таблиця використовується як джерело записів, якщо звіт виводить дані тільки з цієї таблиці. Якщо звіт виводить дані з кількох таблиць, то спочатку необхідно створити запит, який би відібрав необхідні дані з цих таблиць, і вже цей запит використати як джерело записів для звіту.

Для точнішого вибору полів, які слід відображати в звітах, а також встановлення деяких параметрів у процесі створення звіту, скористалася напівавтоматичним засобом Майстер звітів.

Для створення звіту за допомогою Майстра звітів від нас не потрібні спеціальні знання. Ми легко вибрали таблиці, які входять до звіту, визначили список полів звіту та порядок їх розміщення. Майстер звітів нам надає багато можливостей для вибору полів для включення їх до звіту. При цьому ми вказуємо способи групування та сортування даних, також включили до звіту поля з декількох таблиць та запитів, оскільки відносини між ними ми задали заздалегідь.

Створивши за допомогою Майстра, а потім доопрацювавши їх у режимі конструктор, отримали звіти:

- «Накладная», де відображаються номера накладних, їх тип, дати створення накладних, організації від кого накладні та їх складові, тобто які товари вони містять (див. додаток А);
- «Состав накладной», в якому містяться номера накладних та артикули товарів, які до них входять з цінами, кількістю та порахованою вартістю (див. додаток Б);
- «Ведомость накладных», який містить згруповані накладні по їх типу та повну інформацію по цим накладним: дати складання накладних, номера накладних, організації від кого накладні, загальні суми платежів, номера платежів, та чи повністю проведено платіж (див. додаток В);
- «Платежи», де містяться всі виконані платежі підприємства з їх номерами, типами накладних, датами проведення платежів, організаціями на кого проведені накладні та порахованими загальними сумами (див. додаток Г);
- «Движение денежных средств», в якому можна подивитися доходи та витрати підприємства за накладними, де міститься інформація: дата та номер платежу, номер та тип накладної, організації на кого накладна, дата виписки та загальна сума платежів (див. додаток Д).

Отже, ми реалізували базу даних обліково-фінансового документообігу підприємства на прикладі розглянутої організаційної структури підприємства ФОП «Чуменко». Створена база даних «Обліково-фінансова система підприємства» містить таблиці, форми та запити. Це дозволяє нам вносити,

редагувати, переглядати, зберігати та видаляти інформацію про товари та продаж підприємства. Завершальним етапом даної кваліфікаційної роботи є сформовані звіти, що відображають результати роботи бухгалтерського обліку на підприємстві. Керівник та бухгалтер зможуть з легкістю переглядати інформацію про накладні, платежі, рух грошових коштів, а також виводити ці звіти на друк.

Висновки до розділу 3

Бази даних забезпечують зберігання інформації і являють собою пойменовану сукупність даних, яка організована за певними правилами, які в свою чергу, мають загальні принципи опису, зберігання і маніпулювання даними. Система управління базами даних є набором програм, призначених для організації інформації у вигляді баз даних.

В цьому розділі обґрунтували вибір інформаційного середовища реалізації бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства. Microsoft Access призначена для створення систем керування базами даних з досить великими обсягами інформації. Вона надає користувачеві всі необхідні засоби для автоматизації створення та обробки даних, а також для управління даними при роботі. Також ознайомилися з усіма об’єктами бази даних Access: таблиці, запити, форми, звіти, макроси та модулі. При створенні таблиць, користувалися різними типами даних.

У цій практичній частині випускної кваліфікаційної роботи було проведено роботу з проектування та створення інформаційної системи обліково-фінансового документообігу підприємства, а саме бази даних обліково-фінансової системи підприємства, яка відповідає всім пред’явленим вимогам.

База даних містить інформацію про асортимент продукції, постачальників і клієнтів підприємства. Для вибірки необхідних даних створено ряд запитів. Дана модель бази даних дозволяє не тільки переглядати наявну інформацію, а також вводити нову інформацію і редагувати її. Для зручності перегляду і введення інформації створені форми по кожній таблиці, а також кнопкова форма, яка дозволяє швидко отримувати доступ до засобів подання даних. Створені звіти дають можливість, після їх виведення на друк, переглянути інформацію про накладні, платежі, рух грошових коштів, а також інформацію по іншим даним.

Дані представлені в зручному для користувача вигляді. Інтерфейс програми побудований без надлишків і налаштований на максимальну зручність користувача. Розроблена база даних дозволяє виконати всі дії, які були необхідні: сортує дані, здійснює пошук і формує звіти.

ВИСНОВКИ

В сучасних умовах керівникам підприємств доводиться мати справу з великою кількістю інформації обліково-фінансового документообігу підприємства, яка так швидко змінюється, що її часто стає просто неможливо обробляти «вручну». Крім того, на великих підприємствах з великими оборотами продукції існує необхідність бухгалтерського обліку та контролю великого обсягу фінансової інформації. Для цього і створюються автоматизовані системи для збору, обробки та зберігання інформації. Такі інформаційні системи значно полегшують процес роботи з інформацією на підприємстві. Сучасні організації вже неможливо уявити без застосування інформаційних технологій. Автоматизація процесу управління та контролю стала закономірним етапом розвитку управлінських структур. Створення та впровадження інформаційних технологій, а саме баз даних орієнтовано насамперед на автоматизацію процесу обробки інформації, отже, на підвищення ефективності роботи співробітників організації. Бази даних розробляються та функціонують під управлінням спеціальних програмних комплексів, які називаються системами управління базами даних.

В якості предметної області даної кваліфікаційної роботи була розглянута база даних для складання обліково-фінансової звітності на підприємстві. Для опису роботи та більш наочного прикладу вхідних та вихідних даних побудована функціональна модель бухгалтерської системи підприємства у середовищі BPWIN. Здійснена візуалізація та аналіз бізнес-процесів бази даних обліково-фінансового документообігу підприємства за допомогою діаграми IDEF0, DFD та IDEF3.

Відповідно до умови завдання була створена база даних «Обліково-фінансова система підприємства» в реляційній системі управління базами даних Microsoft Access. У ході розробки даної бази даних було вирішено такі завдання: проведено аналіз предметної галузі, виконано огляд існуючого бухгалтерського обліку документів підприємства та вивчено методичні

рекомендації щодо їх заповнення, сформульовано вимоги до функціональних можливостей та користувальницького інтерфейсу бази даних, побудовано логічну та фізичну модель даних, визначено зв’язки між таблицями бази даних, також була реалізована сама база даних за допомогою обраних програмних засобів, тобто розроблено інтерфейс програми та здійснено доступ до даних за допомогою зручного клієнтського додатка.

Розроблена база даних вирішує такі завдання як оптимізація ведення обліково-фінансового документообігу підприємства шляхом мінімізації часу обробки інформації за рахунок автоматизації цього процесу. Дане програмне забезпечення дозволить вносити, редагувати, переглядати, зберігати та видаляти інформацію про товари та продаж підприємства, у тому числі формувати звіти та накладні.

Введення даної системи дозволило прискорити процес прийняття управлінських рішень та отримання запитуваної інформації, позбавило від рутинної роботи і паперової тяганини. Модернізуючи і автоматизуючи робоче місце, підприємство підвищує продуктивність праці. Як наслідок, виходить на більш великі замовлення, тому що досконала робота бухгалтерії підвищує оборотність продукції підприємства та привертає ще більшу кількість замовників та покупців.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адамик О.В. Бази і сховища даних – інформаційний фундамент бухгалтерського обліку та аналізу [Текст] // Економічні, управлінські, правові та інформаційно технічні проблеми діяльності підприємств: колективна монографія/ за заг. ред. Л.М. Савчук, М. Фіц. – Дніпро: Герда, 2016. – 341 с.

2. Беседовський О. М., Мінухін С. В., Пономаренко В. С. Механізм прийняття управлінських рішень на підприємстві: процесний підхід : наук. вид. – Х. : ХНЕУ, 2005. – 238 с.

3. Берко А. Ю., Верес О. М. Система баз даних та знань. Організація баз даних та знань : навчальний посібник / За ред. В.В. Пасічника. – Львів: Магнолія, 2008. – 456 с.

4. Вовчак І. С. Інформаційні системи та комп'ютерні технології в менеджменті. Навчальний посібник. – Тернопіль: Карт-бланш, 2001. – 354 с.

5. Гадецька З. М., Холопова М. О. Моделювання бізнес-процесів діяльності підприємства // Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка» № 5. – Черкаси, 2016.

6. Гайдаржи В. І., Дацюк О. А. Основи проектування та використання баз даних: навчальний посібник. – К.: ІВЦ Видавництво «Політехніка», 2004. – 256 с.

7. Гайна Г. А. Основи проектування баз даних : навчальний посібник – К.: Кондор, 2008. – 200 с.

8. Дейт К. Введение в системы баз данных. – 6-е издание. – К.: Диалектика, 2006. – 784 с.

9. Журавльова І. В., Пономаренко В. С. Інформаційні системи і технології у зовнішньоекономічній діяльності : навч. посіб. – Х. : ХДЕУ, 2002. – 327 с.

10. Завадський І. О. Основи баз даних: [Навч. посіб.] / – К.: Видавець І.О. Завадський, 2011. – 192 с.

11. Закон України «Про підприємства в Україні» / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://wsc.euromb.com/base/doc022.htm

12. Зарицька О. Л. Бази даних та інформаційні системи : метод. посіб. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. – 132 с.

13. Зеленко В. П. Інформатика та інформаційні технології. – Х.: Компанія СМІТ, 2003. – 352 с.

14. Карпенко С. Г., Попов В. В., Тарнавський Ю. А. Інформаційні системи та технології. – К.: МАУП, 2004. – 336 с.

15. Клепікова О.А. Сучасні технології моделювання бізнес-процесів підприємства / О.А. Клепікова //Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія «Економічна». – 2014. – № 4 – 263 с.

16. Коляда Ю. Є., Дяченко О. Ф., Крівенко С. В. Математичні основи та технології системного аналізу : навчальний посібник – Маріуполь, Тернопіль: Крок, 2017. – 222 с.

17. Крівенко О. В, Молчанова В. С. Лабораторный практикум по дисциплине «Системный анализ и теория принятия решений». – Маріуполь: ПГТУ, 2012. – 153 с.

18. Куваєв Я. Г., Жукова О. А., Сечкін І. А. Організація реляційних баз даних : навч. посіб. / 2-ге вид., допов. та переробл. – Дніпро : НГУ, 2017. – 157 с.

19. Лосєв М. Ю., Федько В. В. Бази даних: навчально-практичний посібник для самостійної роботи студентів [Електронний ресурс]. – Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. – 233 с.

20. Луцковський В. М., Пономаренко В. С., Ястремська О. М. Формування та функціонування механізму корпоративного управління на промислових підприємствах : монографія – Х.: ХНЕУ, 2008. – 446 с.

21. Мельникова О. П. Економічна інформатика : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 424 с.

22. Мякшило О.М. Організація баз даних та знань: лабораторний практикум для студентів напряму 6.050101 «Комп'ютерні науки» ден. та заоч. форм навч. – К.: НУХТ, 2015. – 86 с.

23. Малярець Л.М., Пономаренко В.С. Багатовимірний аналіз соціально-економічних систем: навч. Посіб. / Харківський національний економічний університет. – Х.: ХНЕУ, 2009. – 383 с.

24. Мінухін С. В., Кавун С. В., Пономаренко В. С. Методи та моделі розроблення комп'ютерних систем і мереж : монографія - Х.: ХНЕУ, 2008. – 315 с.

25. Наливайко Н. Я. Інформатика : навч. посіб. : рекоменд. М-вом освіти і науки України для студ. вищ. навч. закл. – К.: Центр учб. л-ри, 2011. – 576 с.

26. Нелюбов В. О., Білак Ю. Ю. Microsoft Access 2016: навчальний посібник в електронному вигляді / Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2019. – 73 с.

27. Нелюбов В. О., Ващук О. М. Презентація навчальних і наукових матеріалів: Електронний навчальний посібник. – Ужгород: ЗакДУ, 2011. – 156 с.

28. Нетепчук В.В. Управління бізнес-процесами: Навч.посібник. – Рівне: НУВГП, 2014. – 158 с.

29. Оліфіров О.В. Інформатика: підручник для студ. екон. напрямів підготовки ден. та заоч. форм навчання / Оліфіров О.В., Палагута К.О., Войтюшенко Н.М., Маковейчук К.О., Шабельник Т.В., Ільєнко Ю.І.: під. ред. проф. Оліфірова О.В. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2014. – 459 с.

30. Пасічник В. В., Резніченко В. А. Організація баз даних та знань. – К.: Видавнича група BHV, 2006. – 384 с.

31. Петров Е.Г., Новожилова М.В., Гребеннік І.В. Методи і засоби прийняття рішень у соціально-економічних системах: навч. посібн. / За ред. Е.Г. Петрова. – К.: Техніка, 2004. – 256 с.

32. Покришень Д.А. Основи баз даних. СКБД Access 2010 (2013): практ. посіб. / Д. А. Покришень та ін. Чернігів: ТОВ НВП «Інтерсервіс», 2013. – 225 с.

33. Полінкевич О.М. Механізми адаптації бізнес-процесів промислових підприємств до нової економіки : монографія – Л.: РВВ Луцького НТУ, 2014. – 448 с.

34. Пономаренко В.С. Бізнес-моделювання і управління потоками робіт та документообігом в економічних системах : моногр. – Харків: Вид. ХНЕУ, 2008. – 320 с.

35. Пономаренко В.С. Теорія та практика моделювання бізнес-процесів: монографія / В.С. Пономаренко, С.В. Мінухін, С.В.Знахур. – Х.: Вид. ХНЕУ, 2013. – 244 с.

36. Спіцина Н.М. Інформаційні системи і технології. Технології ведення БД у середовищі СУБД MS Access Методичні вказівки та індивідуальні завдання для проведення лабораторних і самостійних робіт для студентів економічних напрямів підготовки денної і заочної форми навчання/ Н. М. Спіцина, Т. В. Шабельник. Донецьк, ДонНУЕТ – 2013. – 102 с.

37. Степанов В. П., Юхно І. О. Принципи проектування розподілених відкритих автоматизованих ІС. – Харків, Вид. ХНЕУ, 2007. – 336 с.

38. Тарангул Л.Л, Мамченко С.Д., Пацай Б.Д. Основи комп'ютерного моделювання економічної діяльності: навчальний посібник / – Ірпінь: Національний університет ДПС України, 2011. – 272 с.

39. Тарасов О. В., Федько В. В., Лосєв М. Ю. Проектування баз даних: навч. посіб. Х.: Вид. ХНЕУ, 2011. – 200 с.

40. Тарасова О.О. Моделювання бізнес-процесів торговельного підприємства з використанням стандарту IDEF0. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – 2013. – 177 с.

41. Трофименко О. Г. Організація баз даних : навч. посібник / О. Г. Трофименко, Ю. В. Прокоп, Н. І. Логінова, І. М. Копитчук. 2-ге вид. виправ. і доповн. – Одеса: Фенікс, 2019. – 246 с.

42. Трофименко О. Г., Буката Л. Н., Швайко И. Г. Создание и обработка баз данных: курс лекций. Одесса: ОНАС им. А. С. Попова, 2014. – 140 с.

43. Трофименко О. Г., Буката Л. М. СКБД Access: метод. вказівки для лаб. і практ. занять та самостійн. роботи з дисципліни «Створення та опрацювання баз даних». Одеса: ВЦ ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2016. – 96 с.

44. Трофименко О. Г., Буката Л. М., Прокоп Ю. В. Бази даних: створення та опрацювання: навч. посібн. Одеса, 2016. – 226 с.

45. Федько В. В., Тарасов О. В., Лосєв М. Ю. Організація баз даних та знань: навч.-прак. посібн. Х.: Вид. ХНЕУ, 2013. – 200 с.

46. Ходаківський О. М. Управління бізнес-процесами підприємства Науково-практичний журнал «Агросвіт». – №21. – 2017. – 63 с.

47. Черняк О. І., Захарченко П. В. Інтелектуальний аналіз даних : підручник. – К.: Знання, 2014. – 599 с.

48. Черняк О. І., Ставицький А. В., Чорноус Г. О. Системи обробки економічної інформації : підручник. – К. : Знання, 2006. – 447 с.

49. Чубук В. В., Чен Р. М., Павленко Л. А. Бази даних у питаннях і відповідях : навч. посібн. – Х.: Вид. ХНЕУ, 2004. – 288 с.

50. Шабельник Т.В. Особливості проектування фізичної моделі системи підтримки прийняття рішень фармацевтичного підприємства / Вісник Маріупольського державного університету. Серія: Економіка // Збірник наукових праць.-Маріуполь: МДУ, 2018. – С. 14-22.

51. Шаховська Н. Б. Програмне та алгоритмічне забезпечення сховищ та просторів даних: монографія / Нац. ун-т «Львів. Політехніка». – Л.: 2010. – 194 с.

52. Ярмуш О. В., Редько М. М. Інформатика і комп’ютерна техніка: Навч. посібник. – К.: Вища освіта, 2006. – 359 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Звіт «Накладная»

Накладная

№ накладной	4
Тип накладной	приходная
Дата	05.05.2020
Организация	Фокстрот

Состав накладной

№ накладной	Товар	Цена	Количество	Стоимость
4	14568	22 000,00р.	5	110 000,00р.
4	11116	12 000,00р.	3	36 000,00р.
4	11114	17 000,00р.	2	34 000,00р.
			Стоимость	180 000,00р.

№ накладной	23
Тип накладной	приходная
Дата	06.05.2020
Организация	ООО "Сигнифер"

Состав накладной

№ накладной	Товар	Цена	Количество	Стоимость
23	13445	18 000,00р.	9	162 000,00р.
23	11115	10 200,00р.	7	71 400,00р.
			Стоимость	233 400,00р.

№ накладной	24
Тип накладной	расходная
Дата	09.05.2020
Организация	ISOVER

Состав накладной

№ накладной	Товар	Цена	Количество	Стоимость
24	99378	27 000,00р.	7	189 000,00р.
24	67994	10 000,00р.	4	40 000,00р.
			Стоимость	229 000,00р.

Додаток Б

Звіт «Состав накладной»

Состав накладной

№ накладной	Товар	Цена	Количество	Стоимость
4	14568	22 000,00р.	5	110 000,00р.
23	13445	18 000,00р.	9	162 000,00р.
23	11115	10 200,00р.	7	71 400,00р.
24	99378	27 000,00р.	7	189 000,00р.
24	67994	10 000,00р.	4	40 000,00р.
25	10111	7 000,00р.	10	70 000,00р.
25	11116	13 500,00р.	8	108 000,00р.
26	19870	8 000,00р.	12	96 000,00р.
26	19876	13 700,00р.	11	150 700,00р.
4	11116	12 000,00р.	3	36 000,00р.
4	11114	17 000,00р.	2	34 000,00р.
25	11113	45 000,00р.	3	135 000,00р.
27	10114	15 000,00р.	4	60 000,00р.
28	10113	47 000,00р.	5	235 000,00р.
29	10112	68 000,00р.	2	136 000,00р.
28	11115	10 000,00р.	7	70 000,00р.
29	10113	45 000,00р.	4	180 000,00р.
30	17890	9 000,00р.	10	90 000,00р.
31	11114	20 000,00р.	4	80 000,00р.
31	10115	15 000,00р.	2	30 000,00р.
			Стоимость	2 083 100,00р.

Додаток В

Звіт «Ведомость накладных»

Ведомость накладных

Тип накладной **возврат прихода**

Дата	№ накладной	Организация	Сумма	Сумма платежа	Дата платежа	№ платежа	Оплачено
15.05.2020	28	Фокстрот	305000	305 000,00р.	29.05.2015	4	да
17.05.2020	30	ISOVER	90000	90 000,00р.	29.05.2015	6	да

Тип накладной **возврат расхода**

Дата	№ накладной	Организация	Сумма	Сумма платежа	Дата платежа	№ платежа	Оплачено
29.05.2015	31	iFormin	110000	110 000,00р.	29.05.2015	7	да
16.05.2020	29	ООО "Сигнифер"	316000	316 000,00р.	29.05.2015	5	да

Тип накладной **приходная**

Дата	№ накладной	Организация	Сумма	Сумма платежа	Дата платежа	№ платежа	Оплачено
05.05.2020	4	Фокстрот	180000				нет
06.05.2020	23	ООО "Сигнифер"	233400	132 000,00р.	06.01.2015	1	нет
13.05.2020	25	iFormin	313000		29.05.2015	3	нет
14.05.2020	27	ISOVER	60000				нет

Тип накладной **расходная**

Дата	№ накладной	Организация	Сумма	Сумма платежа	Дата платежа	№ платежа	Оплачено
09.05.2020	24	ISOVER	229000	228 000,00р.	29.05.2015	2	нет
14.05.2020	26	Ibcontacts	246700				нет

Додаток Г

Звіт «Платежи»

Платежи

№ платежа	1
№ накладной	23
Тип накладной	приходная
Дата	06.05.2020
Организация	ООО "Сигнифер"
Дата выписки	06.01.2015
Дата платежа	06.01.2015
Сумма	132 000,00р.
Назначение платежа	
№ платежа	2
№ накладной	24
Тип накладной	расходная
Дата	09.05.2020
Организация	ISOVER
Дата выписки	29.05.2015
Дата платежа	29.05.2015
Сумма	228 000,00р.
Назначение платежа	
№ платежа	3
№ накладной	25
Тип накладной	приходная
Дата	13.05.2020
Организация	iFormin
Дата выписки	29.05.2015
Дата платежа	29.05.2015
Сумма	
Назначение платежа	
№ платежа	4
№ накладной	28
Тип накладной	возврат прихода
Дата	15.05.2020
Организация	Фокстрот
Дата выписки	29.05.2015
Дата платежа	29.05.2015
Сумма	305 000,00р.
Назначение платежа	

Додаток Д

Звіт «Движение денежных средств»

Движение денежных средств

Дата платежа	№ платежа	№ накладной	Тип накладной	Организация	Дата выписки	Сумма	Назначение платежа
06.01.2015	1	23	приходная	ООО "Сигнифер"	06.01.2015	-132 000,00р.	
29.05.2015	2	24	расходная	ISOVER	29.05.2015	228 000,00р.	
29.05.2015	3	25	приходная	iFormin	29.05.2015		
29.05.2015	4	28	возврат прихода	Фокстрот	29.05.2015	305 000,00р.	
29.05.2015	5	29	возврат расхода	ООО "Сигнифер"	29.05.2015	-316 000,00р.	
29.05.2015	6	30	возврат прихода	ISOVER	29.05.2015	90 000,00р.	
29.05.2015	7	31	возврат расхода	iFormin	29.05.2015	-110 000,00р.	
					Итого:	65 000,00р.	