

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Інститут (факультет) Автоматизації і комп'ютерних систем  
Кафедра Інформаційних систем

«До захисту в ЕК»  
Директор інституту(декан факультету)  
Форсюк А.В.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

«До захисту допущено»  
Завідувач кафедри  
Чумаченко С.М.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»  
(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки»

на тему: Розроблення інформаційної системи підтримки діяльності ТОВ  
«Хлібний»

Виконав: здобувач 4 курсу, групи 4

Альохіна Дар'я Ігорівна  
(прізвище, ім'я, по батькові повністю) (підпис)

Керівник Ліманська Наталія Володимирівна  
(прізвище, ім'я та по батькові повністю) (підпис)

Консультанти \_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали) (підпис)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Рецензент \_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали) (підпис)

Засвідчую, що в цій кваліфікаційній  
роботі немає запозичень із праць  
інших авторів без відповідних  
посилань.

Здобувач \_\_\_\_\_  
(підпис)

Київ - 2021р.

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Автоматизація і комп'ютерних систем  
Кафедра Інформаційних систем  
Освітній ступінь Бакалавр  
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»  
(код і назва)  
Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»  
(назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Завідувач кафедри  
Інформаційних систем

С.М.Чумаченко

“\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

## ЗАВДАННЯ

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Альохіна Дар'я Ігорівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Розроблення інформаційної системи підтримки діяльності ТОВ "Хлібний"»

керівник роботи Ліманська Наталія Володимирівна, ст.в

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

затвержені наказом закладу вищої освіти від “29” квітня 2021 року №248-кв

2. Строк подання здобувачем роботи 31.05.2021 року

3. Вихідні дані до роботи посадові інструкції, статут підприємства, інформація про угоди, замовлення та технічний парк підприємства, зразки документів

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) системний аналіз діяльності підприємства, функціональний аналіз виконання замовлень на підприємстві, постановка задачі, створення логічної та фізичної моделей даних, бази даних, створення СППР, , інструкція користувача, заходи з охорони праці, висновки

5. Перелік графічного матеріалу

функціональна модель «AS-IS» процесу виконання замовлень, функціональна модель «TO-BE» процесу виконання замовлень, моделі бази даних, структура бази даних, інтерфейс користувача

## 6. Консультанти розділів роботи

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада<br>Консультанта | Підпис, дата   |                     |
|--------|--|----------------|---------------------|
|        |  | завдання видав | завдання<br>прийняв |
| 1      | Ліманська Н.В.                               |                |                     |
| 2      | Ліманська Н.В.                               |                |                     |
| 3      | Ліманська Н.В.                               |                |                     |
| 4      | Ліманська Н.В.                               |                |                     |
|        |  |                |                     |
|        |  |                |                     |
|        |  |                |                     |
|        |  |                |                     |

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_ 29 квітня 2021 року \_\_\_\_\_

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| №<br>З№ | Назва етапів виконання<br>кваліфікаційної роботи | Строк виконання<br>етапів роботи | Примітка |
|---------|--|----------------------------------|----------|
| 1       | Формування вступу                                | 30.04.2021                       | виконано |
| 2       | Системний аналіз діяльності підприємства         | 01.05.2021                       | виконано |
| 3       | Функціональне моделювання                        | 04.05.2021                       | виконано |
| 4       | Пошук та аналіз ІС                               | 07.05.2021                       | виконано |
| 5       | Розробка логічної та фізичної моделей даних      | 08.05.2021                       | виконано |
| 6       | Генерація бази даних в СУБД                      | 10.05.2021                       | виконано |
| 7       | Розробка елементів системи                       | 12.05.2021                       | виконано |
| 8       | Створення інструкції користувача                 | 14.05.2021                       | виконано |
| 9       | Розробка розділу з охорони праці                 | 25.05.2021                       | виконано |
| 10      | Завершення роботи над пояснювальною запискою     | 30.05.2021                       | виконано |
| 11      | Створення презентації                            | 31.05.2021                       | виконано |

Здобувач \_\_\_\_\_  
(підпис)

Альохіна Д.І.  
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи \_\_\_\_\_  
(підпис)

Ліманська Н.В.  
(прізвище та ініціали)

## АНОТАЦІЯ

Прізвище та ініціали здобувача: Альохіна Д.І.

Назва кваліфікаційної роботи: Розроблення інформаційної системи підтримки діяльності ТОВ "Хлібний".

Кваліфікаційна робота містить: 94 сторінки, 4 розділи, 10 таблиць, 5 додатків, 15 джерел використаної літератури.

Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»

Метою кваліфікаційної роботи є створення системи для ведення всіх документацій, виконання функцій продажу товару та зберігання інформації про замовників, товар, контракти та накладні.

Головною задачею системи є збільшення прибутку, покращення функціонування бізнесу та скорочення затраченого часу на пошук необхідної інформації. Метою даної роботи є створення системи, за допомогою якої менеджер зможе отримувати всі необхідні йому дані за мінімальний час.

Кваліфікаційна робота базується на знаннях отриманих під час навчання в університеті та під час проходження практик (виробничої та переддипломної). У кваліфікаційній роботі подана загальна характеристика об'єкту автоматизації, а саме ТОВ «Хлібний», сформовані основні вимоги до створеної системи, визначені функції, що автоматизувалися, обґрунтовано розробку інформаційної системи, подано аналіз ефективності впровадження ІС. Створена інформаційна система забезпечить підвищення ефективності роботи даного підприємства, та роботу підприємства в цілому.

Ключові слова: ТОВАРИСТВО ОБМЕЖЕНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ, ПРОДАЖ, ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, ІНТЕРФЕЙС, ФУНКЦІОНАЛЬНА МОДЕЛЬ, БАЗА ДАНИХ, СУБД, SQL SERVER, VISUAL STUDIO.

## **THE SUMMARY**

Surname and initials of the applicant: Alyokhina D.I.

Title of qualification work: Development of an informed system to support the activities of LLC «Khlebniy».

Qualification work contains: 94 pages, 4 sections, 10 tables, 5 appendices, 15 sources.

Specialty: 122 "Computer Science"

The purpose of the qualification work is to develop a system of rapid search for the necessary information in LLC " Khlebniy ". The main task of the system is to increase sales of goods, determine the demand for goods, seasonality, trends, as well as storage of all documents. The purpose of this work is to create a system through which the manager can obtain all the data he needs.

Qualification work is based on the knowledge gained during study at the university and during internships (industrial and undergraduate). The qualification work presents the general characteristics of the object of automation, namely LLP "Khlebniy", formed the basic requirements for the system, identified the functions that are automated, substantiated the development of information system, analyzes the effectiveness of IS implementation. The created information system will provide increase of efficiency of work of the given enterprise, and work of the enterprise as a whole.

Keywords: LIMITED LIABILITY PARTNERSHIPS, SELLING, INFORMATION SYSTEM, INTERFACE, FUNCTIONAL MODEL, DATABASE, DBMS, SQL SERVER, VISUAL STUDIO.

## ЗМІСТ

|  |    |
|--|----|
| ВСТУП .....  | 8  |
| РОЗДІЛ 1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТОВ «ХЛІБНИЙ» ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ НА ПРОЕКТУВАННЯ .....              | 9  |
| 1.1.    Загальна характеристика ТОВ «Хлібний» .....  | 9  |
| 1.2.    Організаційна структура ТОВ «Хлібний» .....  | 11 |
| 1.2.1.    Загальна схема структури підприємства .....  | 11 |
| 1.2.2.    Схема структури відділу продажу підприємства .....                                     | 12 |
| 1.2.3.    Взаємодія відділу продажу з іншими відділами підприємства .....                        | 13 |
| 1.3.    Аналіз нинішнього стану автоматизації .....  | 14 |
| 1.4.    Функціональне моделювання чинних бізнес-процесів .....                                   | 14 |
| 1.4.1.    Обґрунтування та опис стандарту IDEF0 .....  | 14 |
| 1.4.2.    Функціональна модель та її розробка чинних бізнес-процесів “AS-IS” ТОВ «Хлібний» ..... | 15 |
| 1.4.3.    Виявлені проблеми .....  | 17 |
| 1.5.    Перегляд існуючих систем-аналогів для відділу продажу невеликих підприємств .....        | 17 |
| 1.5.1.    1С: Підприємство .....   | 17 |
| 1.5.2.    Athena (Афіна) .....   | 18 |
| 1.5.3.    ВС: Бухгалтерія .....  | 19 |
| 1.5.4.    Клас 365 .....   | 20 |
| 1.5.5.    Тгіа .....   | 21 |
| 1.5.6.    Результат порівняння систем-аналогів .....   | 22 |
| 1.6.    Обґрунтування доцільності проектування й розроблення системи .....                       | 23 |
| 1.7.    Концептуальна модель створюваної системи .....   | 23 |
| 1.8.    Постановка задачі .....  | 23 |
| 1.8.1.    Призначення та мета створення системи .....  | 23 |
| 1.8.2.    Вимоги до створюваної системи .....  | 24 |
| 1.8.3.    Функції які повинна виконувати система .....   | 24 |
| РОЗДІЛ 2. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ .....  | 27 |
| 2.1    Загальні положення .....  | 27 |
| 2.2    Конкретні вимоги до системи .....   | 28 |
| Зміст і склад робіт по створенню системи. ....   | 31 |
| 2.3    Порядок контролю і приймання системи. ....  | 31 |
| 2.6. Вимоги до змісту та складу системи перед початком введення її в дію. ....                   | 31 |
| 2.7. Вимоги до документації .....  | 32 |
| 2.8. Джерела розробки .....  | 32 |
| РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА СИСТЕМИ .....   | 33 |
| 3.1.1. Використані програмні засоби .....  | 33 |

|  |    |
|--|----|
| 3.1.2. Використані технології .....                                | 33 |
| 3.2. Проектування БД.....  | 34 |
| 3.3. Розробка інтерфейсу користувача.....                          | 35 |
| 3.4. Інструкція для користувача .....                              | 52 |
| 3.4.1. Вхід у систему .....  | 52 |
| 3.4.2. Головне вікно нашої програми .....                          | 53 |
| 3.4.3. Функціонування довідника .....                              | 54 |
| 3.4.4. Функціонування вікна пошуку .....                           | 55 |
| 3.5. Техніко-економічне обґрунтування .....                        | 56 |
| 3.5.1. Розрахунок оплати праці .....                               | 56 |
| 3.5.2. Визначення чисельності виконавців.....                      | 59 |
| 3.5.3. Витрати, пов'язані з розробкою інформаційної системи: ..... | 59 |
| 3.5.4. Загальна вартість розробки і впровадження системи .....     | 60 |
| РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ .....                                      | 62 |
| 4.1. Аналіз приміщення для роботи .....                            | 62 |
| 4.2. Характеристика умов праці .....                               | 63 |
| 4.3. Електробезпека.....   | 64 |
| 4.4. Пожежна безпека.....  | 64 |
| ВИСНОВОК .....   | 67 |
| ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....                                  | 68 |
| ДОДАТКИ.....   | 70 |

## ВСТУП

Сьогодні XXI століття, це час, коли для людей відкриті всі двері, коли є безмежно можливостей для створення чогось нового, і ми, ще молоді та зелені студенти, з великими амбіціями спроможні створити максимально нове для людства відкриття.

Автоматизація є необхідною умовою євроінтеграції українських підприємств, оскільки основні цілі автоматизації управління – розширення ринків за рахунок покращення оперативності та економічності виготовлення продукції. В сучасних ринкових умовах гнучкість у налаштуванні системи автоматизованого управління виробничим підприємством є безумовно необхідним критерієм.

Актуальність роботи зумовлена тим, що в умовах ринку і конкуренції високу якість слід сприймати як стратегічний комерційний імператив і виключно важливе джерело багатства. Звідси випливає значущість і першочерговість побудови системи.

У більш широкому сенсі створення системи слід розглядати як універсальний цілеспрямований процес скоординованих дій на об'єкти для встановлення, забезпечення і підтримки необхідних їх рівня якості, що задовольняє вимогам замовника та клієнтів в цілому.

Об'єктом дослідження кваліфікаційної роботи є ТОВ «Хлібний»

Предмет дослідження — організації роботи відділу продажу ТОВ «Хлібний» та спрямування до покращення.

Метою роботи є створення системи для ведення всіх документацій, виконання функцій продажу товару та зберігання інформації про замовників, товар, контракти та накладні.

Складність роботи, полягає у веденні всіх документацій та зберіганні інформації про змовників, контракти та накладні. Менеджер повинен швидко знаходити потрібну інформацію за мінімальний час, на даний момент ця робота займає дуже багато дорогоцінного часу, тому що робиться в ручну.

## РОЗДІЛ 1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТОВ «ХЛІБНИЙ» ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ НА ПРОЕКТУВАННЯ

### 1.1. Загальна характеристика ТОВ «Хлібний»

ТОВ «Хлібний» — це досить невелике кафе, яке набирає обертів. Найперше кафе-пекарню відкрили поряд з метро Олімпійська.

Власниками цього закладу є Дмитро та Аліна.

Зараз в Києві нараховується 10 закладів, та ще планується відкриття 30-ти. Мережа має власний завод для виготовлення випічки та хлібу.

Основні замовлення припадають на хліб, якого є 11 видів, також є сніданки, напої та багато випічки.

Дизайн інтер'єру відповідає історії споруди, а ідеї належать Марії Шубіній.

Робочі години- кожного дня з 7 до 23

Найпопулярніший хлібний знаходиться на Великій Васильківській, візуально можна побачити на рис 1.1



Рис. 1.1. Візуальне зображення ТОВ «Хлібний»

В наш час суспільство набуває стану глобалізації, яке охоплює найбільшу кількість сфер. Йде період переходу до більш нових технологій, трансформація цифрового періоду та електронного.

Підприємство адаптується до сучасних умов ринку та удосконалює свої бізнес-процеси, що є наслідком переходу до автоматизованих та електронних технологій, а тому ТОВ «Хлібний» має на меті автоматизувати майже всі галузі та сфери своєї діяльності задля мобільності, економії часу, полегшення роботи приймання (та видачі) замовлення, поліпшення оптимізації робочого процесу, а також задля раціоналізації та покращення комунікації з замовниками та безпосередньо вихід на новий рівень обслуговування клієнтів.

Для оформлення замовлення в ТОВ «Хлібний» клієнт здійснює замовлення на сайті (з урахуванням послуг доставки підприємства, та альтернативних – Glovo, Bolt, Raketa), через додаток «ХЛБНЙ», або ж віддає перевагу «особистим зустрічам» та здійснює замовлення безпосередньо в закладі (включаючи замовлення через Боти).

Підприємство здійснює свою комерційну діяльність за допомогою діджиталізації, цифрових інфраструктур (мережа Internet, Wi-Fi, мобільний Internet), транзакційно-процесингова інфраструктура (онлайн-платежі, онлайн-розрахунки, інструменти cashless), інфраструктура інтернету речей (гаджети, соціальні мережі) з урахуванням нових цифрових технологій (боти).

Діджиталізація – це процес, який супроводжується підтримкою новітніх технологій для досягнення більшої кількості поставлених задач, шляхом зміни інформаційних та комунікативних технологій в електронну форму.

Слід зазначити, що дана політика діджиталізації спрямована на полегшення не тільки функціонування товариства, а й на введення комерційної діяльності відповідно до сучасних умов реалії (пандемія коронавірусу). На додачу позитивним моментом є те, що автоматизація та цифрові технології відповідно привертають увагу інвесторів, розвинутих компаній світового рівня, для яких новітні технології та трансформації – це сенс їхнього існування, платформа для вдосконалення роботи.

В умовах пандемії COVID-19 компанія змушена переходити на нові технології та діджиталізувати комерційні відносини, активно застосовувати

програми та соціальні мережі задля налагодження комерційних відносин, оскільки зростає значна частина онлайн-замовлень. Відповідно це унеможливує функціонування на належному рівні діяльності ТОВ «Хлібний» через вплив людського фактора на ефективну роботу підприємства (великий обсяг роботи для людини, відповідна затрата часу та технічні помилки при опрацюванні замовлень), а тому необхідна автоматизація та оптимізація не тільки робочого процесу, а й структуризації відділу продажу та роботи з клієнтами.

## 1.2. Організаційна структура ТОВ «Хлібний»

### 1.2.1. Загальна схема структури підприємства

Елементарна або лінійна структура управління формується із підпорядкованих кожному наступному відділу органів у вигляді ієрархії.

На підприємстві використовується структура для управління персоналом і називається лінійна.

Кожна ланка підпорядковується тільки одному керівнику, а також всі інші зв'язки, які знаходяться вище, управляються через нього. Сама структура складається з 8 відділів, якими керує директор, вона зображена на рисунку 1.2.

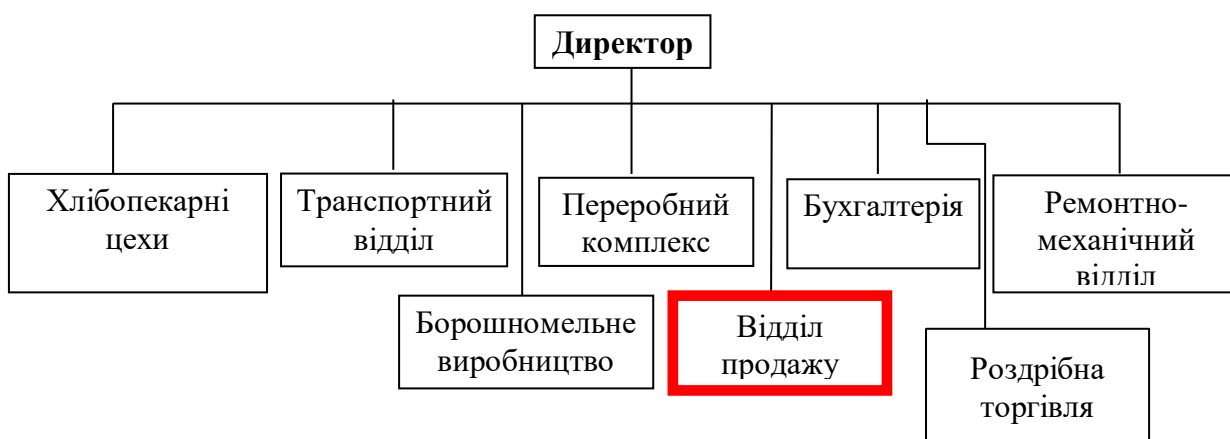


Рис.1.2. Загальна структура підприємства

### 1.2.2. Схема структури відділу продажу підприємства

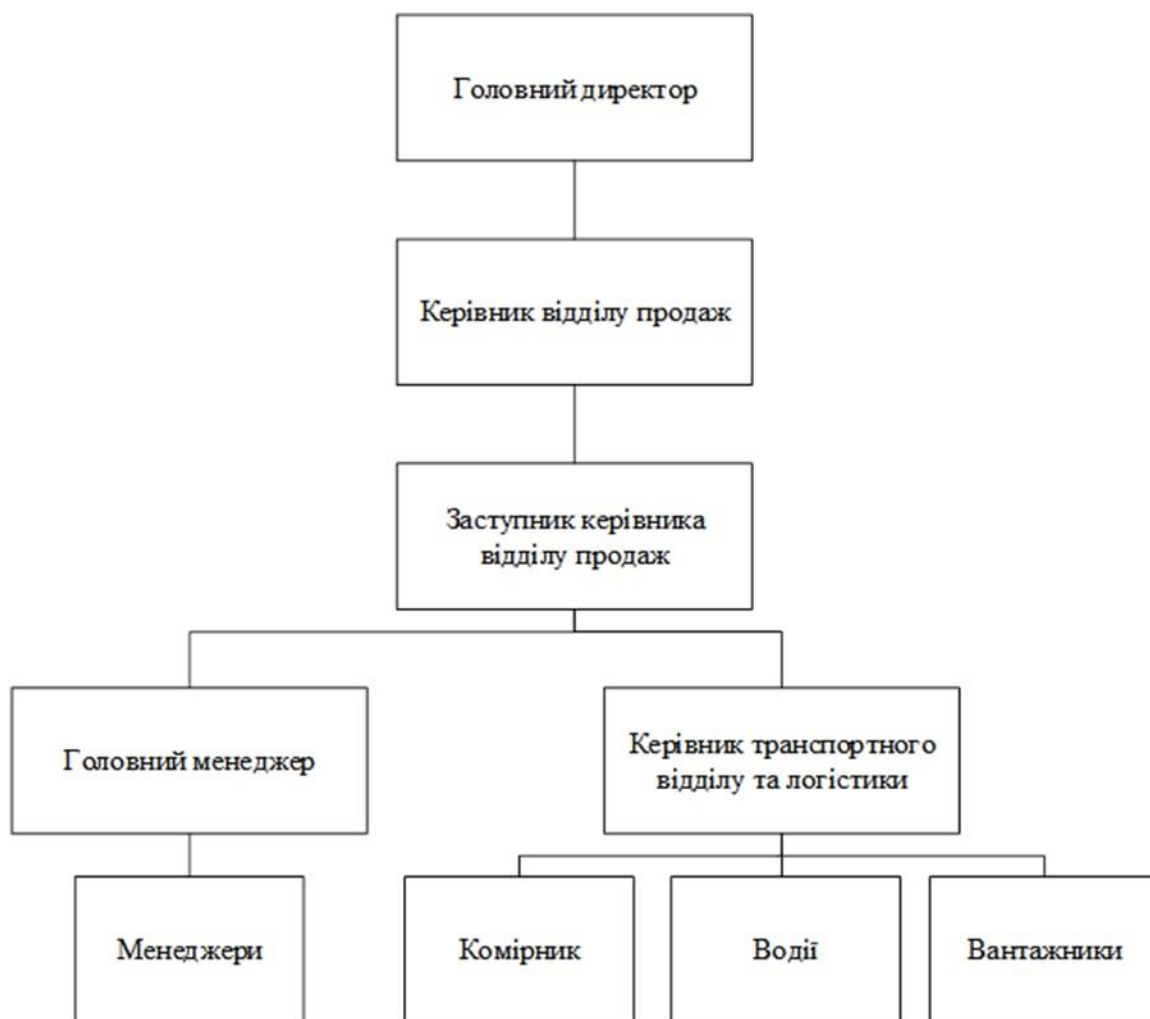


Рис. 1.3. Схема структури відділу продажу

Сутність відділу продажу є складання накладних та планів постачань і їхнє узгодження з планами виробництва з метою забезпечення здачі готової продукції виробничими підрозділами в терміни, по комплектності і якості відповідно до замовлень і укладених угод. Відділ продажу створений для виконання багатьох функцій, одна із головних є підготовка і висновок договорів на постачання продукції споживачам.

Варто зауважити, що важливу роль у підвищенні ефективності діяльності структурного підрозділу відіграє оптимізація процесу внесення даних в інформаційну базу про проведені роботи та ламання. Це дає змогу пришвидшити аналіз проблемних ділянок.

Функціональну схему роботи підрозділу представлена на рисунку 1.4.

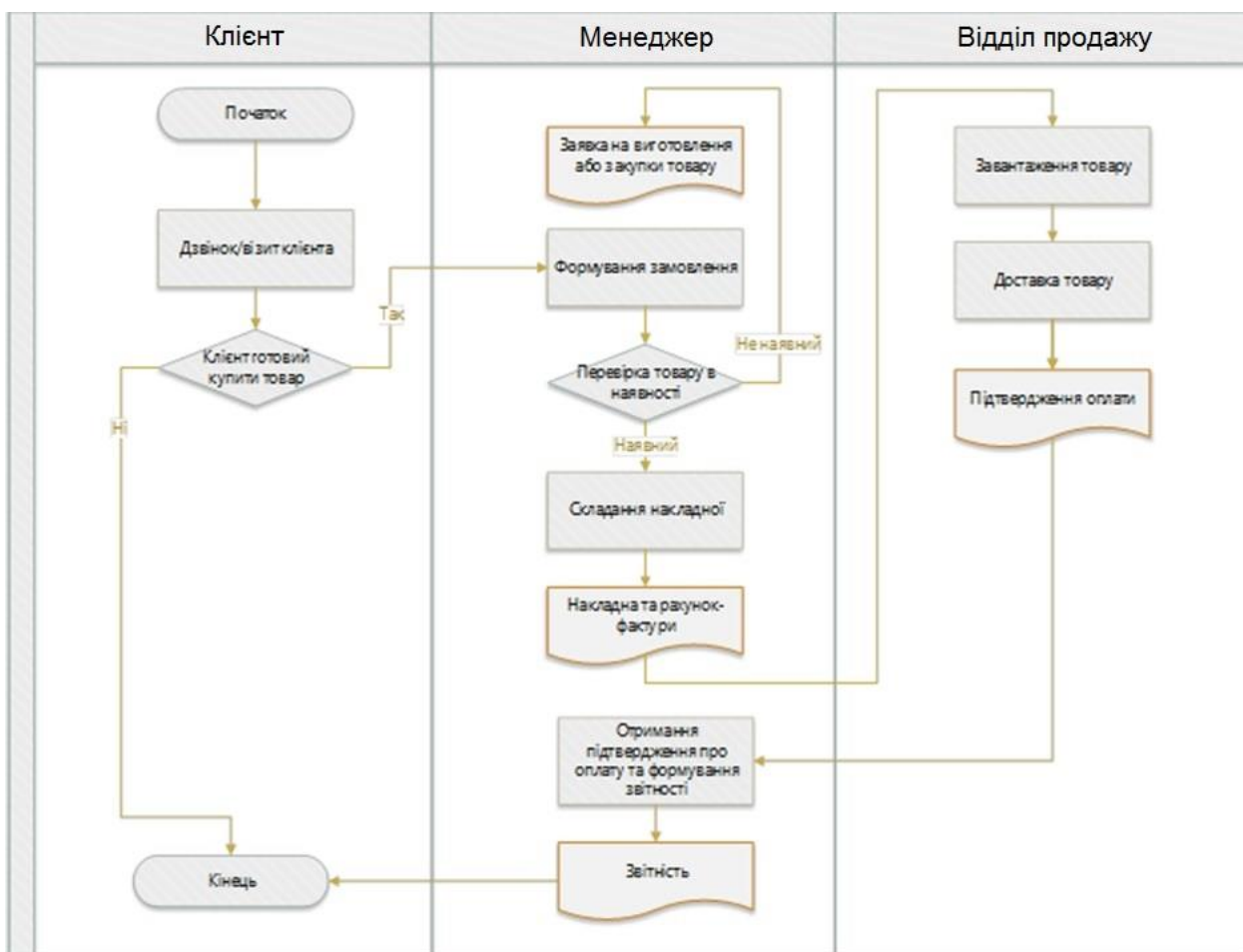


Рис.1.4. Функціональна схема роботи відділу продажу

### 1.2.3. Взаємодія відділу продажу з іншими відділами підприємства

#### 1. З відділом кадрів

Отримує : кількість робочих та періодичну звітності про них ; обмеженості робочих місць та інформацію по ним.

Надає : документи на оформлення новоявлених співробітників; данні про робітників.

#### 2. З бухгалтерією

Отримує: повідомлення про неуспішну оплату або не оплату взагалі; оплату та підтвердження про товар; надає інформацію про нарахування заробітної плати.

Надає: наказів про заробітну плату; підтвердження оплати на господарські товари та канцелярію.

### 3. З відділом маркетингу

Отримує : актуальність товарів на ринку та їх просування.

Надає: звіти з продажів; переваги клієнтів за певними видами товару.

### 4. З виробничим цехами

Отримує : звіти з використання нашого товару клієнтами.

Надає: звіти про максимізацію або мінімізацію виготовлення продукції.

### 5. З логістичним відділом

Отримує : звітність про оброблене та виконане замовлення.

Надає: стан авто транспорту для виконання замовлення.

## **1.3. Аналіз нинішнього стану автоматизації**

Стан автоматизації ТОВ «Хлібний» на сьогодні являється середнім, а хотілось щоб був на вищому рівні.

Пошук потрібного товару проводиться вручну, хоча при цьому також використовується ПК.

Деякі процеси на підприємстві такі як: формування заявки на випічку, перелік продукції, наявність або відсутність товару, формування накладних – виконуються за допомогою смарт приладів та комп'ютерів, проте на підприємстві не залучена в жодних процесах ІС.

Здійснюється аудит контрактів, однак він здійснюється у паперовій формі, а це однозначно знижує швидкість отримання інформації про надходження коштів на рахунок.

Для зберігання списку замовників менеджери користуються телефонною книгою, що уповільнює обробку інформації.

## **1.4. Функціональне моделювання чинних бізнес-процесів**

### **1.4.1. Обґрунтування та опис стандарту IDEF0**

“Функціональна модель чинних бізнес-процесів виконується за допомогою стандарту IDEF0, бо саме ця парадигма опису графічних систем найкраще підходить для нашої системи і процесів діяльності підприємства. Данна методологія використовується для взаємозалежних функцій. Вона не пов’язує об’єкти з функціями підприємства, що даю можливість їх реалізувати та дослідити в достатній мірі”[2].

“Інформаційні потоки показуються за допомогою управління, так само з матеріальними потоками, які в свою чергу перетворюються на бізнес процеси, з майбутнім використанням у виконанні моделі. За допомогою методології IDEF0 ми зображуємо ресурси та інструменти, які в наступному етапі реалізують деякі процеси такі, як інформаційна система, технічні засоби та ще багато іншого. Вихідний зміст процесу в IDEF0, повністю відповідає виходу процесу, описаного за змістом, за допомогою DFD-схеми”[2].

#### 1.4.2. Функціональна модель та її розробка чинних бізнес-процесів “AS-IS” ТОВ «Хлібний»

Моя модель виконана в потрібному стандарті IDEF0 та виконана завдяки ПЗ AllFusion Process Modeler. Мною було описано функціональну модель бізнес-процесів, які необхідні для обробки та пошуку замовлення.

Функціональна модель представлена чотирма рівнями. Рівні починаються з першого і позначаються-A0. Наступний рівень моделі -A1-Am, де m – блоковий номер. Кожен послідовний рівень декомпозиції має власне значення виходячи з номеру батьківського зв’язку та номеру рівня, на якому він знаходиться, отже А.3.2 це 2 блок в 3 діаграмі.

Отже, з’являється набір взаємозв’язаних діаграм моделі, що демонструє всі процеси, які виконуються під час вибору та приймання замовлення (Додаток А).

На рисунку 1 додатку А функціональної моделі показаний верхній рівень.

На верхньому рівні діаграми бачимо керування та механізм управління, а також вихідні та вхідні дані.

Вихідні дані:

- Накладна;
- Проданий товар;
- Доставлений товар;
- Звіти;

Вхідними даними діаграми є:

- Дзвінок від замовника;
- Візит замовника;
- Товар на складі.

Управління:

- Закони України;
- Статут підприємства;
- Посадові інструкції;
- Контракт.

Керування:

- менеджер;
- комірник;
- вантажники;
- водій;
- бухгалтер.

Якщо подивитись на перший рівень декомпозиції(Рис.1, Додаток А) можна побачити головні функції діяльності підприємства, для даного бізнес-процесу, а також їх взаємозв'язки.

Після проведення нашого аналізу обираємо слабке місце у функціональній моделі, в даному випадку це - «Формування замовлення» за

це відповідає відділ продажу. На другому рівні декомпозиції було розглянуто більш точно обрану функцію (Рис.2, Додаток А).

На даній діаграмі можна побачити як побудовані процеси роботи відділу продажу та їх взаємодія, а також на (Рис.3, Додатка А) виконана декомпозиція пункту «Формування замовлення»

Після проведеного аналізу можна формувати задачі для автоматизації.

#### 1.4.3. Виявлені проблеми

Недоліки які були знайдені після створення моделі:

- Документи в паперовому виді;
- Формування звітів вручну забирає важливий час;
- Автоматизація на слабкому рівні;
- Наявність БД відсутня;
- Посилання замовлення без можливості відстеження;
- Пошук замовлення займає багато часу.

Для того, щоб усунути перераховані вище проблеми, необхідно створити систему інформаційну систему підтримки відділу продажу.

### **1.5. Перегляд існуючих систем-аналогів для відділу продажу невеликих підприємств**

#### 1.5.1. 1С: Підприємство

“Система "1С: Підприємство" — це автоматизована інформаційна система для обліку у підприємницькій діяльності з можливим розширенням системи в третьому поколінні. Складається дана система з модулів, які працюють одночасно. Швидкий облік системи створений для обрахування коштів на цінностей, які є в наявності. Також облік реалізовує будь-яку схему для конфігурації. Розрахунок дозволяє реалізувати будь-яку схему розрахунку зарплатні залежно від конфігурації”[3].

“Конфігурація характеризує діяльність підприємства, завдяки змінних, які включає в себе (план розрахунків, код авторизації, відсотки, нормативні показники тощо), та бізнес-процеси підприємства в дії на мові високого вбудованого рівня”[3].

“Інші компоненти використовуються для персоналу та адміністрації даної системи, які виконують обслуговування БД, системну профілактику або інтеграцію в допоміжні системи. Технічні блоки включають в себе головні модулі, які залежать від особливостей програмного та апаратного забезпечення, та реалізують загальну функціональність. Дані модулі є базою виконання програм та є підтримкою на вбудованих робочих мов програмування”[3].

### 1.5.2. Athena (Афіна)

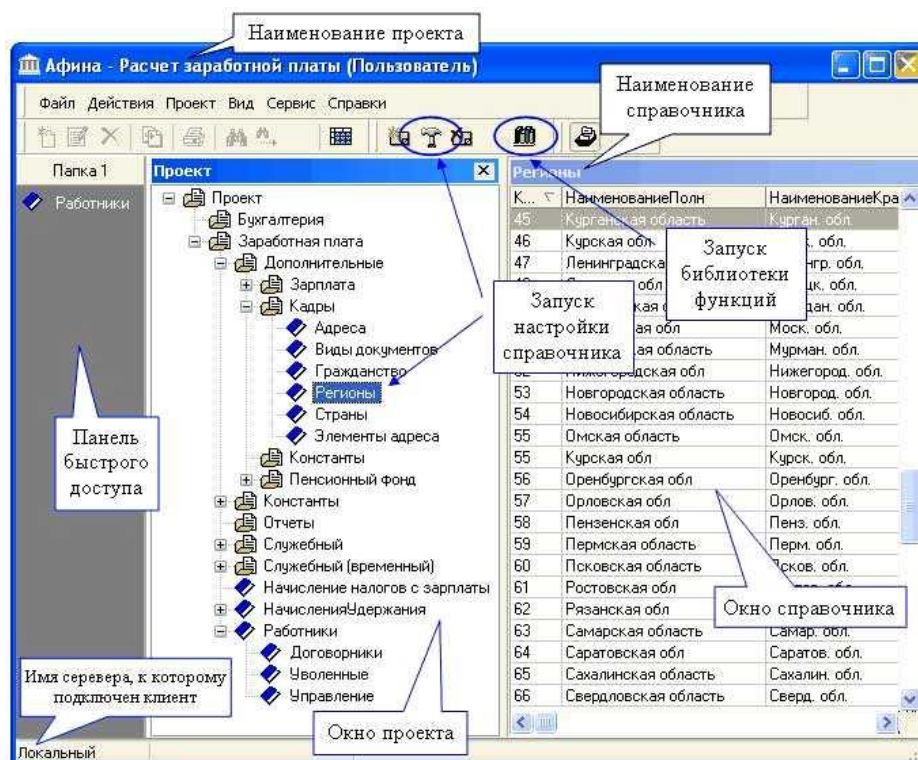


Рис. 1.6. Athena (Афіна)

Призначення програми Athena:

Розробка та експлуатація різних облікових завдань (і не тільки облікових), кожна з яких створюється з власною базою даних.

“Це система "два в одному". Розробник використовує її для побудови проектів обліку, користувач займається в ній же експлуатацією розроблених проектів.

Систему можна зарахувати до напрямку RAD - Rapid Application Development, засобу швидкої розробки додатків, але за умови, що розробкою займається не новачок. Комплекс, як інструмент для розробки різних облікових завдань, не такий простий. На сторінках цього сайту початківці знайдуть багато інформації для ознайомлення або освоєння системи”[4].

“Афіна існує в двох варіантах: у вигляді одного користувача і мережових збірок. Проект виконаний із застосуванням однієї збірки буде працювати і в інший. Кілька слів про відмінності збірок наведені на сторінці "Завантаження".

Афіна поширюється безкоштовно без будь-яких умов і гарантій”[4].

### 1.5.3. ВС: Бухгалтерія

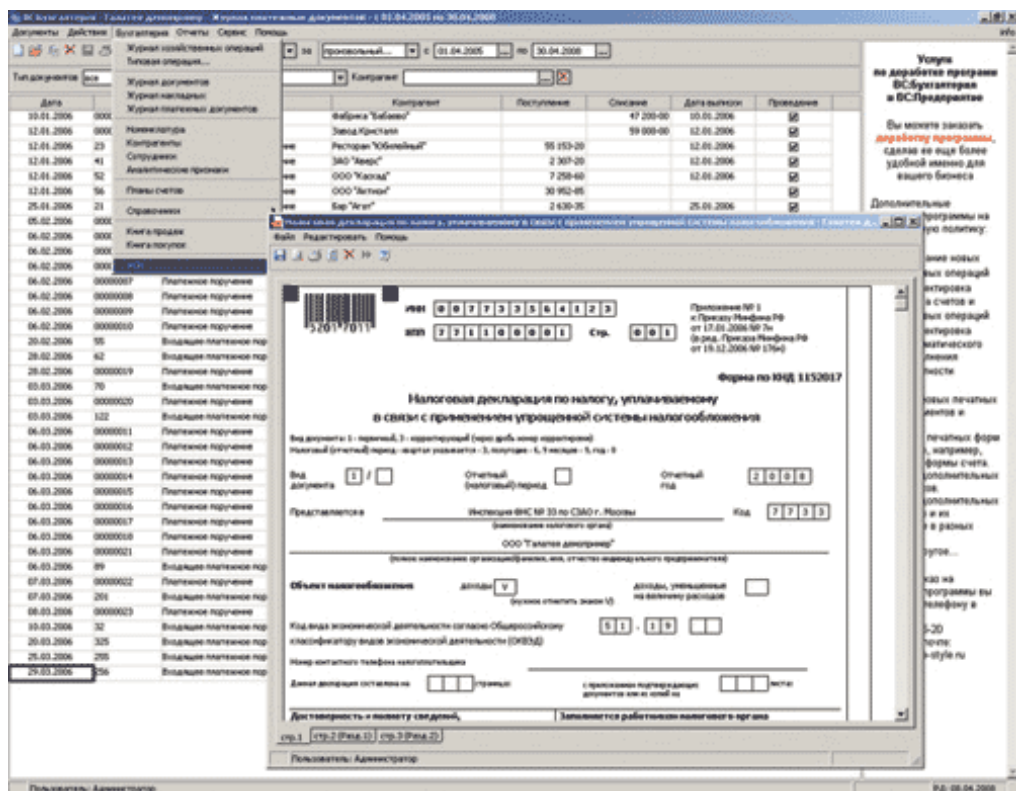


Рис. 1.7. ВС: Бухгалтерія

## Модуль Бухгалтерія - Безкоштовно!

“BC: Бухгалтерія - програма для ведення бухгалтерського обліку на малих і середніх підприємствах. Вона дозволяє вести бухгалтерський облік організаціям як із загальною, так і зі спрощеною системами оподаткування. Що входить в модуль Бухгалтерія”[4]:

- “Загальний режим оподаткування та спеціалізовані податкові режими ССО, ЕНВД.
- Книга обліку доходів і витрат.
- Облік операцій з розрахунковим рахунком.
- Податкова декларація з ССО.
- Облік касових операцій і формування касової книги.
- Облік торгових операцій в оптовій торгівлі, в роздробі, облік товарів за продажними цінами, розрахунок торгової націнки.
- Податкова декларація з ЕНВД.
- Облік основних засобів.
- Облік розрахунків з контрагентами, формування актів звірки.
- Формування книги продажів, книги покупок і журналів обліку рахунків-фактур.
- Формування і вивантаження в електронному вигляді бухгалтерської та податкової звітностей.
- Облік товарно-матеріальних запасів і послуг.
- Облік розрахунків з підзвітними особами і формування авансових звітів.
- Актуальні форми звітності.
- Стандартні бухгалтерські звіти: відомість, аналітичний рахунок і інші (з функцією буріння).
- Різні способи введення проводок: за допомогою типових операцій, проведення документів, вручну.
- Клієнт-банк”[4].

### 1.5.4. Клас 365

“Класс365 - це "умовно безкоштовна" онлайн бухгалтерія, доступна в безкоштовному доступі з деякими обмеженнями. В безкоштовний тариф включено: 1 користувач, 1 організація, 300 документів в місяць, 300 товарів і т.д”[4].

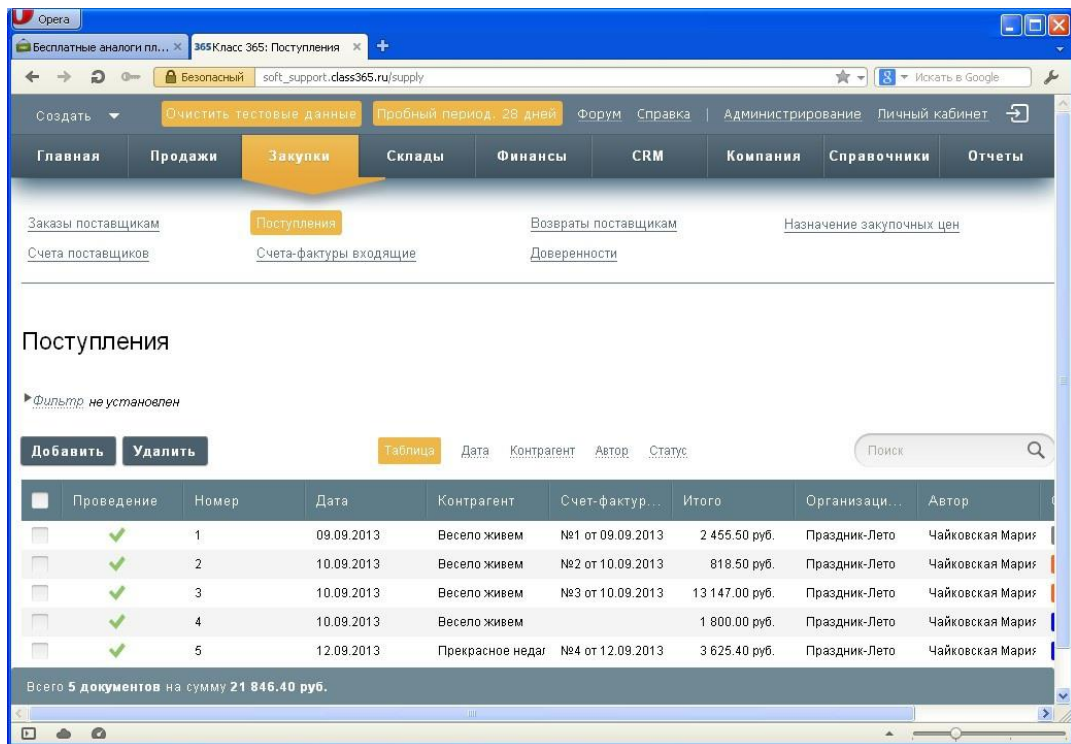


Рис. 1.8. Клас 365

“Класс365 - веб сервис для автоматизации учета малого бизнеса. Программа включает функции, что позволяют вести полноценный торговый и складский учет, включая CRM процессы, банк и кассу, поддерживает интеграцию с интернет-магазинами (реализована синхронизация товаров, заказов, цен). Для использования больше, чем для 1 пользователя/организации необходимо переходить на платный тариф”[4].

#### 1.5.5. Tria

“Платформа Tria створювалася за образом і подобою самого поширеного на просторах колишнього СРСР програмного продукту - 1С:Підприємство. Також як і 1С:Підприємство, готове рішення складається з двох частин - платформи (програми яку ви запускаєте) і бази даних”[4].

Наступні плюси:

- “Логіку роботи документів можна міняти дуже швидко, при цьому інші користувачі продовжують працювати в базі.

- Значно спростилося і прискорився процес змін в конфігурації, а отже, значно знизилася вартість супроводу. Те, що програміст робить в ІС:Підприємство за день в ТРІА можна зробити за годину.
- Значно знизився рівень вимог до настройщиків ТРІА. Люди, які не вміють програмувати, самі налаштовували проводки, міняли докорінно логіку роботи програми. Змістився акцент у вимогах до внедріння: в першу чергу фахівці повинні знати предметну область, розуміти методологію роботи, а вже потім бути фахівцями в ТРІА”[4].

“Головна конкурентна перевага - це значне скорочення витрат на покупку, впровадження, доопрацювання та ІТ підтримку програмного забезпечення”[4].

#### 1.5.6. Результат порівняння систем-аналогів

В підрозділі було проведено аналіз систем. Варто зауважити, що проекти мають допустимість впровадження нового продукту або методу виробництва в комерцію, що робить його доступним на ринку, через те, що системи потребують інноваційного та якісного продукту.

З поміж проаналізованих систем-аналогів було визначено, що всі системи відповідають вимогам для ведення фінансовою стороною, зберігання даних та інших функцій підприємства.

Проте є деякі недолі. Досить багато часу потрібно для опанування ПЗ користувачу, а широкомасштабні функції вимагають більшої потужності в обчисленні.

Якщо дивитись з точки зору фінансів компанії, то деякі програми мають як платні, так і безкоштовні версії, також, за відкриття додаткових функцій програми, компанія повинна заплатити.

## **1.6. Обґрунтування доцільності проектування й розроблення системи**

На підприємстві ТОВ «Хлібний» відсутня єдина доцільна ІС для підтримки відділу продажу. Також у більшості систем не всі функції є потрібні, що у свою чергу тільки ускладнюють використання системи. Після порівняння деяких систем-аналогів не було знайдено жодної, яка б ідеально підходила для відділу продажу, особливо після створення нами функціональної моделі ми зрозуміли, що конкретно нам потрібно. Виходячи з цього потрібно створити свою нову інформаційну систему для підприємства ТОВ «Хлібний».

## **1.7. Концептуальна модель створюваної системи**

Система (ТО-ВЕ) відрізняється від моделі AS-IS тим, що з'явилась інформаційна система, яка створюється і буде повністю використовуватись, її можна подивитись в додатку Б на рисунку 1.

Зміни в моделі, наочно, можна побачити на рисунку 2 додатку Б.

А Також на рисунку 3 додатку Б можна подивитись процес виконання замовлення, який тепер виконується в Інформаційній системі, а облік товарів в БД набагато мінімізує витрачений час на цей процес.

На початку розробки інформаційна система буде виконувати функції швидкого доступу до потрібної інформації та збереження документів, а в майбутньому ІС підприємства в цілому.

При більших масштабах буде збільшено кількість виконуваних функцій системи, а також для кожного співробітника окремий вхід в систему.

## **1.8. Постановка задачі**

### **1.8.1. Призначення та мета створення системи**

Дана система забезпечуватиме формування списку товарів, їх наявність на складі та список замовлень. Головні цілі інформаційної системи зберігання інформації про товари, угоди підприємства, накладні, замовників та замовлення, а також пришвидшить доступу до цієї інформації для менеджерів цього підприємства.

#### 1.8.2. Вимоги до створюваної системи

- Процесор: AMD Athlon XP або Intel Pentium 4 чи вище
- Система повинна мати простий інтерфейс
- Оперативна пам'ять: 512 МБ або більше
- ОС: ІОs або Windows 7/8/8.1/10
- СУБД: MS SQL Server 2006 або більше
- Резервне копіювання даних
- Використання системи потребує від користувача ознайомлення з інструкцією.

#### 1.8.3. Функції які повинна виконувати система

Для підтримки діяльності ТОВ «Хлібний» відділу продажу система повинна виконувати такі функції

- Виконання функцій пошуку замовлення;
- пошук всіх контрактів із замовниками;
- пошук товарів за заданою ціною;
- пошук інформації про менеджера, який виконав замовлення;
- пошук лише наявних товарів;
- пошук накладної за її номером;

Даний додаток, для взаємодії з БД повинен мати такі функції в нашому додатку:

- Додавання записів в БД;

- Перегляд записів в БД;
- Видалення записів в БД.
- Редагування записів в БД;

Для мінімізації часу система повинна автоматично формувати такі звіти:

- Контракти з замовниками;
- Звіт замовлення за замовником;
- накладні за обраний місяць;
- контракти за певний місяць.

Функції, які має виконувати система та вхідні й вихідні дані наведені нижче в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2. Функції, які забезпечить система

| №  | Найменування функції                                    | Вхідна інформація              | Вихідна інформація  |
|----|---|--------------------------------|---|
| 1  | Перегляд записів  | Таблиці БД                     | Форми зі списками   |
| 2  | Зміна записів   | Форми зі списками              | Відредаговані таблиці БД                                    |
| 3  | Видалення записів                                       | Форми зі списками              | Відредаговані таблиці БД                                    |
| 4  | Пошук всіх замовлень замовника                          | Назва замовника                | Форма зі списком замовлень                                  |
| 5  | Пошук всіх накладних                                    | Номер накладної                | Форма зі списком накладних                                  |
| 6  | Пошук товарів за заданою ціною                          | Ціна товару                    | Форма зі списком товарів                                    |
| 7  | Пошук інформації про менеджера, який виконав замовлення | Номер замовлення               | Форма зі списком менеджерів та замовлень                    |
| 8  | Пошук залишку товарів                                   | Форма зі списком товарів       | Форма зі списком залишків товарів                           |
| 9  | Пошук контракту за її номером                           | Форма зі списком контрактів    | Форма з інформацією про обраний контракт                    |
| 10 | Формування звіту контракти по кожному замовнику         | Таблиці замовник та контракти  | Форма зі сформованим звітом контрактів по кожному замовнику |
| 11 | Формування звіту замовлень по кожному замовнику         | Таблиці замовник та замовлення | Форма з сформованим звітом замовлень                        |

|    |  |                                   |   |
|----|--|-----------------------------------|---|
|    |  |                                   | по кожному замовнику                                  |
| 12 | Формування звіту накладних за обраний місяць | Таблиці накладні                  | Форма з сформованим звітом накладних                  |
| 13 | Формування звіту контрактів за певний місяць | Таблиця контракт та певний місяць | Форма з сформованим звітом накладних за певний місяць |

## РОЗДІЛ 2. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ

### 2.1 Загальні положення

Найменування системи «Розроблення інформаційної системи підтримки діяльності ТОВ "Хлібний"»

Результати робіт зі створення системи оформлюються згідно з вимогами ДСТУ. Оформлення та оцінка результатів визначається за календарним планом виконання роботи.

Для подальшої автоматизації та співпраці можливе складання нового плану та визначення конкретних вимог проекту.

Цілі та призначення для створення системи:

Система призначена для:

- автоматизація процесів для відділу продажу;
- зручний та зрозумілий інтерфейс користувача;
- створення звітів автоматично;
- автоматизація функцій для відділу продажу та підприємства в цілому;

- мінімізація часу для пошуку потрібних документів;

Мета роботи:

- мінімізація часу для пошуку потрібних документів;
- зручний та зрозумілий інтерфейс користувача;
- автоматизація процесів для відділу продажу;
- пошук потрібної накладної за її номером;
- автоматизація функцій для відділу продажу та підприємства в цілому;

- формування інформації про товари в табличній формі;
- створення звітів автоматично;

- доступ до інформації користувачу;

## 2.2 Конкретні вимоги до системи

### **Доступ користувачу до виконання наступних функцій системи:**

- ідентифікація, авторизація та аутентифікація.
- отримання потрібної інформації з мінімально затраченим для цього процесу часом, в електронному виді.
- перехід між формами, фільтрація, видалення та додавання товарів.
- резервне копіювання даних.
- подання інформації у вигляді таблиці, про замовника, замовлення та товар.
- цілісність звітів та перевірка них.

Для подальшого розвитку та доповнення системи проводиться обговорення із замовником. Дана система є актуальна та доцільна для продовження розробки більших функцій.

Користувач, перед початку використання системи, повинен:

- ознайомитись з інструкцією користувача та набути навички роботи з нею;
- бути ознайомленим з технікою безпеки в приміщенні та роботі к комп'ютером.
- дотримуватись правил безпеки та технологічних прописаних інструкцій;

Користувачем в системі може бути будь-яка людина з компанії, яка має власний пароль для входу.

Система повинна відкривати доступ користувачу та виконувати наступні функції:

- отримання потрібної інформації з мінімально затраченим для цього процесу часом, в електронному виді.
- авторизація та ідентифікація.
- резервне копіювання даних.
- перехід між формами, фільтрація, видалення та додавання товарів.

- подання інформації у вигляді таблиці, про замовника, замовлення та товар.

- цілісність звітів та перевірка них.

Для забезпечення повної безпеки при зміні обладнання, налагодженні технічних засобів системи, потрібно дотримуватись вимог ДСТУ: ДСТУ 7239:2011, ДСТУ 2293-99, ДСТУ 12.0.230:2008, ДСТУ 7237:2011, ДСТУ ISO 6309:2007, ДСТУ 7238:2011; по допустимим рівням освітленості, та навантаження слід дотримуватися вимог відповідно ДСТУ Б А.3.2-15:2011, ДСТУ 2867-94, ДСТУ EN 14253:2018.

Загальні естетичні та ергономічні вимоги системи повинні відповідати держстандартам ДСТУ 7298:2013, ДСТУ 8604:2015. Світло на робочому місці повинна відповідати стандартам ДБН В.2.5-28-2006, ДСТУ EN 12464-1:2016,.

#### Вимоги до ПЗ:

Загально прийняті вимоги до програмного забезпечення:

Якщо компанія використовує ліцензійне ПЗ, то потребується можливість вільного розповсюдження.

#### Вимоги до ОС:

- швидке підключення та взаємодія із зовнішніми пристроями;
- мінімальне використання оперативної і дискової пам'яті;
- ОС сервера — Windows від 8, ОС клієнта — Windows від 8;
- можливість використання для власних потреб;

#### Вимоги до СУБД:

- керування на видаленому доступі;
- виконати потреби замовника;
- зрозумілий склад БД;
- тривалість роботи з базою;

При виконанні ПЗ потребуються наступні вимоги:

Для забезпечення ІС система повинна функціонувати в режимі 24/7 (безперервно), для виконання технічної роботи та налагоджування процесів функціонування.

ІС повинна адаптуватися до віддаленого доступу та відкриватись на декількох серверів одночасно, також мають бути відсутні поломки при тривалому використанні.

Для забезпечення функціонування ІС надаються необхідні технічні засоби, які відповідні до наступних вимог. (Таблиця 2.2)

Таблиця 2.2. Вимоги до технічного забезпечення системи

| Найменування  | Кількість |
|---|-----------|
| Корпус 19" 2U, з рейками та двома блоками живлення з гарячою заміною  | 1         |
| Процесори не гірше IntelXeon E5-2667 v4 8x3.2GHz, Broadwell, 4xDDR4-2400MHz, 135W, 25MB Cache, HT, Turbo Boost^3.6GHz, 14nm, LGA2011-3, SPEC_int_rate: 468, SPEC_fp_rate: 370, QPI 2x9.6GT/sec, | 2         |
| ОП 32GB Registered DDR4-2400 ECC  | 8         |
| Адаптери Ethernet мережі 1Gbit  | 2         |
| Слоти для 3,5" SATA/SAS зі швидкою заміною жорстких дисків  | 8         |
| Жорсткі диски класу Enterprise 7200 RPM 8Tb SATA/SAS MTBF не менш з 2000000 годин   | 4         |
| Диски 120GB MixedUseEnterprise SSD, SATA 6Gb/s, 3.6 DWPDread/write: 000/12,000 IOps, 500/460 MB/s, 97   | 2         |
| RAID контроллер з портами 12Гб/с, з кеш-пам'яттю 2GB, з модулем захисту контроллера.  | 1         |

## **Зміст і склад робіт по створенню системи.**

Термін виконання та стадії системи наведені в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3. Найменування роботи при створенні системи

| <b>№ п/п</b> | <b>Назва роботи</b>           | <b>Сроки виконання роботи</b> |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1            | Початкове дослідження об'єкта | 20.04.2021                    |
| 2            | ТЗ                            | 15.05.2021                    |
| 3            | ТП                            | 20.05.2021                    |
| 4            | Кінцеве оформлення            | 29.05.2021                    |

### **2.3 Порядок контролю і приймання системи.**

Система починає введення на діючому ДП СТХТ НУХТ. На початку роботи система повинна пройти випробування з ДСТУ 3974-2000.

Порядок та дату випробувань приймає розробник і підтверджує замовник. Початкові експерименти проводять виконавець поруч із замовником для визначення рішення про введення системи в дослідну експлуатацію та працездатність самої системи. Згідно з результатами експериментів формується перелік роботи, яку ще потрібно виконати та порядок її виконання. Початок дослідної експлуатації створюється на основі ТЗ та інструкції користувача.

Акт здачі-прийому системи дозволяє їй вводиться в дію.

### **2.6. Вимоги до змісту та складу системи перед початком введення її в дію.**

Для початку роботи системи замовник проводить підготовку, а саме:

- проводиться комплектація технічних засобів;
- проводить останні проби системи та запускає її в дію.

- комплектує техніку безпеки та ознайомлює користувачів із системою.

## **2.7. Вимоги до документації**

Документація на систему виконується у відповідності з вимогами Державних стандартів серії 19 «Єдина система програмної документації» та серії 24 «Єдина система стандартів автоматизованих систем управління». Список системної документації: технічний проект та ТЗ.

## **2.8. Джерела розробки**

Використані документи при розробці технічного завдання:

- ДСТУ Б В.2.5–82:2016 Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом.

- ДСТУ 3973–2000 Система поставлення та розроблення продукції на виробництві;

- ДСТУ 3008-2015. Документація. Звіти у сфері техніки та науки. Структура та правила оформлювання;

## РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА СИСТЕМИ

### 3.1. Використані засоби програмного забезпечення розробленої системи

#### 3.1.1. Використані програмні засоби

Використані програмні засоби та середовища у розробці системи:

- **“MS Visual Studio 2015** — інтегроване середовище фірми Майкрософт, яке підтримує Windows Form для проектування та створення ІС різної складності, з графічним чи консольним інтерфейсом, також має веб підтримку”[5].
- **“AllFusion Erwin Data Modeler (Erwin)** — CASE-засіб забезпечує проектування БД та дослідження предметної області.  
Erwin використаний в даній системі для створення фізичної та логічної моделі”[5].
- **“AllFusion Erwin Process Modeler** — CASE-засіб забезпечує функціональне модулювання процесів з використанням нотацій IDEF0, IDEF3, DFD”[5].
- **“Microsoft SQL Server**— забезпечує управління базами даних, система, яка займає роль сервера для БД. Дана СУБД підходить як для невеликих додатків, так і для великих проектів”[5].

#### 3.1.2. Використані технології

В даному проекті використовується нотація IDEF0, за допомогою якої створені моделі “AS-IS” та “TO-BE”.

“IDEF0 спрямована на бізнес-функції та логічні зв'язки між ними. IDEF0 підтримує представлення ієрархії об'єктів, що дає змогу пришвидшити аналіз області, що досліджується”[10].

Для розробки інтерфейсу програмного засобу були використані програмні технології Microsoft.NET та C# мова програмування.

“**Microsoft.NET** — технологія та простір для створення різноманітних програмних додатків - створенна фірмою Microsoft ”[9].

“**C#** — має підтримку платформи NET, об'єктно-орієнтована мова програмування ”[8].

“**NuGet** — створена для користування Microsoft development platform, вільна до керування пакунками”[6].

Мова запитів SQL використовується для виконання запитів до БД.

“**SQL** — мова для запитів, також для роботи з об'єктами бази даних, яка користується для запису, вибірки даних, редагування та видалення. SQL забезпечує модифікацію та створення схеми бази даних, контролює всі доступи до її елементів ”[7].

### 3.2. Проектування БД

Для створення БД була виконана логічна(див. додаток В) та фізична(див. додаток В) модель бази даних в програмному засобі AllFusion Erwin Data Modeler. В логічній моделі БД представлені сутності, та їх взаємозв'язки в такому вигляді, в якому вони існують в реальному житті.

Опис всіх таблиць, переліку полів та їх типів даних можна побачити в таблиці 3.1.

Таблиця 2.1. Опис таблиць БД

| Таблиця    | Назва поля        | Тип даних   |
|------------|-------------------|-------------|
| Замовлення | Код замовлення    | Int(PK)     |
|            | Дата складання    | Datetime    |
|            | Загальна сума     | Money       |
|            | Термін поставки   | Datetime    |
|            | Статус замовлення | Varchar(10) |
|            | Замовник          | Int(FK)     |
|            | Контракт          | Int(FK)     |
|            | Менеджер          | Int(FK)     |

|          |                        |             |
|----------|------------------------|-------------|
| Замовник | Код замовника          | Int(PK)     |
|          | Банківські реквізити   | Varchar(35) |
|          | Адреса                 | Varchar(35) |
|          | Назва замовника        | Varchar(35) |
|          | Номер контактної особи | Varchar(11) |
| Накладна | Код накладної          | Int(PK)     |
|          | Номер накладної        | Int(FK)     |
|          | Дата складання         | Datetime    |
|          | Загальна сума          | Money       |
|          | Замовник               | Int(FK)     |
| Контракт | Код контракту          | Int(PK)     |
|          | Дата складання         | Datetime    |
|          | Дата закінчення        | Datetime    |
|          | Менеджер               | Int(FK)     |
|          | Замовник               | Int(FK)     |
| Товар    | Код товару             | Int(PK)     |
|          | Назва товару           | Varchar(35) |
|          | Залишок                | Int         |
|          | Закупівельна ціна      | Money       |
|          | Поточна дата           | Datetime    |
| Менеджер | Код менеджера          | Int(PK)     |
|          | ПІБ менеджера          | Varchar(35) |
|          | Адреса                 | Varchar(35) |
|          | Номер телефону         | Varchar(11) |

### 3.3. Розробка інтерфейсу користувача

Користувацький інтерфейс створювався у додатку Windows Forms в середовищі розробки MS Visual Studio 2015.

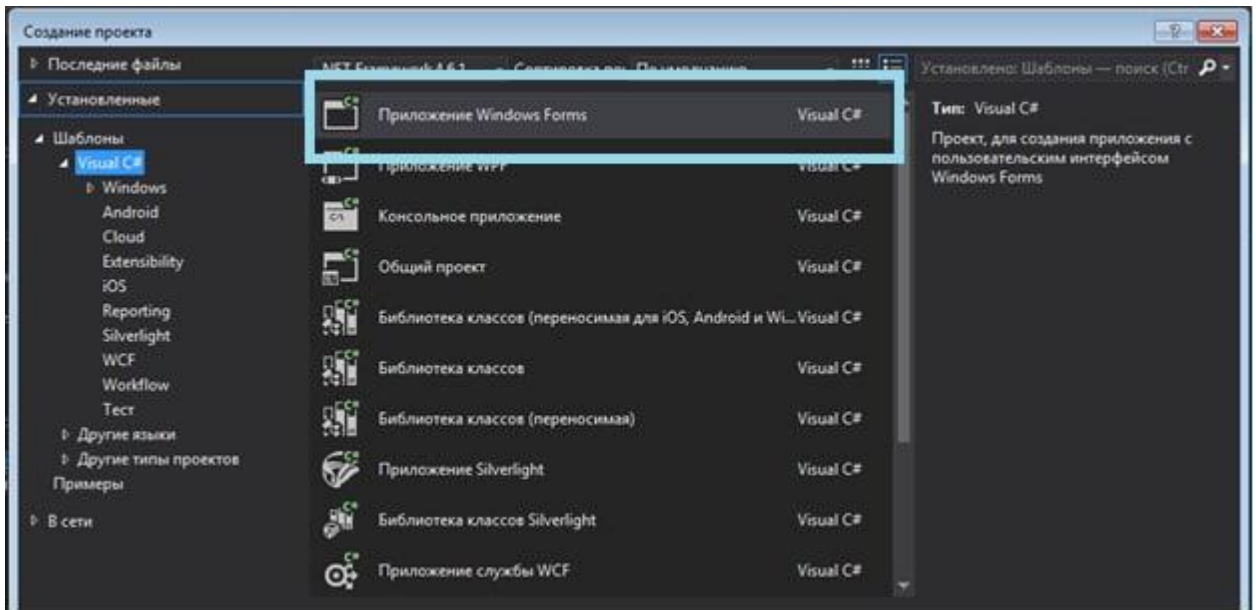


Рис.3.1. Додаток Windows Forms

На наступному етапі при додаванні джерел даних з'являється вікно с повідомленням.

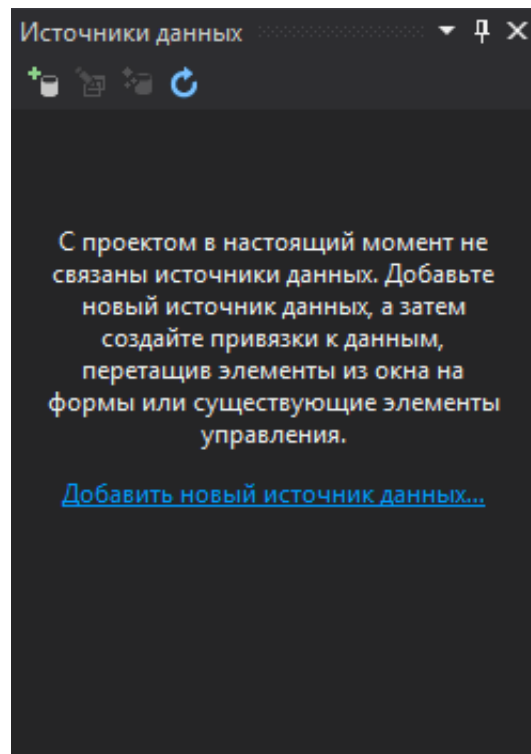


Рис.3.2. Джерела даних

Натискаємо на “Додати нове джерело даних....” та рухаючись далі по інструкції, створюємо зв’язок з БД.

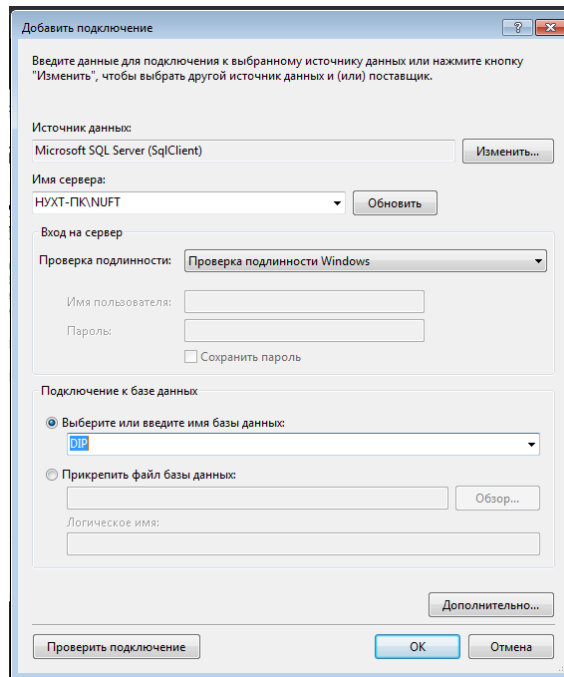


Рис.3.3. Додавання нового підключення

Наступний вигляд рядка - підключення проекту до бази даних.

Має такий вигляд:

*Data Source=НУХТ-ПК\NUFT;Initial Catalog=DIP;Integrated Security=True*

Завдяки контролю пакетів NuGet змінюємо дизайн нашої системи на більш модерний, новий та красивіший. Тема називатиметься Material Skin.

Далі проведемо зміну класу. Обираємо необхідну нам форму та переходимо до її коду з Form змінюємо на MaterialForm (Рис.3.4).

```

namespace dip_2
{
    public partial class Form1 : MaterialForm
    {

```

Рис. 3.4. Зміна батьківського класу форми

Далі створюємо головне меню та вікно програми. За допомогою головного вікна буде змога здійснювати переходи між вікнами нашого додатку (Рис. 3.5.).

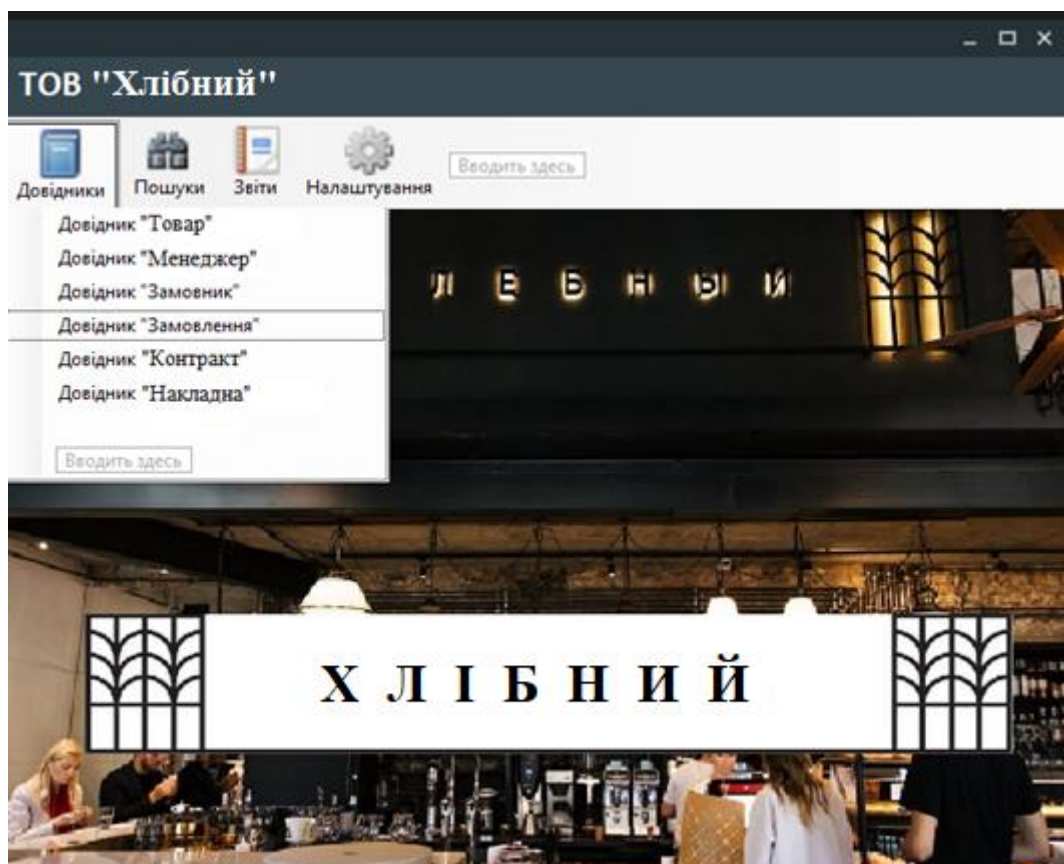


Рис. 3.5. Зовнішній вигляд головного вікна додатку

В меню користувач зможе відкрити 6 довідників по черзі, скористатися 5-ма пошуками та сформуванати 4 звіти. На деяких сторінках все є функції для пошуку, опис та приклад їх роботи наведені нижче. Завдяки цьому користувач економить час при переході між сторінками та зменшує розмір програми.

Кожен пункт меню переходить на нове вікно програми до потрібного довідника (Рис. 3.6).

```
Ссылка: 0
private void довідниктоварToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Product N = new dip_2.Product();
    N.ShowDialog();
}
```

Рис. 3.6. Програмний код кнопки для переходу на нове вікно

На початку входу в програму користувач вводить власний логін та пароль, для захисту та збереження даних (Рис. 3.7.).

Авторизація користувача:

Логін:

Пароль:

Рис. 3.7. Вікно авторизації

За для запобігання проблем з веденням даних були створенні допоміжні підказки Рис.3.7,

Розглянемо можливості та функції даної системи на прикладі довідника “Товари” (Рис. 3.8).

Довідник "Товар"

0 для (0)

ID Товару:

Залишок:

Закупівельна ціна:

Поточна дата:

Перейти до товару:

Лише наявні товари

Оберіть критерій пошуку/фільтрації:

Пошук/фільтрація за:  Найнища ціна

Введіть текст...  Найбільша ціна

Залишок

| ID_товару | Залишок | Закупівельна ц. | Поточна дата |
|-----------|---------|-----------------|--------------|
| * 1       | 13      | 10,00           | 29.05.2021   |

Рис. 3.8. Довідник “Товари”

На даному рисунку 3.8 виконана форма, а саме довідник «Товари», яка зберігає в собі інформацію про товари і сформована в таблицях. Дану таблицю можна приховати за допомогою кнопки, код якої представлено на (рис 3.9), або приховати. Ця функція була створена для користувача, щоб він, при потребі, міг переглянути важливу и коротку інформацію про товар.

```
ссылка: 1
private void materialFlatButton1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (товарDataGridView.Visible == false)
    {
        товарDataGridView.Visible = true;
        materialFlatButton1.Text = "Приховати таблицю";
    }
    else
    {
        товарDataGridView.Visible = false;
        materialFlatButton1.Text = "Показати таблицю";
    }
}
```

Рис. 3.9. Код клавiші для приховання/вiдображення таблиці  
Переглянемо ще декілька форм.

Довідник "Накладна"

Номер накладної:       Перейти до накладної:

Номер замовника:       Пошук/фільтрація за датою формування:

Загальна сума:       Введіть текст....

Дата формування:      

|   | Номер накладної | Номер замовника | Загальна сума | Дата формування |
|---|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|
| * |                 |                 |               |                 |

Рис. 3.10. Довідник “Накладна”

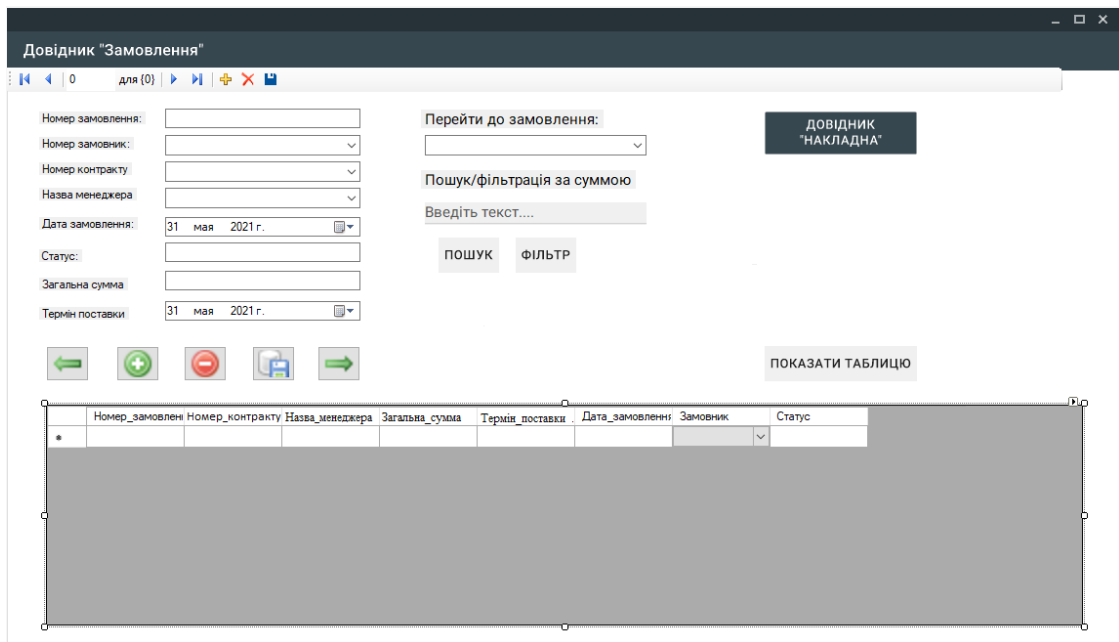


Рис. 3.11. Довідник “Замовлення”

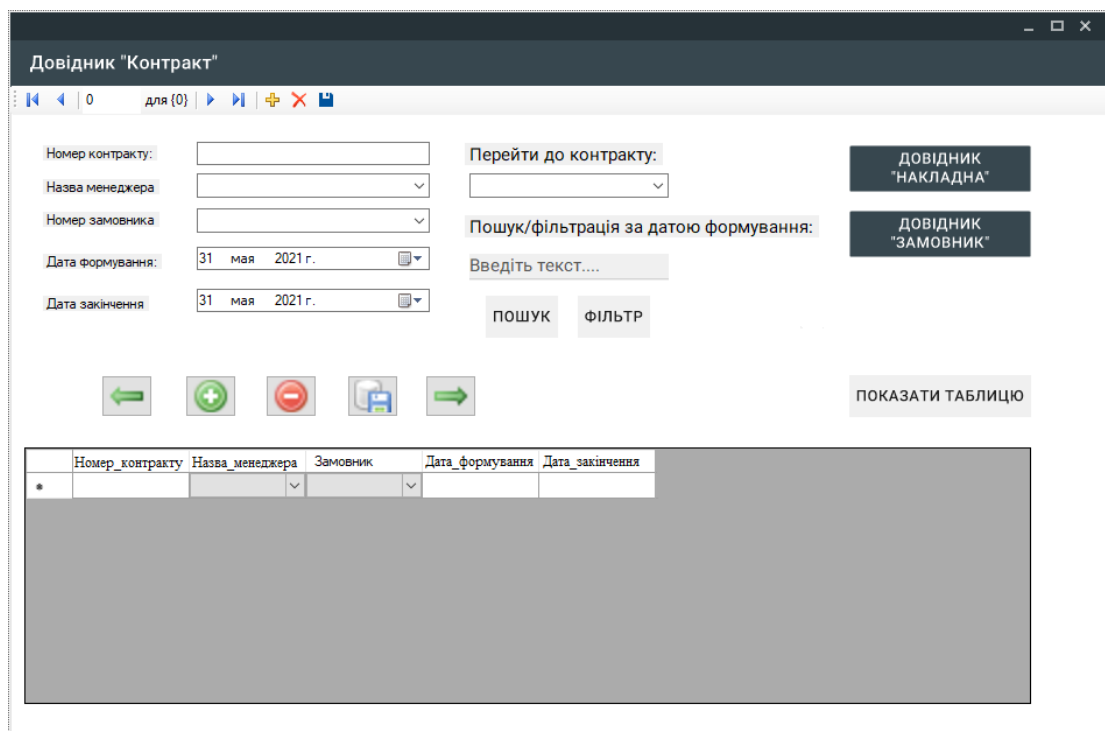


Рис. 3.12. Довідник “Контракт”

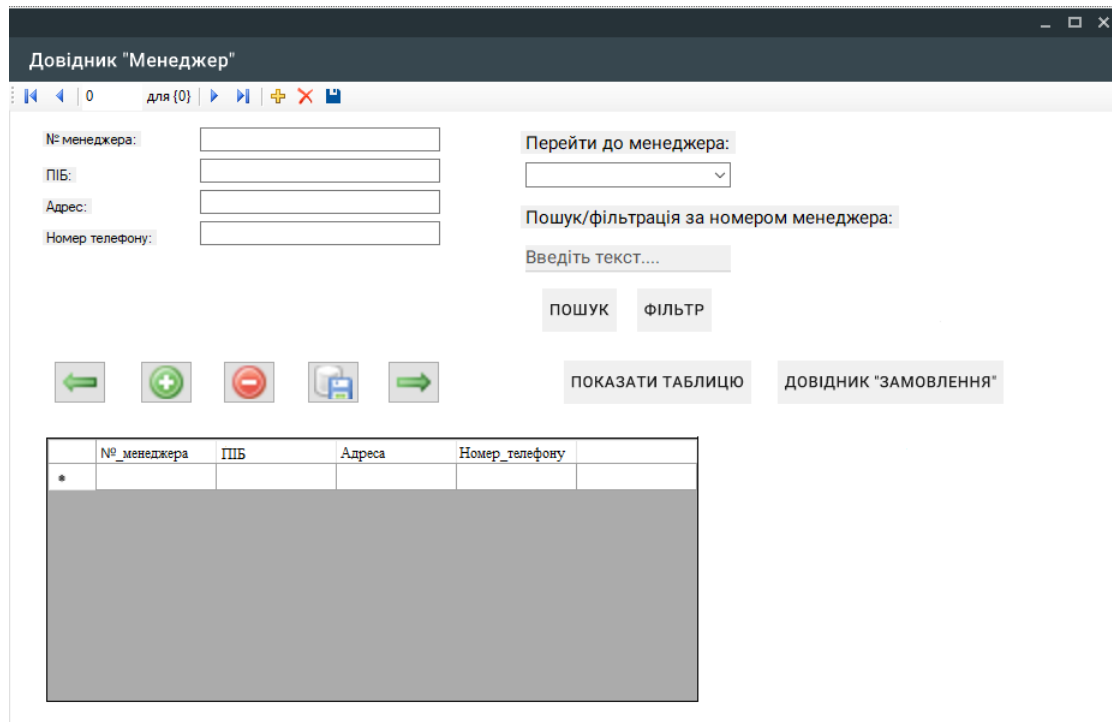


Рис. 3.13. Довідник “Менеджер”

Після перегляду форм, було видно, що на кожній формі присутні кнопки для додавання, видалення, збереження даних, також для переходу між записами та їх видалення (Рис. 3.14).

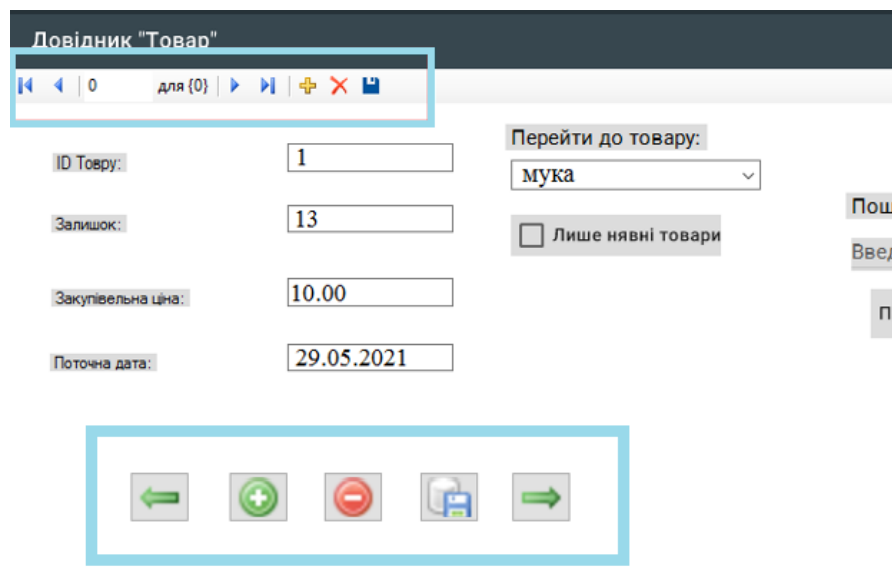


Рис. 3.14. Дублювання кнопок на формі

По кожній кнопці, дякуючи її зрозумілого дизайну, можна зрозуміти функції, які виконує кожна з них. Зроблено це було для виконання швидких

функцій одразу на формі, таких як видалення, збереження, друк, переходи між формами і т.д.

В цьому довіднику, для зручності, були створені поля зі списком для обрання можливих варіантів вибору з інших таблиць.

Налаштування поля зі списком наведено нижче.

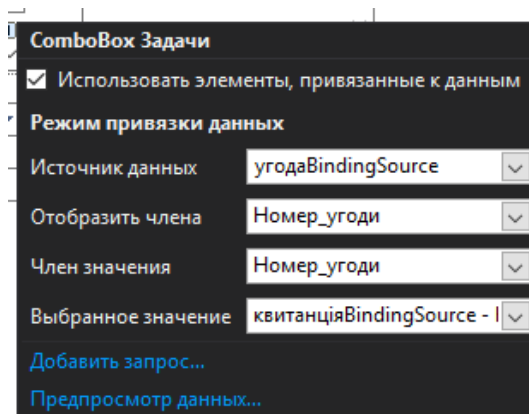


Рис. 3.15. Налаштування поля зі списком

Цей процес економить час, та спрощує роботу користувачу при виборі товару.

На даній формі можна обрати потрібний товар з поля зі списком з іншої таблиці.

Довідник збагачений вбудованими функціями, які є у вільному доступу у користувача, такі як переходи між таблицями, видалення та створення записів та багато інших. Для більшого внесення в автоматизацію процесів потрібно ще декілька запитів, які ми внесли на форму.

Ціна товару буває різна, інколи потрібно швидко знайти найдешевший товар серед обраних, або навпаки найдорожчий, тому ми автоматизували цей процес. Для цього потрібно перейти у файли проекту та знайти tableadapter для таблиці “Товари” і обрати в контекстному меню пункт «Настроить» (Рис. 3.16).

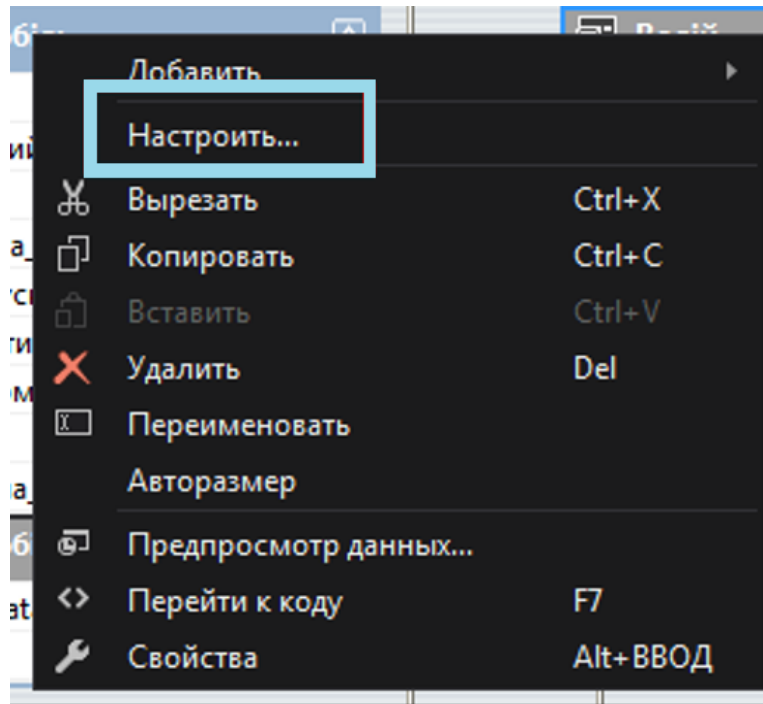


Рис. 3.16. Налаштування tableadapter'а

Зміна в запиті SQL можна побачити на рис 3.17.

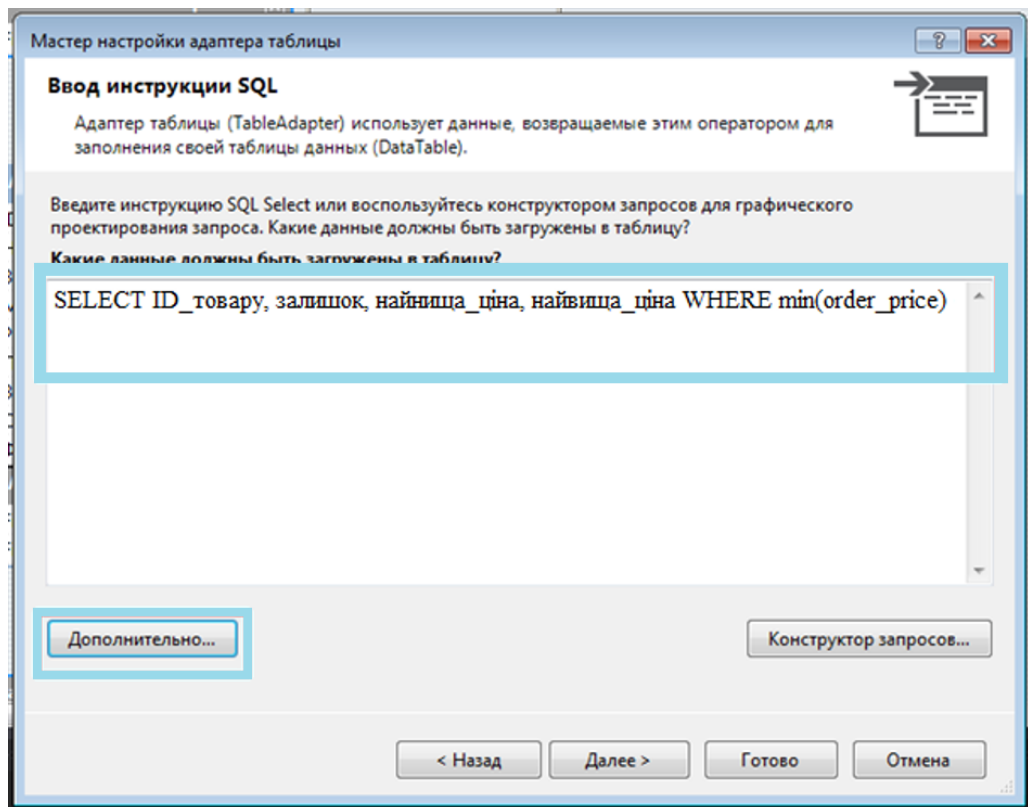


Рис. 3.17. Зміна SQL- запиту

По коду можна побачити, що наша ціна товару тепер буде вираховуватись від найнижчої до найвищої. Даний запит використовується для фільтрації даних в додатку.

При натисканні на кнопку “Додатково”, проставляємо всі галочки для забезпечення миттєвого формування запитів для додавання, оновлення та повне видалення таблиць, за допомогою Select-запиту, який можна побачити на рис 3.18.

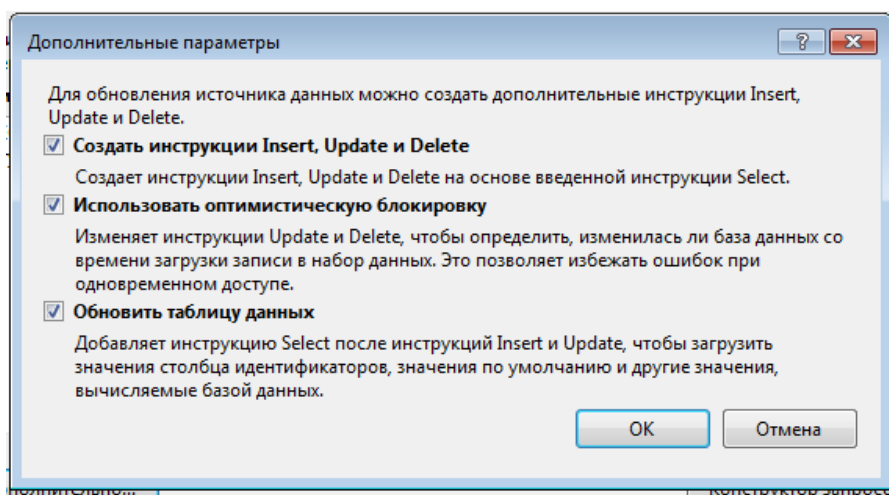


Рис. 3.18. Кнопка “Додаткові параметри”

Наступна реалізована функція, це пошук наявних товарів, яка виглядає як прапорець “ Лише наявні товари ” (Рис. 3.19).

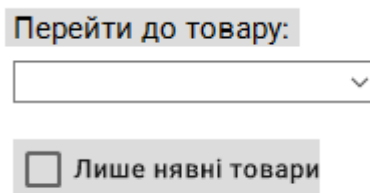


Рис. 3.19. Приклад роботи прапора

За допомогою прапора ми можемо переглядати лише ті товари, які є в наявності, щоб фільтр почав виконувати свої функції потрібно активувати прапор, натиснувши на квадрат (Рис. 3.20).

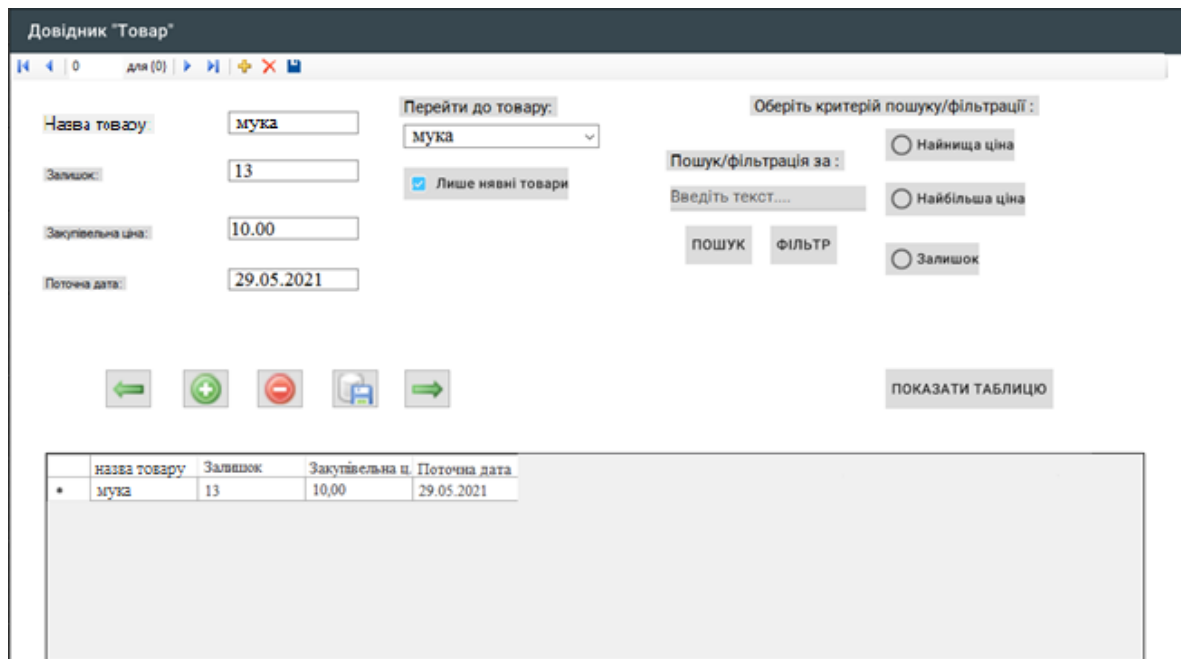


Рис. 3.21. Приклад дії прапора “Лише наявні товари”

Програмна реалізація представлена на рисунку 3.22.

```
ссылка:1
private void materialCheckBox1_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    if (materialCheckBox1.Checked == true)
    {
        this.товарBindingSource.Filter = "Статус LIKE '%Вільн%'";
    }
    else
    {
        this.товарBindingSource.RemoveFilter();
    }
}
```

Рис.3.23 Код реалізація зміни стану прапорця

Для кожного довідника ми створили критерії пошуку, а для довідника “Товари” фільтрацію/пошук за певними критеріями, які можна побачити нижче. Рис 3.24.

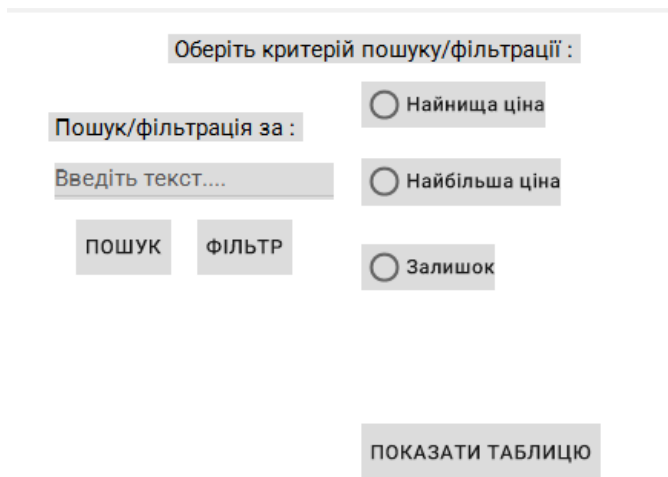


Рис.3.24. Демонстрація пошуку/фільтрації з вибором критерія

Користувач обирає один зі списку критеріїв, а їх у нас 3, далі виконується фільтрація даних або пошук. Якщо таких записів не виявлено, користувач отримає повідомлення про відсутність запитів за даним критерієм.

Реалізація коду радіо-кнопок (пошук та фільтр) наведені нижче на рис 3.25-3.26.

```

private void materialFlatButton2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    int itemFound=0;
    string param="";
    if (materialRadioButton1.Checked == true)
        param = "найнижча ціна";
    if (materialRadioButton2.Checked == true)
    {
        param = "найбільша ціна";
    }
    if (materialRadioButton3.Checked == true)
        param = "залишок";
    if(param=="")
        MessageBox.Show("Оберіть критерій для пошуку", "Помилка");
    else
    {
        itemFound = this.товарBindingSource.Find(param, materialSingleLineTextField1.Text);
        if (itemFound < 0)
            MessageBox.Show("Відсутні записи з вашим значенням критерія", "Помилка");
        else
            if(materialSingleLineTextField1.Text.Length==0)
                MessageBox.Show("Некоректно введені дані для пошуку", "Помилка");
            else
                this.товарBindingSource.Position = itemFound;
    }
}
}

```

Рис.3.25. Код клавiші “Пошук”

```

Ссылка: 0
private void materialFlatButton3_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (materialLabel3.Visible == false)
    {
        int value=0;
        string param = "";
        if (materialRadioButton1.Checked == true)
        {
            param = "найнижча ціна";
            this.товарBindingSource.Filter = param + " LIKE '%" + materialSingleLineTextField1.Text + "%'";
        }
        if (materialRadioButton2.Checked == true)
        {
            param = "найбільша ціна";
            int.TryParse(materialSingleLineTextField1.Text, out value);
            this.товарBindingSource.Filter = param + " = " + value;
        }
        if (materialRadioButton3.Checked == true)
        {
            param = "залишок";
            int.TryParse(materialSingleLineTextField1.Text, out value);
            this.товарBindingSource.Filter = param + " = " + value;
        }
        if (param == "")
            MessageBox.Show("Оберіть критерій для фільтрації", "Помилка");
    }
    else
    {
        this.товарBindingSource.RemoveFilter();
        materialLabel3.Visible = false;
    }
}
}

```

Рис.3.26. Код клавіші “Фільтрація”

Також, заздалегідь продумані варіанти невірних дій користувача, а саме не введення даних, потрібних для виконання функції, не обрання певного критерію для фільтрації та пошуку. Для цього були створені блоки захисту, які можна побачити в коді.

| Назва товару | Залишок | Закупівельна ціна | Поточна дата |
|--------------|---------|-------------------|--------------|
| *            |         |                   |              |

Рис.3.27. Демонстрація форми пошуку товару

Дизайн форми пошуку та форми довідника немає великих відмінностей, та все ж деякі важливі зміни є, були видалені кнопки збереження, видалення та додавання даних, адже на цій формі ми не користуємось ними, також немає кнопок для фільтрації даних.

Цей пошук створений для пошуку товарів за обраним кодом товару. Користувачу потрібно ввести дані про товар, після чого виконати пошук.

Також є кнопка другої сторінки, її не було на формі в довіднику, адже там вона не потрібна. (Рис .3.28).



Рис.3.28. Кнопка друку

```
private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    PrintDialog dlg = new PrintDialog();
    dlg.ShowDialog();
}
```

Рис.3.29. Код клавiші друку

А в результаті відкривається вікно Windows для друку (Рис. 3.30).

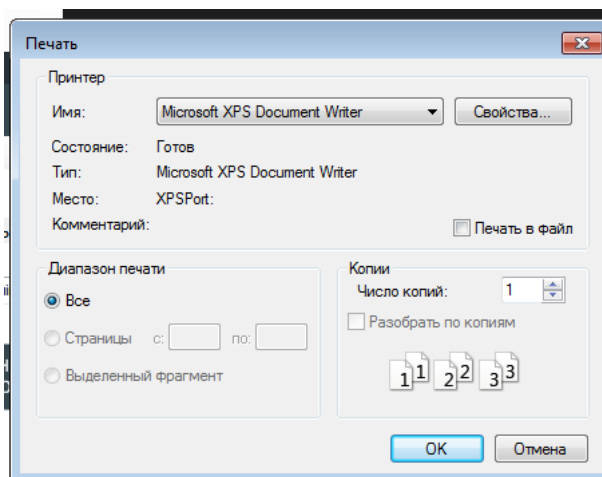


Рис.3.30. Вікно друку

Останній пункт меню нашого довідника – це формування звітів.  
Нижче наведено приклад звіту “Контракт за обраний місяць”.

Для початку роботи налаштуємо майстер звітів- це буде першочерговим етапом в роботі з ним. Новий елемент знаходиться на вкладці меню Reporting.

Другим етапом буде створення нового tableadapter, обираємо місяць для звіту.

SQL-запит tableadapter-виглядає так:

```
SELECTЗамовник.Назва,Контракт.Номер_Контракту,Контракт.Дата_формування, Контракт.Вартість_до_оплати_грн FROM Контракт INNER JOIN Замовник ON Контракт.Замовник = Замовник.ID_замовника WHERE(YEAR(Контракт.Дата_формування)=@p1)AND(MONTH(Контракт.Дата_формування) = @p2)
```

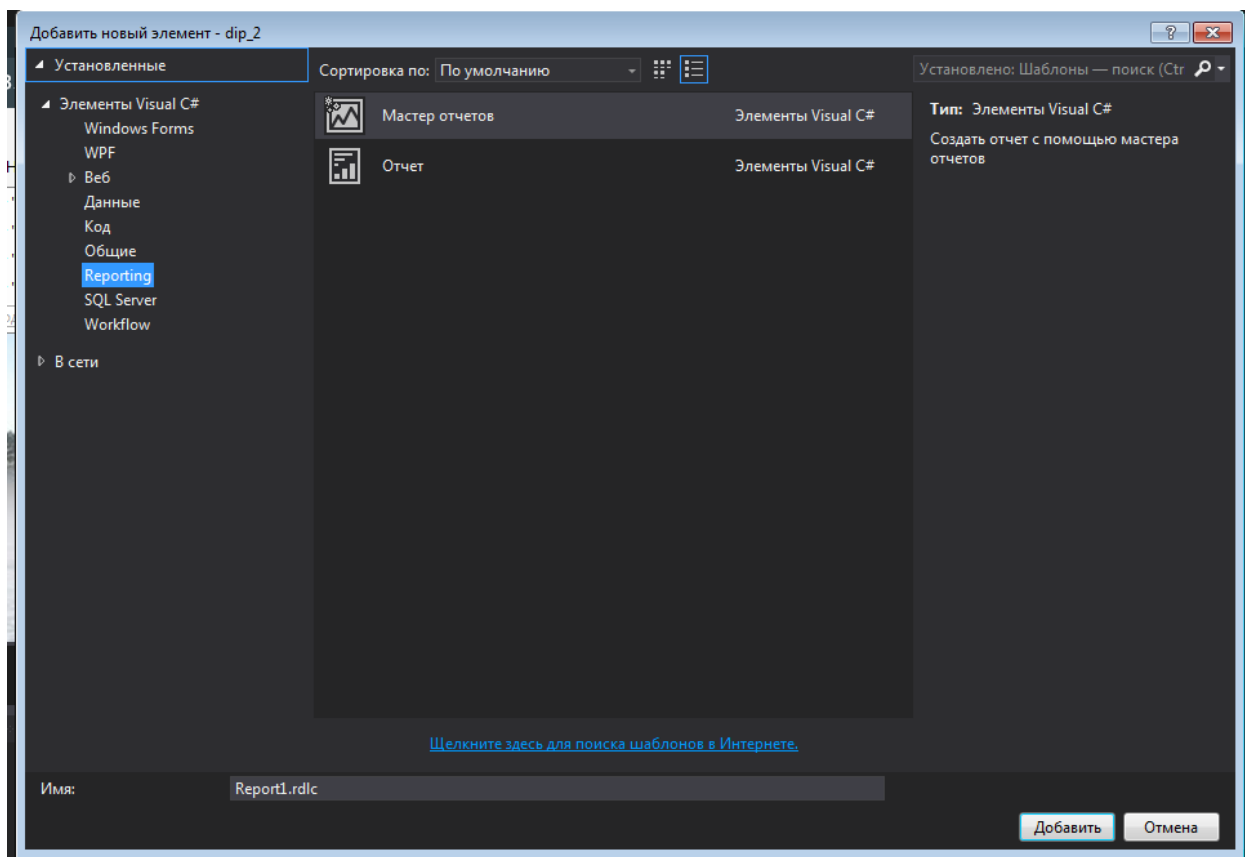


Рис.3.31. “Майстер звітів”

Далі додається елемент report viewer у новостворену форму. В налаштуваннях елемента обираємо потрібний звіт.

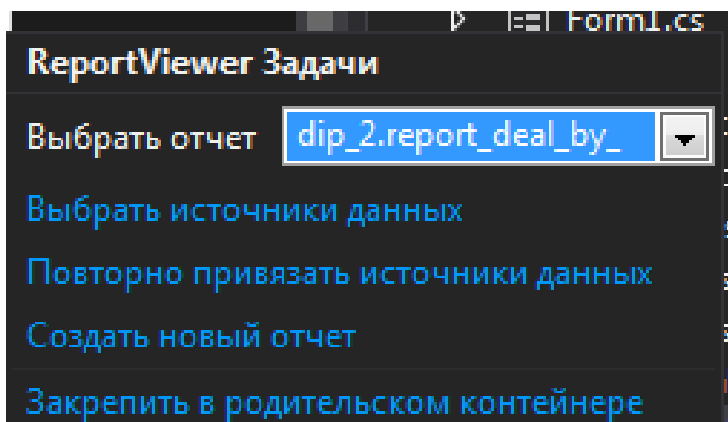


Рис.3.32. Налаштування report viewer

Після проведених налаштувань наша форма має такий вигляд Рис 3.33, а код форми можна переглянути на рис 3.34.

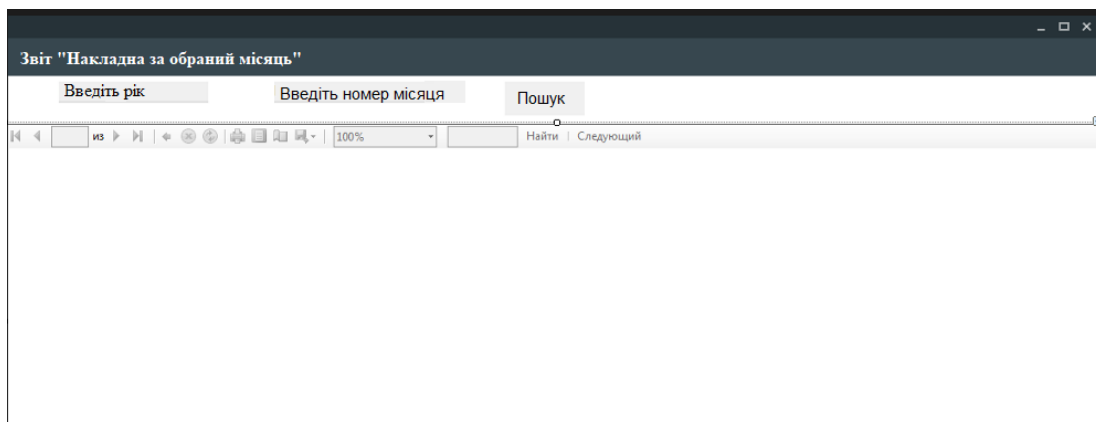


Рис.3.33. Форма для звіту

```
private void materialFlatButton1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
        this.deals_by_monthTableAdapter.Fill(this.dIPDataSet.deals_by_month, ((decimal)(System.Convert.ChangeType(materialSingleLineTextField1.Text,
        typeof(decimal)))); ((decimal)(System.Convert.ChangeType(materialSingleLineTextField2.Text, typeof(decimal))));
        this.reportViewer1.RefreshReport();
        if(reportViewer1.Visible != true)
            reportViewer1.Visible = true;
    }
    catch (System.Exception ex)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(ex.Message);
    }
}
```

Рис.3.34. Код клавiші для формування звіту

Приклад сформованого звіту можна побачити на рис 3.35.

| Назва замовника    | Дата формування    | Номер накладної | Сума |
|--------------------|--------------------|-----------------|------|
| ПП "Корнелюк А.А." | 05.05.2020 0:00:00 | 1               | 650  |
|                    | Всього             | 1               | 650  |
| ТОВ "Омега"        | 04.05.2020 0:00:00 | 1               | 850  |
|                    | 06.05.2020 0:00:00 | 1               | 1000 |
|                    | 07.05.2020 0:00:00 | 2               | 715  |
| Всього             |                    | 4               | 820  |
| Всього             |                    | 5               | 786  |

Рис.3.35. Звіт «Накладна за обраний місяць»

Так само як і на формі авторизації присутні підказки для правильного вводу інформації в полях для введення даних.

Звіти, які залишились формуються автоматично, адже для них не потрібно введення додаткової інформації, для формування такого звіту достатньо зайти на вкладку меню, на головній формі, «Контракти».

### 3.4. Інструкція для користувача

Для орієнтованості в даному ПЗ потребується ознайомлення кожного користувача підприємства, для запобігання проблем з використанням.

#### 3.4.1. Вхід у систему

Авторизація користувача:

Логін:  1

Пароль:  2

3

Рис. 3.35. Форма авторизації

1. Етап введення користувацького логіну
2. Етап введення унікального користувацького паролю
3. Вхід до системи

При введенні логіну паролю потрібно використовувати тільки свою унікальну інформацію.

Якщо ви ввели невірний логін або пароль, то система сповістить про помилку.

Пам'ятайте про зміну мови при введенні даних, використання великих літер та ввімкнену функцію Caps lock.

### 3.4.2. Головне вікно нашої програми

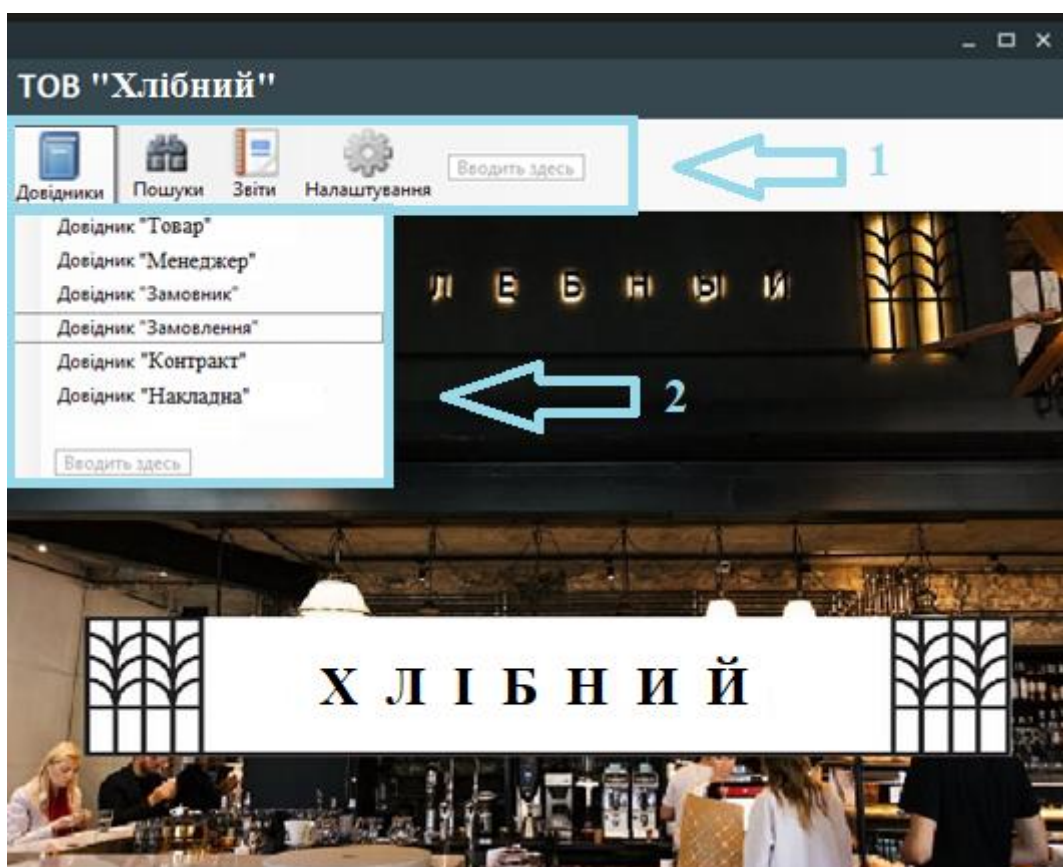


Рис. 3.36. Головне вікно нашої програми

1. Головне меню-при натисканні на ньому, одного з підпунктів меню, буде з'являться форми, які можна переглядати.

2. «Впливаюче» меню довідників, яке можна побачити після натиску на ньому та перейти на конкретний довідник із шести можливих.

Також можна ввести назву довідника в полі знизу, якщо їх з'явиться більше це дасть можливість швидкого пошуку потрібного довідника.

На цій формі можна здійснювати переходи між процесами програми, а також здійснювати повний вихід із системи за допомогою такого пункту як «Налаштування», також в цьому пункті меню можна змінювати користувача.

### 3.4.3. Функціонування довідника

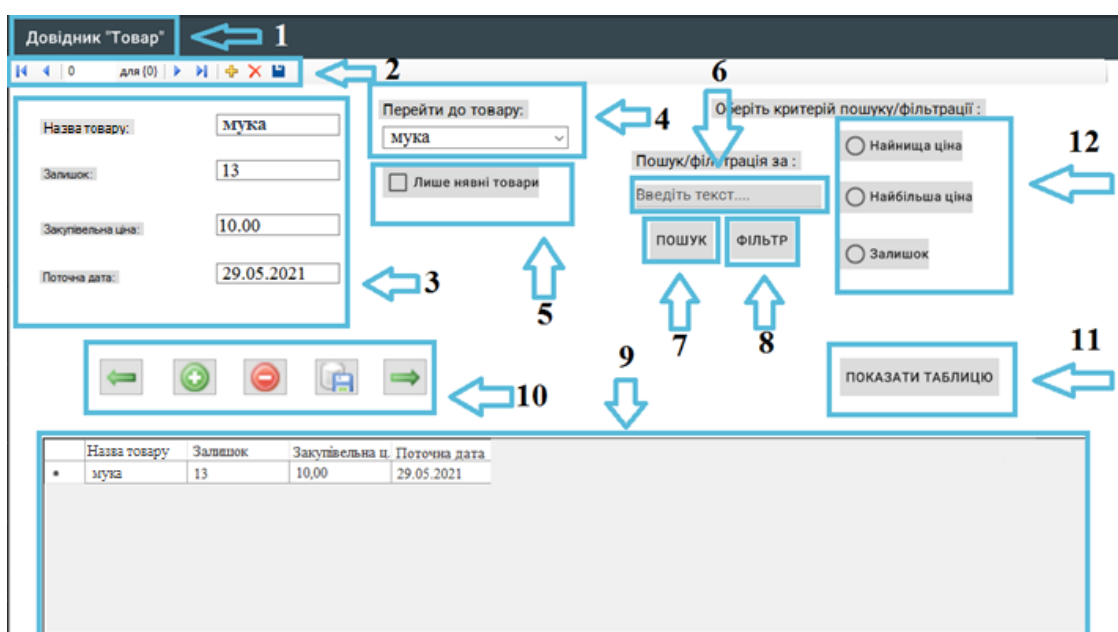


Рис. 3.37. Вікно довідника «Товар»

1. Найменування довідника
2. Додавання, збереження та переміщення між даними довідника.

В програмі існує резервне копіювання, при будь-яких змінах програма повинна зберігатись.

3. Детальний запис даних товару для таблиці
4. Випадаючий список, для переходу між іншими таблицями
5. Прапорець «Лише наявні Товари»

Дає можливість фільтрації, залишає товари які наявні на складі

6. Місце для введення критерію
7. Кнопка приведення в дію функцій пошуку

Функція не буде працювати, якщо не обрати критерій та ввести потрібні дані

### 8. Кнопка приведення в дію функцій фільтрації

Функція не буде працювати, якщо не обрати критерій та ввести потрібні дані

Для того, щоб вимкнути виконання функції фільтр – потрібно знову натиснути кнопку «фільтр» і він стане неактивним.

### 9. Зображення даних в таблиці

Для того, щоб побачити сформовані дані в таблиці потрібно натиснути кнопку 11, а поки що її не видно.

### 10. Кнопки швидкого доступу в збільшеному розмірі

### 11. Кнопка для зображення даних в таблиці, або приховання її

### 12. Радіо-кнопки для обирання критеріїв фільтрації або пошуку.

#### 3.4.4. Функціонування вікна пошуку

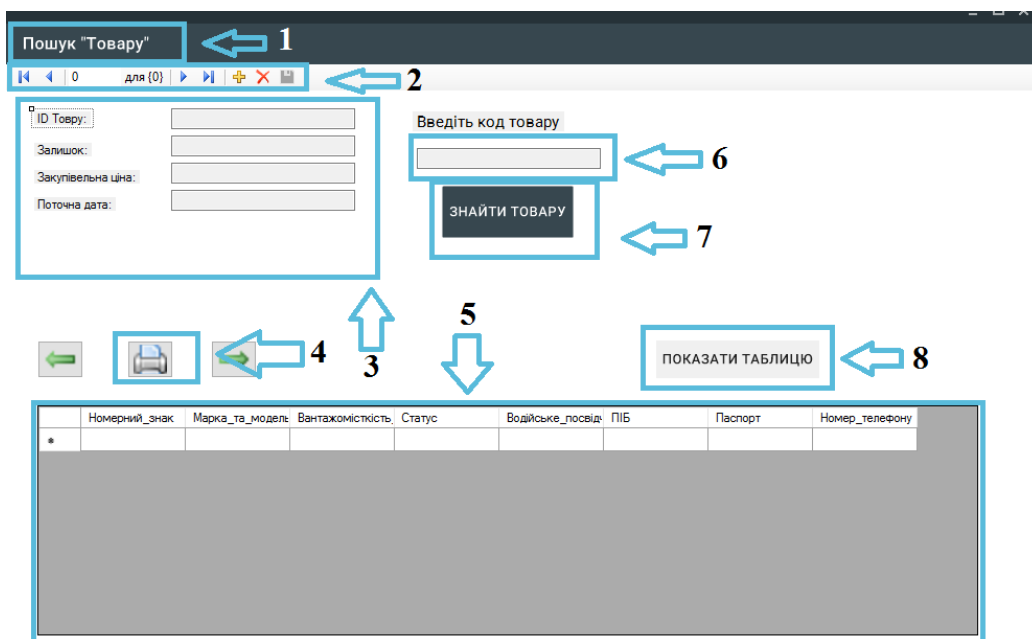


Рис. 3.38. Вікно пошуку “Товару”

### 1. Найменування пошуку

### 2. Додавання, збереження та переміщення між даними довідника.

В програмі існує резервне копіювання, при будь-яких змінах програма повинна зберігатись.

3. Детальний запис даних товару для таблиці
4. Кнопка для друку даного пошуку
5. Зображення даних в таблиці

Щоб побачити сформовані дані в таблиці потрібно натиснути кнопку 8, а поки що її не видно.

6. Вибір певних критеріїв з поля для пошуку
7. Кнопка для активації функції пошуку
8. Кнопка для зображення даних в таблиці, або приховання її

Також на формі пошуку немає можливості для видалення, додавання та редагування даних.

### 3.5. Техніко-економічне обґрунтування

#### 3.5.1. Розрахунок оплати праці

Вид системи: підтримка діяльності ТОВ «Хлібний».

Використані алгоритми: Алгоритми статистики, обліку, звітності, пошуку.

Інформаційні дані подано у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2. Інформаційні дані.

| Вид інформації                                     | Позначення | Кількість наборів даних |
|--|------------|-------------------------|
| Кількість видів змінної інформації                 | ЗІ         | m=6                     |
| Обробка в режимі реального часу                    | РЧ         | Так                     |
| Кількість банків (баз) даних                       | БД         | p=1                     |
| Кількість видів нормативно-довідкової інформації   | НДІ        | n=2                     |
| Забезпечення телекомунікаційної обробки даних і УО | ТОУ        | Ні                      |

Визначення потрібного часу для розробки ескізного проєкту Т1 та Т3 Т2:

Ескізний проект,  $T_1 = 70$

Технічне завдання,  $T_2 = 43$ .

Визначення необхідного часу на етапі «технічний проект», «робочий проект» і «впровадження»:

- к-сть форм вхідної інформації  $B1 = 3$ ;

- к-сть форм вихідної інформації  $B2 = 3$ ;

- стандартні показники затраченого часу на стадії "Технічний проект":

$TБЗ = 19$ ;

- стандартні показники затраченого часу на стадії "Робочий проект":

$TБЗ = 96$ ;

- стандартні показники затраченого часу на стадії "Впровадження":

$TБЗ = 25$ .

Табл. 3.3. Коефіцієнти  $k_1, k_2, k_3$  на стадії "Технічний проект"

| Вид використаної інформації | Ступінь новизни |
|-----------------------------|-----------------|
|                             | B               |
| K1 (ЗІ)                     | 1.0             |
| K2 (НДІ)                    | 0.72            |
| K3 (БД)                     | 2.08            |

Табл. 3.4. Коефіцієнти  $k_1, k_2, k_3$  на стадії "Робочий проект"

| Вид використаної інформації | Ступінь новизни |
|-----------------------------|-----------------|
|                             | B               |
| K1 (ЗІ)                     | 1.1             |
| K2 (НДІ)                    | 0.58            |
| K3 (БД)                     | 0.48            |

Табл. 3.5. Коефіцієнт ступеня нового проекту,  $k(o)$

| Стадія розробки системи | Вид обробки | Ступінь новизни |
|-------------------------|-------------|-----------------|
|                         |             | В               |
| Технічний проект        | РЧ          | 1.26            |
| Робочий проект          | РЧ          | 1.32            |
| Впровадження            | РЧ          | 1.21            |

$$K(c) = 1.00$$

Розрахунок затраченого часу на стадії «технічний проект» (Т3)

$$k_{\pi} = \frac{k_1 * m + k_2 * n + k_3 * p}{m + n + p}$$

$$K(\pi) = \frac{1 * 6 + 0,72 * 1 + 2,08 * 1}{6 + 2 + 1} = 0,97$$

$$T3 = K(\pi) * K(o)$$

$$T3 = 19 * 0,97 * 1,26 = 23,22$$

Розрахунок затраченого часу для стадії «робочий проект» (Т4)

$$k_{\pi} = \frac{k_1 * m + k_2 * n + k_3 * p}{m + n + p}$$

$$K(\pi) = \frac{1,1 * 6 + 0,58 * 2 + 0,48 * 1}{6 + 2 + 1} = 0,849$$

$$T4 = TБЗ * K(\pi) * K(o) * K(c)$$

$$T4 = 96 * 0,849 * 1,32 * 1 = 107,59$$

Розрахунок затраченого часу для стадії «впровадження» (Т5)

$$k_{\pi} = \frac{k_1 * m + k_2 * n + k_3 * p}{m + n + p}$$

$$K(\pi) = 0,849$$

$$T5 = TБ5 * K(\pi) * K(o) * K(c)$$

$$T5 = 25 * 0,849 * 1,21 * 1 = 21,23$$

Розрахунок базових затрат часу на розробку системи:

$$T_{\Sigma} = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5$$

$$T_{\Sigma} = 70 + 43 + 23,22 + 107,59 + 21,23 = 266 \text{ (годин)}$$

### 3.5.2. Визначення чисельності виконавців

Розрахунок чисельності виконавців знайдемо за даною формулою:

$$Ч = \frac{T_{\Sigma}}{\Phi}$$

Для розробки дипломного проєкту відводиться 500 днів 7-годинного робочого дня. Підсумовуючи вище зазначене, приймаємо для розробки проєкту  $\Phi$ , днів:

$$\Phi = \frac{500}{7} = 72 \text{ (місяці)}$$

Сума місяців для розробки, М:

$$M = \frac{\Phi}{25} = \frac{75}{25} = 3$$

Для розробки даного проєкту кількість виконавців обчислюється за:

$$Ч = \frac{T(\text{загальне})}{\Phi} = \frac{266}{72} = 3,455 = 3$$

Заробітна плата виконавців обчислюється за формулою:

$$V'_1 = Ч * М * ЗП_{\text{пр}} = 3 * 3 * 16000 = 144000 \text{ грн}$$

### 3.5.3. Витрати, пов'язані з розробкою інформаційної системи:

- підрахунок витрат часу роботи ПК (в год):

$$T_{\text{ПК}} = 3200 - (6 * 8 + 5 * 12) = 3092 \text{ год}$$

$$T'_{\text{ПК}} = 3092 * \left(\frac{440}{3200}\right) = 425 \text{ год}$$

- необхідні затрати на експлуатацію V1":

$$Ц_{\text{ПК}} = Ц_{\text{р}} * (1 + k_{\text{уН}})$$

$$Ц_{\text{ПК}} = 10000 * (1 + 0,12) = 12200 \text{ грн}$$

$$З_{\text{ам}} = \frac{Ц_{\text{ПК}}}{H_{\text{а}}}$$

$$З_{\text{ам}} = \frac{12200}{5} = 2440 \text{ грн}$$

$$Z_{\text{ЕЛ}} = P_{\text{ПК}} * T_{\text{ПК}} * C_{\text{ЕЛ}} * A = 214.25 \text{ грн}$$

$$P_{\text{ПК}} = 0,3 \text{ кВт},$$

$$T_{\text{ПК}} = 425 \text{ год},$$

$$C_{\text{ЕЛ}} = 2,1 \frac{\text{грн}}{\text{кВт}},$$

$$A = 0,8.$$

$$Z_{\text{р}} = C_{\text{ПК}} * 0.06$$

$$Z_{\text{р}} = 12200 * 0,06 = 732 \text{ грн}$$

$$Z_{\text{МАТ}} = C_{\text{ПК}} * 0.05$$

$$Z_{\text{МАТ}} = 12200 * 0,05 = 610 \text{ грн}$$

$$V_1'' = Z_{\text{ОП}} + Z_{\text{АМ}} + Z_{\text{ЕЛ}} + Z_{\text{р}} + Z_{\text{МАТ}}$$

$$V_1'' = 6000 + 2440 + 214,02 + 732 + 610 = 9996$$

$$V_1 = V_1' + V_1''$$

$$V_1 = 144000 + 9996 = 153996 \text{ грн}$$

- затрати на купівлю і налаштування ПК V2. Оскільки на підприємстві кожен працівник не має у розпорядженні ПК, то:

$$V2 = 0$$

- затрати на підготовку офісу V3. Так як офіс підприємства, де буде виконуватись розробка інформаційної системи вже існує, то:

$$V3 = 0$$

- затрати навчання працівників V4. Якщо хтось з працівників має недостатній рівень користування ПК, або має середній, все рівно є сенс отримати курс навчання та/або майстер-клас щодо впевненого володіння ПК. Тому фахівець має затратити свого часу:

$$V4 = 2000 \text{ грн}$$

#### 3.5.4. Загальна вартість розробки і впровадження системи

Сумарні кошти розробки системи (враховуючи впровадження) розраховується за формулою:

$$V_{\Sigma} = V_1 + V_2 + V_3 + V_4$$

$$V = 153996 + 0 + 0 + 2000 = 155996 \text{ грн}$$

$$V_p = \frac{V_{\Sigma}}{N_A}$$

$$V(p) = 155996/5 = 31\,199,2 \text{ грн}$$

Таблиця 3.6. Головні джерела прибутку через інтеграцію інформаційної системи та його розрахунок

| №     | Джерела прибутку                                    | Порядок підрахунку прибутку  | Сума за рік, грн |
|-------|---|--|------------------|
| 1.    | Економія часу на зведення підсумкових даних         | За рахунок автоматичного створення звітної документації                        | 10 000           |
| 2.    | Зменшення часових затрат на обробку нових замовлень | Всі дані містяться в одній системі, а певні критерії вираховуються автоматично | 20 000           |
| 3.    | Зменшення витрат на друк документів                 | За рахунок впровадження електронного обліку документів                         | 20 000           |
| Разом |   |  | 50 000           |

$$K_{\text{ЕФ}} = \frac{\Pi_p}{V_p}$$

$$K_{\text{еф}} = \frac{50000}{31199,2} = 1,6$$

$$T_{\text{OK}} = \frac{1}{1.6} = 0.6$$

Отже, можна зазначити, що приблизний час окупності системи становитиме близько 7 місяців.

## РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ

### 4.1. Аналіз приміщення для роботи

“У Законі України «Про охорону праці» йдеться, що охорона праці – це система законодавчих актів організаційно-технічних, соціально-економічних, лікувально-профілактичних і санітарно-гігієнічних заходів і коштів, що надають працездатність і безпеку збереження повного здоров'я людини в процесі праці “[13].

“Відповідно до теми дипломного проекту «Розроблення інформаційної системи підтримки діяльності ТОВ «Хлібний»» програміст знаходиться в приміщенні, яке містить робочі місця та має розміри: загальна площа – 11 м<sup>2</sup> та об'єм – 32 м<sup>3</sup>, що цілком відповідає нормам згідно з державного нормативного акту про охорону праці (ДНАОП) ДНАОП 0.00-1.31-99 “[13].

Робота з комп'ютером є досить складним і небезпечним, при тривалому проведенні часу за комп'ютером, процесом.

“Заходи безпеки створюються для всього колективу підприємства з метою забезпечення безпечних та якісних умов праці. Процес вміщує умови великої небезпеки для здоров'я та роботи колективу, тобто необхідно створити такі умови, які відповідають загальним правилам нормативного акту охорони праці та є найбільш прийнятними для певної частини виробничого процесу“[13].

“Для забезпечення засобів захисту приміщень, необхідно враховувати нормативи площ для розташування обладнання, провести характеристику виробничих процесів, а також виміряти необхідну ширину проходів, для забезпечення безпечної роботи “[13].

Такі приміщення мають велику площу, аварійну систему, масивні вентиляційні шахти, кондиціонери та протипожежну систему.

Робоче місце містить в собі небезпечні фактори:

- робоче місце;
- електронебезпека;

- пожежна безпека.

## 4.2. Характеристика умов праці

“Робочі місця організовуються в приміщенні згідно з ГОСТ 12.2.032-78.

Розміри монітора і підставки повинні мати: 389.5 x 374.5 x 165.5 мм., розмір екрана по діагоналі за стандартом – 43,18 см “[11].

“Фарбування стін залежить від місцезнаходження вікно, виходячи з цього є рекомендації по кольору:

*вікна на схід:* - стіни мають бути зелено-жовтого кольору;

*вікна на південь:* - стіни світло-блакитного кольору або блакитно-зеленуватого;

*вікна на захід:* - стіни голубувато-зеленого або зелено-жовтого кольору;

*вікна на північ:* - стіни жовто-оранжевого або світло-оранжевого кольору “[11].

“Відсоток віддзеркалення у приміщеннях з комп’ютерами: для стін: 40 ... 50%, для підлоги: близько 30%, для стелі: 60 ... 70% “[11].

“Освітлення в приміщеннях має деякі критерії: при роботі з комп’ютером та застосуванні зору комбінована освітленість має бути 750лк, а загальна- 300лк “[11].

“Отже, світло в приміщенні та яскравість комп’ютерного екрану має бути однакова, з таким світлом значно зменшується напруженість очей, та збільшується продуктивність. Основна вимога - це рівномірно освітлене приміщення”[11].

“Стіл в приміщенні має задовольняти такі умови “[12]:

- Поверхня та її робоча висота має бути в межах 680-760мм, а також 650мм для встановлення клавіатури.
- Конструкція столу не повинна перешкоджати вільному розправленню ніг;
- Стіл та його висота мають бути сконструйовані в залежності від людини, з урахуванням вільного сидіння та можливості спиратись на підлокітники;

“ Висота крісла має не менш велике значення для комфортної роботи. Поверхня м’яка для сидіння, кут нахилу спинки – регульований, а передній край закруглений. Рекомендована висота для сидіння існує в межах 420-550мм “[12].

“Положення екрану:

- по висоті екрану +4 см;
- відстань зчитування (0,5 ... 0,7 м);
- нахил екрану від -10 ° до +20 °;

Також має бути можливість регулювання екрану “[12].

### **4.3. Електробезпека.**

“Частота струму в електричній мережі має становити 50 Гц, а напруга 370В “[13].

Причинами несправності можуть бути:

- невеликі замикання;
- технічні дефекти;
- недостатнє навчання персоналу;
- старіння ізоляції проводів;
- електрична дуга.

### **4.4. Пожежна безпека**

“У процесі роботи з комп’ютером утворюється невелика кількість пилу від мотора комп’ютера. Пил від процесорів горюча, порошкоподібна речовина, має нижню межу вибуховості в суміші з повітрям 30,1 г/м<sup>3</sup> “[14].

Причиною пожежі може бути:

- струми перевантаження;
- великі перехідні опори;
- коротке замикання в електромережі;
- відкритий вогонь;

Пиловий вміст в повітрі робочої зони не має бути більшим за 6 г/м<sup>3</sup>.

“З метою забезпечення безпеки персоналу та пожежної безпеки в приміщенні застосовуються наступні заходи:

- паління поза спеціально відведеними місцями заборонено; створюються спеціальні місця для паління;
- кожну зміну проводиться видалення пилу;
- проводиться контроль і регулювання температури саме в приміщенні;
- у залі з комп'ютерами повинні бути в достатній кількості засоби пожежогасіння (вогнегасники, багри, гаки, лопати, пісок);
- передбачено систему пожежогасіння, яка вмикається автоматично і містить у собі наступне:

а) подачу сигналу про пожежу в пожежне депо;

б) запуск пожежної помпи;

передбачено сигналізацією, яка містить у собі:

а) комбіновані оповісники;

б) приймальну станцію «СДПУ» “[14].

Шляхи евакуації для приміщення згідно з СНІП 2.09.02-95:

три запасних виходи;

ширина дверей – 1,1 м;

максимальна відстань до виходу - 40 м;

ширина коридорів - 1,8 м.

“ Комбіновані оповісники тримають під своїм контролем одразу два важливих чинника це - температура та дим. Оповісники пожежі дозволяють дуже швидко виявити джерело полум'я та зону в якій сталася пожежа “[14]. “Оповісник попереджує виявлення пожежі за яскравими кольорами, завдяки фотоелементам“[14].

Характеристика сигналів пожежі:

За порогом спрацювання

- Інертність- момент спрацювання та початок дії чинника;
- найменшим значенням активного параметра;
- захованою площею – під контролем одного оповісника.

До засобів гасіння можна віднести:

“Стаціонарний порошковий вогнегасник має назву САМ-3“ [15].

“Порошкові вогнегасники не використовують місця без доступу до повітря наприклад (магній та їх сплави, алюміній, калій, натрій). Також не можна гасити жаристі матеріали, гази і електроустановки, горючі рідини, що на даний момент під високою напругою більше, ніж 1000 В. Експлуатація вогнегасника повинна бути в умовах помірною клімату, тип атмосфери II по ГОСТ 15150-69, категорії 2, в діапазоні температури від мінус 40 до плюс 40 ° С “ [15].

“Вуглекислотний переносний вогнегасник ОУ-3. Для гасіння в цьому вогнегаснику застосовується діоксид вуглецю, відбувається процес кристалізації і різке охолодження до температури -72°С, при переході між агрегатними станами “[15].

## **ВИСНОВОК**

В кваліфікаційній роботі досліджено роботу ТОВ «Хлібний». Була проведена робота по створенню системи для документацій, виконання функцій продажу товару та зберігання інформації про замовників, товар, контракти та накладні.

Головною задачею було покращення функціонування бізнесу та скорочення затраченого часу на пошук необхідної інформації.

В результаті скоротився час на обробку замовлення, формування звітів, та пошук потрібних накладних, а також інформація про залишок товару тепер у швидкому доступі для користувача. Додатково були додані функції фільтрації даних, такі як найбільша та найнижча ціна товару.

Проте висока конкуренція та новизна створення даної системи потребує необхідності чіткого та виваженого підходу до просування продукту. Але кількість конкурентів зростає з кожним днем, що зумовлює хороші перспективи системи.

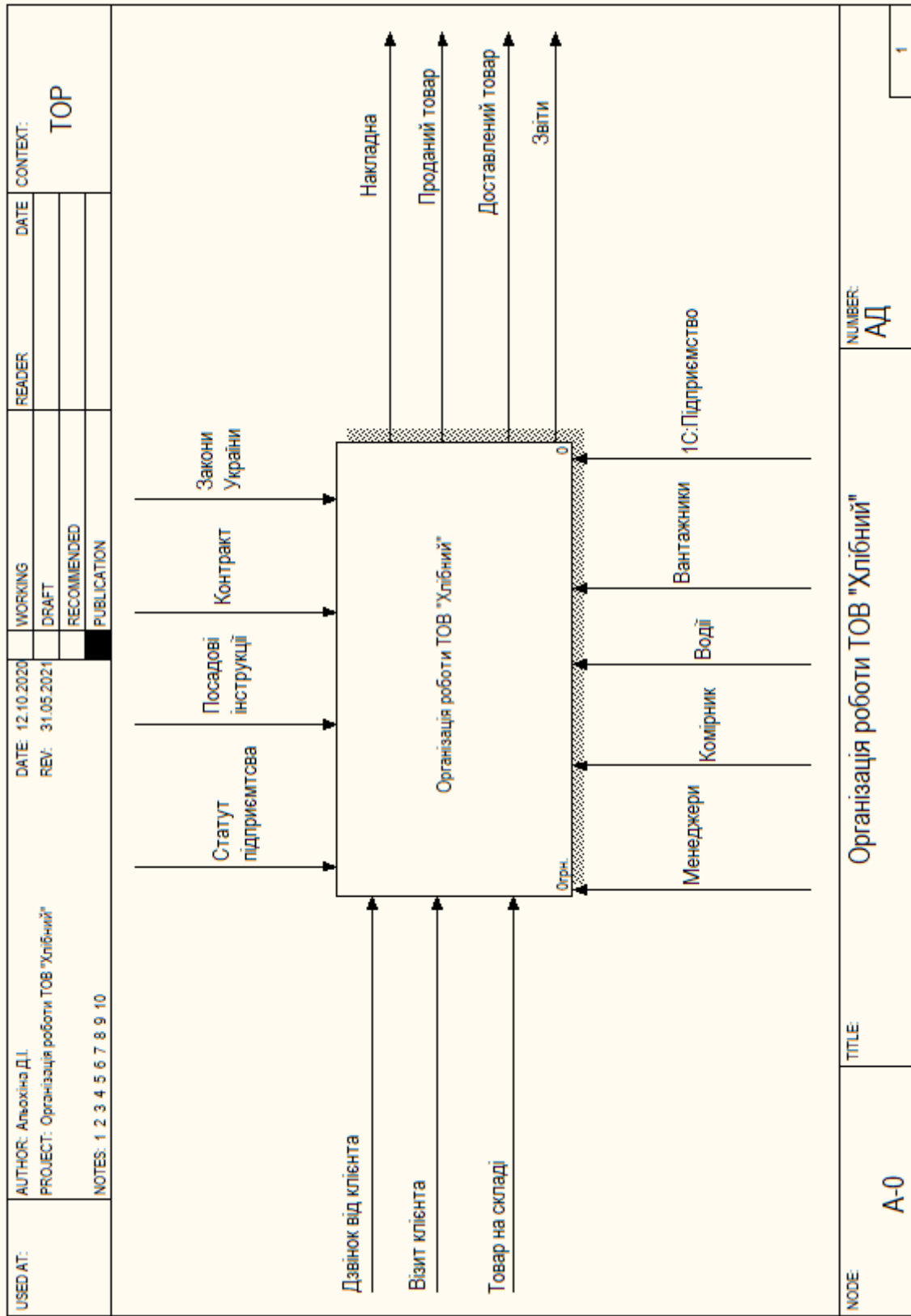
Подальший розвиток системи та проекту в цілому є доцільним, оскільки актуальність, новизна системи та кількість потенційних користувачів збільшується з кожним роком.

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кафе-пекарня «Хлебный» на «Олімпійській» [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.thevillage.com.ua/village/food/new-place/276603-kyiv-hlebniy-olimpiyska-hlib>
2. МЕТОДОЛОГІЯ IDEF0 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://stud.com.ua/87184/ekonomika/metodologiya\\_idef0](https://stud.com.ua/87184/ekonomika/metodologiya_idef0).
3. Система 1С:Підприємство [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://pidru4niki.com/1538061063985/informatika/sistema\\_1s\\_pid\\_priyemstvo](https://pidru4niki.com/1538061063985/informatika/sistema_1s_pid_priyemstvo)
4. Безкоштовні та "умовно безкоштовні" аналоги 1С:Підприємство в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://tqm.com.ua/ua/likbez/ua-articles/bezkoshtovni-analohy-1s>.
5. Microsoft Visual Studio [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Visual\\_Studio](https://uk.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio).
6. NuGet [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/NuGet>.
7. SQL [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/SQL>.
8. C Sharp [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/C\\_Sharp](https://uk.wikipedia.org/wiki/C_Sharp).
9. .NET Framework [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/.NET\\_Framework](https://uk.wikipedia.org/wiki/.NET_Framework).
10. IDEF0 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/IDEF0>.
11. Робоче місце програміста [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://ua-referat.com/Робоче\\_місце\\_програміста\\_розділ\\_диплому\\_з\\_БЖД](https://ua-referat.com/Робоче_місце_програміста_розділ_диплому_з_БЖД)
12. Зінченко В.П. Основи ергономіки. - М.: МГУ, 1979. - 179с [Електронний ресурс]– Режим доступу до ресурсу: <http://op.iee.kpi.ua/2/Untitled24.pdf>

13. Охорона праці - Вікіпедія [Електронний ресурс]– Режим доступу до ресурсу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Охорона\\_праці](https://uk.wikipedia.org/wiki/Охорона_праці)
14. Зміст - АНУ КРІ – КПІ [Електронний ресурс]– Режим доступу до ресурсу: <http://ahv.kpi.ua/wp-content/uploads/Шамановский.pdf>
15. Вогнегасник вуглекислотний ОУЗ (ВВК2) [Електронний ресурс]– Режим доступу до ресурсу: [https://pojsnab.com.ua/ukr/vognegasniki/vognegasniki-vuglekislotni/vognegasnik-vuglekislotniy-ou3-\(vvk2\).html](https://pojsnab.com.ua/ukr/vognegasniki/vognegasniki-vuglekislotni/vognegasnik-vuglekislotniy-ou3-(vvk2).html)

# ДОДАТКИ ДОДАТОК А



|            |   |
|------------|---|
| NODE: A-0  | TITLE: Організація роботи ТОВ "Хлібний" |
| NUMBER: АД |   |
| 1          |   |

Рис А.1 Контекстна діаграма організації роботи ТОВ «Хлібний»

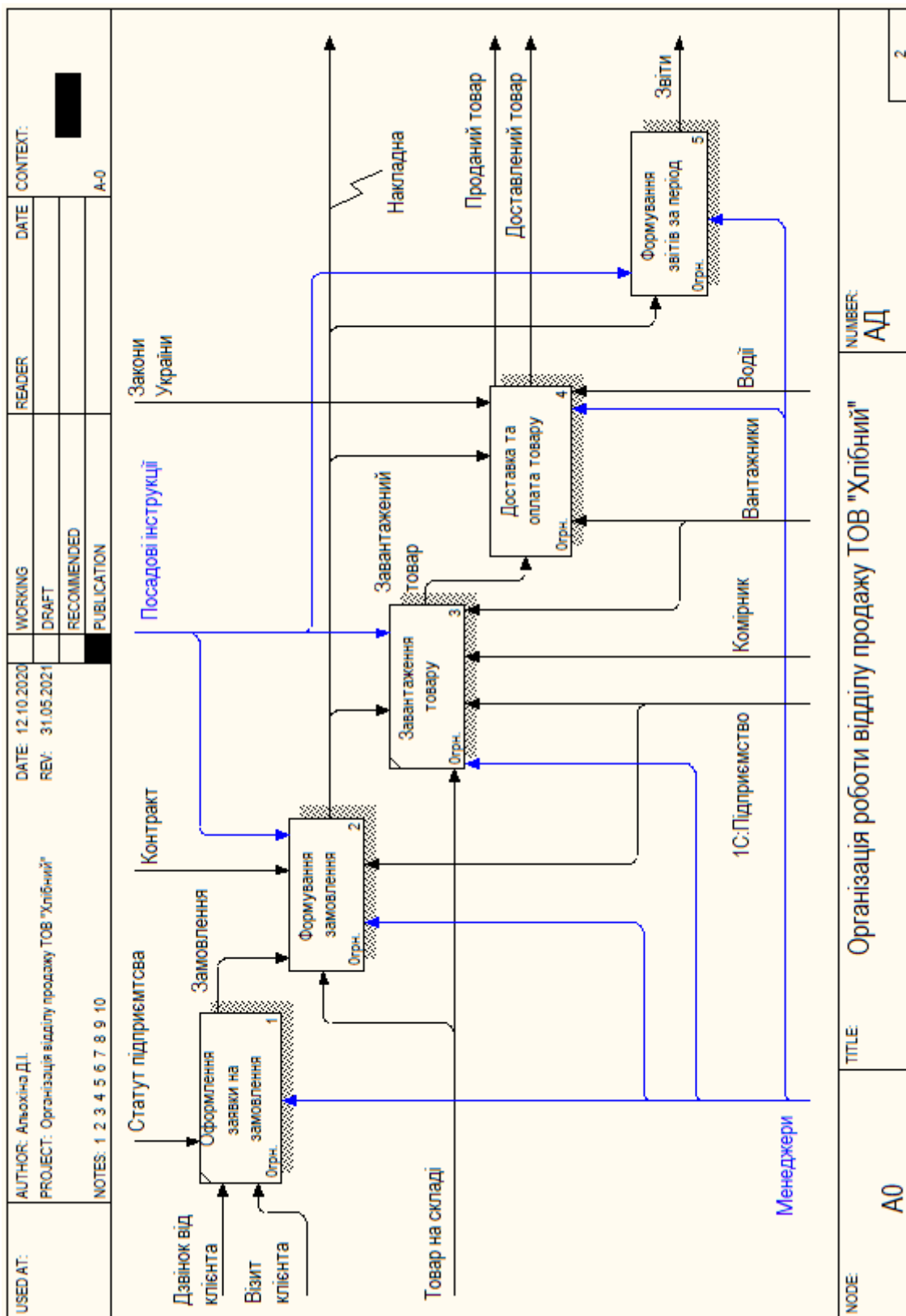
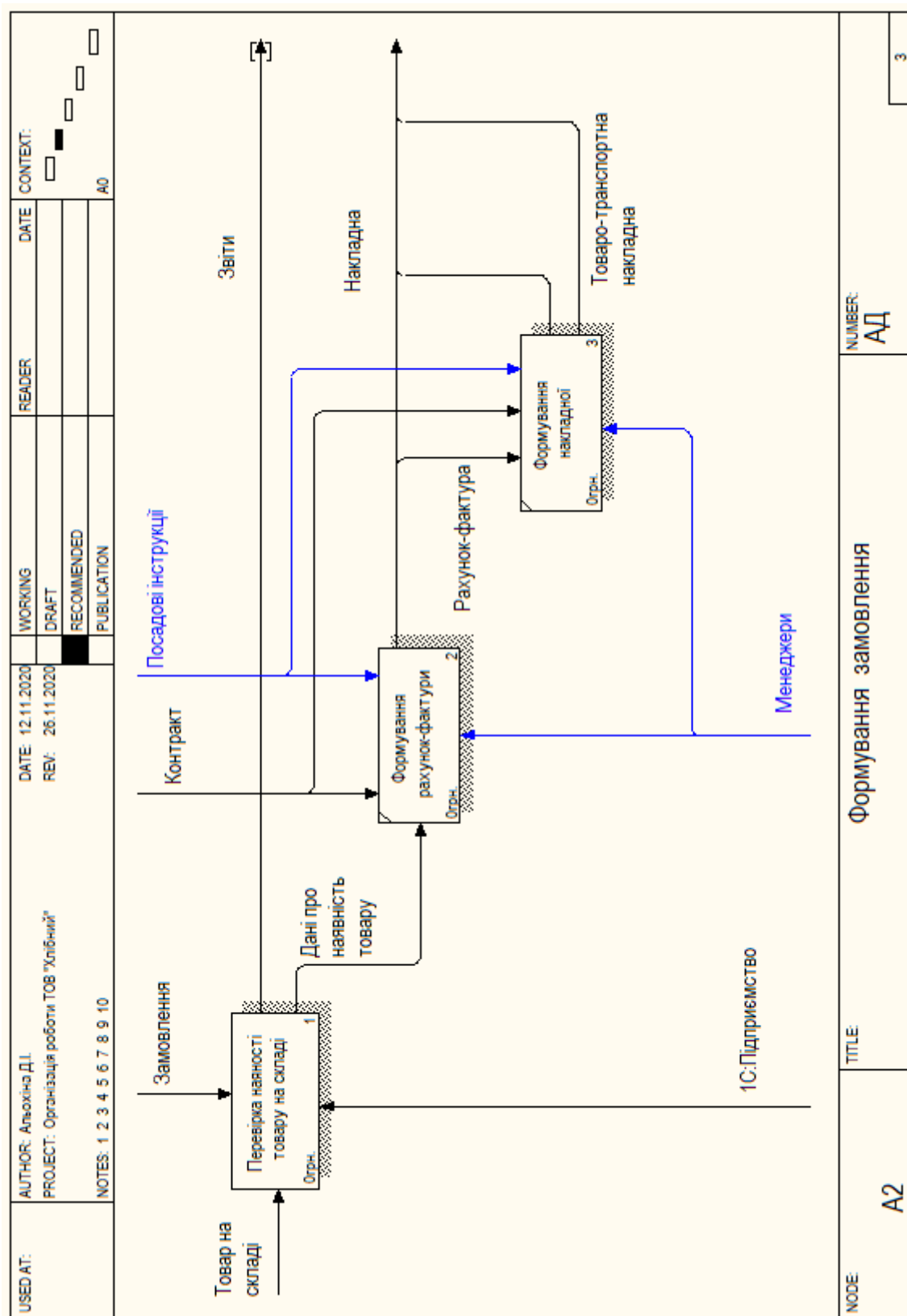


Рис А.2 Декомпозиція "Організація роботи відділу продажу ТОВ «Хлібний»"



NUMBER:  
AD

Формування замовлення

TITLE

A2

NODE

3

Рис А.3 Декомпозиція “Формування замовлення”

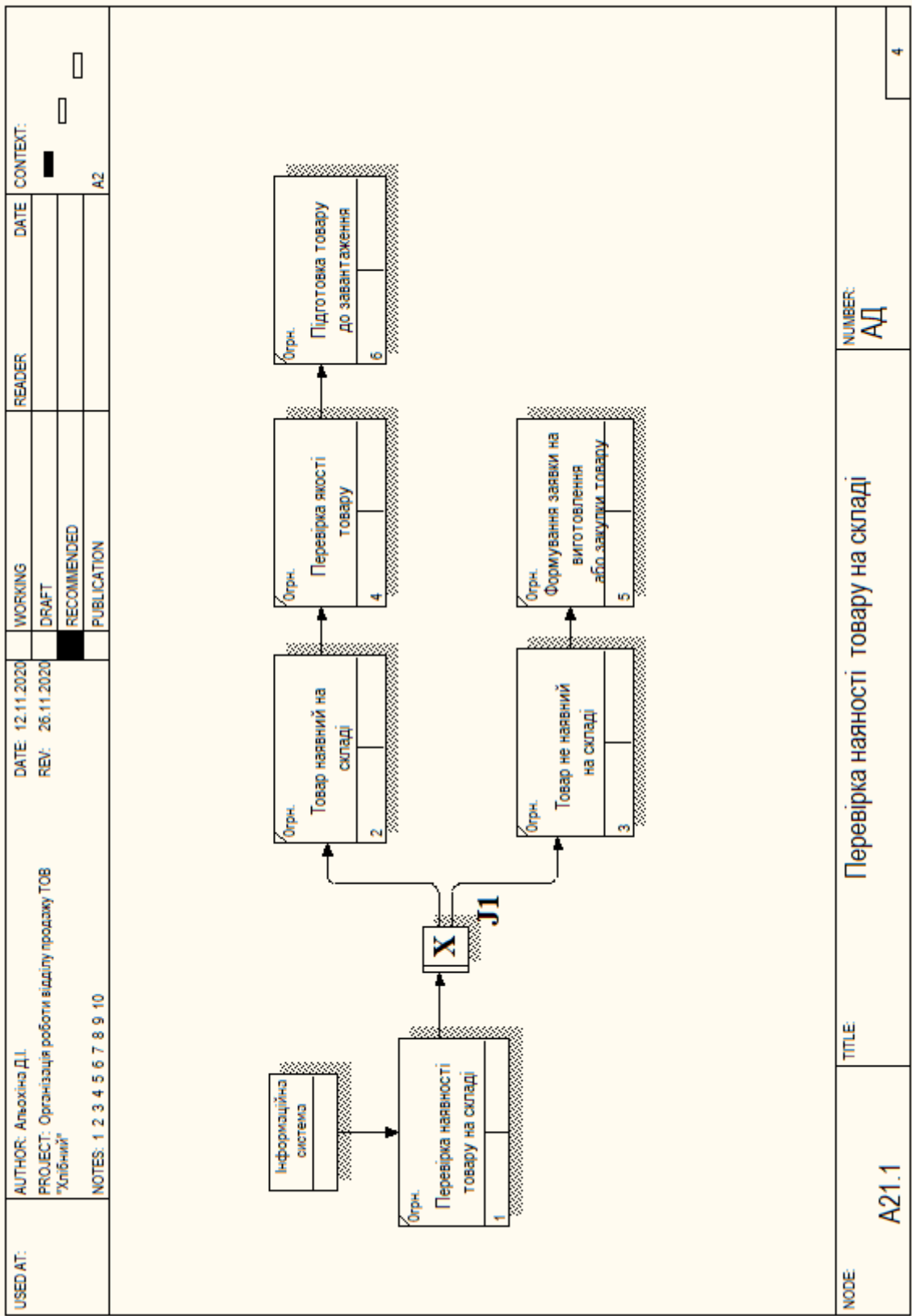


Рис А.4 Декомпозиція “Перевірка наявності товару на складі”

## ДОДАТОК Б

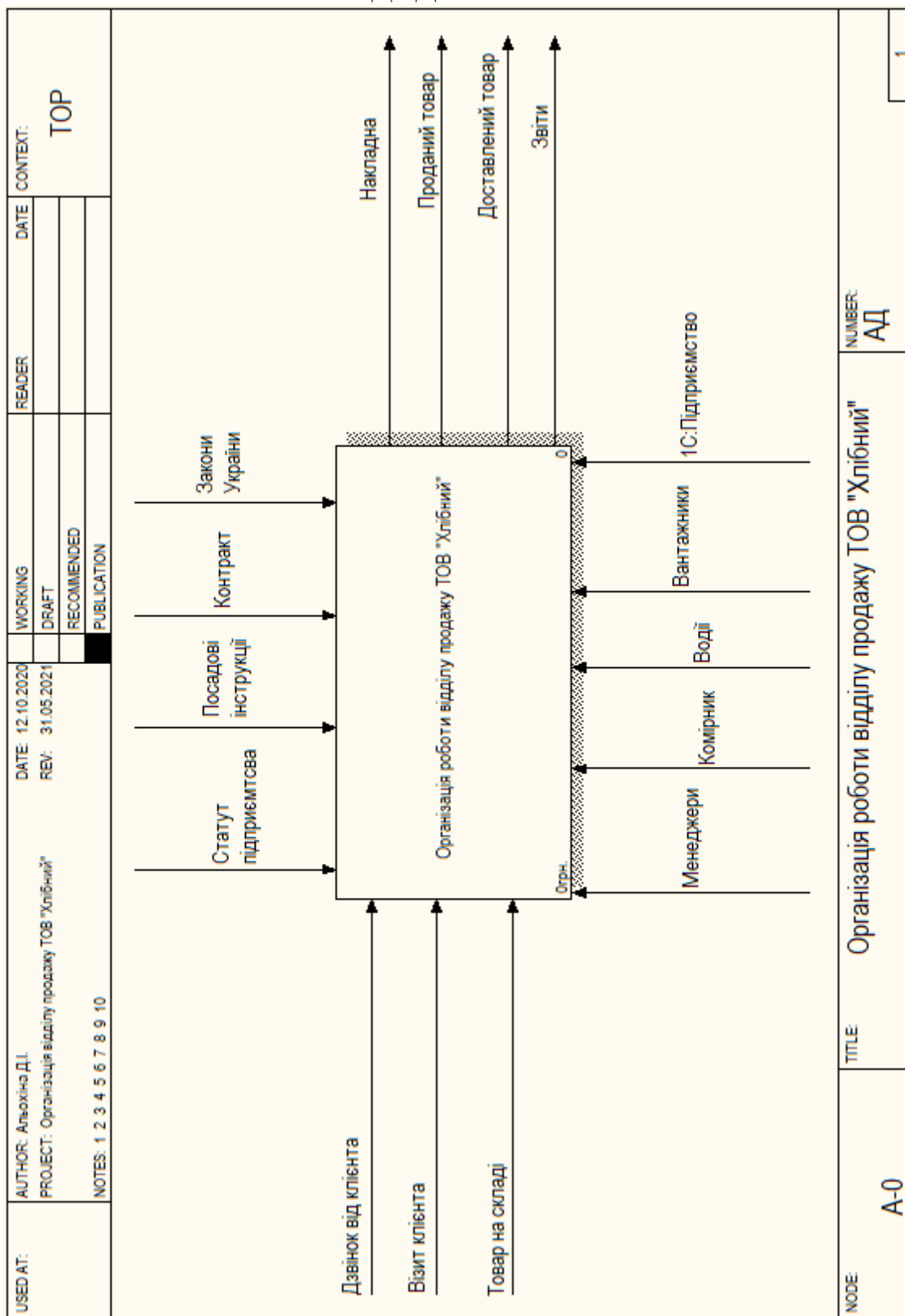


Рис Б.1 Концептуальна модель системи

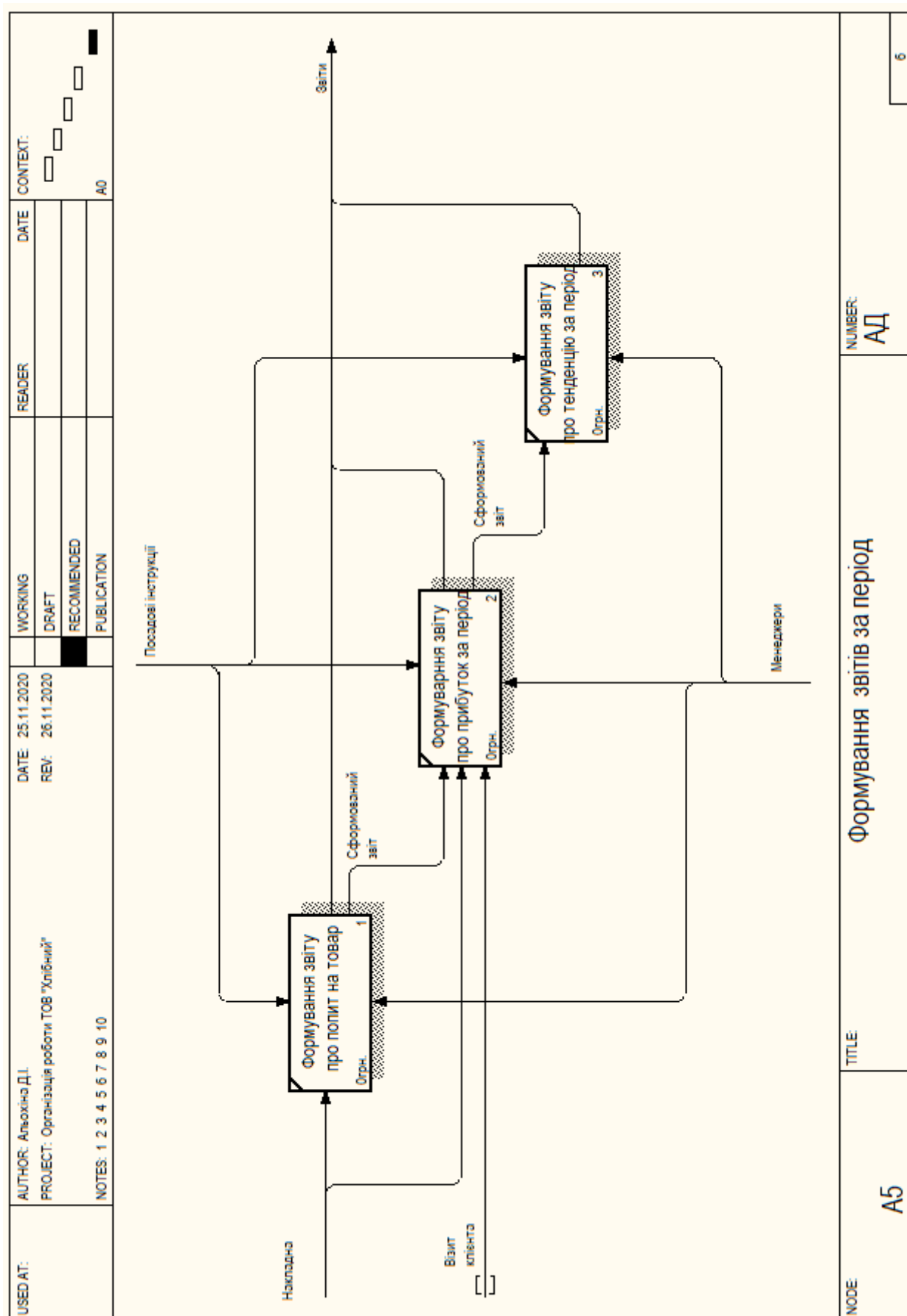


Рис Б.2 Декомпозиція “Формування звітів за період”

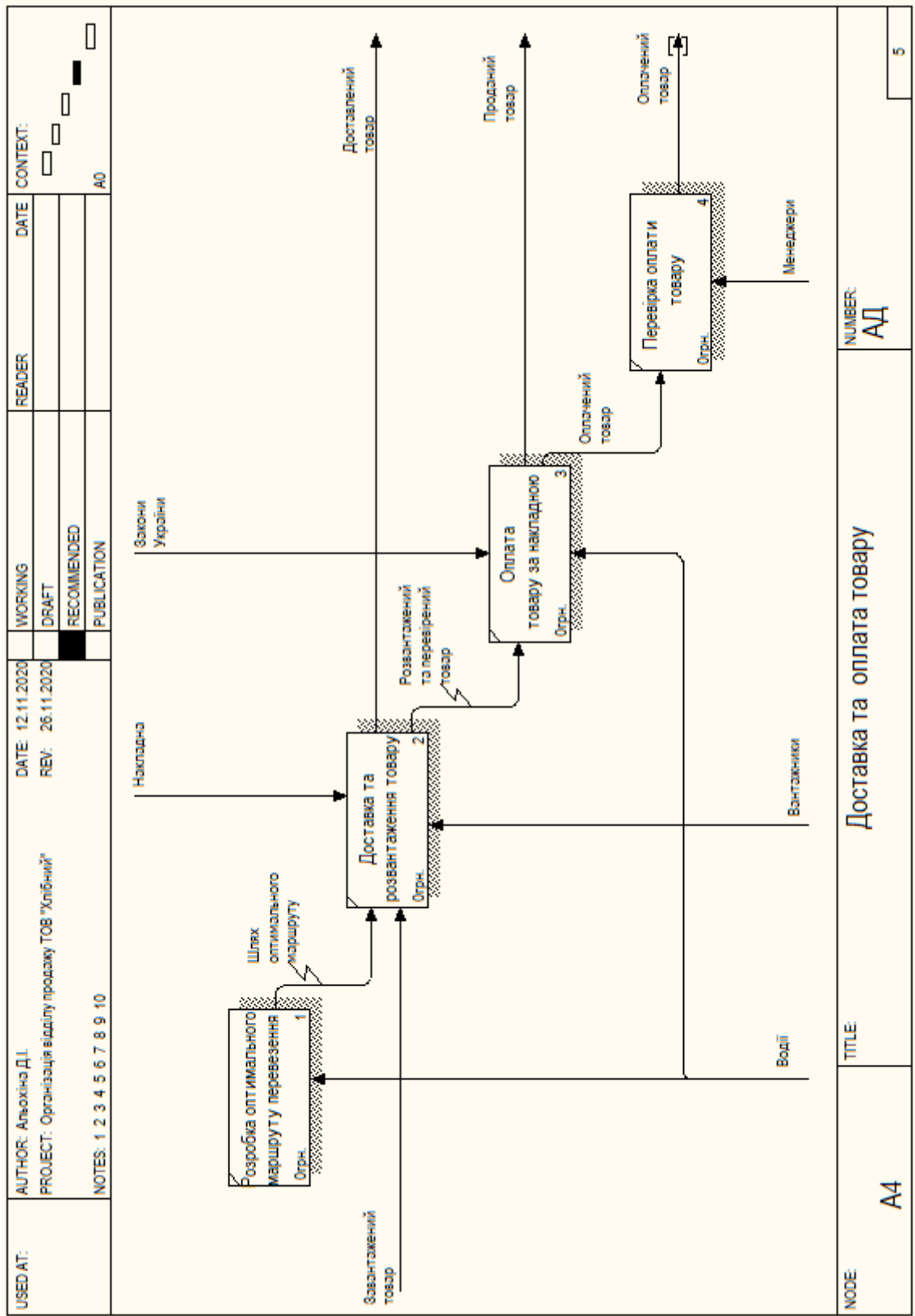


Рис Б.3 Декомпозиція “Доставка та оплата товару”

## ДОДАТОК В

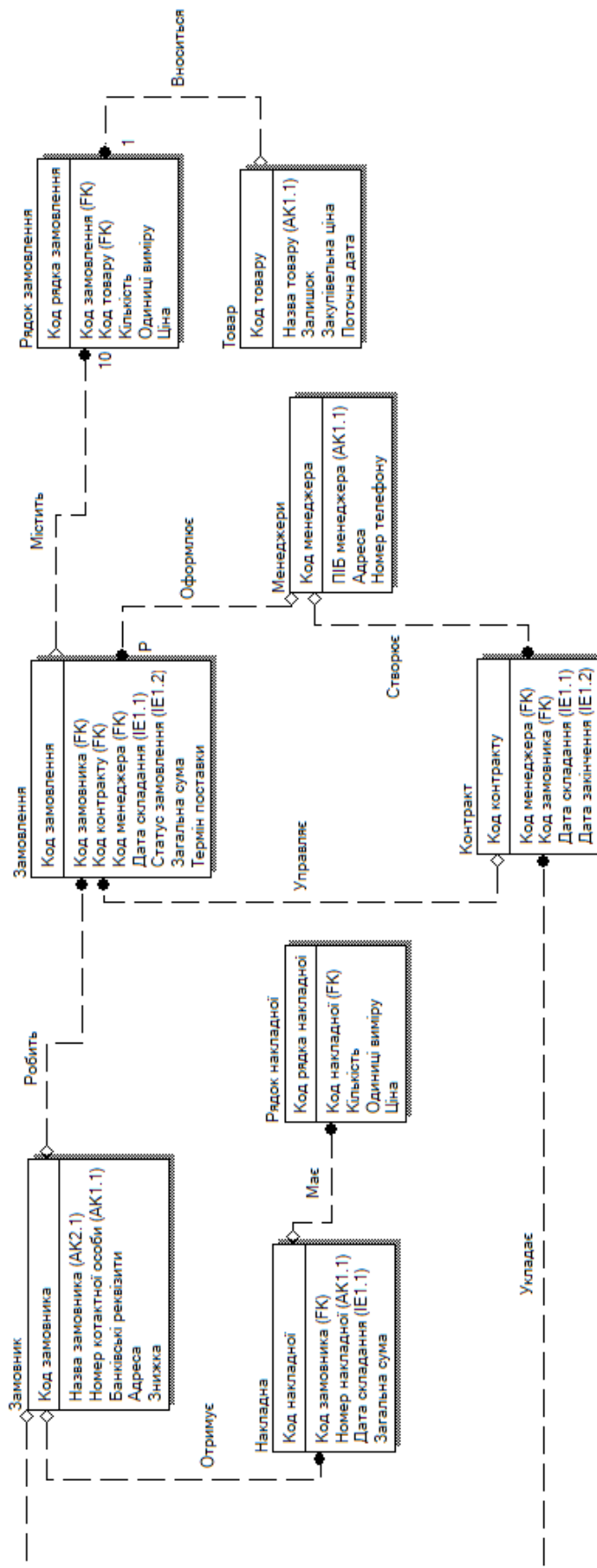


Рис В. Логічна схема бази даних

# ДОДАТОК Г

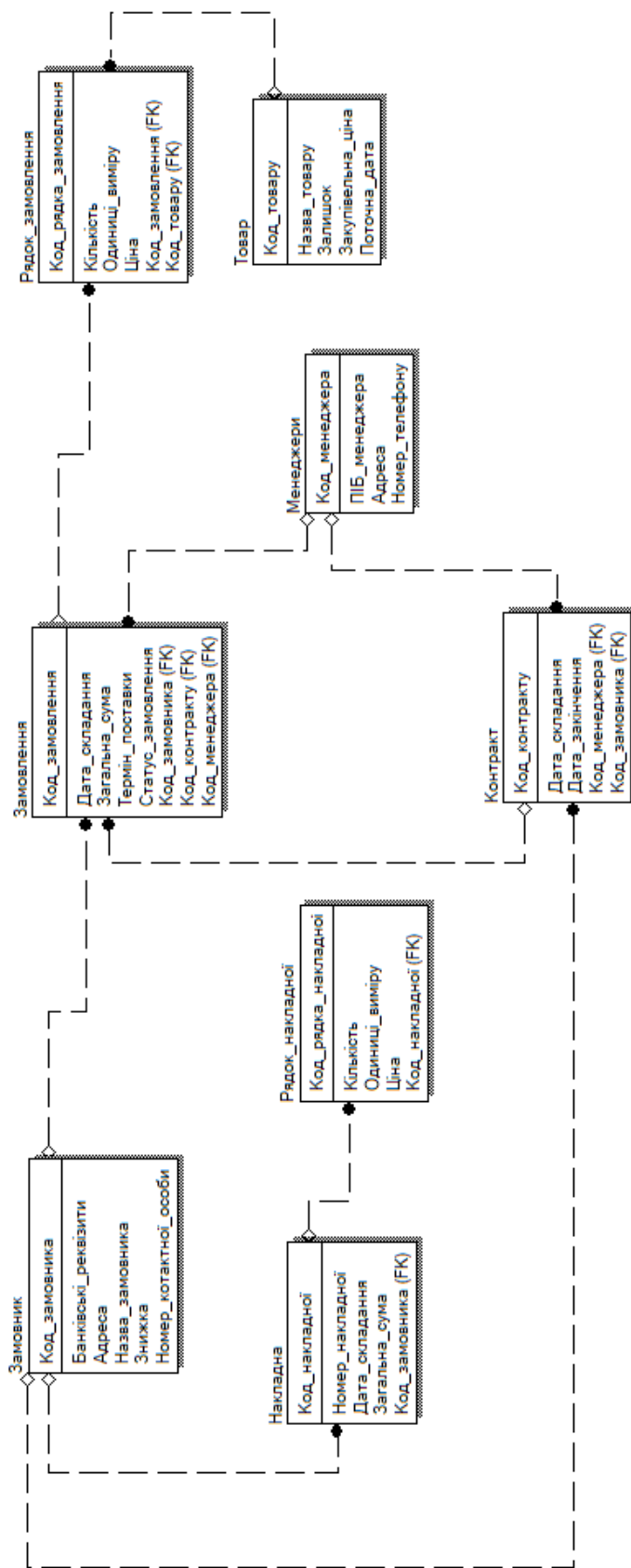


Рис Г. Фізична схема бази даних

## ДОДАТОК Д. КОД ПРОГРАМИ

**Примітка.** Для уникнення дублювання матеріалу, у додатку може бути відсутність код деяких вікон програми, що означає ідентичність коду цього вікна до коду іншого вікна, що зазначений у цьому додатку. Директиви, які необхідні для функціонування програми вказані лише для вікна «Довідник Накладна», оскільки директиви однакові для всіх вікон.

### Довідник “Накладна”

```
using MaterialSkin.Controls;
using System;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Threading.Tasks;

namespace diploma_alokhina
{
    public partial class invoice : MaterialForm
    {
        public invoice()
        {
            InitializeComponent();
        }
        private void накладнаBindingNavigatorSaveItem_Clickk(object sender, EventArgs e)
        {
            this.Validate();
            this.накладнаBindin_Source.EndEdit();
            this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.dIPDataSet);
        }
        private void ticket_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            // TODO: "dIPDataSet.Замовник".
            this.замовникTableAdapter.Fill(this.dIPDataSet.Замовник);
            // TODO: "dIPDataSet.Контракт".
            this.КонтрактTableAdapter.Fill(this.dIPDataSet.Контракт);
            // TODO: "dIPDataSet.Накладна".
            this.НакладнаTableAdapter.Fill(this.dIPDataSet.Накладна);
        }
        private void materialFlatButton1_Clickk(object sender, EventArgs e)
        {
            if (НакладнаDataGridView.Visible == false)
            {
                НакладнаDataGridView.Visible = true;
                materialFlatButton1.Text = "Приховати таблицю";
            }
        }
    }
}
```

```

else
{
    НакладнаDataGridView.Visible = false;
    materialFlatButon1.Text = "Показати таблицю";
}
}
private void сумаTextBox_TextChanged(object sender, EventArgs e)
{
    decimal value;
    decimal.TryParse(сумаTextBox.Text, out value);
    value = Math.Round(value, 2);
    сумаTextBox.Text = value.ToString();
}
}
}

```

### Звіт “Замовлення клієнтів”

```

namespace diploma_alokhina
{
    public partial class report_order_client : MaterialForm
    {
        public report_order_client()
        {
            InitializeComponent();
        }
        private void report_order_client_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            // TODO: "DIPDataSet.report_order_client". .
            this.report_order_clientTableAdapter.Fill(this.DIPDataSet.report_order_client);
            this.reportViewer1.RefreshReport();
        }
    }
}

```

### Звіт “Контракт за обраний місяць”

```

namespace diploma_alokhina
{
    public partial class report_deals_by_month : MaterialForm
    {
        public report_deals_by_month()
        {
            InitializeComponent();
        }
        private void deals_by_month_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            // TODO: "dIPDataSet.deals_by_month". .
        }
        private void materialFlatButon1_Clickk(object sender, EventArgs e)
        {
            try
            {
                this.deals_by_monthTableAdapter.Fill(this.dIPDataSet.deals_by_month,
                ((decimal)(System.Convert.ChangeType(materialSingleLineTextField1.Text,

```

```

        typeof(decimal))),
((decimal)(System.Convert.ChangeType(materialSingleLineTextField2.Text,
typeof(decimal))));
        this.reportViewer1.RefreshReport();
        if(reportViewer1.Visible != true)
            reportViewer1.Visible = true;
    }
    catch (System.Exception ex)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(ex.Message);
    }
}
}
}
namespace diploma_alokhina
{
    public partial class order_by_client : MaterialForm
    {
        public order_by_client()
        {
            InitializeComponent();
        }
        private void materialRaisedButon1_Clickk(object sender, EventArgs e)
        {
            try
            {
                this.заовлення_заовникаDataAdapter.Fill(this.dIPDataSet.заовлення_заовника,
                comboBox1.Text);
            }
            catch (System.Exception ex)
            {
                System.Windows.Forms.MessageBox.Show(ex.Message);
            }
        }
        private void order_by_client_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            // TODO: "dIPDataSet.Заовник".
            this.заовникDataAdapter.Fill(this.dIPDataSet.Заовник);
        }
        private void materialFlatButon1_Clickk(object sender, EventArgs e)
        {
            if (заовлення_заовникаDataGridView.Visible == false)
            {
                заовлення_заовникаDataGridView.Visible = true;
                materialFlatButon1.Text = "Приховати таблицю";
            }
            else
            {
                заовлення_заовникаDataGridView.Visible = false;
                materialFlatButon1.Text = "Показати таблицю";
            }
        }
    }
}

```

```

    }
    private void button2_Clickk(object sender, EventArgs e)
    {
        PrintDialog dlg = new PrintDialog();
        dlg.ShowDialog();
    }
    private void buton1_Clickk(object sender, EventArgs e)
    {
        if (замовлення_замовникаBindin_Source.Position + 1 <
замовлення_замовникаBindin_Source.Count)
            замовлення_замовникаBindin_Source.MoveNext();
    }
    private void button5_Clickk(object sender, EventArgs e)
    {
        if (замовлення_замовникаBindin_Source.Position - 1 <= 1)
            замовлення_замовникаBindin_Source.MovePrevious();
    }
}
}
}

```

### Довідник “Замовлення”

```

namespace diploma_alokhina
{
    public partial class order : MaterialForm
    {
        public order()
        {
            InitializeComponent();
        }
        private void замовленняBindingNavigatorSaveItem_Clickk(object sender, EventArgs
e)
        {
            this.Validate();
            this.замовленняBindin_Source.EndEdit();
            try
            {
                this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.dIPDataSet);
            }
            catch (SqlException ex)
            {
                MessageBox.Show(" ____ Помилка __: " + ex.Message, " ____ Помилка __");
            }
        }
        private void order_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            // TODO: "dIPDataSet.Замовлення". .
            this.замовленняTableAdapter.Fill(this.dIPDataSet.Замовлення);
            // TODO: "dIPDataSet.Замовник". .
            this.замовникTableAdapter.Fill(this.dIPDataSet.Замовник);
            // TODO: "dIPDataSet.Замовлення". .
            this.замовленняTableAdapter.Fill(this.dIPDataSet.Замовлення);
        }
    }
}

```

```

private void materialFlatButon1_Clickk(object sender, EventArgs e)
{
    if (замовленняDataGridView.Visible == false)
    {
        замовленняDataGridView.Visible = true;
        materialFlatButon1.Text = "Приховати таблицю";
    }
    else
    {
        замовленняDataGridView.Visible = false;
        materialFlatButon1.Text = "Показати таблицю";
    }
}
private void ціна_замовлення_грнTextBox_TextChanged(object sender, EventArgs e)
{
    decimal value;
    decimal.TryParse(ціна_замовлення_грнTextBox.Text, out value);
    value = Math.Round(value, 2);
    ціна_замовлення_грнTextBox.Text = value.ToString();
}
private void витрати_на_виконанняTextBox_TextChanged(object sender, EventArgs
e)
{
    витрати_на_виконанняTextBox.BackColor = Color.White;
    decimal value=0,value1;
    decimal.TryParse(витрати_на_виконанняTextBox.Text, out value);
    value = Math.Round(value, 2);
    витрати_на_виконанняTextBox.Text = value.ToString();
    if (value>0)
    {
        decimal.TryParse(ціна_замовлення_грнTextBox.Text, out value1);
        if (value >= value1 - 5000)
            витрати_на_виконанняTextBox.BackColor = Color.Red;
        else
            витрати_на_виконанняTextBox.BackColor = Color.Green;
    }
}
private void materialCheckBox1_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    if (materialCheckBox1.Checked == true)
    {
        this.замовленняBindin_Source.Filter = "Статус IS NULL";
    }
    else
    {
        this.замовленняBindin_Source.RemoveFilter();
    }
}
private void заповненняBindingNavigatorSaveItem_Clickk_1(object sender,
EventArgs e)
{
    this.Validate();
}

```

```

        this.замовленняBindin_Source.EndEdit();
        this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.dIPDataSet);
    }
    private void materialRaisedButon1_Clickk(object sender, EventArgs e)
    {
        deal N = new dip_2.deal();
        N.ShowDialog();
    }
}
}
}

```

### Головне вікно програми

```

namespace diploma_alokhina
{
    public partial class Form1 : MaterialForm
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
            timer1.Start();
            access_form N = new access_form();
            N.ShowDialog();
        }
        private void довідникТовариToolStripMenuItem_Clickk(object sender, EventArgs e)
        {
            manager N = new manager();
            N.ShowDialog();
        }
        private void довідникТовариToolStripMenuItem_Clickk(object sender, EventArgs e)
        {
            product N = new dip_2.product();
            N.ShowDialog();
        }
        private void довідникЗамовникToolStripMenuItem_Clickk(object sender, EventArgs
e)
        {
            client N = new client();
            N.ShowDialog();
        }
        private void довідникЗамовленняToolStripMenuItem_Clickk(object sender,
EventArgs e)
        {
            order N = new order();
            N.ShowDialog();
        }
        private void довідникКонтрактToolStripMenuItem_Clickk(object sender, EventArgs
e)
        {
            deal N = new deal();
            N.ShowDialog();
        }
    }
}

```

```

    private void довідникАктВиконанихРобітToolStripMenuItem_Clickk(object sender,
EventArgs e)
    {
        act_of_done_work N = new act_of_done_work();
        N.ShowDialog();
    }
    private void довідникНакладнаToolStripMenuItem_Clickk(object sender, EventArgs
e)
    {
        ticket N = new ticket();
        N.ShowDialog();
    }
    private void пошукЗамовленняЗамовникаToolStripMenuItem_Clickk(object sender,
EventArgs e)
    {
        order_by_client N = new order_by_client();
        N.ShowDialog();
    }
    private void пошукУгодиЗамовникаToolStripMenuItem_Clickk(object sender,
EventArgs e)
    {
        deal_by_client N = new deal_by_client();
        N.ShowDialog();
    }
    private void пошукТовариToolStripMenuItem_Clickk(object sender, EventArgs e)
    {
        product_max_mass N = new product_max_mass();
        N.ShowDialog();
    }
    private void toolStripMenuItem1_Clickk(object sender, EventArgs e)
    {
        product_manager_numb N = new product_manager_numb();
        N.ShowDialog();
    }
    private void пошукКонтрактToolStripMenuItem_Clickk(object sender, EventArgs e)
    {
        act_ticket_of_deal N = new act_ticket_of_deal();
        N.ShowDialog();
    }
    private void звітУгодиЗамовникаToolStripMenuItem_Clickk(object sender,
EventArgs e)
    {
        report_deals_client N = new report_deals_client();
        N.ShowDialog();
    }
    private void toolStripMenuItem2_Clickk(object sender, EventArgs e)
    {
        report_deals_by_month N = new report_deals_by_month();
        N.ShowDialog();
    }
    private void звітУгодиТоварівToolStripMenuItem_Clickk(object sender, EventArgs
e)

```

```

    {
        report_products_deals N = new report_products_deals();
        N.ShowDialog();
    }
    private void звітЗамовленняЗамовниківToolStripMenuItem_Clickk(object sender,
EventArgs e)
    {
        report_order_client N = new report_order_client();
        N.ShowDialog();
    }
    private void закритиПрограмуToolStripMenuItem_Clickk(object sender, EventArgs
e)
    {
        Application.Exit();
    }
    private void вийтиЗОбліковогоЗаписуToolStripMenuItem_Clickk(object sender,
EventArgs e)
    {
        access_form N = new access_form();
        N.ShowDialog();
    }
    private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
    {
        //start timer when form loads
        timer1.Start(); //this will use t_Tick() method
    }
    private void timer1_Tick(object sender, EventArgs e)
    {
        label1.Text = DateTime.Now.ToString("HH:mm");
        label2.Text = DateTime.Now.ToString("ss");
        label3.Text = DateTime.Now.ToString("MMM dd yyyy");
        label4.Text = DateTime.Now.ToString("dddd");
    }
}
}
}

```

### Довідник “Менеджер”

```

namespace diploma_alokhina
{
    public partial class manager : MaterialForm
    {
        public manager()
        {
            InitializeComponent();
        }
        private void МенеджерBindingNavigatorSaveItem_Clickk(object sender, EventArgs e)
        {
            this.Validate();
            this.МенеджерBindin_Source.EndEdit();
            this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.dIPDataSet);
        }
    }
}

```

```

private void manager_Load(object sender, EventArgs e)
{
    // TODO: "dIPDataSet.Менеджер".
    this.МенеджерTableAdapter.Fill(this.dIPDataSet.Менеджер);
}
private void materialFlatButon1_Clickk(object sender, EventArgs e)
{
    if(МенеджерDataGridView.Visible==false)
    {
        МенеджерDataGridView.Visible = true;
        materialFlatButon1.Text = "Приховати таблицю";
    }
    else
    {
        МенеджерDataGridView.Visible = false;
        materialFlatButon1.Text = "Показати таблицю";
    }
}
private void button2_Clickk(object sender, EventArgs e)
{
    this.Validate();
    this.МенеджерBindin_Source.EndEdit();
    this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.dIPDataSet);
}
private void buton1_Clickk(object sender, EventArgs e)
{
    if (МенеджерBindin_Source.Position + 1 < МенеджерBindin_Source.Count)
        МенеджерBindin_Source.MoveNext();
}
private void button5_Clickk(object sender, EventArgs e)
{
    if (МенеджерBindin_Source.Position - 1 <= 1)
        МенеджерBindin_Source.MovePrevious();
}
private void button4_Clickk(object sender, EventArgs e)
{
    МенеджерBindin_Source.RemoveCurrent();
}
private void button3_Clickk(object sender, EventArgs e)
{
    МенеджерBindin_Source.AddNew();
}
private void materialFlatButton2_Clickk(object sender, EventArgs e)
{
    if (materialSingleLineTextField1.Text.Length == 0)
        MessageBox.Show("Некоректно введені дані для пошуку", " ____ Помилка ____");
    else
    {
        int itemFound = this.МенеджерBindin_Source.Find("Паспорт",
materialSingleLineTextField1.Text);
        this.МенеджерBindin_Source.Position = itemFound;
    }
}

```

```

    }
}
private void materialFlatButton3_Clickk(object sender, EventArgs e)
{
    if (materialLabel3.Visible == false)
    {
        this.МенеджерBindin_Source.Filter = "Паспорт LIKE%" +
materialSingleLineTextField1.Text + "%";
        materialLabel3.BackColor = Color.Red;
        materialLabel3.Visible = true;
    }
    else
    {
        this.МенеджерBindin_Source.RemoveFilter();
        materialLabel3.Visible = false;
    }
}
private void materialFlatButton4_Clickk(object sender, EventArgs e)
{
    product N = new product();
    N.ShowDialog();
}
}
}

```

### Довідник “Контракт”

```

namespace diploma_alokhina
{
    public partial class deal : MaterialForm
    {
        public deal()
        {
            InitializeComponent();
        }
        private void КонтрактBindingNavigatorSaveItem_Clickk(object sender, EventArgs e)
        {
            this.Validate();
            this.КонтрактBindin_Source.EndEdit();
            this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.dIPDataSet);
        }
        private void deal_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            // TODO: "dIPDataSet.Товари1". .
            this.Товари1TableAdapter.Fill(this.dIPDataSet.Товари1);
            // TODO: "dIPDataSet.report_products_deals". .
            // TODO: "dIPDataSet.Замовник". .
            this.замовникTableAdapter.Fill(this.dIPDataSet.Замовник);
            // TODO: "dIPDataSet.Замовлення". .
            this.замовленняTableAdapter.Fill(this.dIPDataSet.Замовлення);
            // TODO: "dIPDataSet.Контракт". .
            this.КонтрактTableAdapter.Fill(this.dIPDataSet.Контракт);
        }
    }
}

```

```

private void materialFlatButon1_Clickk(object sender, EventArgs e)
{
    if (КонтрактDataGridView.Visible == false)
    {
        КонтрактDataGridView.Visible = true;
        materialFlatButon1.Text = "Приховати таблицю";
    }
    else
    {
        КонтрактDataGridView.Visible = false;
        materialFlatButon1.Text = "Показати таблицю";
    }
}
private void вартість_до_оплати_грнTextBox_TextChanged(object sender, EventArgs
e)
{
    decimal value;
    decimal.TryParse(вартість_до_оплати_грнTextBox.Text, out value);
    value = Math.Round(value, 2);
    вартість_до_оплати_грнTextBox.Text = value.ToString();
}
private void materialRaisedButon1_Clickk(object sender, EventArgs e)
{
    ticket N = new ticket();
    N.ShowDialog();
}
private void materialRaisedButton2_Clickk(object sender, EventArgs e)
{
    act_of_done_work N = new act_of_done_work();
    N.ShowDialog();
}
}
}
}

```

### Довідник “Товари”

```

namespace diploma_alokhina
{
    public partial class product : MaterialForm
    {
        public product()
        {
            InitializeComponent();
        }
        private void ТовариBindingNavigatorSaveItem_Clickk(object sender, EventArgs e)
        {
            this.Validate();
            this.ТовариBindin_Source.EndEdit();
            this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.dIPDataSet);
        }
        private void product_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            // TODO: "dIPDataSet.Менеджер". .
            this.МенеджерTableAdapter.Fill(this.dIPDataSet.Менеджер);
        }
    }
}

```

```

// TODO: "dIPDataSet.Товари". .
this.ТовариTableAdapter.Fill(this.dIPDataSet.Товари);
// TODO: "dIPDataSet.Менеджер". .
this.МенеджерTableAdapter.Fill(this.dIPDataSet.Менеджер);
// TODO: "dIPDataSet.Товари". .
this.ТовариTableAdapter.Fill(this.dIPDataSet.Товари);

}
private void materialFlatButon1_Clickk(object sender, EventArgs e)
{
    if (ТовариDataGridView.Visible == false)
    {
        ТовариDataGridView.Visible = true;
        materialFlatButon1.Text = "Приховати таблицю";
    }
    else
    {
        ТовариDataGridView.Visible = false;
        materialFlatButon1.Text = "Показати таблицю";
    }
}
private void buton1_Clickk(object sender, EventArgs e)
{
    if (ТовариBindin_Source.Position + 1 < ТовариBindin_Source.Count)
        ТовариBindin_Source.MoveNext();
}
private void materialFlatButton2_Clickk(object sender, EventArgs e)
{
    int itemFound=0;
    string param="";
    if (materialRadioButton1.Checked == true)
        param = "id товару";
    if (materialRadioButton2.Checked == true)
    {
        param = "Залишок замовлень";
    }
    if (materialRadioButton3.Checked == true)
        param = "Мінімальна ціна";
    if (materialRadioButton4.Checked == true)
        param = "Максимальна ціна";
    if(param=="")
        MessageBox.Show("Оберіть критерій для пошуку", " ____ Помилка ____");
    else
    {
        itemFound = this.ТовариBindin_Source.Find(param,
materialSingleLineTextField1.Text);
        if (itemFound < 0)
            MessageBox.Show("Відсутні записи з вашим значенням критерія", " ____
Помилка ____");
        else
            if(materialSingleLineTextField1.Text.Length==0)

```

```

        MessageBox.Show("Некоректно введені дані для пошуку", " ____ Помилка
__");
        else
            this.ТовариBindin_Source.Position = itemFound;
    }
}
private void button3_Clickk_1(object sender, EventArgs e)
{
    ТовариBindin_Source.AddNew();
}
private void ТовариBindingNavigatorSaveItem_Clickk_1(object sender, EventArgs e)
{
    this.Validate();
    this.ТовариBindin_Source.EndEdit();
    this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.dIPDataSet);

}
private void button2_Clickk_1(object sender, EventArgs e)
{
    this.Validate();
    this.ТовариBindin_Source.EndEdit();
    this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.dIPDataSet);
}
private void button4_Clickk_1(object sender, EventArgs e)
{
    ТовариBindin_Source.RemoveCurrent();
}
private void button5_Clickk_1(object sender, EventArgs e)
{
    if (ТовариBindin_Source.Position - 1 <= 1)
        ТовариBindin_Source.MovePrevious();
}
private void materialFlatButton3_Clickk(object sender, EventArgs e)
{
    if (materialLabel3.Visible == false)
    {
        int value=0;
        string param = "";
        if (materialRadioButon1.Checked == true)
        {
            param = "id_товару";
            this.ТовариBindin_Source.Filter = param + " LIKE%" +
materialSingleLineTextField1.Text + "%";
        }
        if (materialRadioButton2.Checked == true)
        {
            param = "залишокТовару";
            int.TryParse(materialSingleLineTextField1.Text, out value);
            this.ТовариBindin_Source.Filter = param + " =" + value;
        }
        if (param == "")
            MessageBox.Show("Оберіть критерій для фільтрації", " ____ Помилка __");
    }
}

```

```

        else
        {
            materialLabel3.BackColor = Color.Red;
            materialLabel3.Visible = true;
        }
    }
    else
    {
        this.ТовариBindin_Source.RemoveFilter();
        materialLabel3.Visible = false;
    }
}
private void materialCheckBox1_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    if (materialCheckBox1.Checked == true)
    {
        this.ТовариBindin_Source.Filter = "Статус LIKE '%Вільн%'";
    }
    else
    {
        this.ТовариBindin_Source.RemoveFilter();
    }
}
}
}
}

```

### Вікно входу до системи

```

namespace diploma_alokhina
{
    public partial class access_form : MaterialForm
    {
        public access_form()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void materialRaisedButon1_Clickk(object sender, EventArgs e)
        {
            if (Control.IsKeyLocked(Keys.CapsLock) == true)
            {
                pictureBox1.Visible = true;
                materialLabel3.Visible = true;
            }
            else
            {
                if (materialLabel3.Visible == true)
                {
                    pictureBox1.Visible = false;
                    materialLabel3.Visible = false;
                }
                if (materialSingleLineTextField1.Text == "admin" &&
                    materialSingleLineTextField2.Text == "admin")
                    Close();
            }
            else
            {
                if (materialLabel3.Visible == true)
                {
                    pictureBox1.Visible = true;
                    materialLabel3.Visible = true;
                }
            }
        }
    }
}

```

```
    {  
      MessageBox.Show("Введений логін або пароль невірний, будь ласка спробуйте  
ще раз", " ____ Помилка __");  
      materialSingleLineTextField1.Text = "";  
      materialSingleLineTextField2.Text = "";  
    }  
  }  
}
```