

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) _____ автоматизації і комп'ютерних систем
Кафедра _____ інформаційних систем

«До захисту в ЕК»	«До захисту допущено»
Директор інституту(декан факультету)	Завідувач кафедри
_____	_____
(підпис)	(підпис)
_____ Форсюк А. В. _____	_____ Чумаченко С. М. _____
(прізвище та ініціали)	(прізвище та ініціали)
« ____ » _____ 20__ р.	« ____ » _____ 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 відділу збуту підприємства
по вирощуванню грибів

Виконав: здобувач 4 курсу, групи 8

_____ **Прохоренко Юлія Петрівна** _____
(прізвище, ім'я, по батькові повністю) (підпис)

Керівник _____ **Харкянен Олена Валеріївна** _____
(прізвище, ім'я та по батькові повністю) (підпис)

Консультанти _____
(прізвище, ім'я та по батькові повністю) (підпис)

_____ (прізвище, ім'я та по батькові повністю) (підпис)

_____ (прізвище, ім'я та по батькові повністю) (підпис)

Рецензент _____ **Смітюх Ярослав Володимирович** _____
(прізвище, ім'я та по батькові повністю) (підпис)

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

Здобувач _____
(підпис)

Київ – 2020 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) _____ автоматизації 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 _____

“ _____ ” _____ 20 ____ року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Прохоренко Юлія Петрівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи _____ Розроблення інформаційної системи відділу збуту підприємства по вирощуванню грибів _____

керівник роботи _____ Харкянен Олена Валеріївна, доцент, к.т.н.

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “27” квітня 2020 р. № 269-КС

2. Строк подання здобувачем роботи _____ 29.05.2020 р. _____

3. Вихідні дані до роботи опис діяльності ТОВ "Віджи Фармінг", посадові інструкції працівників відділу кадрів, шаблони документів відділу збуту: замовлення, накладні, акти, квитанції

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) системний аналіз діяльності відділу збуту, функціональний аналіз діяльності відділу збуту, створення моделей даних на фізичному та логічному рівнях з використанням Case-засобу ERWin Process Modeler, розробка бази даних в MS SQL Server, розробка графічного інтерфейсу в MS Visual Studio мовою C#, розробка інструкції користувача, опис заходів з охорони праці та техніки безпеки

5. Перелік графічного матеріалу

Функціональна модель діяльності відділу збуту підприємства з вирощування грибів, логічна та фізична моделі бази даних, схема бази даних в середовищі SQL Server, відеокадри інтерфейсу

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Вступ	Харкянен О. В., доцент		
1	Харкянен О. В., доцент		
2	Харкянен О. В., доцент		
3	Харкянен О. В., доцент		

7. Дата видачі завдання _____ 27.04.2020 р _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вивчення діяльності підприємства і відділу збуту	28.04.2020	виконано
2	Проведення системного аналізу діяльності відділу збуту	03.05.2020	виконано
3	Розроблення функціональної моделі діяльності відділу збуту	05.05.2020	виконано
4	Дослідження та порівняльний аналіз систем аналогів розробки	08.05.2020	виконано
5	Обґрунтування вибору програмних засобів розробки	09.05.2020	виконано
6	Розробка моделей бази даних з використанням AllFusion ERwin Data Modeler	11.05.2020	виконано
7	Генерація фізичної моделі бази даних в MS SQL Server	13.05.2020	виконано
8	Розробка інтерфейсу користувача системи	16.05.2020	виконано
9	Написання інструкції користувача	24.05.2020	виконано
10	Розробка заходів з охорони праці та техніки безпеки	26.05.2020	виконано
11	Оформлення пояснювальної записки	27.05.2020	виконано
12	Оформлення презентації	28.05.2020	виконано

Здобувач

(підпис)

Прохоренко Ю.П.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Харкянен О.В.

(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ОБ'ЄКТУ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ НА ПРОЕКТУВАННЯ	8
1.1. Загальна характеристика ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ"	8
1.2. Характеристика об'єкта автоматизації	9
1.3. Аналіз існуючого на підприємстві програмного забезпечення	10
1.4. Огляд існуючих рішень	11
1.5. Постановка задачі на проектування	12
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА КОМПЛЕКСУ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦІЇ	16
2.1. Обґрунтування вибору засобів розробки системи	16
2.2. Методи вирішення задачі	17
2.3. Розробка інтерфейсу	21
2.4. Комп'ютерна мережа	38
2.5. Інструкція користувача	39
2.6. Розрахунок техніко-економічного ефекту	62
3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ	73
ВИСНОВКИ	82
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	83
ДОДАТКИ	85
Додаток 1. Організаційна структура ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ"	85
Додаток 2. Функціональна модель діяльності відділу збуту	86
Додаток 3. Логічна модель бази даних	92
Додаток 4. Фізична модель бази даних	93
Додаток 5. Діаграма БД в MS SQL Server	94
Додаток 6. Приклади звітної документації	95
Додаток 7. Лістинг програми	98

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота на тему «Розроблення інформаційної системи відділу збуту підприємства по вирощуванню грибів» розроблена Прохоренко Ю.П., складається з 111 сторінок, 12 таблиць, 68 рисунків, 11 додатків, 17 літературних джерел.

У кваліфікаційній роботі наведені результати дослідження діяльності підприємства ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ" в цілому та об'єкта автоматизації – відділу збуту.

Розроблена функціональна модель діяльності відділу збуту дозволила виділити функції, які в подальшому були автоматизовані, наведено методи реалізації функцій системи, розраховано економічний ефект від її впровадження, описано заходи з охорони праці та техніки безпеки для робочого місця працівника ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ".

Функціональна модель діяльності відділу збуту розроблена використовуючи CASE-засіб AllFusion Process Modeler.

Моделі бази даних на логічному та фізичному рівнях розроблені за CASE-засобом аналізу, проектування та кодогенерації – AllFusion ERwin Data Modeler 7.3.

База даних інформаційної системи реалізована у клієнт-серверній СУБД MS SQL Server 2018.

Інтерфейс програми розроблено в середовищі MS Visual Studio 2019 мовою C#.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ВІДДІЛУ ЗБУТУ, ФУНКЦІОНАЛЬНА МОДЕЛЬ, БАЗА ДАНИХ, ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ", ВІДДІЛ ЗБУТУ

ANNOTATION

Qualification work on "Development of information system of the sales department of the enterprise for growing mushrooms" developed by Prokhorenko YP, consists of 111 pages, 12 tables, 68 drawings, 11 appendices, 17 literature sources.

The qualifying work presents the results of a study of the activities of the company LLC "VIDGE PHARMING" in general and the object of automation - sales department.

The developed functional model of the sales department allowed to identify functions that were later automated, methods of implementation of system functions are given, the economic effect of its implementation is calculated, labor protection and safety measures for the workplace of VIJI PHARMING LLC are described.

The functional model of sales department activity is developed using CASE-tool AllFusion Process Modeler.

Database models at the logical and physical levels are developed by CASE-tool for analysis, design and code generation - AllFusion ERwin Data Modeler 7.3.

The information system database is implemented in the client-server database MS SQL Server 2018.

The program interface is developed in the environment of MS Visual Studio 2019 in C # language.

KEY WORDS: SALES DEPARTMENT INFORMATION SYSTEM, FUNCTIONAL MODEL, DATABASE, VIDGE PHARMING LLC, SALES DEPARTMENT

ВСТУП

У сучасних умовах, коли підсилення пріоритету інтересів споживачів в системі економічних відносин породжує агресивну конкуренцію за ринки збуту, однією з найважливіших передумов ефективного функціонування підприємств на цільовому ринку стає забезпечення конкурентних переваг в реалізації збуту продукції. [1]

Збут продукції є найважливішим елементом діяльності підприємства для отримання прибутку. Підприємству необхідно не тільки відмінно виконувати роботи за основним видом діяльності, але і налагодити супутні функції - облік печериць, водіїв, автотранспорту, обслуговування та облік замовників, виписку накладних, актів прийому-передачі та квитанцій, своєчасне формування звітності.

Основний вид діяльності ТОВ «ВІДЖИ ФАРМІНГ» - вирощування та збут печериць.

На даний момент на ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ" в відділі збуту менеджери працюють в програмі 1С:Підприємство 8. Система 1С: Підприємство 8 управляє усім ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ".

1С: Підприємство 8 має надлишковий функціонал і водночас обмежений для управління реалізації продажу печериць. На жаль, одинична система не може задовольнити всі потреби підприємства.

Виходячи з вищесказаної інформації, тема випускної кваліфікаційної роботи є актуальною.

Отже, основною метою роботи є розробка інформаційної системи відділу збуту підприємства по вирощуванню грибів, яка забезпечить введення, зберігання, редагування, отримання необхідної інформації та виписка документів.

РОЗДІЛ 1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ОБ'ЄКТУ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ НА ПРОЕКТУВАННЯ

1.1. Загальна характеристика ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ"

Основним видом діяльності ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ" є – вирощування і торгівля оптовими партіями печериць розміром капелюшки не більше 3 см.

Інформація про підприємство:

Скорочена назва: ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ"

Повне найменування юридичної особи: ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ВІДЖИ ФАРМІНГ"

ЄДРПОУ: 42601987

Юридична адреса: 01021, м. Київ, Печерський район, ВУЛИЦЯ ГРУШЕВСЬКОГО, будинок 9Б

Діяльність: 01.30 Відтворення рослин

Керівник: Санагурський Андрій Богданович, Директор

Литвинецька філія ГК «Верес» - ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ" не перший рік бере участь у виставці грибної індустрії, в рамках міжнародної виставки «АГРО». Філія спеціалізується на вирощуванні печериць, є єдиним в Україні дистриб'ютором французької фірми «EUROMYCEL», яка виробляє посівної міцелій печериць.[2]

Литвинецька філія ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ" - один із структурних підрозділів ГК «Верес». Він створений в 2000 році і є одним з найбільших підприємств в Європі по вирощуванню свіжих печериць. Підприємство має замкнутий цикл виробництва - починаючи від виготовлення компосту і закачування вирощуванням культивованих грибів - печериць. [2]

Литвинецька філія ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ" оснащений новітнім обладнанням провідних світових фірм: "Christiaens Group", "Alpi", "Fancorn", "YORK", працює сертифікована лабораторія, що здійснює постійний контроль якості продукції на всіх етапах. [2]

1.2. Характеристика об'єкта автоматизації

ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ" спеціалізується на вирощуванні печериць. Організація і розподіл обов'язків на ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ" здійснюється згідно схеми організаційної структури управління (див. Додаток 1).

Оскільки об'єктом автоматизації є діяльність відділу збуту підприємства ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ", розглянемо цей відділ детальніше.

Відділ збуту є самостійним структурним підрозділом підприємства і підпорядковується безпосередньо заступнику директора з комерційних (загальних) питань.

Режим роботи працівників відділу збуту визначається згідно з Правилами внутрішнього трудового розпорядку на ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ".

Умови оплати праці працівників відділу збуту визначаються згідно з Положенням про оплату праці персоналу.

Бізнес-процес продажу печериць включає ряд наступних етапів:

1. Формування замовлення на постачання.
 - 1.1. Узгодження кількості грибів.
 - 1.2. Формування замовлення.
2. Організація постачання грибів.
 - 2.1. Вибір водія для доставки.
 - 2.2. Визначення потрібного автотранспорту для виконання замовлення.
 - 2.3. Формування накладної.
3. Відвантаження грибів.
 - 3.1. Формування акту прийому-передачі.
 - 3.2. Формування квитанції для оплати.
 - 3.3. Транспортування до замовника.

1.3. Аналіз існуючого на підприємстві програмного забезпечення

На даний момент на ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ" у відділі збуту менеджери працюють з програмою 1С: Підприємство 8. Система 1С: Підприємство 8 управляє усім ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ".

Модуль «Управління відділом продажів» для 1С: Підприємство 8 - це підсистема для автоматизації діяльності відділу продажів, розширює можливості типових рішень в частині роботи, управління і контролю над відділом продажів. Модуль встановлюється в робочу базу 1С у вигляді незалежної підсистеми і не зачіпає типові документи. 1С: Підприємство 8 має різноманітні функції та новий інтерфейс. Усі види обліків автоматизовані. 1С: Підприємство 8 автоматизує роботу менеджера відділу збуту. [3]

Недоліками програми 1С: Підприємство є:

1. Регулярне оновлення. Стосується конфігурацій і рідко – самої платформи 1С:Підприємство. Здебільшого це допомагає працювати, оскільки змінюється законодавство, а оновлення дозволяють вести свою діяльність відповідно до нього. Це мінус, з тієї причини, що іноді модернізація – тривалий процес і робота компанії може тимчасово зупинитися;
2. Обмеженість функціоналу. На жаль, одинична система, часто, не може задовольнити всі потреби. Тому доводиться встановлювати декілька рішень;
3. Відсутність багатьох галузевих продуктів. На сьогодні розробники зробили універсальний продукт, що підходить для всіх видів бізнесу, але деяким підприємства необхідно впроваджувати і розробляти спеціалізовані документи, довідники, звіти, що досить затратно.
4. Безліч обслуговуючих компаній. Дуже складно вибрати кваліфіковану супроводжуючу компанію, яка надавала б якісну і оперативну підтримку.
5. Платні послуги програмістів при впровадженні 1С:Підприємства, але індивідуальний підхід і отриманий результат виправдають вкладені кошти.

б. Наявність багів в оновленні. Іноді розробники можуть допускати помилки в функціоналі, що впливає на ефективність роботи в програмі.

1.4. Огляд існуючих рішень

1.4.1 Sales Creatio

Програмний продукт для автоматизації та прискорення повного циклу продажів. Крім цього, існують конфігурації для управління маркетингом, сервісом і бізнес-процесами. На онлайн-майданчику Marketplace представлені готові доповнення та галузеві рішення, шаблони для розширення можливостей платформи і автоматизації різних бізнес-задач. [4]

1.4.2 Microsoft Dynamics CRM

CRM зі "знайомим" інтерфейсом від майкрософт, що забезпечує інтеграцію з платформою і додатками Microsoft. Web-інтерфейс доступний через Internet Explorer і має інструменти для управління продажами і різноманітними бізнес-процесами. Для використання доступний мобільний клієнт. [4]

1.4.3 SugarCRM

Комерційна open-source система для управління продажами і підтримки клієнтів. Зручна і налаштовується. Синхронізується з Outlook. Може поставлятися як веб-сервіс, або як інсталується система. Є безкоштовна версія - SuiteCRM. Впроваджується декількома українськими інтеграторами. [4]

1.4.4 Tend CRM

Модульна система автоматизації компанії, з можливістю розширення функціональних можливостей системи. TendCRM оптимізує роботу відділу продажів, забезпечить необхідний рівень контролю за роботою персоналу та автоматизує збір і розподіл заявок потенційних клієнтів між співробітниками. Практичний і доступний інструмент для комплексного управління бізнес-процесами. [4]

Детально проаналізувавши ринок готових рішень для підтримки роботи відділу збуту можна зробити висновок, що доступні рішення однозначно є і їх досить багато, але їх впровадження та використання недоцільне через деякі недоліки, а саме: вартість самого продукту, вартість впровадження, трудомісткість впровадження, надлишковий функціонал, часті оновлення, що можуть призупинити роботу відділу.

1.5. Постановка задачі на проектування

З метою забезпечення ефективної роботи відділу збуту та враховуючи всі недоліки системи, що використовується на ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ" було вирішено розробити інформаційну систему (ІС) відділу збуту підприємства по вирощуванню грибів.

Для функціонального моделювання бізнес-процесу постачання застосовано AllFusion ERwin Process Modeler 7.3., завдяки якому формується цілісна картина діяльності підприємства: від потоків робіт у невеликих підрозділах до складних організаційних функцій. [5]

Структура ІС обумовлена функціональним змістом діяльності відділу збуту ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ" (див. Додаток 2), що базується на сконцентрованій інформації з урахуванням існуючого документообігу.

Для створення функціональної моделі застосовувалась методологія IDEF0 з графічною мовою опису бізнес-процесів. [6]

Функціональна модель бізнес-процесу продажу печериць відділу збуту підприємства по вирощуванню грибів містить такі типи діаграм:

- Контекстна діаграма - це модель, що представляє систему, як набір ієрархічних дій, в якій кожна дія перетворює деякий об'єкт або набір об'єктів. Дія контексту - це найвищий рівень, який безпосередньо описує систему. [7]
- Діаграми декомпозиції. Наступні рівні декомпозиції представляють підпроцеси батьківської дії. Діаграма декомпозиції допомагає

більш детально описати та зрозуміти досліджуваний бізнес-процес. Кожна з цих дій може в свою чергу також бути декомпозованою (див. Додаток 3). [7]

При створенні моделі спочатку необхідно зобразити найвищий рівень - дію контексту. Найменування дії описує систему безпосередньо і, як правило, складається з одного активного дієслова в поєднанні з узагальнюючим іменником, який роз'яснює мету діяльності з точки зору самого загального погляду на систему.

Кожен блок може мати різні типи пов'язаних з ним стрілок. Стрілки позначають людей, місце, речі, поняття або події. Стрілки зв'язують діаграми між собою. У діаграмах IDEF0 є чотири основні типи стрілок. Використовуються наступні види стрілок:

1. Вхід блоку представляє матеріал або інформацію, яка повинна бути використана або перетворена блоком. Стрілки входу завжди направляються в ліву сторону блоку (наприклад, Домовленості із замовником, Гриби до реалізації).[9]

2. Кожен блок повинен мати принаймні одну стрілку контролю (управління). Управління завжди входить в вершину блоку (наприклад, План реалізації грибів, Закони України, Нормативно-правові акти). Управління, як правило, представляється у вигляді правил, інструкцій, політики компанії, процедур або стандартів. Воно впливає на діяльність без фактичного перетворення. Управління також може використовуватись для опису процедури початку або закінчення виконання дії. [9]

3. Стрілки виходу - це матеріал або інформація, вироблена блоком (наприклад, Супровідна документація, Оплачена квитанція, Відвантажені гриби). Кожен блок повинен мати принаймні одну стрілку виходу. [9]

4. Механізми виконання - це ресурси, які забезпечують виконання дії. Як механізми виконання можуть бути розглянуті персонал компанії, машини або обладнання, які забезпечують виконання діяльності (наприклад, ПК, Робочий персонал, Автотранспорт). Стрілка механізму може бути відсутньою, якщо визначено, що це не важливо для роботи блока. [9]

На основі функцій, виділених у функціональній моделі вирішено розробити інформаційну систему для ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ".

Функції інформаційної системи:

1. Введення/редагування довідників замовників, водіїв, печериць, автотранспорту.
2. Виписка накладної на відвантаження печериць.
3. Виписка акту прийому-передачі.
4. Виписка квитанції.
5. Пошук інформації про замовлення, накладну, акт прийому-передачі та квитанцію по ПІБ замовника та даті створення.
6. Пошук інформації про замовника та водія по ПІБ, або номеру телефону.
7. Пошук інформації про автотранспорт по марці, або номеру автотранспорту.
8. Пошук даних про печериці по даті зрізу.
9. Друк звітної документації.

Збереження даних у інформаційній системі необхідно забезпечити з використанням клієнт-серверної технології з відповідними правами доступу.

Інформаційна система повинна працювати в режимі введення та перегляду даних, тестовому режимі, здійснювати збереження резервної копії.

При розробці інтерфейсу користувача використати графічний інтерфейс (англ. GUI, Graphical user interface) — система засобів для взаємодії користувача з комп'ютером, заснована на представленні всіх доступних користувачеві системних об'єктів і функцій у вигляді графічних компонентів екрану (вікон, значків, меню, кнопок, списків і т. п.).[10]

З інтерфейсом користувача, при реалізації людино-машинної взаємодії, тісно пов'язане таке поняття як стиль інтерфейсу. Стиль інтерфейсу характеризується набором ознак, методів і засобів його реалізації, що дозволяють однозначно ідентифікувати інтерфейс та його призначення. Проектування інтерфейсів людино-машинної взаємодії при реалізації

комп'ютерних систем є досить складним і трудомістким процесом. Складність проектування інтерфейсів користувача, в першу чергу, пов'язана з неоднозначністю трактування вимог до комп'ютерних систем та їх невизначеністю. [11]

При розробці інтерфейсу необхідно врахувати ряд наступних принципів побудови віконних інтерфейсів:

1. Будь-яке завдання має вирішуватися мінімальним числом дій з очевидною логікою.
2. Забезпечувати простоту переходу від виконання однієї функції до іншої.
3. Інтерфейс не повинен бути перевантажений деталями щодо представлення розв'язку поставленої задачі – користувач може не охопити всіх подробиць (і в цьому, як правило, немає потреби) – тобто нічого зайвого, крім того, що необхідно для розуміння результату.
4. Потрібно враховувати просторове розташування елементів.
5. Необхідно обмежувати число шрифтів та кольорів.
6. Необхідно дотримуватись однакового стилю при створенні компонентів (типу кнопок і списків).
7. Інтерфейс повинен бути консистентним, тобто, ґрунтуватись на використанні відомих, загальноприйнятих методів і засобів представлення інформації. [11]

РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА КОМПЛЕКСУ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦІЇ

2.1. Обґрунтування вибору засобів розробки системи

Забезпечення опису, аналізу та моделювання даних здійснено з використанням СА ERwin Data Modeler (або ERwin) 7.3. Для керування базою даних було обрано MS SQL Server 2018, вибір було зупинено саме на цій СУБД через ряд її переваг над іншими СУБД:

1. Добре поєднується з усіма видами продуктів Microsoft.
2. Вартість. MS SQL - це безкоштовний SQL сервер, який має величезні можливості для роботи з високим ступенем завантаження.
3. Сервер не має обмежень за розміром бази даних і може витримати практично необмежене навантаження.
4. MS SQL це SQL сервер високого класу, який піклується про управління базою даних, її безпеки і стабільності роботи.
5. MS SQL забезпечує найвищий рівень захисту даних.
6. Простота в управлінні.

Для розробки інтерфейсу користувача було обрано Microsoft Visual Studio 2019. Visual Studio - це стартовий майданчик для написання, налагодження і складання коду, а також подальшої публікації додатків. Інтегроване середовище розробки (IDE) являє собою багатофункціональну програму, яку можна використовувати для різних аспектів розробки програмного забезпечення. Крім стандартного редактора і відладчика, які існують в більшості середовищ IDE, Visual Studio включає в себе компілятори, засоби автозавершення коду, графічні конструктори і багато інших функцій для спрощення процесу розробки. [12]

У Visual Studio дозволяє встановлювати тільки пакети інструментів і компонентів, необхідні для розробки, не перевантажуючи її, в тому числі створення WPF, форм Windows Forms і консольних додатків за допомогою C #, Visual Basic і F #. [13]

За допомогою Windows Forms можна створювати потужні програми для Windows. У Windows Forms можна реалізувати відображення даних, обробку призначеного для користувача введення і простого розгортання додатків з підвищеною безпекою. [13].

2.2. Методи вирішення задачі

При розробці інформаційної системи спочатку була розроблена модель бізнес-процесу продажу печериць підприємства ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ", (у CASE-засобі CA ERwin Process Modeler, а на її основі - логічну модель (у CASE засобі CA ERwin Data Modeler).

Функціональна модель наведена у Додатку 2, логічна модель бази даних – у Додатку 4, фізична модель бази даних – у Додатку 5.

На основі функціональної моделі (див. Додаток 2) будується модель даних за допомогою CA ERwin Data Modeler на логічному та фізичному рівнях відображення інформації за стандартом IDEF1X. Фізична модель даних дозволяє згенерувати системний код бази даних для обраної розробником СУБД. [14]

Функціональна модель та модель даних пов'язані завдяки стрілкам з моделі процесів, які відповідають сутностям на логічному рівні бази даних.

База даних інформаційної системи відділу збуту ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ" складається з 8 таблиць:

Таблиця 1 "Гриби" – містить основні характеристики печериць та складається із наступних полів:

Код_гриба: integer (PK);

Дата_зрізу:date;

Ціна: integer.

Таблиця 2 "Водія" – містить відомості про водія відділу збуту:

Код_водія: integer (PK);

ПІБ_водія: varchar(30);

Телефон:char(18);

Адрес: varchar(80);

Електронна_пошта: varchar(20).

Таблиця 3 "Автотранспорт" – містить основні характеристики автотранспорту для перевезення печериць:

Код_автотранспорт: integer (PK);

Марка_машини: varchar(30);

Вантажопідйомність: integer;

Ціна_за_км: integer;

Номер: integer.

Таблиця 4 "Замовник" – містить відомості про замовника:

Код_замовника: integer (PK);

ПІБ_замовника: varchar(30);

Телефон:char(18);

Адрес: varchar(80);

Електронна_пошта: varchar(20).

Таблиця 5 "Замовлення" – містить дані про замовлення печериць, тобто коли та скільки замовлено печериць:

Код_замовлення: integer (PK);

Дата_створення:date;

Код_замовника: integer (FK);

Код_гриба: integer (FK);

Кількість: integer;

Адрес_доставки: varchar(80).

Таблиця 6 "Накладна" – містить відомості про документ ТТН, який супроводжує печериці, що надійшли до замовника та має наступні поля:

Код_накладної: integer (PK);

Дата_виписки_накладної:

Код_замовника: integer (FK);

Код_гриба: integer (FK);

Код_водія: integer (FK);

Код_автотранспорт: integer (FK);

Кількість: integer;

Відстань_до_замовика: integer.

Таблиця 7 "Акт прийому-передачі" – містить відомості про документ Акт прийому-передачі, який засвідчує передачу печериць при їх русі від підприємства до замовника, має наступні поля:

Код_акту_прийому_передачі: integer (PK);

Код_накладної: integer (FK);

Дата_виписки: date.

Таблиця 8 "Квитанція" – містить відомості про фінансовий документ квитанцію, який підтверджує суму до сплати замовником грошей за купівлю печериць та доставку, що має наступні поля:

Код_квитанції: integer (PK);

Код_накладної: integer (FK);

Дата_виписки: date.

Генеруємо фізичну модель в порожню базу даних СУБД MS SQL Server. Спочатку в CA ERwin Data Modeler обираємо СУБД, в яку необхідно згенерувати, для цього обираємо Database - Choose Database - SQL-Server.

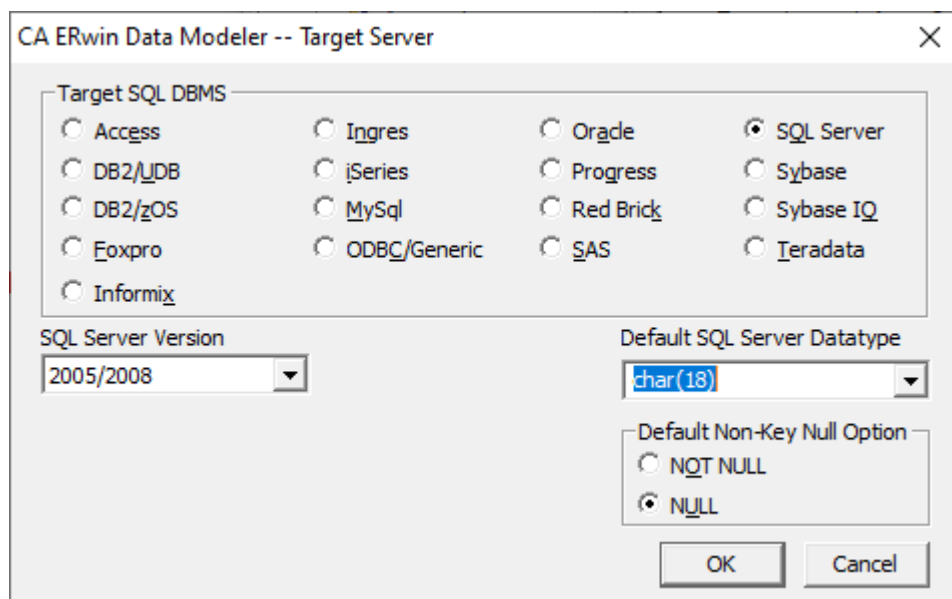


Рисунок 2.1 – Вибір СУБД для генерації

Потім обираємо Database - Connection та у вікні, вводимо параметри, як наведено на рис. 2.2.

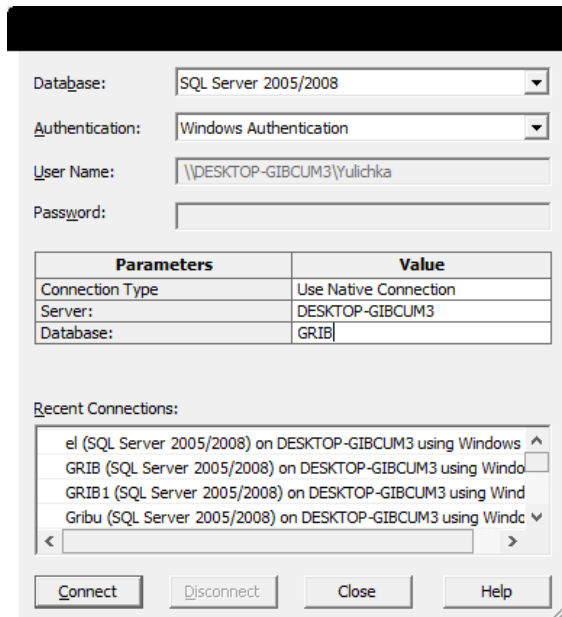


Рисунок 2.2 – Вікно зв'язку з базою даних в MS SQL Server

Обираємо Tools/Forward Engineer/Schema Generation і у вікні генерації вводимо відповідні параметри. В результаті отримуємо згенеровану базу даних в MS SQL Server (див. Додаток 7).

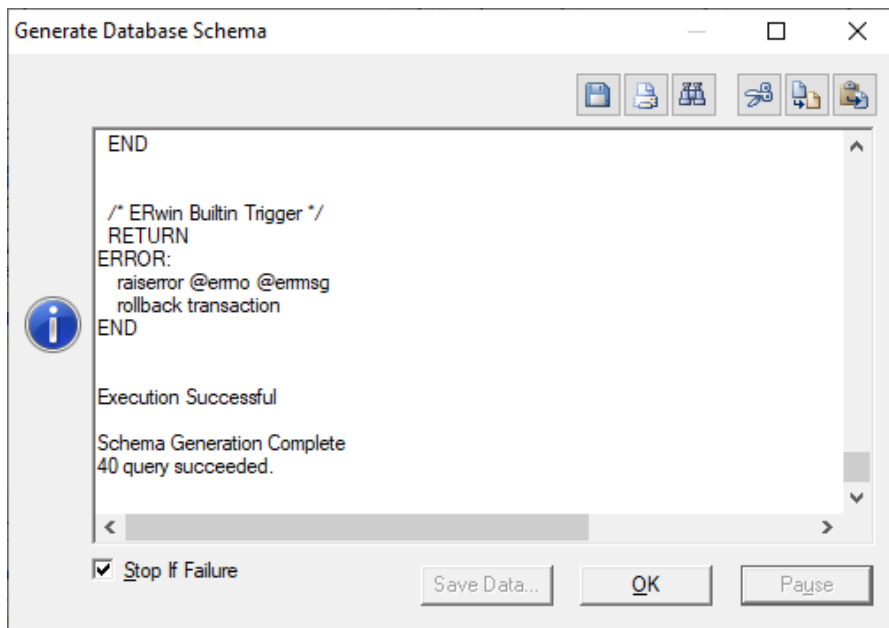


Рисунок 2.3 – Генерація структури БД в MS SQL Server

Потім підключаємо згенеровану базу даних до Microsoft Visual Studio 2019 в якому і розробляється інтерфейс системи. З'єднання з Microsoft Visual Studio 2019 здійснено з використанням компоненту джерело даних: обираємо додати нове джерело даних вводимо назву сервера та обираємо створену БД, після перевірки підключення можна починати роботу.

2.3. Розробка інтерфейсу

Для розробки інтерфейсу інформаційної системи було використано мову об'єктно-орієнтованого програмування C#.

Для роботи з MS SQL Server 2018 створено набір даних GRIBDataSet з відповідними таблицям, який має наступний вигляд:

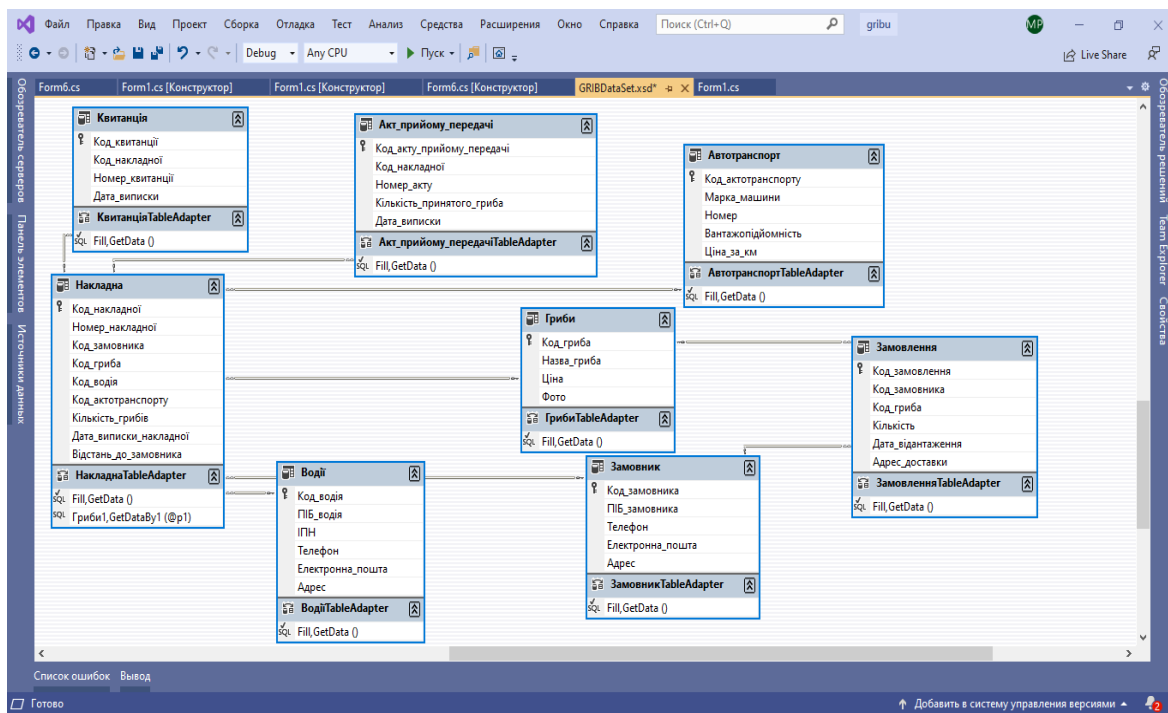


Рисунок 2.4 – Схема GRIBDataSet у вигляді XSD

Управління проектом реалізовано на основі пунктів меню елементом MenuStrip (див. рис. 2.5).

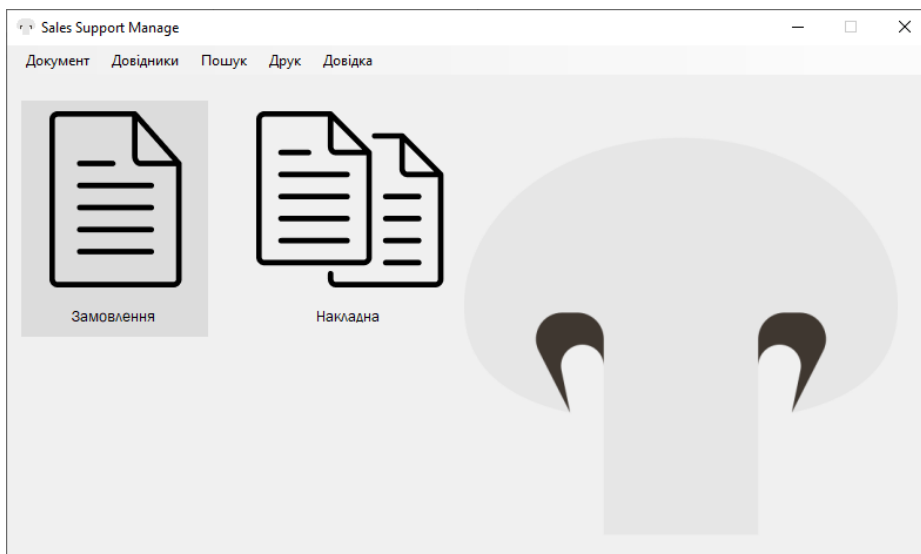


Рисунок 2.5 – Вікно редагування меню

Код переходу між формами для кожної вкладок меню системи є аналогічним, наприклад:

```
private void водіїToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    stVodii N = new stVodii();
    N.ShowDialog();
}
```

Управління даними та навігація в усіх вікнах з таблицями здійснюється за допомогою елемента BindingNavigator.

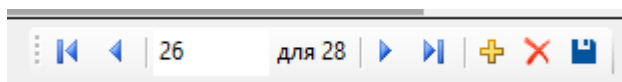


Рисунок 2.6 – елемент управління та навігації BindingNavigator

Додавання записів в довідники: печериці, замовник, водії, автотранспорт реалізовано в окремому підпункті меню «Довідники» → «Додати».

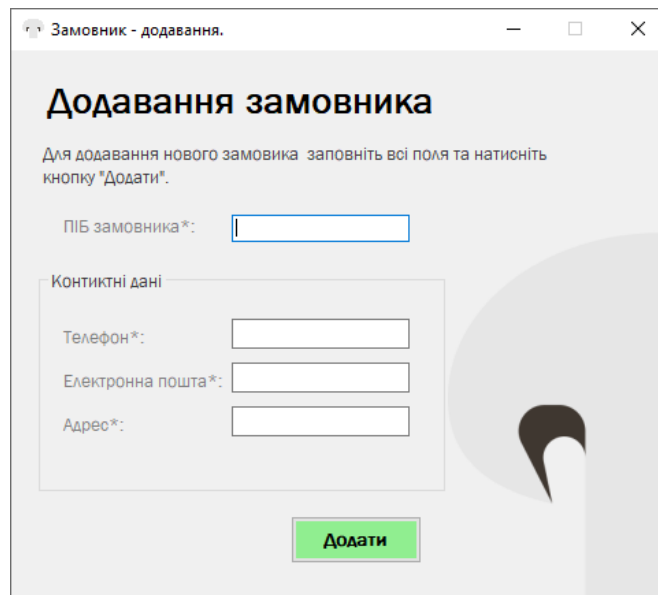


Рисунок 2.6 – Вікно додавання нового запису про замовника

Для кнопки «Додати» було прописано наступний код:

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
        if (textBox1.Text == "" || textBox2.Text == "")
        {
            MessageBox.Show("Заповніть пусті поля!");
        }
        else
        {
            SqlCommand cmdinsert = new SqlCommand("Insert into Замовник values("
+ textBox1.Text + ", " + textBox2.Text + ", " + textBox3.Text + ", " + textBox4.Text + ")",
con);

            con.Open();
            cmdinsert.CommandType = CommandType.Text;
            cmdinsert.ExecuteNonQuery();

            SqlCommand cmd = new SqlCommand("SELECT
CAST(SCOPE_IDENTITY() AS varchar(max))", con);
            string result = (string)cmd.ExecuteScalar();
```

```

con.Open();
cmdinsert.CommandType = CommandType.Text;
cmdinsert.ExecuteNonQuery();

SqlCommand cmd = new SqlCommand("SELECT
CAST(SCOPE_IDENTITY() AS varchar(max))", con);
string result = (string)cmd.ExecuteScalar();

MessageBox.Show("Доданий новий замовник № " + result);
textBox1.Clear();
textBox2.Clear();
textBox3.Clear();
textBox4.Clear();
}
}

catch (Exception ex)
{
    MessageBox.Show(ex.Message);
}
finally
{
    if (con.State == ConnectionState.Open)
    {
        con.Close();
    }
}
}

```

Перегляд довідників було реалізовано наступним чином:

для того, щоб помістити поля на форми у меню *Дані* використано команду «Показати джерела даних». Обрано необхідну таблицю, та спосіб її представлення, після цього вона розміщена на потрібній формі. Такі ж дії здійснені на всіх формах де це потрібно.

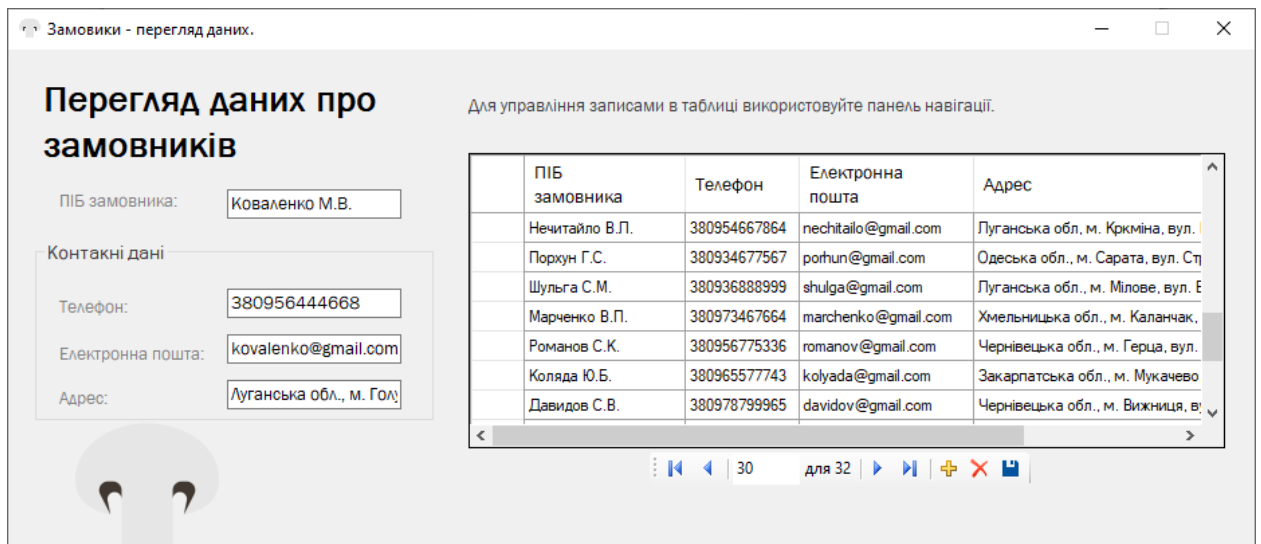


Рисунок 2.7 – Перегляд таблиці «Замовники»

В проєкті було реалізовано створення документів на окремих формах для зручності роботи менеджера.

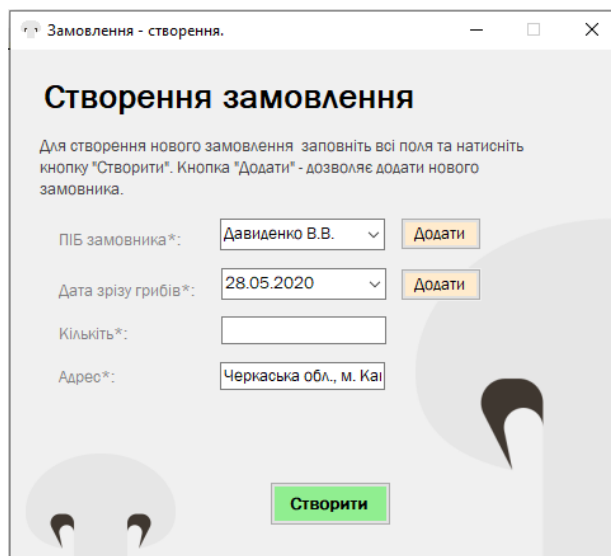


Рисунок 2.8 – Вікно створення нового замовлення

Для кнопки «Створити» було прописано наступний код :

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
        if (textBox1.Text == "")
        {
```

```

    MessageBox.Show("Заповніть пусті поля!");
    }
    else
    {
        SqlCommand cmdinsert = new SqlCommand("Insert into Замовлення
values( '" + код_замовникаTextBox.Text + "', '" + код_грибаTextBox.Text + "',
CURRENT_TIMESTAMP, '" + textBox1.Text + "', '" + адресTextBox.Text + "')", con);
        con.Open();
        cmdinsert.CommandType = CommandType.Text;
        cmdinsert.ExecuteNonQuery();

        SqlCommand cmd = new SqlCommand("SELECT
CAST(SCOPE_IDENTITY() AS varchar(max))", con);

        string result = (string)cmd.ExecuteScalar();

        MessageBox.Show("Сформовано нове замовлення № " + result);
        textBox1.Clear();
    }
}
catch (Exception ex)
{
    MessageBox.Show(ex.Message);
}
finally
{
    if (con.State == ConnectionState.Open)
    {
        con.Close();
    }
}
}
}

```

Було підключено бібліотеку System.Data.SqlClient.

В проєкті при створенні накладної, будуть автоматично створюватись акт прийому-передачі та квитанції при натисканні кнопки «Створити».

Рисунок 2.9 – Вікно створення нової накладної.

Для кнопки «Створити» на формі для створення накладної було прописано наступний код :

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
        if (textBox1.Text == "" || comboBox1.Text == "")
        {
            MessageBox.Show("Заповніть пусті поля!");
        }
        else
        {
```

```
            SqlCommand cmdinsert = new SqlCommand("Insert into Накладна values(" +
код_замовникаTextBox.Text + ", " + код_грибаTextBox.Text + ", " + код_водіяTextBox.Text
+ ", " + код_актотранспортуTextBox.Text + ", " + textBox1.Text + ",
CURRENT_TIMESTAMP, " + textBox2.Text + ")", con);
            con.Open();
            cmdinsert.CommandType = CommandType.Text;
            cmdinsert.ExecuteNonQuery();
```

```

        SqlCommand cmdinsert = new SqlCommand("Insert into Накладна values('" +
код_замовникаTextBox.Text + "','" + код_зрибаTextBox.Text + "','" + код_водіяTextBox.Text
+ "','" + код_актотранспортуTextBox.Text + "','" + textBox1.Text + "',
CURRENT_TIMESTAMP, '" + textBox2.Text + "')", con);

        con.Open();
        cmdinsert.CommandType = CommandType.Text;
        cmdinsert.ExecuteNonQuery();
        SqlCommand cmd = new SqlCommand("SELECT
CAST(SCOPE_IDENTITY() AS varchar(max))", con);
        string result = (string)cmd.ExecuteScalar();
        //квитанція
        SqlCommand cmdinsert2 = new SqlCommand("Insert into Квитанція
values('" + result + "','" + CURRENT_TIMESTAMP)", con);
        cmdinsert2.CommandType = CommandType.Text;

        cmdinsert2.ExecuteNonQuery();
        SqlCommand cmd2 = new SqlCommand("SELECT
CAST(SCOPE_IDENTITY() AS varchar(max))", con);
        string result2 = (string)cmd2.ExecuteScalar();
        //акт
        SqlCommand cmdinsert3 = new SqlCommand("Insert into
Акт_прийому_передачі values('" + result + "','" + CURRENT_TIMESTAMP)", con);
        cmdinsert3.CommandType = CommandType.Text;
        cmdinsert3.ExecuteNonQuery();
        SqlCommand cmd3 = new SqlCommand("SELECT
CAST(SCOPE_IDENTITY() AS varchar(max))", con);
        string result3 = (string)cmd3.ExecuteScalar();
        MessageBox.Show("Створено документи: \nНакладну № " + result +
"\nАкт прийому-передачі № " + result2 + "\nКвитанцію № " + result3);
        textBox1.Clear();
        textBox2.Clear();
    } }
    catch (Exception ex)

```

```

{
    MessageBox.Show(ex.Message);
}
finally
{
    if (con.State == ConnectionState.Open)
    {
        con.Close();
    }
}
}
}

```

Перегляд акту прийому передачі та квитанції здійснено за допомогою SQL-коду, наведеного нижче.

Перегляд квитанцій

Фільтрація
Оберіть дату, яка цікавить та натисніть "Відфільтрувати", для зняття фільтру натисніть "Зняти фільтр"

Оберіть дату: 28.05.2020
 Відфільтрувати Зняти фільтр

№ Квитанції	№ Накладної	Дата виписки	ПІБ замовника	Дата зрізу грибів	Ціна
3	5	05.05.2020	Нагайнікова ...	28.05.2020	30
4	6	05.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
5	26	18.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
6	27	18.05.2020	Глушко С.В.	28.05.2020	30
7	28	18.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
8	29	19.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
9	30	24.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
10	31	25.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
11	32	27.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
12	33	27.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
13	34	27.05.2020	Давидов С.В.	20.05.2020	33
14	35	28.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30

№ Квитанції: 14
 № Накладної: 35
 Дата виписки: 28 мая 2020 г.
 ПІБ замовника: Давиденко В.В.
 Дата зрізу грибів: 28 мая 2020 г.
 Ціна: 30
 Кількість грибів: 24
 Вартість грибів: 720
 Номер автотранспорту: CA5748PP
 Ціна за км: 35
 Відстань до замовника: 12
 Вартість доставки: 420
 До сплати: 1140

Квитанція створюється автоматично при створенні накладної. Для зміни даних в квитанції, необхідно внести поправки в самій накладній. Для перегляду накладних натисніть кнопку "Накладні".

Накладні

12 для 12

Друк

Рисунок 2.10 – Перегляд таблиці «Квитанція»

При формуванні квитанції побудовано SQL-запит для зв'язаних таблиць та проведено розрахунки:

```

SELECT Квитанція.Код_квитанції, Квитанція.Код_накладної,
Квитанція.Дата_виписки, Замовник.ПІБ_замовника, Гриби.Дата_зрізу, Гриби.Ціна,

```

Накладна.Кількість_грибів,
*Гриби.Ціна * Накладна.Кількість_грибів AS Вартість_грибів,*
Автотранспорт.Номер, Автотранспорт.Ціна_за_км,
Накладна.Відстань_до_замовника,
*Автотранспорт.Ціна_за_км **
*Накладна.Відстань_до_замовника AS Вартість_доставки, Гриби.Ціна **
*Накладна.Кількість_грибів + Автотранспорт.Ціна_за_км **
Накладна.Відстань_до_замовника AS До_сплати
FROM Автотранспорт INNER JOIN
Накладна ON Автотранспорт.Код_автотранспорту =
Накладна.Код_автотранспорту INNER JOIN
Гриби ON Накладна.Код_гриба = Гриби.Код_гриба INNER JOIN
Замовник ON Накладна.Код_замовника =
Замовник.Код_замовника INNER JOIN
Квитанція ON Накладна.Код_накладної =
Квитанція.Код_накладної
 Для зручності користувача, при виведенні даних в таблиці показчик записів
 переміщується на останній запис таблиці за рахунок використання наступного коду:
перегляд_квитанціяDataGridView.CurrentRow =
перегляд_квитанціяDataGridView.Rows[перегляд_квитанціяDataGridView.Rows.Count - 1].Cells[0];
 }

Відфільтрувати Зняти фільтр

№ Квитанції	№ Накладної	Дата виписки	ПІБ замовника	Дата зрізу грибів	Ціна
3	5	05.05.2020	Нагайнікова ...	28.05.2020	30
4	6	05.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
5	26	18.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
6	27	18.05.2020	Глушко С.В.	28.05.2020	30
7	28	18.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
8	29	19.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
9	30	24.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
10	31	25.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
11	32	27.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
12	33	27.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
13	34	27.05.2020	Давидов С.В.	20.05.2020	33
▶ 14	35	28.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30

< << 12 >> >

Друк

Рисунок 2.11 – Реалізація коду для переходу до останнього запису в таблиці

Для зручного введення та сприйняття інформації в підпорядкованих таблицях використано спадаючі списки з відповідною інформацією. Таким способом змінено представлення даних на всіх формах в потрібних полях.

Накладні - перегляд

Перегляд накладних

Створити

№ накладної: 40

Дата виписки накладної: 03.06.2020

ПІБ замовника: Давиденко В.В.

ПІБ водія: Давиденко В.В.

Номер актоотранспорту: Моргун С.В.

Відстань до замовника: Романеш П.П.

Дата зрізу грибів: Хмельницька П.М.

Кількість грибів: Зінченко В.П.

Кішка Д.Л.

Нагайнікова Ю.П.

Харченко М.Л.

Форкун Л.Г.

Ролик Д.Б.

Бондар А.Д.

Глушко С.В.

Для управління записами в таблиці використовуйте панель навігації.

№ накладної	Дата виписки накладної	ПІБ замовника	ПІБ водія	Номер автотранспорту
34	27.05.2020	Давидов С...	Миронов ...	CA3746BA...
35	28.05.2020	Давиденко...	Смирнов В...	CA5748ПР...
36	29.05.2020	Давиденко...	Смирнов В...	CA5748ПР...
37	31.05.2020	Давиденко...	Смирнов В...	CA5748ПР...
38	01.06.2020	Давиденко...	Смирнов В...	CA5748ПР...
39	01.06.2020	Давиденко...	Смирнов В...	CA5748ПР...
▶ 40	03.06.2020	Давиденко...	Смирнов В...	CA5748ПР...

< << 32 >> >

Друк

Рисунок 2.12 – Реалізований спадаючий список, для вибору замовника

На певних формах використано фільтрацію за різними параметрами. Наприклад, на формі з перегляду автотранспорту, було реалізовано фільтр по вантажовмісткості автотранспорту, для реалізації використано функції sql Filter та RemoveFilter.

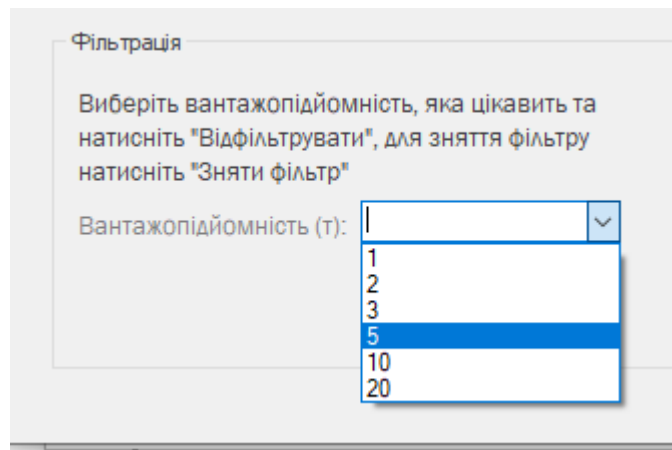


Рисунок 2.13 – Фільтрація за вантажопідйомністю автотранспорту

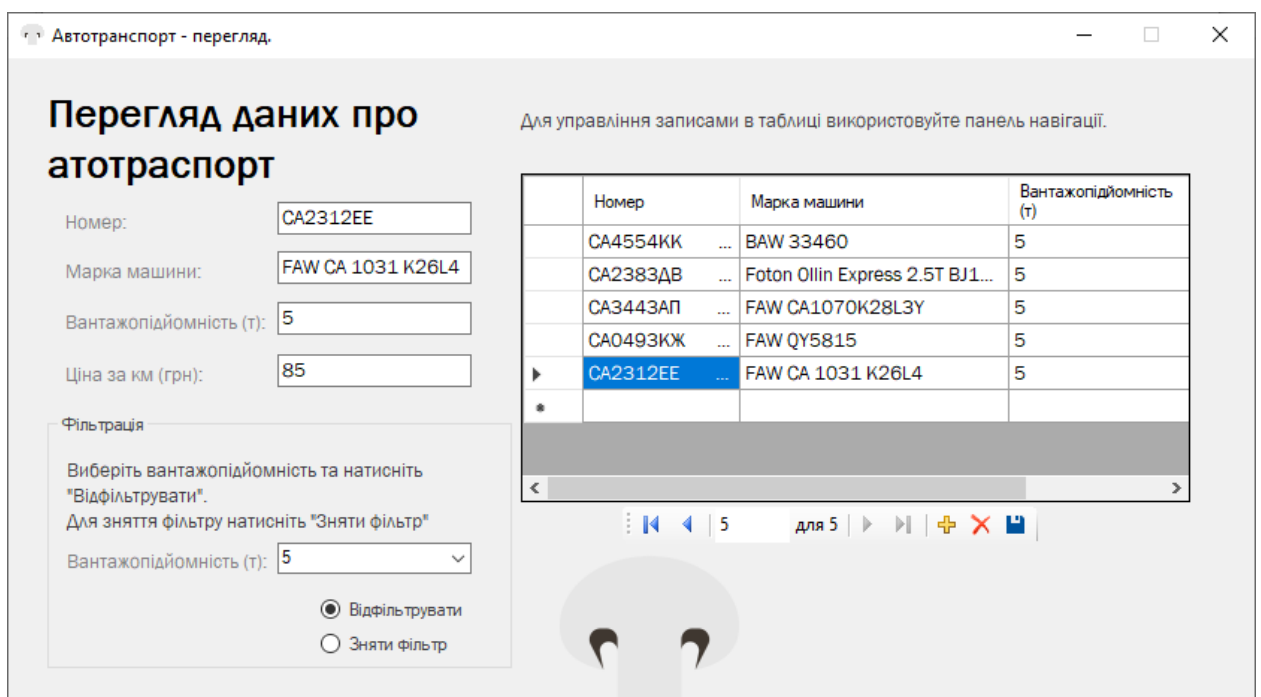


Рисунок 2.14 – Виконання фільтрації на формі перегляду автотранспорту

Фільтр вмикається та вимикається за допомогою радіо кнопок, що мають наступний код:

```
private void radioButton1_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    if (comboBox1.Text == "")
    {
        MessageBox.Show("Виберіть дані в полі для фільтрації");
    }
}
```

```

    }
    else
        this.автомобильBindingSource.Filter = "(Вантажопідйомність = " +
comboBox1.Text + ")";|
    }
    private void label5_Click(object sender, EventArgs e)
    {
    }
    private void radioButton2_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
    {
        this.автомобильBindingSource.RemoveFilter();
    }
}

```

Для зручності пошуку даних створено пункт меню «Пошук»

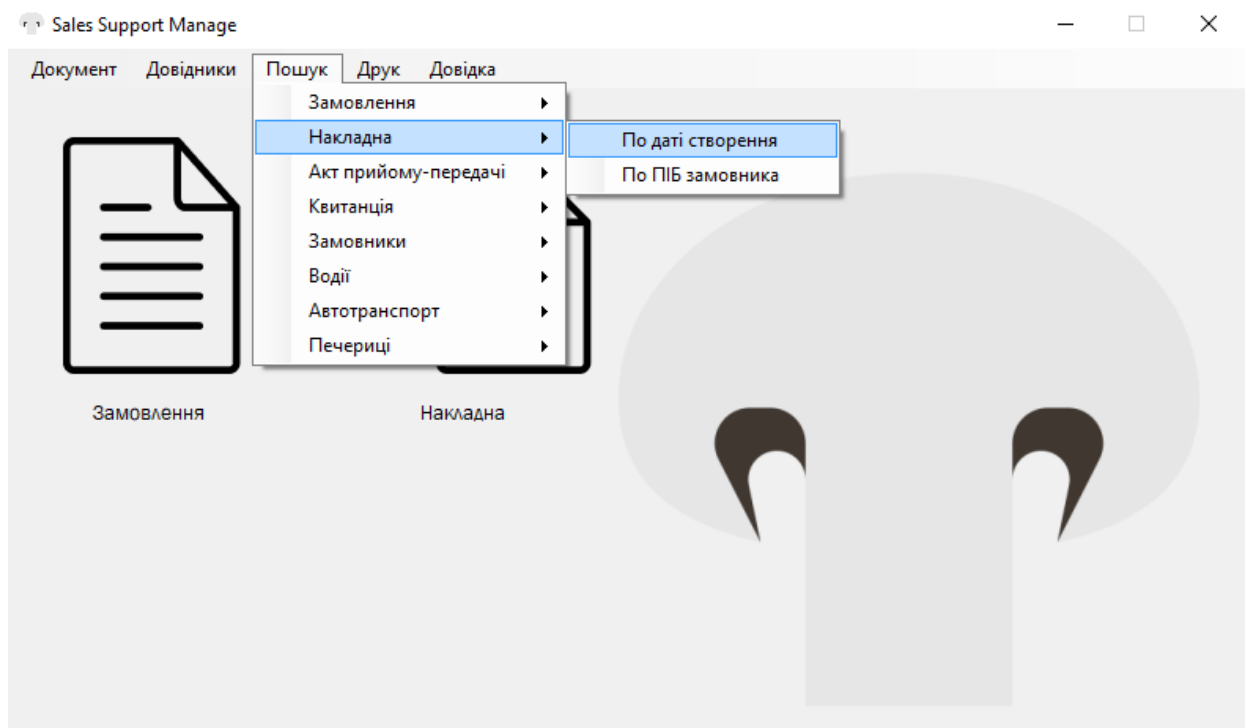


Рисунок 2.15 – пункт меню «Пошук» на головній формі

Наприклад пошук накладної по даті створення реалізовано наступним чином.

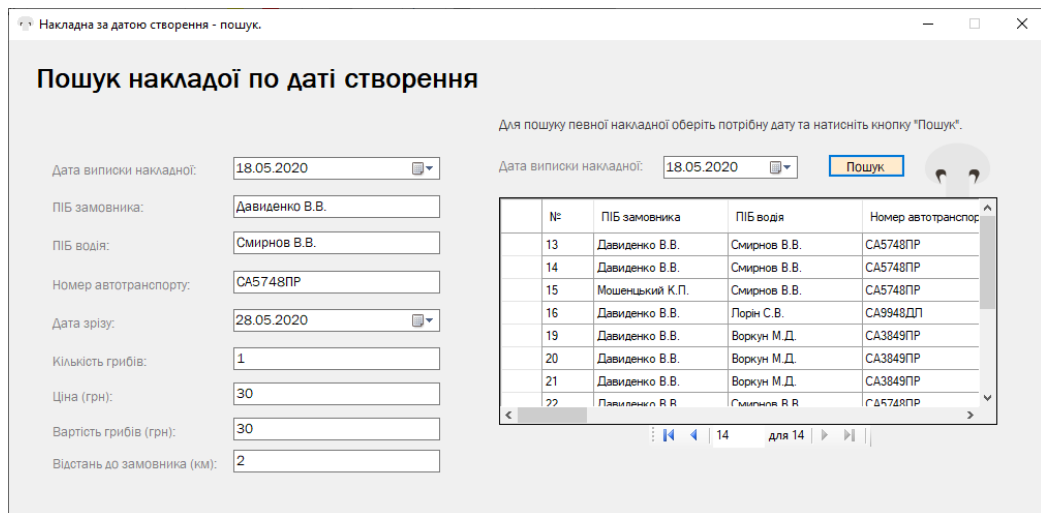


Рисунок 2.16 – Пошук накладної по даті створення

Кнопка «Пошук» містить наступний код :

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
```

```
{
```

```
    try
```

```
    {
```

```
        this.пошук_накладної_no_датиTableAdapter.Fill(this.gRIBDataSet.Пошук_накладної_no_да  
ми, dateTimePicker1.Text);
```

```
        пошук_накладної_no_датиDataGridView.CurrentRow =
```

```
пошук_накладної_no_датиDataGridView.Rows[пошук_накладної_no_датиDataGridView.Ro  
ws.Count - 1].Cells[0];
```

```
    }
```

```
    catch (System.Exception ex)
```

```
    {
```

```
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(ex.Message);
```

```
    }
```

```
}
```

Також для забезпечення зручності користувача пошук був реалізований безпосередньо на окремих формах перегляду.

Для легкого вводу даних користувачем здійснено автопідбір даних при введенні даних в полі. Для прикладу підстановка даних при пошуку замовлення по ПІБ замовника має вигляд:

```

SqlCommand cmd = new SqlCommand("SELECT ПІБ_замовника FROM Замовник",
con);

con.Open();
SqlDataReader reader = cmd.ExecuteReader();
AutoCompleteStringCollection MyCollection = new
AutoCompleteStringCollection();
while (reader.Read())
{
MyCollection.Add(reader.GetString(0));
}
textBox1.AutoCompleteCustomSource = MyCollection;
con.Close();

```

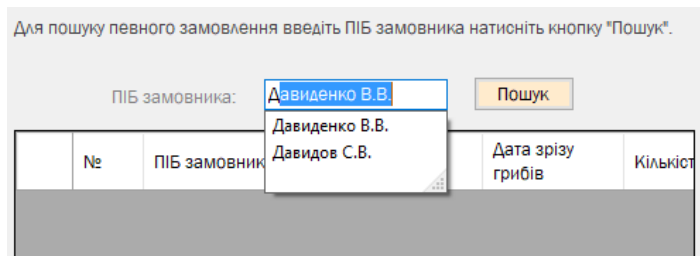


Рисунок 2.17 – Автопідставновка даних в поле

Для зручності друку документів створено пункт меню «Друк»

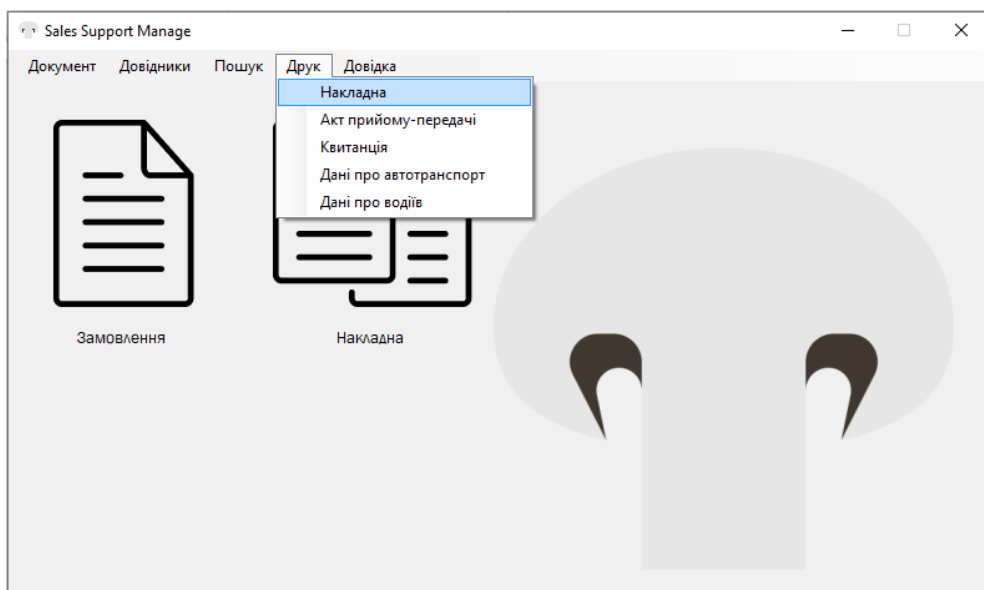


Рисунок 2.18 – пункт меню «Друк» на головній формі

Наприклад, розглянемо форму для виписки накладної.

Рисунок 2.19 – Форма «Накладна – друк»

Для кнопки «Представлення» прописано наступний код :

```
private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    ReportParameterCollection reportParameters = new ReportParameterCollection();

    reportParameters.Add(new ReportParameter("Kod_nakladnoi",
код_накладноїTextBox.Text));
    reportParameters.Add(new ReportParameter("Data_stv",
дата_випуски_накладноїDateTimePicker.Text));
    reportParameters.Add(new ReportParameter("PIB_zam",
пІБ_замовникаTextBox.Text));
    reportParameters.Add(new ReportParameter("PIB_Vodia", пІБ_водіяTextBox.Text));
    reportParameters.Add(new ReportParameter("Adress", адресTextBox.Text));
    reportParameters.Add(new ReportParameter("Avtotransport", номерTextBox.Text));
    reportParameters.Add(new ReportParameter("Data_zrizu_grib",
дата_зрізуDateTimePicker.Text));
    reportParameters.Add(new ReportParameter("Kilkist", кількість_грибівTextBox.Text));
    reportParameters.Add(new ReportParameter("Zena", цінаTextBox.Text));
    reportParameters.Add(new ReportParameter("Sum", вартість_грибівTextBox.Text));
    this.reportViewer1.LocalReport.SetParameters(reportParameters);
    this.reportViewer1.RefreshReport();
}
```

Підключено бібліотеку Microsoft.Reporting.WinForms:

```
using System.Threading.Tasks;  
using System.Windows.Forms;  
using System.Data.SqlClient;  
using Microsoft.Reporting.WinForms;
```

Рисунок 2.20 – Підключення бібліотеки Microsoft.Reporting.WinForms

Представлення звіту на формі реалізоване за допомогою компоненту ReportViewer, компонент з панелі елементів підключається до звіту накладної. Сам звіт реалізувано через створення параметрів. Приклад електронних документів наведено в додатках (див. Додаток 6).

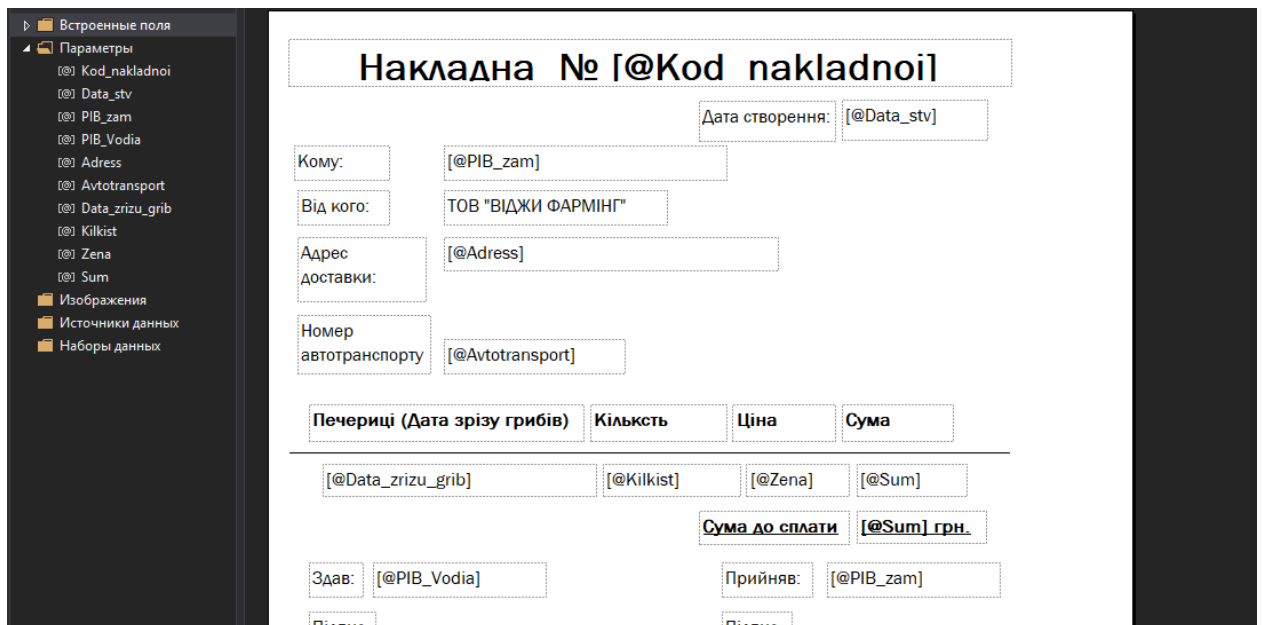


Рисунок 2.21 – Створення накладної

Для користування програмою в пункті меню «Довідка», при натисканні «Інструкція користувача», реалізувано посилання на документ з детальною інструкцією користування програмою. Посилання на документ реалізувано наступним чином:

```
private void інструкціяКористувачаToolStripMenuItem_Click(object sender,  
EventArgs e)  
{
```

```
System.Diagnostics.Process.Start(@"C:\Users\Yulichka\Documents\Інструкція_користувача.d  
ocx");  
}
```

Лістинг програми наведено в додатку 7.

2.4. Комп'ютерна мережа

На сьогоднішній день за ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ" функціонує не один десяток комп'ютерів нового покоління, які функціонують в одній локальній мережу. До складу технічних забезпечення підприємства входять файл – сервер під управлінням ІС: Підприємство, який містить всі база даних, а також Проксі-сервер під керуванням Windows Server 2012 на який надходить інформація з глобальної мережі Internet, яка далі передається на інші ПК, які підпорядковуються внутрішній мережі. периферійні пристрої які використовуються декількома ПК також під'єднані до файлу-сервера. Кожен ПК представляє собою робочу станцію, з встановленою на ній власною ОС. Локальна мережа підприємства відповідає стандарту Ethernet 802.2. а.

Підприємством "ВІДЖИ ФАРМІНГ" було обрано стандарт Ethernet 802.2. а, через ряд наступних переваг цього стандарту:

- мережа Ethernet є однією з найбільш популярних сучасних локальних мереж і відповідає всім вимогам, що пред'являються;
- мережа Ethernet використовує топологію «зірка-шина», що дозволяє їй без особливих труднощів змінювати, розширювати і модернізувати мережу з мінімальними трудовими і грошовими витратами;
- стандарт Ethernet забезпечує високу пропускну здатність, що дозволяє працювати з сучасними мультимедійними додатками.
- середовище передачі даних Ethernet пасивне, тобто передачею сигналів по мережі управляють комп'ютери.

2.5. Інструкція користувача

Після запуску програми з'являється головне вікно за допомогою якого здійснюється навігація по проекту. Навігація реалізована шляхом створення вкладок меню, які мають підписи, що допомагає інтуїтивно зрозуміти, як працювати з додатком.

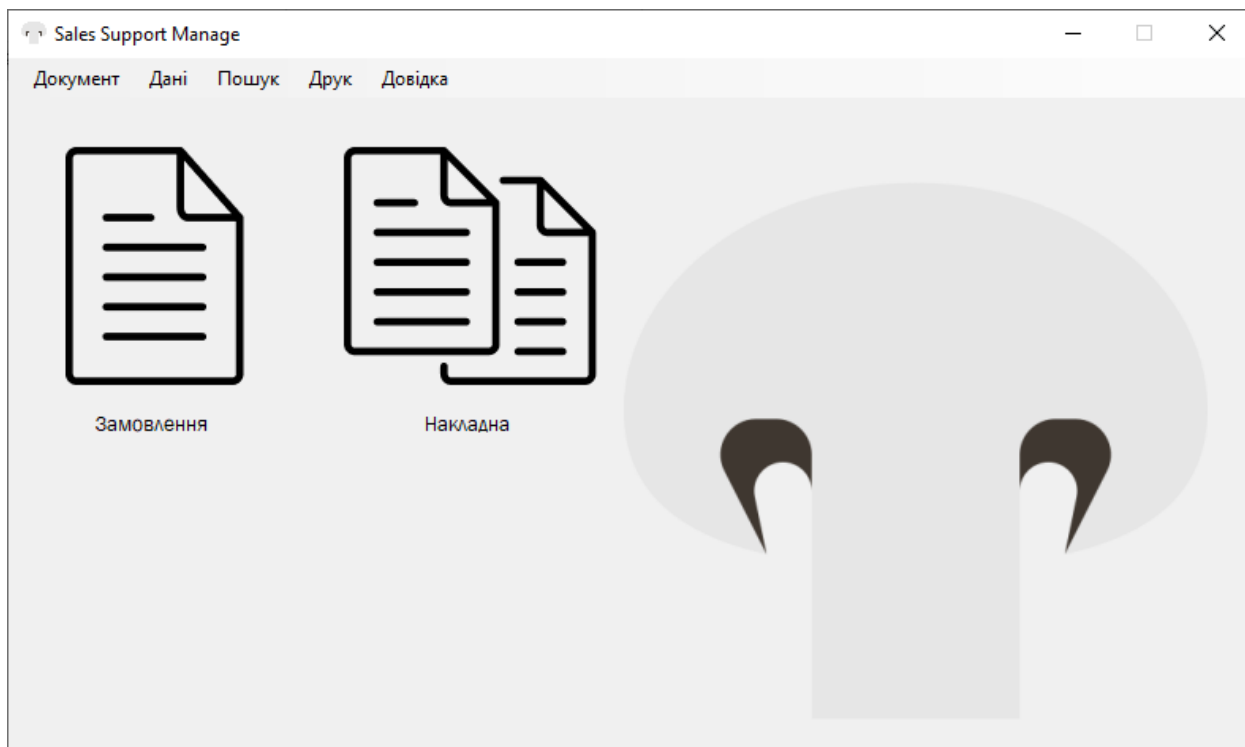


Рисунок 2.22 – Головне вікно проекту

Навігація забезпечує перехід за такими вкладками:

- 1) Документ:
 - i) А. Створити:
 - (a) Замовлення;
 - (b) Накладна.
 - ii) Переглянути:
 - (a) Замовлення;
 - (b) Накладна;
 - (c) Акт прийому-передачі;

(d) Квитанція.

2) Довідники:

i) Додати:

- (a) Замовник;
- (b) Водій;
- (c) Автотранспорт;
- (d) Печериці.

ii) Переглянути:

- (a) Замовник;
- (b) Водій;
- (c) Автотранспорт;
- (d) Печериці.

3) Пошук:

i) Замовлення:

- (a) По ПІБ Замовника;
- (b) По даті створення.

ii) Накладна:

- (a) По ПІБ Замовника;
- (b) По даті створення;

iii) Акт прийому-передачі:

- (a) По ПІБ Замовника;
- (b) По даті створення.

iv) Квитанція:

- (a) По ПІБ Замовника;
- (b) По даті створення.

v) Замовники:

- (a) По ПІБ;
- (b) По телефону.

vi) Водії:

- (a) По ПІБ;

- (b) По телефону;
- vii) Автотранспорт:
 - (a) По номеру;
 - (b) По марці.
- 4) Друк:
 - i) Накладна;
 - ii) Акт прийому-передачі;
 - iii) Квитанція;
 - iv) Дані про автотранспорт.
 - v) Дані про водіїв.
- 5) Довідка:
 - i) Інструкція користувача;
 - ii) Про програму.

На головній формі розташовані дві кнопки «Замовлення» та «Накладна», для швидкого створення документів.

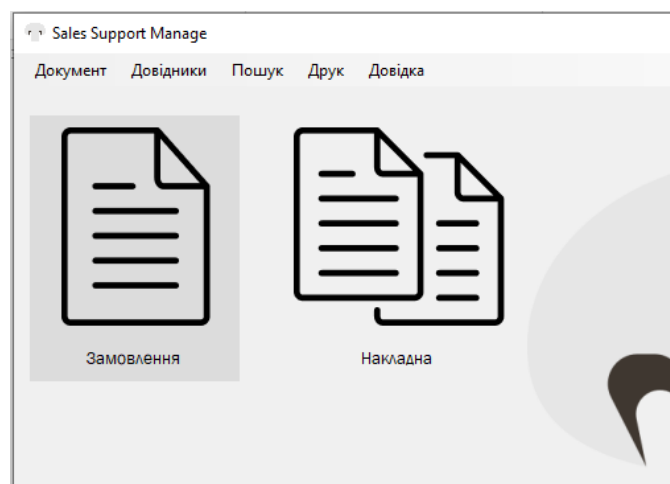


Рисунок 2.23 – Кнопки головної форми для швидкого створення

Пункт меню «Довідники» містить підпункти «Додати» та «Переглянути», що призначені безпосередньо для роботи з довідниками.

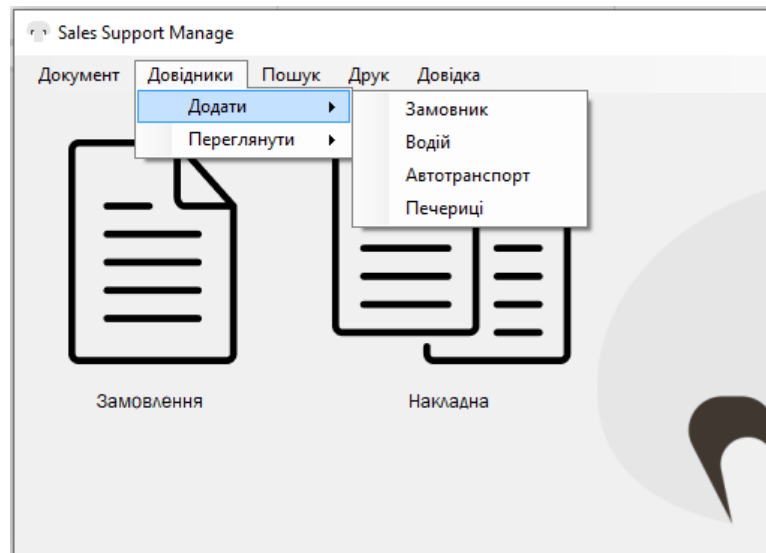


Рисунок 2.24 – Підпункт меню «Довідники»

Всі форми додавання записів до довідників «Замовник», «Водій», «Автотранспорт» та «Печериці» .

Для додавання нової партії зрізаних грибів потрібно перейти «Довідники» → «Додати» → «Печериці». На формі «Печериці – додавання» можна додати новий запис про печериці до довідника заповнивши всі відповідні поля та натиснути кнопку «Додати».

Рисунок 2.25 – Вікно «Печериці – додавання»

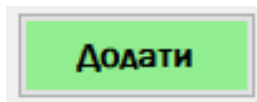


Рисунок 2.26 – Кнопка «Додати»

Для додавання нового замовника потрібно перейти «Довідники» → «Додати» → «Замовник». На формі «Замовник – додавання» можна додати новий запис про замовника до довідника заповнивши всі відповідні поля та натиснути кнопку «Додати».

Рисунок 2.27 – Вікно «Замовник – додавання»

Для додавання нового водія потрібно перейти «Дані» → «Додати» → «Водій». На формі «Водій - додавання» можна додати нового водія до довідника заповнивши всі відповідні поля та натиснути кнопку «Додати» .

Водій - додавання.

Додавання водія

Для додавання нового водія заповніть всі поля та натисніть кнопку "Додати".

ПІБ водія*:

Контактні дані

ІПН*:

Телефон*:

Електронна пошта*:

Адрес*:

Створити

Рисунок 2.28 – Вікно «Водій – додавання»

Для додавання нового автотранспорту потрібно перейти «Довідники» → «Додати» → «Автотранспорт». На формі «Автотранспорт - додавання» можна додати новий автотранспорт до довідника заповнивши всі відповідні поля та натиснути кнопку «Додати» .

Автотранспорт - додавання.

Додавання автотранспорту

Для додавання нового автотранспорту заповніть всі поля та натисніть кнопку "Додати".

Марка машини*:

Номер автотранспорту*:

Вантажопідйомність (т)*:

Ціна за км (грн)*:

Додати

Рисунок 2.29 – Вікно «Автотранспорт – додавання»

В підпункті меню «Переглянути» можна переглядати та редагувати записи в довідниках.

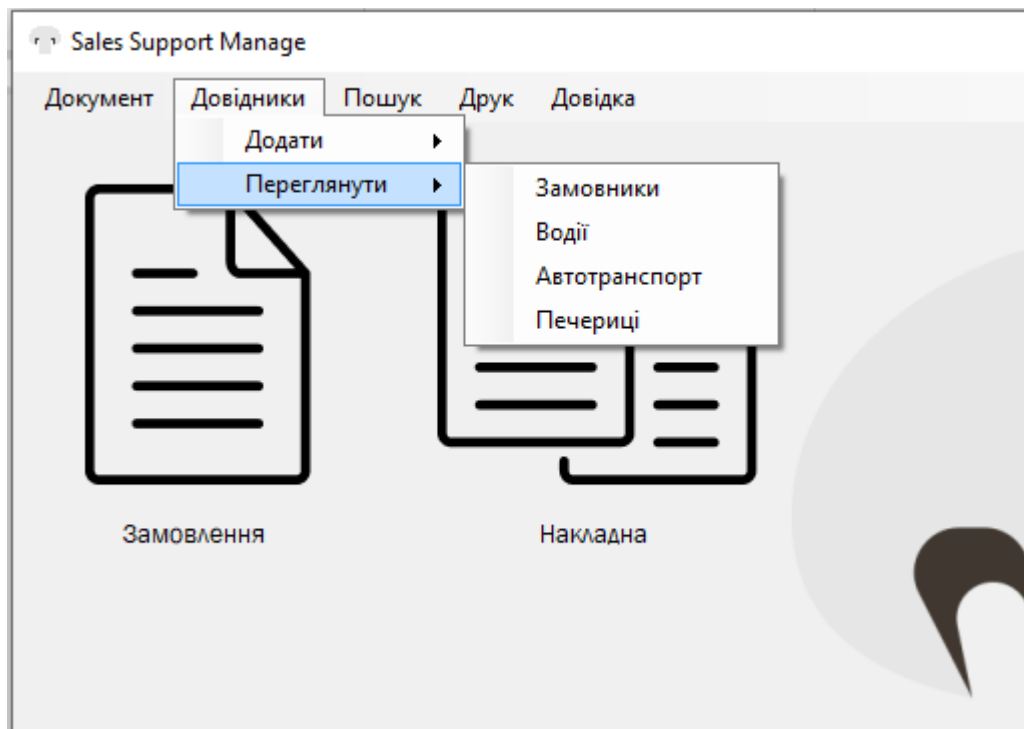


Рисунок 2.30 – Підпункт «Переглянути»

Перегляд довідників інтуїтивно зрозумілий, аналогічний перегляду документів. Управління даними та навігація в усіх вікнах з таблицями здійснюється за допомогою елемента, наведеного на рис. 2.31.

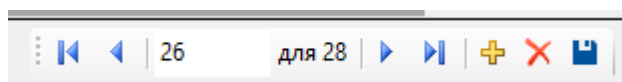


Рисунок 2.31 – елемент управління та навігації BindingNavigator

Для перегляду інформації про замовників потрібно перейти «Довідники» → «Переглянути» → «Замовники».

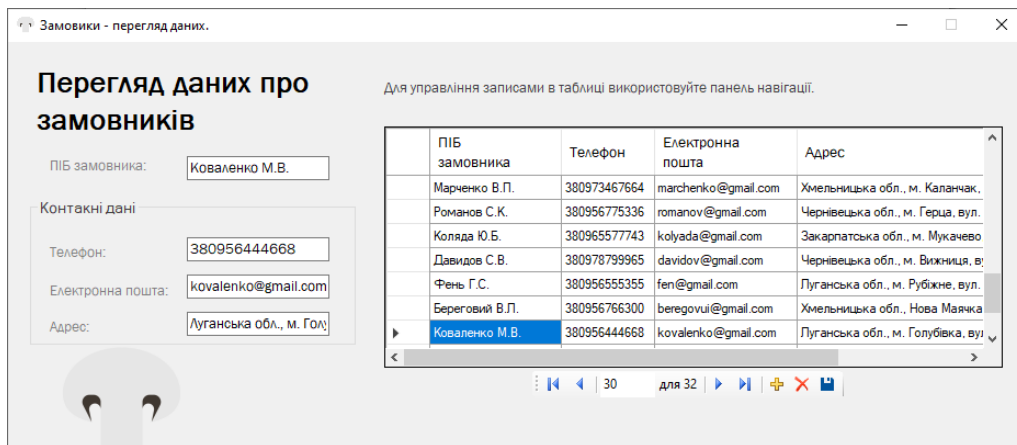


Рисунок 2.32 – Вікно «Замовники - перегляд»

Для перегляду інформації про водіїв потрібно перейти «Довідники» → «Переглянути» → «Водії».

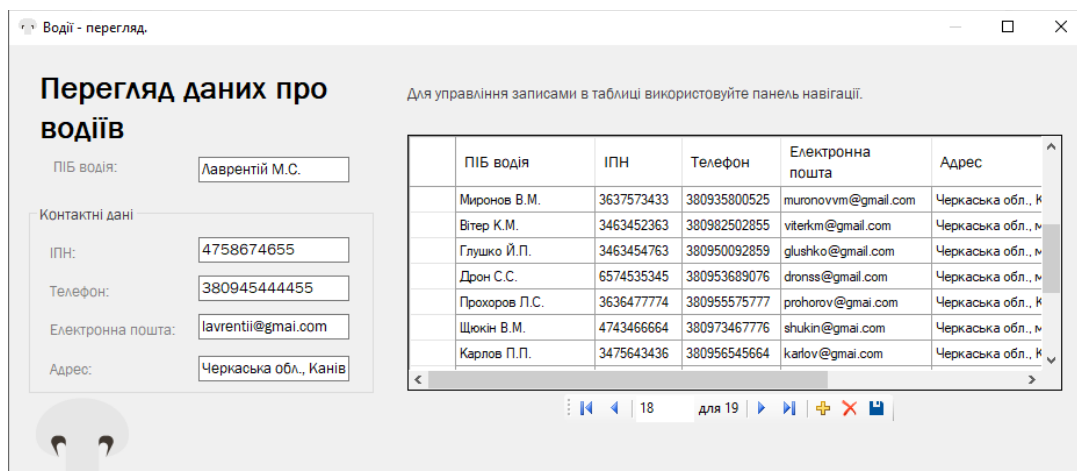


Рисунок 2.33 – Вікно «Водії - перегляд»

Для перегляду інформації про автотранспорт потрібно перейти «Довідники» → «Переглянути» → «Автотранспорт».

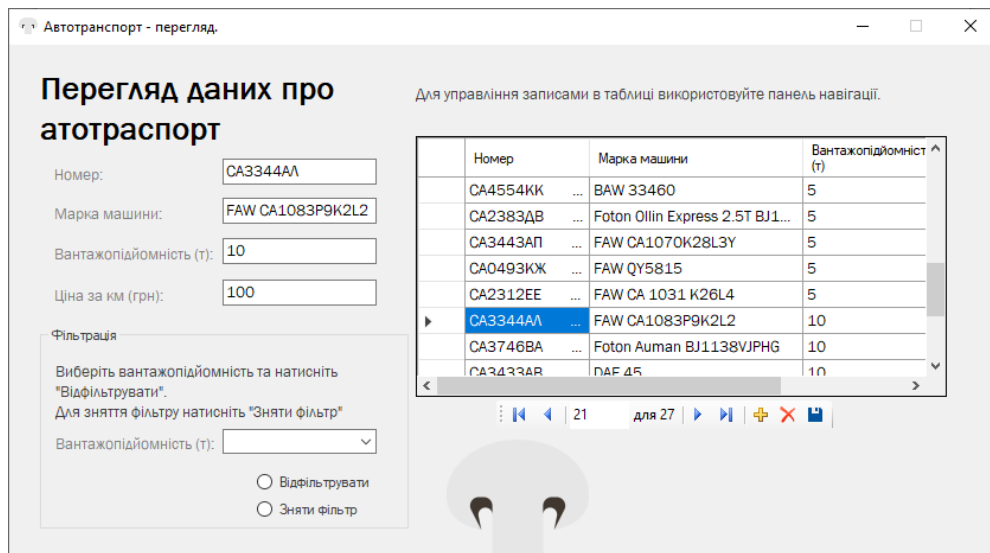


Рисунок 2.34 – Вікно «Автотранспорт - перегляд»

Вікно «Автотранспорт - перегляд» має можливість фільтрації даних по вантажопідйомності автотранспорту. В полі оберіть необхідну вантажопідйомність, натисніть «Відфільтрувати», після чого дані в таблиці будуть відфільтровані дані за обраною вантажопідйомністю. Для того, щоб зняти фільтр потрібно обрати «Зняти фільтр».

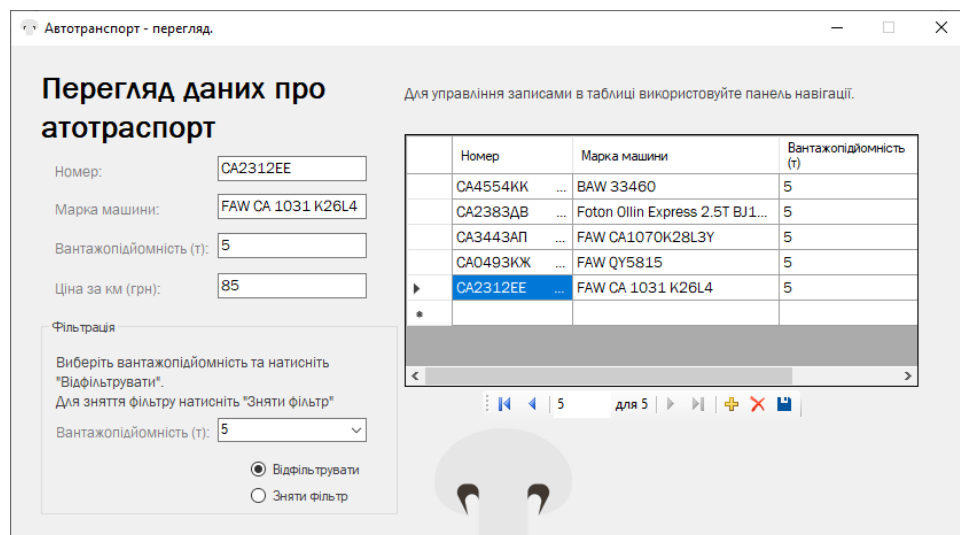


Рисунок 2.35 – Робота з фільтром в вікні «Автотранспорт - перегляд»

Для перегляду даних про печериці потрібно перейти «Довідники» → «Переглянути» → «Печериці».

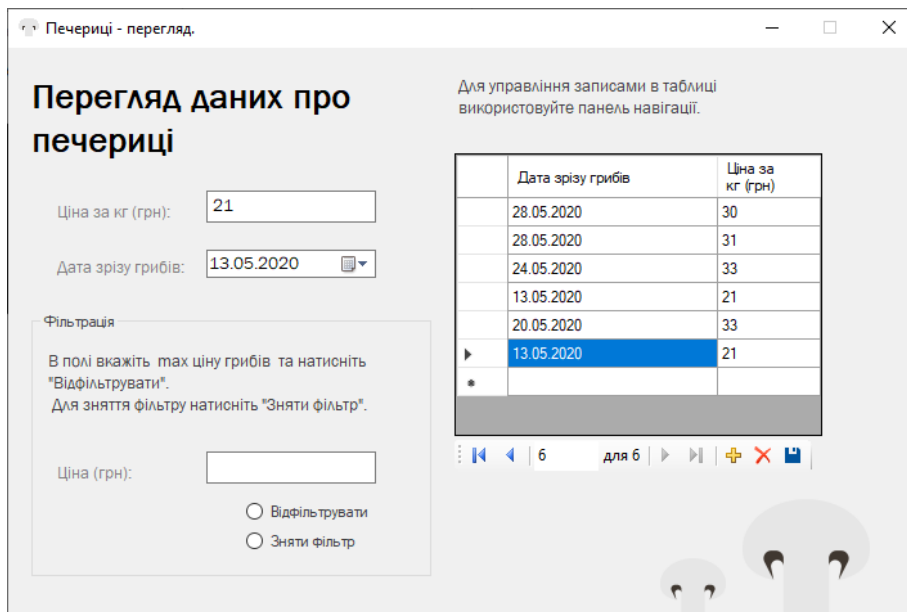


Рисунок 2.36 – Вікно «Печериці - перегляд»

Вікно «Печериці - перегляд» має можливість фільтрації по ціні печериць. Для фільтрації в полі вкажіть найбільшу потрібну ціну грибів та натисніть "Відфільтрувати". Для зняття фільтру натисніть "Зняти фільтр".

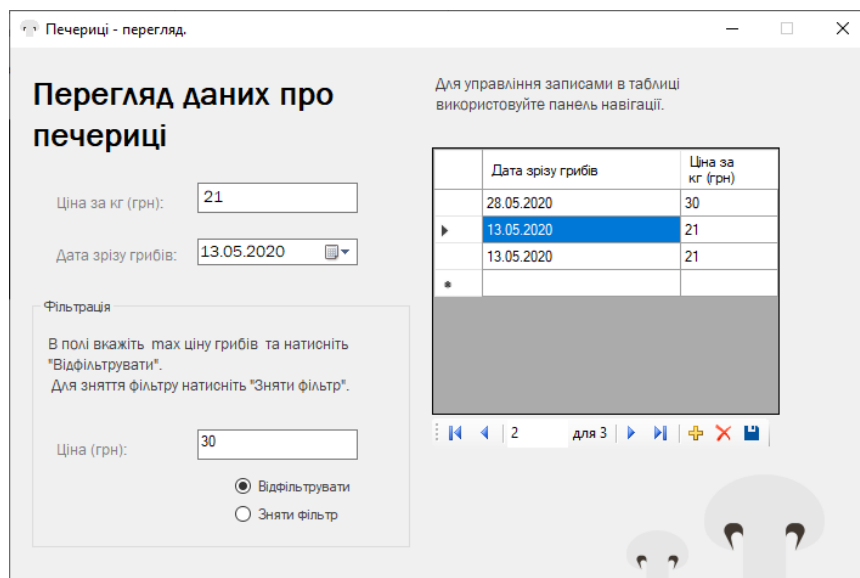


Рисунок 2.37 – Робота з фільтром в вікні «Печериці - перегляд»

Пункт меню «Документ» містить підпункти «Створити» та «Переглянути», що призначені безпосередньо для роботи з документами в програмі.

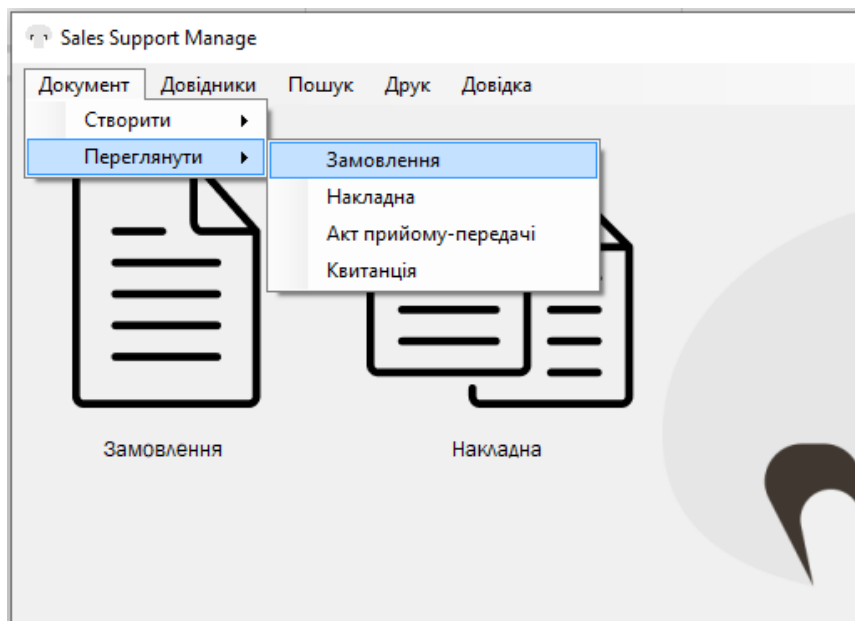


Рисунок 2.38 – Підпункт «Створити»

Для створення нового замовлення потрібно перейти «Документ» → «Створити» → «Замовлення».

На формі «Замовлення – створення» можна створити нове замовлення заповнивши всі відповідні поля та натиснути кнопку «Створити» .

Рисунок 2.39 – Форма «Замовлення – створення»

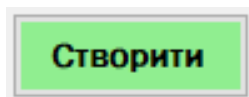


Рисунок 2.40 – Кнопка створити

Якщо не були попередньо додані дані про замовника чи дані про нову партію зрізаних грибів на формі розміщені кнопки на додавання нового замовника та нову партію зрізаних грибів.

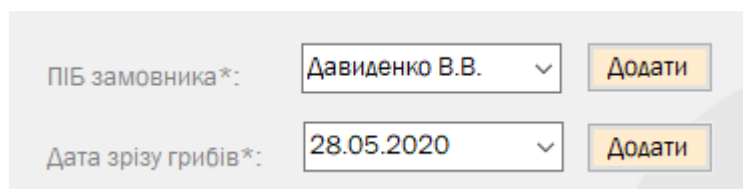


Рисунок 2.41 - кнопки на додавання нового замовника та нової партії зрізаних грибів

Якщо на формі не заповненні відповідні поля після натискання кнопки «Створити» з'явиться вікно з повідомленням про те, що поля пусті і їх необхідно заповнити.

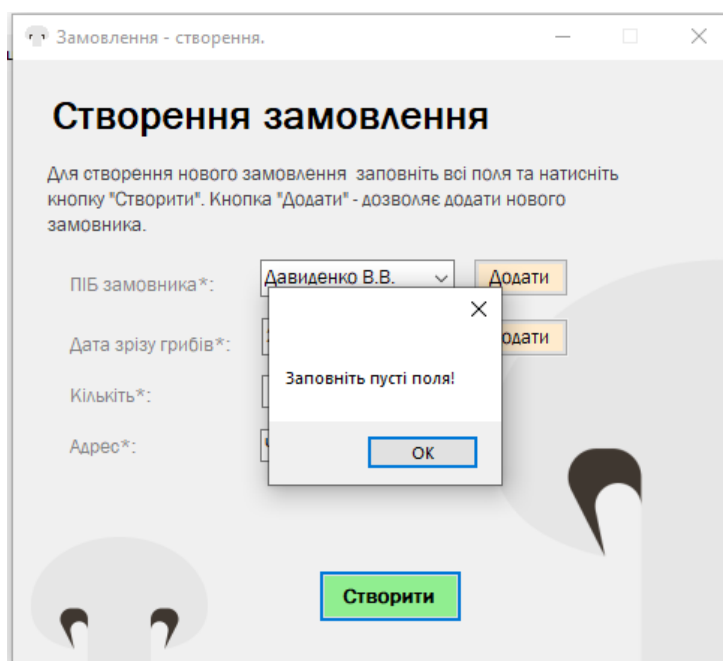


Рисунок 2.42 – Повідомлення пусті поля при створенні.

Якщо всі відповідні поля заповнені і натиснута кнопка «Створити» з'явиться вікно з повідомленням про те, що було успішно створено нове замовлення.

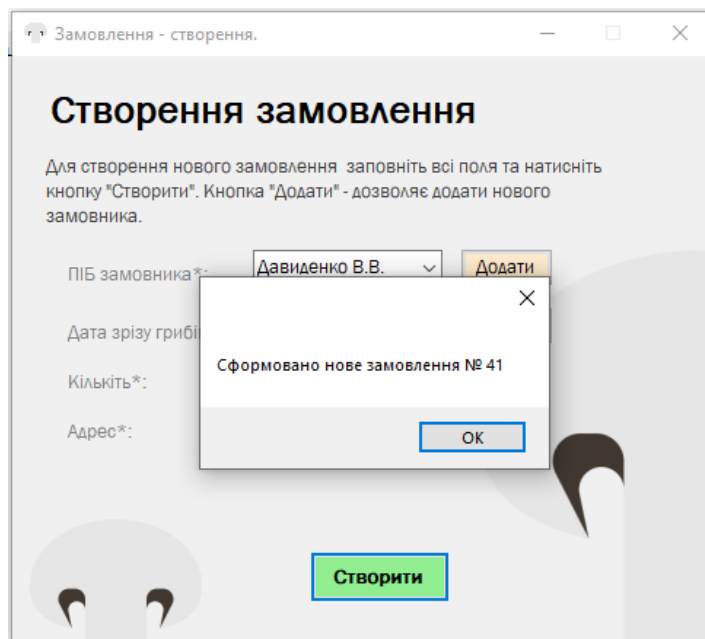


Рисунок 2.45 – Повідомлення про успішно створене замовлення.

Для створення нової накладної потрібно перейти «Документ» → «Створити» → «Накладна».

Для форми «Накладна - створення» процедура створення відбувається аналогічно формі «Замовлення – створення». При створенні накладної автоматично створюється акт прийому-передачі та квитанція. Окремо створювати акт прийому-передачі та квитанцію не потрібно.

При заповненні всіх відповідних полів і натисканні кнопки «Створити» з'являється вікно з повідомленням про те, що було успішно створена нова накладна, акт прийому-передачі та квитанція.

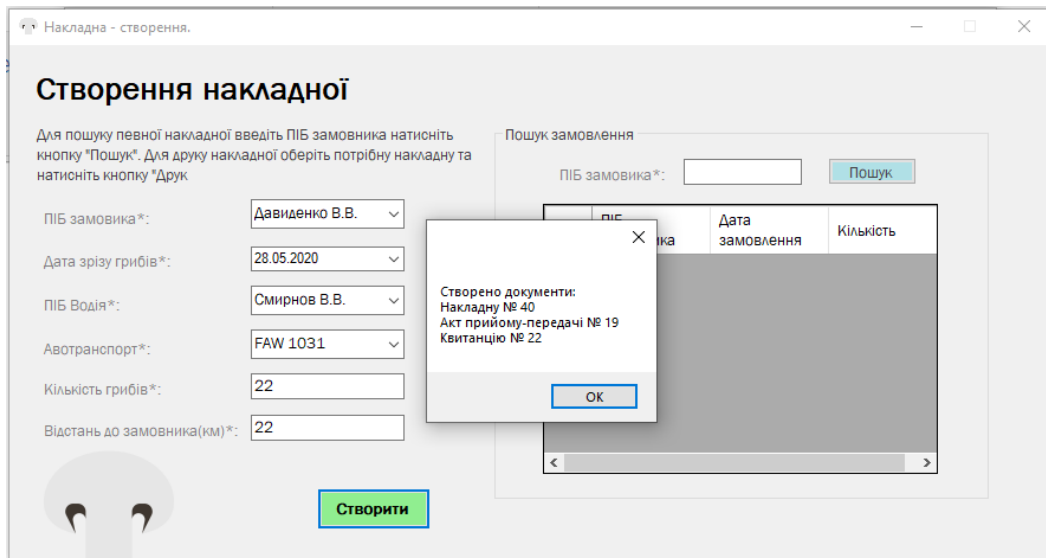


Рисунок 2.46 – Повідомлення про успішне створення накладної, акту прийому-передачі та квитанції

На формі «Накладна – створення» також розміщено пошук замовлень по ПІБ замовника для підтвердження та перевірки даних.

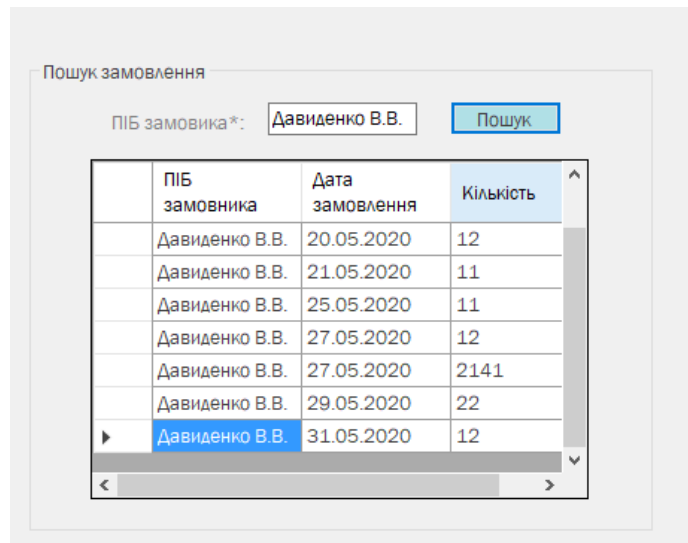


Рисунок 2.47 – Форма «Накладна – створення» пошук замовлення по ПІБ замовника

В підпункті меню «Переглянути» можна переглядати та редагувати документи.

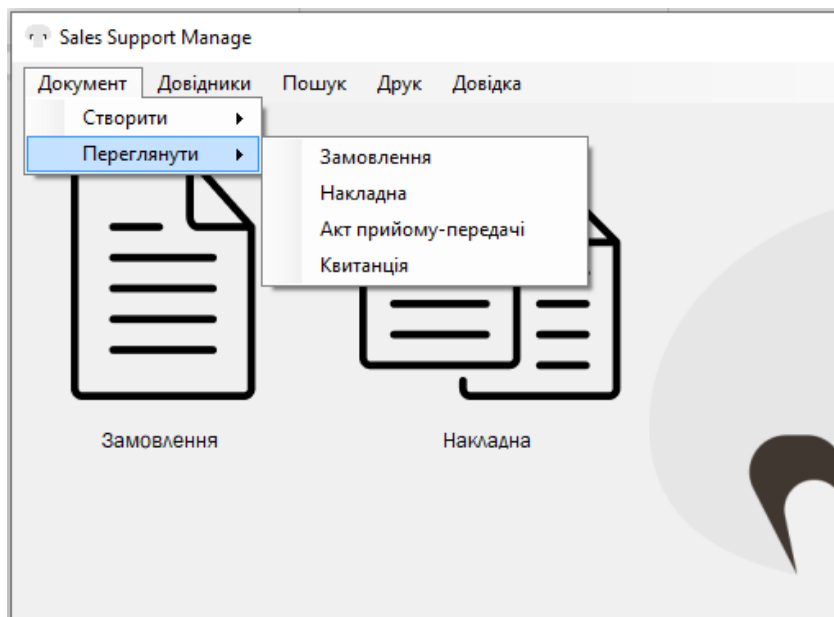


Рисунок 2.48 – Підпункт «Переглянути» в пункті меню «Документ»

Для перегляду накладної потрібно перейти «Документ» → «Переглянути» → «Накладна».

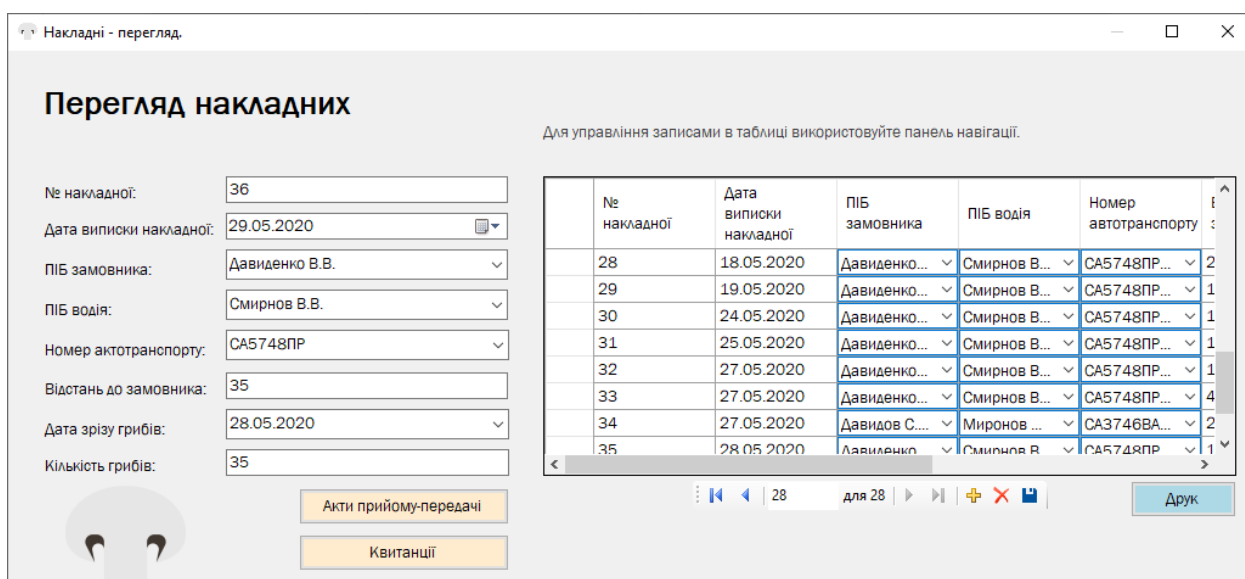


Рисунок 2.49 – Вікно «Накладні - перегляд»

Управління даними та навігація в усіх вікнах з таблицями здійснюється за допомогою навігатора:

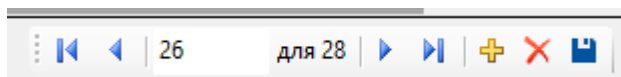


Рисунок 2.50 – Елемент управління та навігації

На формі розміщені кнопки, які при натисканні слугують для перегляду існуючих актів прийому – передачі та квитанцій в окремих вікнах перегляду.

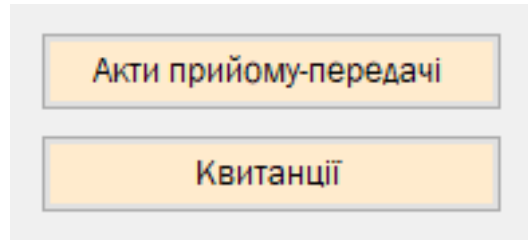


Рисунок 2.51 – Кнопки перегляду створених документів

Кнопка друк при натисканні відкриває нове вікно форми «Накладна – друк», призначене для друку документу.

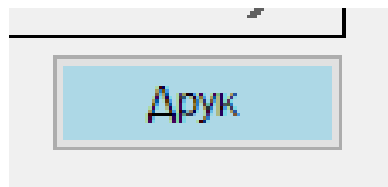


Рисунок 2.52 – Кнопка переходу для друку накладної

Для перегляду актів прийому-передачі потрібно перейти «Документ» → «Переглянути» → «Акт прийому - передачі». Для перегляду квитанцій потрібно перейти «Документ» → «Переглянути» → «Квитанція».

Вікна «Акт прийому-перегляд» та «Квитанції – перегляд» дають можливість перегляду даних.

Акт прийому-передачі - перегляд

Перегляд актів

Фільтрація
Оберіть дату, яка цікавить та натисніть "Відфільтрувати", для зняття фільтру натисніть "Зняти фільтр"

Оберіть дату: 29.05.2020

Фільтрувати Зняти фільтр

№ Акту: 18
 № Накладної: 36
 Дата виписки: 29.05.2020
 ПІБ замовника: Давиденко В.В.
 ПІБ водія: Смирнов В.В.
 Адрес доставки: Черкаська обл., м. Канів, вул. Грушевськ
 Дата зрізу грибів: 28.05.2020
 Ціна: 30
 Кількість грибів: 35
 Вартість грибів: 1050

Акт створюється автоматично при створенні накладної. Для зміни даних в акті, необхідно внести поправки в самій накладній. Для перегляду накладних натисніть кнопку "Накладні".

Накладні

№ Акту	№ Накладної	Дата виписки	ПІБ замовника	ПІБ водія	Адрес доставки
9	8	05.05.2020	Кузнцова С.В.	Лорін С.В.	Київська обл
10	28	18.05.2020	Давиденко В.В.	Смирнов В.В.	Черкаська о
11	29	19.05.2020	Давиденко В.В.	Смирнов В.В.	Черкаська о
12	30	24.05.2020	Давиденко В.В.	Смирнов В.В.	Черкаська о
13	31	25.05.2020	Давиденко В.В.	Смирнов В.В.	Черкаська о
14	32	27.05.2020	Давиденко В.В.	Смирнов В.В.	Черкаська о
15	33	27.05.2020	Давиденко В.В.	Смирнов В.В.	Черкаська о
16	34	27.05.2020	Давидов С.В.	Миронов В.М.	Чернівецька
17	35	28.05.2020	Давиденко В.В.	Смирнов В.В.	Черкаська о
18	36	29.05.2020	Давиденко В.В.	Смирнов В.В.	Черкаська о

Друк

Рисунок 2.53 – Вікно «Акт прийому-передачі - перегляд»

Квитанція - перегляд

Перегляд квитанцій

Фільтрація
Оберіть дату, яка цікавить та натисніть "Відфільтрувати", для зняття фільтру натисніть "Зняти фільтр"

Оберіть дату: 29.05.2020

Відфільтрувати Зняти фільтр

№ Квитанції: 15
 № Накладної: 36
 Дата виписки: 29 мая 2020 г.
 ПІБ замовника: Давиденко В.В.
 Дата зрізу грибів: 28 мая 2020 г.
 Ціна: 30
 Кількість грибів: 35
 Вартість грибів: 1050
 Номер автотранспорту: СА5748ПР
 Ціна за км: 35
 Відстань до замовника: 35
 Вартість доставки: 1225
 До сплати: 2275

Квитанція створюється автоматично при створенні накладної. Для зміни даних в квитанції, необхідно внести поправки в самій накладній. Для перегляду накладних натисніть кнопку "Накладні".

Накладні

№ Квитанції	№ Накладної	Дата виписки	ПІБ замовника	Дата зрізу грибів	Ціна
3	5	05.05.2020	Нагайнікова ...	28.05.2020	30
4	6	05.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
5	26	18.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
6	27	18.05.2020	Глушко С.В.	28.05.2020	30
7	28	18.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
8	29	19.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
9	30	24.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
10	31	25.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
11	32	27.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
12	33	27.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
13	34	27.05.2020	Давидов С.В.	20.05.2020	33
14	35	28.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30
15	36	29.05.2020	Давиденко В.В.	28.05.2020	30

Друк

Рисунок 2.54 – Вікно «Квитанція - перегляд»

На формах розміщена фільтрація по даті, для полегшення перегляду певних актів, або квитанцій.

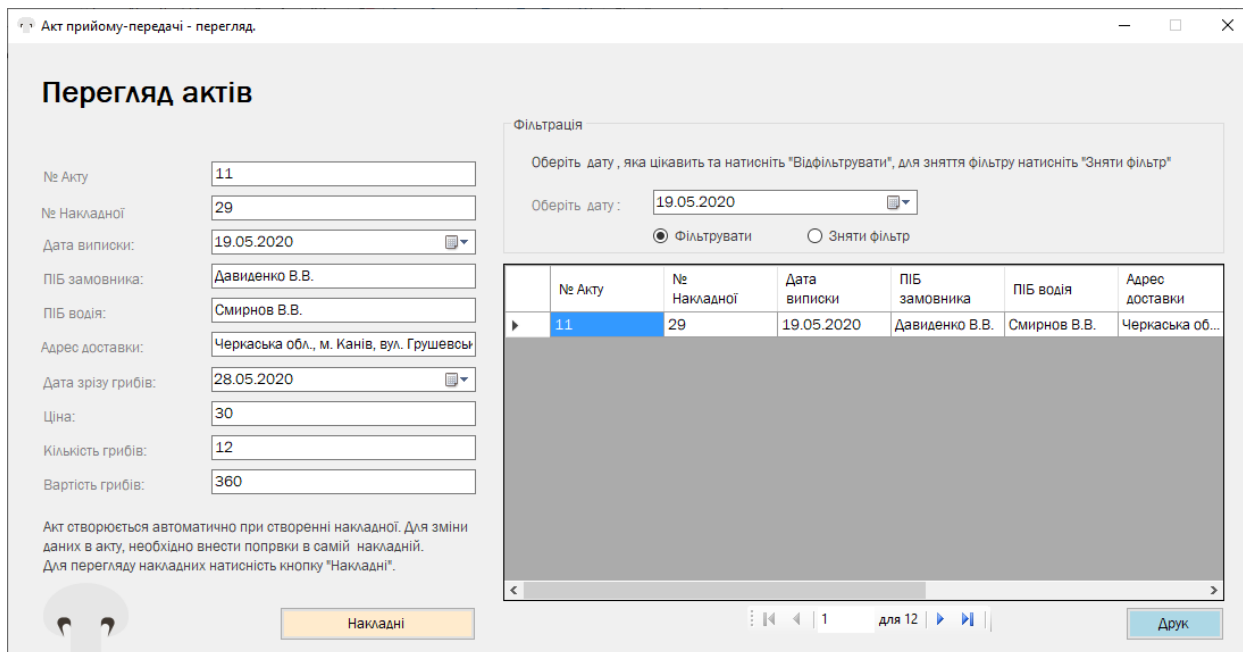


Рисунок 2.55 – Вікно «Акт прийому-передачі - перегляд», демонстрація фільтрації по даті створення

Акт прийому-передачі та квитанція створюється автоматично при створенні накладної. Для зміни даних в акту чи квитанції, необхідно внести поправки в самій накладній.

Для перегляду накладних слугує кнопка "Накладні".

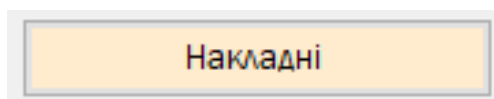


Рисунок 2.56 – Кнопка перегляду «Накладна – перегляд»

Кнопка друк під таблицею при натисканні відкриває нове вікно форми для друку документу.

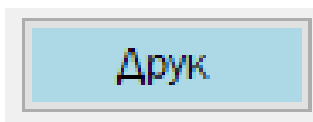


Рисунок 2.57 – Кнопка переходу для друку документу

В пункті меню «Пошук» можна здійснити пошук даних по довідниках та документах за декількома параметрами на вибір, та знайти інформацію, яка необхідна. Пошук інформації про замовлення, накладну, акт прийому-

передачі та квитанцію по ПІБ замовника та даті створення. Пошук інформації про замовника та водія по ПІБ, або номеру телефону. Пошук інформації про автотранспорт по марці, або номеру автотранспорту. Пошук даних про печериці по даті зрізу.

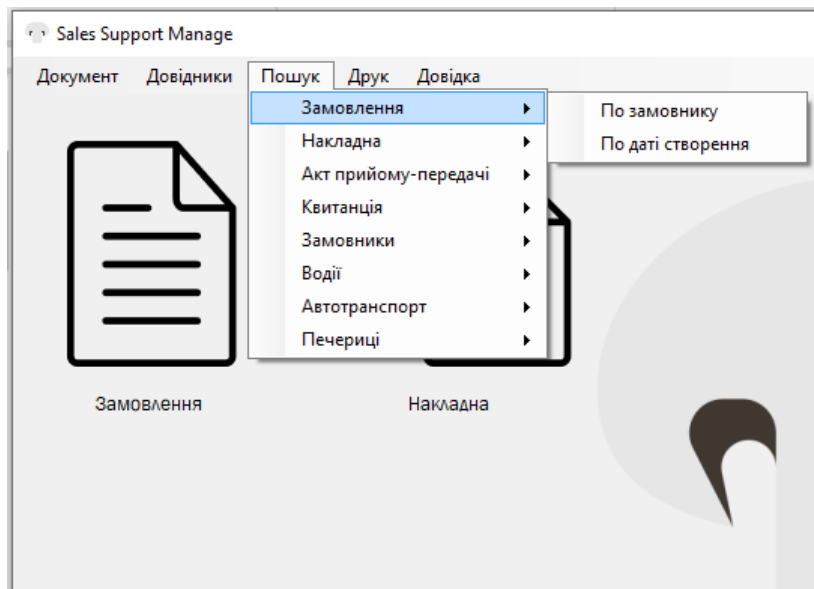


Рисунок 2.58 – Пункт меню «Пошук»

Наприклад у вікні «Замовлення по ПІБ замовника – пошук» в підсвіченому полі потрібно ввести ПІБ замовника для пошуку замовлення та натиснути кнопку «Пошук».

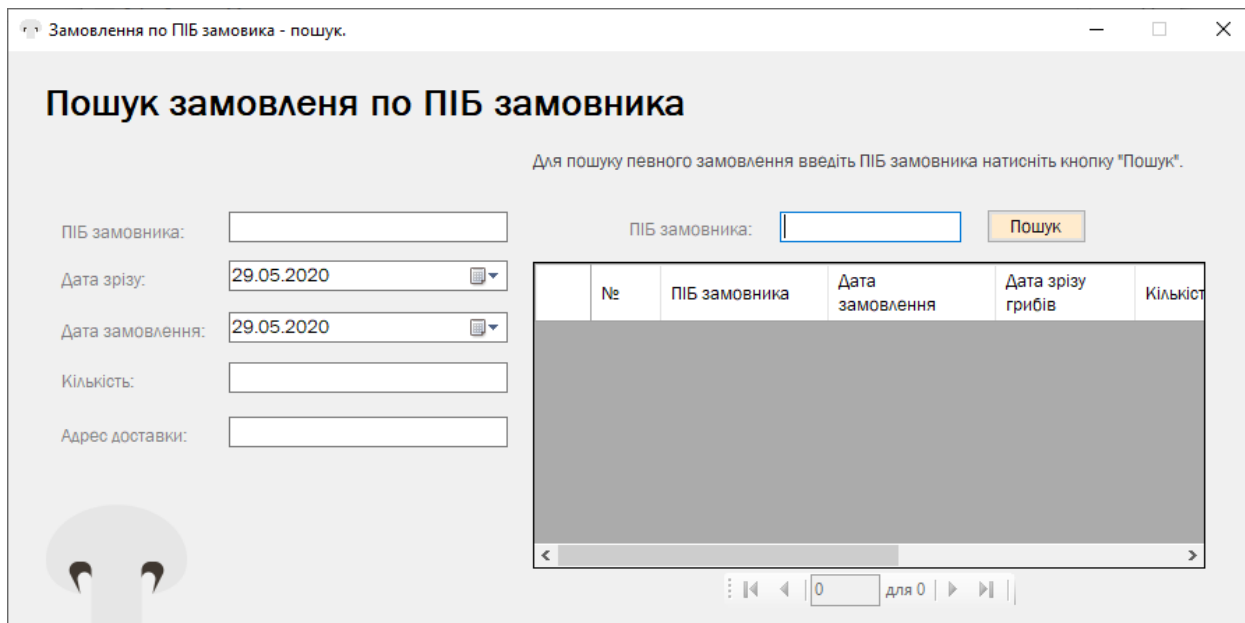


Рисунок 2.59 – Вікно «Замовлення по ПІБ замовника – пошук»

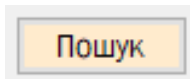


Рисунок 2.60 – Кнопка «Пошук»

Для легкого вводу даних при введенні ПІБ замовника, відбувається автопідбір даних на введення даних в полі. Така функція реалізована в усіх пошуках програми.

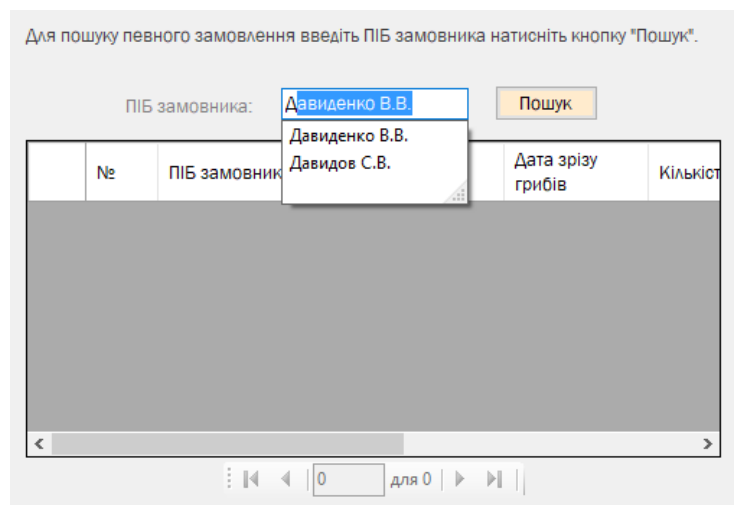


Рисунок 2.61 – Автопідставновка даних в поле

Пункт меню «Друк» містить документи для друку «Накладна», «Акт прийому-передачі» та «Квитанція» та загальних звітів «Дані про водіїв» та «Дані про автотранспорт».

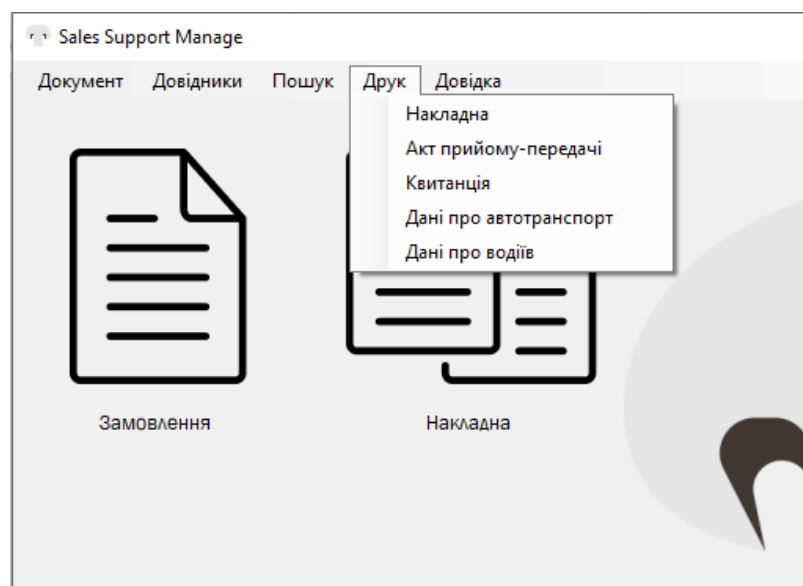


Рисунок 2.62 – Пункт меню «Друк»

При натисканні відкривається вікно де потрібно зробити пошук документу по ПІБ замовника, потім натиснути кнопку «Представити», і в області перегляду документу можна попередньо переглянути документ. За допомогою панелі керування, розташованій у верхній частині вікна, документ можна вивести на друк чи зберегти в електронному вигляді.

Для друку накладної потрібно перейти «Друк» → «Накладна».

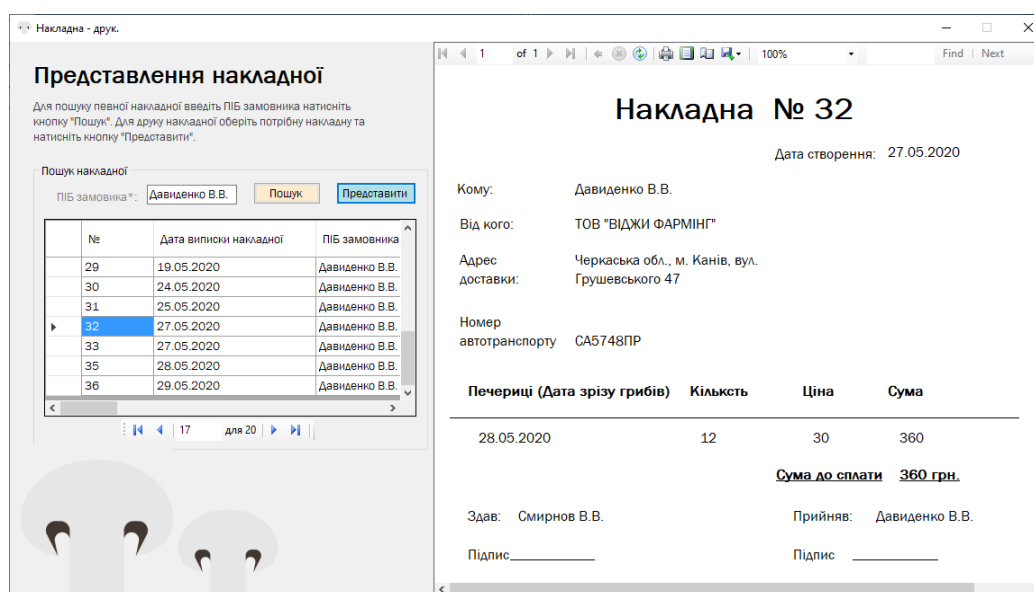


Рисунок 2.63 – Вікно «Накладна – друк»

Для друку акту прийому-передачі потрібно перейти «Друк» → «Акт прийому-передачі».

При відкритті вікна «Акт прийому-передачі» потрібно здійснити пошук по ПІБ замовника, обрати потрібний акт, ввести повну вартість печериць, що купуються замовником та натиснути кнопку «Представити». В області перегляду документу можна попередньо переглянути документ. За допомогою панелі керування, розташованій у верхній частині вікна, документ можна вивести на друк чи зберегти в електронному вигляді.

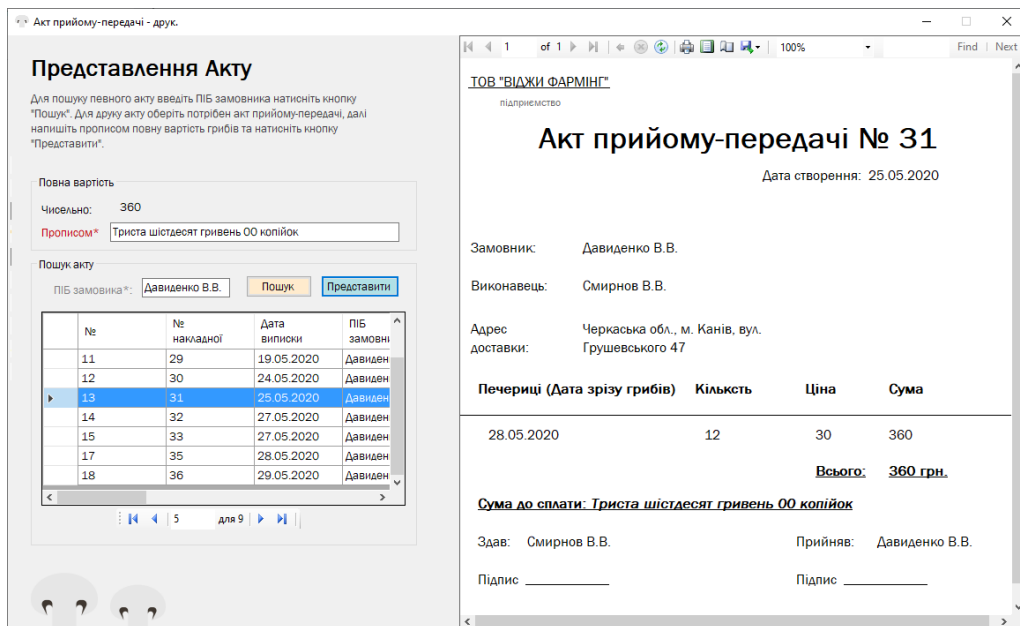


Рисунок 2.64 – Вікно «Акт прийому-передачі – друк»

Для друку квитанції потрібно перейти «Друк» → «Квитанції».

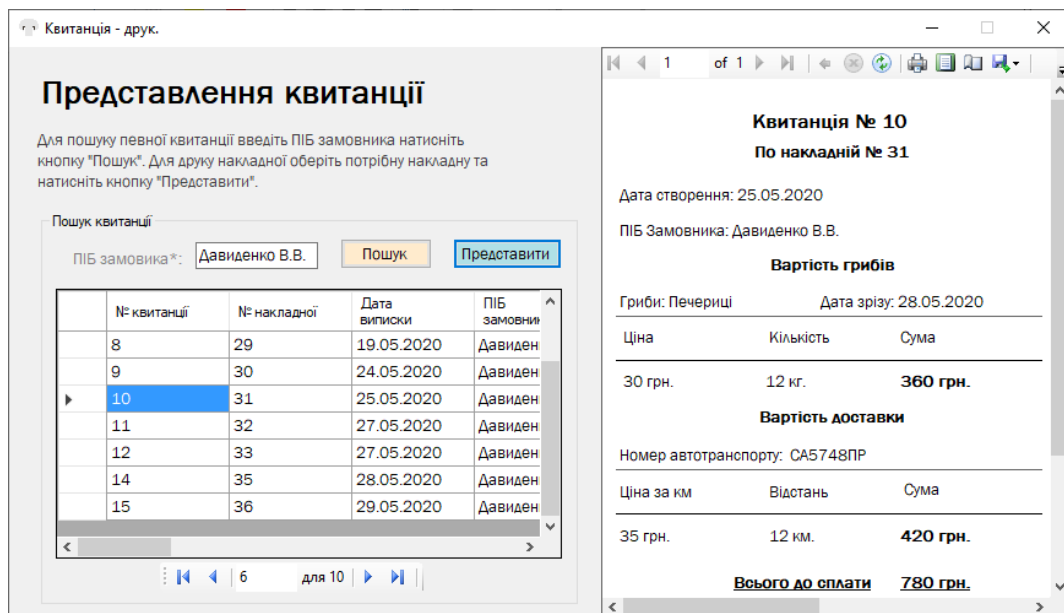


Рисунок 2.65 – Вікно «Квитанція – друк»

Пункт меню «Довідка» містить два підпункти «Інструкція користувача» та «Про програму».

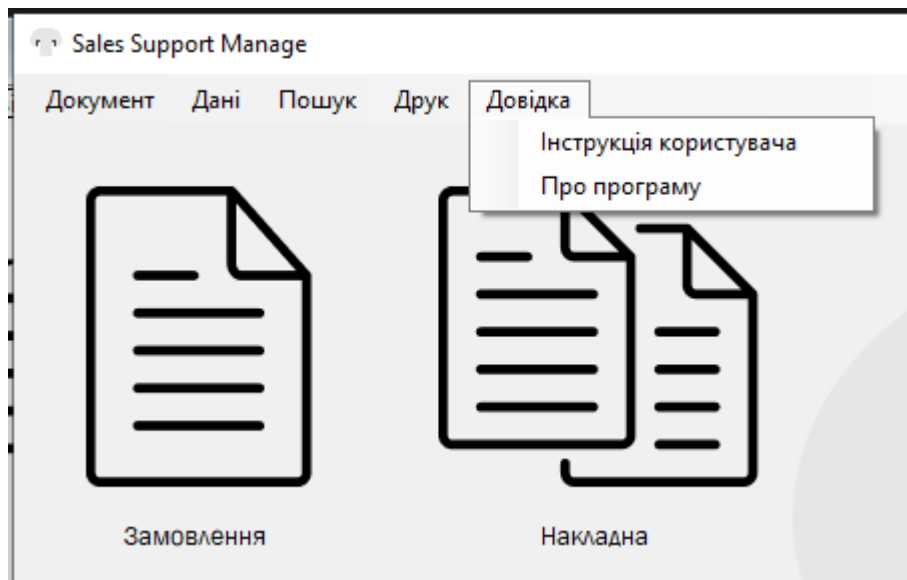


Рисунок 2.66 – Пункт меню «Довідка»

Для перегляду інструкції користувача потрібно перейти «Довідка» → «Інструкція користувача».

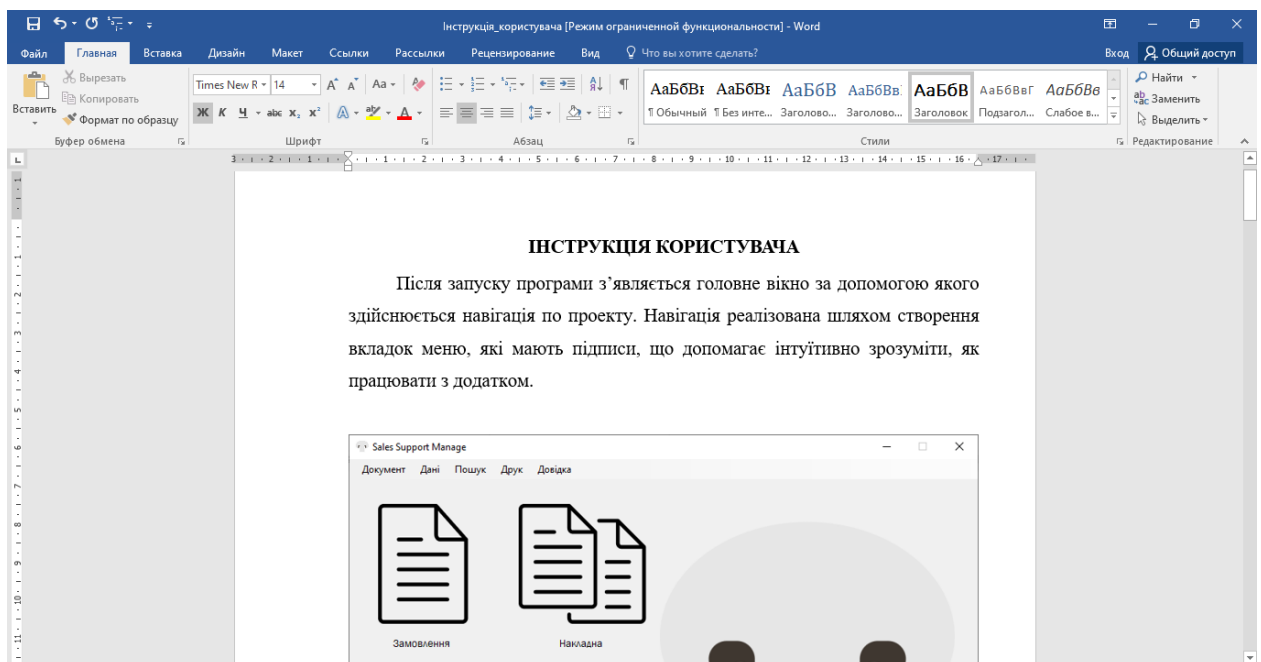


Рисунок 2.67 – Інструкція користувача

Для ознайомлення з даними про програму потрібно перейти «Довідка» → «Про програму».

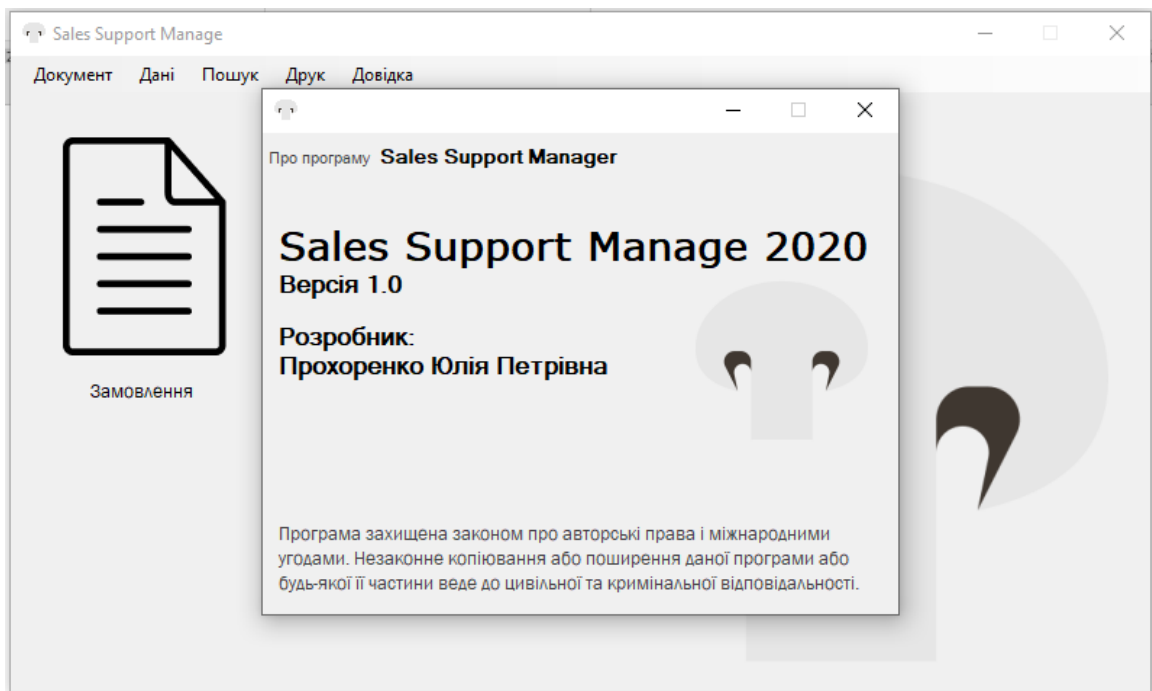


Рисунок 2.68 – Про програму

2.6. Розрахунок техніко-економічного ефекту

1. Початкові дані

Інформаційна система підтримки діяльності відділу збуту підприємства по вирощуванню грибів.

1. Ступінь новизни розроблюваних задач – "В" – використання типових проектних рішень за умови їх змін.

2. Група складності алгоритму – 2.

3. Узагальнені дані вхідної та вихідної інформації для підтримки діяльності відділу збуту за видами вхідної та вихідної інформації табл. 1.

Таблиця 1. Узагальнені дані для вхідної та вихідної інформації для підтримки діяльності відділу збуту.

Вид інформації	Позначення	К-сть наборів даних
Змінна інформація	ЗІ	m=4
Нормативно-довідкова інформація	НДІ	n=4

Банк (база) даних	БД	p=1
Обробка в режимі реального часу	РЧ	так
Забезпечення телекомунікаційної обробки даних і управління віддаленими об'єктами	ТОУ	ні

4. Визначаються витрати часу на розробку ескізного проекту (передпроектного дослідження) T1 і технічного завдання T2. З табл. 2 знаходимо:

$$t_1=53 \text{ год.}$$

$$t_2=42 \text{ год.}$$

Таблиця 2. Визначення витрат часу для підтримки діяльності відділу збуту.

Вид системи	Стадія розробки системи	
	Передпроектне дослідження	Технічне завдання
	В	В
Управління матеріально-технічним постачанням, управління збутом продукції, управління комплектацією, управління експортними та імпортними поставками.	T ₁ = 53	T ₂ = 42

5. Визначається базове значення витрат часу для стадій "Технічний проект" , "Робочий проект" і "Впровадження". Для цього використовуються дані табл. 3 - 5.

Таблиця 3. Технічний проект.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9

1	30	36	43	49	56
2	42	50	59	68	75
3	49	61	72	83	93
4	57	71	94	96	108
5	64	79	91	104	118
6	70	85	100	114	128
7	75	90	107	123	138
8	79	97	115	130	145
9	84	103	120	137	155
10	88	109	126	145	163

Таблиця 4. Робочий проект.

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	44	58	76	92	110
2	59	81	103	128	150
3	71	98	125	157	182
4	82	111	143	176	208
5	90	122	159	195	231
6	97	134	174	211	251
7	104	144	186	227	269
8	110	153	197	272	286
9	116	163	208	255	302
10	123	172	219	268	318

Таблиця 5. Впровадження.

	Кількість форм вихідної інформації
--	------------------------------------

Кількість форм вхідної інформації	1	2	3-4	5-6	7-9
1	17	22	29	37	45
2	22	31	40	51	61
3	27	38	50	62	75
4	32	44	57	71	86
5	35	48	64	80	96
6	36	53	70	87	105
7	41	58	75	94	112
8	43	62	81	100	120
9	45	66	85	106	126
10	47	68	90	112	134

Вхідними даними для визначення ϵ :

- кількість форм вхідної інформації $V_1 = 4$,
- кількість форм вихідної інформації $V_2 = 4$,
- базове значення витрат часу для стадій "Технічний проект": $T_{B3} = 94$;
- базове значення витрат часу для стадій "Робочий проект": $T_{B4} = 143$;
- базове значення витрат часу для стадій "Впровадження": $T_{B5} = 57$.

Базове значення витрат часу T_B коригується за допомогою поправочних коефіцієнтів для всіх стадій розробки інформаційної системи.

- Розрахунок витрат часу для стадії "Технічний проект" (T_3).

Коефіцієнт трудомісткості робіт k_{II} визначається за (1) і з врахуванням коефіцієнтів табл. 6:

$$k_{II} = \frac{k_1 * m + k_2 * n + k_3 * p}{m + n + p} \quad (1)$$

$$k_{II} = \frac{1.0 * 4 + 0.72 * 4 + 2.08 * 1}{4 + 4 + 1} = 0,995$$

Таблиця 6. Коефіцієнти k_1, k_2, k_3 для стадії "Технічний проект".

Вид використаної інформації	Ступінь новизни
	В
k_1 (ЗІ)	1.0
k_2 (НДІ)	0.72
k_3 (БД)	2.08

Коефіцієнт ступеню новизни проекту, k_0 , що враховує вид обробки інформації для трьох стадій розробки системи визначається з табл. 7.

Таблиця 7. Коефіцієнт ступеню новизни проекту, k_0 для служби головного механіка.

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

Витрати часу для стадії "технічний проект" T_3 розраховуються за (2):

$$T_3 = T_{БЗ} * k_{П} * k_0 = 94 * 0.995 * 1.26 = 117,84 \quad (2)$$

- Розрахунок витрат часу для стадії "Робочий проект" (T_4) служби головного механіка ВАТ «Макаронна фабрика».

Для визначення витрат часу на стадії "робочий проект" використовують формулу (3), де $k_{П}$ – коефіцієнт, що враховує вид використаної інформації і визначається за формулою (2):

$$T_i = T_{Бi} * k_{П} * k_0 * k_c, \quad (3)$$

$$k_{П} = \frac{1.1 * 4 + 0.58 * 4 + 0.48 * 1}{4 + 4 + 1} = 0.8$$

Таблиця 8. Коефіцієнти k_1, k_2, k_3 для стадії "Робочий проект".

Вид використаної інформації	Ступінь новизни
-----------------------------	-----------------

	Група складності алгоритму	В
k ₁ (ЗІ)	2	1.1
k ₂ (НДІ)	2	0.58
k ₃ (БД)	2	0.48

Коефіцієнт, що враховує вид обробки інформації на стадії "Робочий проект" табл. 8. Коефіцієнт складності контролю вхідної та вихідної інформації і визначається з таблиці 9. на стадії "Робочий проект" і "Впровадження".

Таблиця 9. Коефіцієнт складності контролю вхідної та вихідної інформації k_c.

Складність контролю вхідної інформації	Складність контролю вихідної інформації	
	21	22
11	1.16	1.07
12	1.08	1.00

Складність контролю вхідної та вихідної інформації характеризується:

11 – вхідні дані і документи різного формату і структури, контроль здійснюється перехресно, тобто враховується зв'язок між показниками різних документів;

12 – вхідні дані і документи подібної форми і змісту, тобто здійснюється формальний контроль;

21 – друк документів складної багаторівневої структури, різної форми та змісту;

22 – друк документів подібної форми та змісту, виведення масивів даних на машині носії.

$$k_c = 1.16$$

Витрати часу T_4 вимірюються в людино-днях, розраховується за (3).

$$T_4 = T_{B4} * k_{II} * k_O * k_C = 143 * 0.8 * 1.32 * 1.16 = 116,88$$

Поправочні коефіцієнти мають такі ж значення, як і при обрахунку T_4 табл. 5.9 і табл. 5.7.,

Для стадії визначення загальних витрат часу на "Впровадження" T_5 (люд-днів) використовують формулу (3):

$$T_5 = T_{B5} * k_{II} * k_O * k_C = 57 * 0.8 * 1.21 * 1.16 = 64,004$$

Таким чином, загальні витрати людської праці на проектування системи за (4) складають:

$$T_{\Sigma} = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5 \quad (4)$$

$$T_{\Sigma} = 53 + 42 + 117,84 + 116,88 + 64,004 = 393,724 \text{ год.}$$

Для кваліфікаційної роботи кількість робочих годин складає 530 із 7-годинним робочим днем, тому на розробку проекту виділено Φ , днів:

$$\Phi = \frac{530}{7} = 75$$

Для дипломного проекту $\Phi = 75$ днів. Тоді визначаємо кількість місяців із розрахунку 25 робочих днів.

Кількість місяців на розробку, M :

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

Отже, для виконання такого проекту потрібно таку чисельність виконавців $Ч$, виконавців, обраховується за (5):

$$Ч = \frac{T_{\Sigma}}{\Phi} = \frac{393}{75} \approx 5 \quad (5).$$

Якщо прийняти, оплата менеджера відділу збуту ТОВ «ВІДЖИ ФАРМІНГ» здійснюється в розмірі 12200 грн, то оплата праці всіх виконавців, яка підраховується за формулою (5.6.) складе:

$$V'_1 = Ч * M * ЗП_{ГР}, \quad (6)$$

$$V'_1 = Ч * M * ЗП_{ГР} = 5 * 3 * 12200 = 183000 \text{ грн.}$$

Витрати, пов'язані з розробкою програми на ПК.

1. Розрахунок річного фонду часу роботи ПК.

Дійсний річний фонд часу ПК у годинах дорівнює числу робочих годин у році для оператора, за винятком часу на технічне обслуговування і ремонт ПК (в середньому 5 год/міс + 6 роб.днів/рік).

$$T_{ПК} = 2000 - (6 * 8 + 5 * 12) = 1892 \text{ год.}$$

Оскільки під час виконання дипломного проекту (роботи) студент в середньому витрачає 450 год. машинного часу, то величина фонду часу ПК за (7) дорівнює

$$T'_{ПК} = T_{ПК} * \frac{R}{T_{оп}} \quad (7)$$

$$T'_{ПК} = 1892 * \frac{450}{2000} = 425.7 \text{ год}$$

2. Поточні витрати на експлуатацію V_I .

Балансова вартість ПК вираховується за (8). $Ц_P$ – ринкова вартість ПК, орієнтовно складає 7000 грн., $k_{УН}$ – коефіцієнт, що враховує витрати на установку і налагодження ПК і дорівнює 0.12.

$$Ц_{ПК} = Ц_P * (1 + k_{УН}) = 7000 * (1 + 0.12) = 7840 \text{ грн} \quad (8)$$

Амортизаційні відрахування використання ПК, $З_{ам}$, обчислюються за (5.9), норма амортизаційних відрахувань, яка для ПК дорівнює $H_A = 5$:

$$З_{ам} = \frac{Ц_{ПК}}{H_A} \quad (9)$$

$$З_{ам} = \frac{7840}{5} = 1568 \text{ грн.}$$

Витрати на електроенергію, споживану ПК, визначаються за (5.10), де потужність ПК, $P_{ПК} = 0.4$ кВт,

фонд корисного часу роботи ПК, $T_{ПК} = 425.7$ год,
вартість 1 кВт електроенергії для підприємств, $C_{ЕЛ} = 1,68$ грн/кВт,
коефіцієнт інтенсивного використання ПК, $A = 0.9$.

При 40-годинному робочому тижні кількість робочих годин 1 березня - 7 червня 2020 році фонд часу використання ПК для виконання кваліфікаційної роботи складає 547 год.

$$Z_{ЕЛ} = P_{ПК} * T_{ПК} * C_{ЕЛ} * A = 0.4 * 547 * 1,68 * 0.9 = 330,82 \text{ грн} \quad (10)$$

Z_P – витрати на поточний ремонт і технічне обслуговування ПК визначаються як 6% від балансової вартості ПК, $C_{ПК}$.

$$Z_P = C_{ПК} * 0.06 = 7840 * 0.06 = 470,4 \text{ грн.}$$

$Z_{МАТ}$ – непрямі витрати, пов'язані з експлуатацією ПК, визначаються як 5% від балансової вартості ПК $C_{ПК}$.

$$Z_{МАТ} = C_{ПК} * 0.05 = 7840 * 0.05 = 392 \text{ грн.}$$

Таким чином, маємо:

заробітна плата обслуговуючого персоналу (якщо роботи виконуються не на власному ПК); $Z_{ОП} = 1680$ грн, $Z_{АМ} = 1568$ грн, $Z_{ЕЛ} = 330,82$ грн,

Поточні витрати на експлуатацію V_1'' , грн, визначаються за (11).

$$V_1'' = Z_{ОП} + Z_{АМ} + Z_{ЕЛ} + Z_P + Z_{МАТ} = 1680 + 1568 + 330,82 + 470,4 + 392 = 4453,22 \quad (11)$$

Отже, загальні витрати на розробку програмного забезпечення комп'ютерної системи розраховуються за формулою (12) і складуть:

$$V_1 = V_1' + V_1'' = 183000 + 4453,22 = 187453,22 \text{ грн.} \quad (12)$$

3. Витрати на придбання і установку ПК V_2 .

Витрати на придбання і установку ПК (V_2) визначаються за (13) :

$$V_2 = C_{ПК} = 7840 \text{ грн.} \quad (13)$$

Якщо немає потреби в купівлі ПК, то ці витрати дорівнюють "0".

4. Витрати на підготовку приміщення V_3 .

Ці витрати залежать від стану приміщення, де буде встановлюватися ПК.

Так як пристосоване приміщення є, тому:

$$V_3 = 0 \text{ грн.}$$

5. Витрати на навчання персоналу V_4 .

В середньому навчання персоналу триватиме 1 місяць, тому можна вважати, що:

$$V_4 = 12200 \text{ грн.}$$

6. Загальна вартість розробки і впровадження системи.

Загальна вартість розробки і впровадження системи V_{Σ} , вираховується за (14):

$$V_{\Sigma} = V_1 + V_2 + V_3 + V_4 = 187453,22 + 7840 + 0 + 12200 = 207493,22$$

грн.

(14)

Оскільки норма амортизаційних втрат для комп'ютерних систем $H_A = 5$, то для обрахування річного економічного ефекту слід брати до розгляду величину (15)

$$V_P = \frac{V_{\Sigma}}{H_A} = \frac{207493,22}{5} = 41498,6 \text{ грн.} \quad (15)$$

Річний прибуток Π_P від впровадження системи буде досягнуто за рахунок збільшення робочого часу обладнання і орієнтовно складатиме 10000 грн на рік. Коефіцієнт економічної ефективності розробки вираховується за (16):

$$K_{\text{ЕФ}} = \frac{\Pi_P}{V_P} = \frac{10000}{41498,6} = 0.24 \quad (16)$$

Термін окупності розробки дорівнює визначається за формулою (17).

$$T_{\text{OK}} = \frac{1}{K_{\text{ЕФ}}} = \frac{1}{0.24} = 4,1$$

(17)

Таким чином, термін окупності інформаційної системи буде 4 роки і 1 місяць.

3.ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ

У деяких галузях промислового виробництва, пов'язаних з обробкою діелектричних матеріалів, нафтопереробної, текстильної, паперової, харчової і т.д. спостерігаються явища електризації тіл - статична електрика.

В відділі збуту, який є об'єктом автоматизації, розміщується велика кількість персональних комп'ютерів, а також різного виду оргтехніка, яка також зумовлює ризик виникнення статичної електрики. Ураження якою може бути небезпечною для персоналу відділу.

За визначенням ГОСТ 17.1.018-79 Термін «Статична електрика» це:

Статична електрика - це заряди електрики, що накопичуються на виробничому обладнанні, предметах побуту, на тілі чи одязі людини внаслідок контактного чи індуктивного впливу. При терті двох діелектриків на одному з них, що має вищі діелектричні характеристики, виникає позитивний, а на іншому, з іншими діелектричними властивостями, - негативний заряд.[15]

Такі заряди виникають при терті твердих діелектриків (пластмаси, синтетичні і вовняні тканини, гумові матеріали, суха деревина, сухе зерно, папір тощо), рідких (нафтопродукти, спирти, етиловий ефір тощо) і газоподібних (сухе повітря та газоподібні суміші тощо). Ці заряди можуть виникати при заправці незаземлених резервуарів і цистерн рідкими діелектриками, транспортуванні нафтопродуктів по гумових шлангах, перевезенні бензину в незаземлених автоцистернах і зливанні з них, випусканні повітря чи газів з ресиверів або пневмосистем, пневмотранспортуванні сухого зерна, борошна, механічній обробці пластмаси, терті гумових шин об асфальт та в інших випадках. [15]

Електризація матеріалів часто перешкоджає нормальному ходу технологічних процесів виробництва, а також створює додаткову пожежну небезпеку внаслідок іскроутворення при розрядах при наявності в приміщеннях, резервуарах і ангарах горючих паро- і газо-повітряних сумішей.

Атмосферна електрика - сукупність електричних явищ в земній атмосфері (електричне поле, іонізація і провідність атмосфери, електричні струми в повітрі, електричні заряди в хмарах, грози, полярні сяйва, вогні Ельма тощо). [15]

Блискавка - електричний розряд в атмосфері між зарядженими хмарою і землею, між хмарами, що мають різнойменний заряд. Довжина каналу блискавки може досягти кількох кілометрів з потенціалом від 10^6 до 10^8 В. Внаслідок розряду на землю по каналу блискавки протікає струм силою до 230-250 кА, створюючи температуру більш як $30\,000^\circ\text{C}$. Такі розряди мають високу пожежну небезпеку. Щосекунди земну кулю уражують в середньому більше 100 блискавок. Питома вага пожеж, що виникають від ураження блискавками, складає біля 1%. Розрізняють первинні (прямий удар) і вторинні прояви блискавки.

Прямий удар блискавки - це безпосередня дія блискавки на будівлю, споруду, тварину, людину, дерево, що супроводжується електричним, тепловим та механічним ефектами.

Вторинний прояв характеризується появою наведених потенціалів під час близьких розрядів блискавки на металевих елементах конструкцій, в незамкнених металевих контурах, які можуть викликати іскріння всередині будівель, споруд і тим самим ініціювати пожежу чи вибух. [15]

Джерела накопичення статичної електрики

Джерела накопичення статичної електрики на виробництві - це заряди електрики, що накопичуються на виробничому обладнанні, речах побуту, на тілі чи одязі людини внаслідок контактного або індуктивного впливу. Сила струму даного виду електрики, як правило, дуже мала, але потенціал напруги може бути досить великим. Внаслідок цього статична напруга може стати небезпечною для життя людини, як на виробництві, так і в побуті.

У виробничих умовах накопичення зарядів статичної електрики відбувається під час:

- наливання електризуючих рідин (етилового ефіру, бензину, етилового і метилового спирту, бензолу) в незаземлені резервуари, цистерни та інші ємкості;
- протікання рідини по трубах, ізольованих від землі або по гумових шлангах (із збільшенням швидкості витікання рідини величина заряду і його потужність збільшується);
- очищення тканин, забруднених діелектричними рідинами та подібних процесів;
- перемішування речовин у змішувачах;
- використання одягу зі штучного волокна, взуття з діелектричною підошвою і впливу пилу;
- очищенні фільтрів;
- при виникненні сили тертя за участю діелектричних матеріалів (шліфування, перемішування);
- при пересуванні автомобіля і т.д.

Фізіологічна дія статичної електрики залежить від звільненої під час розряду енергії і може відчуватися як слабкий, помірний, сильний укол або поштовх. Ці уколи й поштовхи безпечні, тому що сила струму статичної електрики дуже мала. Але такий вплив може призвести до тяжких нещасних випадків внаслідок рефлексного руху поблизу незахищених рухомих частин устаткування або падіння з висоти. [15]

Види небезпеки статичної напруги:

- неприємне відчуття при «прилипанні» одягу до тіла і, у зв'язку з цим, скутість рухів;
- розряд статичної напруги у вигляді уколу чи поштовху є відволікаючою подією в небезпечній ситуації;
- унаслідок рефлексного руху можливе одержання більш істотної травми від рухливих частин устаткування і машин, при перебуванні на висоті;

- іскра при розряді статичної напруги може викликати пожежу чи вибух пальної речовини.
- шкідливий вплив на технологічний процес або матеріали, які переробляються. [15]

Загальні положення

Правила захисту від статичної електрики розроблені у відповідності до ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.1.018-93.

Заходи по захисту від шкідливого та небезпечного впливу статичної електрики у відповідності до цих Правил та ГОСТ 12.1.018-93 повинні здійснюватися у вибухо- та пожежонебезпечних приміщеннях та зонах зовнішніх установок, віднесених по класифікації ОНТП 24-86 до категорій виробництв А, Б, В, Г, Д або по класифікації “Правил устроювання електроустановок” (ПУЭ, розд. 7) до зон класів В-I; В-Ia; В-Iб; В-Iг; В-II; В-IIa; II-I; II-II; II-III.

У приміщеннях та зонах, які не відносяться до зазначених класів, захист повинен здійснюватися лише на тих ділянках, де статична електрика негативно впливає на людину, на технологічний процес та якість продукції.

Розробка нових технологічних процесів, машин та апаратів повинна проводитись з урахуванням необхідності забезпечення електростатичної іскробезпеки.

Науково-дослідні та проектно-конструкторські роботи, пов'язані із створенням та переробкою матеріалів і речовин промисловості, схильних до електризації, вважаються закінченими тільки після видачі рішень по захисту від статичної електрики.

У вихідних даних для проектування (зокрема, в проекті регламенту виробництв) згідно з ГОСТ 12.1.018-93 необхідно зазначити:

- електростатичні властивості речовин та матеріалів;
- геометричні параметри об'єкта;
- динамічні характеристики процесів в об'єкті;

– параметри, які характеризують оточуюче середовище та середовище, що може проникнути до об'єкта, основні рекомендації (з урахуванням вимог цих Правил) щодо запобігання шкідливих та небезпечних проявів впливу статичної електрики, зокрема, висновки про можливість застосування існуючих антиелектростатичних речовин для зниження питомого об'ємного або поверхневого електричного опору продукту, який одержується, без змін його експлуатаційних властивостей, обмеження швидкостей транспортування рідких продуктів, а також рекомендації щодо застосування засобів та пристроїв відведення та нейтралізації заряду статичної електрики.

Умовою електростатичної іскробезпеки об'єкта по ГОСТ 12.1.018-93 є виконання співвідношення:

$$W = kW_{\min},$$

де W – максимальна енергія розрядів, які можуть виникнути усередині об'єкта, Дж;

k – коефіцієнт безпеки, який вибирається з умов допустимої (безпечної) імовірності; в випадку неможливості визначення імовірності приймають рівним 0,4;

W_{\min} – мінімальна енергія запалювання речовин та матеріалів, Дж.

Методи експериментального визначення мінімальних енергій запалювання паро-, газо- та пилоповітряних середовищ при нормальній температурі та атмосферному тиску викладені в ГОСТ 12.1.044-89.

Ступінь електризації поверхні речовин вважається безпечним, коли виміряне максимальне значення поверхневої щільності заряду, напруженості або потенціалу на будь-якій ділянці цієї поверхні не перевищує гранично допустимого значення для даної зарядженої речовини, навколишнього середовища та середовища, що може проникнути до об'єкта.

При заданих тиску та температурі гранично допустимим вважається таке максимальне значення щільності заряду, напруженості поля чи потенціалу, при якому ще виконується умова електростатичної іскробезпеки.

В пожежонебезпечних виробництвах вимірювання електризації продуктів, які перероблюються, повинно проводитись за допомогою вимірювальних приладів, визнаних вибухозахищеними для відповідної категорії та групи вибухонебезпечної суміші.

Датчики приладів повинні відповідати вимогам електростатичної іскробезпеки.

Дія статичної електрики на людину вважається безпечною, коли іскрові розряди відсутні, а рівні напруженості електростатичного поля на робочих місцях не перевищують допустимих значень, які визначаються згідно з ГОСТ 12.1.045-84.

Вимоги електробезпеки під час експлуатації ЕОМ з ВДТ і ПП

Конструкція знімної підлоги повинна бути такою, щоб забезпечувались:

- вільний доступ до кабельних комунікацій під час обслуговування;
- стійкість до горизонтальних зусиль при частково знятих плитах;
- вирівнювання поверхні підлоги за допомогою регульовальних опорних елементів;
- взаємозамінюваність плит.

Покриття плит підлоги повинно бути гладеньким, міцним, антистатичним, таким, яке легко чистити пиლოსосом або прибирати вологим способом. Необхідно забезпечити відведення з покриття підлоги статичних зарядів.

Отвори в плитах для прокладання кабелів електроживлення виконуються безпосередньо в місцях встановлення устаткування відповідно до затвердженого технологічного плану розміщення устаткування та його технічних характеристик.

Простір під знімною підлогою розділяють негорючими діафрагмами на відсіки площею не більше 250 кв.м. Межа вогнестійкості діафрагми повинна бути не меншою за 0,75 год. Комунікації прокладають крізь діафрагми в спеціальних обоймах з застосуванням негорючих ущільнювачів для

запобігання проникненню вогню з одного відсіку в інший, а також з підпільного простору в приміщення.

Для підключення переносної електроапаратури застосовують гнучкі проводи в надійній ізоляції.

Тимчасова електропроводка від переносних приладів до джерел живлення виконується найкоротшим шляхом без заплутування проводів у конструкціях машин, приладів та меблях. Доточувати проводи можна тільки шляхом паяння з наступним старанним ізолюванням місць з'єднання.[16]

Вимоги безпеки під час обслуговування, ремонту та налагодження ЕОМ

Під час виконання ремонтних робіт слід користуватись електроінструментом, напруга живлення якого не перевищує 36 В.

Особам, що виконують ремонтні роботи, забороняється працювати з ручним годинником, що має металевий браслет.

Ремонтувати або налагоджувати відеотермінал під напругою дозволяється тільки в тих випадках, коли іншим способом виконати роботу неможливо.[16]

Працювати тільки однією рукою, уникаючи доторкання до струмовідних частин відеотерміналу.

Перед заміною кінескопу, блоків та деталей відеотерміналу, а також перед підключенням вимірювальної апаратури (за винятком випадків перевірки напруги або осцилограм за допомогою спеціальних щупів), необхідно вимкнути живлення відеотерміналу та за допомогою інструменту з ізолюючими ручками зняти залишковий заряд з конденсаторів фільтрів випрямлювачів та другого анода кінескопа.

Ремонт відеотерміналу без футляра, а також усі види робіт з відкритим кінескопом повинні проводитися в захисних окулярах або масці.

Паяння деталей повинно проводитись відповідно до СП 952-72.

Промивання і знежирення деталей, блоків, плат повинні проводитись за допомогою етилового спирту або спеціальних негорючих промивних рідин.

Промивання, знежирення деталей, блоків і плат повинно проводитись в окремому приміщенні у спеціально обладнаних шафах з місцевою витяжною вентиляцією у вибухопожежобезпечному виконанні при швидкості руху повітря в робочій зоні 0,7 м/хв. Промивати, знежирювати деталі, блоки, плати дозволяється тільки при працюючій вентиляції. Приміщення, де здійснюється промивання і знежирення деталей, повинно бути забезпечене протипожежними засобами за узгодженням з органами державного пожежного нагляду. На дверях цих приміщень повинні бути знаки "Забороняється користуватися відкритим полум'ям" та "Забороняється палити" згідно з ГОСТ 12.4.026-76 "ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности".

Ванна для промивання повинна бути виготовлена з матеріалу, що не утворює іскор.

Зберігання рідин, що застосовуються для промивання, на робочих місцях дозволяється тільки в кількості, потрібній протягом робочої зміни, в металевій зачиненій тарі з матеріалу, що не утворює іскор, у вогнестійкій шафі, обладнаній витяжною вентиляцією.

Зливання відходів промивання повинно проводитись у спеціальні резервуари, які б забезпечували вибухо- та пожежобезпечне зберігання.

Зливання відходів промивання в каналізацію забороняється.[16]

Порожню тару необхідно звільняти від залишків промивної рідини шляхом промивання гарячою водою зі спеціальними мийними засобами.

Працівникам, що виконують обслуговування, ремонт та налагодження ЕОМ, не дозволяється:

- працювати поблизу відкритих струмовідних частин;
- залишати без догляду увімкнуте в мережу живлення устаткування, прилади, що використовуються при проведенні робіт;
- залишати на устаткуванні, приладах запобіжники, з'єднувачі, провід, залишки флюсу, припою тощо;

- розміщувати на одному робочому столі (місці) два або більше увімкнених в мережу живлення відеотермінали з знятими футлярами;

- проводити всередині відеотерміналу операції, що виконуються тільки двома руками, без попереднього вимкнення відеотерміналу з мережі живлення та зняття залишкових зарядів з конденсаторів фільтрів випрямлячів та другого анода кінескопа.

Вимоги безпеки під час роботи з ЕОМ з ВДТ і ПП

Щодня перед початком роботи необхідно очищати екран ВДТ від пилу та інших забруднень. [16]

Після закінчення роботи ЕОМ з ВДТ і ПП повинні бути відключені від електричної мережі.

У разі виникнення аварійної ситуації необхідно негайно відключити ЕОМ з ВДТ і ПП від електричної мережі.

При використанні пристроїв, сконструйованих на основі лазерів, потрібно дотримуватись вимог "Санитарных норм и правил устройства и эксплуатации лазеров", затверджених постановою Головного державного санітарного лікаря СРСР від 31.07.91 N 5804-91 (СанПіН 5804-91).

Не допускається:

1. виконувати обслуговування, ремонт та налагодження ЕОМ з ВДТ і ПП безпосередньо на робочому місці оператора;

2. зберігати біля ЕОМ з ВДТ і ПП папір, дискети, інші носії інформації, запасні блоки, деталі тощо, якщо вони не використовуються для поточної роботи;

3. відключати захисні пристрої, самочинно проводити зміни у конструкції та складі ЕОМ з ВДТ і ПП або їх технічне налагодження;

4. працювати з ВДТ, у яких під час роботи з'являються нехарактерні сигнали, нестабільне зображення на екрані тощо. [16]

ВИСНОВКИ

В кваліфікаційній роботі розроблено інформаційну систему для менеджерів відділу збуту ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ".

У процесі виконання роботи реалізовані наступні завдання:

- досліджена і описана діяльності відділу збуту;
- вивчена література про аналогічні інформаційні системи;
- обґрунтовано актуальність і значимість розробки;
- спроектована і реалізована інформаційна система;
- обґрунтована доцільність розробки з економічної точки зору.

Для розуміння процесів, які відбуваються в межах діяльності відділу збуту ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ" і визначення функцій інформаційної системи розроблена функціональна модель на основі нотації IDEF0, засобом AllFusion ERwin Process Modeler.

AllFusion ERwin Data Modeler використано при проектуванні логічної моделі бази даних, переходу до фізичного рівня і генерації структури бази даних в клієнт-серверну СУБД Microsoft SQL Server 2018.

Розробка графічного інтерфейсу стандарту Graphic User Interface здійснено у програмному середовищі Microsoft Visual Studio 2019.

Розроблена інформаційна система дозволяє менеджеру відділу збуту:

- ефективно використовувати час при організації робочого процесу;
- мати зручний доступ до введення та перегляду інформації;
- здійснювати різноманітні пошуки і фільтрацію даних;
- швидко формувати та виписувати документи, що супроводжують реалізацію печериць;
- скоротити час виписки супровідної документації за рахунок автоматичного формування акту-прийому передачі та квитанції на основі попередньо введених документів;
- швидко та зручно формувати та виводити на друк звітні документи.

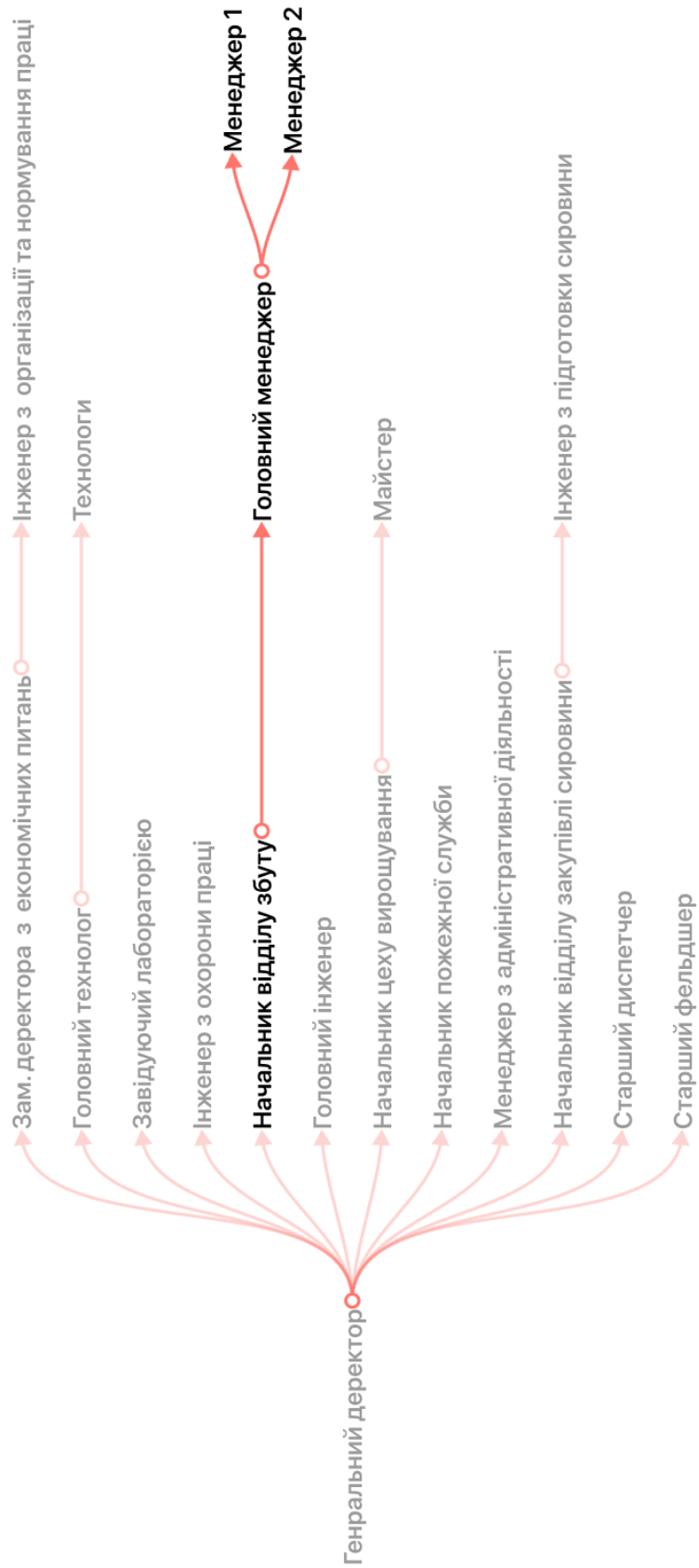
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шерментинська О. В. СТИМУЛЮВАННЯ ЗБУТУ: ЗАХОДИ ТА ЗАСОБИ, ЯКІ ДОПОМАГАЮТЬ ПРИ ФОРМУВАННІ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ПРИ ЗДІЙСНЕННІ ЗЕД [Електронний ресурс] / О. В. Шерментинська, Ю. Неврицька. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4785>.
2. Пугач П. ГК «Верес» - учасник виставки Грибний індустрії "Агро 2012" [Електронний ресурс] / Павло Пугач. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.press-release.ru/branches/markets/d1aa9bad6c6b2/>.
3. Модуль "Управління відділом продажів" для 1С: Підприємство 8 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://infostart.ru/public/899322/>.
4. Топ 10 кращих CRM систем для України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.livebusiness.com.ua/tools/crm/>.
5. Практичне використання BPwin. Моделювання бізнес-процесів засобами BPwin [Електронний ресурс]. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://beasthackerz.ru/uk/odnoklassniki/prakticheskoe-ispolzovanie-bpwin-modelirovanie-biznes-processov.html>.
6. Відров А. М. Методи і засоби моделювання бізнес-процесів (огляд) [Електронний ресурс] / А. м. Відров – Режим доступу до ресурсу: Вендров А.М. Методи і засоби моделювання бізнес-процесів (огляд) [Електронний ресурс] / А.М. Вендров. - Режим доступу: http://www.jetinfo.ru/Sites/new/Uploads/2004_10.7BBAD6EFC6554E8791CCBF730A438BA8.pdf.- Назва з екрану
7. Практичне використання BPwin [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://itteach.ru/bpwin/prakticheskoe-ispolzovanie-bpwin>.
8. Діаграми дерева вузлів і ФЕО [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://uadoc.zavantag.com/text/18779/index-1.html?page=25>.

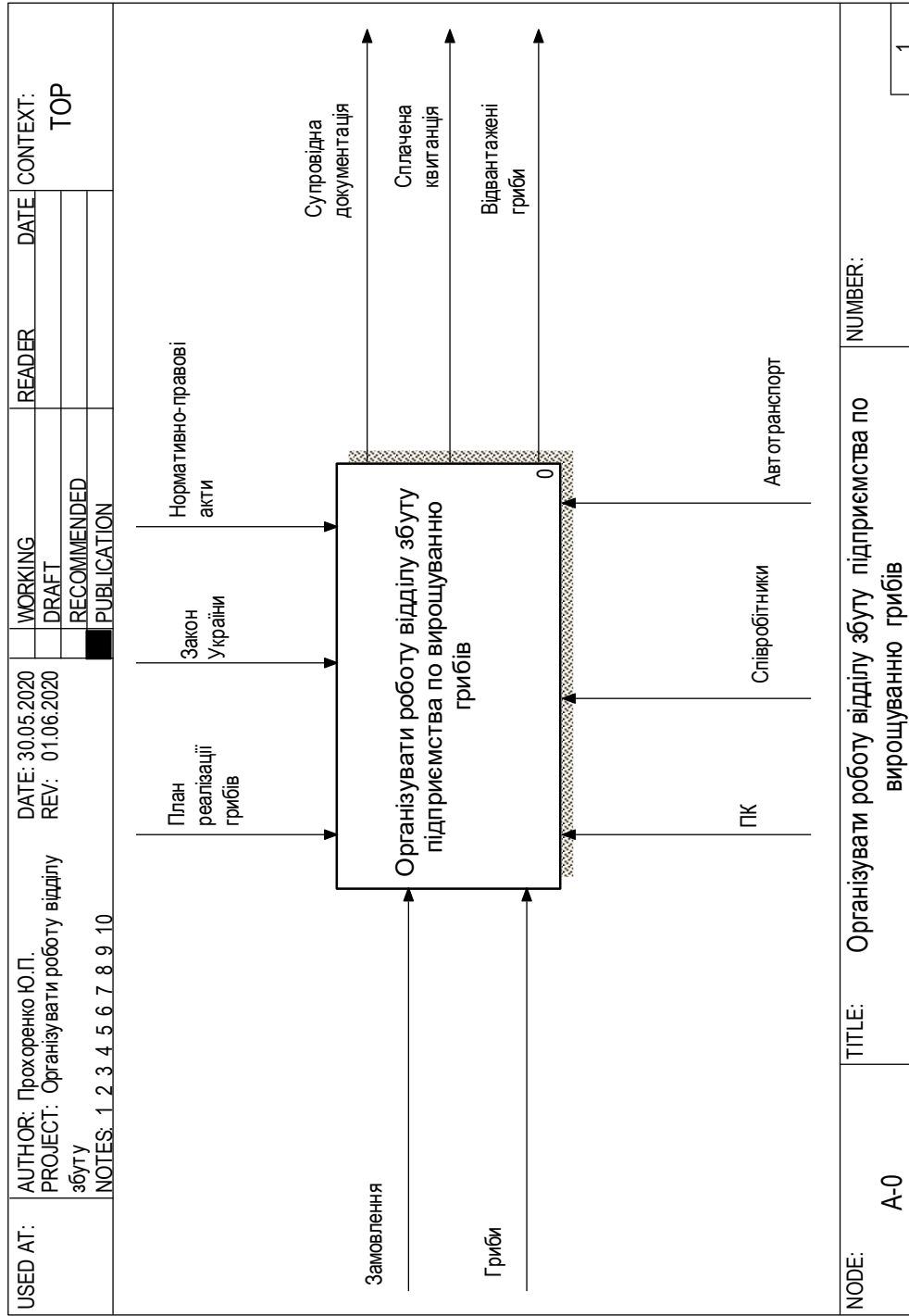
9. Черемних С. В. Моделювання і аналіз систем. IDEF - технології: практикум / С. В. Черемних, І. О. Семенов, В. С. Ручькін. – Москва: 'Фінанси і статистика ", 2006. – 191 с. – ("Прикладні інформаційні технології").
10. Графічний інтерфейс користувача [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%96%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81_%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D1%87%D0%B0.
11. Бідюк П. І. ПРОЕКТУВАННЯ ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА [Електронний ресурс] / П. І. Бідюк, О. П. Гожий, Л. О. Коршевніюк – Режим доступу до ресурсу: <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/313/7.pdf>.
12. Середовище розробки Microsoft Visual Studio [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: https://informatics.in.ua/programming_csharp/part_01.php.
13. Мова програмування C # [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://flexberry.github.io/ru/gbt_csharp.html.
14. М'якшило О.М. МОДЕЛЮВАННЯ БАЗ ДАНИХ ЗАСОБАМИ CASE - ТЕХНОЛОГІЇ ERWin: Конспект лекцій з дисципліни “Структурне моделювання систем” для студ. спец 6.080400 «Інформаційні управляючі системи та технології» напряму 0804 “Комп’ютерні науки” всіх форм навчання – К.: НУХТ, 2008 — 60 с.
15. Жидецький В.Ц. «Охорона праці користувачів комп’ютерів. Навчальний посібник.» - Львів: Афіша, 2004-312 с.
16. НПАОП 0.00-1.28-10 "Правила охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин" – 8 с.

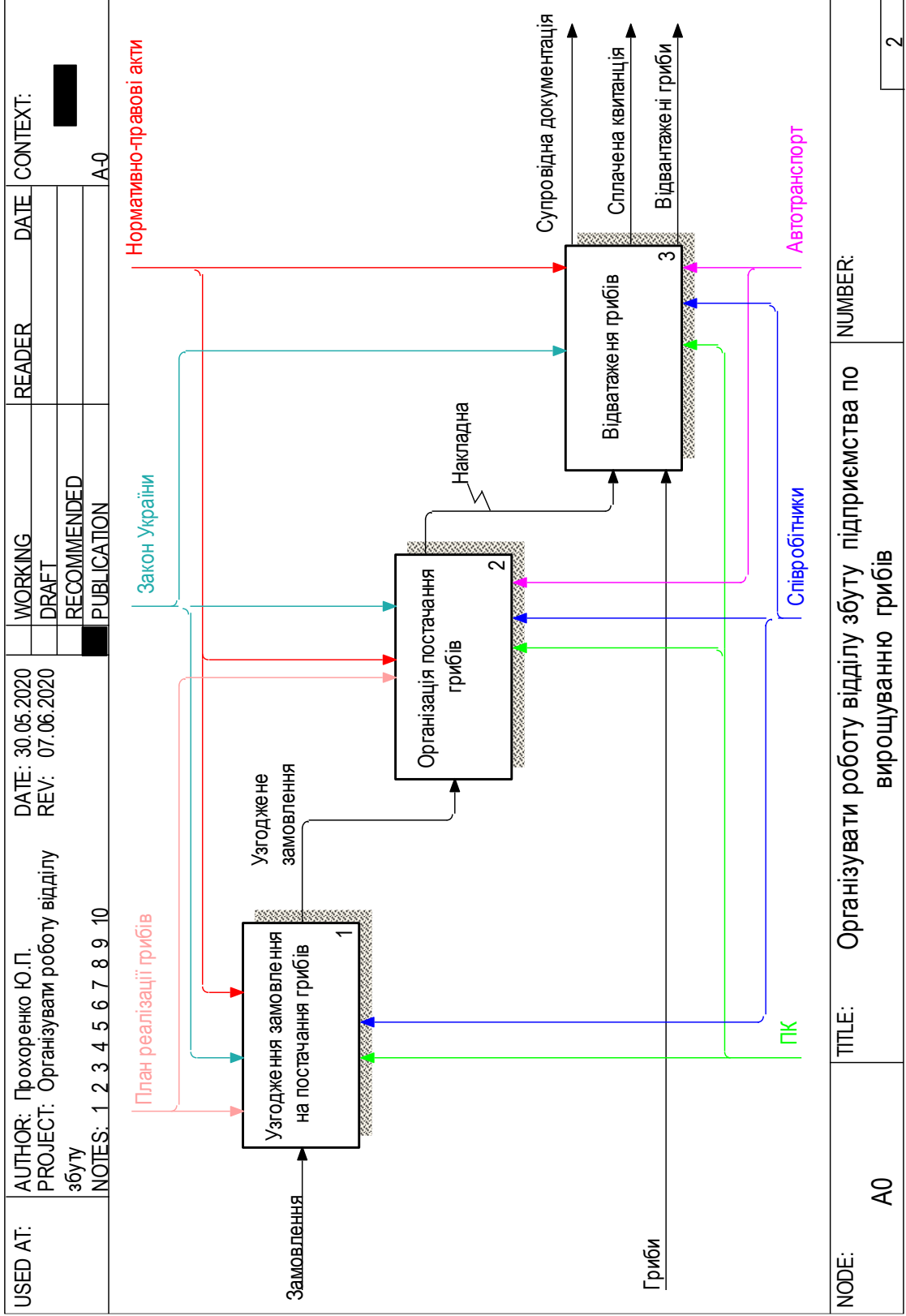
ДОДАТКИ

Додаток 1. Організаційна структура ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ"

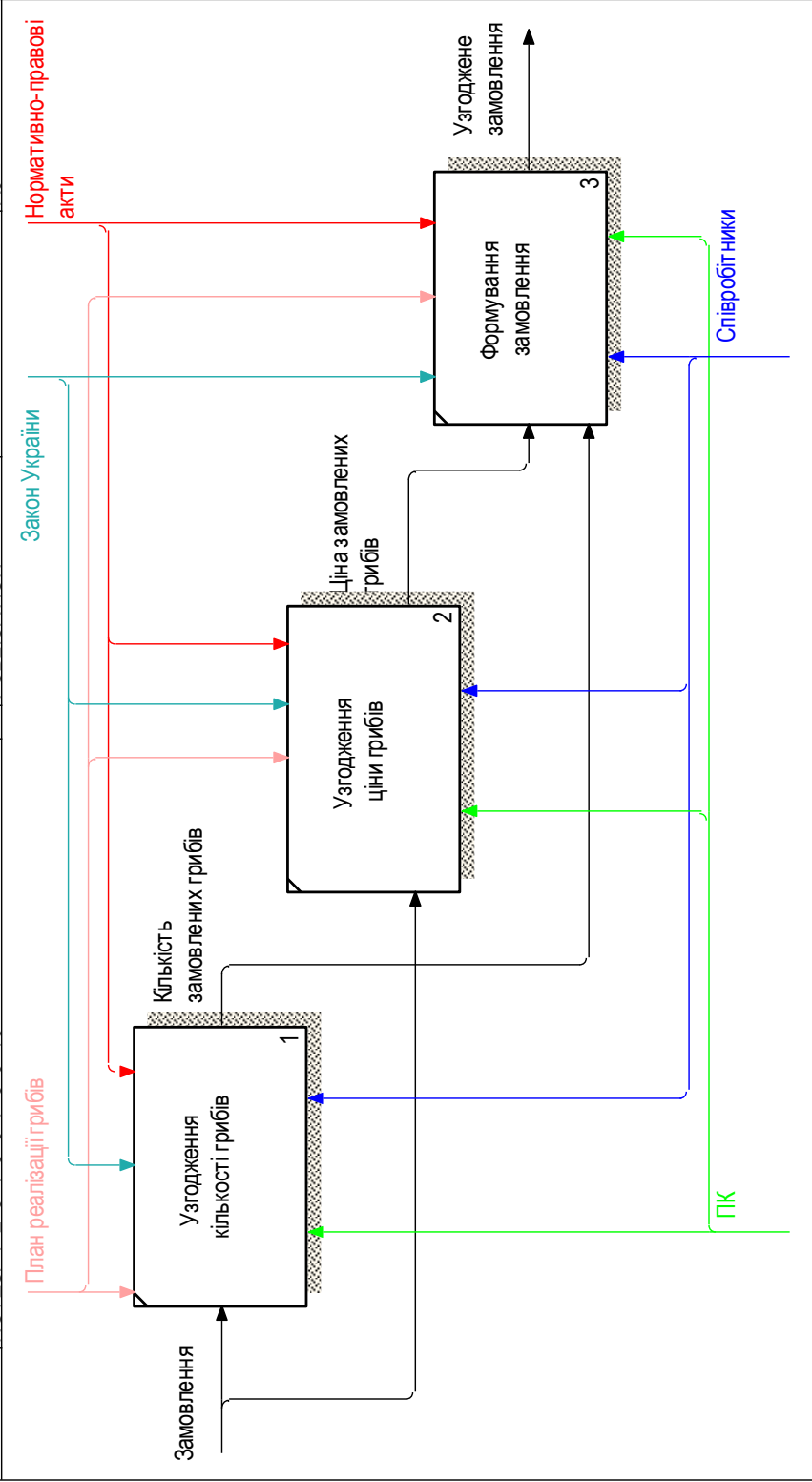


Додаток 2. Функціональна модель діяльності відділу збуту

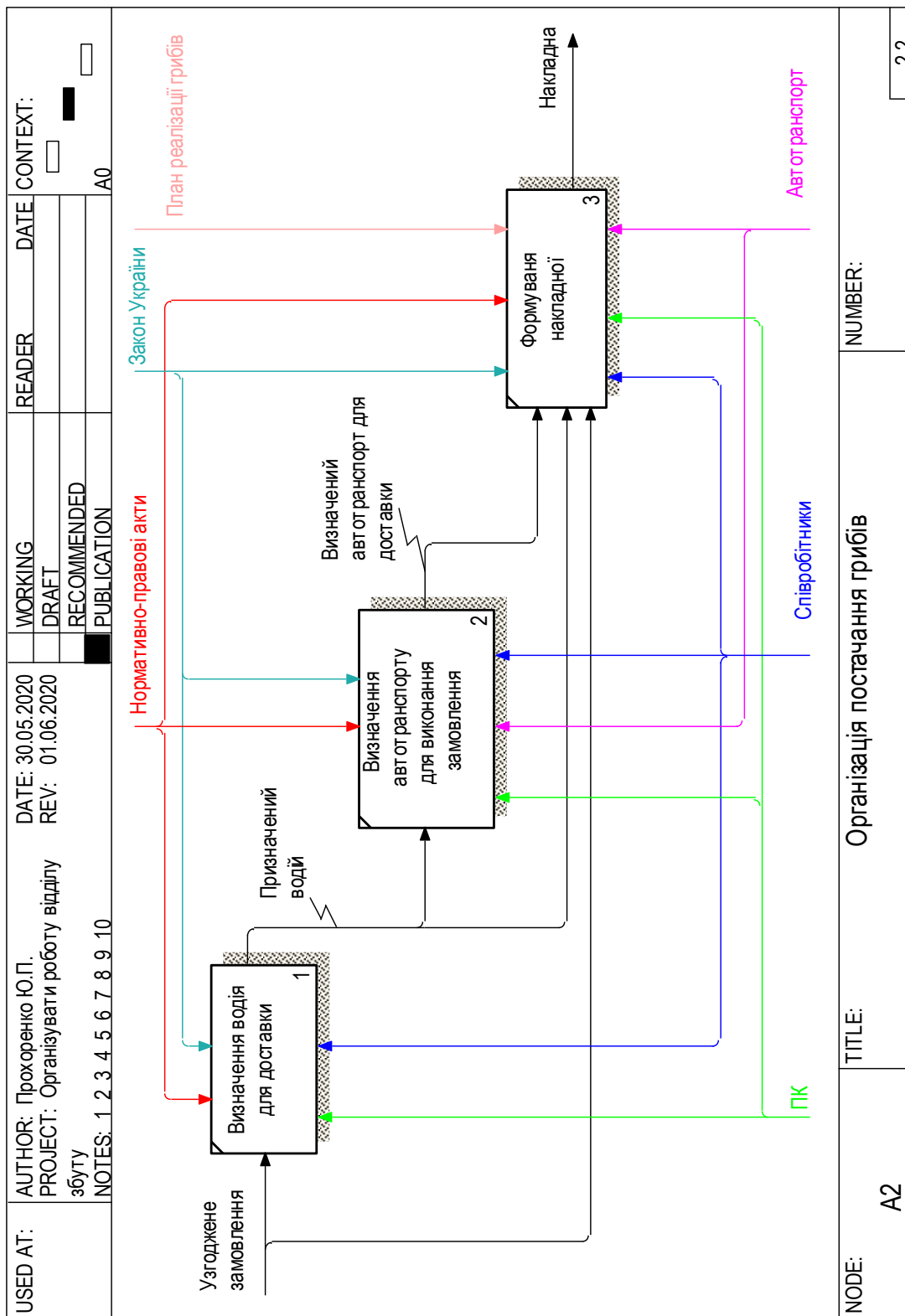




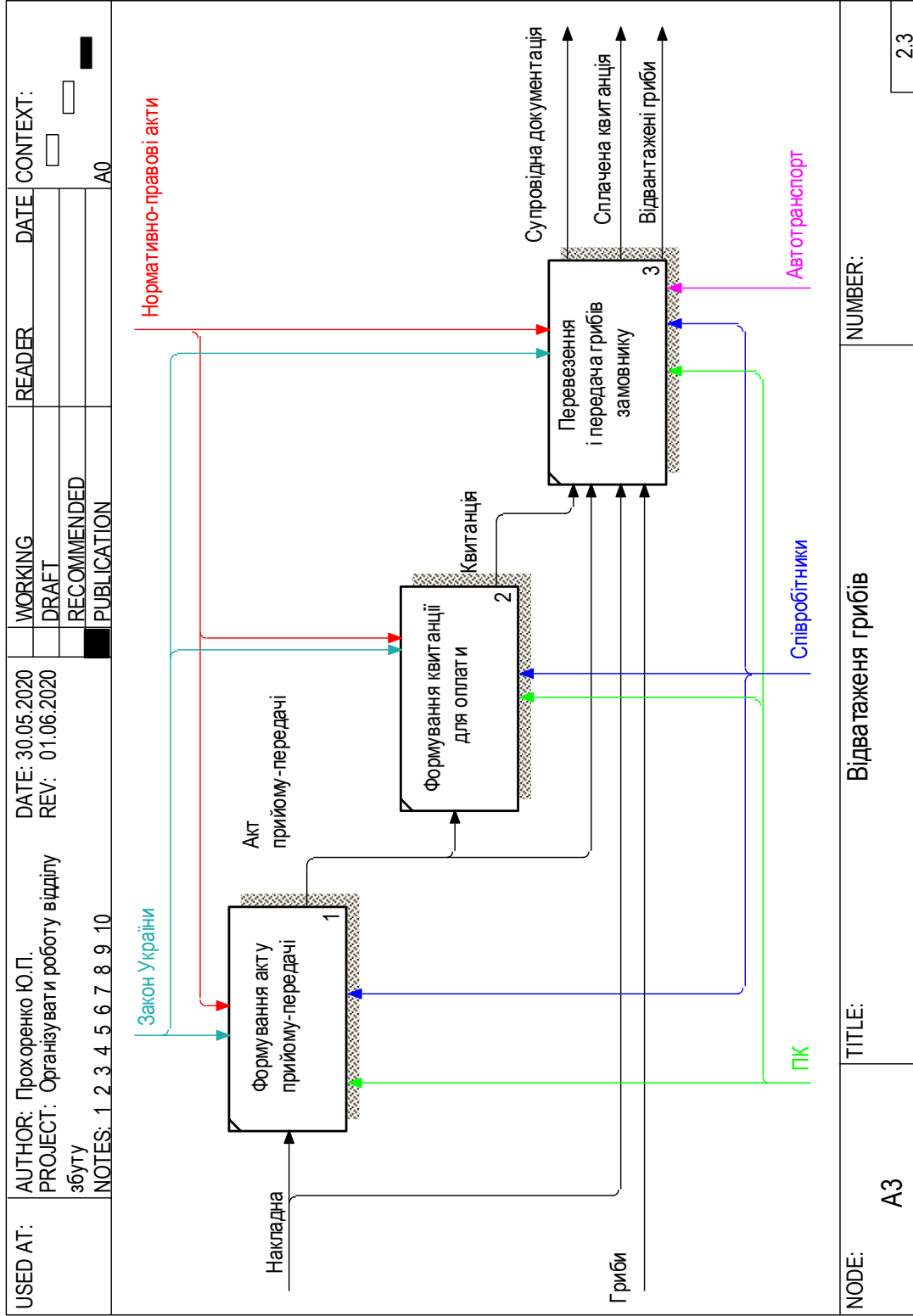
USED AT:	AUTHOR: Прохоренко Ю.П.	DATE: 30.05.2020	WORKING	READER	DATE	CONTEXT:
	PROJECT: Організувати роботу відділу збуту	REV: 13.06.2020	DRAFT			
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		RECOMMENDED			
			PUBLICATION			A0



NODE:	A1	TITLE:	Узгодження замовлення на постачання грибів	NUMBER:	2.1
-------	----	--------	--	---------	-----

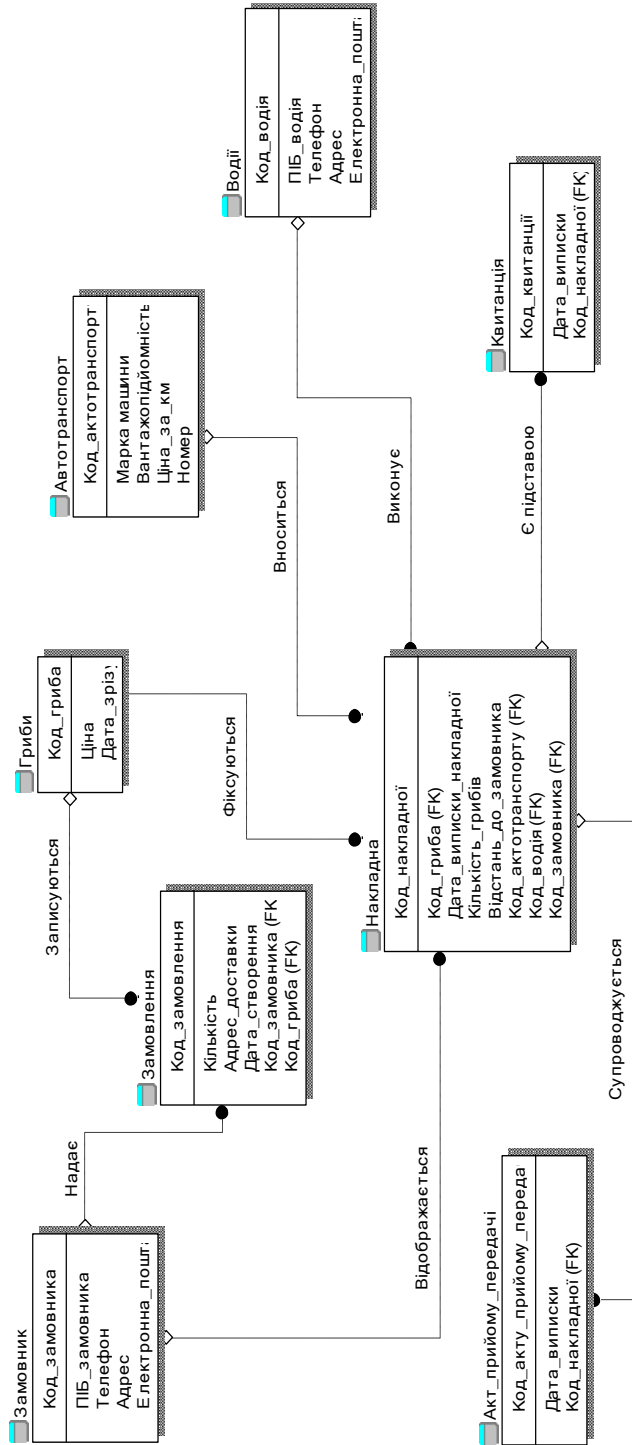


NODE: A2	TITLE: Організація постачання грибів	NUMBER: 2.2
----------	--------------------------------------	-------------

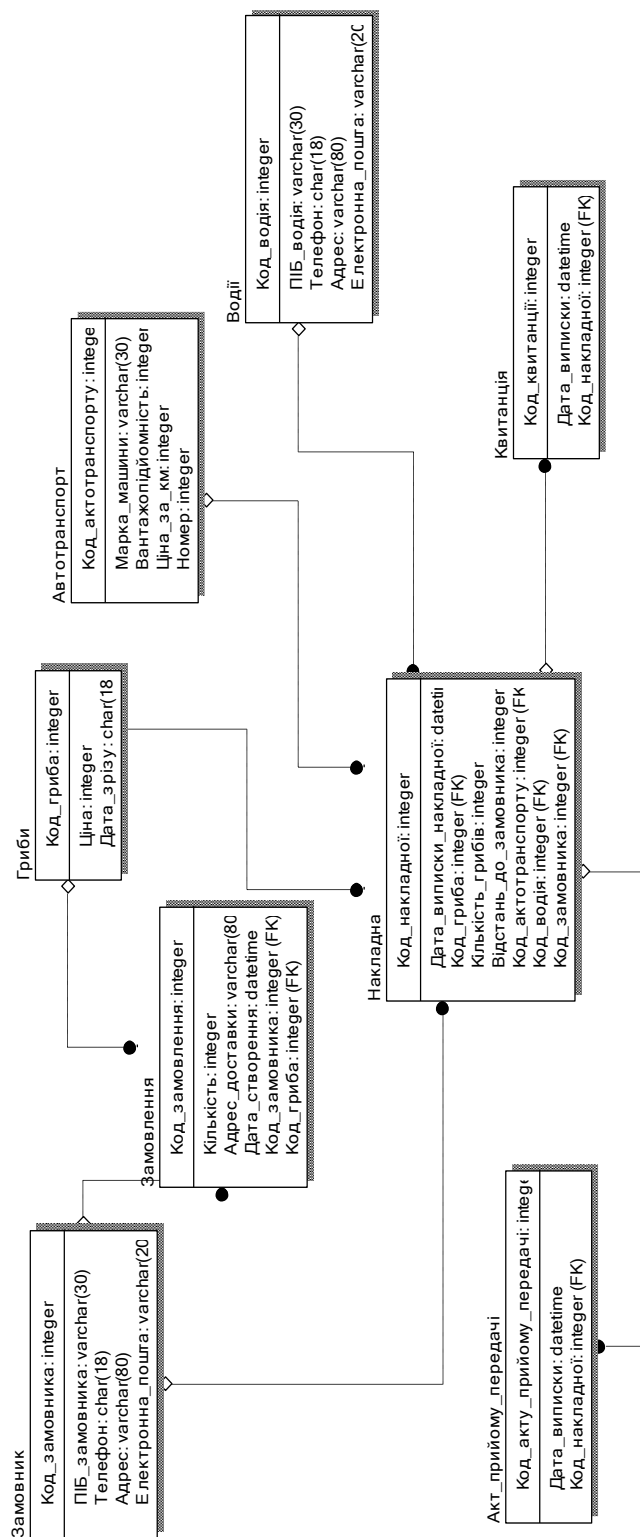


USED AT:	AUTHOR: Прохоренко Ю.П.	DATE: 07.06.2020	READER	DATE	CONTEXT:
	PROJECT: Організувати роботу відділу збуту	REV: 07.06.2020			TOP
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10				A-0
			WORKING		
			DRAFT		
			RECOMMENDED		
			PUBLICATION		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Узгодження замовлення на постачання грибів 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Узгодження кількості грибів ○ Узгодження ціни грибів ○ Формування замовлення </div> <div style="width: 45%;"> <p>Організація постачання грибів 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Визначення водія для доставки ○ Визначення авто транспорту для виконання замовлення ○ Формування накладної </div> <div style="width: 45%;"> <p>Відвтаажена грибів 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Формування акту прийому-передачі ○ Формування квитанції для оплати ○ Перевезення і передача грибів замовнику </div> </div> <p>Організувати роботу відділу збуту підприємства по вирощуванню грибів 0</p>					
NODE: A0	TITLE: Організувати роботу відділу збуту підприємства по вирощуванню грибів				NUMBER: 3

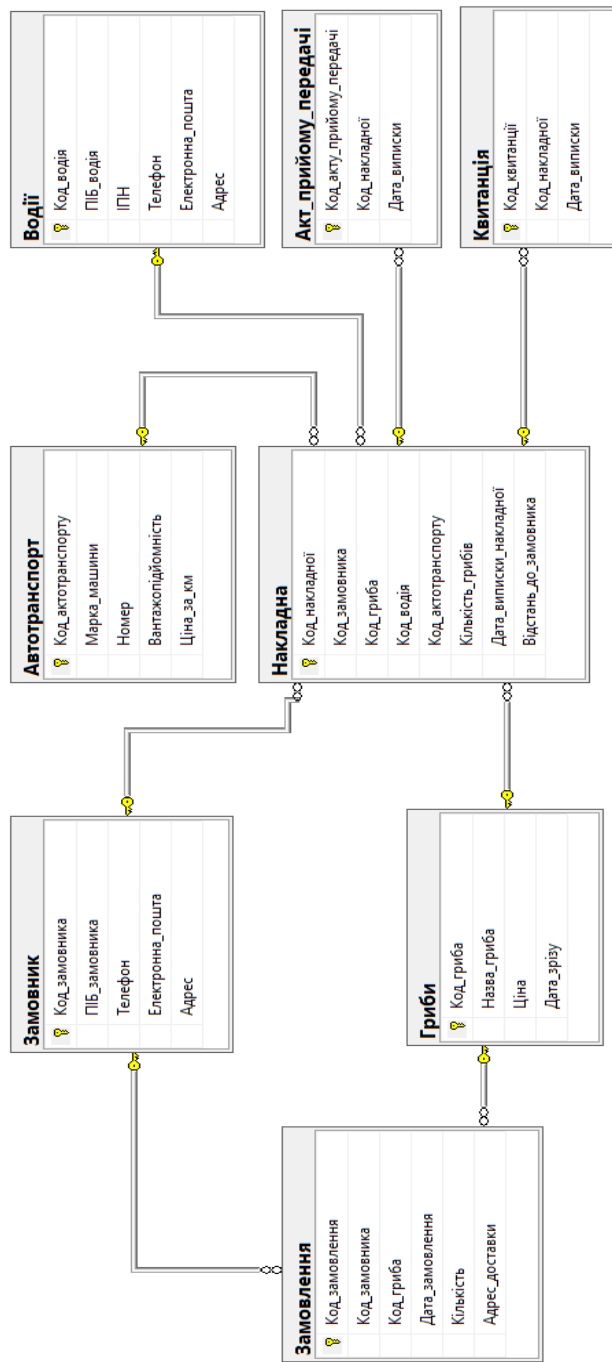
Додаток 3. Логічна модель бази даних



Додаток 4. Фізична модель бази даних



Додаток 5. Діаграма БД в MS SQL Server



Додаток 6. Приклади звітної документації

Накладна № 40

Дата створення: 03.06.2020

Кому: Давиденко В.В.
Від кого: ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ"
Адрес доставки: Черкаська обл., м. Канів, вул. Грушевського 47
Номер автотранспорту: СА5748ПР

Печериці (Дата зрізу грибів)	Кількість	Ціна	Сума
28.05.2020	22	30	660
Сума до сплати			<u>660 грн.</u>

Здав: Смирнов В.В.

Прийняв: Давиденко В.В.

Підпис _____

Підпис _____

ТОВ "ВІДЖИ ФАРМІНГ"
підприємство

Акт прийому-передачі № 40

Дата створення: 03.06.2020

Замовник: Давиденко В.В.

Виконавець: Смирнов В.В.

Адрес доставки: Черкаська обл., м. Канів, вул.
Грушевського 47

Печериці (Дата зрізу грибів)	Кількість	Ціна	Сума
28.05.2020	22	30	660
Всього:			660 грн.

Сума до сплати: Шістсот шістдесят гривень 00 копійок

Здав: Смирнов В.В.

Прийняв: Давиденко В.В.

Підпис _____

Підпис _____

Квитанція № 19

По накладній № 40

Дата створення: 03.06.2020

ПІБ Замовника: Давиденко В.В.

Вартість грибів

Гриби: Печериці Дата зрізу: 28.05.2020

Ціна	Кількість	Сума
30 грн.	22 кг.	660 грн.

Вартість доставки

Номер автотранспорту: СА5748ПР

Ціна за км	Відстань	Сума
35 грн.	22 км.	770 грн.

Всього до сплати 1430 грн.

Додаток 7. Лістинг програми

```
namespace MUSHROOMS
{
    public partial class stZamovnik : Form
    {
        public stZamovnik()
        {
            InitializeComponent();

            SqlConnection con = new SqlConnection("Data Source=DESKTOP-GIBCUM3;Initial
            Catalog=GRIB;Integrated Security=True");

            private void замовникBindingNavigatorSaveItem_Click(object sender, EventArgs e)
            {
                this.Validate();
                this.замовникBindingSource.EndEdit();
                this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.gRIBDataSet);
            }

            private void stZamovnik_Load(object sender, EventArgs e)
            {
                this.замовникTableAdapter.Fill(this.gRIBDataSet.Замовник);
            }

            private void bindingNavigatorAddNewItem_Click(object sender, EventArgs e)
            {
            }

            private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
            {
                try
                {
                    if (textBox1.Text == "" || textBox2.Text == "")
                    {
                        MessageBox.Show("Заповніть пусті поля!");
                    }
                    else
                    {
                        SqlCommand cmdinsert = new SqlCommand("Insert into Замовник values("
                        + textBox1.Text + "',''+ textBox2.Text + "',''+ textBox3.Text + "',''+ textBox4.Text
                        + "')", con);

                        con.Open();
                        cmdinsert.CommandType = CommandType.Text;
                        cmdinsert.ExecuteNonQuery();

                        SqlCommand cmd = new SqlCommand("SELECT CAST(SCOPE_IDENTITY() AS
                        varchar(max))", con);
                        string result = (string)cmd.ExecuteScalar();

                        MessageBox.Show("Доданий новий замовник № " + result );
                        textBox1.Clear();
                        textBox2.Clear();
                    }
                }
            }
        }
    }
}
```

```

        textBox3.Clear();
        textBox4.Clear();
    }
}
catch (Exception ex)
{
    MessageBox.Show(ex.Message);
}
finally
{
    if (con.State == ConnectionState.Open)
    {
        con.Close();
    }
}
}

private void pictureBox1_Click(object sender, EventArgs e)
{
}
}
}

//Створення накладна
namespace MUSHROOMS.nakladna
{
    public partial class nakladna_stv_main : Form
    {
        public nakladna_stv_main()
        {
            InitializeComponent();

            SqlConnection con = new SqlConnection("Data Source=DESKTOP-GIBCUM3;Initial
Catalog=GRIB;Integrated Security=True");

            private void накладнаBindingNavigatorSaveItem_Click(object sender, EventArgs e)
            {
                this.Validate();
                this.накладнаBindingSource.EndEdit();
                this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.gRIBDataSet);
            }

            private void nakladna_stv_main_Load(object sender, EventArgs e)
            {
                this.грибиTableAdapter.Fill(this.gRIBDataSet.Гриби);
                this.замовленняTableAdapter.Fill(this.gRIBDataSet.Замовлення);

                this.автотранспортTableAdapter.Fill(this.gRIBDataSet.Автотранспорт);
                this.водіїTableAdapter.Fill(this.gRIBDataSet.Водії);
                this.замовникTableAdapter.Fill(this.gRIBDataSet.Замовник)

                SqlCommand cmd = new SqlCommand("SELECT ПІБ_замовника FROM Замовник",
con);

```

```

con.Open();
        SqlDataReader reader = cmd.ExecuteReader();
        AutoCompleteStringCollection MyCollection = new
AutoCompleteStringCollection();
        while (reader.Read())
        {
            MyCollection.Add(reader.GetString(0));
        }
        textBox3.AutoCompleteCustomSource = MyCollection;
        con.Close();

    }

    private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        try
        {
            if (textBox1.Text == "" || comboBox1.Text == "")
            {
                MessageBox.Show("Заповніть пусті поля!");
            }
            else
            {
                SqlCommand cmdinsert = new SqlCommand("Insert into Накладна values('"
+ код_замовникаTextBox.Text + "','" +
                "" + код_грибаTextBox.Text + "','" + код_водіяTextBox.Text +
                "','" + код_актотранспортуTextBox.Text + "','" +
                "" + textBox1.Text + "',' CURRENT_TIMESTAMP, '" + textBox2.Text +
                "')", con);

                con.Open();
                cmdinsert.CommandType = CommandType.Text;
                cmdinsert.ExecuteNonQuery();

                SqlCommand cmd = new SqlCommand("SELECT CAST(SCOPE_IDENTITY() AS
varchar(max))", con);
                string result = (string)cmd.ExecuteScalar();

                //квитанція

                SqlCommand cmdinsert2 = new SqlCommand("Insert into Квитанція values(
'" + result + "' , CURRENT_TIMESTAMP )", con);
                cmdinsert2.CommandType = CommandType.Text;
                cmdinsert2.ExecuteNonQuery();
                SqlCommand cmd2 = new SqlCommand("SELECT CAST(SCOPE_IDENTITY() AS
varchar(max))", con);
                string result2 = (string)cmd2.ExecuteScalar();

                //акт

                SqlCommand cmdinsert3 = new SqlCommand("Insert into
Акт_прийому_передачі values( '" + result + "' , CURRENT_TIMESTAMP )", con);

                cmdinsert3.CommandType = CommandType.Text;
                cmdinsert3.ExecuteNonQuery();
                SqlCommand cmd3 = new SqlCommand("SELECT CAST(SCOPE_IDENTITY() AS
varchar(max))", con);
                string result3 = (string)cmd3.ExecuteScalar();

                MessageBox.Show("Створено документи: \nНакладну № " + result + "\nАкт
прийому-передачі № " + result2 + "\nКвитанцію № " + result3);
                textBox1.Clear();
                textBox2.Clear();
            }
        }
        catch { }
    }
}

```

```

    }

    catch (Exception ex)
    {
        MessageBox.Show(ex.Message);
    }
    finally
    {
        if (con.State == ConnectionState.Open)
        {
            con.Close();
        }
    }
}

private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
        this.замовлення_для_накладноїTableAdapter.Fill(this.gRIBDataSet.Замовлення_для_накладної,
        textBox3.Text);
        замовлення_для_накладноїDataGridView.CurrentRow =
        замовлення_для_накладноїDataGridView.Rows[замовлення_для_накладноїDataGridView.Rows.Count
        - 1].Cells[0];
    }
    catch (System.Exception ex)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(ex.Message);
    }

    private void pictureBox2_Click(object sender, EventArgs e)
    { }

    private void textBox3_TextChanged(object sender, EventArgs e)
    {}
}
}
// Перегляд накладна
namespace MUSHROOMS.pereglad
{
    public partial class per_Nakl : Form
    {
        public per_Nakl()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void накладнаBindingNavigatorSaveItem_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            this.Validate();
            this.накладнаBindingSource.EndEdit();
            this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.gRIBDataSet);
        }

        private void per_Nakl_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            this.автотранспортTableAdapter.Fill(this.gRIBDataSet.Автотранспорт);
            this.водіїTableAdapter.Fill(this.gRIBDataSet.Водії);
            this.грибиTableAdapter.Fill(this.gRIBDataSet.Гриби);
        }
    }
}

```

```

this.замовникTableAdapter.Fill(this.gRIBDataSet.Замовник);
    this.накладнаTableAdapter.Fill(this.gRIBDataSet.Накладна);
    накладнаDataGridView.CurrentRow =
накладнаDataGridView.Rows[накладнаDataGridView.Rows.Count - 1].Cells[0];
    }

```

```

private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    perKvitanzii N = new perKvitanzii();

    N.ShowDialog();
}

```

```

private void button3_Click(object sender, EventArgs e)
{
    perAktpriomper N = new perAktpriomper();

    N.ShowDialog();
}

```

```

private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    drukNakladna N = new drukNakladna();

    N.ShowDialog();
}
}
}

```

```

}
}

```

```

private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    drukNakladna N = new drukNakladna();

    N.ShowDialog();
}
}
}

```

```

}
}

```

//Пошук замовлення по даті створення

```
namespace MUSHROOMS.form_poisk
```

```

{
    public partial class poisk_zamovlenie_po_dati_stv : Form
    {
        public poisk_zamovlenie_po_dati_stv()
        {
            InitializeComponent();
        }

```

```

private void fillToolStripButton_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {

```

```

this.пошук_замовлення_по_датіTableAdapter.Fill(this.gRIBDataSet.пошук_замовлення_по_даті,
dateTimePicker1.Text);

```

```

    }
        catch (System.Exception ex)
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show(ex.Message);
        }
    }

    private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        try
        {
            this.пошук_замовлення_по_датіTableAdapter.Fill(this.gRIBDataSet.пошук_замовлення_по_даті,
            dateTimePicker1.Text);
            пошук_замовлення_по_датіDataGridView.CurrentRow =
            пошук_замовлення_по_датіDataGridView.Rows[пошук_замовлення_по_датіDataGridView.Rows.Count
            - 1].Cells[0];
        }
        catch (System.Exception ex)
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show(ex.Message);
        }
    }

    private void poisk_zamovlenie_po_dati_stv_Load(object sender, EventArgs e)
    {
        this.грибиTableAdapter.Fill(this.gRIBDataSet.Гриби);
        this.грибиTableAdapter.Fill(this.gRIBDataSet.Гриби);
    }
}
}
}
//Пошук водія по ПІБ
namespace MUSHROOMS.form_poisk
{
    public partial class poisk_vodia_po_pib : Form
    {
        public poisk_vodia_po_pib()
        {
            InitializeComponent();
        }

        SqlConnection con = new SqlConnection("Data Source=DESKTOP-GIBCUM3;Initial
        Catalog=GRIB;Integrated Security=True");

        private void водії_пошук_по_пібBindingNavigatorSaveItem_Click(object sender,
        EventArgs e)
        {
            this.Validate();
            this.водії_пошук_по_пібBindingSource.EndEdit();
            this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.gRIBDataSet);
        }
    }
}

```

```

    }

    private void fillToolStripButton_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        try
        {
            this.водії_пошук_по_пібTableAdapter.Fill(this.gRIBDataSet.Водії_пошук_по_піб,
            textBox1.Text);
        }
        catch (System.Exception ex)
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show(ex.Message);
        }
    }

    private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        try
        {
            this.водії_пошук_по_пібTableAdapter.Fill(this.gRIBDataSet.Водії_пошук_по_піб,
            textBox1.Text);
        }
        catch (System.Exception ex)
        {
            System.Windows.Forms.MessageBox.Show(ex.Message);
        }
    }

    private void poisk_vodia_po_pib_Load(object sender, EventArgs e)
    {
        SqlCommand cmd = new SqlCommand("SELECT ПІБ_водія FROM Водії", con);
        con.Open();
        SqlDataReader reader = cmd.ExecuteReader();
        AutoCompleteStringCollection MyCollection = new
AutoCompleteStringCollection();
        while (reader.Read())
        {
            MyCollection.Add(reader.GetString(0));
        }
        textBox1.AutoCompleteCustomSource = MyCollection;
        con.Close();
    }
}
// Друк накладої

namespace MUSHROOMS
{
    public partial class drukNakladna : Form
    {
        public drukNakladna()
        {
            InitializeComponent();
        }
    }
}

```

```

// Друк накладої
SqlConnection con = new SqlConnection("Data Source=DESKTOP-GIBCUM3;Initial
Catalog=GRIB;Integrated Security=True");

private void fillToolStripButton_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
this.накладна_з_вартістю_пошук_по_замTableAdapter.Fill(this.gRIBDataSet.Накладна_з_вартіс
тю_пошук_по_зам, textBox1.Text);
    }
    catch (System.Exception ex)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(ex.Message);
    }
}

private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
this.накладна_з_вартістю_пошук_по_замTableAdapter.Fill(this.gRIBDataSet.Накладна_з_вартіс
тю_пошук_по_зам, textBox1.Text);
        накладна_з_вартістю_пошук_по_замDataGridView.CurrentRow =
накладна_з_вартістю_пошук_по_замDataGridView.Rows[накладна_з_вартістю_пошук_по_замDataGri
dView.Rows.Count - 1].Cells[0];
    }
    catch (System.Exception ex)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(ex.Message);
    }
}

private void drukNakladna_Load(object sender, EventArgs e)
{
    SqlCommand cmd = new SqlCommand("SELECT ПІБ_замовника FROM Замовник", con);
    con.Open();
    SqlDataReader reader = cmd.ExecuteReader();
    AutoCompleteStringCollection MyCollection = new
AutoCompleteStringCollection();
    while (reader.Read())
    {
        MyCollection.Add(reader.GetString(0));
    }
    textBox1.AutoCompleteCustomSource = MyCollection;
    con.Close();
    this.reportViewer1.RefreshReport();
}

private void fillToolStripButton_Click_1(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {

```

```

{
this.накладна_з_вартістю_пошук_по_замTableAdapter.Fill(this.gRIBDataSet.Накладна_з_вартістю_пошук_по_зам, textBox1.Text);
    }
    catch (System.Exception ex)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(ex.Message);
    }
}

private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    ReportParameterCollection reportParameters = new ReportParameterCollection();

    reportParameters.Add(new ReportParameter("Kod_nakladnoi",
код_накладноїTextBox.Text));
    reportParameters.Add(new ReportParameter("Data_stv",
дата_виписки_накладноїDateTimePicker.Text));
    reportParameters.Add(new ReportParameter("PIB_zam",
пІБ_замовникаTextBox.Text));
    reportParameters.Add(new ReportParameter("PIB_Vodia",
пІБ_водіяTextBox.Text));
    reportParameters.Add(new ReportParameter("Adress", адресTextBox.Text));
    reportParameters.Add(new ReportParameter("Avtotransport",
номерTextBox.Text));
    reportParameters.Add(new ReportParameter("Data_zrizu_grib",
дата_зрізуDateTimePicker.Text));
    reportParameters.Add(new ReportParameter("Kilkist",
кількість_грибівTextBox.Text));
    reportParameters.Add(new ReportParameter("Zena", цінаTextBox.Text));
    reportParameters.Add(new ReportParameter("Sum",
вартість_грибівTextBox.Text));

    this.reportViewer1.LocalReport.SetParameters(reportParameters);
    this.reportViewer1.RefreshReport();
}

private void label7_Click(object sender, EventArgs e)
{
}

private void textBox1_TextChanged(object sender, EventArgs e)
{
}
}

```