

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

**Інститут (факультет )** Автоматизації і комп'ютерних систем  
**Кафедра** Інформаційних технологій, штучного інтелекту і кібербезпеки

**«До захисту в ЕК»**  
Директор інституту(декан факультету)  
\_\_\_\_\_ *Андрій Форсюк*  
(підпис) (ім'я та прізвище)

« 13 »            ЛЮТОГО 2023 г.

**«До захисту допущено»**  
Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_

(підпис)

*Сергій Грибков*

\_\_\_\_\_

(ім'я та прізвище)

« 13 »            ЛЮТОГО 2023 г.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

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

освітньо-професійної програми «Інформаційні управляючі системи та технології»

на тему: *«Дослідження і розроблення системи інформаційної підтримки управління діяльністю ТОВ «Знам'янського агропромислового комплексу»*

Виконав: здобувач 2 курсу, групи ІС-2-3М

Медведе́нко Руслан Ю́рійович  
(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

Керівник Литвинов Валерій Андроникович \_\_\_\_\_  
(прізвище , ім'я та по батькові повністю) (підпис)

Консультанти \_\_\_\_\_ (ім'я та прізвище) \_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (ім'я та прізвище) \_\_\_\_\_ (підпис)

---

 (ім'я та прізвище)

---

 (підпис)

Рецензент \_\_\_\_\_ (ім'я та прізвище) \_\_\_\_\_ (підпис)

Я як здобувач(ка) Національного університету харчових технологій розумію і підтримую політику університету з академічної доброчесності. Я не надавав(-ла) і не одержував(-ла) недозволеної допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Здобувач \_\_\_\_\_  
(підпис)

Київ - 2023 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Автоматизації і комп'ютерних систем  
Кафедра Інформаційних технологій, штучного інтелекту і кібербезпеки  
Освітній ступінь магістр  
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»  
(код і назва)  
Освітньо-професійна програма «Інформаційні управляючі системи та технології»  
(назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
**завідувач кафедри**  
інформаційних технологій  
штучного інтелекту  
і кібербезпеки  
с.н.с. С. В. Грибков  
“11” листопада 2022 року

**З А В Д А Н Н Я**

**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

МЕДВЕДЕНКО Руслану Юрійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Дослідження і розроблення системи інформаційної підтримки управління діяльністю ТОВ «Знам'янського агропромислового комплексу»  
керівник роботи Литвинов Валерій Андроникович, д.т.н., професор.

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “11” листопада 2022 року №820-кс

2. Строк подання здобувачем роботи 17 січня 2023 року

3. Вихідні дані до роботи Інформація про матеріальні ресурси, відділи, бізнес-процеси та їх організацію.

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Дослідження організаційної структури підприємства та її характеристика

2. Моделювання бізнес процесів та інформаційних потоків відділів підприємства

3. Аналіз потреб вдосконалення управлінської діяльності.

4. Впровадження рішень виявлених потреб для системи інформаційної підтримки

5. Перелік графічного матеріалу

1. Лістинг програми

2. Техніко-економічний ефект

## 6. Консультанти розділів роботи

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата   |                  |
|--------|-------------------------------------------|----------------|------------------|
|        |                                           | завдання видав | завдання прийняв |
|        |                                           |                |                  |
|        |                                           |                |                  |
|        |                                           |                |                  |

7. Дата видачі завдання 11 листопада 2022 року

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № | Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи                                                             | Строк виконання етапів роботи | Примітка |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|
| 1 | Функціональне моделювання діяльності відділів на підприємстві ТОВ «Знам'янський агропромисловий комплекс» | 18.11.2022                    |          |
| 2 | Дослідження продуктів з готовими рішеннями проблемних задач.                                              | 02.12.2022                    |          |
| 3 | Визначення потреб вдосконалення управлінської діяльності.                                                 | 16.12.2022                    |          |
| 4 | Впровадження рішень виявлених потреб для системи інформаційної підтримки                                  | 30.12.2023                    |          |
| 5 | Аналіз отриманих результатів                                                                              | 06.01.2023                    |          |
| 6 | Розрахунок очікуваного економічного ефекту від впровадження розробки                                      | 10.01.2023                    |          |
| 7 | Оформлення пояснювальної записки                                                                          | 14.01.2023                    |          |
| 8 | Розробка презентації                                                                                      | 17.01.2023                    |          |
|   |                                                                                                           |                               |          |
|   |                                                                                                           |                               |          |
|   |                                                                                                           |                               |          |
|   |                                                                                                           |                               |          |
|   |                                                                                                           |                               |          |
|   |                                                                                                           |                               |          |
|   |                                                                                                           |                               |          |
|   |                                                                                                           |                               |          |

**Здобувач**

(підпис)

Медведев Р. Ю.

(прізвище та ініціали)

**Керівник роботи**

(підпис)

Литвинов В. А.

(прізвище та ініціали)

## АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня магістра складається з вступу, 3 розділів, висновків, списку використаної літератури з 15 джерел та додатку.

Зміст роботи викладений на 96 сторінках друкованого тексту. Робота включає 47 рисунків та 25 таблиць.

У цій кваліфікаційній роботі проведено дослідження організаційної структури підприємства, наявні бізнес процеси та їх проблеми, використовувані програмні засоби для автоматизації процесів.

Обґрунтовано запровадження та використання ERP системи та проектування її певних модулів. Розроблено інформаційну систему підтримки управління діяльністю.

Основним завданням роботи створити ефективну інформаційну систему, яка забезпечить узгоджене просування бізнес-процесів організації. Ця система забезпечуватиме єдину інформаційну структуру контролю та планування діяльності.

Ключові слова:

БІЗНЕС ПРОЦЕС, ERP-СИСТЕМА, ОРГАНІЗАЦІЯ, СТРУКТУРА, КЕРІВНИЦТВО, ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ПОТОКИ ДАНИХ.

## **ABSTRACT**

The qualification work for obtaining a master's degree consists of an introduction, 3 chapters, conclusions, a list of used literature from 15 sources and an appendix.

The content of the work is presented on 96 pages of printed text. The work includes 47 pictures and 25 tables.

In this qualification work describes organizational structure of the enterprise, existing business processes and their problems, used software tools for process automation.

Substantiated using of the ERP system and the design of its certain modules. Developed information system to support activity management.

The main task of the work is to create an effective information system that will ensure the coordinated promotion of the organization's business processes. This system will provide a unified information structure of control and activity planning.

Keywords:

BUSINESS PROCESS, ERP-SYSTEM, ORGANIZATION, STRUCTURE, MANAGEMENT, INFORMATION SECURITY, DATA FLOWS.

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВСТУП .....                                                                                                                             | 7  |
| РОЗДІЛ 1. СТАН ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ ТА ВИРОБНИЧОЇ СЛАДОВОЇ<br>ЗНАМ'ЯНСЬКОГО АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ ТА ШЛЯХИ ЙОГО<br>ВДОСКОНАЛЕННЯ.....    | 9  |
| 1.1 Основна інформація про підприємство.....                                                                                            | 9  |
| 1.2 Організаційна структура підприємства.....                                                                                           | 14 |
| 1.3 Дослідження та огляд наявних на підприємстві комп'ютерних систем.....                                                               | 16 |
| 1.4 Моделювання діяльності відділів ТОВ «Знам'янський агропромисловий<br>комплекс» .....                                                | 31 |
| 1.4.1 Моделювання діяльності відділу Бухгалтерії .....                                                                                  | 32 |
| 1.4.2 Моделювання діяльності відділу кадрів .....                                                                                       | 36 |
| 1.4.3 Моделювання діяльності лабораторії.....                                                                                           | 42 |
| 1.4.4 Моделювання діяльності відділу ІТ .....                                                                                           | 45 |
| 1.5 Дослідження та порівняння ERP систем.....                                                                                           | 49 |
| 1.5.1 Microsoft Dynamics 365 .....                                                                                                      | 51 |
| 1.5.2 Oracle ERP .....                                                                                                                  | 53 |
| 1.6 Концептуальне моделювання діяльності відділів у рамках створеної системи<br>підтримки управління діяльністю.....                    | 60 |
| 1.7 Постановка задачі на магістерські дослідження .....                                                                                 | 66 |
| РОЗДІЛ 2. СТАН ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ ТА ВИРОБНИЧОЇ СЛАДОВОЇ<br>ЗНАМ'ЯНСЬКОГО АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ ТА ШЛЯХИ ЙОГО<br>ВДОСКОНАЛЕННЯ.....    | 68 |
| 2.1 Характеристика процесу впровадження та ролі ERP системи на підприємстві ..                                                          | 68 |
| 2.2 Обґрунтування вибору модулів .....                                                                                                  | 71 |
| РОЗДІЛ 3. РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ УПРАВ-<br>ЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ТОВ «ЗНАМ'ЯНСЬКОГО<br>АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ. .... | 75 |
| 3.1 Опис системи.....                                                                                                                   | 75 |
| 3.2 Програмне забезпечення системи .....                                                                                                | 75 |
| 3.3 Демонстрація спроектованого додатку .....                                                                                           | 75 |
| 3.4 Очікуваний економічний ефект від впровадження розробки .....                                                                        | 88 |
| ВИСНОВКИ .....                                                                                                                          | 93 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....                                                                                                         | 94 |
| ДОДАТОК .....                                                                                                                           | 96 |

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Автоматизація пропонує потенціал для вирішення проблем продуктивності, що стоять перед сільським господарством. Для цього потрібна достовірніша інформація про впровадження, витрати та переваги різних технологій для підтримки управління діяльністю фермерів. Ретельний огляд поточного стану впровадження цифрових технологій у сільському господарстві допомагає визначити, де можна усунути вузькі місця розробки та забезпечити використання цифрових інструментів.

Для цього спочатку повинна бути відповідним чином розроблена система управління даними, яка буде реалізована та функціонувати через певні інтерфейси додатків і сервісів. Без цих попередніх умов жодна цифровізація потоків матеріалів або даних, що супроводжують бізнес процеси у галузі сільського господарства, не може бути реалізована в повному обсязі. Спільне використання та інтеграція даних ускладнена, оскільки залежність між окремими елементами даних буває не визначеною.

У керівників підприємств постають такі питання: як підвищити якість управління підприємством і не втратити керованість. Ця проблема підвищення якості управління підприємством у цифровій економіці видається все більш актуальною.

У цій роботі ми розглянемо тему автоматизації в сільському господарстві і покажемо, як фермери вже сьогодні можуть отримати вигоду від використання програмного забезпечення ERP.

### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Наукова робота виконувалася згідно з планом та програмою наукових досліджень кафедри інформаційних систем Національного Університету Харчових Технологій (НУХТ) за темою «Моделювання, реінжиніринг та автоматизація бізнес-процесів підприємства».

**Об'єктом дослідження** є робочий процес відділів підприємства ТОВ «Знам'янського агропромислового комплексу» як в межах підрозділу, так і у глобальній структурі виробництва.

**Предметом дослідження** є задача автоматизації планування та контролю за діяльністю відділів та потоком матеріальних ресурсів ТОВ «Знам'янського агропромислового комплексу».

**Мета й завдання дослідження:** Мета полягає в створенні системи інформаційної підтримки управління діяльністю ТОВ «Знам'янського агропромислового комплексу» для забезпечення належної координації бізнес-процесів підприємства. Для досягнення мети потрібно вирішити наступні завдання:

- Функціональне моделювання діяльності відділів на підприємстві з метою виявлення шляхів проходження інформаційних потоків; наявних вузьких місць, визначення особливостей організаційної діяльності.
- Огляд наявних підходів та рішень щодо автоматизації управління діяльністю агропромислового комплексу.
- Вибір і обґрунтування використання системи для аналізу та оцінки ефективності управління виробничими та матеріальними ресурсами. Вибір модулів, які потребують проектування.
- Розроблення системи інформаційної підтримки та аналіз можливого ефекту від її впровадження

**Методи дослідження:** Проведення анкетування та інтерв'ю працівників відділів; аналіз економічних показників та графіків виконання робочих планів.

**Наукова новизна** одержаних результатів полягає в обґрунтуванні та адаптації обраних методів у структуру інформаційної системи підтримки управління діяльністю.

Це розкриває сутність такого поняття як: роль спеціалізованого програмного забезпечення в обробці інформаційних потоків підприємства у виробництві та економіці;

**Структура та обсяг магістерської роботи.** Магістерська робота складається з вступу, 3 розділів, висновку, списку використаних джерел та додатків.

## **РОЗДІЛ 1. СТАН ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ ТА ВИРОБНИЧОЇ СЛАДОВОЇ ЗНАМ'ЯНСЬКОГО АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ.**

Для визначення об'єктів промислового господарства, які потребують вдосконалення процесів управління діяльністю потрібно дослідити структуру підприємства, розкрити функції кожного участку та визначити задачі, які складають бізнес-процеси.

### **1.1 Основна інформація про підприємство**

ТОВ «Знам'янський агропромислових комплекс» - це комерційна приватна структура. Суб'єкти здійснюють господарську діяльність у сфері товарного обігу, спрямовану на виробництво сільськогосподарської продукції та її реалізацію через змішаний ринок.

Підприємство здійснює торгово-економічні відносини через такі види діяльності:

- 01.11 Вирощування зернових культур (крім рису), бобових культур і насіння олійних культур
- 01.50 Змішане сільське господарство
- 01.61 Допоміжна діяльність у рослинництві
- 01.63 Післяурожайна діяльність
- 46.21 Оптова торгівля зерном, необробленим тютюном, насінням і кормами для тварин

Виробничі потужності розташовані за адресою: Кіровоградська область, Знам'янський район, село Богданівка, вулиця Миру, будинок 2

Форма власності – товариство з обмеженою відповідальністю, розмір статутного капіталу – 202 470 150 грн.

Взаємодіє з 12 партнерами по ринку збуту; з 4 партнерами по логістичним послугам; з 2 партнерами по послугам у сфері комп'ютерних технологій та послуг;

Основними культурами підприємства є кукурудза(278 га), озима пшениця (224 га), соя (197 га) та озимий ріпак (118 га).

Протягом останніх 3 років компанія провела поновлення сільськогосподарської техніки. Придбали 4 культиватора Tiger-Mate, 7 комбайнів John Deer, 2 сівалки Kinze 3000, 6 тракторів Fendt 1040 VARIO, дискова борона Lemken Rubin 10S850, 4 плуга Lemken Vari Diamant 11, 2 сівалки Great Plains 3S3000, 4 подрібнювача КМ-6 СТЕП.

Компанія експортує продукцію до 15 країн світу. У структурі експорту більшу частину займає пшениця – 37,8%. Кукурудза становить 32,7%, ячмінь – 12,9%, ріпак – 7,1%, соя – 5,7%, сорго – 3,8%.

## 1.2 Організаційна структура підприємства.

ТОВ «Знам'янський агропромислових комплекс» має лінійну структуру (Рис. 1.2.1). Організаційно-правові відносини відбуваються на пряму між менеджерами вищої, середньої та нижчої ланок. Ця структура характеризується чіткою субординацією та певною лінією повноважень. Структура має тенденцію бути більш жорсткою та бюрократизованою, з чітким набором правил та процедур, яким необхідно дотримуватися.

Переваги такого типу структури полягають в тому, що співробітники можуть спеціалізуватися у своїх відповідних відділах і таким чином працювати більш ефективно. Чітко визначені рамки компетенції та відповідальності запобігають дублюванню діяльності.

Недоліком є потенційні бар'єри, які можуть виникнути між різними функціональними зонами за такого жорсткого формування підрозділів. Чим більше відділ працює на себе, тим гірша його комунікабельність та розуміння інших відділів — у цьому випадку також говорять про «відомчий егоїзм», який може виражатися у протилежних інтересах та конфліктах, а в довгостроковій перспективі, у загальмованій продуктивності. Відсутність орієнтації на конкретний ринок, а також високий рівень стандартизації та формалізації також обмежують будь-який потенціал для інновацій.

| Переваги                                                                                                                                                                                                                                                | Недоліки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Чіткі лінії повноважень.</li> </ul> <p>Завдяки чіткому ланцюжку підпорядкування та повноважень, співробітникам легко зрозуміти, кому вони повинні підкорятися і хто відповідає за прийняття певних рішень.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Нестача творчості та інновацій.</li> </ul> <p>Прийняття рішень відбувається на вищих щаблях організації, тому співробітники на нижчих рівнях можуть почуватися менш уповноваженими створювати нові ідеї та рішення. Це може призвести до відсутності інновацій та творчості в організації.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ефективне прийняття рішень.</li> </ul> <p>У централізованій структурі, повноваження щодо прийняття рішень зосереджені нагорі, тому рішення можуть прийматися швидко та ефективно.</p>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Затримка у реалізації прийнятих рішень.</li> </ul> <p>Всі рішення повинні пройти через кілька рівнів управління, перш ніж вони зможуть бути реалізовані, тому процес може стати повільним та ув'язнути в бюрократії.</p>                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Спеціалізація</li> </ul> <p>Наявність спеціалізованих ролей дозволяє співробітникам бути експертами у певній галузі та зосередитися на завданнях, для яких вони найкраще підходять.</p>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Обмежена комунікація</li> </ul> <p>Через ієрархічну природу структури комунікація часто обмежується потоком інформації в межах ланки. Це ускладнює проведення зворотнього зв'язку щодо прийняття важливих рішень.</p>                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Підзвітність</li> </ul> <p>Наявність чітких повноважень ясно показує рамки повноважень, що допомагає підтримувати дисципліну серед співробітників та гарантує, що кожен відповідатиме за свої дії.</p>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Труднощі у мотивації співробітників</li> </ul> <p>Співробітники нижчих рівнів мають менше можливостей для прийняття рішень та автономії, вони можуть почуватися демотивованими та відірваними від роботи, яку виконують.</p>                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Поліпшений контроль</li> </ul> <p>Забезпечення чіткого розуміння цілей, завдань та політик компанії, полегшення контролю та моніторингу роботи співробітників.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Висока плинність кадрів</li> </ul> <p>Через відсутність повноважень та задоволеності роботою співробітники можуть шукати можливості поза організацією, де можуть виконувати більш повноцінну роль.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Спрощення планування</li> </ul> <p>Оскільки керівництво може передбачати поведінку співробітників, це забезпечує планування та прогнозування майбутніх подій</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Складність до адаптації новим технологіям.</li> </ul>                                                                                                                                                  |

Таблиця 1.2.1 Порівняльна характеристика особливостей діючої організаційної структури.

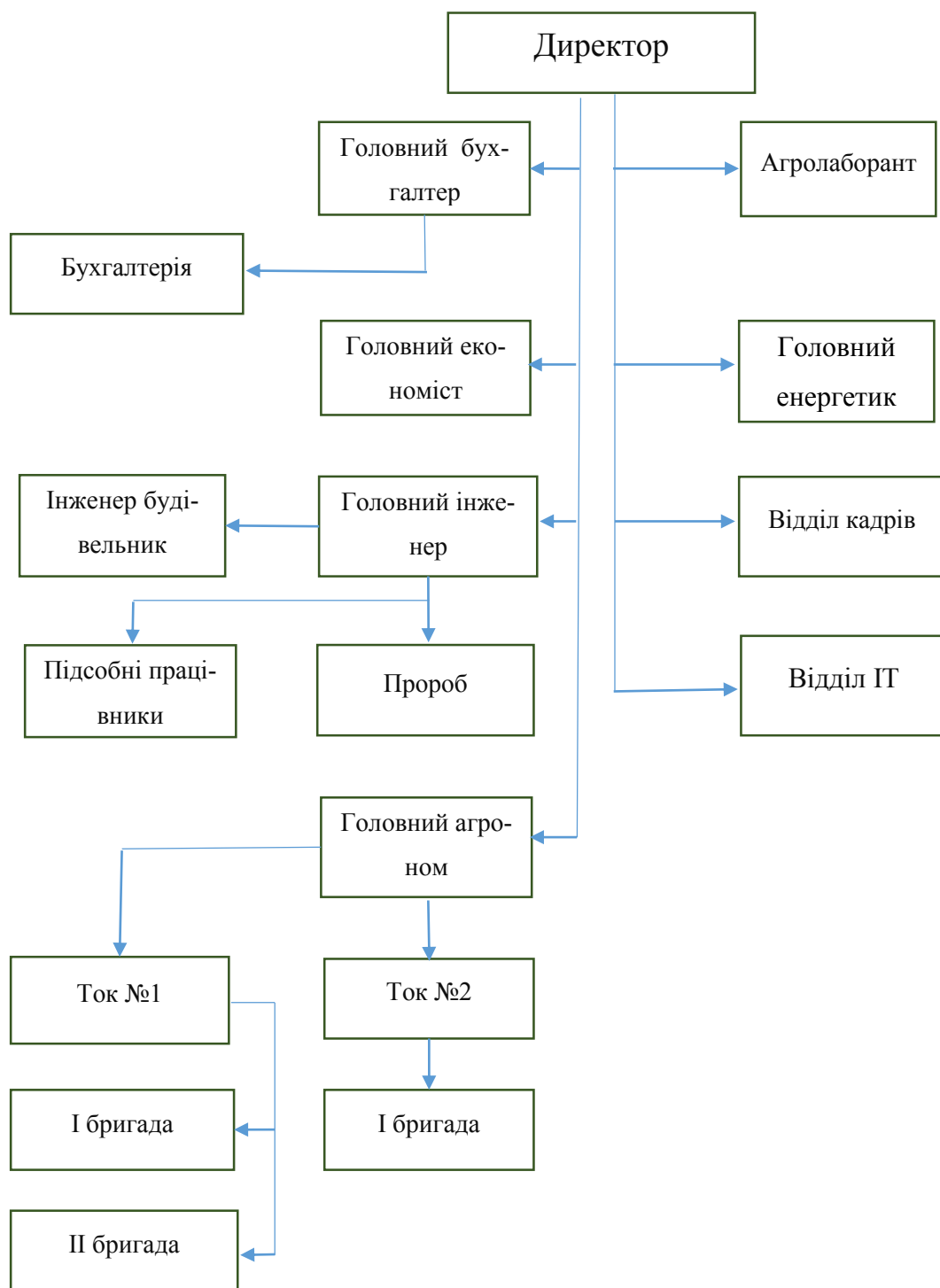


Рис 1.2.1 Організаційна структура підприємства.

Визначемо ключові елементи запоруки діяльності на підприємстві.

Співпраця – це сукупність прийомів та методів зосередження зусиль колективу при спільному виконанні ряду конкретних завдань, що становлять основу спільних інтересів. Структура ТОВ «Знам'янський агропромислових комплекс» складається з таких задіяних людських ресурсів:

- ◆ Вищий рівень управління (генеральний директор) здійснює вироблення цілей підприємства, програм розвитку, вирішення певних завдань стратегічного та оперативного планування.
- ◆ Середній рівень управління (керівники відділів) здійснюють планування та контроль виробничої, фінансової та іншої господарської діяльності за допомогою реалізації вказівок, рішень та ухвал вищої ланки через функціонування відповідних структурних ланок з використанням широкого спектра форм, прийомів, способів та засобів взаємодії між суб'єктами та об'єктами управління.
- ◆ Нижня ланка структури (штат відділів) виконують щоденну виробничу діяльність, організовують своєчасне та комплектне постачання на робочі місця матеріальних ресурсів, оперативну обробку інформації, приймання готової продукції, оформлення документації.

Вертикальний поділ праці в укрупненому плані здійснюється за такими напрямками:

- Загальне керівництво — вироблення та втілення у життя головних, перспективних напрямів діяльності організації;
- Технологічне керівництво — розробка та впровадження прогресивних технологій, раціоналізація виробничих процесів, комплексна механізація та автоматизація виробництва;
- Економічне керівництво — організація та аналіз економічної діяльності, впровадження методів оцінки та забезпечення рентабельної роботи організації;

□Оперативне управління — складання та доведення до окремих колективів та виконавців оперативних планів, розподіл виконавців по робочих місцях, проведення інструктажу та організація систематичного контролю за ходом виробничого процесу;

□Управління персоналом - підбір, розстановка кадрів, розвиток трудових ресурсів організації.

Для цих напрямів джерелами інформації є: **внутрішні джерела компанії** (діяльність спеціалізованих груп, періодичні звіти, різноманітні інформаційні зв'язки); та **зовнішні джерела** (звіти урядових та торгових організацій, наукові публікації, журнали, довідники, конкуренти, постачальники та замовники). Велику частку інформації, що використовується керівниками є внутрішні джерела. З цього слідує планування, економічний аналіз, дослідження операцій та системний аналіз.

Далі, наведемо функції, які здійснює кожна ланка:

| № | Відділи     | Функції                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Бухгалтерія | <ul style="list-style-type: none"><li>• Обробка транзакцій клієнтів;</li><li>• Написання податкових декларацій;</li><li>• Написання платіжних відомостей;</li><li>• Експертиза витрат на відрядження;</li><li>• Звітність з платежів;</li><li>• Підготовка щомісячної та річної фінансової звітності;</li><li>• Оцінка, інтерпретація цифр та їх подання керівництву.</li></ul> |
| 2 | Економісти  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Внутрішній аудит, операційна звітність;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|   |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Складання бюджету та його планування з метою виявлення можливостей для економії та подальшого розвитку компанії.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3 | Агрономи      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проведення підготовчих робіт на орних та оброблюваних землях;</li> <li>• Організація та виконання посівів, збору, транспортування с/г продукції;</li> <li>• Забезпечення надійного зберігання сировини, приведення місць сховищ до належного стану.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4 | Інженерний    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Виготовлення прототипів;</li> <li>• Виробництво робочих та верстатних інструментів;</li> <li>• Подальший розвиток та оптимізація існуючих машин;</li> <li>• Ремонт обладнання.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5 | Відділ кадрів | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Набір персоналу(пошук кандидатів через друковані видання або онлайн ЗМІ; Створення оголошення про набір на вільну посаду);</li> <li>• Розвиток людський ресурсів. Проведення аналізу потреб, порівняння поточного та цільового стану навичок персоналу з метою виявлення можливих відхилень. Планування та створення заходів (семінари, навчальні курси, майстер-класи);</li> <li>• Кадровий контроль та аналітика;</li> <li>• Оформлення трудових договорів, виплата заробітної плати, забезпечення щорічної відпустки;</li> <li>• Забезпечення охорони праці та техніки безпеки.</li> </ul> |

|   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Агролабораторія | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірка готової продукції на наявність нітратів;</li> <li>• Фітопатологічний аналіз рослин (на наявність грибної, бактеріальної інфекції);</li> <li>• Ентомологічний аналіз (шкідники);</li> <li>• Аналіз ґрунту (азот, фосфор, калій, сіра, кислотність і засоленість);</li> <li>• Визначення сухих речовин в овочах і фруктах.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       |
| 7 | Енегетики       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Складання, випробування та введення в експлуатацію машин, пристроїв, систем комутації та управління для виробництва, передачі та розподілу електроенергії;</li> <li>• Прокладання кабелів та опорних систем;</li> <li>• Встановлення, перевірка та документування заходів для запобігання травмам та пошкодженню майна;</li> <li>• Розробка концепцій ефективного використання електроенергії;</li> <li>• Ведення технічної документації: схем встановлення та складання, інструкцій з експлуатації, журналів технічного обслуговування.</li> </ul> |
| 8 | Відділ ІТ       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Адміністрування мережевих ресурсів, баз даних і забезпечення захисту від втрат даних в комп'ютерних системах;</li> <li>• Участь в плануванні придбання і розподілу засобів обчислювальної, організаційної техніки та програмного забезпечення;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Встановлення, забезпечення безперебійної роботи обчислювальної техніки, оргтехніки, серверного обладнання та програмного забезпечення;</li> <li>• Аналіз потреб підрозділів організації в додаткових засобах обчислювальної техніки і обробки інформації.</li> </ul> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Таблиця 1.2.2 Виробничі функції відділів підприємства

Управління розглядається як специфічна праця професіоналів, яка потребує реалізації певних знань у сфері планування та організації виробництва, а також людських відносин. Виробництво є сукупністю організаційних елементів, правил, способів, обмежень та відповідальності, реалізуються складовими структури діяльності як особисто, так і через взаємовідносини, тобто є упорядкованою взаємодією елементів розпорядчих та виконавчих структур.

Цей процес складається з таких елементів:

- Закони управління — об'єктивно-специфічні тенденції та закономірності як головні фактори та залежності управління.
- Принципи управління — основоположні ідеї, вироблені закономірності, правила поведінки та дії керівників та організаційних структур щодо здійснення ними управлінських функцій.
- Соціально-економічна система та її елементи — організаційно-правова структура підприємства із взаємодіючими елементами внутрішнього та зовнішнього середовища.
- Об'єкт управління — організаційні та виробничі структури, відділи, служби, колективи, окремі особи, а також процеси, які функціонують завдяки праці менеджера в системі організації трудової діяльності.
- Суб'єкт управління — та частина структури або процесу, що є джерелом ділової, цілеспрямованої, упорядкованої активності виконавців, які забезпечують вирішення поставленого завдання.

- Функції управління — сукупність окремих напрямків діяльності управлінських структур, що забезпечують вирішення постійних завдань,
- Цілі управління — створення умов, необхідних для вирішення поставленого стратегічного завдання.
- Управлінські рішення — акти мисленнєвої, аналітичної діяльності управлінського апарату, що відображають кінцевий результат щодо вибору або визначення дій і поведінки суб'єктів та об'єктів управління в даній чи ймовірній ситуації.
- Механізм управління - сукупність засобів на об'єкт менеджменту, що відображають динаміку управління в процесі виконання поставленого завдання.
- Методи та засоби управління — сукупність прийомів та способів впливу на керований об'єкт, що забезпечують досягнення поставленої мети або вирішення певних, конкретно сформульованих завдань.
- Ефективність управління — ступінь кінцевої результативності управлінської діяльності та використання наявних матеріальних, фінансових та трудових ресурсів у процесі виконання поставленого завдання.

Якщо узагальнити, то метою управління є досягнення стану процесу до ідеального образу керованої системи. Вона є вектором докладання всіх зусиль для досягнення певного наміченого результату. Мета забезпечується розв'язанням низки завдань, кожне з яких перебуває в компетенції певного рівня апарату управління. Основні з них:

- Вибір правильного напрямку та способу дій (що робити, коли, навіщо, як, яким способом);
- Раціональна організація трудового колективу та штату, підбір кадрів;
- Оптимальна організація виробничого процесу (якими зусиллями, за допомогою яких засобів та коштів організується виробництво);
- Використання передової технології та наукових досягнень;

- Визначення необхідних ресурсів та джерел їх забезпечення;
- Забезпечення необхідних та достатніх умов використання наявних матеріальних, фінансових та людських ресурсів для досягнення певного результату, передбаченого стратегією і планом.
- Координація взаємодії різних підрозділів усередині організації;
- Вироблення системи заходів для виконання розроблених оперативних планів;
- Контроль за діяльністю колективу організації щодо виконання поставлених завдань.

Ще одним важливим елементом функцій управління є контроль, без якого не може повною мірою реалізуватися планування та організація. Він сприяє отриманню правильної оцінки реальної ситуації та забезпечення передумов для внесення змін до запланованих показників розвитку як окремих підрозділів, так і всієї фірми. Контроль виступає інструментом вироблення політики та прийняття рішень по забезпеченню нормального функціонування фірми, досягнення намічених цілей у довгостроковій перспективі і оперативного керівництва. До функції контролю належить:

1. Збір, обробка та аналіз інформації про фактичні результати господарської діяльності всіх відділів фірми.
2. Порівняння отриманої інформації з плановими показниками, виявлення відхилень та аналіз причин цих відхилень.
3. Розробка заходів для досягнення намічених цілей. У цьому плані він також розглядається як засіб аналізу причин відхилень та виявлення можливих тенденцій розвитку. Наявність відхилень в одній з ланок може вимагати прийняття термінових рішень щодо оперативної діяльності конкретного підрозділу. Типовою функцією є розробка стандартної системи звітності, її перевірка та аналіз як за результатами господарської діяльності фірми загалом, так і кожного окремого підрозділу.

Вже зазначалося, що одним із важливих інструментів керівника є інформація, яка знаходиться у колі його бізнес-процесів та на основі якої, він організовує цілеспрямовану діяльність підлеглих. Отже, передача інформації у процесі комунікації певною мірою визначає ефективність діяльності організації.

Щоб краще зрозуміти процес обміну інформацією, умови його ефективності, визначимо елементи та стадії процесу комунікацій. У процесі обміну інформації виділяють чотири елементи:

| Особа                                                                                         | Засіб                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Відправник — особа, яка задумала передати інформацію;                                         | Канал — засіб передачі інформації, яким вона направляється до заданого адресату. Якщо канал в момент передачі або обміну інформацією пов'язує більше двох організаційних одиниць, він утворює інформаційну мережу; |
| Одержувач — особа, якій призначена інформація та яка інтерпретує її за допомогою декодування. | Повідомлення — ясно сформульована думка, закодована за допомогою символів. При цьому відправник розраховує, що повідомлення буде отримано з тим самим значенням, яке в нього закладено;                            |

Таблиця 1.2.3 Елементи інформаційного обміну

Ефективність обміну інформацією підвищує зворотний зв'язок, при якому відправник і одержувач міняють місця і ролі. В цих процесах потрібно знайти способи усунення таких бар'єрів:

| Вид                         | Характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Спотворення повідомлень     | <p>Відбувається, коли інформація рухається всередині організації з різних рівнів ієрархії.</p> <p>Причини:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ненавмисне спотворення, в силу труднощів у міжособистісних контактах;</li> <li>○ Свідоме спотворення: особа модифікує повідомлення так, щоб зміна сенсу відбувалася в її інтересах.</li> <li>○ Фільтрація по сфері діяльності: виникають при міжрівневому, міждисциплінарному русі повідомлень; виділяється частка корисної інформації направлена виробничій ланці, сфері діяльності якої вона стосується. Для прискорення руху інформації або надання повідомленню більшої ясності різні відомості доводиться підсумовувати і спрощувати перед направленням повідомлень у різні сегменти організації.</li> </ul> <p>Це є причиною непотрапляння інформації в інший сектор організації або надходження інформації із суттєвим спотворенням змісту.</p> |
| Інформаційні перевантаження | <p>Надмірний інформаційний тиск на один із каналів. Відсіювання частини інформації з метою підтримки та збалансування інформаційного обміну.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Таблиця 1.2.4 Фактори впливу на інформацію

Також до бар'єру успішної співпраці відноситься неправильні способи розподілу завдань. В результаті можуть відбуватися конфлікти між різними групами чи відділами організації. Погано пророблена інформаційна система може знижу-

вати ефективність обміну інформацією та прийняття рішень в організації. Керівники на всіх рівнях організації повинні здійснювати грамотний транзит власних інформаційних потреб та потреб вищого керівництва, колег та підлеглих.

Для створення інформаційної системи, яка враховуватиме ранішезазначені чинники потрібно дослідити бізнес процеси структур підприємства і використати методи для аналізу управлінської діяльності. Моделювання бізнес-процесів будемо здійснювати виділивши підрозділи з найбільшою долею впливу у міжструктурній взаємодії організації та досливши окремі організаційні процеси з інформаційними потоками. Зобразимо це за допомогою діаграм у нотаціях *idef0* та *dfd*. Як середовище моделювання використовуватимемо *VRwin* у розділі 1.4.

### 1.3 Дослідження та огляд наявних на підприємстві комп'ютерних систем

Для автоматизації діяльності відділів використовуються такі комп'ютерні системи: BAS Бухгалтерія, Microsoft Excel, Audit Expert (для ввіділу бухгалтерії та економістів).

#### ● **BAS Бухгалтерія 2.1**

Популярне та актуальне програмне забезпечення для ведення бухгалтерського обліку та підготовки звітності. В інформаційній базі програми можна вести облік діяльності декількох відділів. Для цього використовуються загальні довідники контрагентів, співробітників і кожна звітність формується окремо для відповідності всім національним стандартам ведення бухгалтерського обліку;

За допомогою вбудованих функцій можна здійснювати:

- Облік банківських і касових операцій, розрахунків із контрагентами;
- Облік торгових операцій;
- Облік товарно-матеріальних цінностей;
- Складський облік;
- Облік основного та допоміжного виробництва;
- Облік основних засобів, нематеріальних і малоцінних активів;
- Облік заробітної плати та кадровий облік;
- Здачу звітів за допомогою ЕЦП через Інтернет.

Прикладний засіб забезпечує проведення складських обліків двох видів – кількісний та кількісно-сумовий. Перший здійснює оцінку торгово-матеріальних цінностей незалежно від складу, з якого вони були отримані та можливість проводити їх інвентаризацію. Після цього можна отримати інформацію про надлишки і недостачу. Для кожної окремої виробничої зони передбачена можливість призначити відповідальну особу.

Також передбачено облік оптових продажів. Формуються накладні та створюються рахунки для реалізації продукції згідно з договорами, що були укладені з клієнтами і постачальниками. Роздріб відображається оперативно або за підсумками інвентаризації.

У ПЗ BAS Бухгалтерія присутня функція кадрового обліку та розрахунку заробітної плати, такі форми створюються згідно трудового законодавства. Автоматизуються процеси депонування, нарахування заробітної плати, формування необхідної звітності. Можна фіксувати розрахунок окремо по кожному співробітнику або ж за всіма.

Також присутні засоби спрощеного кадрового обліку. Це проявляється відсутністю необхідності формування кадрових документів, дані вносяться безпосередньо в картку працівника. Дані нарахувань зазначаються одним рядком без додаткових реквізитів в документі, використовується тільки денний оклад та відсутність перехідних нарахувань.

Програма BAS Бухгалтерія може використовуватися для ведення бухгалтерського обліку у поєднанні із програмами Зарплата і Управління Персоналом + Управління торгівлею; придатна для роботи на підприємствах будь-якого розміру.

Окремими документами здійснюється виплата заробітної плати через банк і касу через функції “Відомість в банк” і “Відомість в касу”. Там фіксуються взаєморозрахунки зі співробітниками та по ПДФО. Депонована та невиплачена заробітна плата вноситься в окремий документ “Депонування заробітної плати”.

Розглянемо інтерфейс програми:

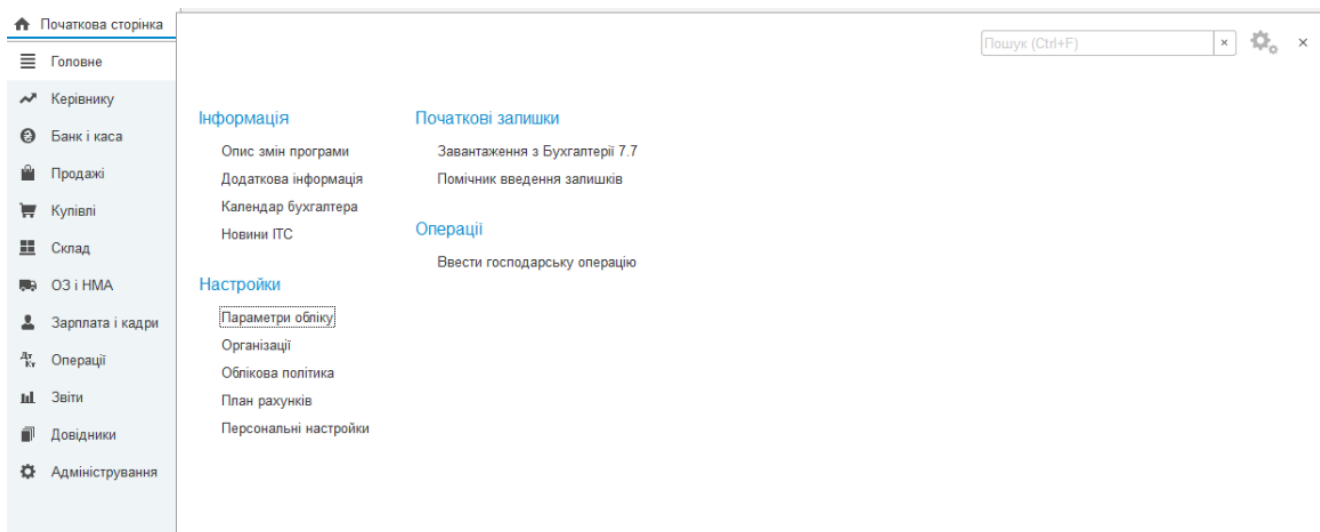


Рис. 1.3.1 Вкладка «Головне»

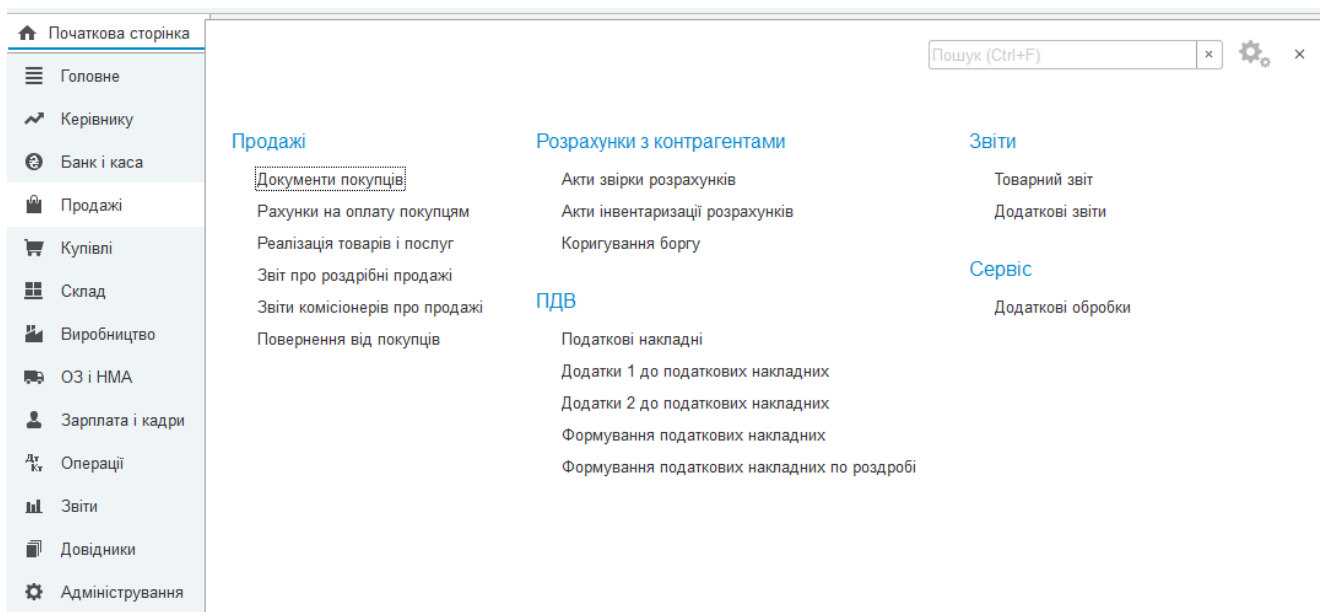


Рис. 1.3.2 Вкладка «Продажі»

Помічаємо такі особливості інтерфейсу, виходячи з Рис. (1.3.1, 1.3.2, 1.3.3):

- Сучасний дизайн;
- Зручність роботи на моніторах з низькою роздільною здатністю;
- Великий шрифт;
- Зручність навігації з використанням панелей.
- Пошук по ключових словах.
- Можливість налаштування індивідуального робочого простору;

Звернемо увагу на цікавий модуль «версіонування об’єктів» (Рис. 1.3.3). Він призначений для контролю змін об’єктів.

Моніторинг історії зміни документів та довідників активується встановленням відмітки “Версіонування об’єктів” (Адміністрування – Підтримка і обслуговування – Версіонування об’єктів). Налаштування варіантів відкривається за посиланням “Налаштування зберігання”.

Можливі такі варіанти:

- Не версіонувати – запис історії версій об’єкта не відбувається;
- Версіонувати при записі – новий запис заноситься в історію щоразу при зміні документа;
- Версіонувати при проведенні – зберігання може бути застосовано щодо документів, для яких дозволено проведення.

Налаштування версіонування можливе відразу для групи виділених об’єктів в списку.

Початкова сторінка | Загальні настройки | **Настройки зберігання історії змін**

Встановити коли зберігати версії | Встановити строк зберігання версій | Ще | ?

| Об'єкт                                                  | Коли зберігати версії              | Строк зберігання версій          |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Рахунок на оплату поставщика                            | Ніколи                             | Безстроково                      |
| Реалізація послуг з переробки                           | Ніколи                             | Безстроково                      |
| Реалізація товарів і послуг                             | Ніколи                             | Безстроково                      |
| Реєстрація авансів (складний облік ПДВ)                 | Установити варіант версіонування   | По умовчання                     |
| Реєстрація вартості придбання ОЗ, що пропорційно опо... | Встановити строк зберігання версій | Ніколи                           |
| Реєстрація вхідного податкового документа               | Ніколи                             | При запису                       |
| Розрахунки за податком на прибуток                      | Ніколи                             | При проведенні (для документів)  |
| Списання депонентів у доходи організації                | Ніколи                             | При старті (для бізнес-процесів) |
| Списання з банківського рахунку                         | Ніколи                             | Безстроково                      |
| Списання малоцінних активів з експлуатації              | Ніколи                             | Безстроково                      |
| Списання НМА                                            | Ніколи                             | Безстроково                      |
| Списання ОЗ                                             | Ніколи                             | Безстроково                      |
| Списання товарів                                        | Ніколи                             | Безстроково                      |

[Кількість і обсяг збережених версій об'єктів](#)  
[Очищення застарілих версій](#)  
Всього застарілих версій: немає  
☒ Автоматично видаляти застарілі версії [Настрої розклад](#)  
кожний день; з 03:00:00 один раз в день, завершувати після 04:00:00

Рис 1.3.3 Модуль «Версіонування об’єктів»

## ● Audit Expert

Аналітична система, що автоматизує діагностику, оцінку та моніторинг фінансового стану підприємств за даними фінансової, управлінської та консолідованої звітності. Її можливості:

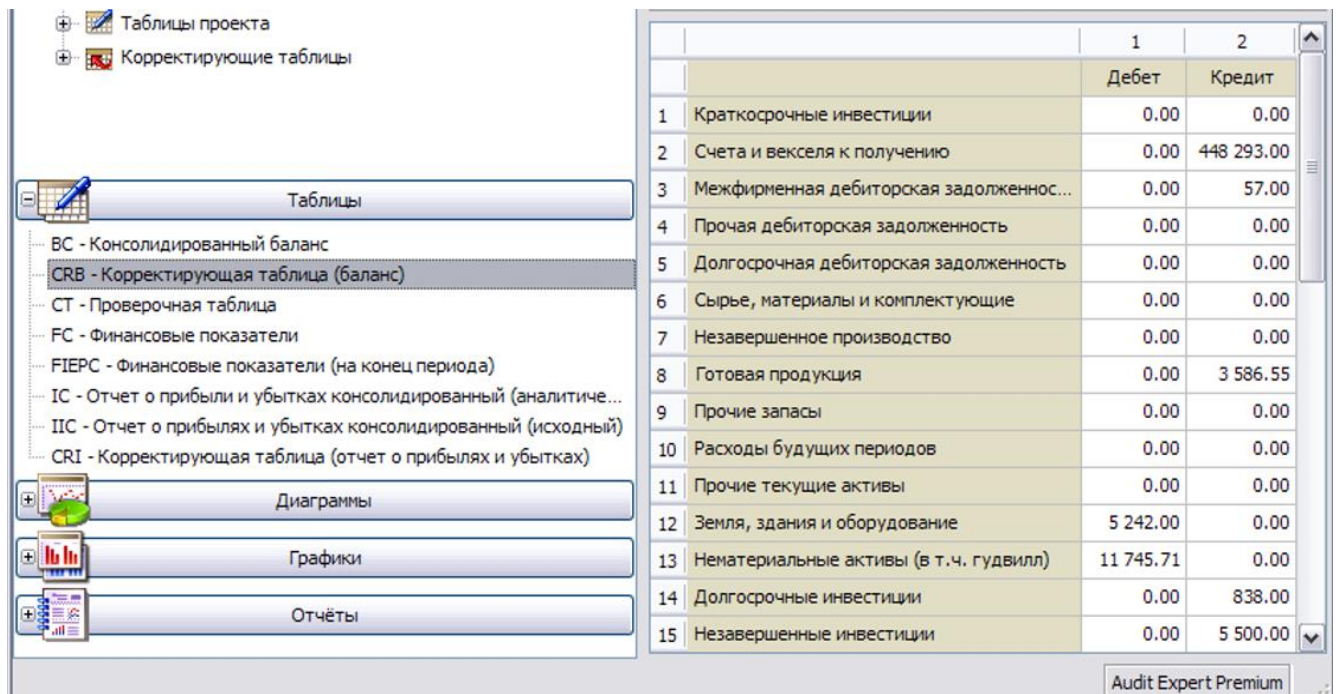
- Консолідація фінансової звітності – формування фінансової звітності компанії відповідно до міжнародних стандартів (МСФЗ). Коригувальні проводки забезпечують відображення операцій всередині групи та отримання достовірного уявлення про її фінансовий стан.
- Реалізація користувацьких методик фінансового аналізу за допомогою конструктора методик, за допомогою якого можна реалізувати специфічні фінансово-економічні показники, формули розрахунку на основі вихідних та аналітичних даних.
- Автоматична звітність за допомогою вбудованого генератора звітів, що сприяє її швидкій підготовці за шаблонами.
- Автоматизація роботи з великими обсягами інформації. Використання бази даних дозволяє зручно організувати роботу з великим обсягом фінансової звітності. Підтримка ручного введення даних та імпорту з інших систем.
- Порівняльний аналіз. Частина планування та оцінки діяльності компанії. Зіставлення фінансових та економічних показників з даними конкурентів.
- Коефіцієнтний аналіз. Формування та аналіз показників фінансово-господарської діяльності та фінансового стану компанії: рентабельності, ліквідності, ділової активності та фінансової стійкості.
- Аналіз операцій та фінансів. Використовується факторний аналіз рентабельності власного капіталу для визначення ризику втрати платоспроможності, ймовірності банкрутства.
- Регламентований фінансовий аналіз. Проведення фінансового аналізу відповідно до методик, показників, структур та форм звітів регламентованих різними нормативними документами.

— Експрес аналіз фінансового стану. Засоби налаштування дозволяють відображати у таблицях абсолютні та відносні, у тому числі у відсотках, значення показників, а також їх приріст за період;

Розглянемо останню наведену функцію.

Експрес-аналіз дає можливість на підставі форм «Баланс» та «Звіт про прибутки та збитки» (Рис. 1.3.4 – 1.3.5) швидко отримати висновок з оцінкою фінансового стану підприємства. Включає наступні етапи:

- Ручне введення або імпорт звітності з текстових файлів, що формуються іншими бухгалтерськими програмами та отримання на їх основі аналітичних даних про прибутки та збитки;
- Оцінку фінансового стану підприємства на основі даних з аналітичних таблиць та використанню горизонтального, вертикального, трендового та коефіцієнтного аналізу звітності;
- Консолідація фінансової звітності. Цілісне уявлення про фінансовий стан підприємства, який застосовується для прийняття стратегічних та оперативних рішень.



|                                           | 1         | 2          |
|-------------------------------------------|-----------|------------|
|                                           | Дебет     | Кредит     |
| 1 Краткосрочные инвестиции                | 0.00      | 0.00       |
| 2 Счета и векселя к получению             | 0.00      | 448 293.00 |
| 3 Межфирменная дебиторская задолженнос... | 0.00      | 57.00      |
| 4 Прочая дебиторская задолженность        | 0.00      | 0.00       |
| 5 Долгосрочная дебиторская задолженность  | 0.00      | 0.00       |
| 6 Сырье, материалы и комплектующие        | 0.00      | 0.00       |
| 7 Незавершенное производство              | 0.00      | 0.00       |
| 8 Готовая продукция                       | 0.00      | 3 586.55   |
| 9 Прочие запасы                           | 0.00      | 0.00       |
| 10 Расходы будущих периодов               | 0.00      | 0.00       |
| 11 Прочие текущие активы                  | 0.00      | 0.00       |
| 12 Земля, здания и оборудование           | 5 242.00  | 0.00       |
| 13 Нематериальные активы (в т.ч. гудвилл) | 11 745.71 | 0.00       |
| 14 Долгосрочные инвестиции                | 0.00      | 838.00     |
| 15 Незавершенные инвестиции               | 0.00      | 5 500.00   |

Рис 1.3.4 Форма «Баланс»

Таблицы

+

 Основные исходные данные

+

 Дополнительные данные

+

 Аналитические таблицы

+

 Классические методики анализа

- MFS - Матрица финансовых стратегий
- FIEP - Финансовые показатели (на конец перио...
- DUPONT - Многофакторный анализ по методике...
- BREAK - Анализ безубыточности
- CF - Отчет о движении денежных средств (Ито...
- DUP - Анализ рентабельности собственного кап...
- F - Финансовые показатели
- LIQ - Анализ ликвидности

+

 Регламентированные методики анализа

- PKP - Показатели качества пассивов (Распр. №...
- PP - Анализ по методике ФСФО (Приказ ФСФО Р...
- MU - Определение уровня существенности
- CX - Показатели фин. состояния с/х товаропрои...
- ANA - Оценка стоимости чистых активов
- PS - Оценка структуры баланса (Распоряжение ...
- AUP - Отчетность руководителей ГУПов (Пост. ...
- ASI - Анализ структуры прибыли (Распоряжени...
- IFPO - Финансовые показатели организации (Ф...

Абсолютные значения

Цепной прирост

Прирост за год

Прирост за все периоды

Проценты

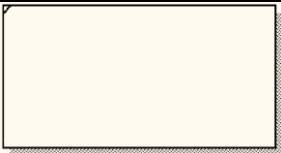
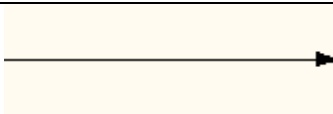
|    |                                          |            |           |
|----|------------------------------------------|------------|-----------|
|    |                                          |            |           |
| 1  | Текущие активы:                          |            | 27 779.77 |
| 2  | Денежные средства                        | 210.12     | -1 373.23 |
| 3  | Краткосрочные инвестиции                 | 706.46     | 6 496.95  |
| 4  | Краткосрочная дебиторская задолженность: | 5 460.91   | 1 416.15  |
| 5  | Счета и векселя к получению              | 5 094.75   | 1 155.21  |
| 6  | Межфирменная дебиторская задолженность   |            |           |
| 7  | Прочая дебиторская задолженность         | 366.16     | 260.94    |
| 8  | Долгосрочная дебиторская задолженность   | 321.09     | - 528.00  |
| 9  | Товарно-материальные запасы              | 7 815.72   | 14 714.20 |
| 10 | Сырье, материалы и комплектующие         | -3 620.23  | 11 706.79 |
| 11 | Незавершенное производство               | 8 657.82   | - 450.45  |
| 12 | Готовая продукция                        | 862.61     | -3 821.74 |
| 13 | Прочие запасы                            | 1 915.52   | 7 279.60  |
| 14 | Расходы будущих периодов                 |            | 7 053.70  |
| 15 | Прочие текущие активы                    |            |           |
| 16 | Долгосрочные активы                      | 123 205.69 | 19 802.53 |
| 17 | Земля, здания и оборудование             | 85 676.12  | -7 203.02 |
| 18 | Нематериальные активы                    | 9 154.79   | 2 702.00  |

Audit old

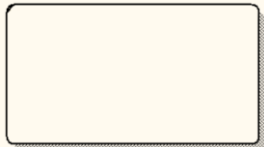
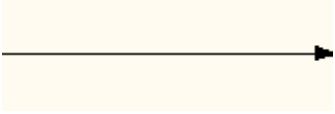
Рис 1.3.5 Форма «Звіт про прибутки та збитки»

## 1.4 Моделювання діяльності даних відділів ТОВ «Знам'янський агропромисловий комплекс»

Для розуміння схеми пояснимо значення використовуваних графічних елементів:

| Моделювання у нотації IDEF0 |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Назва                       | Графічне зображення                                                               | Значення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Функціональний блок         |  | Уособлює певну конкретну функцію в рамках аналізованої системи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Інтерфейсні дуги (стрілки)  |  | <p>Позначають вхідні та вихідні з процесу об'єкти (дані). Кожна сторона функціонального блоку має стандартне значення з погляду зв'язку блок-стрілка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▢ Стрілки, що входять у ліву сторону блоку – входи (ставлять певне завдання);</li> <li>▢ Стрілки, що входять до блоку зверху – управління (положення, інструкції та ін);</li> <li>▢ Стрілки, що залишають процес праворуч – виходи. Означають дані чи матеріальні об'єкти, вироблені процесом.</li> <li>▢ Стрілки, підключені до нижньої сторони блоку, є механізмами (що використовується для того, щоб зробити необхідну роботу)</li> </ul> |

Таблиця 1.4.1 Елементи діаграми у нотації IDEF0

| Моделювання у нотації DFD |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Назва                     | Графічне зображення                                                                 | Значення                                                                                                                                                                                                            |
| Зовнішні сутності         |    | Зовнішні системи, в які надходить або звідки-направляється інформація в результаті взаємодії з системою, що зображується. Такими сутностями можуть бути зовнішні організації, особи, комп'ютерні чи бізнес-системи. |
| Процеси                   |    | Будь-які процеси, які ведуть до зміни інформації та створення вихідних даних. Наприклад, сортування даних згідно з встановленою логікою або направлення інформаційного потоку відповідно до бізнес-правил.          |
| Сховища даних             |  | Файли або репозиторії, де зберігається інформація для подальшого використання, наприклад бази даних.                                                                                                                |
| Потоки даних              |  | Маршрути, якими інформація переміщається між зовнішніми сутностями, процесами і сховищами даних. Потоки даних ілюструють взаємодію між іншими компонентами.                                                         |

Таблиця 1.4.2 Елементи діаграми у нотації DFD

### 1.4.1 Моделювання діяльності відділу Бухгалтерії

Вся виробнича діяльність бухгалтерія зав'язана на отриманні та обробці даних з інших підрозділів. В обороті використовуються документи, які засвідчують факти господарської діяльності. Ці господарські події можна розбити на такі групи:

1. Переміщення матеріальних цінностей і перетворення одних матеріальних цінностей на інші;
2. Приходи та витрати грошей (наприклад, надходження грошей та грошові виплати з каси організації);
3. Фінансові розрахунки (наприклад, заробітна плата, яка виконується за кілька днів до видачі).

Бухгалтерія оцінює ресурси, що передаються у виробництво, на підставі документів. Факт передачі у виробництво матеріалів може підтверджуватись такими документами: вимогою-накладною, лімітно-забірною карткою, карткою обліку матеріалів, факт отримання послуги від сторонньої організації — актом здачі-прийняття робіт.

Крім того, деякі із зібраних документів відображають результати інвентаризацій, які мають проводитися з метою виявлення та усунення відхилень між даними бухгалтерського обліку, представленими у головній книзі, інших облікових регістрах та фактичним станом господарства організації.

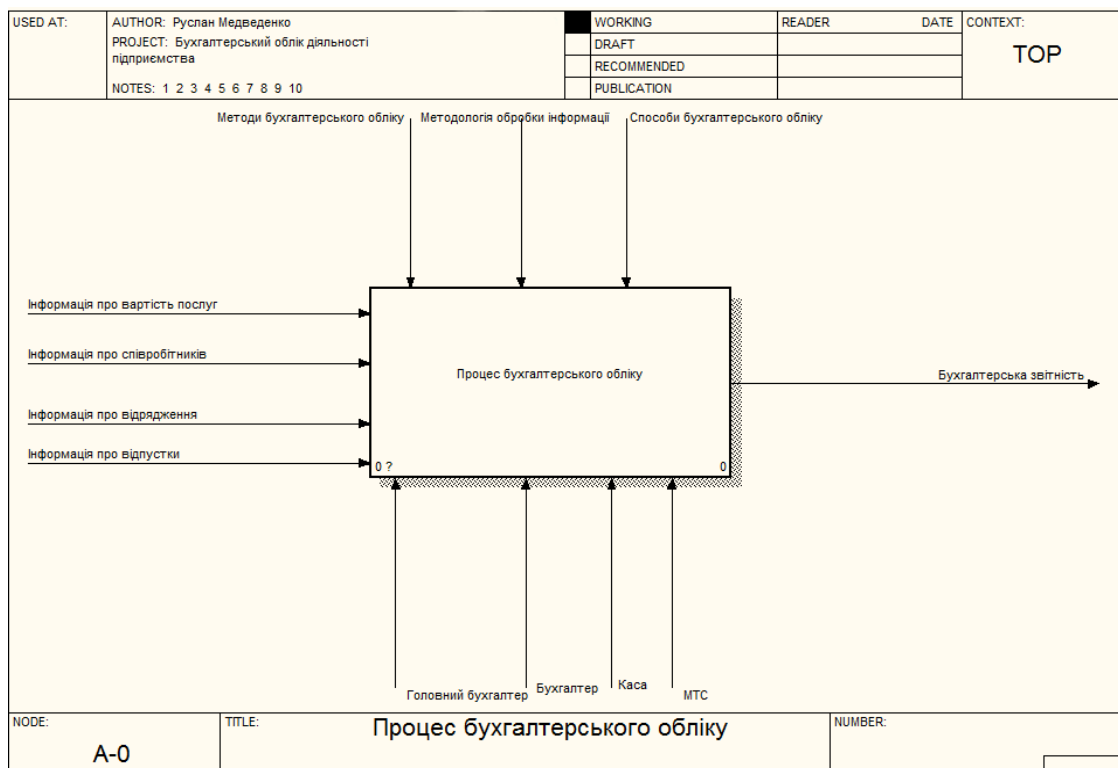


Рис. 1.4.1 Контекстна діаграма «Процес бухгалтерського обліку»

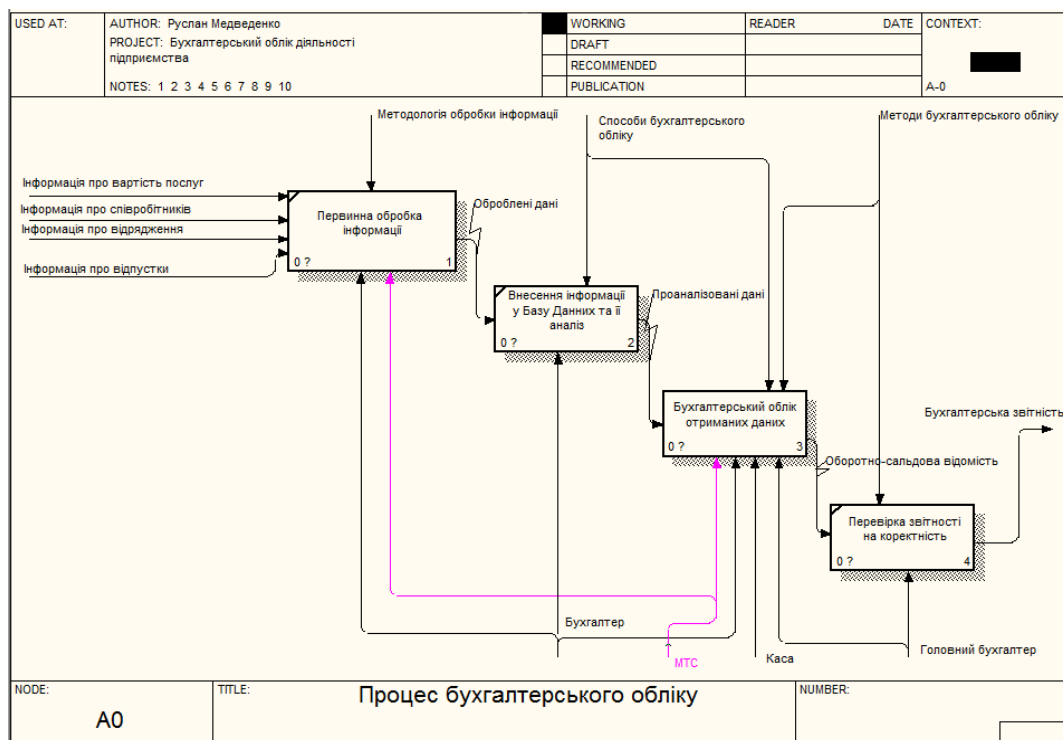


Рис. 1.4.2 Діаграма декомпозиції «Процес бухгалтерського обліку»

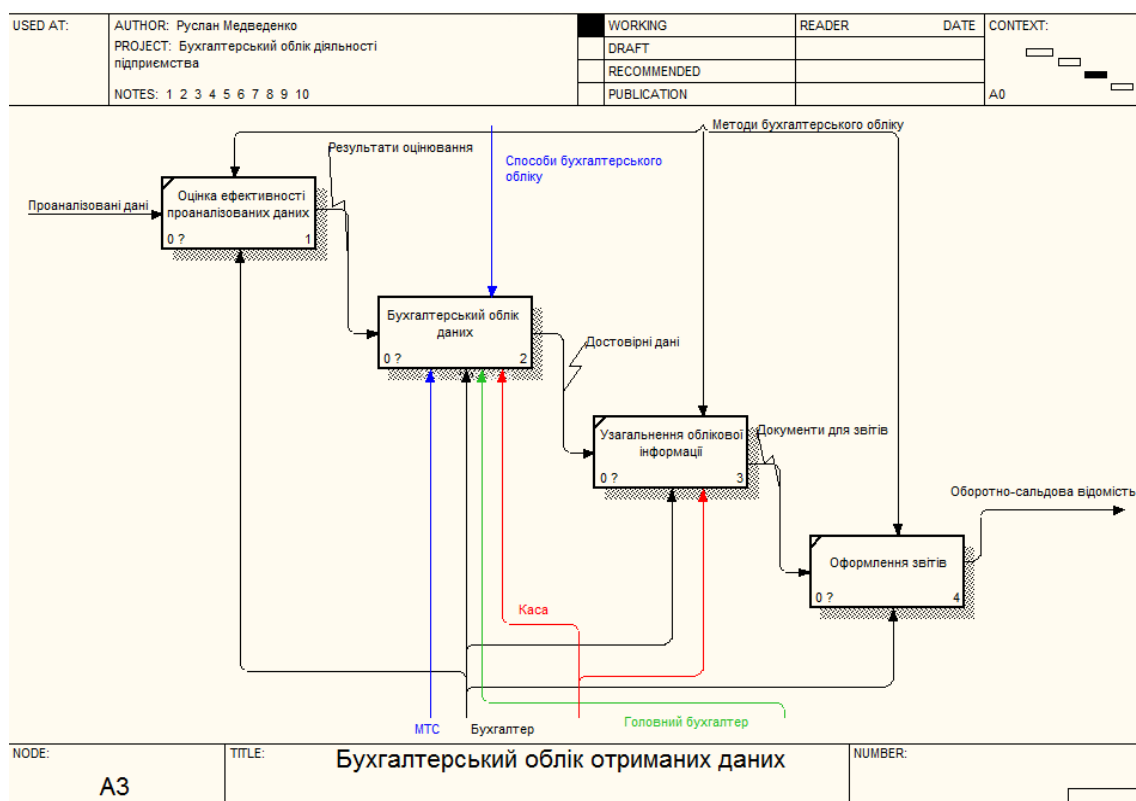


Рис. 1.4.3 Діаграма декомпозиції роботи «Бухгалтерський облік отриманих даних»

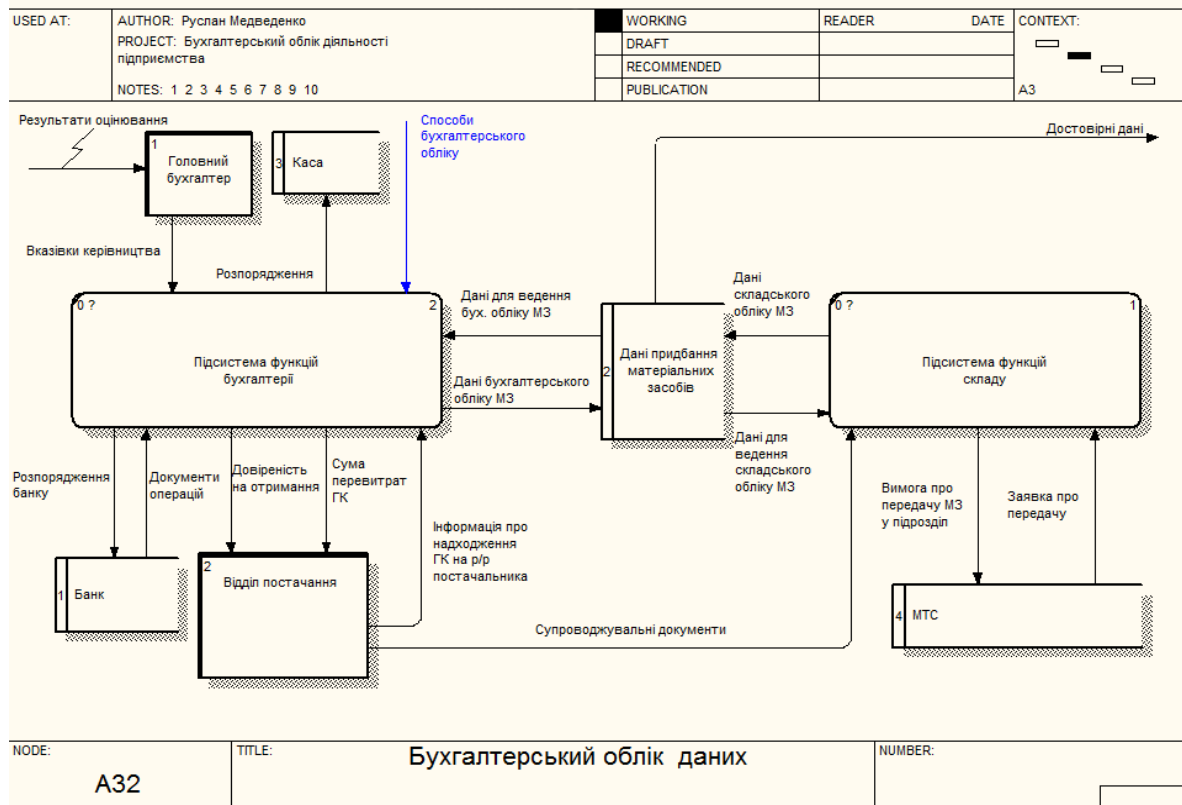


Рис. 1.4.4 Діаграма потоків даних роботи «Бухгалтерський облік отриманих даних»

#### 1.4.2 Моделювання діяльності відділу кадрів

Мета кадрового менеджменту – задовольнити потреби організації у кваліфікованих кадрах та ефективно використовувати їх з урахуванням можливостей самореалізації кожного працівника в рамках цієї організації. Це починається з визначення мети та завдань, основних напрямів методів організації. Формуються об'єкти та структури управління, прогнозується та планується кадрова робота, визначаються кадрова потреба та джерела її задоволення.

До напрямків кадрового менеджменту відносяться:

- Організація комплектування виробництва кадрами як етап кадрового менеджменту передбачає проведення ефективної роботи профорієнтації, найм та відбір персоналу, його професійну підготовку та розстановку, а також постійне підвищення кваліфікації.
- Організація процесу адаптації працівників, забезпечення їх загальноосвітнього та культурного зростання, управління процесами внутрішньофірмової мобільності та мотивації, зміцнення дисципліни праці та скорочення плинності кадрів становлять третій основний напрямок кадрового менеджменту.

Правильно організований кадровий менеджмент (зокрема, ефективні методи розробки кадрової політики, прийоми найму та відбору працівників, якісні програми професійної підготовки та підвищення кваліфікації, адекватна оцінка працівників та їх діяльності, результативна мотивація та постійна увага до персоналу) є головною умовою забезпечення результативності виробництва, випуску високоякісної та конкурентоспроможної продукції, швидкого освоєння досягнень науки та техніки.

Завдання кадрової стратегії - піднімати престиж підприємства, досліджувати атмосферу всередині підприємства, аналізувати перспективи розвитку потенціалу робочої сили, попереджати випадки звільнень з роботи.

Складовими частинами розробки кадрової стратегії підприємства є:

- Планування потреби у кадрах — організаційний аналіз, аналіз існуючих посад, потреба у нових посадах, поповнення штатів співробітників;
- Навчання та підвищення кваліфікації — підвищення загальноосвітнього та професійного рівня, навчання у процесі роботи на місцях, ротація за посадами, закордонні відрядження;
- Система регулювання - оцінка виконаної роботи, оцінка можливостей працівників, планування службового зростання;
- Оплата праці — оплата за обсягом та успішності виконаної роботи, пакети послуг.

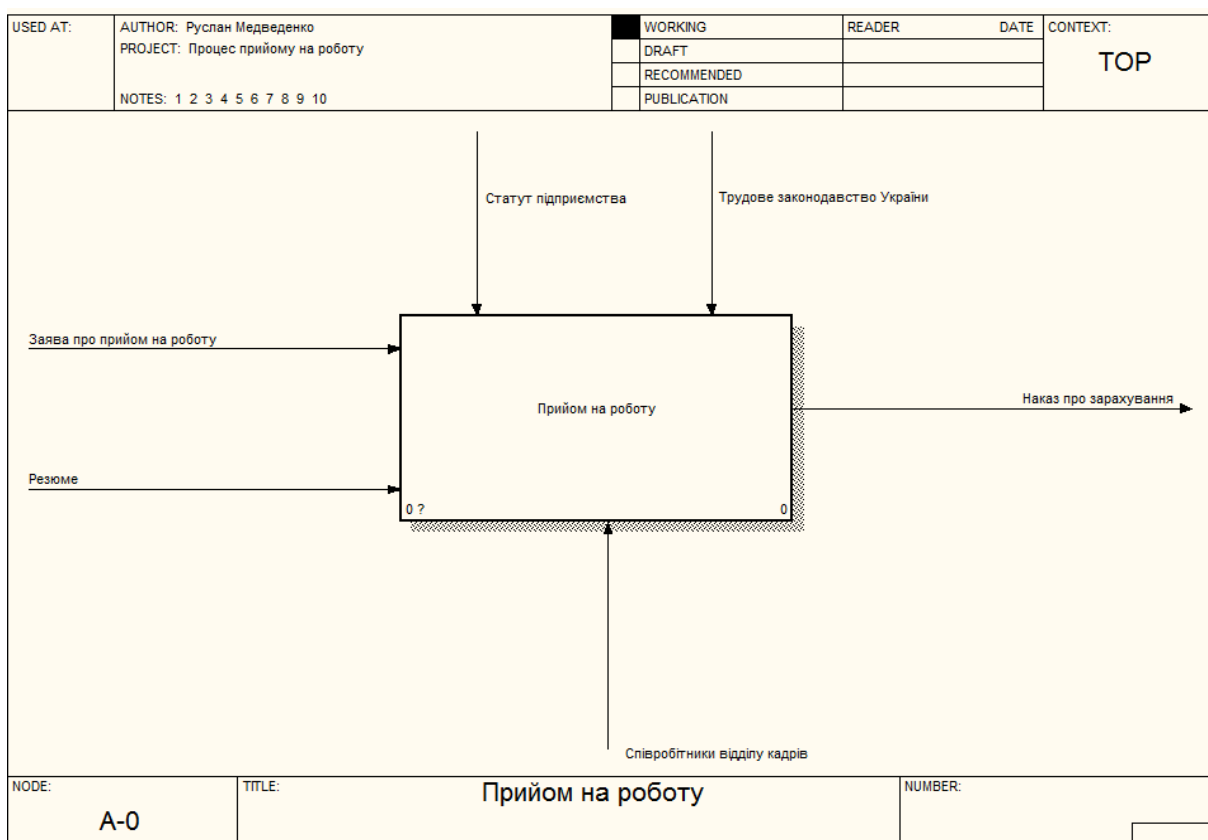


Рис. 1.4.5 Контекстна діаграма «Прийом на роботу»

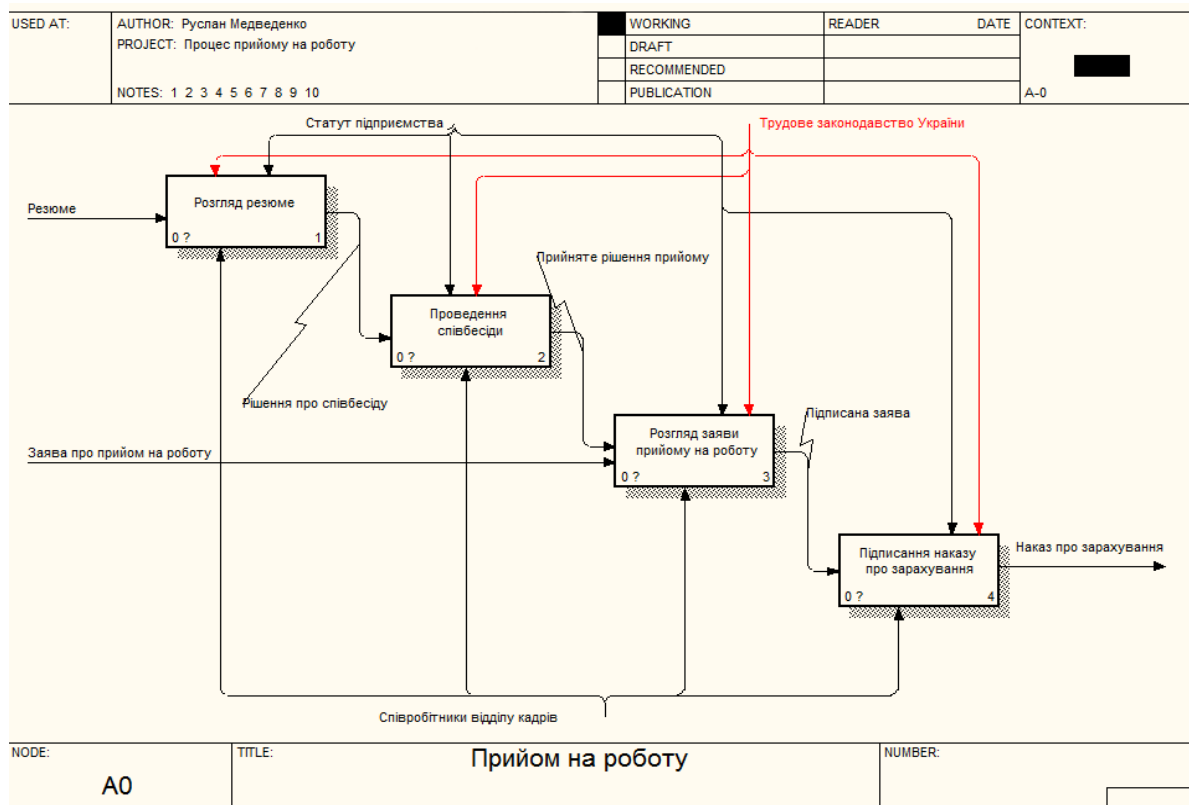


Рис. 1.4.6 Діаграма декомпозиції процесу «Прийом на роботу»

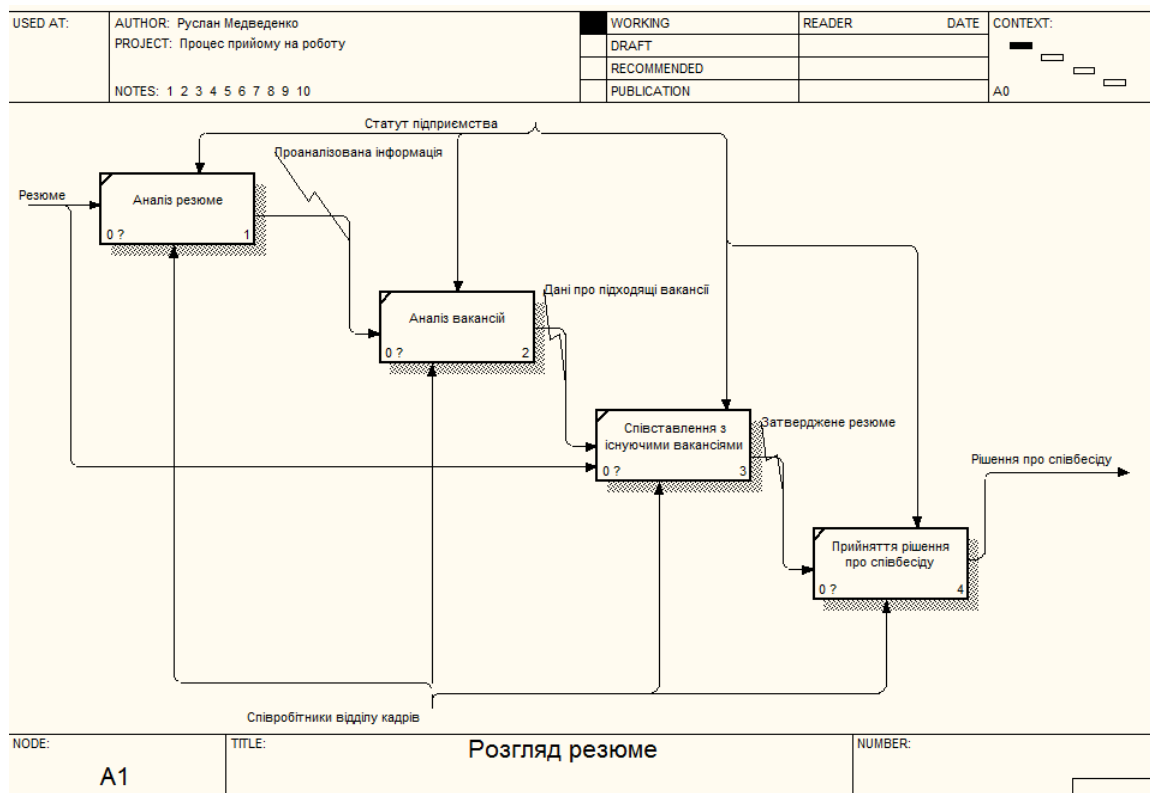


Рис. 1.4.7 Діаграма декомпозиції процесу «Розгляд резюме»

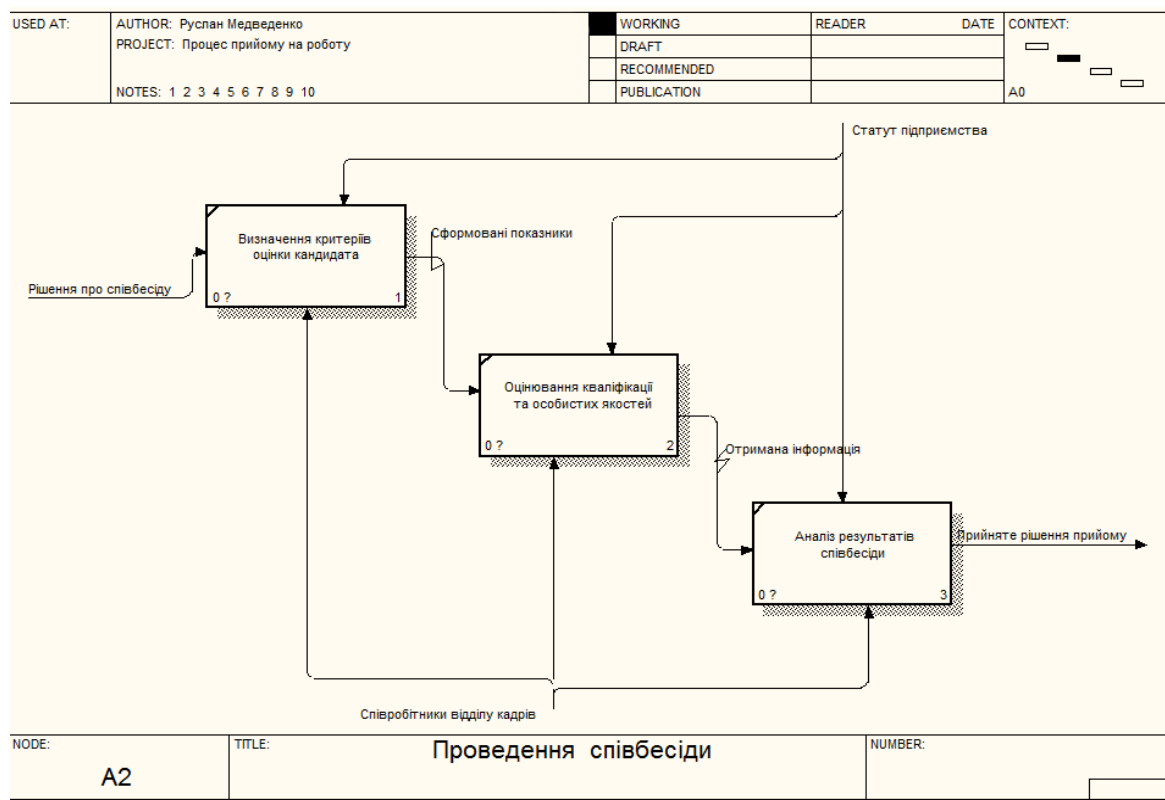


Рис. 1.4.8 Діаграма декомпозиції процесу «Проведення співбесіди»

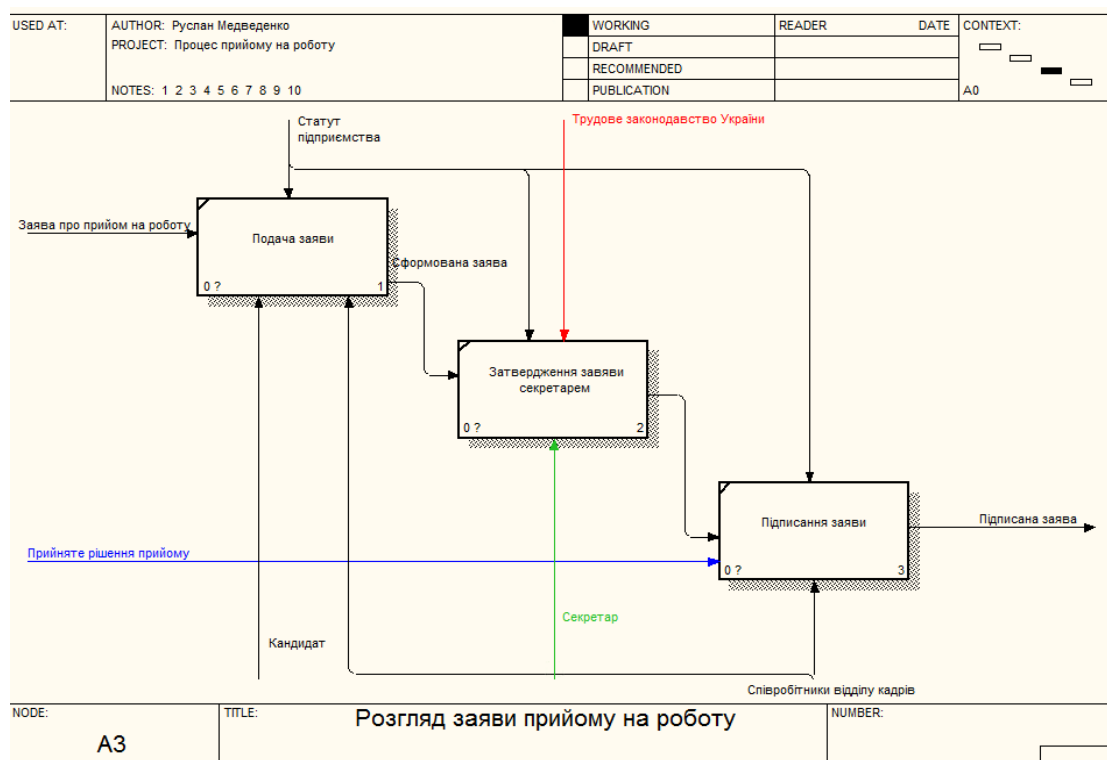


Рис. 1.4.9 Діаграма декомпозиції процесу «Розгляд заяви прийому на роботу»

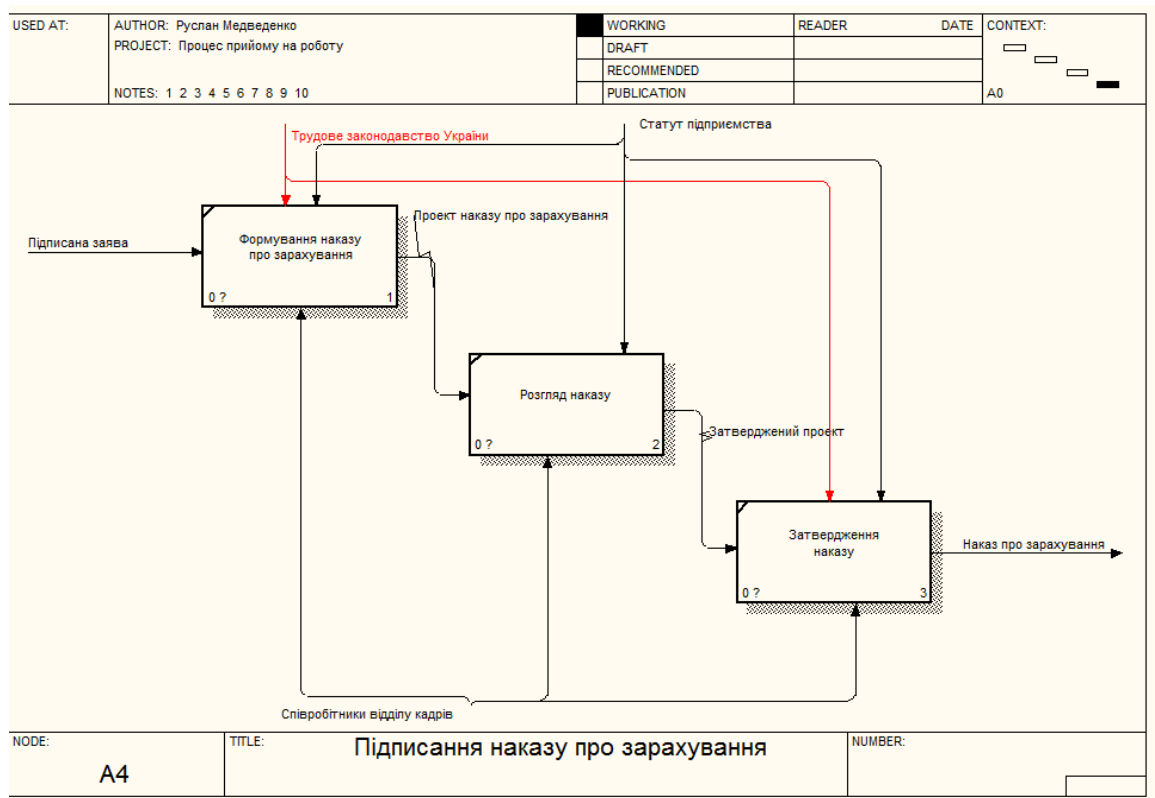


Рис. 1.4.10 Діаграма декомпозиції процесу «Підписання наказу про зарахування»

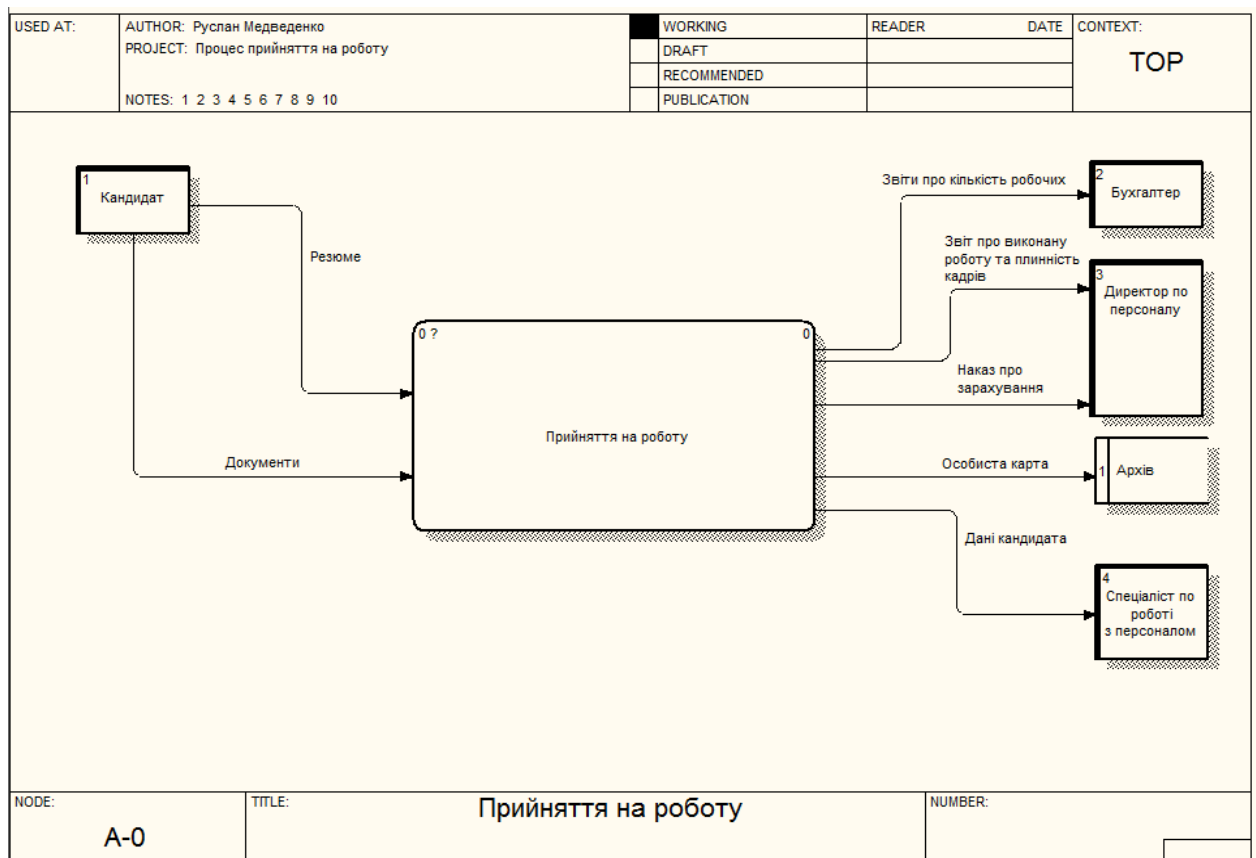


Рис. 1.4.11 Контексна діаграма потоків даних процесу «Прийняття на роботу»

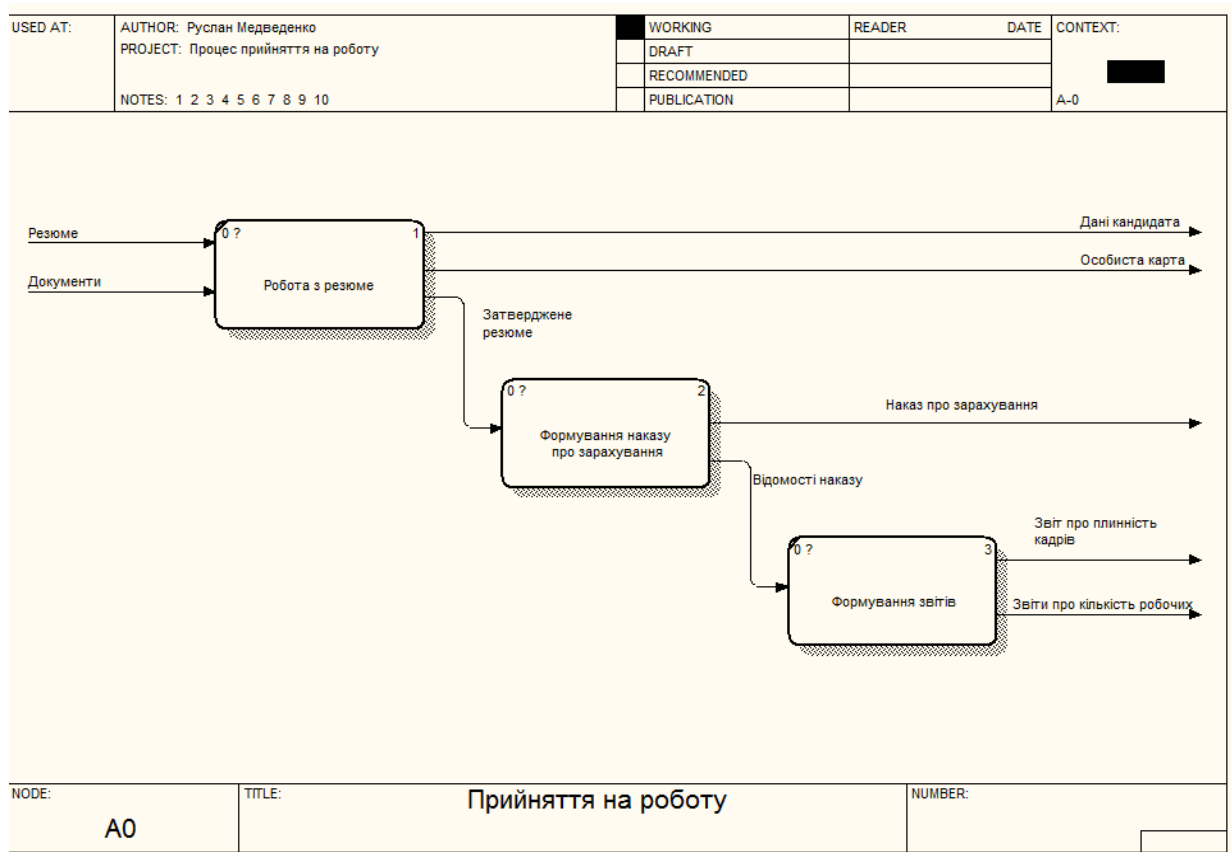


Рис. 1.4.12 Декомпозиція потоків даних процесу «Прийняття на роботу»

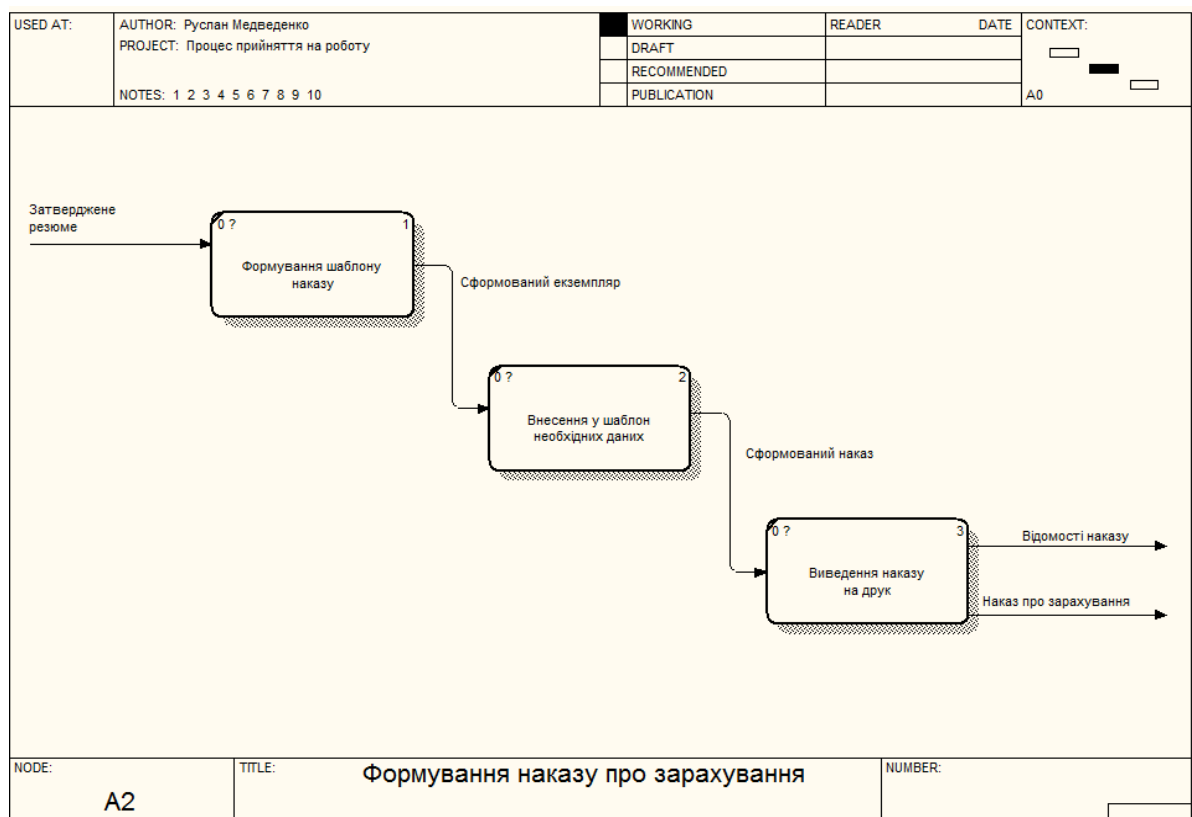


Рис. 1.4.13 Декомпозиція потоків даних процесу «Формування наказу про зарахування»

### 1.4.3 Моделювання діяльності лабораторії

На підприємстві лабораторія здійснює перевірку посвіних матеріалів та виробленої продукції на відповідність стандартам ринку. Ця перевірка ґрунтується на хімічному аналізі - сукупностях дій, що дозволяють встановити якісний та кількісний склад аналізованого об'єкта. Знаючи параметри, які потрібно дослідити, обирають метод аналізу. При виконанні рутинних аналізів проб з приблизно відомим змістом компонентів, що цікавлять, за відпрацьованою методикою питання про вибір методу аналізу, природно, не виникає.

Дослідницький шлях включає наступні стадії: відбір проби, її обробка для підготовки до визначення, власне визначення та обробка результатів.



Рис. 1.4.14 Візуалізація послідовності дослідження об'єкту

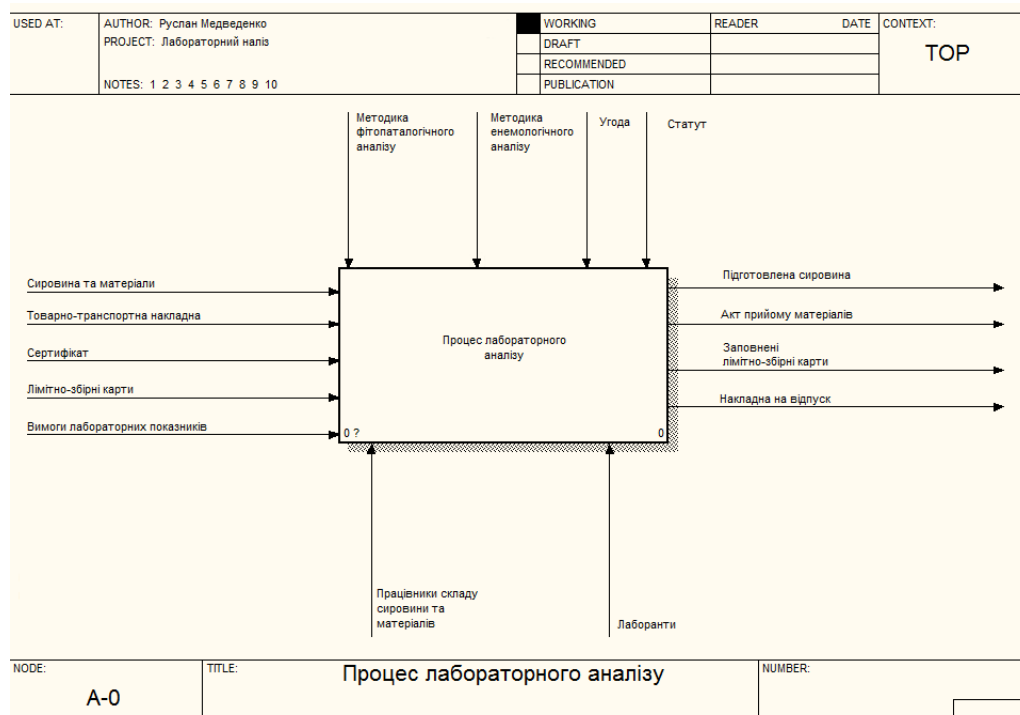


Рис. 1.4.15 Контекстна діаграма «Процес лабораторного аналізу»

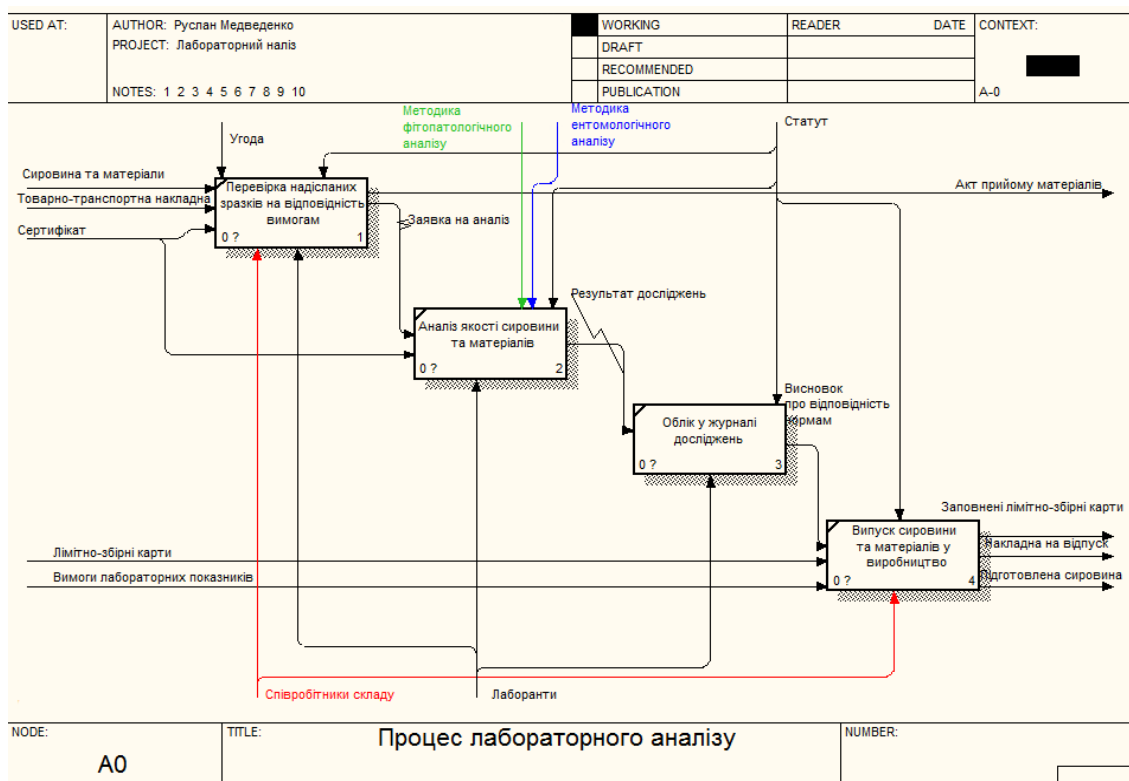


Рис. 1.4.16 Діаграма декомпозиції «Процес лабораторного аналізу»

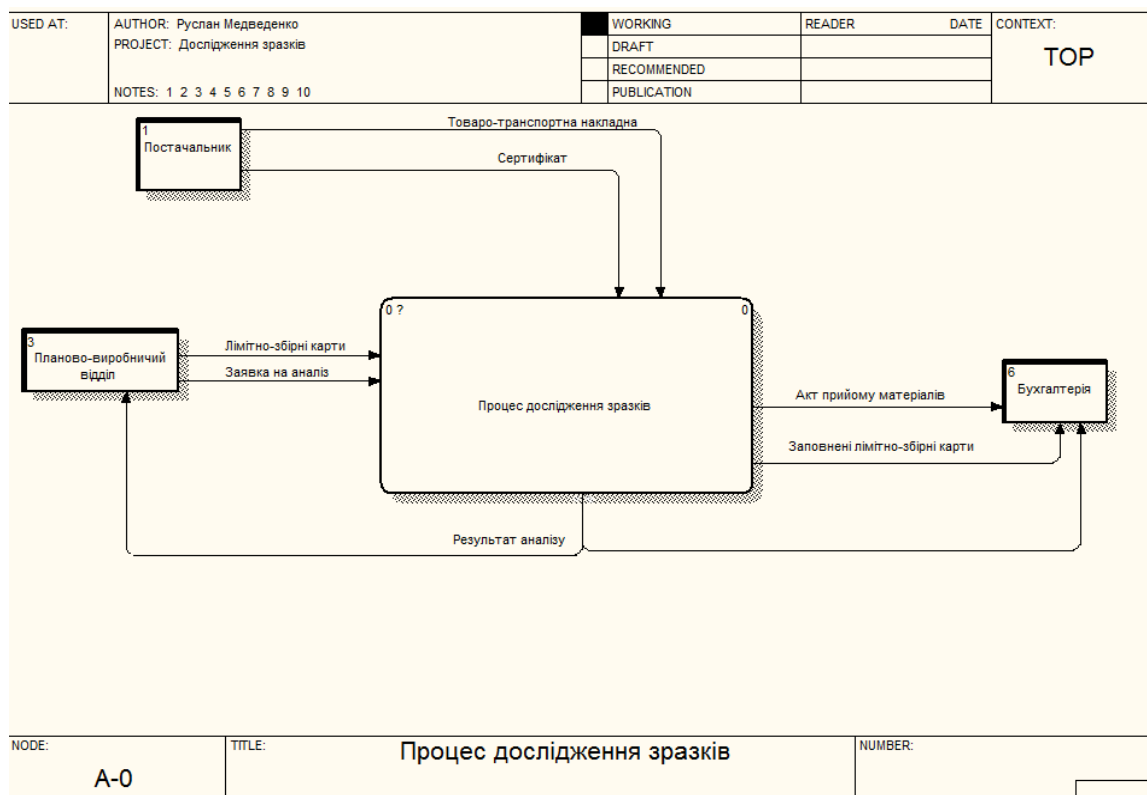


Рис. 1.4.17 Контекстна діаграма потоків даних «Процес дослідження зразків»

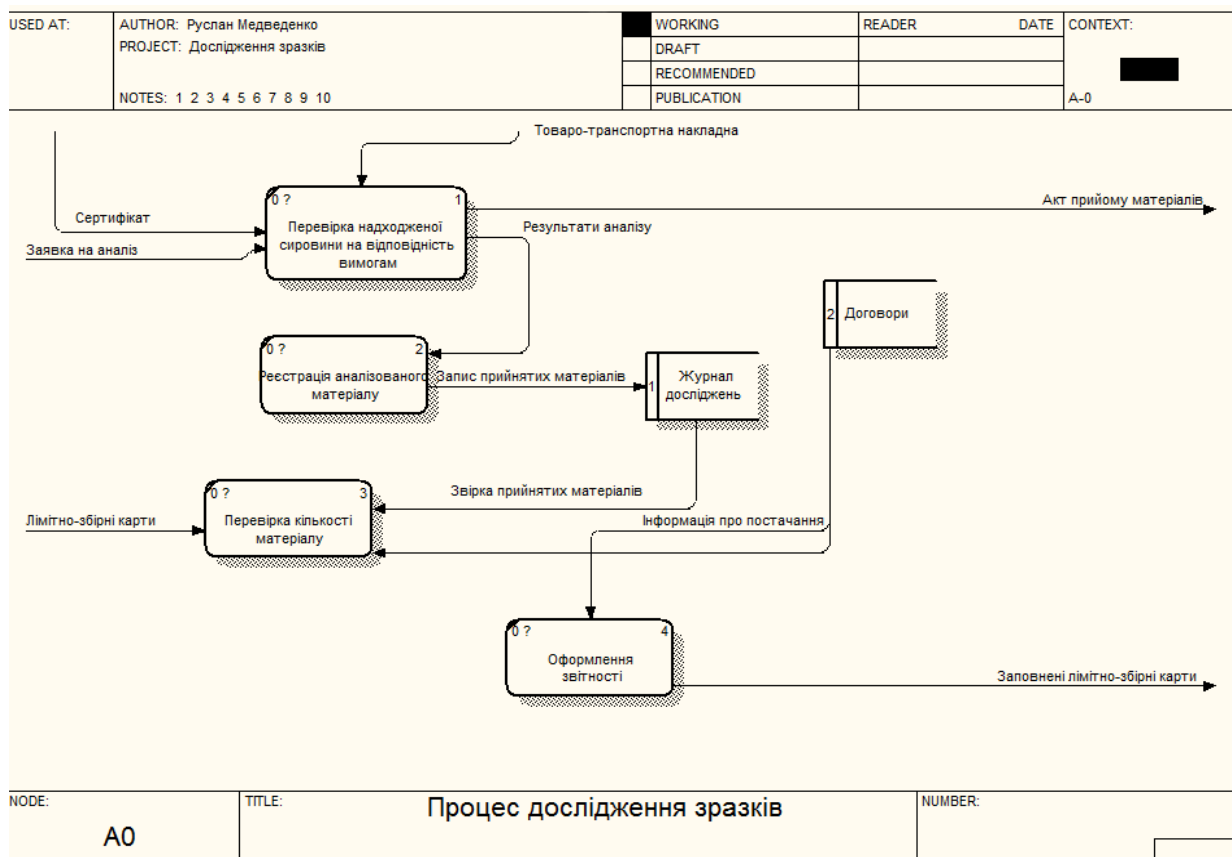


Рис. 1.4.18 Декомпозиція потоків даних «Процес дослідження зразків»

#### 1.4.4 Моделювання діяльності відділу ІТ

Основна діяльність відділу полягає в наступному:

- Ініціалізація користувачів. Створення облікових записів для нових користувачів, видалення старих або неактуальних облікових записів, адміністрування програмних функцій.
- Підключення та видалення апаратних засобів. У разі придбання апаратних засобів або підключення наявних пристроїв, потрібно переконфігурувати систему таким чином, щоб вона розпізнавала та активізувала ці пристрої.
- Резервне копіювання. Резервні копії дозволяють адміністратору частково або повністю відновлювати файлову систему так, як вона перебувала на момент останніх змін. Її суть полягає в можливості швидкого та недорогого відновлення інформації у разі втрати робочої копії інформації. Проводиться створення копій особистих та корпоративних файлів, папок та систем на додаткових локальних і хмарних носіях інформації. Таким чином формується архів даних, захищений від змін та пошкоджень.
- Інсталяція та оновлення програм. Після придбання програмного забезпечення проводиться інсталяція та його тестування, часто на декількох операційних системах та на різному устаткуванні. Потім проводиться інструктаж відділів, у яких це ПЗ буде використовуватися. Локальні програми та адміністративні сценарії організовують у такому вигляді, що забезпечує сумісність із процедурами організації та оновлення, які використовуються в системах.
- Моніторинг системи. Виконання обов'язкових щоденних операцій: перевірка правильності функціонування електронної пошти та веб-служб; перегляд журнальних файлів щодо наявності ранніх ознак несправностей; контроль за підключенням локальних мереж; контроль доступності системних ресурсів. Ведення локальної документації: облік обслуговування всіх апаратних засобів, реєстрація стану резервних копій, документування локальних правил роботи системи.

- Надання допомоги користувачам. Консультативні та діагностичні процедури у відповідь на запити працівників підприємства.

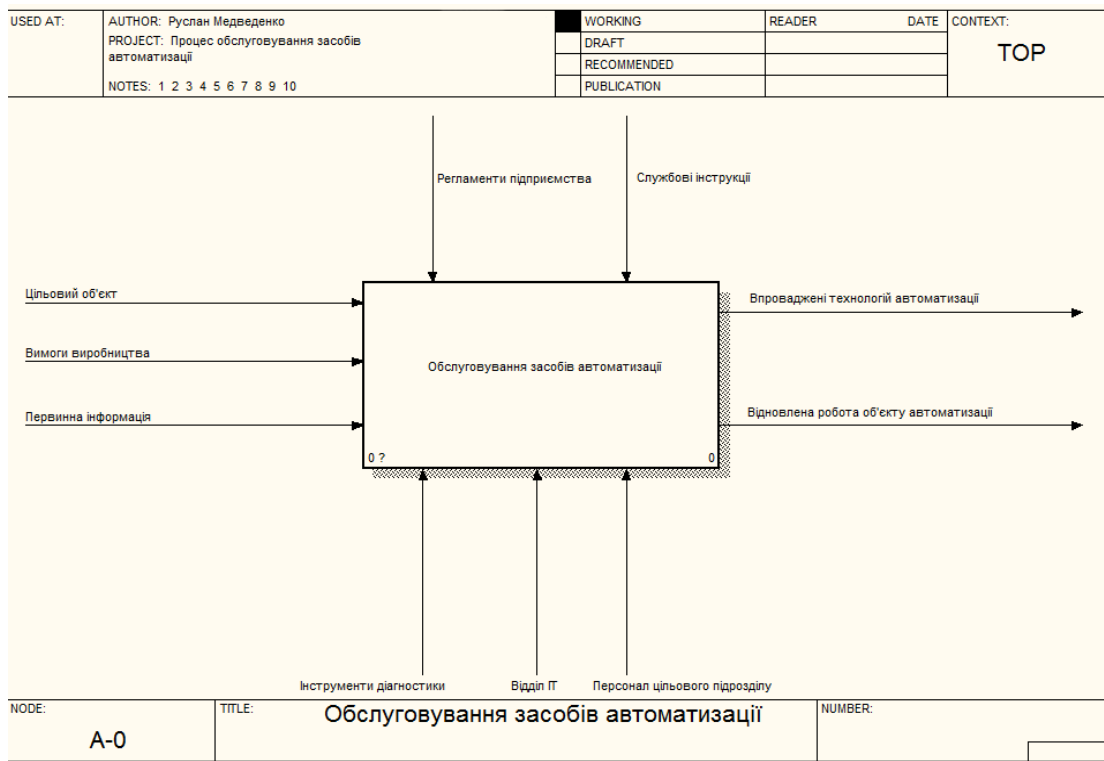


Рис. 1.4.19 Контекстна діаграма процесу «Обслуговування засобів автоматизації»

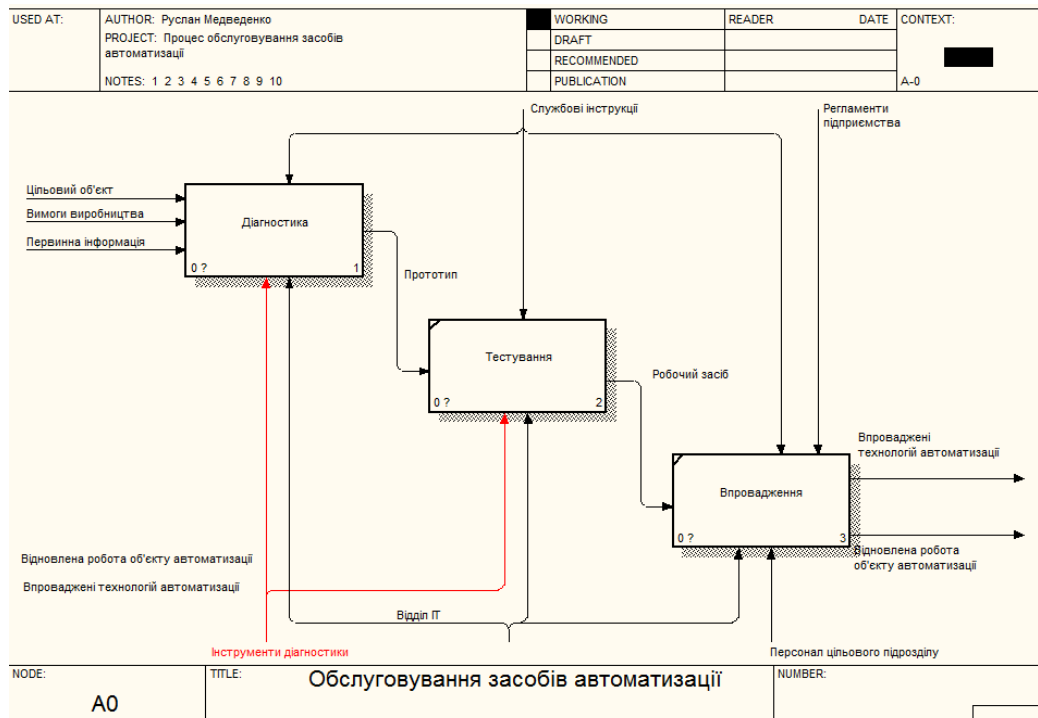


Рис. 1.4.20 Діаграма декомпозиції процесу «Обслуговування засобів автоматизації»

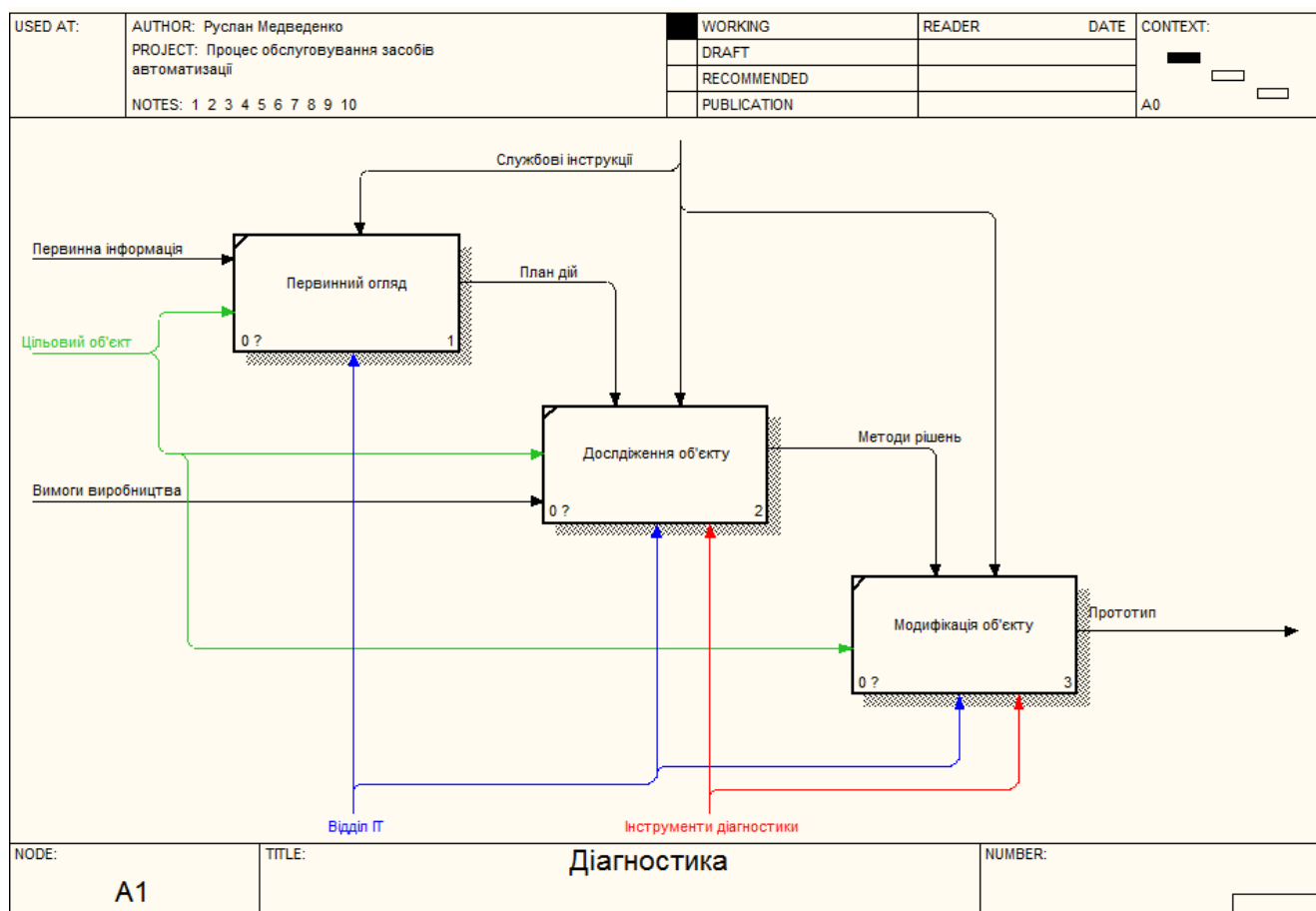


Рис. 1.4.21 Діаграма декомпозиції процесу «Діагностика»

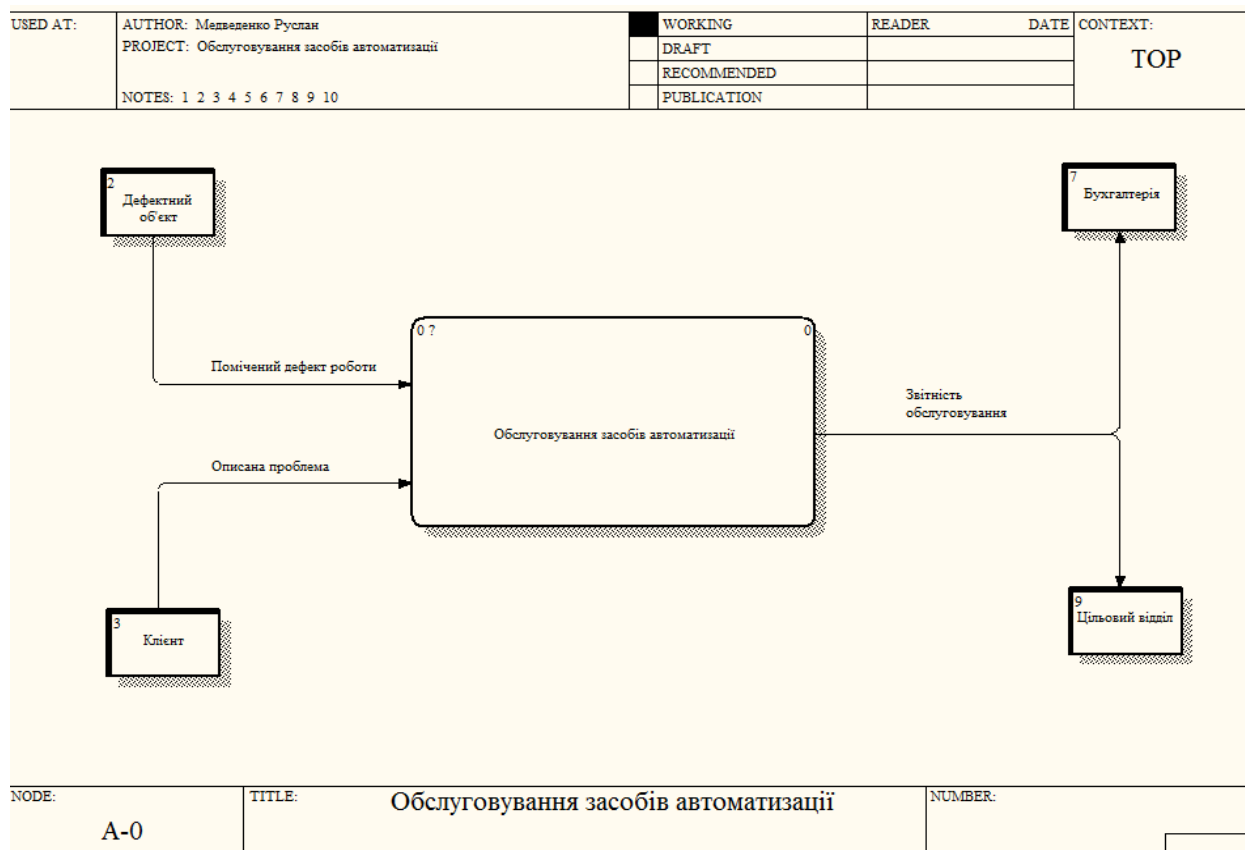


Рис. 1.4.22 Контекстна діаграма потоків даних «Обслуговування засобів автоматизації»

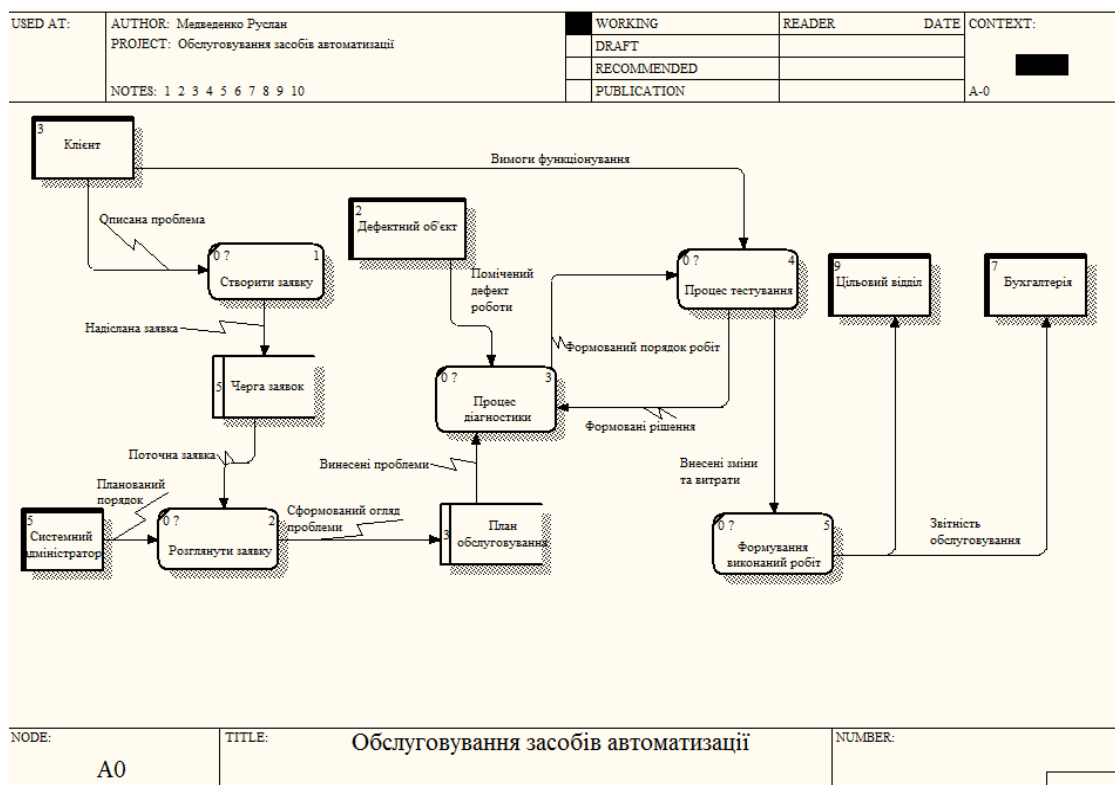


Рис. 1.4.23 Контекстна діаграма потоків даних «Обслуговування засобів автоматизації»

## 1.5 Дослідження та порівняння ERP систем

ERP — це система, яка створена для обробки ділових операцій організації та сприяння комплексному та оперативному плануванню, виробництву та обслуговуванню споживачів інформації. У їх основі ERP-систем лежить принцип створення єдиного сховища (репозиторія) даних, що містить всю корпоративну бізнес-інформацію: планову та фінансову інформацію, виробничі дані, дані з персоналу. Наявність єдиного корпоративного репозиторію усуває необхідність передачі даних від однієї системи до іншої (наприклад, від виробничої системи до фінансової або кадрової), а також забезпечує одночасну доступність інформації для будь-якої кількості співробітників підприємства, які мають відповідні повноваження. Метою ERP-систем є не лише покращення управління виробничою діяльністю підприємства, а й зменшення витрат та зусиль на підтримку його внутрішніх інформаційних потоків. Сучасні компанії мають безліч процесів, які виконуються паралельно один одному або ґрунтуються один на одному. Це і є одним з необхідних способів централізованої організації всіх процесів.

Основні функції ERP-систем:

- Ведення конструкторських та технологічних специфікацій, що визначають склад виробів, а також матеріальні ресурси та операції, необхідні для його виготовлення;
- формування планів продажу та виробництва продукції;
- Планування потреб у матеріалах та комплектуючих, термінів та обсягів поставок для виконання плану виробництва продукції;
- Управління запасами та закупівлями: ведення договорів, реалізація централізованих закупівель, забезпечення обліку та оптимізації складських та цехових запасів;
- Оперативне управління фінансами, включаючи складання фінансового плану та здійснення контролю за його виконанням, фінансовий та управлінський облік;
- Управління проектами.

Це все перелічене використовуються для оперативного надання керівництву підприємства інформації, необхідної для ухвалення управлінських рішень, а також для створення інфраструктури електронного обміну даними підприємства.

Таке використання дозволяє сформулювати чіткий опис завдання компанії щодо максимально ефективного використання наявних ресурсів. Це забезпечує оптимізацію використання критичних процесів та їхнього централізованого адміністрування. Важливо розподілити всі ресурси між існуючими процесами таким чином, щоб можна було гарантувати, що нічого не буде витрачено даремно, а натомість буде задіяно всіма процесами. Загалом, до ресурсів віднесемо:

- Матеріали (сировина, комплектуючі та ін.);
- Інструменти (засоби здійснення робочих процесів);
- Машини (виробничі установки, роботи і т.д.);
- Автопарк (вантажівки, службові автомобілі, тощо);
- Персонал (службовці, тимчасові працівники, тощо);
- Фінансові ресурси (банківські активи, депозити, тощо);
- Нерухомість (майстерні, офісні будинки і т.д.);

Програмне забезпечення ERP складається з модулів. Кожен модуль охоплює певну зону відповідальності у компанії та надає функції, що підтримують повсякденний потік процесів. Завдяки цьому всі процеси можна централізовано планувати та контролювати. Для цього всі процеси спочатку відображаються у цифровому вигляді. Потім дані збираються у центральній базі даних. Таким чином, процеси можуть бути значно упорядковані та налаштовані між відділами. У деяких випадках ця система може навіть повністю автоматизувати діяльність. Таким чином, у різних точках компанії вивільняються ресурси, які можна задіяти для нових процесів. Тому важливо охопити якнайбільше областей компанії за допомогою програмного забезпечення ERP.

На ринку існує безліч різних модулів із різними функціями. Деякі з них призначені для конкретних галузей. Якщо зайнятися вибором програмного забезпечення ERP, яке не було розроблене для конкретної галузі, тоді необхідно внести

корективи. Це коштує грошей, є складним та часто недоцільним (надлишковість або брак можливостей). Зокрема, у сільському господарстві існує безліч специфічних процесів, які необхідно охопити програмним забезпеченням ERP.

На додаток до правильного програмного забезпечення надзвичайно важливим є партнер із впровадження. Якщо постачальник ERP знає галузь та проблеми в ній, він може застосувати весь свій досвід для впровадження. Це важливо, оскільки недосвідчений не може вчасно розпізнати майбутні проблеми, і тому впровадження завжди відкладається або, зрештою, зазнає невдачі.

Знайти відповідне програмне забезпечення ERP і відповідного постачальника є непростим завданням. Тому доцільно наперед провести фактичний аналіз поточних процесів. Цей аналіз виявляє недоліки, виходячи з яких можна сформулювати конкретні цілі. Визначаються всі елементи проекту, такі як бюджет, кількість виробничих структур, часові рамки, необхідні інтерфейси, а також вимоги до обладнання. Дослідимо та порівняємо інсуючі на ринку готові продукти:

#### 1.5.1 Microsoft Dynamics 365

Microsoft Dynamics 365 – це хмарне рішення для підтримки бізнес-процесів. Складається з таких модулів:

| Dynamics 365 Sales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Перелік корисної інформації, порад та інструментів для роботи з поведінкою клієнтів. Інтуїтивно просе управління функції продажу дозволяють повністю зосередитися на реалізації продукції та потенційному клієнтові. Це покращує підхід до клієнтів у продажах та обслуговуванні, створює довгострокові відносини. Повністю інтегрована с Outlook, що забезпечує отримання контекстно-залежних рекомендацій про минулі та заплановані взаємодії з клієнтами. |
| Присутні функції голосового керування, що дозволяє створювати записи, планувати зустрічі або шукати інформацію в будь-якому місці та в будь-який час.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Модуль має корисні функції сповіщення з нагадуванням, що дозволяють не пропустити заплановану домовленість заключення угод або бізнес конференцій.

Має синхронізацію з SharePoint, що в свою чергу забезпечує структуроване зберігання даних в хмарному сховищі, до якого можна отримати доступ з будь-якого місця та присторю.

Має засоби сервісної аналітики. Це виявлення тенденцій, прогнозування можливостей, розкриття ідей за допомогою інформаційних панелей та потужних можливостей візуалізації даних. Підприємство може виявляти нові можливості для бізнесу та отримувати глибоке уявлення про свою клієнтську базу, відстежуючи та зіставляючи задоволеність клієнтів із показниками обслуговування. Microsoft Power BI та Excel повністю інтегровані в цю функцію, таким чином можна створювати звіти та інтерактивні діаграми для виявлення тенденцій.

#### Dynamics 365 for Field Service

Модуль «Інтернет речей (IoT), бізнес-аналітика та профілактичне обслуговування» за допомогою датчиків дозволяють визначити технічний стан системи чи пристроїв користувачів та передають цю інформацію у централізовану-систему підприємства.

#### Dynamics 365 Project Operations

Дозволяє сформувати заключний проектний контракт з клієнтом на основі фіксованої ціни, основі витрат або на їх комбінації.

Забезпечує планування співробітників і матеріалів, які необхідні для певного процесу та в певний момент, порівнює потреби та ресурси у поданні планування ресурсів. Враховує також доступність і кваліфікації співробітників. Надання послуг фіксує витрати та час безпосередньо з планування або з власного календару, що потім корегується або схвалюється керівництвом. Якщо план проекту коригується або змінюються ресурси, фінансовий модуль автоматично

розраховує новий оборот, прибуток проекту і грошовий потік в режимі реального часу. Як тільки менеджер проекту ініціює виставлення рахунків, процес перемикається в область фінансів (ERP) і автоматично передає всі необхідні дані для обліку. Якщо бухгалтерія дає дозвіл, рахунки формуються та відправляються. Статус виставлення рахунків та оплата можуть бути переглянуті менеджером проекту у будь-який час.

Автоматизовує складські процеси, забезпечує контроль рівня запасів, потоку товарів і термінів доставки, одночасно знижуює експлуатаційні витрати.

Це включає фінансові аспекти з усіх областей компанії, таких як бухгалтерський облік (дебіторська та кредиторська заборгованість), покупки, запаси, замовлення чи взаємодія з клієнтами. Завдяки інтеграції Power BI є можливість створення фінансових діаграм в режимі реального часу, виявити закономірності, тенденції та отримати нові знання за допомогою детального аналізу.

Таблиця 1.5.1 Модулі Microsoft Dynamics 365

### 1.5.2 Oracle ERP

Це комплексне програмне забезпечення для управління бізнес-процесами та функціями, звітності в режимі реального часу, бізнес-аналітики та прийняття рішень. Побудований на відкритих галузевих стандартах і доступний через найпоширеніші веб-браузери, такі як Chrome, Safari, Internet Explorer або Edge. У системі використовуються хмарні технології другого покоління, включаючи Інтернет речей (IoT) з датчиками, машинне навчання (ML/AI) та інтелектуальний голосовий цифровий помічник. Сповіщає про виробничі дефекти або відхилення від стандартів на досить ранньому етапі виробництва, що допомагає вжити економних заходів. Клієнти можуть або управляти власними хмарними інфраструктурами ERP, або підписатися на керовані хмарні сервіси Oracle. У сценарії гібридної системи інтеграція досягається або за допомогою веб-сервісів, файлових завантажувачів або PaaS, залежно від переваг та реалізації клієнта.

Хмарна безпека Oracle може обмежувати користувачів певними точками доступу у вашій ERP-системі та навіть розпізнавати та обмежувати доступ, коли користувач знаходиться у певних фізичних місцях

Забезпечує тісну інтеграцію між різними системними модулями, що спрощує використання та зменшує кількість системних конфігурацій. Придатний для підприємств будь-якого розміру. Користувачі Oracle ERP Cloud використовують продукт в майже всіх галузях, такі як: роздрібна та оптова торгівля, адміністрування державних та місцевих органів влади, вища освіта, банківська справа, страхування, охорона здоров'я, засоби масової інформації, програмне забезпечення, комунальні послуги.

Складається з таких модулів:

| Oracle Financials Cloud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Фінансова система ERP, яка включає додатки для управління бухгалтерськими книгами, кредиторською та дебіторською заборгованістю; основними коштами, зборами, видатками та фінансовою аналітикою. Якщо товар позначений запланованим, попит може бути створений у формі заявок і відправлений до відділу закупівель, де можуть бути створені замовлення на купівлю або загальні випуски для поповнення рівнів запасів.</p> <p>Складається з таких елементів:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Головна книга - отримує облікову інформацію з багатьох програм Oracle. Після того, як облікова інформація імпортована, журнали можуть бути рознесені, а баланси рахунків можуть бути оновлені.</li><li>➤ Управління грошовими потоками: звірка готівкових платежів, коригувань та виправлень у готівкових платежах.</li><li>➤ Дебіторська заборгованість/ і Дебіторська заборгованість: створення рахунків-фактур та облік дебіторської заборгованості за відвантаженими товарами, послуги тощо; виправляє рахунки-фактури, керує зборами та записує/генерує платежі від клієнтів</li></ul> |

| Oracle Project Portfolio Management Cloud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Надає користувачам можливість реалізовувати проекти з такими програмами, як управління проектами, управління завданнями, управління ресурсами та аналітика. У середині модуля управління проектами Oracle є цікавий елемент під назвою "Аналіз дискусій". Ця функція виводить планування ресурсів підприємства на більш високий рівень спільної роботи. Спільне використання документів поєднує всю команду. Інструменти взаємодії та використання також доступні на мобільних пристроях, тому це забезпечує гнучкість комунікації. Для автоматизації процесу укладання угод Oracle Procurement Cloud містить низку програм для стратегічного пошуку, управління контрактами та постачальниками.</p> |
| Oracle Risk Management Cloud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Виявляє області ризиків компанії та надає інструменти для їх зниження. Забезпечує безперервний аналіз транзакцій та інформаційних потоків, налаштувань та конфігурації системи з метою автоматизації аудиту та запобігання виробничим порушенням. У рішенні застосовуються алгоритми, що самонавчаються для виявлення критичних змін конфігурації на основі бібліотеки перевірених правил з використанням вбудованих алгоритмів нечіткого пошуку, виявлення аномалій, аналізу Бенфорда, кластеризації. Такий підхід задіює методи аналізу даних для залучення аналітиків до відстеження, розслідування та вирішення інцидентів;</p>                                                                  |
| Oracle Revenue Management Cloud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Набір програм для управління продуктивністю підприємства, що дозволяє здійснювати звітність та отримання інформацію про прогрес та стан, надає підприємствам можливість точного прогнозування. Використовує цифровий помічник з авансової звітності, що створює, класифікує та зіставляє статті витрат та спрощує обробку звітів. Він навчається на минулих записах, даних планування проекту та загальному контексті, щоб адаптувати взаємодію з</p>                                                                                                                                                                                                                                                |

користувачами та грамотно отримувати важливу інформацію про проект. З помічником можна взаємодіяти за допомогою голосового інтерфейсу, графічного аналізу документів, фотографії через корпоративні месенджери Slack або Microsoft Teams.

Забезпечує розширене планування ланцюжка поставок (ASCP)/Планування потреби в матеріалах (MRP): створює на основі обмежень або оптимізовані плани та заявки (закупівлі або внутрішні) для поповнення запасів.

Складається з таких елементів:

- Управління витратами: надає інформацію про витрати для оптимізації планування.
- Oracle Work in Progress (WIP): використовує дискретну збірку комбінацій методів виробництва. Запити та звіти надають повну картину транзакцій, матеріалів, ресурсів, витрат, а також виконання робіт та графіку.
- Потужність: розраховує коефіцієнт завантаження за ресурсами або виробничою лінією, тим самим відображаючи рівень потужності виробництва.

### Oracle Order Management

Це пакет управління ланцюжками постачання (SCM), який пропонує підприємствам повний спектр процесів замовлення та виконання. Ще одним додатком SCM, підключеним до Oracle ERP Cloud, є Oracle Manufacturing Cloud, який дозволяє окремим виробникам підвищувати продуктивність за рахунок прозорості виробництва, моніторингу продуктивності, спрощеного інтерфейсу користувача і гнучких функцій керування. Цей бізнес-процес включає дії, починаючи з введення завдань міграції ресурсів, перевірки/реєстрації товарів у запасах, виставлення рахунків, звірки банківських виписок і перенесення бухгалтерських проводок до Головної книги.

### My Oracle Support

Це онлайн-портал технічної підтримки з темами пошуку, переглядом та відстеженням запитів журналу обслуговування, системними попередженнями, рекомендаціями щодо працездатності продукту, завантаженням інформації про оновлення та виправлення продуктів, а також радниками щодо оновлення програмного забезпечення. надає критично важливі послуги підтримки для складних ІТ-середовищ, забезпечує цілодобову технічну підтримку та оновлення продуктів. Автоматизує аналіз безпеки користувачів за допомогою методів штучного інтелекту, щоб допомогти захистити бізнес-дані від інсайдерських загроз та шахрайства. Рішення використовує аналіз на основі графів для точної та надійної оцінки порушень, прихованих усередині складних, рекурсивних та динамічних конфігурацій безпеки. Цей метод включає надійну бібліотеку налаштованих правил конфіденційності даних та правил SOD на базі практик, які дозволяють безперервно відстежувати користувачів, ролі, привілеї, налаштування та транзакції.

Таблиця 1.5.2 Модулі Oracle ERP

| Параметри                     | Microsoft Dynamics 365                                                             | Oracle ERP                                                                              | Висновок                                                                                                                                               |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наявні функції та деталізація | Мінімальне планування ланцюга поставок, управління попитом, закупівлі, EPM та HCM. | <b>Сучасні інструменти планування ланцюга поставок, управління попитом, EPM та HCM.</b> | Oracle Cloud ERP має більшу функціональну глибину та можливості та більшу здатність до розгортання в компаніях будь-якого розміру та рівня складності. |

|                                    |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Інтегрованість SaaS модулів        | <b>Лише програмне забезпечення як послуга.</b>                                                                                                                                                 | Дозволено локальне розгортання та налаштування                                                                                   | Підтримка кількох версій і розгортань робить практично неможливим підтримувати актуальність усіх клієнтів.                                                       |
| Орієнтованість на хмарне сховище   | Перенесення застарілого продукту з новим інтерфейсом користувача.                                                                                                                              | <b>Написано «з нуля» для хмари.</b>                                                                                              | Надбудови з продуктів попереднього покоління, є неактуальними та неефективними                                                                                   |
| Цільові користувачі (підприємства) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дрібні</li> <li>• Середні</li> <li>• Великі</li> </ul>                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дрібні</li> <li>• Середні</li> <li>• Великі</li> </ul>                                  | Адаптованість до широкого колу споживачів забезпечує легку адаптацію зростаючого підприємства до вже звичних програмних функцій, без необхідності суттєвих змін. |
| Можливості розгортання             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Хмара, SaaS</b></li> <li>▪ <b>Mac</b></li> <li>▪ <b>Windows</b></li> <li>▪ <b>Linux</b></li> <li>▪ <b>Android</b></li> <li>▪ <b>iOS</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Хмара, SaaS</li> <li>▪ Windows</li> <li>▪ Android</li> <li>▪ iOS</li> </ul>             | Підтримка більшості поширених систем дозволяє зорієнтувати вибір продукту на користь задіяних у виробництві.                                                     |
| Підтримка                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>Електронна пошта/довідкова служба</b></li> <li>◆ <b>FAQ/Форум</b></li> <li>◆ <b>База знань</b></li> </ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Електронна пошта/довідкова служба</li> <li>◆ FAQ/Форум</li> <li>◆ База знань</li> </ul> | Широкі засоби підтримки забезпечують оперативне отримання допомоги та                                                                                            |

|                      |                                                                                                                                      |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Підтримка по телефону</li> <li>◆ 24/7 (Пряма трансляція)</li> <li>◆ Чат</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Підтримка по телефону</li> <li>◆ Чат</li> </ul>                                                  | консультаційних послуг.                                                                                                                                                                     |
| Можливості навчання  | Документація                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Живе навчання</li> <li>❖ Дистанційні уроки</li> <li>❖ Вебіари</li> <li>❖ Документація</li> </ul> | Існування декількох варіантів навчання у користуванні програмним засобом дозволяє широко дослідити всі наявні можливості за короткий термін.                                                |
| Локалізація          | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Англійська</li> <li>○ Російська</li> <li>○ Українська (користувачка модифікація)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Англійська</li> <li>○ Російська</li> </ul>                                                       | Підтримка більшості зрозумілих для користувачів варіантів локалізації інтерфейсу забезпечую гнучкість користування та кооперації у виконанні задач в рамках можливостей програмного засобу. |
| Ціна за користування | 120\$/місяць за кожного користувача                                                                                                  | 90\$/місяць за кожного користувача                                                                                                        |                                                                                                                                                                                             |

Таблиця 1.5.3 Порівняння ERP систем

Дослідивши наведені таблиці, можна оцінити, що системи Oracle ERP та Microsoft Dynamics 365 мають інструменти перевірені практикою багатьох, вони адаптовані для підприємств будь-якого розміру та добре адаптовані під комп'ютерні засоби. Серед цих систем, більшість переваг має Microsoft Dynamics 365, але, зважаючи на специфіку досліджуваного підприємства можна дійти до висновку, що даний

продукт має надлишковість у наявних засобах адміністрування діяльності, а це вийде у нецільовій витраті фінансів. Отже, впровадження та використання перелічених систем є недоцільним для ТОВ «Знам'янський агропромисловий комплекс».

#### 1.6 Концептуальне моделювання діяльності відділів у рамках створеної системи підтримки управління діяльністю.

З аналізу наведених діаграм (Рис. 1.4.1 – 1.4.23) можна скласти узагальнену схему взаємодії структур підприємства.

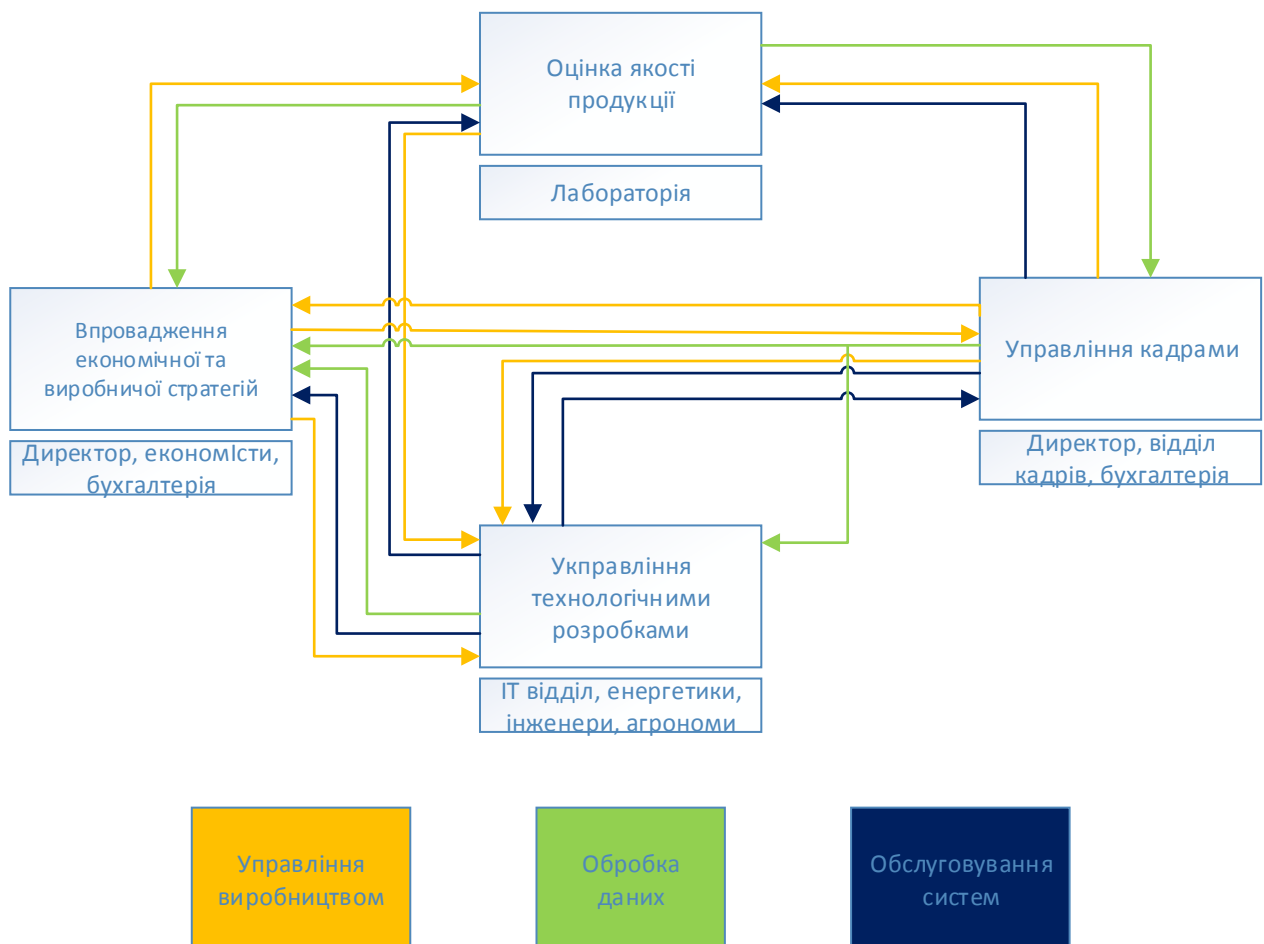


Рис. 1.6.1 Схема взаємодії відділів підприємства «як є»

У процесі дослідження діяльності виявлені такі проблеми діяльності:

| Відділ      | Виявлені проблеми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Бухгалтерія | <p data-bbox="424 297 1509 342">□ Відсутній стандарт форм подання звітності від інших відділів.</p> <p data-bbox="424 387 1509 936">Щоденно відбувається великий обіг даних, який збільшується кожен сезон. Звітна документція надходить в бухгалтерію у різних форматах і різними способами: кур'єром, факсом, електронною поштою. Це ускладнює роботу персоналу бухгалтерії, оскільки кожен окремо взятий звіт потрібно перевірити на відсутність помилок у формалізації змісту та довести сам документ до відповідного формату з який можна здійснювати операції, наприклад наведення до керівництва або до споживачів чи постачальників.</p> <p data-bbox="730 992 1206 1037">□ Помилки ручного введення;</p> <p data-bbox="424 1081 1509 1317">Відсутні механізми запобігання впливу людського фактору, наприклад, оплата одного й того ж рахунку двічі, якщо працівник допустив дублювання товарів чи послуг чи оплата невірної суми у разі друкарської помилки.</p> <p data-bbox="695 1373 1241 1417">□ Складність процесу узгодження;</p> <p data-bbox="424 1462 1509 1944">Маршрути погодження можуть відрізнятися за кількістю візуючих осіб, територіальним місцем розташування та поточною доступністю. При цьому кожний узгоджувач повинен завірити власноруч документ. І чим більше людей залучено, тим складніше відстежувати кожен етап. Процес візування бухгалтерських документів нерідко супроводжується трудомісткими операціями зі збору рахунків, підготовці реєстрів платежів, контролю оплати відповідальним за нього співробітником. Через це виникає</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>невдоволення як внутрішніх служб компанії, відповідальних ці документи так і для постачальників.</p> <p>□ Тривалий час на пошук документів та підготування звітності.</p> <p>Як часто показує практика, бухгалтер звітує в останній момент. І це відбувається не тому, що в нього недостатньо знань та навичок. Як правило, для перевірки необхідно підготувати та зібрати величезну кількість документів, причому частина відомостей надходить, коли вже стає мало часу до кінцевого терміну. Якщо йдеться про велику компанію і про десятки тисяч платіжних документів, що супроводжують її діяльність, то пошук потрібної інформації забирає невиправдано багато часу.</p> <p>Оскільки від ефективності роботи фінансових служб багато в чому залежить успіх компанії, необхідно шукати нові шляхи оптимізації бізнесу та вибирати таку систему, яка дозволяє:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● виключити помилки під час введення інформації;</li> <li>● виключити випадки втрати рахунків;</li> <li>● забезпечити прозорість процесу узгодження на всіх етапах;</li> <li>● скоротити тривалість та трудовитрати на обробку та погодження оплати за рахунками;</li> <li>● забезпечити оперативну підготовку до податкових та аудиторських перевірок;</li> <li>● виконувати пошук потрібних документів у різних розрізах.</li> </ul> <p>Вирішення цих завдань нам бачиться у переході на єдину електронну систему документообігу підприємства. Автоматизація</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | <p>фінансових бізнес-процесів є логічним кроком на шляху зниження витрат та підвищення ефективності роботи компанії.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Відділ кадрів | <p style="text-align: center;">□ Ручний вибір кандидатів</p> <p>Якщо оцінювання кандидатів виконується вручну, це призводить до затримок, невідповідностей та неправильного найму, тому що рішення залишається на розсуд менеджера з найму.</p> <p>При великомасштабному рекрутингу кількість заявок надто велика, щоб ефективно управлятися за допомогою людської участі, і це створює дві проблеми:</p> <p>Відбір кандидатів стає поверховим, суб'єктивним та непослідовним, тому наймаються кандидати, які не підходять для посади чи корпоративної культури.</p> <p>□ Відсутні спеціалізовані інструменти автоматизації процесу.</p> <p>Доводиться вручну вводити дані для кожного окремого відділу. Тому потрібно провести автоматизацію цього процесу та переведення його на єдину платформу. Крім затримки, використання декількох інструментів, які не взаємодіють один з одним, також означає втрату важливої інформації, і часто кандидати залишаються без зворотного зв'язку після подання заявки.</p> <p style="text-align: center;">□ Відсутність централізованого збору даних</p> <p>Відсутня можливість чіткого та завжди доступного аналізу, де саме виникають ці вузькі місця. Єдиний спосіб надійно та швидко визначити вузькі місця у процесі – це постійно збирати дані про найм та вчитися на них. Для цього слід використовувати стандартизовані інформаційні панелі у режимі реального часу, щоб відс-</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>тежувати процес найму у всій організації. Це надає огляд ефективності шляху кандидата та якості кандидатів на кожному рівні, а також повідомляє, з яких джерел надходять найкращі кандидати.</p> <p>Оскільки найм — це процес, у якому беруть участь кілька осіб: відділ кадрів, менеджер по найму, платіжна відомість і, можливо, інші особи, ми можемо розпочати аналіз того, як працює цей процес.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Лабораторія | <p>□ Відсутність ефективних засобів автоматизації аналізу</p> <p>Наявна велика кількість процедур, яких потрібно дотримуватися і водночас велика кількість даних, якими потрібно оперувати. Це створює вузьке місце в біоаналітичній лабораторії. Розрізнені процеси та сховища даних перешкоджають збору даних, виконанню процесів та документуванню. Стомлюючі та трудомісткі лабораторні операції ускладнюють швидке реагування на потреби організації.</p> <p>□ Недостатня підтримка відділу контролю якості.</p> <p>Через свою специфіку діяльності, наявні бізнес процеси здаються у якійсь мірі ізольованими, у звичному перебігу діяльності відбувається процеси збору-аналізу-відповіді. Якщо в цьому ланцюзі відбуваються проблеми зазвичай це стає наслідком небажаного час очікування.</p> <p>Для подолання цих вузьких місць можливий наступні варіанти:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Встановлює власника завдання (проекту) в аналітичній лабораторії. Стандартне аналітичне завдання, наприклад, валідація методу, може складатися з кількох невеликих кроків, як згадувалося раніше. У випадку, якщо задіяно кілька осіб і час критично, рекомендується встановити</li> </ol> |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | <p>власника завдання, яке є єдиною контактною особою для всіх людей, щоб повідомляти про затримки та синхронізувати всі дії.</p> <p>2. Об'єднання даних, людей та процесів у єдине лабораторне інформаційне середовище допомагає спростити та стандартизувати лабораторні робочі процеси, а також підвищити відповідність нормативним вимогам та продуктивність лабораторії.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ІТ відділ | <p>□ Відсутність ефективних каналів комунікації</p> <p>Найбільшою перешкодою між іншими відділами та ІТ-відділом є канал зв'язку. Часто використовуються різні додатки: меседжери, ІР – телефонія, електронна пошта. Деякі з цих каналів не є ефективними по причині відсутності засобів контролю, прозорого відображення взаємовідносин, врешті, засоби ІР – телефонії часто бувають завантажені, тому доводиться очікувати деякий час, поки надійде черга в обслуговуванні поточного процесу.</p> <p>□ Нестача персоналу та швидкі зміни</p> <p>У деяких моментах діяльності підприємства помітно, що ІТ-відділ недоукомплектований персоналом. Ця ситуація у поєднанні з тим фактом, що більшість бізнес-планів можуть швидко змінюватись, ускладнює обробку змін в ІТ-ландшафті. Тому, налагоджені засоби комунікації та ефективного бізнес-планування можуть уникнути негативних наслідків.</p> <p>□ Великий патік запитів на звітність</p> <p>До ІТ-відділу постійно пред'являються вимоги щодо створення та зміни звітів. Більшість звітів дублюються, тому що запити надходять від різних керуючих вузлів. Наявність єдиного центру, що</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>відповідатиме за узгодження організації у звітності, даних та планів, має вирішальне значення для усунення вузьких місць, надмірності та непотрібної обробки звітів.</p> <p>Фахівці з ІТ, які вручну виконують запити, витрачають свій час на повторювані завдання. Використовуючи автоматизацію, можна вивільнити час, щоб зосередитися на випереджувальних завданнях, а не тільки реагувати на заявки, що надходять. Автоматизація також зменшує кількість помилок та забезпечує узгодженість, що дозволяє ефективно діяти у будь-якому масштабі.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Таблиця 1.6.1 Проблеми діяльності відділів підприємства

### 1.7 Постановка задачі на магістерські дослідження

Таким, чином зобразивши та аналізувавши схему взаємодії відділів «як є» (Рис. 1.6.1) та навівши наявні проблеми кожного з оперативних відділів, ми дійшли до висновку, що необхідно створити інформаційну систему підтримки управління діяльністю, яка являтиме собою єдиний та цілісний механізм і значно сприятиме узгодженню процесів відділів як в межах власної діяльності, так і для міжструктурної взаємодії. Обґрунтування її доцільності та перелік необхідних модулів буде наводитися у Розділі 2, а власне її створення у Розділі 3.

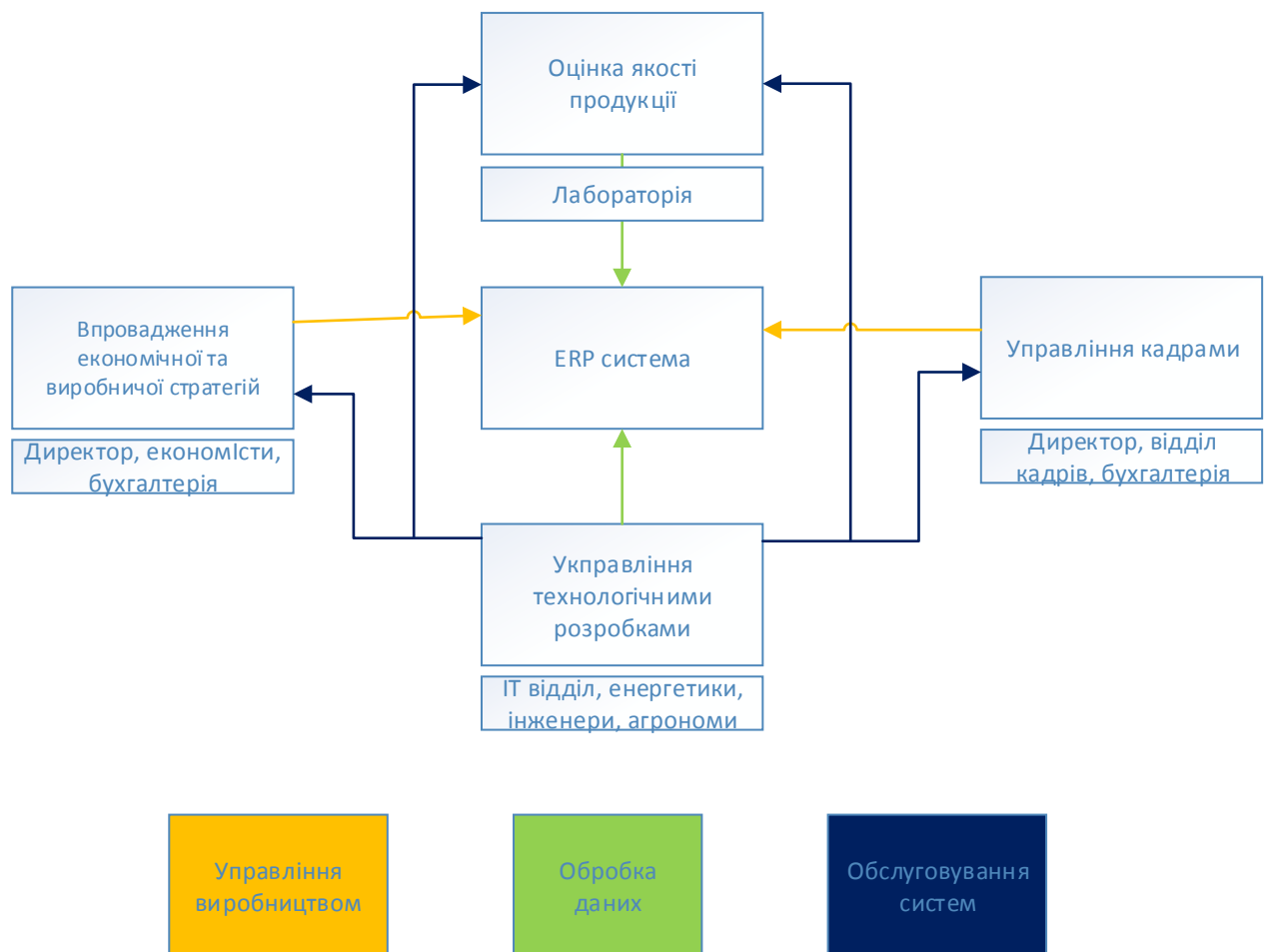


Рис. 1.6.2 Схема взаємодії відділів підприємства «як має бути»

## **РОЗДІЛ 2. ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ ДЛЯ АНАЛІЗУ ТА ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЧИМИ МАТЕРІАЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ. ВИБІР МОДУЛІВ, ЯКІ ПОТРЕБУЮТЬ ПРОЕКТУВАННЯ.**

### **2.1 Характеристика процесу впровадження та ролі ERP системи на підприємстві.**

Системи планування ресурсів підприємств надають фірмам моделі обробки ділових операцій, які інтегровані з іншими видами їх діяльності, такими як виробниче планування та управління людськими ресурсами. Здійснюючи стандартні процеси компанії та забезпечуючи її єдиною базою даних БД, що охоплює всі її види діяльності та місця розташування. ERP системи забезпечують інтеграцію її розділених підрозділів та функціональних областей в одне ціле. Існує велика кількість переваг одноразового збору даних у порівнянні з багаторазовим. Якщо дані збираються лише один раз, витрати зазвичай менші та всі користувачі знаходяться у єдиному інформаційному просторі. В результаті, ERP системи призвели до поліпшення можливостей прийняття рішень, які виявляються у широкій низці показників, таких як скорочення запасів (сировина, напівфабрикати та готова продукція), скорочення штатів, прискорення закриття фінансового процесу тощо, це все може відбуватися у реальному часі. Архітектура системи складається з рівня презентацій, рівня додатків та рівня баз даних – це оптимальна реалізація режиму клієнт-сервер:

- Рівень презентацій управляє діалогом між кінцевим користувачем та будь-яким додатком;
- Рівень програм здійснює трансформацію даних;
- Рівень баз даних здійснює зберігання, оновлення та надання даних за допомогою програм, поширених на рівні додатків.

На підприємстві велика кількість інформації фіксується на папері, а потім передається іншій частині організації, де вона або переоформляється (агрегується), або переводиться в комп'ютерний формат. З ERP системою ми прагнемо розміщувати велику кількість інформації біля джерела відразу у комп'ютер, таким

чином, вона стає доступною для всіх. Переведенням спільних процесів у єдиний формат та їх стандартизація зводить функціональні та географічно розділені підрозділи, значно покращує взаємодію та співробітництво, так виникає менше протиріч.

Системи планування ресурсів підприємства використовуватимуть єдину БД, де більша частина інформації вводиться один раз і тільки один раз. Це забезпечує уникнення надлишковості даних. Системи планування ресурсів підприємств зазвичай використовують структуру реляційних БД, тому якщо одну частину інформації було зібрано, знову збирати її не потрібно. Одноразовий збір даних гарантує, що користувачі мають доступ до одних і тих самих даних в той самий час, та що одні й ті самі дані використовуються всією фірмою для планування та управління.

СУБД - це програмне забезпечення, розроблене для полегшення використання конкретних структур БД. СУБД необхідні не тільки тому, що в них зосереджені дані, а й тому, що вони забезпечують доступ до них. Інформація у вигляді звітів витягується з БД у результаті запитів до них. Зазвичай, системи класу ERP розробляються таким чином, щоб вони могли використовувати будь-яку СУБД. У нашому випадку будемо використовувати Microsoft Access з модулями SQL, оскільки, вона вже тривалий час інтегрована у діяльність, вже не потребуватиме адаптації та витрат на впровадження.

Системи планування ресурсів підприємств у кінцевому підсумку призводять до реінжинірингу організаційних процесів. Наприклад, під час зважування посівних матеріалів дані будуть збиратися на вантажному майданчику, оброблюватимуться бухгалтерами та потім вводитимуться в систему. Завдяки впровадженню ERP їх використання з моменту створення; часто відбуватиметься прямо при виконанні операцій. Таким, чином збирається більше даних, вони минатимуть оформлення на папері, і одразу вноситимуться в комп'ютерне середовище, тому можна зменшити витрати на багато проміжних процесів, включно, щодо залучення трудових ресурсів на деяких етапах виробництва. Кожна з цих системних змін може мати великий вплив на збір даних (наприклад, хто вводить

дані, де здійснюються введення даних, і як часто вводяться зібрані дані), і це зрештою впливає на якість даних.

Як результат, зміни у введенні даних, здійснені в процесі такого реінжинірингу, можуть впливати на відповідні витрати при впровадженні ERP системи та вигоди з цього. Оцінка вигод часто є складним завданням, ніж оцінка витрат – вони бувають не достатньо актуалізовані і менш прямі. Щоб зрозуміти вклад вигод, необхідно ідентифікувати переваги, які асоціюються з системними змінами.

Оскільки система буде використовуватися більшістю відділів, потрібно уникати надмірної специфіки функцій та створити інтуїтивно зрозумілий інтерфейс користувача. Оскільки, ми робимо зміни в процедурах введення даних, вони можуть спричинити значні складнощі з боку користувачів. А сама адаптація може вплинути на вартість впровадження та потенційний успіх використання ERP системи. Важливо визначити фактори, які можуть викликати складнощі у роботі користувачів;

Можна виділити такі перші фактори:

1. ERP системи мають більш загальний характер, ніж традиційні системи (ті, що створені для конкретного структурного підрозділу), тому структура екранних форм введення даних у ERP системі може призвести до повільнішого введення даних. Час, необхідний для введення даних та численні екранні форми ERP систем впливають на реакцію щодо вхідних повідомлень, які можуть бути оброблені протягом даного проміжку часу. Тому потрібно приділити цьому увагу. «Простота використання» — це фактор, який майже завжди є одним із критеріїв ефективного використання програмного забезпечення. При використанні системи, інформація буде доступна для конкретних користувачів та у формі конкретних функцій, для автоматизації обробки даних будуть застосовуватися запити до БД.
2. Основний недолік одноразового збору даних у наступному: якщо дані неправильні, це несприятливо відіб'ється для всіх користувачів, тому одночасно зі

створенням функцій розподілу ресурсів потрібно запровадити методи контролю за їх виконанням.

Системи планування діяльності підприємств використовують для обробки операцій. Тому не дивно, що у деяких ERP системах запити розглядаються як операції. Проте, що більше зроблено запитів, то більше вписувалося небезпека перевантаження системи; занадто велика кількість запитів може збільшити час відповіді та несприятливо позначитися на користувачах. Таким чином, важливою частиною планування продуктивності ERP системи є визначення того, як буде визначено та здійснено виведення даних. Якщо це здійснюється через запити, то потрібні додаткове обладнання та пропускна спроможність мережі.

## 2.2 Обґрунтування вибору модулів

Аналіз вимог може надати детальний «знімок» процесів фірми. Використовуваний підхід - це підготовка докладного списку всього, що потрібно від ПЗ.

Визначення вимог та потреб важливі принаймні з трьох причин. По-перше, ретельний аналіз необхідний для гарантувати того, що фірма приймає правильну стратегію проектування ERP системи. Зрештою, цей аналіз породжує різні обґрунтування чи докази, які необхідні для цього. По-друге, в деяких випадках підстави вибору можуть допомогти при розробці "конструкції" ERP системи, забезпечуючи її специфічність. Наприклад, якщо метою є покращення певного процесу, ступінь цього поліпшення може бути вимірним. По-третє, базис вибору може полегшити оцінку успішності впровадження в залежності від досягнутого ступеня відповідності бізнес-процесам.

Відмінність у системах може ускладнювати порівняння потреб підрозділів; що у свою чергу ускладнює розподіл ресурсів. Крім того, різні процеси, що співіснують у цих системах можуть перешкодити отриманню позитивного ефекту від зміни масштабів діяльності компанії, різні системи та процеси можуть зробити взаємодію її підрозділів проблематичною. Для визначення пріоритетів проектування визначемо на основі емпіричного методу (опитування) те, що очікують від провадження данної системи.

| Перевага                                       | Відсоток від числа респодентів |
|------------------------------------------------|--------------------------------|
| Покращення технічного обслуговування           | 25                             |
| Скорочення витрат на ІТ сектор                 | 20                             |
| Збільшення продуктивності                      | 18                             |
| Скорочення циклу керування процесами           | 16                             |
| Покращення логістики та постачання інформацією | 8                              |
| Швидке завершення фінансових циклів            | 7                              |
| Скорочення баластних запасів                   | 6                              |

Таблиця 2.2.1 Очікувані переваги від впровадження ERP системи

Якщо рішення про впровадження ERP системи базувалися на ефективності бізнес-процесів або виборі стратегії, то можна зібрати інформацію, необхідну визначенню того, яким має бути «конструктив» системи, що базується на цих підставах. Якщо ERP впроваджуються для підтримки конкретної стратегії, процеси можуть бути спроектовані для досягнення досконалості реалізації цієї стратегії. Наприклад, якщо в основі рішення про впровадження лежить покращення матеріально-технічного постачання, то процеси мають бути спроектовані конкретно для досягнення цієї мети.

- Які звіти готувати;
- Які програмно-технічні платформи використати.

Використання комплексу ERP-систем доцільно лише тоді, коли виконуються такі умови:

- Усі периферійні підрозділи займаються однотипною діяльністю та використовують єдині стандарти обліку для інформації, що передається до центрального офісу;
- На периферійних об'єктах використовується не вся функціональність ERP-системи, а лише окремі функціональні модулі (не повинно виникати ситуації, коли кожна система працює незалежно і втрачається можливість управління підприємством як єдиною цілісною системою).

Далі оцінимо категорії використання інструментів'''''' по таким критеріям:

| Критерії              | Критичність | По ступеню де-талізації | Складність оцінки | Важливість для користу-вачів | Загальна вага |
|-----------------------|-------------|-------------------------|-------------------|------------------------------|---------------|
| Відкритість           | 0,8         | 0,1                     | 0,2               | 0,8                          | 1,9           |
| Функціональ-ність     | 0,6         | 0,3                     | 0,4               | 1                            | 2,3           |
| Набір інструментів    | 0,6         | 0,2                     | 0,4               | 0,4                          | 1,6           |
| Документова-ність     | 0,6         | 0,3                     | 0,4               | 1                            | 2,3           |
| Надійність            | 0,9         | 0,4                     | 0,3               | 0,8                          | 2,4           |
| Простота використання | 0,3         | 0,2                     | 0,4               | 0,8                          | 1,6           |
| Користува-цька база   | 0,8         | 0,5                     | 0,5               | 0,3                          | 2,1           |
| Технічна підтримка    | 0,7         | 0,3                     | 0,3               | 0,9                          | 2,3           |
| Вартість              | 0,4         | 0,5                     | 0,5               | 0,2                          | 1,6           |

Таблиця 2.2.2 Оцінка критеріїв використання інструментів

За результатами анкетування визначено, що в ERP-системі повинні бути реалізовані такі основні функціональні блоки:

1. Планування продажу та виробництва. Результатом дії блоку є розробка плану виробництва основних видів продукції.

2. Управління попитом. Блок призначений для прогнозу майбутнього попиту продукцію, визначення обсягу замовлень, які можна запропонувати клієнту у конкретний час, визначення попиту дистриб'юторів, попиту рамках підприємства та інших.
3. Укрупнене планування потужностей. Використовується для конкретизації планів виробництва та визначення ступеня їх здійсненості.
4. План-графік випуску продукції. Визначається продукція в кінцевих одиницях з термінами виготовлення та кількістю.
5. Планування потреб у матеріалах. Визначаються види матеріальних ресурсів (збірних вузлів, готових агрегатів, покупних виробів, вихідної сировини, напівфабрикатів та ін.) та конкретні терміни їх постачання до виконання плану.
6. Специфікація виробів. Визначає склад кінцевого виробу, матеріальні ресурси, необхідні його виготовлення, та інших. Фактично специфікація є сполучною ланкою між основним планом виробництва та планом потреб у матеріалах.
7. Планування потреб у потужностях. На цьому етапі планування детальніше, ніж попередніх рівнях, визначаються виробничі потужності.
8. Маршрутизація/робітничі центри. За допомогою цього блоку конкретизуються як виробничі потужності різного рівня, так і маршрути, відповідно до яких випускаються вироби.
9. Перевірка та коригування цехових планів за потужностями.
10. Управління закупівлями, запасами, продажами.
11. Управління фінансами (ведення Головної книги, розрахунки з дебіторами та кредиторами, облік основних засобів, управління готівкою, планування фінансової діяльності та ін.).
12. Управління витратами (облік всіх витрат підприємства та калькуляція собівартості готової продукції чи послуг).
13. Управління проектами/програмами.
14. Управління персоналом.

## **РОЗДІЛ 3. РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ТОВ «ЗНАМ'ЯНСЬКОГО АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ**

### **3.1 Опис системи**

В магістерській роботі було розроблено інформаційну систему підтримки управління діяльністю. Вона призначена для планування ресурсів підприємства забезпечення обробки ділових операцій. Процеси стають упорядковані та налаштовані між відділами.

Дана система використовується на приватному підприємстві та відповідає всім вимогам.

### **3.2 Програмне забезпечення системи**

В якості бази даних використовується MS SQL Server 2008. Вона забезпечує зберігання даними та допомагає у їх обробці, на підприємстві вона використовується для багатьох додатків. Засоби СУБД надають можливість створення архівної копії даних для уникнення негативних наслідків від аварійних ситуацій.

### **3.3 Демонстрація спроектованого додатку**

Для того, щоб користуватися функціями програми потрібно пройти авторизацію. Щоб продемонструвати засоби, які використовують підрозділи здійснюємо вхід від імені генерального директора:

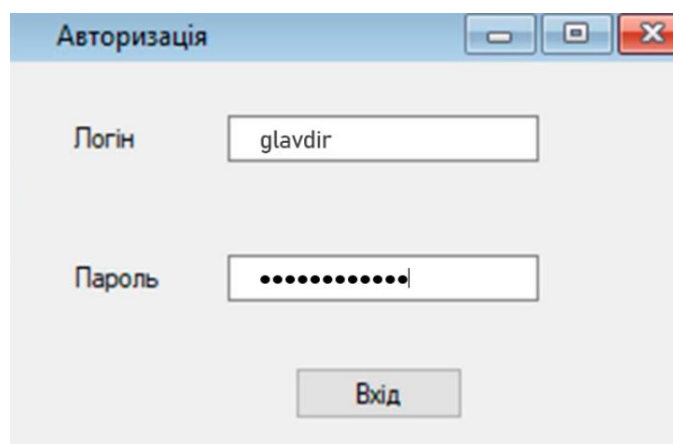


Рис 3.3.1 Вхід у систему

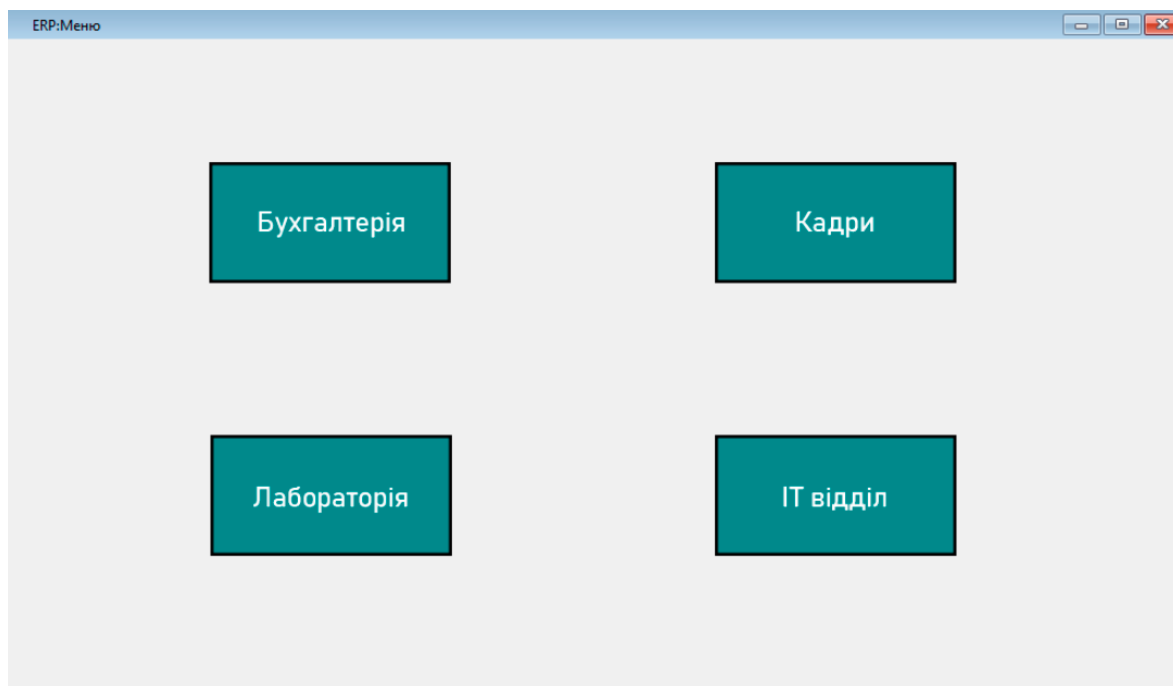


Рис 3.3.2 Головне меню системи

Кожна структура містить власні модулі, які автоматизують певні бізнес процеси, неведемо цей перелік.

| Бухгалтерія                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Хозоперації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Забезпечує автоматизоване відображення проведених господарських операцій у бухгалтерському та управлінському обліку. Це завдання вирішується за допомогою механізмів типових господарських та фінансових операцій.</p> <p>У результаті формуються:</p> <p>Для бухгалтерського обліку - бухгалтерські проводки;</p> <p>Для управлінського обліку - фінансові операції.</p> <p>У програмі встановлено відповідність між типами господарських документів та наборами шаблонів типових операцій. Для кожного документа формується окремий каталог операцій відповідно до порядку обліку, прийнятим на підприємстві. При активізації цих функцій програма починає працювати з конкретно вказаним типом документів і певним йому набором шаблонів.</p> |

### Облік спецобладнання та спецоснастки

Призначений для автоматизації обліку спеціальних предметів, що належать до категорії "Спецобладнання, спецоснащення та спецодяг" (малоцінних і швидкозношуваних предметів) та формування відповідної бухгалтерської звітності

У цьому випадку спеціальними предметами є засоби праці, що багаторазово беруть участь у виробничому процесі та включаються до витрат на виробництво продукції (виконання робіт, надання послуг) у міру зносу, але при цьому до основних засобів не належать. Дозволяє вирішувати наступні завдання:

- Своєчасний та повний ціннісна оцінка матеріальних цінностей;
- Контроль за матеріально відповідальними особами.
- Контроль дотримання нормативних термінів служби для правильного включення в витрати виробництва, пов'язаних з використанням цих матеріальних цінностей;
- Оформлення предметів, які прийшли у непридатність.

Основним засобом роботи зі спецоснасткою є картки обліку (КО), які об'єднані у каталог-картотеку. Картка може створюватися вручну (після заповнення спеціальної форми) або автоматично (при перекладі матеріальних цінностей у категорію спецоснащення).

У модулі передбачено також можливість ведення особистих карток (ОК) обліку, що видаються персонально співробітнику.

### Спецодяг

Призначений для обліку наявності та видачі спеціального та форменого одягу. Ведеться повномасштабний облік спецодягу не лише за термінами служби, а й за нормами видачі, за розмірами; формуються відомості наявності, руху та видачі спецодягу.

Підтримує повний цикл обліку: від оприбуткування до списання. Крім цього він дозволяє здійснювати виведення різноманітних звітів по спецодягу.

Таблиця 3.3.1 Список використовуваних модулів бухгалтерією

Наведемо приклад використовуваних елементів:

ERP: Надхідні складські ордери

| V | Тип | Група | Дескр  | № ордер    | Дата ордера  | Накладна | Підрозділ       | МОЛ                            |
|---|-----|-------|--------|------------|--------------|----------|-----------------|--------------------------------|
| K |     | CHE   | 000058 | 25/11/2022 |              |          | Загальний склад | Пархоменко Анатолій Вікторович |
| B |     | CHE   | 000059 | 26/11/2022 | 000007-A/CHE |          | Загальний склад | Пархоменко Анатолій Вікторович |
| * |     | CHE   | 000060 | 24/12/2022 | 000003/CHE   |          | Загальний склад | Сидорова Юлія Микитівна        |

| № | Найменування МЦ | Номенкл.номер | Кількість | Едизм | Ціна  | Партія            | Смета |
|---|-----------------|---------------|-----------|-------|-------|-------------------|-------|
| 1 | Кукурудза, кг   | 430100001     | 10.000    | шт    | 50.00 | 000003-Кукурудза, |       |
| 2 | Соя, кг         | 430300002     | 30.000    | шт    | 40.00 | 000003-Соя, кг.   |       |

| Дата | Дебет | Кредит | Сумма | ... в валюті | Вал. | K | Кількість | Едизм | В | П |
|------|-------|--------|-------|--------------|------|---|-----------|-------|---|---|
|      |       |        |       |              |      |   |           |       |   |   |

Нотатки:

Рис. 3.3.3 Вікно вибору складського надхідного ордеру

ERP: редагування складського ордеру

Надхідний ордер

| Група | Дескр. | Номер ордера | Дата ордера | Накладна | Дата цін: | МОЛ:                           |
|-------|--------|--------------|-------------|----------|-----------|--------------------------------|
| ...   | CHE    | 000017       | 01/01/2022  |          |           | Пархоменко Анатолій Вікторович |

Підрозділ: Загальний склад

Нотатки:

Операція:

Позиції: 2 на сумму 2 237.50 грн 0.22 USD

| № | Найменування МЦ | Номенкл.номер | Кількість | Едизм | Ціна   | Вартість | Партія код | Партія найменування | ЦУ | КА |
|---|-----------------|---------------|-----------|-------|--------|----------|------------|---------------------|----|----|
| 1 | Кунжут          | 100000001     | 5.000     | кг    | 177.50 | 887.50   | 0000       | Кунжут_EUR          |    |    |
| 2 | Кунжут          | 100000001     | 10.000    | кг    | 135.00 | 1 350.00 | 000014     | Кунжут_USD          |    |    |

Кунжут

Рис. 3.3.4 Редагування надхідного ордеру

ERP: Проводки

| Дата       | № докум. | Дебет                           | Кредит                        | Сумма  | ... в вал |
|------------|----------|---------------------------------|-------------------------------|--------|-----------|
| 31/11/2022 | 000008   | 20 01 Загальногосподарські цілі | 26                            | 120.00 |           |
| 31/11/2022 | 000009   | 20 01 Загальногосподарські цілі | 26                            | 480.00 |           |
| 31/11/2022 | 000010   | 20 02 Загальновиробничі роботи  | 20 01 Загальновиробничі робо  | 20.00  |           |
| 31/11/2022 | 000011   | 20 02 Загальновиробничі роботи  | 20 01 Загальновиробничі робо  | 80.00  |           |
| 31/11/2022 | 000012   | 20 02 Загальноскладські роботи  | 20 01 Сировина та матеріали   | 40.00  |           |
| 31/11/2022 | 000013   | 20 02 Сировина та матеріали     | 20 01 Сировина та матеріали   | 160.00 |           |
| 31/11/2022 | 000014   | 20 02 Загальногосподарські цілі | 20 01 Загальногосподарські ці | 24.00  |           |
| 31/11/2022 | 000015   | 20 02 Загальногосподарські цілі | 20 01 Загальногосподарські ці | 96.00  |           |

| Дескриптор         | MAS                                                    | Група |
|--------------------|--------------------------------------------------------|-------|
| Зміст проводки     |                                                        |       |
| Документ           | Бухгалтерська справка                                  |       |
| Номер документа    |                                                        |       |
| Зміст документа    | Закриття рахунку 20 на 20_02 (незавершене виробництво) |       |
| Типова хозоперація | Закриття рахунку 20 на 20_02 (незавершене виробництво) |       |

Рис. 3.3.5 Книга проводок по витратним рахункам

| Дата<br>Номер       | № накладної<br>Водитель | Номер транспорта | Время прибытия      | Владелец                           | Откуда   | Куда                       | Номенклатура | Внутреннее подра | Вес тари, кг | Вес брутто, Вес, кг | Весовщик | Организация                        | Подразделение |
|---------------------|-------------------------|------------------|---------------------|------------------------------------|----------|----------------------------|--------------|------------------|--------------|---------------------|----------|------------------------------------|---------------|
| 02.12.2022 20:18:37 | 1252                    | 06112/21         | 02.12.2022 9:58:11  | Три Стар ТОВ                       | Елеватор | Соняцки                    | Урожай       |                  | 14 900       | 36 060              | 21 160   | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 3A7000009931        |                         | 06112/21         | 02.12.2022 11:46:53 | Три Стар ТОВ                       | Елеватор | Соняцки                    | 2022         |                  |              |                     |          | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 05.12.2022 12:08:04 | 1252                    | 06112/21         | 05.12.2022 10:44:57 | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор | Високопелісовий сонячник   |              |                  | 10 000       | 20 760              | 10 760   | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 3A7000009933        |                         | 06112/21         | 05.12.2022 12:07:42 | Три Стар ТОВ                       | Елеватор | Соняцки                    | 2021         |                  |              |                     |          | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 05.12.2022 12:35:06 | 018                     | 06112/21         | 05.12.2022 9:15:35  | Три Стар ТОВ                       | Елеватор | Соняцки                    |              |                  | 17 240       | 40 000              | 22 760   | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 3A7000009932        |                         | 06112/21         | 05.12.2022 11:21:58 | Три Стар ТОВ                       | Елеватор | Соняцки                    | 2022         |                  |              |                     |          | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 05.12.2022 12:36:09 | 019                     | 06112/21         | 05.12.2022 10:46:01 | Три Стар ТОВ                       | Елеватор | Соняцки                    |              |                  | 4 840        | 15 240              | 10 400   | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 3A7000009934        |                         | 06112/21         | 05.12.2022 12:09:00 | Три Стар ТОВ                       | Елеватор | Соняцки                    | 2022         |                  |              |                     |          | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 06.12.2022 0:00:00  | 06112/21                | 06112/21         | 06.12.2022 8:19:31  | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор | Побічний продукт кукурудза |              |                  | 4 320        | 5 480               | 1 160    | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 3A7000009935        |                         | 06112/21         | 06.12.2022 8:32:23  | Реалізація населенню               | Елеватор | Соняцки                    | 2022         |                  |              |                     |          | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 06.12.2022 0:00:00  |                         | 06112/21         | 06.12.2022 8:39:46  | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор | Побічний продукт кукурудза |              |                  | 120          |                     |          | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 3A7000009936        |                         | 06112/21         | 06.12.2022 8:44:10  | Реалізація населенню               | Елеватор | Соняцки                    | 2022         |                  |              |                     |          | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 06.12.2022 11:30:40 | 06112/21                | 06112/21         | 06.12.2022 11:25:36 | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор | Побічний продукт кукурудза |              |                  | 1 040        | 1 200               | 160      | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 3A7000009938        |                         | 06112/21         | 06.12.2022 11:30:04 | Реалізація населенню               | Елеватор | Соняцки                    | 2022         |                  |              |                     |          | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 06.12.2022 15:36:52 | 020                     | 06112/21         | 06.12.2022 10:54:10 | Три Стар ТОВ                       | Елеватор | Соняцки                    |              |                  | 17 200       | 40 720              | 23 520   | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 3A7000009937        |                         | 06112/21         | 06.12.2022 15:00:43 | Три Стар ТОВ                       | Елеватор | Соняцки                    | 2022         |                  |              |                     |          | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 07.12.2022 15:37:26 | 1253                    | 06112/21         | 07.12.2022 8:34:55  | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор | Високопелісовий сонячник   |              |                  | 10 100       | 20 260              | 10 160   | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 3A7000009939        |                         | 06112/21         | 07.12.2022 12:51:40 | Три Стар ТОВ                       | Елеватор | Соняцки                    | 2021         |                  |              |                     |          | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 07.12.2022 15:39:25 | 021                     | 06112/21         | 07.12.2022 8:35:29  | Три Стар ТОВ                       | Елеватор | Соняцки                    |              |                  | 4 820        | 15 180              | 10 360   | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 3A7000009940        |                         | 06112/21         | 07.12.2022 12:52:37 | Три Стар ТОВ                       | Елеватор | Соняцки                    | 2022         |                  |              |                     |          | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 08.12.2022 0:00:00  | 022                     | 06112/21         | 08.12.2022 8:52:38  | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор | Кукурудза                  |              |                  | 14 680       |                     |          | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 3A7000009941        |                         | 06112/21         | 08.12.2022 8:53:03  | Карпін Інтернаціонал С.А.          | Елеватор | Соняцки                    | 2022         |                  |              |                     |          | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 08.12.2022 9:44:15  | 023                     | 06112/21         | 08.12.2022 8:54:54  | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор | Кукурудза                  |              |                  | 14 880       | 40 820              | 25 940   | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 3A7000009942        |                         | 06112/21         | 08.12.2022 9:43:58  | Карпін Інтернаціонал С.А.          | Елеватор | Соняцки                    | 2022         |                  |              |                     |          | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 08.12.2022 13:17:28 | 029                     | 06112/21         | 08.12.2022 10:09:34 | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор | Кукурудза                  |              |                  | 16 080       | 40 560              | 24 480   | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 3A7000009949        |                         | 06112/21         | 08.12.2022 13:15:58 | Карпін Інтернаціонал С.А.          | Елеватор | Соняцки                    | 2022         |                  |              |                     |          | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 08.12.2022 13:30:30 | 030                     | 06112/21         | 08.12.2022 10:12:06 | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор | Кукурудза                  |              |                  | 16 520       | 40 280              | 23 760   | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 3A7000009950        |                         | 06112/21         | 08.12.2022 13:29:04 | Карпін Інтернаціонал С.А.          | Елеватор | Соняцки                    | 2022         |                  |              |                     |          | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 08.12.2022 13:40:12 | 024                     | 06112/21         | 08.12.2022 9:01:20  | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор | Кукурудза                  |              |                  | 16 280       | 39 340              | 23 060   | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 3A7000009944        |                         | 06112/21         | 08.12.2022 13:39:47 | Карпін Інтернаціонал С.А.          | Елеватор | Соняцки                    | 2022         |                  |              |                     |          | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 08.12.2022 13:42:07 | 022                     | 06112/21         | 08.12.2022 8:59:35  | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор | Кукурудза                  |              |                  | 14 680       | 40 400              | 25 720   | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 3A7000009943        |                         | 06112/21         | 08.12.2022 13:41:33 | Карпін Інтернаціонал С.А.          | Елеватор | Соняцки                    | 2022         |                  |              |                     |          | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 08.12.2022 13:44:40 | 026                     | 06112/21         | 08.12.2022 9:45:18  | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор | Кукурудза                  |              |                  | 15 440       | 39 800              | 24 360   | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 3A7000009946        |                         | 06112/21         | 08.12.2022 13:43:29 | Карпін Інтернаціонал С.А.          | Елеватор | Соняцки                    | 2022         |                  |              |                     |          | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 08.12.2022 13:47:14 | 025                     | 06112/21         | 08.12.2022 9:40:51  | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор | Кукурудза                  |              |                  | 14 660       | 40 380              | 25 720   | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 3A7000009945        |                         | 06112/21         | 08.12.2022 13:46:54 | Карпін Інтернаціонал С.А.          | Елеватор | Соняцки                    | 2022         |                  |              |                     |          | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 08.12.2022 14:59:32 | 031                     | 06112/21         | 08.12.2022 10:17:02 | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор | Кукурудза                  |              |                  | 14 480       | 40 240              | 25 760   | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 3A7000009947        |                         | 06112/21         | 08.12.2022 14:48:54 | Карпін Інтернаціонал С.А.          | Елеватор | Соняцки                    | 2022         |                  |              |                     |          | Знаменська агропромислова компанія | Елеватор      |

Рис. 3.3.6 Сховище даних товарно-транспортних накладних

| №  | Номенклатура                    | Отклонение | Количество | Ед. | К.    | Учет. колич | Цена     | Сумма     | Учет. сумма | Качество | Сумма (регл.) |
|----|---------------------------------|------------|------------|-----|-------|-------------|----------|-----------|-------------|----------|---------------|
| 1  | EURO - LIGHTNING PLUS 2*10 I UA | 0          | 10         | л   | 1.000 | 10.000      | 0.10     | 1.00      | 1.00        | Новый    | 1.00          |
| 2  | Артис Плюс, 5л                  | 0          | 66         | л   | 1.000 | 66.000      | 417.22   | 27 536.52 | 27 536.52   | Новый    | 27 536.52     |
| 3  | Біоплауер (прилипач) (5л)       | 0          | 20         | л   | 1.000 | 20.000      | 79.83    | 1 596.60  | 1 596.60    | Новый    | 1 596.60      |
| 4  | Гербіцид Пантера                | 0          | 11         | л   | 1.000 | 11.000      | 286.30   | 3 149.35  | 3 149.35    | Новый    | 3 149.35      |
| 5  | Гренадер 0,5 кг                 | 0          | 0.5        | л   | 1.000 | 0.500       | 1 004.24 | 502.12    | 502.12      | Новый    | 502.12        |
| 6  | Директор                        | 0          | 60         | л   | 1.000 | 60.000      | 270.90   | 16 254.00 | 16 254.00   | Новый    | 16 254.00     |
| 7  | Ікар Бор ( IKAR BOR NB 5-17) 5л | 0          | 52.5       | л   | 1.000 | 52.500      | 218.23   | 11 457.07 | 11 457.07   | Новый    | 11 457.07     |
| 8  | Кантарис, (5 л)                 | 0          | 37         | л   | 1.000 | 37.000      | 986.44   | 36 498.28 | 36 498.28   | Новый    | 36 498.28     |
| 9  | Карбеназол, КС (10 л)           | 0          | 130        | л   | 1.000 | 130.000     | 577.38   | 75 059.40 | 75 059.40   | Новый    | 75 059.40     |
| 10 | Кельвін                         | 0          | 10         | кг  | 1.000 | 10.000      |          | 0.01      | 0.01        | Новый    | 0.01          |
| 11 | Ксіор, 1л                       | 0          | 2          | л   | 1.000 | 2.000       | 2 584.85 | 5 169.70  | 5 169.70    | Новый    | 5 169.70      |
| 12 | МайсТер 62%, в.г.(3кг)          | 0          | 19.2       | л   | 1.000 | 19.200      | 4 157.43 | 79 822.66 | 79 822.66   | Новый    | 79 822.66     |
| 13 | Метолат                         | 0          | 20         | л   | 1.000 | 20.000      |          | 0.01      | 0.01        | Новый    | 0.01          |
| 14 | Піногасник "Екстра"             | 0          | 2.35       | л   | 1.000 | 2.350       | 416.67   | 979.17    | 979.17      | Новый    | 979.17        |
| 15 | Премакс                         | 0          | 3          | л   | 1.000 | 3.000       | 599.92   | 1 799.75  | 1 799.75    | Новый    | 1 799.75      |
| 16 | Різолік Топ                     | 0          | 9          | л   | 1.000 | 9.000       |          | 0.01      | 0.01        | Новый    | 0.01          |
| 17 | Родентицид Шторм, 1 кг          | 0          | 48         | л   | 1.000 | 48.000      | 221.00   | 10 608.00 | 10 608.00   | Новый    | 10 608.00     |
| 18 | Стандак Топ                     | 0          | 5          | л   | 1.000 | 5.000       |          | 0.01      | 0.01        | Новый    | 0.01          |
| 19 | Тезис, 5л                       | 0          | 52.5       | л   | 1.000 | 52.500      | 847.77   | 44 507.92 | 44 507.92   | Новый    | 44 507.92     |
| 20 | Тербі S                         | 0          | 180        | л   | 1.000 | 180.000     | 238.35   | 42 903.00 | 42 903.00   | Новый    | 42 903.00     |
| 21 | Титус                           | 0          | 4          | л   | 1.000 | 4.000       |          | 0.01      | 0.01        | Новый    | 0.01          |
| 22 | Фумігант Магтоксин (0,900)      | 0          | 44         | л   | 1.000 | 44.000      | 831.60   | 36 590.40 | 36 590.40   | Новый    | 36 590.40     |
| 23 | Фунгіцид Косайд 5 кг            | 0          | 6.35       | кг  | 1.000 | 6.350       | 286.00   | 1 816.10  | 1 816.10    | Новый    | 1 816.10      |

Рис. 3.3.7 Інвертизаційна відомість

| Подразделение<br>Номенклатура                          | Количество (в ед. отчетов) |              |        |                     |
|--------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|--------|---------------------|
|                                                        | Начальный<br>остаток       | Приход       | Расход | Конечный<br>остаток |
| <b>Автопарк</b>                                        | <b>4.000</b>               |              |        | <b>4.000</b>        |
| Костюм робочий                                         | 4.000                      |              |        | 4.000               |
| <b>Знамянка</b>                                        | <b>769.220</b>             | <b>5.000</b> |        | <b>774.220</b>      |
| Акумуляторная батарея АК30 45204006512                 | 1.000                      |              |        | 1.000               |
| Акумуляторний повітряний пристрій BGA57Set 45230115978 | 1.000                      |              |        | 1.000               |
| Аналоговий акумуляторний тестер                        | 1.000                      |              |        | 1.000               |
| Антенна CDMA 17db (комплект)                           | 1.000                      |              |        | 1.000               |
| Аптечка                                                | 6.000                      |              |        | 6.000               |
| Аптечка автомобільна                                   | 2.000                      |              |        | 2.000               |
| Ареометр                                               | 1.000                      |              |        | 1.000               |
| Ареометр АНТ-1                                         | 2.000                      |              |        | 2.000               |
| Бак нерж. 30 л                                         | 2.000                      |              |        | 2.000               |
| Балон ацетилен                                         | 1.000                      |              |        | 1.000               |
| Бидон алюмінієвий 10л                                  | 2.000                      |              |        | 2.000               |
| Біга 40*25                                             | 5.000                      |              |        | 5.000               |
| Біга РН 2*2,5 Extra-Hart Bosh                          | 2.000                      |              |        | 2.000               |
| Блок живлення                                          | 1.000                      |              |        | 1.000               |
| Бокорези 200 мм                                        | 1.000                      |              |        | 1.000               |
| Бур перфор                                             | 1.000                      |              |        | 1.000               |
| Ведро оцинков. 10л                                     | 2.000                      |              |        | 2.000               |
| Ведро оцинков. 12л                                     | 1.000                      |              |        | 1.000               |
| Видкороз'ємне з'єднання на шланг 8мм                   | 2.000                      |              |        | 2.000               |
| Викрутка                                               | 1.000                      |              |        | 1.000               |
| Викрутка ударна SL 5*100                               | 2.000                      |              |        | 2.000               |
| Викрутка ударна SL 6*150                               | 2.000                      |              |        | 2.000               |
| Викрутка плоска SL 6*150                               | 1.000                      |              |        | 1.000               |
| Викрутка ударна RH1*100                                | 2.000                      |              |        | 2.000               |
| Викрутка ударна RH1*75                                 | 1.000                      |              |        | 1.000               |
| Викрутка ударна RH2x100                                | 2.000                      |              |        | 2.000               |
| Викрутка ударна RH2x125                                | 1.000                      |              |        | 1.000               |
| Викрутка ударна RH2x150                                | 2.000                      |              |        | 2.000               |
| Викрутка ударна КР 1*125                               | 1.000                      |              |        | 1.000               |
| Викрутка хрест RH1*100 мм                              | 1.000                      |              |        | 1.000               |
| Викрутка хрест RH1*100 мм FBAB0210                     | 3.000                      |              |        | 3.000               |
| Викрутка хрест RH1*125                                 | 1.000                      |              |        | 1.000               |
| Викрутка шліцева "-" SL 5x100                          | 2.000                      |              |        | 2.000               |
| Викрутка шліцева "-" SL 6x100                          | 3.000                      |              |        | 3.000               |
| Викрутка шліцева "-" SL 6x150                          | 1.000                      |              |        | 1.000               |
| Викрутка шліцева 5,5*100                               | 1.000                      |              |        | 1.000               |
| Викруткаударна шліцева SL 8*150*260)                   | 1.000                      |              |        | 1.000               |
| Відро оцинков. 10л                                     | 4.000                      |              |        | 4.000               |
| Вогнегасник ВП-5                                       | 4.000                      |              |        | 4.000               |
| Вогнегасник вуглекислотний ВВК-1,4 (ОУ-2)              | 2.000                      |              |        | 2.000               |
| Вогнегасник ОУ -5                                      | 2.000                      |              |        | 2.000               |
| Вогнегасники                                           | 11.000                     |              |        | 11.000              |
| Вороток                                                | 2.000                      |              |        | 2.000               |
| Вороток 3/4" з карданом 450мм, 6452- 18 F              | 1.000                      |              |        | 1.000               |
| Вороток для метчиків                                   | 3.000                      |              |        | 3.000               |

Рис. 3.3.8 Відомість по товарам в експлуатації

| Кадри                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Накази по кадрам та робота з картотекою</p> <p>Найбільш повне введення інформації в картотеку співробітників модуля Управління персоналом суттєво полегшує роботу з Особовими рахунками працівників.</p> <p>Використовуються такі данні такі як:</p> <p>Режими робіт; Системи оплати; Тарифні ставки; Види оплат· Класифікатор пільг на утриманців;· Класифікатор відпусток;· Стажі роботи.</p> |
| <p>Трудові книжки</p> <p>Переваги електронної трудової книжки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Зручний та швидкий доступ працівників до інформації про трудову діяльність.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 |

- Мінімізація помилкових, неточних та недостовірних відомостей про трудову діяльність.
- Додаткові можливості дистанційного працевлаштування.
- Зниження витрат роботодавців на придбання, ведення та зберігання паперових трудових книжок.
- Дистанційне оформлення пенсій за даними особового рахунку без додаткового документального підтвердження.
- Використання даних електронної трудової книжки для отримання державних послуг.
- Нові можливості аналітичної обробки даних про трудову діяльність

#### Табельний облік

Призначений для користувачів, відповідальних за ведення планового та фактичного часу перебування працівників в організації або у її підрозділі. Автоматизує роботу та забезпечує вирішення наступних основних завдань:

- Формування режимів та графіків роботи на календарний рік;
- Ведення класифікатора умовних позначень днів розрахункового місяця;
- Щоденне проставлення відповідних позначок у табелі про явки/неявки на роботу (у зв'язку з відрядженням, відпусткою і т.д.);
- Реєстрація та обробка відхилень від планового графіка роботи;
- Систематичний облік облікового складу працівників;
- Формування та друк табеля за місяць, що містить відомості про відпрацьований час, понаднормовий годинник роботи, простоїв, порушення трудової дисципліни тощо.

Таблиця 3.3.2 Список використовуваних модулів відділом кадрів

Наведемо приклад використовуваних елементів:



| № п/п | Назва структурного підрозділу (служби)         | Категорія | Кіл.шт атних од. | Оклад         | Доплата за шкідливість | Фонд оплати праці | Примітки |
|-------|------------------------------------------------|-----------|------------------|---------------|------------------------|-------------------|----------|
|       | <b>Посада, професія</b>                        |           |                  |               |                        |                   |          |
| 1     | Голова Ради Товариства                         | кер.      | 0.5              | 15000         |                        | 7500              |          |
| 2     | Заступник Голови Ради Товариства               | кер.      | 0.5              | 10000         |                        | 5000              |          |
| 3     | Радник Голови Ради Товариства                  | кер.      | 0.5              | 10000         |                        | 5000              |          |
| 4     | Директор                                       | кер.      | 1                | 15000         |                        | 15000             |          |
| 5     | Менеджер з персоналу                           | служ.     | 1                |               |                        | 0                 |          |
| 6     | Головний інженер                               | кер.      | 1                | 10000         |                        | 10000             |          |
| 7     | Інженер з постачання                           | кер.      | 1                | 8000          |                        | 8000              |          |
| 8     | менеджер з безпеки                             | кер.      | 1                | 8000          |                        | 8000              |          |
|       | <b>Бухгалтерія - II</b>                        |           |                  |               |                        |                   |          |
| 9     | Головний бухгалтер                             | кер.      | 1                | 10000         |                        | 10000             |          |
| 10    | Заступник головного бухгалтера                 | кер.      | 1                | 8000          |                        | 8000              |          |
| 11    | Бухгалтер                                      | служ.     | 4                | 8000          |                        | 32000             |          |
| 12    | Економіст                                      | служ.     | 1                | 8000          |                        | 8000              |          |
|       | <b>Служба охорони праці та екології - III</b>  |           |                  |               |                        | 0                 |          |
| 13    | Інженер з охорони праці                        | фах.      | 0.5              | 6750          |                        | 3375              |          |
| 14    | Фельдшер                                       | служ.     | 0.25             | 6750          |                        | 1687.5            |          |
|       | <b>Зідділ зовнішньо-економічної діяльності</b> |           |                  |               |                        |                   |          |
| 15    | Спеціаліст з митного оформлення                | служ.     | 0.1              | 6750          |                        | 675               |          |
|       | <b>Всього по апарату управління</b>            |           | <b>14.35</b>     | <b>130250</b> |                        | <b>122237.5</b>   |          |
|       | <b>Елеватор - IV</b>                           |           |                  |               |                        |                   |          |
| 16    | Головний енергетик                             | кер.      | 1                | 10000         |                        | 10000             |          |
| 17    | Завідувач лабораторією                         | кер.      | 1                | 8000          |                        | 8000              |          |
| 18    | Завідувач виробництвом                         | кер.      | 1                | 8000          |                        | 8000              |          |
| 19    | Майстер дільниці                               | кер.      | 1                | 8000          |                        | 8000              |          |
| 20    | Механік                                        | спец.     | 1                | 6750          |                        | 6750              |          |
| 21    | Старший лаборант                               | спец.     | 1                | 6750          |                        | 6750              |          |
|       | <b>Всього</b>                                  |           | <b>6</b>         |               |                        | <b>47500</b>      |          |

Рис. 3.3.11 Сховище даних штатного розпису

|    |                                  |       |           |               |             |               |  |
|----|----------------------------------|-------|-----------|---------------|-------------|---------------|--|
|    | <b>Елеватор - IV</b>             |       |           |               |             |               |  |
| 16 | Головний енергетик               | кер.  | 1         | 10000         |             | 10000         |  |
| 17 | Завідувач лабораторією           | кер.  | 1         | 8000          |             | 8000          |  |
| 18 | Завідувач виробництвом           | кер.  | 1         | 8000          |             | 8000          |  |
| 19 | Майстер дільниці                 | кер.  | 1         | 8000          |             | 8000          |  |
| 20 | Механік                          | спец. | 1         | 6750          |             | 6750          |  |
| 21 | Старший лаборант                 | спец. | 1         | 6750          |             | 6750          |  |
|    | <b>Всього</b>                    |       | <b>6</b>  |               |             | <b>47500</b>  |  |
|    | <b>Робітники - V</b>             |       |           |               |             |               |  |
| 22 | Комірник                         | роб.  | 1         | 8000          |             | 8000          |  |
| 23 | Лаборант                         | роб.  | 2         | 8000          |             | 16000         |  |
| 24 | Слюсар-ремонтник                 | роб.  | 3         | 8000          | 320         | 24960         |  |
| 25 | Сушильник сировини та матеріалів | роб.  | 3         | 7000          | 280         | 21840         |  |
| 26 | Апаратник оброблення зерна       | роб.  | 6         | 7000          | 280         | 43680         |  |
| 27 | Калібрувальник                   | роб.  | 5         | 7000          | 280         | 36400         |  |
| 28 | Електрик дільниці                | роб.  | 3         | 7000          |             | 21000         |  |
| 29 | Водій автотранспортних засобів   | роб.  | 3         | 7000          |             | 21000         |  |
| 30 | Вантажник                        | роб.  | 7         | 7000          |             | 49000         |  |
| 31 | Електрогазозварник               | роб.  | 1         | 7000          | 280         | 7280          |  |
| 32 | Прибиральник службових приміщень | роб.  | 1         | 6700          |             | 6700          |  |
|    | <b>Всього</b>                    |       | <b>35</b> |               |             | <b>255860</b> |  |
|    | <b>Всього по елеватору</b>       |       | <b>41</b> | <b>127200</b> | <b>1440</b> | <b>303360</b> |  |

Рис. 3.3.12 Сховище даних штатного розпису

|                      |
|----------------------|
| Лабораторія          |
| Лабораторні аналізи  |
| Акт очистки та сушки |
| Оцінка якості зерна  |

Таблиця 3.3.3 Список використовуваних модулів лабораторією

Наведемо приклад використовуваних елементів:

ERP: аналіз продукції

Операція Действия

Акт сушки/очистки № 118 от: 27.12.2022 14:26:13 Отразить в: ☒ упр. учете ☒ бух. учете

Организация: Знам'янська агропромислова компанія Подразделение: Елеватор

Владелец: Знам'янська агропромислова компанія Договор: ДОГОВІР ЗБЕРІГАННЯ Урожай: 2022

Культура: Кукурудза Склад: Елеватор Силос:

Качество: Новый Склад ☐ Вначале сушим потом чистим

Вид хранения: Загальне зберігання Начало: 27.12.2022 Конец: 27.12.2022

Культура пос... Характеристика после подработки:

Расчет Отходы и побочный пр... Расчет по владельцам Расчет услуг Счета учета затрат Распоряжение Дополнительно

Физ. вес: Влажн.: Сор.прим.: Зер.прим.: № анализа: Лабораторный анализ: ☐ Оздоровление зерна

До > 800 18,00 7,25 3,50 ☐ Проводили очистку

После 721 14,00 2,00 3,00 ☒ Проводили сушку

**Операция сушки**

Физ. вес: Влажн.: Сор.прим.: Зер.прим.: № анализа: Лабораторный анализ:

До: 756 17,99 1,98 3,04 ☐

После: 721 14,00 1,94 3,05 ☐

**Результаты действий**

Снижение влажности %: 4,640

Убыль от сушки, кг: 35 35

Убыль от очистки, кг: 44 44

**Операция очистки**

Физ. вес: Влажн.: Сор.прим.: Зер.прим.: Натура: Др. зерно: Крупность: № анализа: Лабораторный анализ:

До: 800 18,00 7,25 3,50 0,00 0,00 0,00 ☐

После: 756 18,00 2,00 3,00 < 0,00 0,00 0,00 ☐

Баланс сора 0%. баланс зерн. 0,63%.

Открыть отчет Форма 34 Печать Расчитать OK Записать Закрыть

Рис. 3.3.13 Вікно характеристик аналізу

| Дата<br>Номер      | Дата распоря<br>Номер распор | Владелец                            | Договор            | Номенклатура<br>Урожай | Склад    | Начало<br>Конец    | Физический до<br>Физический вес после | Очистка | Сушка | Организация                         | Подразделение |
|--------------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------|------------------------|----------|--------------------|---------------------------------------|---------|-------|-------------------------------------|---------------|
| 01.11.2022 0:00:00 | 01.11.2022                   | Знам'янська агропромислова компанія | ДОГОВІР ЗБЕРІГАННЯ | Кукурудза              | Елеватор | 01.11.2022 0:00:00 | 249 360                               | Да      | Да    | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 02.11.2022 0:00:00 | 02.11.2022                   | Знам'янська агропромислова компанія | ДОГОВІР ЗБЕРІГАННЯ | Кукурудза              | Елеватор | 02.11.2022 0:00:00 | 393 980                               | Да      | Да    | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 03.11.2022 0:00:00 | 03.11.2022                   | Знам'янська агропромислова компанія | ДОГОВІР ЗБЕРІГАННЯ | Кукурудза              | Елеватор | 03.11.2022 0:00:00 | 99 060                                | Да      | Да    | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 05.11.2022 0:00:00 | 05.11.2022                   | Знам'янська агропромислова компанія | ДОГОВІР ЗБЕРІГАННЯ | Кукурудза              | Елеватор | 05.11.2022 0:00:00 | 402 700                               | Да      | Да    | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 06.11.2022 0:00:00 | 06.11.2022                   | Знам'янська агропромислова компанія | ДОГОВІР ЗБЕРІГАННЯ | Кукурудза              | Елеватор | 06.11.2022 0:00:00 | 397 600                               | Да      | Да    | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 07.11.2022 0:00:00 | 07.11.2022                   | Знам'янська агропромислова компанія | ДОГОВІР ЗБЕРІГАННЯ | Кукурудза              | Елеватор | 07.11.2022 0:00:00 | 455 860                               | Да      | Да    | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 08.11.2022 0:00:00 | 08.11.2022                   | Знам'янська агропромислова компанія | ДОГОВІР ЗБЕРІГАННЯ | Кукурудза              | Елеватор | 08.11.2022 0:00:00 | 382 580                               | Да      | Да    | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 09.11.2022 0:00:00 | 09.11.2022                   | Знам'янська агропромислова компанія | ДОГОВІР ЗБЕРІГАННЯ | Кукурудза              | Елеватор | 09.11.2022 0:00:00 | 410 140                               | Да      | Да    | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 10.11.2022 0:00:00 | 10.11.2022                   | Знам'янська агропромислова компанія | ДОГОВІР ЗБЕРІГАННЯ | Кукурудза              | Елеватор | 10.11.2022 0:00:00 | 446 180                               | Да      | Да    | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 13.11.2022 0:00:00 | 13.11.2022                   | Знам'янська агропромислова компанія | ДОГОВІР ЗБЕРІГАННЯ | Кукурудза              | Елеватор | 13.11.2022 0:00:00 | 431 700                               | Да      | Да    | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 14.11.2022 0:00:00 | 14.11.2022                   | Знам'янська агропромислова компанія | ДОГОВІР ЗБЕРІГАННЯ | Кукурудза              | Елеватор | 14.11.2022 0:00:00 | 412 060                               | Да      | Да    | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 15.11.2022 0:00:00 | 15.11.2022                   | Знам'янська агропромислова компанія | ДОГОВІР ЗБЕРІГАННЯ | Кукурудза              | Елеватор | 15.11.2022 0:00:00 | 643 160                               | Да      | Да    | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 16.11.2022 0:00:00 | 16.11.2022                   | Знам'янська агропромислова компанія | ДОГОВІР ЗБЕРІГАННЯ | Кукурудза              | Елеватор | 16.11.2022 0:00:00 | 400 980                               | Да      | Да    | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 30.11.2022 0:00:00 | 30.11.2022                   | Знам'янська агропромислова компанія | ДОГОВІР ЗБЕРІГАННЯ | Кукурудза              | Елеватор | 30.11.2022 0:00:00 | 31 480                                | Да      | Да    | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 01.12.2022 0:00:00 | 01.12.2022                   | Знам'янська агропромислова компанія | ДОГОВІР ЗБЕРІГАННЯ | Кукурудза              | Елеватор | 01.12.2022 0:00:00 | 382 980                               | Да      | Да    | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 02.12.2022 0:00:00 | 02.12.2022                   | Знам'янська агропромислова компанія | ДОГОВІР ЗБЕРІГАННЯ | Кукурудза              | Елеватор | 02.12.2022 0:00:00 | 512 160                               | Да      | Да    | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 03.12.2022 0:00:00 | 03.12.2022                   | Знам'янська агропромислова компанія | ДОГОВІР ЗБЕРІГАННЯ | Кукурудза              | Елеватор | 03.12.2022 0:00:00 | 8 760                                 | Да      | Да    | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 03.12.2022 0:00:00 | 03.12.2022                   | Знам'янська агропромислова компанія | ДОГОВІР ЗБЕРІГАННЯ | Кукурудза              | Елеватор | 03.12.2022 0:00:00 | 348 640                               | Да      | Да    | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 04.12.2022 0:00:00 | 04.12.2022                   | Знам'янська агропромислова компанія | ДОГОВІР ЗБЕРІГАННЯ | Кукурудза              | Елеватор | 04.12.2022 0:00:00 | 26 860                                | Да      | Да    | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 04.12.2022 0:00:00 | 04.12.2022                   | Знам'янська агропромислова компанія | ДОГОВІР ЗБЕРІГАННЯ | Кукурудза              | Елеватор | 04.12.2022 0:00:00 | 23 071                                |         |       | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |

Рис. 3.3.14 Сховище даних результатів аналізів

| Дата                | Номер документа | Номер | Журнал                   | Маса партії, т | Номенклатура            | Владелец                            | Влажность, % | Склад    | Сорт | Владелец лаб анализа | Организация                         | Подразделение |
|---------------------|-----------------|-------|--------------------------|----------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------|----------|------|----------------------|-------------------------------------|---------------|
| 05.01.2022 9:00:00  | ЗАП000000348    | 348   | Відвантаження (форма 49) | 10 240         | Високосейсовий сонячник | Знам'янська агропромислова компанія | 1.30         | Елеватор | 7.50 | ТТН вивоз (звезатор) | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 05.01.2022 9:00:00  | ЗАП000000349    | 349   | Відвантаження (форма 49) | 9 260          | Сонячник                | Три Стар ТОВ                        | 7.60         | Елеватор | 7.60 | ТТН вивоз (звезатор) | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 05.01.2022 15:29:59 | ЗАП000000350    | 350   | Відвантаження (форма 49) | 20 420         | Сонячник                | Три Стар ТОВ                        | 1.00         | Елеватор | 7.50 | ТТН вивоз (звезатор) | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 10.01.2022 12:09:19 | ЗАП000000351    | 351   | Відвантаження (форма 49) | 21 140         | Сонячник                | Три Стар ТОВ                        | 1.20         | Елеватор | 7.50 | ТТН вивоз (звезатор) | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 10.01.2022 12:31:24 | ЗАП000000352    | 352   | Відвантаження (форма 49) | 20 500         | Сонячник                | Три Стар ТОВ                        | 1.20         | Елеватор | 7.50 | ТТН вивоз (звезатор) | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 10.01.2022 17:02:13 | ЗАП000000354    | 354   | Відвантаження (форма 49) | 10 480         | Високосейсовий сонячник | Знам'янська агропромислова компанія | 1.00         | Елеватор | 7.40 | ТТН вивоз (звезатор) | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 10.01.2022 17:03:11 | ЗАП000000353    | 353   | Відвантаження (форма 49) | 9 960          | Сонячник                | Три Стар ТОВ                        | 7.40         | Елеватор | 7.40 | ТТН вивоз (звезатор) | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 11.01.2022 11:53:57 | ЗАП000000355    | 355   | Відвантаження (форма 49) | 20 760         | Сонячник                | Три Стар ТОВ                        | 1.10         | Елеватор | 7.20 | ТТН вивоз (звезатор) | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 11.01.2022 14:24:59 | ЗАП000000356    | 356   | Відвантаження (форма 49) | 20 720         | Сонячник                | Три Стар ТОВ                        | 1.00         | Елеватор | 7.30 | ТТН вивоз (звезатор) | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 12.01.2022 10:20:39 | ЗАП000000357    | 357   | Відвантаження (форма 49) | 21 560         | Сонячник                | Три Стар ТОВ                        | 1.30         | Елеватор | 7.00 | ТТН вивоз (звезатор) | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 12.01.2022 11:52:08 | ЗАП000000358    | 358   | Відвантаження (форма 49) | 20 760         | Сонячник                | Три Стар ТОВ                        | 0.90         | Елеватор | 8.00 | ТТН вивоз (звезатор) | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 12.01.2022 15:06:19 | ЗАП000000360    | 360   | Відвантаження (форма 49) | 10 600         | Високосейсовий сонячник | Знам'янська агропромислова компанія | 1.40         | Елеватор | 7.10 | ТТН вивоз (звезатор) | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 12.01.2022 15:16:07 | ЗАП000000359    | 359   | Відвантаження (форма 49) | 10 740         | Сонячник                | Три Стар ТОВ                        | 1.30         | Елеватор | 7.50 | ТТН вивоз (звезатор) | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 13.01.2022 9:46:46  | ЗАП000000361    | 361   | Відвантаження (форма 49) | 20 360         | Сонячник                | Три Стар ТОВ                        | 0.80         | Елеватор | 7.30 | ТТН вивоз (звезатор) | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 13.01.2022 10:40:58 | ЗАП000000362    | 362   | Відвантаження (форма 49) | 21 560         | Сонячник                | Три Стар ТОВ                        | 1.00         | Елеватор | 7.40 | ТТН вивоз (звезатор) | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 14.01.2022 12:04:37 | ЗАП000000363    | 363   | Відвантаження (форма 49) | 20 540         | Сонячник                | Три Стар ТОВ                        | 1.00         | Елеватор | 7.50 | ТТН вивоз (звезатор) | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 14.01.2022 13:46:58 | ЗАП000000364    | 364   | Відвантаження (форма 49) | 21 320         | Сонячник                | Три Стар ТОВ                        | 1.00         | Елеватор | 7.50 | ТТН вивоз (звезатор) | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 14.01.2022 17:15:59 | ЗАП000000365    | 365   | Відвантаження (форма 49) | 20 320         | Сонячник                | Три Стар ТОВ                        | 1.30         | Елеватор | 7.60 | ТТН вивоз (звезатор) | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |
| 17.01.2022 10:18:24 | ЗАП000000366    | 366   | Відвантаження (форма 49) | 21 480         | Сонячник                | Три Стар ТОВ                        | 1.00         | Елеватор | 7.50 | ТТН вивоз (звезатор) | Знам'янська агропромислова компанія | Елеватор      |

Рис. 3.3.15 Сховище даних результатів аналізів

| N | Характеристика       | Ед | Значение    |
|---|----------------------|----|-------------|
| 1 | Влажность            | %  | 6.00        |
| 2 | Цвет                 |    | Властивий   |
| 3 | Запах                |    | Властивий   |
| 4 | Сорная примесь       | %  | 1.30        |
| 5 | Зерновая примесь     | %  | 12.60       |
| 6 | Поврежденные семена  | %  | 8.90        |
| 7 | Зараженность         |    | Не виявлено |
| 8 | Проход сита 2,4 × 20 | %  | 1.80        |

Рис. 3.3.16 Виконання запиту на отримання даних за 25.12.2022

|                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ІТ відділ                                                                                                                |
| Облік АТЗ                                                                                                                |
| Містить інформацію пристроїв, які є складовою автоматизації підприємства.                                                |
| Журнал заявок                                                                                                            |
| Містить інформацію про дефектний об'єкт автоматизації, його характеристики та вплив на технічну інфраструктуру в цілому. |
| План обслуговування                                                                                                      |
| Містить заплановану почергову послідовність дій, які потрібно виконати над дефектними об'єктами.                         |

Таблиця 3.3.4 Список використовуваних модулів ІТ відділом

Наведемо приклад використовуваних елементів:

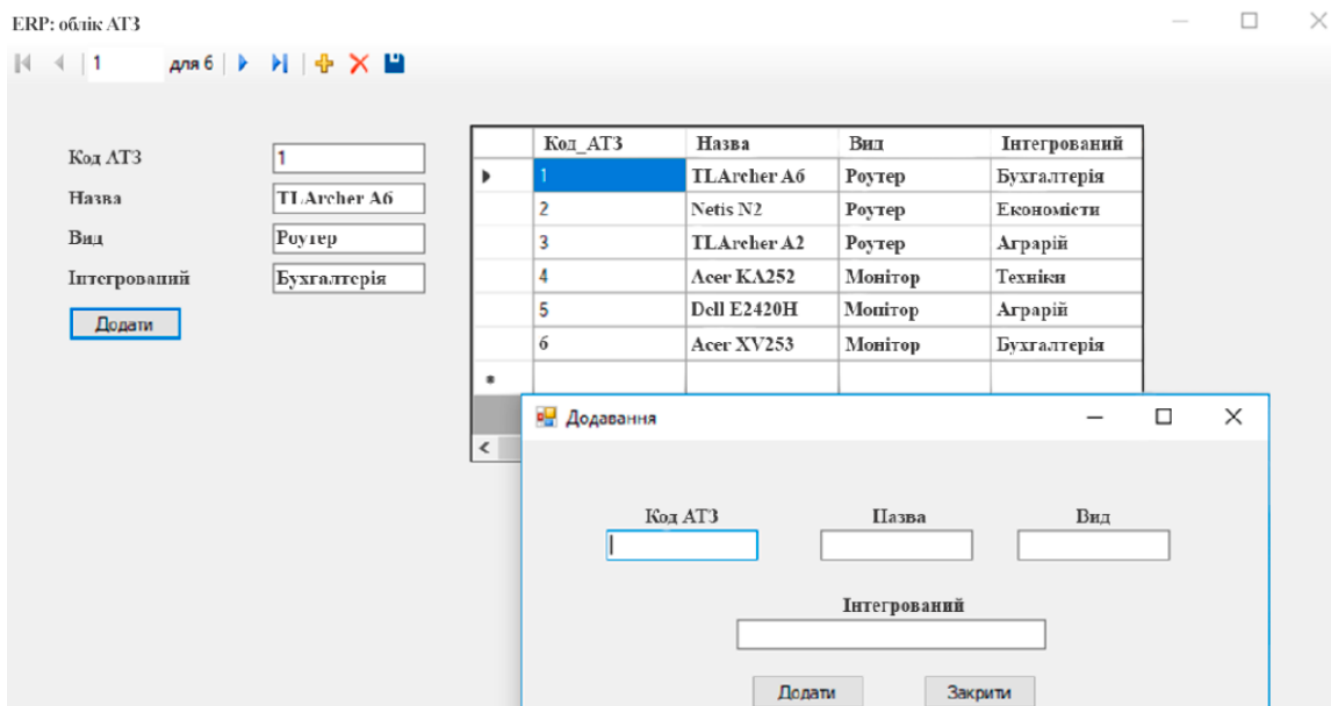


Рис. 3.3.17 Вікно обліку АТЗ

ERP: журнал заявок

Номер заявки:

Код АТЗ:  Код робітника:

Дата збою:

Пошук по даті:  Додати

| Номер_заявки | Код_АТЗ | Дата_збою  | Опис_проблеми                                                | Код_робітника |
|--------------|---------|------------|--------------------------------------------------------------|---------------|
| 1            | 9       | 08.11.2022 | Принтер друкує зображення та текстові документи з «полосами» | 11            |
| 2            | 10      | 15.11.2022 | При кожній розмові чути «тріск»                              | 9             |
| 3            | 3       | 27.11.2022 | Часто зникає зв'язок з роутером                              | 4             |
| 4            | 12      | 03.12.2022 | Мерехтять зображення на моніторі                             | 6             |
| 5            | 2       | 05.12.2022 | Скидаються налаштування мережі                               | 15            |
| 6            | 8       | 08.12.2022 | Не можу зайти на сервер                                      | 19            |
| 7            | 1       | 11.12.2022 | Низька швидкість інтернету                                   | 7             |

Рис. 3.3.18 Вікно журналу заявок

ERP: план обслуговування АТЗ

Номер роботи:

Номер заявки:

Код АТЗ:

Дата початку:

Додати

| Номер_роботи | Номер_заявки | Код_АТЗ | Дата_початку |
|--------------|--------------|---------|--------------|
| 1            | 3            | 3       | 15.11.2022   |
| 2            | 5            | 2       | 15.11.2022   |
| 3            | 7            | 1       | 03.12.2022   |
| 4            | 10           | 5       | 03.12.2022   |
| 5            | 15           | 4       | 08.12.2022   |

Додати

Номер заявки:

Дата початку:

Код АТЗ:

Додати Закрити

Рис. 3.3.19 Вікно плану обслуговування АТЗ

### 3.4 Очікуваний економічний ефект від впровадження розробки

Вхідні дані для розрахунку техніко-економічного ефекту від впровадження системи інформаційної підтримки управління діяльністю вказані у таблицях 1 та 2 додатку 6:

Група новизни створюваної системи інформаційної підтримки – В.

Ступінь складності алгоритму – 2.

Дані з узагальненою вхідною та вихідною інформацією системи наведено в таблиці 8.

| 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                  |

Таблиця 8. Визначні дані інформаційної системи

Норми витрат часу на розробку ескізного проекту  $\mathcal{C}_1$  та технічного завдання  $\mathcal{C}_2$  визначені з таблиці 3 додатку та становлять відповідно 59 і 37 людино-днів.

Далі обчислюємо значення витрати часових ресурсів для різних стадій проектування ІС. Використовуємо дані, що наведені в таблицях 4-6 додатку 6. Визначені показники витрат часових ресурсів для стадій «Технічний проект», «Робочий проект» і «Впровадження» становлять відповідно:  $\mathcal{C}_{Б_3} = 82$ ,  $\mathcal{C}_{Б_4} = 138$ ,  $\mathcal{C}_{Б_5} = 47$ .

#### Затрати часових ресурсів для стадії «Технічний проект» ( $\mathcal{C}_3$ )

Коефіцієнт трудомісткості робіт  $k_{\Pi}$  визначається за формулою:

$$x_{\Pi} = \frac{x_1 \cdot m + x_2 \cdot n + x_3 \cdot p}{m + n + p} \quad (1)$$

Дані для формули визначені в таблиці 8 та таблиці 9

| Вид використаної інформації | Ступінь новизни |
|-----------------------------|-----------------|
|                             | В               |
| $x_1$ (ЗІ)                  | 1.0             |
| $x_2$ (НДІ)                 | 0.72            |
| $x_3$ (БД)                  | 2.08            |

Таблиця 9. Коефіцієнти  $x_1$ ,  $x_2$  та  $x_3$  для стадії «Технічний проект»

Підставивши значення у формулу (1) отримуємо:

$$x_{\Pi} = \frac{1 \cdot 4 + 0.72 \cdot 4 + 2.08 \cdot 1}{4 + 4 + 1} = 0.99$$

Коефіцієнт ступеню новизни проекту  $x_0$  визначено в таблиці 10.

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

Таблиця 10. Коефіцієнт ступеню новизни проекту

Значення затрат часових ресурсів стадії «Технічний проект»  $\text{Ч}_3$  розраховуються по такій формулі:

$$\text{Ч}_3 = \text{Ч}_{Б_3} \cdot x_{\Pi} \cdot x_0 = 82 \cdot 0.99 \cdot 1.26 \approx 102 \text{ (людино-дні)}$$

Затрати часових ресурсів для стадії «Робочий проект» ( $\text{Ч}_4$ )

Визначаємо затрати часових ресурсів для етапу «Робочий проект» за допомогою формули:

$$x_{\Pi} = \frac{x_1 \cdot m + x_2 \cdot n + x_3 \cdot p}{m + n + p} \quad (2)$$

Дані для формул наведені в таблицях 8 та 11.

| Вид використаної інформації | Група складності алгоритму | Ступінь новизни |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------|
|                             |                            | B               |
| $x_1$ (ЗІ)                  | 2                          | 1.1             |
| $x_2$ (НДІ)                 | 2                          | 0.58            |
| $x_3$ (БД)                  | 2                          | 0.48            |

Таблиця 11. Коефіцієнти  $x_1$ ,  $x_2$  та  $x_3$  для стадії «Робочий проект»

Підставивши значення отримаємо:

$$k_{\Pi} = \frac{1.1 \cdot 4 + 0.58 \cdot 4 + 0.48 \cdot 1}{4 + 4 + 1} = 0.8$$

Коефіцієнт складності контролю вихідної та вхідної інформації є сталим значенням і становить  $x_c = 1.16$ . Затрати часових ресурсів стадії «Робочий проект»  $\mathcal{C}_4$  будуть такими:

$$\mathcal{C}_4 = \mathcal{C}_{B_4} \cdot k_{\Pi} \cdot x_0 \cdot x_c = 138 \cdot 0.8 \cdot 1.26 \cdot 1.16 \approx 161 \text{ (людино-дні)}$$

#### **Затрати часових ресурсів стадії «Впровадження» ( $\mathcal{C}_5$ )**

Затрати часових ресурсів для стадії «Впровадження»  $\mathcal{C}_5$  розраховуються за формулою:

$$\mathcal{C}_5 = \mathcal{C}_{B_5} \cdot k_{\Pi} \cdot k_0 \cdot k_c = 47 \cdot 0.8 \cdot 1.26 \cdot 1.16 \approx 55 \text{ (людино-дні)}$$

Отже, визначаємо значення загальних витрат людської праці на проектування системи інформаційної підтримки:

$$\mathcal{C}_{\Sigma} = \mathcal{C}_1 + \mathcal{C}_2 + \mathcal{C}_3 + \mathcal{C}_4 + \mathcal{C}_5 = 59 + 37 + 102 + 161 + 55 \approx 414 \text{ (людино-дні)}$$

Орієнтовна оплата праці  $V'_1$  за проект становить 40000 грн.

### **Витрати, пов'язані з розробкою програми на ПК**

#### **1. Розрахунок річного фонду часу роботи ПК**

Кількість робочих годин у році оператора складає дійсний річний фонд часу персонального комп'ютера у годинах, окрім часу технічного обслуговування (це близько 6 робочих днів на рік):

$$T_{\text{ПК}} = 2920 - (6 \cdot 8 + 12 \cdot 5) = 2812 \text{ (год)}$$

Часовий ресурс для виконання кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня магістра становлять 450 год. машинного часу, тому величина фонду часу ПК дорівнює:

$$T'_{\text{ПК}} = 2812 \cdot \frac{450}{2920} \approx 433 \text{ (год)}$$

## **2. Розрахунок поточних витрати на експлуатацію $V''_1$**

В основному потужність комп'ютера становить  $P_{\text{ПК}} = 0.4$  кВт, а фонд корисного часу роботи  $T'_{\text{ПК}} = 433$  год. Актуальний розрахунок витрат 1 кВт електроенергії для підприємств становить  $C_{\text{ел}} = 1.67$  грн/кВт, а коефіцієнт інтенсивності використання ПК  $A = 0.9$ .

Витрати на електроенергію становитимуть:

$$Z_{\text{ел}} = P_{\text{ПК}} \cdot T'_{\text{ПК}} \cdot C_{\text{ел}} \cdot A = 0.4 \cdot 433 \cdot 1.67 \cdot 0.9 \approx 261 \text{ грн}$$

Витрати на технічне обслуговування і ремонт комп'ютера складають 6% від середньої вартості персональних комп'ютерів і обчислюються так:

$$Z_{\text{р}} = C_{\text{ПК}} \cdot 0.06 = 15000 \cdot 0.06 = 900 \text{ грн}$$

Обсяги витрат на споживання становлять 5% балансової вартості ПК  $C_{\text{ПК}}$ :

$$Z_{\text{мат}} = C_{\text{ПК}} \cdot 0.05 = 15000 \cdot 0.05 = 750 \text{ грн}$$

Поточні витрати на експлуатацію:

$$V''_1 = Z_{\text{ел}} + Z_{\text{р}} + Z_{\text{мат}} = 1911 \text{ грн}$$

Таким чином, сумарні витрати на розробку програмного забезпечення системи інформаційної підтримки управління діяльністю складає:

$$V_1 = V'_1 + V''_1 = 40000 + 1911 = 41911 \text{ грн}$$

## **3. Розрахунок витрати на придбання та установку ПК $V_2$**

Досліджуване підприємство укомплектоване достатньою кількістю ПК, витрати на його придбання та установку дорівнюють нулю  $V_2 = 0$  грн

#### 4. Розрахунок витрати на підготовку приміщення $V_3$

На підприємстві є пристосоване приміщення, тому ці витрати дорівнюють нулю:

$$V_3 = 0 \text{ грн}$$

#### 5. Розрахунок витрати на навчання персоналу $V_4$

Навчання триватимуть десять днів. Тому складатимуть:  $V_4 = 20000$  грн

#### 6. Розрахунок загальної вартості розробки та впровадження системи

Загальні витрати розраховуються за формулою і становлять:

$$V_{\Sigma} = V_1 + V_2 + V_3 + V_4 = 41911 + 0 + 0 + 20000 = 61911 \text{ грн}$$

Амортизаційні втрати для комп'ютерних систем будемо вважати  $H_A = 5$ . Отже величина, яку слід брати для обрахування річного економічного ефекту становить:

$$V_p = \frac{V_{\Sigma}}{H_A} = \frac{61911}{5} = 12382.2 \text{ грн}$$

| №                 | Джерела прибутку (вивільнення фінансів)                      | Обсяги, грн |
|-------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|
| 1                 | Оптимізація в реалізації ІТ сектору                          | 80000       |
| 2                 | Зменшення кількості логістичних та адміністративних процедур | 70000       |
| Всього грн в рік: |                                                              | 150000      |

Таблиця 12. Ймовірні обсяги річних прибутків від впровадження системи

Ймовірний прибуток (вивільнення фінансів) від впровадження системи інформаційної підтримки кожного року становитиме 150000 грн. Коефіцієнт економічної ефективності можна розрахувати наступним чином:

$$K_{\text{ЕФ}} = \frac{P_p}{V_p} = \frac{150000}{12382.2} = 12,11$$

Термін окупності інформаційної системи:

$$T_{\text{ОК}} = \frac{1}{K_{\text{ЕФ}}} = \frac{1}{12,11} = 0,08$$

Таким чином термін окупності системи інформаційної підтримки управління діяльністю становитиме не більше чотирьох місяців.

## **ВИСНОВКИ**

У кваліфікаційній роботі на здобуття ступеню «магістр» досліджено структуру, робочі процеси та використовуване програмне забезпечення. На основі цього здійснено аналіз потреби у впровадженні інформаційної системи підтримки управління діяльності, виконана її розробка та доведено, що аналіз потреб структурних підрозділів є визначним для проектування інформаційної системи.

Створена ERP система призвела до поліпшення можливостей прийняття рішень, які виявляються у таких показниках, особливо таких, як скорочення запасів (сировина та готова продукція), прискорення закриття фінансового процесу. Таке використання дозволило сформулювати чіткий опис стратегії компанії щодо максимально ефективного використання наявних ресурсів.

Наявні проблемні задачі, що негативно впливали на формування бізнес-стратегії підприємства, були усунені використанням створеної ERP-системи.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Інформація про підприємство [Електронний ресурс] / 1. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: [https://youcontrol.com.ua/catalog/company\\_details/31885335/](https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/31885335/)
2. Нотація IDEF0 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.businessstudio.ru/wiki/docs/v4/doku.php/ru/csdesign/bpmodeling/idef0>.
3. Дубейковський В. І. Ефективне моделювання з СА ERwin Process Modeler (BPwin; AllFusion Process Modeler) [Електронний ресурс] / В. І. Дубейковський. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136071>.
4. Нотація IDEF0 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.businessstudio.ru/wiki/docs/v4/doku.php/ru/csdesign/bpmodeling/idef0>.
5. Маклаков С.В. BPwin и Erwin. CASE-средства для разработки информационных систем. – М.: Диалог-МИФИ, 2000. - 256 с. 2. SQL Server 2008 [Електрон. ресурс] – Режим доступу: [https://ru.wikipedia.org/wiki/SQL\\_Server\\_2008](https://ru.wikipedia.org/wiki/SQL_Server_2008)
6. Береза А.М. Основы створення інформаційних систем / Навч. посіб. – К.:КНЕЧ, 1998. – 140 с.
7. Щинников П.А., Назаренко Г. В., Михайленко О.І., Дворецкий А.І., «Автоматизация технологических процессов»;
8. Мамиконов А.С. Проектирование АСУ: Учеб. для вузов. – М.: Высш. шк. 1987
9. Голубецкая Н.П., Пономарева Е.В. Контроллинг как система менеджмента
10. качества на предприятии // Эко-номика и управление. 2012. № 3. С. 106-108.
11. Граничин О.Н., Кияев В.И. Информационные технологии в управлении. [Электронный ресурс]. – <http://www.intuit.kz/departement/itmngt/itmangt>
12. О'Лири, Дэниэл. ERP системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия. Выбор, внедрение, эксплуатация. М.: ООО «Вершина», 2004. – 272 с.

- 13.ERP-системы (мировой рынок). Аналитика BSC. [Электронный ресурс]. –  
Джерело:[http://www.bsc-consulting.kz/company/analytics/ERP-systemsworld\\_2012](http://www.bsc-consulting.kz/company/analytics/ERP-systemsworld_2012)
- 14.Лабор В. В. С # Створення додатків для Windows [Електронний ресурс] / В.  
В. Лабор // Харвест. – 2003. – Режим доступу до ресурсу:  
[https://proklondike.net/books/dotnet/dotnet\\_labor\\_csharp\\_win\\_app.html](https://proklondike.net/books/dotnet/dotnet_labor_csharp_win_app.html).
- 15.Visual studio 2019: вимоги до системи [Електрон. ресурс] – Режим доступу:  
<https://docs.microsoft.com/en-us/visualstudio/productinfo/vs2017-systemrequirements>

## ДОДАТКИ

### Додаток 1. Лістинг фрагменту програми

```
public int AgentInsert(AgentModel agentModel)
{
    string query = @"INSERT INTO `zapkdb`.`agent` (`AgentName`, `CompanyName`, `PhoneNumber`)
                    VALUES (@AgentName, @CompanyName, @PhoneNumber);";

    using (MySqlConnection sqlConn = new MySqlConnection(connectionString))
    {
        using (MySqlCommand cmd = new MySqlCommand(query, sqlConn))
        {
            sqlConn.Open();
            cmd.Parameters.AddWithValue("@AgentName", agentModel.AgentName);
            cmd.Parameters.AddWithValue("@CompanyName", agentModel.CompanyName);
            cmd.Parameters.AddWithValue("@PhoneNumber", agentModel.PhoneNumber);
            int IsInserted = cmd.ExecuteNonQuery();
            sqlConn.Close();
            return IsInserted;
        }
    }
}

public List<AgentModel> FillAgentGrid()
{
    using (MySqlConnection sqlConn = new MySqlConnection(connectionString))
    {
        sqlConn.Open();
        String query = "SELECT * FROM agent; ";
        MySqlCommand cmd = new MySqlCommand(query, sqlConn);
        MySqlDataReader mySqlDataReader = cmd.ExecuteReader();
        List<AgentModel> agentModels = new List<AgentModel>();
        while (mySqlDataReader.Read())
        {
            AgentModel agentModel = new AgentModel();
            agentModel.AgentId = (int) mySqlDataReader["AgentId"];
            agentModel.AgentName = mySqlDataReader["AgentName"].ToString();
            agentModel.CompanyName = mySqlDataReader["CompanyName"].ToString();
            agentModel.PhoneNumber = mySqlDataReader["PhoneNumber"].ToString();
            agentModels.Add(agentModel);
        }
        mySqlDataReader.Close();
        sqlConn.Close();
        return agentModels;
    }
}

public int UpdateAgent(AgentModel agentModel)
{
    String query = "UPDATE `zapk`.`agent` SET `AgentName` = @AgentName , `CompanyName` = @CompanyName
    , `PhoneNumber` = @PhoneNumber WHERE `AgentId` = " + agentModel.AgentId + "; ";

    using (MySqlConnection sqlConn = new MySqlConnection(connectionString))
    {
        using (MySqlCommand cmd = new MySqlCommand(query, sqlConn))
        {
            sqlConn.Open();
            cmd.Parameters.AddWithValue("@AgentName", agentModel.AgentName);
```

```

        cmd.Parameters.AddWithValue("@CompanyName", agentModel.CompanyName);

        cmd.Parameters.AddWithValue("@PhoneNumber", agentModel.PhoneNumber);

        int isUpdate = cmd.ExecuteNonQuery();
        sqlConn.Close();
        return isUpdate;
    }
}

public int DeleteAgent(AgentModel agentModel)
{
    String query = "DELETE FROM agent WHERE `AgentId` = " + agentModel.AgentId + ";";

    using (MySqlConnection sqlCon = new MySqlConnection(conString))
    {
        using (MySqlCommand cmd = new MySqlCommand(query, sqlCon))
        {
            sqlCon.Open();
            int k = cmd.ExecuteNonQuery();
            sqlCon.Close();
            return k;
        }
    }
}

private string conString = ConfigurationManager.ConnectionStrings["zapkDB"].ConnectionString;

public List<StoreModel> FillStoreGrid()
{
    using (MySqlConnection sqlConn = new MySqlConnection(conString))
    {
        sqlConn.Open();
        String query = "SELECT ProductName, ProductType, Quantity FROM product; ";
        MySqlCommand cmd = new MySqlCommand(query, sqlConn);
        MySqlDataReader mySqlDataReader = cmd.ExecuteReader();
        List<StoreModel> strModels = new List<StoreModel>();
        while (mySqlDataReader.Read())
        {
            StoreModel storeModel = new StoreModel();
            storeModel.ProductName = mySqlDataReader["ProductName"].ToString();
            storeModel.ProductType = mySqlDataReader["ProductType"].ToString();
            storeModel.Quantity = (decimal) mySqlDataReader["Quantity"];

            strModels.Add(storeModel);
        }
        mySqlDataReader.Close();
        sqlConn.Close();
        return strModels;
    }
}

public List<ProductModel> FillProductGrid()
{
    using (MySqlConnection sqlConn = new MySqlConnection(conString))
    {

```

```

        sqlConn.Open();
        String query = "SELECT ProductId AS 'Product ID', ProductName AS 'Product Name', ProductType AS 'Product
Type', Vat, BuyingRate AS 'Buying Rate', Unit as 'Unit' , MinimumQuantity as 'Minimum Quantity' FROM product; ";
        MySqlCommand cmd = new MySqlCommand(query, sqlConn);
        MySqlDataReader mySqlDataReader = cmd.ExecuteReader();
        List<ProductModel> product = new List<ProductModel>();
        while (mySqlDataReader.Read())
        {
            ProductModel aProductModel = new ProductModel();
            aProductModel.ProductId = (int) mySqlDataReader["Product ID"];
            aProductModel.ProductName = mySqlDataReader["Product Name"].ToString();
            aProductModel.ProductType = mySqlDataReader["Product Type"].ToString();
            aProductModel.ProductSaleRateWithVat =
            aProductModel.ProductUnit = mySqlDataReader["Unit"].ToString();
        }
        mySqlDataReader.Close();
        sqlConn.Close();
        return product;
    }
}

public int ProductInsert(ProductModel aProductModel)
{
    string query = @"INSERT INTO `zapkdb`.`product` (`ProductName`, `ProductType`, `Quantity`, `Unit`)
VALUES (@productName, @productType,@quantity,@unit);";

    using (MySqlConnection sqlConn = new MySqlConnection(conString))
    {
        using (MySqlCommand cmd = new MySqlCommand(query, sqlConn))
        {
            sqlConn.Open();
            cmd.Parameters.AddWithValue("@productName", aProductModel.ProductName);
            cmd.Parameters.AddWithValue("@productType",
aProductModel.ProductSellingRate);
            cmd.Parameters.AddWithValue("@quantity",
            cmd.Parameters.AddWithValue("@Unit", aProductModel.ProductUnit);

            int IsInserted = cmd.ExecuteNonQuery();
            sqlConn.Close();
            return IsInserted;
        }
    }
}

```

## Додаток 2. Техніко-економічний ефект

| №  | Опис задачі                                                                                                       | Клас |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1. | Використання для розробки нових методів і проведення науково-дослідних робіт                                      | А    |
| 2. | Проектування та розробка оригінальних задач, систем та проектних рішень, що не мають аналогів на світовому ринку. | Б    |
| 3. | Розробка задач та програм зі змінними типовими проектами, що мають альтернативні рішення.                         | В    |
| 4. | Прив'язування до проекту типових рішень                                                                           | Г    |

*Таблиця 1. Ступінь новизни задачі*

| №  | Опис алгоритму                                                             | Група |
|----|----------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. | Моделювання та оптимізація об'єктів в системі                              | 1     |
| 2. | Звідність, пошук та статистика                                             | 2     |
| 3. | Не містить складних обчислень та передбачають використання типових методів | 3     |

*Таблиця 2. Група складності розроблюваної задачі*

| Система                             | Етап розробки системи |    |                       |    |
|-------------------------------------|-----------------------|----|-----------------------|----|
|                                     | Ескізний проект, Т1   |    | Технічне завдання, Т2 |    |
|                                     | В                     | Г  | В                     | Г  |
| Матеріально-технічного забезпечення | 45                    | 25 | 40                    | 20 |
| Фінансовий та бухгалтерський облік  | 64                    | 48 | 37                    | 26 |

|                                                                                                                                   |    |    |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|
| Управління кадрами, норами, охороною праці та виплатами зарплат                                                                   | 60 | 40 | 20 | 18 |
| Управління стандартизацією продуктів та процесів, технологічними процесами, технічною підготовкою виробництва та якістю продуктів | 52 | 30 | 28 | 20 |
| Технічні обслуговування та допоміжні служби постачання управління транспортними перевезеннями та постачанням енергії              | 59 | 41 | 37 | 22 |
| Управління науково-дослідними роботами та проектами                                                                               | 62 | 38 | 20 | 17 |
| Управління науково-технічною інформацією                                                                                          | 62 | 38 | 20 | 17 |
| Управління та удосконалення звітності та документообігу                                                                           | 62 | 38 | 20 | 17 |

*Таблиця 4. Показники нормальних витрат часових ресурсів на стадію технічного проекту*

| Вхідна інформація, шт | Вихідна інформація, шт |     |     |     |     |
|-----------------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|
|                       | 1                      | 2   | 3-4 | 5-6 | 7-9 |
| 1                     | 29                     | 36  | 42  | 49  | 55  |
| 2                     | 41                     | 50  | 59  | 69  | 77  |
| 3                     | 50                     | 61  | 72  | 83  | 93  |
| 4                     | 56                     | 69  | 82  | 95  | 106 |
| 5                     | 63                     | 77  | 92  | 105 | 118 |
| 6                     | 69                     | 85  | 100 | 114 | 127 |
| 7                     | 75                     | 91  | 106 | 124 | 136 |
| 8                     | 78                     | 97  | 115 | 131 | 146 |
| 9                     | 84                     | 102 | 121 | 138 | 154 |
| 10                    | 87                     | 107 | 127 | 144 | 162 |

*Таблиця 5. Показники нормальних витрат часових ресурсів на стадію робочого проекту*

| Вхідна інформація, шт | Вихідна інформація, шт |     |     |     |     |
|-----------------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|
|                       | 1                      | 2   | 3-4 | 5-6 | 7-9 |
| 1                     | 44                     | 59  | 74  | 92  | 108 |
| 2                     | 59                     | 79  | 102 | 124 | 146 |
| 3                     | 71                     | 96  | 122 | 149 | 174 |
| 4                     | 80                     | 108 | 138 | 168 | 198 |
| 5                     | 88                     | 118 | 152 | 184 | 218 |
| 6                     | 95                     | 129 | 164 | 200 | 235 |
| 7                     | 102                    | 139 | 176 | 214 | 252 |
| 8                     | 108                    | 147 | 187 | 227 | 266 |
| 9                     | 114                    | 154 | 197 | 238 | 285 |
| 10                    | 120                    | 161 | 205 | 250 | 294 |

*Таблиця 6. Показники нормальних витрат часових ресурсів на стадію впровадження*