МІНІСТЕРСТВО ФІНАНСІВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ПОДАТКОВИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФІНАНСІВ ТА ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І СИСТЕМ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

Створення інформаційної системи обліку заявок та витратних матеріалів відділу обслуговування

Здобувача вищої освіти першого (бакалаврського) рівня,
4 курсу, групи КБ-19-1, спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»,
освітня програма «Інформаційні управляючі системи і технології (за галузями)»



(підпис)

Анікєєв Кирило Станіславович
(прізвище, ім'я, по батькові)

Науковий керівник 

(підпис)

Горбовий Артур Юліанович, д.т.н., професор
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Керівник освітньо-професійної програми 

(підпис)

Федотова - Півень Ірина Миколаївна, к.т.н, доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Допущено до захисту за рішенням кафедри
протокол від «26» травня 2023 № 13

Завідувач кафедри 

(підпис)

Філоненко Михайло Миколайович, к.ф.-м.н., доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Ірпінь – 2023

Реєстрація № 32 06.06.2023 _____
(дата) (підпис відповідальної особи)

Результати перевірки до захисту 29.05.2023 _____
(до захисту, на доопрацювання) (дата) (підпис)

Результат захисту 3 (задовільно) 15.06.2023 _____
(оцінка) (дата) (підпис)

Голова комісії: _____ В.М. Франчук
(підпис)

Члени комісії: _____ М.М. Філоненко
(підпис)

_____ О.В. Редич
(підпис)

_____ Є.В. Котух
(підпис)

БЛАНК ОЦІНЮВАННЯ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ

Об'єкти контролю	Діапазон оцінки в балах	Фактична кількість балів	Примітки	Дата, П.І.Б.: керівника, голови комісії членів комісії,секретаря, (підписи)
ОЦІНЮВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ КОМІСІЄЮ ПО ЗАХИСТУ				
1. Зміст випускної роботи (якість теоретичного матеріалу, його зв'язок з практичним, вміння представляти матеріал в логічній послідовності, наявність висновків та пропозицій)	від 0 до 30	20		15.06.2023 Франчук В.М. Філоненко М.М Редич О.В. Котух Є.В. Суховецька Л.П.
2. Дотримання вимог щодо оформлення	від 0 до 10	8		
3. Вчасне виконання роботи на всіх етапах у встановлені кафедрою терміни	від 0 до 5	3		
4. Рецензент	від 0 до 5	3		
РАЗОМ БАЛІВ	від 0 до 50	34		

Оцінювання кваліфікаційної роботи науковим керівником - 31 балів.

ПЕРЕВЕДЕННЯ ОЦІНКИ ЗА 100-БАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ ДО НАЦІОНАЛЬНОЇ ШКАЛИ ТА ШКАЛИ ЄКТС

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за шкалоюЄКТС	Оцінка за національною шкалою	Дата	П.І.Б.: голови, членів комісії, секретаря, (підпис)
65	D	3 (задовільно)	15.06.2023	Франчук В.М. Філоненко М.М Редич О.В. Котух Є.В. Суховецька Л.П.

ПРАВИЛА ПЕРЕВЕДЕННЯ ОЦІНОК ДО НАЦІОНАЛЬНОЇ ШКАЛИ ТА ШКАЛИ ЄКТС

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	5 (відмінно)
80-89	B	4 (добре)
70-79	C	
60-69	D	3 (задовільно)
50-59	E	
35-49	FX	2 (незадовільно)

Факультет фінансів та цифрових технологій
Кафедра комп'ютерних та інформаційни,х технологій і систем
Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»
Освітня програма: «Інформаційні управляючі системи і технології (за галузями)»

Затверджую
Завідувач кафедри
_____ М.М. Філоненко
«_16_» ___11_____ 2022 р.

Завдання на кваліфікаційну роботу
здобувачу вищої освіти
Анікєєву Кирилу Станіславовичу
(прізвище,ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи Створення інформаційної системи обліку заявок та витратних матеріалів відділу обслуговування
Затверджена наказом ректора від 15 листопада 2023 р. №1205 (зі змінами наказ від «04» квітняь 2023 № 361)
2. **Строк здачі закінченої роботи**: 26.05.2023
3. **Цільова установка**: Розробка централізованої інформаційної системи для обліку заявок та витратних матеріалів, що покращує ефективність та точність контролю.
Мета роботи: створення цілісної та функціональної інформаційної системи, яка забезпечить автоматизацію процесу обліку заявок, покращення контролю за витратними матеріалами.
Об'єкт дослідження: є відділ обслуговування в організації, який займається прийняттям, обробкою та виконанням заявок, а також управлінням витратними матеріалами.
Предмет дослідження: впровадження комплексної інформаційної системи, спрямованої на ефективний облік заявок, контроль витратних матеріалів та оптимізацію робочих процесів відділу обслуговування.
4. **Вихідні дані до роботи:** інформація про витратні матеріали, поточні процеси, документацію, інфраструктуру та вимоги користувачів.
5. **Перелік графічного матеріалу**: рисунки, що пояснюють суть застосованих методів та засобів. Структурні схеми та таблиці, результати моделювання.
6. **Зміст випускної кваліфікаційної (дипломної роботи (перелік питань за кожним розділом):**

Розділ 1. Теоретичні основи роботи сучасного відділу обслуговування; 1.1 Відділ матеріально-технічного обслуговування виробництва; 1.2 Огляд сучасних інформаційних систем обліку заявок та витратних матеріалів; 1.3. Інформаційна система обліку склад-продукція і реалізація; *Розділ 2. Проектування інформаційної системи обліку заявок та витратних матеріалів;* 2.1 Аналіз вимог до інформаційної системи обліку заявок та витратних матеріалів; 2.2 Розробка функціоналу інформаційної системи; 2.3 Проектування інтерфейсу користувача;2.4. Розробка бази даних для інформаційної системи; *Розділ 3. Вдосконалення системи обліку ТОВ «Колодач»;* 3.1. Розробка та структурування бази даних; 3.2. Впровадження системи обліку заявок;

7. Календарний план виконання роботи

№ п/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної (дипломної)роботи	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	Фактично
1	2	3	4
1	Вибір теми, підбір літературних джерел, формування структури ДР	До 27.12.2022 р.	«21» 12 2022р.
2	**І розділ** (розкрити сутність і стан дослідження наукової проблематики роботи, після чого навести її загальну характеристику; огляд літератури за темою і вибір конкретних напрямів досліджень)	30. 03. 2023 р.	«30» 03 2023р
3	**ІІ розділ** (аналіз експериментальної частини про і методики досліджень)	20. 05.2023 р.	«20» 05 2023р
4	**ІІІ розділ** (проведені теоретичні і (або) експериментальні дослідження та проектні рішення)	21. 05.2023 р.	«21» 05 2023р
5	**Висновки**	24.05.2023 р.	«24» 05 2023р
6	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень наукового керівника	26.05.2023 р.	«26» 05 2023р
7	Отримання відгуку керівника	03.06.2023 р.	«03» 06 2023р.
8	Отримання зовнішньої рецензії	08.06.2023р.	«08» 06 2023р

Дата видачі завдання « 16 » листопада 2022 р.

Керівник дипломної роботи _____ А.Ю.Горбовий
(підпис)

Керівник освітньо-професійної програми _____ І.М. Федотова-Півень
(підпис)

Завдання до виконання отримав здобувач вищої освіти _____ К.С.Анікєєв
(підпис)

АНОТАЦІЯ

Створення інформаційної системи обліку заявок та витратних матеріалів відділу обслуговування.

Метою випускної кваліфікаційної роботи є проведення детального дослідження та розробка інформаційної системи обліку заявок та витратних матеріалів відділу обслуговування. Робота спрямована на покращення ефективності та точності процесу обліку та контролю, а також на вдосконалення розподілу та використання ресурсів.

Завдання, що були вирішені при виконанні роботи є аналіз поточного процесу обліку заявок та витратних матеріалів, вивчення вимог користувачів, розробка концепції та архітектури системи, розробка бази даних, функціональних модулів, інтеграція з існуючими системами, тестування, навчання працівників та підтримка їх користування новою інформаційною системою.

Об’єктом дослідження є процес обліку заявок та витратних матеріалів відділу обслуговування, а також існуючі системи та процеси, пов'язані з цим процесом.

Базою дослідження є включає СКБД, таблиці бази даних, функціональні запити, звіти, форми і механізми безпеки даних для ефективного управління заявками та витратними матеріалами.

За результатами дослідження сформульовано висновки про проблеми поточного процесу обліку заявок та витратних матеріалів, несумісність існуючих систем з вимогами користувачів, необхідність впровадження інформаційної системи для покращення ефективності, точності та контролю, а також про зручність та автоматизацію рутинних завдань, які забезпечить нова система та забезпечить прийняття обґрунтованих управлінських рішень на основі точних та звірених даних про заявки та витратні матеріали.

Дипломна робота містить 59 сторінок, 7 рисунків, 8 таблиць і список використаних джерел з 36 найменувань.

Ключові слова: проблеми, впровадження інформаційної системи, ефективність, точність, контроль, зручність, рутинні завдання, управлінські рішення, точні дані, звірені дані, заявки, витратні матеріали.

Рік виконання дипломної роботи: 2022-2023

Рік захисту роботи: 2023.

ABSTRACT

Creating an information system for accounting for requests and consumables of the service department.

The purpose of the final qualification work is to conduct a detailed study and develop an information system for accounting for requests and consumables of the service department. The work is aimed at improving the efficiency and accuracy of the accounting and control process, as well as improving the allocation and use of resources.

The tasks that were solved in the course of the work include analysing the current process of accounting for requests and consumables, studying user requirements, developing the concept and architecture of the system, developing a database, functional modules, integrating with existing systems, testing, training employees and supporting their use of the new information system.

The object of the study is the process of accounting for requests and consumables of the service department, as well as existing systems and processes related to this process.

The basis of the study includes a DBMS, database tables, functional queries, reports, forms and data security mechanisms for efficient management of requests and consumables.

Based on the results of the study, conclusions were drawn about the problems of the current process of accounting for requisitions and consumables, the incompatibility of existing systems with user requirements, the need to implement an information system to improve efficiency, accuracy and control, as well as the convenience and automation of routine tasks that the new system will provide and ensure that informed management decisions are made based on accurate and reconciled data on requisitions and consumables.

The thesis consists of 59 pages, 7 figures, 8 tables and a list of 36 references.

Keywords: problems, implementation of an information system, efficiency, accuracy, control, convenience, routine tasks, management decisions, accurate data, reconciled data, requisitions, consumables.

Year of completion of the thesis: 2022-2023 Year of thesis defence: 2023.

Зміст

ВСТУП……..3

РОЗДІЛ 1: ТЕОРЕТИЧНА ОСНОВИ РОБОТИ СУЧАСНОГО ВІДДІЛУ ОБСЛУГОВУВАННЯ……. 5

1.1 Відділ матеріально-технічного обслуговування виробництва ……5

1.2 Огляд сучасних інформаційних систем обліку заявок та витратних матеріалів……10

1.3. Інформаційна система обліку склад-продукція і реалізація……...17

РОЗДІЛ 2: ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ЗАЯВОК ТА ВИТРАТНИХ МАТЕРІАЛІВ……..22

2.1 Аналіз вимог до інформаційної системи обліку заявок та витратних матеріалів ……22

2.2 Розробка функціоналу інформаційної системи …….. 29

2.3 Проектування інтерфейсу користувача……. 32

2.4. Розробка бази данних для інформаційної системи……...36

РОЗДІЛ 3: ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ТОВ «КОЛОДАЧ» 47

3.1 Розробка та структурування бази даних.....47

3.2 Впровадження системи обліку заявок……53

ВИСНОВОК ……...…58

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……..59

ВСТУП

У сучасному підприємницькому середовищі ефективне управління заявками та витратними матеріалами є ключовим аспектом успішної діяльності відділу обслуговування. З урахуванням постійного зростання обсягів роботи та потоку заявок, необхідність автоматизації процесу обліку стає невідкладною задачею для підприємства.

«Зміни умов виробничої діяльності, потреба адекватного пристосування до неї системи управління сприяють не тільки вдосконаленню його організації, а й потребують перерозподілу функцій управління за рівнем відповідальності, формами їх взаємодії. Мова йде про систему управління, зумовлену об’єктивною потребою та закономірностями ринкової системи господарювання, пов’язаними із задоволенням насамперед індивідуальних потреб, забезпеченням зацікавленості робітників у найвищих кінцевих результатах, широкому використанні новітніх інформаційних технологій»[1].

Ця випускна кваліфікаційна робота присвячена вдосконаленню інформаційної системи обліку заявок та витратних матеріалів відділу обслуговування з метою полегшення та удосконалення робочих процесів. Фокус даної роботи сконцентрований на розробці та впровадженні системи, яка має на меті забезпечити ефективний контроль над заявками, оптимізацію витрат та покращення якості обслуговування клієнтів.

Основна ціль цього проекту полягає в реалізації сучасних інформаційних технологій у процесі обліку заявок та витратних матеріалів, з метою автоматизації та оптимізації робочих процесів, а також підвищення продуктивності та якості роботи відділу обслуговування.

Для досягнення цієї мети, робота передбачає проведення аналізу існуючих систем обліку заявок та витратних матеріалів, виявлення їх недоліків та проблем. На основі цього аналізу буде обґрунтована потреба у новій інформаційній системі. Крім того, буде визначена методологія розробки, проектування архітектури

системи та бази даних, розробка імплементації та її інтеграція з існуючими процесами.

Основний функціонал системи буде включати збір заявок від клієнтів та їх реєстрацію в системі, керування витратними матеріалами (запити, поповнення запасів, замовлення), моніторинг стану заявок та витратних матеріалів, а також забезпечення звітності та аналітики даних.

«Використання комп'ютерних облікових програм дозволяє поліпшити ефективність обліку, збільшити деталізацію облікової інформації та забезпечити більший контроль над її достовірністю та правильністю на всіх етапах обробки. Крім того, комп'ютеризація обліку сприяє зменшенню зусиль, необхідних для виконання окремих операцій, усуненню дублювання інформації та звільненню бухгалтера від рутинної роботи»[2].

В даному дослідженні фокус зосереджений на відділі продажу ТОВ "КОЛОДАЧ" як об'єкті дослідження, тоді як предметом дослідження є процес автоматизації, що відбувається в цьому відділі продажів.. Впровадження нових інформаційних технологій може вимагати навчання персоналу та створення важливої документації та звітності.

Ця робота має велике значення для підприємства, оскільки автоматизація обліку замовлень дозволить полегшити та прискорити процес обчислення вартості замовлень, а також забезпечити швидке оформлення та доступ до інформації про замовлення клієнтів.

РОЗДІЛ 1: ТЕОРЕТИЧНА ОСНОВИ РОБОТИ СУЧАСНОГО ВІДДІЛУ ОБСЛУГОВУВАННЯ

1.1 Відділ матеріально-технічного обслуговування виробництва

Відділ матеріально-технічного обслуговування - (ВМТО) є важливим підрозділом в багатьох організаціях і підприємствах. Його головна функція полягає у забезпеченні ефективного управління та контролю за матеріальними ресурсами, що використовуються виробничими підрозділами.

Основні завдання та функції відділу ВМТО включають:

– Закупівля та постачання матеріалів:

Відділ ВМТО відповідає за планування, організацію та проведення процесу закупівлі матеріалів для потреб виробництва. Вони здійснюють пошук постачальників, укладають контракти та ведуть переговори щодо умов постачання.

В першу чергу, відділ здійснює пошук постачальників. Це включає аналіз ринку, дослідження потенційних постачальників, оцінку їхньої надійності та якості продукції. Відділ ВМТО співпрацює з відділом закупівель та іншими сторонами для забезпечення вибору найкращих постачальників, які відповідають вимогам якості, ціни та доставки.

Після вибору постачальників відділ ВМТО укладає контракти з ними. Це важливий етап, на якому визначаються умови постачання, ціни, обсяги, терміни доставки та інші деталі. Відділ ВМТО веде переговори з постачальниками з метою досягнення оптимальних умов постачання, таких як знижки, бонуси або додаткові послуги.

Укладення контрактів відділ ВМТО забезпечує організацію процесу постачання матеріалів. Це включає контроль за виконанням контрактних умов, замовлення та приймання матеріалів, ведення обліку та контроль за запасами. Відділ ВМТО співпрацює зі складськими підрозділами та виробничими підрозділами для забезпечення своєчасного та належного постачання матеріалів.

– Зберігання та складське господарство:

Відділ відповідає за організацію та контроль за зберіганням матеріалів на складах. Це включає приймання, розміщення, інвентаризацію та видачу матеріалів виробничим підрозділам.

«Зберігання та складське господарство є одним з важливих аспектів роботи відділу матеріально-технічного обслуговування. Відділ відповідає за організацію та контроль за зберіганням матеріалів на складах з метою забезпечення їх належного збереження та доступності для виробничих підрозділів»[18].

Першим етапом в цьому процесі є приймання матеріалів на склад. Відділ ВМТО виконує приймання матеріалів згідно з встановленими процедурами. Це включає перевірку кількості та якості матеріалів, оформлення відповідних документів та їх розміщення на складі.

Після приймання матеріалів відділ ВМТО здійснює їх розміщення на складі. Це включає визначення оптимальних місць для зберігання матеріалів з урахуванням їхньої характеристики, розміру, типу та вимог до зберігання. Розміщення матеріалів здійснюється з метою забезпечення зручного доступу, ефективного використання простору та запобігання пошкодженням чи втратам.

Одним з важливих аспектів складського господарства є інвентаризація матеріалів. Відділ регулярно проводить інвентаризацію, яка включає перевірку фактичної наявності матеріалів на складі, порівняння з обліковими записами та виявлення можливих розбіжностей. Цей процес допомагає забезпечити точність обліку запасів та вчасне виявлення можливих проблем.

Крім того, відділ ВМТО забезпечує видачу матеріалів виробничим підрозділам. Після отримання запиту на матеріали від виробничих підрозділів, відділ виконує процес підготовки та видачі матеріалів. Це включає знаходження необхідних матеріалів на складі, перевірку їх наявності та відповідність вимогам, формування замовлення, підготовку необхідної документації та видачу матеріалів виробничим підрозділам.

Під час видачі матеріалів відділ веде облік видач та забезпечує контроль за раціональним використанням запасів. Вони можуть використовувати спеціальні системи обліку, які дозволяють відстежувати кількість використаних матеріалів, виявляти можливі втрати чи недоліки в процесі використання матеріалів, а також робити прогнози щодо необхідності поповнення запасів.

Важливою функцією відділу ВМТО є забезпечення ефективного управління запасами. Вони аналізують поточні запаси матеріалів, спираючись на дані про виробничі потреби, терміни постачання та інші фактори, щоб забезпечити наявність необхідних запасів без надмірного накопичення або недостачі.

Поміж інших обов'язків відділу є підтримка безпеки та охорони на складах. Вони розробляють та впроваджують необхідні заходи безпеки, забезпечують дотримання правил та процедур щодо зберігання матеріалів, використання спеціального обладнання та засобів захист та контролюють виконання вимог щодо пожежної безпеки, вентиляції, влаштування підлоги, освітлення та інших аспектів безпеки на складах.

– Облік та контроль:

«Відділ ВМТО веде облік та контроль за рухом матеріальних цінностей. Це включає складський облік, контроль за споживанням матеріалів, планування запасів та виявлення відхилень від нормативів»[15].

Облік та контроль є важливою складовою роботи відділу матеріально-технічного обслуговування . Відділ ВМТО веде детальний облік та контроль за рухом матеріальних цінностей з метою ефективного управління запасами і забезпечення потреб виробництва.

Складський облік є однією з основних функцій відділу. Це включає документування приймання та видачі матеріалів на складі. Кожен прихід і витрата матеріалу ретельно реєструється, вказуючи кількість, дату, постачальника або отримувача, а також інші відповідні дані. Це дозволяє відстежувати кількість

наявних матеріалів, виявляти зміни в запасах і розраховувати їх доступність для виробничих потреб.

Крім того, відділ ВМТО здійснює контроль за споживанням матеріалів. Вони аналізують використання матеріалів виробничими підрозділами та порівнюють його з нормативами споживання. Якщо виявляються відхилення, відділ вживає заходів для встановлення причин та запобігання неоптимізованому використанню матеріалів. Вони також контролюють виконання процедур, пов'язаних із збереженням та безпекою матеріалів на складі.

Планування запасів є ще одним аспектом обліку та контролю, з яким займається відділ. Вони аналізують дані про споживання матеріалів, прогнозують виробничі потреби та встановлюють оптимальні рівні запасів. Це дозволяє уникнути недостачі матеріалів, забезпечити неперервне постачання виробництва через вичерпання запасів. Водночас, відділ ВМТО уникатиме надмірного накопичення запасів, що може призвести до непотрібних витрат та проблем зі збереженням.

Окрім цього, відділ використовує системи контролю для виявлення відхилень від нормативів. Вони порівнюють фактичні показники обліку та споживання матеріалів з плановими нормами, стандартами чи регуляторними вимогами. Якщо виявляються будь-які відхилення, відділ вживає заходів для встановлення причин і приймає відповідні корективи.

Забезпечення точності та достовірності обліку та контролю є пріоритетним завданням відділу ВМТО. Вони використовують спеціалізовані інформаційні системи та програмне забезпечення для автоматизації процесів обліку та контролю. Це допомагає уникнути помилок та підвищує точність збору та аналізу даних.

Враховуючи важливість обліку та контролю, відділ встановлює ефективні процедури, стандарти та внутрішні контрольні механізми. Вони забезпечують надійність та цілісність інформації, дотримуються встановлених правил та

політик, а також співпрацюють з іншими відділами компанії для впровадження оптимальних практик у сфері обліку та контролю.

«В облік та контроль відіграють ключову роль в діяльності відділу ВМТО. Вони допомагають забезпечити ефективне управління запасами, виявляти та вирішувати проб леми, пов'язані зі споживанням матеріалів, та забезпечувати належний рівень запасів для безперебійного виробництва. Відділ ВМТО також забезпечує дотримання встановлених нормативів, стандартів та вимог щодо обліку та контролю матеріальних цінностей.»[1]

– Технічне обслуговування:

Відділ ВМТО забезпечує технічне обслуговування обладнання та інструментів, необхідних для роботи з матеріалами. Це може включати ремонт, технічну підтримку та заміну зношених частин. Аналіз та оптимізація: Відділ ВМТО займається аналізом витрат на матеріали.Технічне обслуговування є однією з важливих функцій відділу матеріально-технічного обслуговування. Відділ забезпечує правильну роботу та ефективну експлуатацію обладнання та інструментів, які використовуються в процесі роботи з матеріалами.

Це включає технічне обслуговування, ремонт та підтримку обладнання. Відділ ВМТО відповідає за проведення регулярних перевірок та обслуговування обладнання, щоб переконатися, що воно працює належним чином. Якщо виявляються будь-які несправності або пошкодження, відділ ВМТО проводить ремонт або заміну відповідних частин.

Окрім цього, відділ забезпечує технічну підтримку для виробничих підрозділів. Якщо у працівників виникають питання або проблеми з використанням обладнання або інструментів, вони можуть звертатися до спеціалістів відділу для отримання допомоги та консультацій. Відділ ВМТО також може надавати навчання та інструктажі щодо правильного використання техніки та безпеки роботи з нею.

Крім технічного обслуговування, відділ займається аналізом витрат на матеріали. Вони збирають та аналізують дані про використання матеріалів, витрати на їх придбання та збереження. Це допомагає відділу ВМТО і компанії загалом зрозуміти, які матеріали є найбільш витратними та як можна оптимізувати використання та закупівлю матеріалів.

«На основі проведеного аналізу витрат на матеріали, відділ може виявляти можливості для ефективного управління матеріальними ресурсами. Вони можуть розробляти та реалізовувати стратегії зменшення витрат на матеріали шляхом впровадження ефективних методів використання, пошуку альтернативних постачальників або вдосконалення процесів закупівлі та зберігання»[14].

Усі ці дії виконуються з метою забезпечення безперебійного виробництва, оптимізації витрат, підвищення ефективності та якості продукції. Відділ є невід'ємною частиною виробничого процесу та важливим ланком в ланцюжку постачання компанії.

Загалом, роль відділу ВМТО у зберіганні, складському господарстві, обліку, контролі, технічному обслуговуванні та оптимізації матеріальних ресурсів.

1.2 Огляд сучасних інформаційних систем обліку заявок та витратних матеріалів

При організації збору і реєстрації даних, розглядаються різні види інформаційних технологій. Наприклад, можна збирати та реєструвати дані безпосередньо в процесі виробництва, використовуючи єдиний документ, а потім агрегувати їх за допомогою центрального комп'ютера. Також можна обробляти дані в режимі діалогу на терміналі для розрахунків показників. Іншим варіантом є отримання вільного документа, використання машинолічильного носія інформації та обробка даних на комп'ютерах.

Основою діяльності управління будь-якого економічного об’єкта є інформаційні системи, які мають складну структуру. Склад цих систем залежить від типу діяльності та масштабу підприємства, організації або фірми.

Інформаційна система обліку (ІСО) - є спеціалізованою системою, яка використовується для ефективного управління та обліку витратних матеріалів у підприємстві чи організації. Ця система дозволяє збирати, зберігати, обробляти та аналізувати інформацію про витратні матеріали, які використовуються в діяльності організації.

Автоматизовані інформаційні системи обліку можна класифікувати за різними критеріями. Ось деякі з них:

– За сферою функціонування об'єкту обліку: ця категорія включає ІСО для промислових підприємств, підприємств транспорту, бюджетних організацій, підприємств зв'язку, сільського господарства тощо.

– За рівнем управління: це поділ на галузеві, територіальні та корпоративні ІСО, залежно від того, на якому рівні управління вони застосовуються.

– За ступенем охоплення задач обліку, контролю та аудиту: ця категорія включає комплексну автоматизацію, коли ІСО пов'язані з іншими системами, автоматизацію окремих комплексів задач або окремих задач обліку, контролю та аудиту.

– За типом інтерфейсу користувача: розрізняють пакетні, діалогові та мережеві ІСО, залежно від способу взаємодії користувача з системою.

– За способом передавання інформації: ця категорія включає локальні ІСО, багаторівневі, інтегровані та розподільчі ІСО, в залежності від способу передачі даних між різними рівнями системи.

Ці класифікації допомагають визначити характеристики та особливості різних типів автоматизованих інформаційних систем обліку.

За ступенем охоплення завдань обліку, контролю та аудиту ІСО поділяють:

– комплексну автоматизацію обліку, контролю та аудиту, пов’язану з іншими автоматизованими інформаційними системами;

– автоматизацію окремих комплексів задач (окремих ділянок обліку);

– автоматизацію окремих задач обліку, контролю та аудиту.

Залежно від способу передавання інформації, автоматизовані інформаційні системи обліку (ІСО) можна класифікувати на наступні типи:

– Локальні ІСО: Ці системи функціонують в межах одного об'єкта або локальної мережі комп'ютерів.

– Багаторівневі ІСО: Ці системи складаються з різних рівнів або компонентів, які взаємодіють між собою для передачі інформації.

– Інтегровані ІСО: Ці системи об'єднують різні функціональні компоненти або модулі в одну єдину систему, що забезпечує спільний доступ до інформації та ресурсів.

– Розподільчі ІСО: Ці системи передбачають розподілених обробку даних та завдань між різними вузлами або комп'ютерами, які можуть знаходитися у різних локаціях або мережах. Розподільчі ІСО дозволяють ефективно обробляти великі обсяги даних та забезпечувати доступ до інформації з різних точок системи.

Класифікація за способом передавання інформації допомагає визначити, як система організовує обмін даними та взаємодію між різними компонентами, рівнями або мережами. Це впливає на швидкодію, ефективність та масштабованість.

Нині підприємства потребують автоматизованої інформаційної системи обліку на базі сучасних засобів обчислювальної техніки, яка дає змогу забезпечити повне та своєчасне задоволення інформаційних потреб користувачів, виконання контрольних і аудиторських завдань із метою одержання потрібної інформації про наявні відхилення, аналіз і прогнозування господарсько-фінансової діяльності підприємства, а також отримання ефективних управлінських рішень засобами автоматизації.

Інформаційна інфраструктура, яка підтримується інформаційними ресурсами та програмно-апаратними засобами обчислювальної техніки та зв'язку,

є важливим компонентом управлінської діяльності. Інформаційні системи функціонують на базі певних інформаційних та предметних технологій.

Система ведення записів включає в себе різні види документації та дані, які необхідні для аналізу та управління діяльністю організації. Ці дані мають бути доступними та оброблюватися з використанням спеціальних програм.

Інтегрована система інформаційного обліку - є комплексною системою, яка поєднує в собі різні аспекти обліку, управління та контролю в організації. Її основна мета - забезпечити цілісний погляд на бізнес-процеси та оптимізувати роботу всіх підрозділів і функцій організації шляхом автоматизації та інтеграції інформаційних систем. Інтегрована система інформаційного обліку включає в себе такі компоненти:

– Матеріальний облік: це система контролю за обігом матеріальних цінностей в організації. Вона включає облік прихідно-видаткових операцій з матеріалами, контроль за залишками і складськими запасами, а також планування закупівель і оптимального використання ресурсів.

– Виробничий облік: це система обліку продукції і виробничих процесів. Вона включає облік виробничих операцій, витрат на виробництво, контроль якості продукції, аналіз ефективності виробничих процесів і планування виробничих потужностей.

– Фінансовий облік: це система ведення фінансової звітності, яка включає облік доходів, витрат, активів і зобов'язань підприємства. Це допомагає визначити фінансову стійкість підприємства, здійснювати фінансовий аналіз і приймати управлінські рішення.

– Кадровий облік: це система обліку персоналу організації. Вона включає облік кадрової інформації, заробітної плати, відпусток, персонального розвитку і оцінки працівників.

– Клієнтський облік: це система обліку взаємодії з клієнтами і управління відносинами з ними. Вона включає облік клієнтських запитів, замовлень, продажів, сервісного обслуговування і аналіз клієнтської активності.

Ці компоненти інтегрованої системи інформаційного обліку співпрацюють між собою, обмінюючись даними і забезпечуючи цілісну інформаційну базу для управління підприємством. Це дозволяє підприємству ефективно контролювати свою діяльність, приймати обґрунтовані рішення і забезпечувати конкурентні переваги.

«Хоча система обліку складається з взаємопов'язаних підсистем фінансового, податкового та управлінського обліку, кожна з них виконує свої завдання, функції і способи формування інформації залежно від потреб користувачів. Однак спільним для всіх підсистем є єдність формування інформаційної бази, яка ґрунтується на ефективності ведення бізнесу»[13].

Україна має різноманітні програмні продукти для ведення обліку, які використовуються в різних галузях і розмірах підприємств. Деякі з них відповідають вимогам національного законодавства і забезпечують ведення бухгалтерського, фінансового та податкового обліку. Нижче в таблиці 1.1 перераховано кілька популярних програмних продуктів, які широко використовуються в Україні.

Таблиця 1.1. Програмні продукти ведення обліку в Україні

№ з/п	Програмний продукт	Розробник
1	BAS	BAS (Україна)
2	SAP SAP R 3	SAP AG (Німеччина)
3	DeloPro	Кейком Софт (Україна)
4	Microsoft Dynamics AX	Microsoft (США)
5	BAAN-lV	BAAN (Американсько-голландська компанія)

– BAS (Business Application System) - це комплексна бізнес-програмна система, яка надає набір інструментів та функціональностей для підтримки різних бізнес-процесів. Вона включає різні модулі, такі як фінанси, управління людськими ресурсами, продажі, управління запасами тощо. BAS спрямована на оптимізацію та автоматизацію бізнес-операцій, покращення ефективності та підвищення якості управлінських рішень в організації.

ТОВ "КОЛОДАЧ" перейшла на систему BAS з 1 січня 2022 року. Після проведення ретельного аналізу та підготовки, що впровадження BAS буде оптимальним кроком для покращення своєї інформаційної системи обліку. Перехід на систему BAS дозволив компанії автоматизувати багато процесів, пов'язаних з обліком матеріальних цінностей.

Тепер вони мають зручний інтерфейс, що спрощує введення та контроль за прихідно-видатковими операціями з матеріалами. Також система BAS надає звіти та аналітичну інформацію про залишки і складські запаси, що допомагає виробляти планування закупівель та оптимізувати використання ресурсів компанії. Перехід на систему BAS був успішним кроком у поліпшенні матеріального обліку компанії "КОЛОДАЧ".

– SAP (Systems, Applications, and Products) - це провідне програмне забезпечення для планування ресурсів підприємства (ERP), яке використовується багатьма великими та середніми організаціями по всьому світу. SAP пропонує набір інтегрованих модулів та функціональностей для управління різними аспектами бізнесу, включаючи фінанси, логістику, закупівлі, управління людськими ресурсами, продажі та інше.

– SAP R/3 - це старіша версія ERP-системи SAP, яка широко використовувалася до появи новіших версій, таких як SAP S/4HANA. SAP R/3 надавала широкий функціонал для різних сфер бізнесу та мала архітектуру клієнт-сервер. Хоча SAP R/3 досі використовується деякими організаціями, SAP

перейшов на нові технології та платформи для своїх останніх версій ERP.

– DeloPro - це програмне забезпечення для управління бізнесом, розроблене українською компанією DeloSoft. Воно пропонує набір модулів та функціоналів для підтримки бізнес-процесів, таких як облік, фінанси, продажі, закупівлі та управління виробництвом.

– Microsoft Dynamics AX, тепер відомий як Microsoft Dynamics 365 Finance and Operations - це ERP-рішення, розроблене компанією Microsoft. Воно надає широкий функціонал для управління фінансами, логістикою, виробництвом, управлінням людськими ресурсами та іншими ключовими бізнес-процесами. Microsoft Dynamics AX пропонує гнучкість, масштабованість та інтеграцію з іншими продуктами та сервісами Microsoft, що робить його популярним серед середніх та великих організацій.

– BAAN-lV - це ERP-система, розроблена компанією Baan Corporation, яку пізніше придбала ТОВ Infor. Вона пропонує набір інтегрованих модулів для управління різними аспектами бізнес-операцій, включаючи фінанси, виробництво, дистрибуцію та управління взаєминами з клієнтами (CRM). BAAN-lV надає функціонал для планування, звітності та аналізу, що допомагає організаціям оптимізувати процеси, покращити продуктивність та задовольнити потреби клієнтів.

Важливо зауважити, що надана інформація базується на загальних знаннях, а описані програмні продукти можуть мати різні версії та функціонал в залежності від релізів та налаштувань.

Решта процесів не мають автоматизації, і деякі з них виконуються вручну з використанням рукописної документації, що ускладнює роботу. Під час виконання своїх завдань відділ збуту взаємодіє з іншими відділами та клієнтами організації, що призводить до одночасного отримання та надання різних документів. Ця інформація наведена в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 Взаємодія відділу збуту з зовнішніми підрозділами

Підрозділ	Отримання	Надання
Технологічний відділ	Перелік і характеристика послуг	-
Фінансовий відділ	Ціни і умови знижок	-
Виробничий цех	Звіти про хід виконання робіт	Дані про замовлення
Бухгалтерія	Дані про оплату замовлення (передоплата, оплата за результатами прийому замовлення)	Документи на оплату
Клієнт	Дані клієнта, заявка	Пакет документів, звіти про хід робіт

1.3. Інформаційна система обліку склад-продукція і реалізація

«Сучасні інформаційні технології дозволяють створити єдине інформаційне середовище, фізичною основою якого є інтегровані комп'ютерні мережі та системи зв'язку, яке дозволяє супроводжувати та координувати як технологічні процеси, так і ділову діяльність будь-якої організації»[2].

Зокрема, такий підхід передбачає технічну, організаційну та методологічну інтеграцію таких базових напрямків управлінської діяльності, як виробничий, організаційний, маркетинговий, фінансовий, бухгалтерський, кадровий та проектно-конструкторський. Інформаційні продукти розміщаються в розподілених програмних засобів комп'ютерних мереж.

Задачі обліку товарів забезпечують автоматизований підрахунок товарів на складах, у місцях їх продажу, реалізації товарів покупцям. А нагромаджені в системі дані уможливлюють аналіз показників з обліку готової продукції, її

відвантаження та реалізації в розрізі аналітичної інформації, що дуже важливо для вирішення задач управлінського обліку та прийняття управлінських рішень.

Автоматизація задач із реалізації продукції одночасно забезпечує і контроль надходження від покупців платежів за відвантажену їм продукцію; облік реалізації в потрібних цінах; визначення податку на додану вартість для віднесення в бюджет; розподіл позавиробничих витрат, пов'язаних зі збутом продукції; формування бухгалтерських записів реалізації продукції. У ній зацікавлені також відділ маркетингу та керівництво підприємства.

На практиці вони вирішуються шляхом застосування різних варіантів побудови та функціонування інформаційної системи обліку готової продукції та її реалізації.

Особливості цієї ІС залежать від виду діяльності та розміру підприємства, його організаційної структури, документообігу, використання мережного оброблення даних тощо. У вирішенні задач обліку готової продукції та її реалізації беруть участь такі основні учасники інформаційного обміну (рис. 1.1), які можуть автоматизувати оброблення своїх даних автономними програмними продуктами (самостійними модулями).

Доступ до інформаційних продуктів відбувається через комп'ютерну мережу і регламентується правилами та нормативами даної організації. Крім цього, інформаційні технології забезпечують динамічну координацію дій за рахунок використання сучасних засобів зв'язку.

Зустрічається використання таких програмних рішень, що забезпечують облік готової продукції, її відвантаження й реалізацію у відділі маркетингу (комерційному відділі) та в бухгалтерії.

Програмний модуль відділу маркетингу забезпечує облік надходження на склад і відвантаження зі складу готової продукції та дає можливість отримати інформацію про її наявність на складі, про виконання договорів, про виписані рахунки-фактури. Він виконує такі функції, як організація та ведення картотеки

складського обліку, відвантаження готової продукції, рекламацій, виконання договорів, а також друк реєстрів та сервіс.

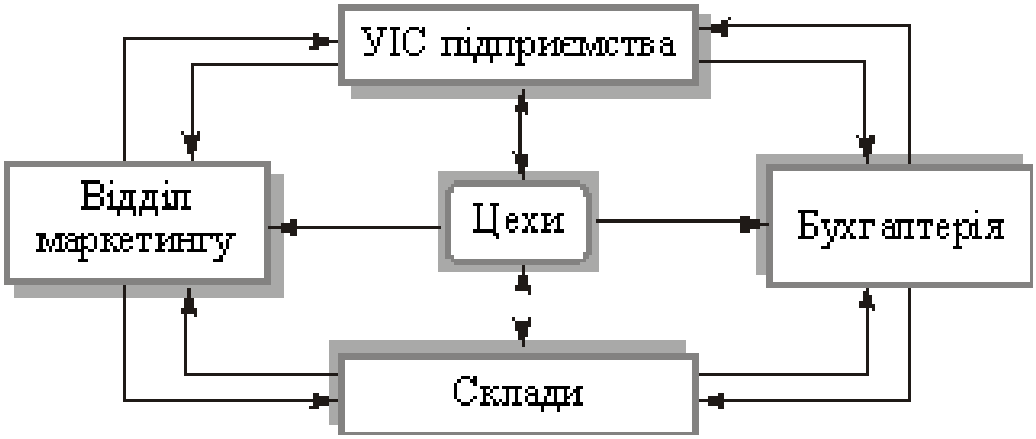


Рис. 1.1. Потоки інформації про готову продукцію

УІС (Управлінська Інформаційна Система) є комплексною системою, призначеною для забезпечення оптимального управління підприємством за допомогою збору, аналізу та обробки інформації. Ця система включає в себе набір програмних засобів, баз даних і методологій, які сприяють збору, зберіганню, обробці та аналізу даних, необхідних для прийняття управлінських рішень.

Цех - це підрозділ або функціональна одиниця в організації, спеціалізована у виготовленні або опрацюванні певного виду товарів або послуг. Він представляє собою фізично відокремлену зону або приміщення, де зосереджено необхідне обладнання, матеріали та працівників для ефективного проведення конкретного виробничого процесу.

Склад - це фізичне місце або приміщення, призначене для зберігання товарів, матеріалів або інших ресурсів. Він використовується для організації та збереження запасів, що включаються в обіг підприємства. Склад може бути розташованим в межах підприємства, або може бути централізованим та обслуговувати кілька локацій. У складському приміщенні зазвичай знаходяться полиці, стелажі, контейнери та інші пристрої для організації та зберігання товарів зручним і безпечним способом.

У бухгалтерії виконують розв’язання задачі «Відвантаження та реалізації», друк машинограм, ведення довідників та сервіс. Цей модуль може функціонувати автономно або в комплексі з іншими. Вхідна інформація формується на місці виникнення у відділі маркетингу та передається в бухгалтерію в електронному вигляді. На її основі виписуються рахунки-фактури, що також можуть бути сформовані шляхом введення відповідної інформації з клавіатури.

«Ці задачі можуть розв’язуватися завдяки використанню окремого модуля або входити до складу програмного комплексу з обліку готової продукції та її реалізації» [3].

На складі головне меню програми може передбачати такі функції (рис. 1.2):

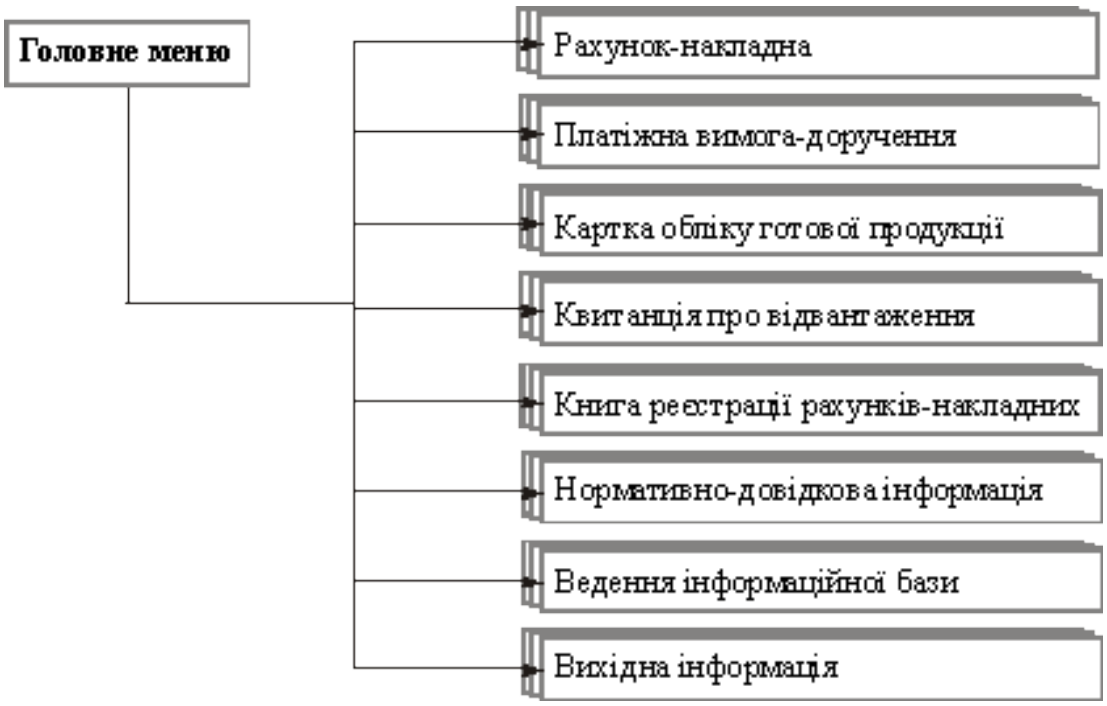


Рис. 1.2. Програмний модуль з обліку готової продукції на складі

Головне меню включає наступний функціонал:

Рахунок-накладна: Ця опція дозволяє користувачеві створювати рахунки-накладні для фіксації продажу товарів або послуг. Вона включає в себе введення деталей про товари, їх кількість, ціну та іншу необхідну інформацію для виставлення рахунку та контролю за продажами.

- Платіжна вимога доручення: Ця функція дозволяє користувачеві створювати платіжні вимоги доручення для виставлення рахунків та вимоги оплати від клієнтів або партнерів. Вона включає в себе введення інформації про отримувача, суму платежу та інші необхідні деталі.
- Картка обліку готової продукції: Ця опція дозволяє вести облік готової продукції на складі. Користувач може вносити дані про кількість, ціну та характеристики готової продукції, що зберігається на складі.
- Квитанція про відвантаження: Ця функція дозволяє створювати квитанції про відвантаження товарів зі складу. Вона включає в себе інформацію про товари, їх кількість, призначення відвантаження та інші деталі.
- Книга реєстрації рахунків накладних: Ця опція дозволяє вести облік рахунків-накладних, включаючи їх номер, дату, деталі про товари та клієнтів. Вона забезпечує систематичний та структурований підхід до обліку рахунків-накладних.
- Нормативно дофіскова інформація: Ця функція надає користувачеві доступ до нормативно-дофіскової інформації, яка може бути корисною для ведення обліку та планування діяльності підприємства.
- Ведення інформаційної бази: Ця опція дозволяє користувачеві вести інформаційну базу даних, де зберігається вся необхідна інформація про клієнтів, постачальників, товари, операції та інші аспекти, пов'язані з обліком та управлінням складом.
- Вихідна інформація: Ця функція дозволяє отримати вихідну інформацію, таку як звіти, статистику, аналітичні дані та іншу інформацію, яка може бути корисною для аналізу та прийняття рішень відносно управління складом та фінансовими аспектами підприємства.
- Цей функціонал дозволяє керувати процесами управління складом, обліку товарів та послуг, виставлення рахунків та контролю фінансових операцій в організації.

РОЗДІЛ 2: ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ЗАЯВОК ТА ВИТРАТНИХ МАТЕРІАЛІВ.

2.1 Аналіз вимог до інформаційної системи обліку заявок та витратних матеріалів.

Ми зосередимося на проведенні дослідження над об'єктом під назвою "Колодач".

Товариство з обмеженою відповідальністю - (ТОВ) "КОЛОДАЧ" було зареєстровано 30 грудня 2016 року з юридичною адресою 21018, Вінницька область, місто Вінниця.

«Заснований Бренд "Колодач" батьком та сином Парійчуками, як невелика індивідуальна майстерня, яка з одного робочого столу переросла у повноцінне підприємство. З модернізацією виробництва бренд Колодач розширив асортимент виготовлених виробів і підняв якість на новий рівень, що дозволило бренду зарекомендувати себе не лише у військовій сфері, а й у сферах туризму, риболовлі, спорту, виживання та самооборони»[29].

Основною діяльністю ТОВ "КОЛОДАЧ" є виробництво столових приборів, яке відповідає класифікаційному коду 25.71. «Це означає, що ТОВ “КОЛОДАЧ” спеціалізується у виготовленні різноманітних столових приборів, таких як виделки, ложки, ножі тощо»[30].

Крім основної діяльності, ТОВ “КОЛОДАЧ” також займається іншими видами діяльності, які включають:

- Оброблення металів та нанесення покриття на метали (квед 25.61): ТОВ “КОЛОДАЧ” проводить процеси оброблення та покриття металевих матеріалів.
- Механічне оброблення металевих виробів (квед 25.62): ТОВ “КОЛОДАЧ” виконує механічні операції на металевих виробах.

– Діяльність посередників у торгівлі товарами широкого асортименту (квед 46.19): ТОВ “КОЛОДАЧ” є посередником у торгівлі різноманітними товарами.

– Оптова торгівля іншими товарами господарського призначення (квед 46.49): ТОВ “КОЛОДАЧ” здійснює оптову торгівлю товарами, що використовуються у господарстві.

– Інші види роздрібної торгівлі в неспеціалізованих магазинах (квед 47.19): ТОВ “КОЛОДАЧ” займається роздрібною торгівлею різними товарами у неспеціалізованих магазинах.

– Виробництво іншої продукції, н. в. і. у. (квед 32.99): ТОВ “КОЛОДАЧ” виготовляє інші продукти, які не входять до інших категорій.

– Ремонт і технічне обслуговування готових металевих виробів (квед 33.11): ТОВ “КОЛОДАЧ” надає послуги з ремонту та обслуговування готових металевих виробів.

Таким чином, ТОВ "КОЛОДАЧ" є різноманітною компанією, що займається виробництвом столових приборів, обробленням та механічним обробленням металу, торгівлею різними товарами, а також надає послуги з ремонту та обслуговування металевих виробів.

Деталі щодо систем обліку, використаних у ТОВ “КОЛОДАЧ”, зазвичай є конфіденційною інформацією, яка може бути доступна лише внутрішнім співробітникам або обмеженому колу осіб.

Проте, в загальному сенсі, система обліку виробничої компанії, зокрема в контексті виробництва ножів, може включати наступні елементи:

1. Облік сировини та матеріалів: Це включає ведення обліку постачань матеріалів, які використовуються для виготовлення ножів, таких як різні типи сталі, дерево, пластик тощо.

2. Облік виробництва: Відстеження кількості виготовлених ножів, етапів виробництва та прогресу робіт на кожному етапі. Це допомагає виробничій

компанії контролювати процеси виробництва, визначати витрати ресурсів та планувати виробництво.

3. Облік складу та готової продукції: Компанії зберігають готову продукцію на складі, і система обліку допомагає відстежувати кількість наявних ножів, управляти запасами, виявляти дефіцити або перевищення запасів та планувати поставки.

4. Облік продажів: Ведення обліку продажів, виставлення рахунків, керування замовленнями, відстеження оплати і взаєморозрахунків з клієнтами.

Це лише загальний огляд можливих аспектів системи обліку виробничої компанії. К рім основних аспектів системи обліку, виробнича, яка виготовляє ножі, може також використовувати інші модулі або функціональності, залежно від своїх потреб. Ось деякі можливі додаткові елементи системи обліку:

5. Облік витрат: Виробництво ножів пов'язане з різними витратами, такими як зарплата працівників, енергоспоживання, обслуговування обладнання, витрати на транспортування та інші. Облік витрат допомагає виробничій компанії керувати та контролювати свої витрати та аналізувати ефективність виробництва.

Важливо відзначити, що конкретна система обліку буде залежати від розміру компанії, її виробничих потреб та бюджету. Багато компаній використовують спеціалізовані програмні рішення для покриття своїх потреб у системі обліку, а інші можуть використовувати інтегровані ентерпрайз-ресурсні системи (ERP).

Загалом, система обліку допомагає виробничим компаніям забезпечити ефективне планування, керування та контроль виробництва ножів, а також забезпечити якість продукції та задоволення потреб клієнтів.

Основні вимоги до інформаційної системи обліку витратних матеріалів полягають у точному обліку та відстеженні матеріалів, ефективному складському обліку, бюджетуванні та аналізі витрат, а також інтеграції з іншими системами організації. Система повинна дозволяти реєструвати кількість матеріалів, їх ціну

та використання, контролювати рух та розподіл матеріалів, відстежувати залишки та терміни придатності на складі. Вона також повинна надавати можливість встановлення бюджетних обмежень, аналізувати витрати та ефективність використання матеріалів, а також інтегруватись з іншими системами для забезпечення зручності та узгодженості даних. Виконання цих вимог допомагає забезпечити контроль, ефективність та оптимізацію використання витратних матеріалів у суб'єкта господарювання. Вимоги до інформаційної системи обліку суб'єктом господарювання можна розподілити на кілька аспектів:

– Ефективне вирішення завдань: Інформаційна система повинна бути здатна ефективно виконувати потрібні завдання, що стоять перед суб'єктом господарювання. Це включає обробку даних, забезпечення швидкого доступу до інформації, здійснення аналітичного та звітного обліку, планування ресурсів і багато іншого.

– Надійність та стійкість: Інформаційна система повинна бути надійною і стійкою до змін зовнішніх і внутрішніх умов роботи. Це означає, що вона повинна бути захищена від вторгнень, відмов і втрати даних, а також здатна працювати стабільно навіть при змінах в середовищі роботи.

– Доступність за ціною, ліцензуванням та обслуговуванням: Інформаційна система повинна бути доступною суб'єкту господарювання з точки зору вартості придбання, ліцензування та вартості обслуговування. Вона не повинна ставити перед підприємством надмірні фінансові вимоги і повинна мати прийнятні умови використання.

– «Простота установки та обслуговування: Інформаційна система повинна бути легкою у встановленні та обслуговуванні. Це важливо для забезпечення швидкого впровадження системи і зменшення часу, зусиль і витрат на підтримку та адміністрування»[16].

– Масштабованість і зручність для нарощування обчислювальних потужностей: Інформаційна система повинна бути гнучкою і зручною для

масштабування. Вона повинна вміти адаптуватися до зростаючих потреб підприємства і забезпечувати зручність у збільшенні обчислювальних потужностей і розширенні функціональності.

– Відповідність сучасним вимогам розвитку інформаційних технологій: Інформаційна система повинна відповідати сучасним вимогам розвитку інформаційних технологій. Вона повинна бути заснована на сучасних технологіях, стандартах та практиках, що дозволить підприємству використовувати передові можливості і забезпечувати конкурентну перевагу.

– Відповідність загальноприйнятим стандартам і нормам: Інформаційна система повинна відповідати загальноприйнятим стандартам і нормам. Це означає, що вона повинна відповідати вимогам безпеки, конфіденційності, якості даних і інших стандартів, що застосовуються в даній галузі.

Закордонні інформаційні системи повинні бути адаптовані до вимог вітчизняного законодавства, митних правил, особливостей ведення обліку та документообігу. Це важливо для забезпечення відповідності юридичним вимогам та забезпечення правильного функціонування підприємства.

«Також, інформаційна система повинна бути здатна функціонувати на довготривалій основі, забезпечуючи безперебійну роботу бізнес-процесів підприємства протягом тривалого періоду часу. Це важливо для забезпечення стабільності і успішності діяльності підприємства»[19].

На рис 2.1 показано тенденції розвитку інформаційних систем ведення обліку та управління підприємством.

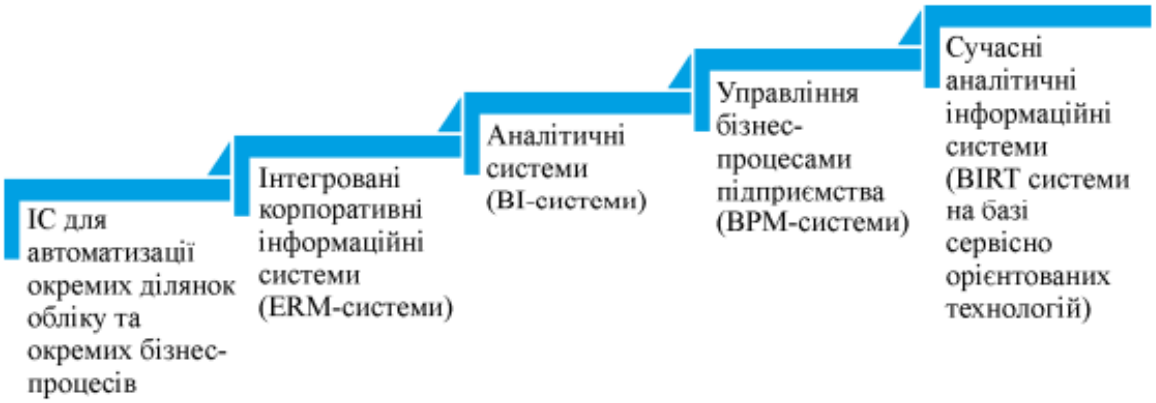


Рис 2.1. Тенденції розвитку систем обліку

Розвиток інформаційних систем управління підприємством пройшов кілька етапів, починаючи з простих систем опрацювання даних і закінчуючи інтегрованими системами, побудованими на сучасних апаратних та програмних платформах. Процес становлення систем управління розпочався з автоматизації окремих бізнес-процесів підприємства, таких як управління персоналом, бухгалтерією, торгівлею, складом тощо. Подальшим кроком було створення інформаційних систем наступного покоління, які автоматизували всі або більшість бізнес-процесів підприємства. Ці системи, відомі як інтегровані корпоративні інформаційні системи або ERP-системи (Enterprise Resource Planning), стали широко використовуваними.

«Наступним етапом розвитку інформаційних систем управління підприємством було розроблення та впровадження аналітичних інформаційних систем, таких як системи бізнес-аналітики або BI (Business Intelligence)»[20]. Ці системи дозволяють здійснювати комплексний аналіз даних і забезпечувати більш глибоке розуміння бізнес-процесів та прийняття обґрунтованих рішень.

Подальшим кроком стало застосування інформаційних систем управління бізнес-процесами підприємства (BPM-системи), які спрямовані на оптимізацію та автоматизацію бізнес-процесів усередині організації.

Технічний опис витратно-ресурсної (BPM) системи може включати наступні аспекти:

– Апаратна складова: BPM-система може базуватись на фізичних пристроях, таких як комп'ютери, мережеві пристрої, принтери та інші пристрої.

– Програмне забезпечення: BPM-система потребує спеціального програмного забезпечення для забезпечення функціональності системи. Опис програмного забезпечення може включати інформацію про операційну систему, бази даних, програмні модулі для обліку та аналізу витрат, інструменти для звітності та інші компоненти.

– Мережева інфраструктура: BPM-система може використовувати мережеву інфраструктуру для забезпечення обміну даними між різними компонентами системи. Опис мережевої інфраструктури може включати тип мережі (локальна, бездротова, хмарна тощо), мережеві протоколи, архітектуру мережі та інші деталі.

– База даних: BPM-система може використовувати базу даних для зберігання і керування витратно-ресурсною інформацією. Опис бази даних може включати тип бази даних (реляційна, нереляційна), структуру даних, таблиці та поля, зв'язки між даними, механізми захисту та резервного копіювання даних.

– Заходи безпеки: Технічний опис BPM-системи повинен включати заходи безпеки, які застосовуються для захисту важливої витратно-ресурсної інформації. Це можуть бути механізми автентифікації та авторизації користувачів, шифрування даних, резервне копіювання, контроль доступу до системи та інші заходи.

– Інтеграція з іншими системами: Технічний опис BPM-системи може включати інформацію про інтеграцію з іншими системами, які використовуються в організації. Це можуть бути системи управління ресурсами, фінансові системи, системи управління проектами тощо. Описується протокол обміну даними, формати даних та інші аспекти інтеграції.

Ці системи дозволяють підприємствам керувати, відстежувати та оптимізувати послідовність дій, необхідних для виконання різних процесів.

Таким чином, інформаційні системи управління підприємством пройшли шлях від простих систем опрацювання даних до інтегрованих систем, а потім до аналітичних систем і систем управління бізнес-процесами. Кожен наступний етап розвитку додавав нові можливості та покращував ефективність управління підприємством.

Основні причини зацікавленості бізнес-процесним підходом у веденні бізнесу, на думку фахівців, такі:

- Бізнес-процесний підхід може забезпечити ТОВ "КОЛОДАЧ" постійний розвиток, стабільний прибуток і значні конкурентні переваги.
- «Використання концепції бізнес-процесів дозволяє створювати більш ефективні інструменти управлінського планування, обліку і контролю на основі особистого досвіду фахівців»[17].
- Бізнес-процесний підхід дозволяє ТОВ "КОЛОДАЧ" розробляти процесно-орієнтовані рішення, що об'єднують людей, системи і дані.

Останнім часом також почали впроваджувати сучасні аналітичні системи, які призначені для оперативного управління підприємством на основі даних реального часу.

2.2 Розробка функціоналу інформаційної системи

Головна функція операційної системи (ОС) полягає у виконанні на вимогу користувача елементарних дій, які є спільними для більшості програм і широко використовуються у різних контекстах. Ці дії включають в себе введення та виведення даних, запуск і зупинку інших програм, а також виділення та вивільнення додаткової пам'яті.

«Введення та виведення даних є основним способом взаємодії користувача з комп'ютерною системою.»[9] Операційна система забезпечує можливість вводу даних з різних пристроїв, таких як клавіатура, миша, тачпад, джойстик та інші. Вона також забезпечує виведення результатів на екран, друк на принтері, відтворення звуку та інші способи виведення даних.

Запуск і зупинка інших програм є важливою функцією операційної системи, оскільки дозволяє користувачам взаємодіяти з різними програмами і контролювати їх роботу. ОС надає засоби для запуску виконуваних файлів або програм, а також для їхньої зупинки або призупинення. Це дозволяє користувачам виконувати різні завдання та керувати роботою програм на своєму комп'ютері.

Виділення та вивільнення додаткової пам'яті є важливою функцією операційної системи для ефективного використання ресурсів комп'ютера. Коли програма потребує більше пам'яті, ніж доступно у фізичній пам'яті, ОС може виділити додаткову пам'ять для програми з використанням віртуальної пам'яті. Після закінчення роботи програми, ОС може вивільнити виділену пам'ять, щоб інші програми могли її використовувати.

Ці головні функції операційної системи є фундаментом для роботи багатьох програм і забезпечують спільну базу для їхнього взаємодії з користувачем та ресурсами комп'ютерної системи. Без цих функцій було б важко створювати програми, які ми використовуємо щодня для виконання різноманітних завдань на наших комп'ютерах.

«Головна функція операційної системи полягає в наданні інтерфейсу та забезпеченні необхідних сервісів для виконання на вимогу користувача різноманітних елементарних (низькорівневих) дій»[36]. Ось деякі з цих дій:

- Введення та виведення даних.
- Запуск і зупинка інших програм.
- Управління пам'яттю.
- Управління процесами.
- Управління файловою системою.
- Виділення та керування додатковою пам'яттю.

Керування процесом виділення та вивільнення додаткової пам'яті.

Це лише деякі приклади низькорівневих дій, які операційна система забезпечує на вимогу користувача. Однак операційна система має багато інших

важливих функцій, які допомагають забезпечити безпеку, масштабованість, стабільність та ефективність роботи системи в цілому.

Для розробки функціоналу інформаційної системи обліку заявок та витратних матеріалів відділу обслуговування фірми ТОВ "КОЛОДАЧ", знадобитися такий набір функцій:

– Реєстрація та керування заявками:

- Створення нової заявки з вказанням необхідних деталей, таких як клієнт, тип проблеми, пріоритет тощо.
- Перегляд, редагування та видалення заявок.
- Відстеження статусу заявок (наприклад, "в очікуванні", "в процесі виконання", "завершено").

– Управління витратними матеріалами:

- Створення та оновлення каталогу витратних матеріалів з вказанням назви, опису, кількості, ціни тощо.
- Реєстрація приходу та розходу витратних матеріалів.
- Моніторинг залишків витратних матеріалів та генерація повідомлень про необхідність поповнення запасів.

– Планування та призначення робіт:

- Розподіл заявок між спеціалістами з обслуговування.
- Визначення термінів виконання робіт та нагадувань про наближення дедлайнів.
- Моніторинг навантаженості спеціалістів та розподіл пріоритетів завдань.

– Звітність:

- Генерація звітів про стан заявок, витратні матеріали, продуктивність спеціалістів тощо.
- Аналіз ефективності відділу обслуговування на основі зібраних даних.

– Інтеграція з іншими системами:

- Передача даних до системи обліку та фінансового управління для обліку витрат.
- Інтеграція з системою керування контактами для зберігання даних клієнтів та історії спілкування.

Це лише загальний перелік функцій, які можуть знадобитися в вашій інформаційній системі. Рекомендую провести детальний аналіз вимог та специфікацію функцій, щоб впевнитися, що всі потреби відділу обслуговування будуть враховані. При необхідності звертайтесь за додатковою консультацією або розробкою більш конкретного плану функціоналу.

2.3 Проектування інтерфейсу користувача

AICO означає "Пакетна автоматизована інформаційна система обліку". Це високорівнева система, яка використовується для автоматизації облікових процесів у підприємствах та організаціях.

Залежно від типу інтерфейсу користувача, автоматизовані інформаційні системи обліку (ICO) можна класифікувати на такі категорії:

1. Пакетні AICO (Автоматизована інформаційна система обліку): Ці системи передбачають пакетний режим роботи, де користувач підготовляє певну кількість даних та команд, які потім виконуються системою в автоматичному режимі без безпосередньої взаємодії з користувачем.
2. Діалогові AICO: Ці системи забезпечують активну взаємодію з користувачем через діалоговий режим. Користувач може вводити команди, отримувати результати в режимі реального часу та взаємодіяти з системою шляхом обміну повідомленнями.
3. Мережеві AICO: «Ці системи працюють в розподіленому середовищі та забезпечують можливість обміну даними та ресурсами між різними комп'ютерами чи вузлами мережі. Мережеві AICO можуть використовувати клієнт-серверну архітектуру або інші форми мережевої взаємодії для обробки та обміну інформацією»[21].

Класифікація за типом інтерфейсу користувача дозволяє визначити, яким чином користувачі взаємодіють з системою, які функції доступні для них та які можливості надається для виконання завдань обліку та управління.

Ефективність сучасної інформаційної технології в значній мірі залежить від обраної стратегії її впровадження. Існують дві стратегії впровадження сучасних інформаційних технологій: нова інформаційна технологія, яка пристосовується до діючої системи управління; нова інформаційна технологія впроваджується у модернізовану систему управління.

Програми BAS для бухгалтерського і торгового обліку - це комплексні розробки для підприємств. Вони дають можливість зробити систематизацію процесів управлінської торговельної діяльності. Впорядковується алгоритм і плани робочих операцій, вирішуються завдання обліку і багато іншого. Програмна розробка BAS дає можливість ефективно управляти підприємством без зайвих зусиль.

BAS Комплексне управління підприємством вирішує завдання автоматизації підприємств різного галузевого спрямування. Програми BAS ідеально підходить для використання в сфері дрібного і середнього бізнесу. Саме для таких комерційних організацій потрібні можливості програми: координування і узгодження всіх управлінських процесів.

За допомогою такого рішення, як BAS Комплексне управління підприємством, можна зібрати воєдино всі основні контури управління і обліку. В результаті користувач отримає цілісну і органічну інфосистем. З її допомогою можна буде ефективно і якісно управляти всіма видами діяльності комерційних фірм малого і середнього бізнесу.

В програмах BAS є функціональність заявок на витрату коштів, здійснюється контроль виконання платежів за заявками. В наявності є функції обліку розрахунків з банківськими організаціями за операціями за допомогою еквайрингу.

Програма відділу обслуговування має в собі функціональність, пов'язану з обробкою заявок на витрати коштів, яка зображена на рис 2.2. Ця функціональність включає в себе процес контролю за виконанням платежів, пов'язаних з цими заявками.

«Коли клієнт або співробітник подає заявку на витрати коштів, програма відділу обслуговування дозволяє зареєструвати цю заявку і відслідковувати її виконання»[35]. За допомогою цієї програми можна контролювати, чи були зроблені необхідні платежі за ці заявки вчасно та належним чином. Це важливо для забезпечення фінансової дисципліни і ефективного управління бюджетом підприємства.

«За допомогою функціональності заявок у програмі відділу обслуговування, команда може ефективно контролювати, відстежувати та здійснювати необхідні платежі за витратами, що дозволяє підтримувати фінансову стабільність та забезпечувати вчасне та належне здійснення витратних процесів в організації»[22].

Також доступні функції обліку розрахунків з банківськими організаціями за операціями, здійсненими за допомогою еквайрингу.

Ці та інші інновації дають можливість ретельно провести аналіз продуктивності роботи підприємства, є розширення бізнесу шляхом оптимізації складу напрямків діяльності.

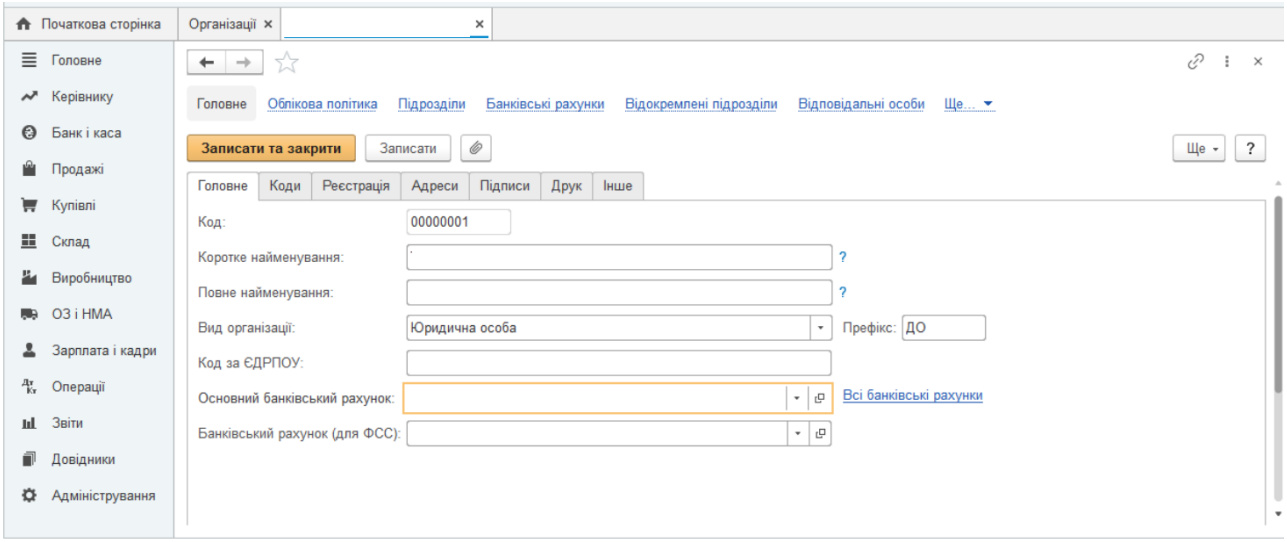


Рис 2.2. Приклад функціонування заявок

Враховуючи специфіку діяльності розглянемо основні бізнес-процеси при формуванні та обліку замовлення:

– прийом заявки клієнта менеджером, уточнення та виявлення суттєвих нюансів;

– формування та пересилання заявки менеджером начальнику відділу розробки та супроводу ;

– підтвердження фахівцем про отримання заявки;

– відстеження менеджером термінів та умов виконання замовлення на розробку/доопрацювання/супровід ;

– моніторинг керівником відділу розробки та супроводу умов, термінів та якості виконання замовлення;

– оповіщення менеджера про готовність виконання замовлення, у разі неготовності замовлення – зазначення пояснювальних причин;

– оповіщення клієнта про статус замовлення, а також результат його виконання;

– при незадовільному узгодженні результатів виконання замовлення вирішення проблем менеджером;

– формування та надсилання клієнту менеджером документів на оплату

замовлення;

- контроль менеджером факту оплати замовлення клієнтом;
- надання бухгалтерії менеджером первинних документів;
- складання звітів на замовлення;

Основними завданнями автоматизації є:

- облік та зберігання даних про клієнтів та постачальників;
- облік та ведення замовлень на всіх етапах виконання;
- облік розроблених/доопрацьованих інформаційних систем (програм);
- ведення звітності на замовлення, клієнтів та розроблених/доопрацьованих інформаційних систем (програм).При розгляді можливих варіантів усунення наявних недоліків оптимальним виявився варіант із використанням проекту створення автоматизованої системи обліку діяльності організації.

«Для успішного функціонування сучасного підприємства автоматизація його бізнес-процесів. Автоматизація роботи магазинів роздрібної торгівлі тісно пов'язана з контролем роботи торгових точок з офісу. Для максимально ефективної роботи підприємства необхідно частково або повністю (якщо це можливо) автоматизувати діяльність організації. скорочення IT-бюджетів.

Зіграло для винаходу самостійних інформаційних систем, швидше, позитивну роль з багатьох причин»[7].

2.4. Розробка бази данних для інформаційної системи

Створення структурно-функціональної моделі для компанії Колодач в AllFusion Process Modeler (також відомий як CA Erwin Process Modeler) включає процес аналізу та моделювання бізнес-процесів організації. AllFusion Process Modeler є інструментом, який дозволяє візуалізувати та документувати різні аспекти бізнес-процесів, такі як структура, функції, потоки даних та інші.

Основні кроки створення структурно-функціональної моделі в AllFusion Process Modeler включають:

Визначення мети та обсягу моделювання: Розуміння мети моделювання і обсягу дослідження дозволяє визначити, які бізнес-процеси і функціональність компанії Колодач будуть включені до моделі.

Збір вихідних даних: Збирання інформації про бізнес-процеси, функціональність та потоки даних здійснюється шляхом спілкування з представниками різних підрозділів компанії, вивчення документації та аналізу існуючих процесів.

Визначення структури моделі: В AllFusion Process Modeler ви можете створити ієрархічну структуру, яка відображає бізнес-процеси, функції та підрозділи компанії Колодач. Використовуючи відповідні елементи моделювання, такі як блоки, підрозділи та зв'язки, ви можете створити структуру моделі, яка відображає взаємозв'язки між різними елементами.

Моделювання функціональності: Додавання функціональних блоків і описання їх ролі та функцій в процесах компанії Колодач. Ви можете використовувати графічні символи та текстові описи, щоб чітко визначити функції, які виконуються в кожному блоку.

Моделювання потоків даних: Визначення потоків даних між різними функціональними блоками та підрозділами компанії. В AllFusion Process Modeler можна використовувати стрілки та лінії, щоб показати напрямок та потік даних між елементами моделі.

Документування моделі: Після створення структурно-функціональної моделі важливо детально задокументувати кожну частину моделі. Це може включати опис функцій, процесів, вхідних та вихідних даних, а також пояснення логіки та взаємозв'язків між елементами.

«Дослідження процесів є обов'язковою частиною будь-якого проекту створення системи. Побудова структурно-функціональної моделі дозволяє з'ясувати, які процеси виконуються на підприємстві, а також які використовуються інформаційні об'єкти при виконанні різних функцій»[6].

Структурно-функціональна модель «Як є» є початковою точкою для виявлення потреб і проблем підприємства, а також розробки проекту автоматизації бізнес-процесів. Для реалізації структурно-функціональної моделі була використана програма AllFusion Process Modeler.

«Моделі, побудовані в даній програмі, є основою для осмислення бізнес-процесів, а також описують взаємозв'язок потоків інформації і процесів в організації. AllFusion Process Modeler - це програмний продукт для реалізації засобів CASE-технологій, що дозволяє проводити аналіз, моделювання і опис бізнес-процесів»[5].

Обраний програмний засіб дуже затребуваний. В даний час його розповсюджує компанія Computer Associates на комерційній основі.

Він містить три стандартні методології: функціональне моделювання (IDEF0 - методологія функціонального моделювання та графічна нотація, призначена для формалізації та опису бізнес-процесів. Відмінною особливістю IDEF0 є її акцент на супідпорядкованість об'єктів. В IDEF0 розглядаються логічні відносини між роботами, а не їхня часова послідовність), моделювання потоків даних (DFD) і моделювання потоків робіт (IDEF3).

«Кожна методології унікальна по-своєму і може бути окремо виконана, однак їх сукупність репрезентує аналітику повну картину предметної області клієнта»[4].

В IDEF0 система - це сукупність взаємодіючих між собою функцій або робіт. Чіткіше змоделювати взаємодію і логіку бізнес-процесів організації дозволяє чисто функціональна орієнтація, при якій відбувається аналіз функцій системи незалежно від об'єктів, якими вони оперують.

Контекстна діаграма функціональної моделі процесу "Облік і супровід замовлень" відділу збуту "Як є" (показана на рис 2.3) використовується для візуалізації та уявлення загального контексту даного процесу. Ця діаграма надає

високорівневе представлення того, як функції та компоненти відділу збуту взаємодіють зовнішніми сутностями та процесами.

«Основна мета контекстної діаграми полягає у визначенні головних акторів або зовнішніх сутностей, що мають взаємодіяти з процесом "Облік і супровід замовлень"»[34]. Це можуть бути клієнти, постачальники, інші відділи організації або зовнішні системи. Діаграма також показує основні функції або процеси, які відбуваються всередині відділу збуту.

Контекстна діаграма є першим кроком у розумінні процесу "Облік і супровід замовлень" та його місця в загальній організаційній структурі. Вона допомагає зрозуміти, як цей процес взаємодіє з іншими процесами та сутностями, та надає загальний огляд його функцій і ролей.

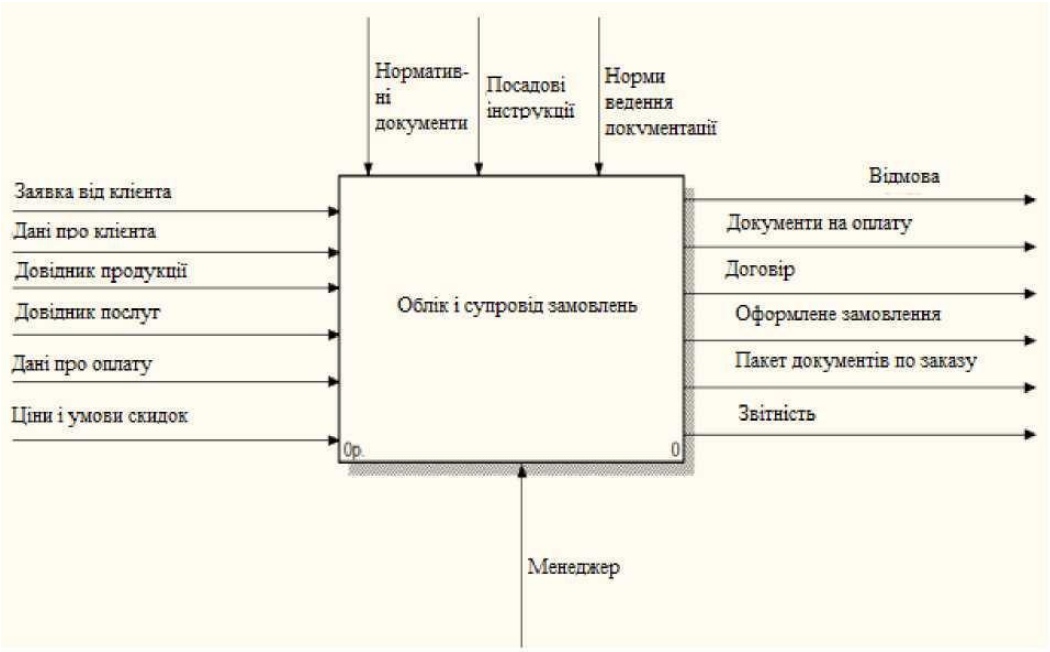


Рис 2.3 - Контекстна діаграма «Облік і супровід замовлень»

Контекстна діаграма функціональної моделі процесу "Облік і супровід замовлень" відділу збуту "Як є" (показана на рисунку 2.3) використовується для візуалізації та уявлення загального контексту даного процесу. Ця діаграма надає

високорівневе представлення того, як функції та компоненти відділу збуту взаємодіють зовнішніми сутностями та процесами.

Основна мета контекстної діаграми полягає у визначенні головних акторів або зовнішніх сутностей, що мають взаємодіяти з процесом "Облік і супровід замовлень". Це можуть бути клієнти, постачальники, інші відділи організації або зовнішні системи. Діаграма також показує основні функції або процеси, які відбуваються всередині відділу збуту.

Контекстна діаграма є першим кроком у розумінні процесу "Облік і супровід замовлень" та його місця в загальній організаційній структурі. Вона допомагає зрозуміти, як цей процес взаємодіє з іншими процесами та сутностями, та надає загальний огляд його функцій і ролей.

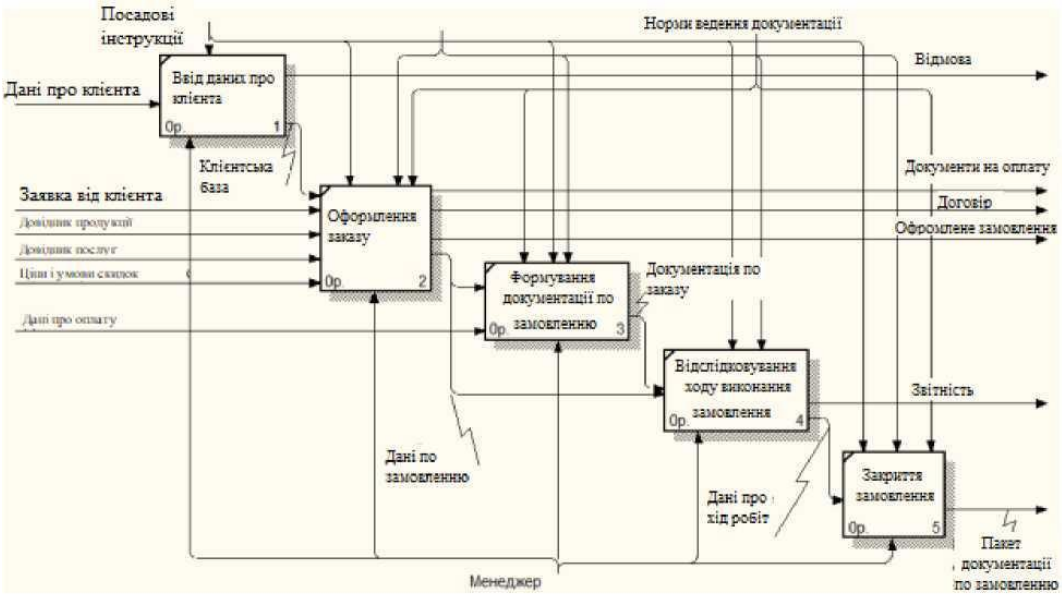


Рис 2.4 - Декомпозиція функціональної діаграми

У інформаційній системі, що розробляється, розв'язувані завдання будуть реалізовані відповідним програмним забезпеченням. Варто зазначити, що створювана інформаційна система схильна до впливу випадкових чинників таких як - помилки технічних механізмів, помилки персоналу, недоліки, пов'язані з людським чинником, з допомогою створеної інформаційної системи майже всі зникають, програма стійка до колізій і має низку винятків для коректної роботи.

Для введення та редагування інформації будуть використані екранні форми, на яких будуть розташовані всі необхідні поля введення, а також керуючі елементи, навігаційні кнопки та пояснення. «Екранні форми також будуть використані і для пошуку цікавих для нас даних, що дозволяють задавати різні параметри»[23]. Також будуть доступні всі необхідні звітні форми для формування та друку документів.

Відповідно при повторному зверненні клієнта його дані вже зберігаються в базі. Застосована автоматизація розглянутого під процесу скорочує час оформлення прийнятого замовлення, що полегшує роботу менеджера. «Однак, використання електронних таблиць недостатньо зручне, так як не завжди забезпечується швидкість виконання роботи»[8].

1) Оформлення замовлення. Після визначення клієнтом зі складом замовлення, відбувається його реєстрація. Заповнюється основна інформація, на підставі якої розраховується вартість і готується договір з клієнтом. На сьогоднішній день для часткової автоматизації розглянутого під процесу використовується файл Excel, пов'язаний з файлом клієнтської бази. Необхідні розрахунки забезпечуються за формулами, що полегшує роботу менеджера.

Слід зазначити, що при такій автоматизації виникають труднощі при пошуку конкретних даних, а також їх використання для виведення на друк.

2) Формування документації за замовленням. При веденні замовлення формуються гарантійні документи, а також товарні накладні.

3) Відстеження процесу виконання замовлення. На даному етапі складаються і надаються клієнту звіти про ступінь готовності його замовлення.

Сформовані звіти зберігаються на паперових носіях. При цьому істотно збільшується кількість паперів, що ускладнює ведення документації.

4) Закриття замовлення. Після прийому клієнтом виконаних робіт формується акт здачі-приймання, а також готується повний пакет документів.

Виходячи з отриманих даних, випливає висновок, що лише частина функцій

системи автоматизована і полегшує тільки процес введення і зберігання інформації.

«Метою управління запасами – є знаходження «золотої середини»: запасів повинно бути не дуже багато, щоб не відволікати гроші з обігу, і не дуже мало, щоб уникнути «порожніх складів» і не допустити зупинки виробництва»[3].

Для управління запасами в управлінському обліку використовують багато процедур і технічних прийомів, зокрема:

– правильне бюджетування потреби у різних елементах запасів (сировини, напівфабрикатів, готової продукції, товарів).

– контроль за нормативами та рівнем запасів відповідно до бюджету, розрахунок коефіцієнта оборотності запасів та середнього періоду їх оборотності як загалом, так і за видами запасів:

– контроль повторних замовлень виробничих запасів, для чого потрібно знати щоденну потребу в сировині та час реалізації замовлення (час з моменту оформлення заявки до отримання її від постачальника).

– використання моделі розрахунку економічного розміру замовлення (ЕРЗ), суть якої полягає у визначенні такого розміру замовлення, за якого сумарні витрати на оформлення замовлення та зберігання запасів будуть мінімальними.

Відділ обслуговування використовує як деталізовану, так і підсумкову інформацію. Загалом, бухгалтерський облік є інформаційною системою, яка вимірює, обробляє і передає фінансові дані. Говорячи про будь-яку облікову систему, в першу чергу необхідно визначити, що саме вона вимірює. Об'єктом виміру в бухгалтерському обліку є господарські операції.

Існує кілька стратегій автоматизації обраного комплексу завдань:

- по дільницях - процес автоматизації окремих виробничих чи управлінських підрозділів підприємства, об'єднаних за функціональною ознакою;

- за напрямами - автоматизація напрямків діяльності, таких як виробництво, збут, управління фінанса бочих процесів), призначених виключно для

програмного взаємодії з іншими частинами системи або з іншими програмними об'єктами. Клієнтську програму, при необхідності, звертається до бази даних на BAS сервері. При цьому сервера бази даних і кластеру серверів BAS не обов'язково перебувати на одному комп'ютері. Така можливість допомагає пропорційно розділити навантаження між серверами.

В системі BAS існує 5 клієнтських програм:

Товстий клієнт - дозволяє реалізовувати повні можливості BAS в плані виконання прикладного коду. Однак він не підтримує роботу з інформаційними базами через інтернет, вимагає попередньої установки на комп'ютер користувача і має досить значний обсяг дистрибутива.

Тонкий клієнт - може працювати з інформаційними базами через інтернет. Він також вимагає попередньої установки на комп'ютер користувача, але має значно менший розмір дистрибутива, ніж товстий клієнт.

Веб-клієнт - не вимагає будь-якої попередньої установки на комп'ютер. На відміну від товстого і тонкого клієнтів, він виконується не в середовищі операційної системи комп'ютера, а в середовищі інтернет-браузера (Windows Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome або Safari). Тому користувачеві досить лише запустити свій браузер, ввести адресу веб-сервера, на якому опублікована інформаційна база - і веб-клієнт «сам приїде» до нього на комп'ютер і почне виконуватися.

Мобільний клієнт - це тонкий клієнт для мобільних пристроїв, який має інтерфейс, аналогічним мобільній платформі. Дистрибутив мобільного клієнта містить всі необхідні файли, що виконуються, з яких розробник може зібрати додаток для мобільного пристрою аналогічно тому, як збираються мобільні додатки з мобільної платформи. Таке додаток, з одного боку, може безпосередньо взаємодіяти з кластером серверів BAS точно так же, як це робить тонкий клієнт. З іншого боку мобільний клієнт забезпечує автоматичну трансформацію форм,

декларативно описаних в конфігурації, в інтерфейс, аналогічний інтерфейсу мобільної платформи.

Конфігуратор - дозволяє виконувати розробку й адміністрування інформаційних баз.

Кластер серверів BAS - основний компонент платформи, що забезпечує взаємодію між користувачами і системою управління базами даних в клієнт-серверному варіанті роботи. Наявність кластера дозволяє забезпечити безперебійну, отказоустойчивую, конкурентну роботу великої кількості користувачів з великими інформаційними базами.

Кластер серверів BAS є логічним поняттям і являє собою сукупність робочих процесів, які обслуговують один і той же набір інформаційних баз.

Сервер BAS є посередником між сервером баз даних і робочим місцем користувача. Всі обчислювальні завдання відбуваються на ньому, а не на комп'ютерах користувачів.

Сервер BAS, як правило, використовується в тих випадках, коли:

- велика кількість користувачів - 10 і більше;
- велика база даних - 4 ГБ і більше;
- використовується тонкий або веб-клієнт;
- планується робота на ОС Linux.

Переваги використання сервера BAS

Швидкість. У разі роботи в клієнт-серверному режимі об'ємні і «важкі операції» (групове проведення документів, групова обробка даних) виконуються на потужностях сервера, а клієнтському додатку надається кінцевий результат - «вибірка». Підприємству буде простіше і фінансово вигідніше збільшити потужність сервера, ніж оновити всі комп'ютери користувачів.

«Безпека. При використанні клієнт-серверного роботи користувачі не знають про місце розташування бази даних, що виключає ймовірність копіювання інформації з бази даних»[24]. А ось при роботі в файловому режимі таке можливо.

«Адміністрування. Також важливими аргументами для використання сервера в структурі інформаційної системи є зручність адміністрування, контроль і розмежування прав доступу користувачів до бази даних.»[10]

Клієнтську програму - програма, що працює на комп'ютері користувача і забезпечує інтерактивну взаємодію системи BAS з користувачем, на відміну від інших компонент системи (програм і роутерів), які працюють на сервері. Клієнтська програма забезпечує зручний інтерфейс для користувача, де він може взаємодіяти з системою, вводити дані, переглядати інформацію, виконувати дії та отримувати результати.

Клієнтська програма може мати різні функції, в залежності від вимог інформаційної системи ТОВ Колодач. Основні функції клієнтської програми можуть включати:

- Автентифікація користувача: Клієнтська програма може містити механізми автентифікації, які дозволяють користувачеві ввести свої облікові дані (логін та пароль) для отримання доступу до системи. Це дозволяє забезпечити безпеку та контроль доступу до системи.
- Введення та виведення даних: Клієнтська програма дозволяє користувачеві вводити дані, такі як заявки та інші інформаційні дані, які потрібні для функціонування системи. Вона також забезпечує виведення результатів, наприклад, перегляд заявок, стану витратних матеріалів тощо.
- Взаємодія з сервером: Клієнтська програма забезпечує комунікацію з сервером, передаючи запити та отримуючи відповіді. Це може включати запити на отримання даних, оновлення інформації, виконання певних операцій на сервері тощо. Взаємодія з сервером здійснюється через мережу, наприклад, за допомогою протоколів HTTP або інших мережевих протоколів.
- Локальне зберігання даних: Клієнтська програма може зберігати певну кількість даних локально на комп'ютері користувача. Це може бути корисно для швидкого доступу до даних без необхідності постійного звертання до сервера.

Наприклад, локальне кешування даних може покращити продуктивність та швидкодію програми.

- Обробка та аналіз даних: Клієнтська програма може включати функціональність обробки та аналізу даних, яка дозволяє виконувати розрахунки, статистичний аналіз, генерацію звітів та інші операції на локальному рівні. Це може забезпечити користувачеві зручність та незалежність від постійного з'єднання з сервером.

РОЗДІЛ 3: ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ТОВ «КОЛОДАЧ»

3.1 Розробка та структурування бази даних

Під час розгляду завдання автоматизації відділу продажу основним документом є замовлення клієнта. Існуючий зараз спосіб прийому заявок ТОВ Колодач є трудомістким, що призводить до можливої втрати необхідних даних. Також існує необхідність у складанні звітів за підсумками виконаних замовлень за звітний період, на підставі яких проводиться аналіз, що є дуже скрутним. Тимчасові витрати наведених вище процесів подано у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 Тимчасові характеристики процесів.

Процесс	Середня кількість за робочий день	Час, виконання однієї дії (час)	Загальний час (час)
Регистрація замовлень	12	0.25	3
Пошук необхідних данних	7	0.3	2.2
Аналіз звітної інформації	0,5	0.91	0.45
ВСЬОГО (час):			5.7

Кожному працівнику фірми "КОЛОДАЧ", яка займається оптово-роздрібним продажам предметів побутового призначення, необхідно мати доступ до структурованої інформації про покупців, товари, замовлення та інші дані. Для виконання конкретних завдань різних співробітників можуть бути використані наступні види даних:

1. Продавці-консультанти потребують швидкого доступу до даних про попередні замовлення, а постійних покупців для розрахунку знижки на наступні замовлення. Для цього в базі даних можуть бути збережені дані про кожного постійного покупця, його історію замовлень та відповідні знижки.

2. Менеджери з закупівлі потребують інформації про всі категорії товарів для складання аркуша закупок. В базі даних можуть бути зазначені перелік доступних товарів, їх категорії, ціни та характеристики.

3. Старші менеджери мають потребу в контактних даних покупців для розсилки повідомлень про акції в магазині. База даних може містити дані про покупців, їх контактну інформацію та історію замовлень.

4. Менеджери маркетингового відділу необхідні відомості про категорії товарів, які часто або не часто покупаються, для розробки ефективних рекламних акцій. База даних може містити дані про покупки клієнтів, статистику продажів за категоріями товарів та інші відомості.

5. Директору необхідна повна інформація для отримання загальної картини продажів та ефективної управлінської прийняття рішень. База даних може містити всі дані про замовлення, продажні показники, фінансові результати та іншу важливу інформацію.

Для забезпечення швидкого та зручного доступу до цих даних оптимальним рішенням може бути створення бази даних. База даних дозволить зберігати і структурувати всю необхідну інформацію, а також забезпечить працівників фірми "КОЛОДАЧ" зручним інтерфейсом для отримання необхідних даних.

BAS (Business Application System) є популярною системою управління базами даних (СУБД), призначеною для зберігання, пошуку, обробки та представлення даних у зручному вигляді. «Ця система дозволяє автоматизувати операції, що часто повторюються, такі як ведення рахунків, облік, планування та інші.Microsoft Access, як популярна СУБД, є одним з інструментів, що входять до складу BAS»[33]. З його допомогою можна розробляти прості та зручні форми для введення даних, виконувати обробку даних та створювати складні звіти. Access надає зручне інтерфейс на середовище для роботи з базою даних, що дозволяє ефективно керувати інформацією.

Однак, варто враховувати, що база даних, створена в Access, має обмеження на кількість одночасних користувачів 5 або 7. Проте для невеликого оптово-роздрібного магазину, де кількість користувачів обмежена до п'яти, це обмеження не є критичним.

Зважаючи нароль продавця-консультанта в цьому магазині, для професійної діяльності необхідні дані про власників карток постійних покупців, зокрема їх контакти та відомості про покупки (Таблиця 3.1). Твоя пропозиція щодо створення бази даних "Постійні покупці" для фірми "КОЛОДАЧ" за допомогою Microsoft Access є доцільною.

Таблиця 3.1 Постійні покупці

Ім’я поля	Тип даних	Розмір поля
ID клієнта	Лічильник	Довге ціле
Прізвище	Текстовий	30 символів
Ім’я	Текстовий	30 символів
По батькові	Текстовий	30 символів

Ця база даних може містити таблицю з інформацією про постійних покупців, де кожен запис міститиме дані про їхні контакти, такі як ім'я, адреса, номер телефону або електронна пошта. Крім того, в базі даних можна зберігати дані про їхні попередні замовлення, товари, які вони придбали, та дати покупок. За допомогою Access можна легко створити форми для введення та відображення цих даних, а також створити звіти для аналізу інформації про покупців, їх замовлення та активність.

Створення бази даних "Постійні покупці" в BAS допоможе тобі та іншим працівникам магазину отримати швидкий та зручний доступ до необхідної інформації, сприятиме ефективному веденню обліку, розрахункам зі знижками для постійних клієнтів, а також допоможе в плануванні маркетингових акцій та аналізі продажів.

Створення бази даних "Постійні покупці" в BAS буде корисним інструментом для оптимізації роботи фірми "КОЛОДАЧ" та полегшить роботу як продавця-консультанта.

База даних "Постійні покупці" у компанії "КОЛОДАЧ" є цінним інструментом, який допомагає співробітникам нарощувати та зберігати важливу інформацію про своїх клієнтів. Ця база даних стає особливо цінною для продавців-консультантів, які працюють безпосередньо з клієнтами.

Уявіть, що Вікторія, продавець-консультант в компанії "КОЛОДАЧ", має доступ до бази даних "Постійні покупці". Сьогодні вона хоче розпочати промоакцію для своїх постійних клієнтів, пропонуючи їм знижки на вибрані товару (Таблиця 3.2).

Таблиця 3.2 Товари

Ім'я поля	Тип даних	Розмір поля
ID товара	Числовий	Довге ціле
Назва товару	Текстовий	150 символів
Вартість товару	Грошовий	Грошовий

Завдяки базі даних, Вікторія може швидко знайти контактну інформацію своїх клієнтів, таку як номер телефону або електронна пошта. Вона розуміє, що персоналізований підхід є ключем до успішної акції, тому вона переглядає покупкову історію кожного клієнта в базі даних. Вона помічає, що багато клієнтів регулярно закупали певну категорію товарів - наприклад, столові прибори.

Вікторія використовує базу даних, щоб створити список клієнтів, які мають інтерес до столових приборів (Таблиця 3.3). Вона знає, що цей список є цінним активом, оскільки може надати їй потенційних покупців для промоакції. Вона розсилає персоналізовані повідомлення електронною поштою до цих клієнтів, запрошуючи їх на спеціальні знижки.

Таблиця 3.3 Контакти

Ім'я поля	Тип даних	Розмір поля
ID контакта	Числовий	Ціле
ID клієнта	Числовий	ціле
Контакти	Числовий	50 символів

База даних допомагає Вікторії вести облік надходжень та відгуків від клієнтів. Вона отримує повідомлення про те, хто відкрив її листи, хто виявив зацікавленість та хто здійснив покупку (Таблиця 3.4). Ця інформація надає Вікторії цінний зворотний зв'язок та можливість налагоджувати свою стратегію продажів.

Таблиця 3.4 Зміст замовлень

Ім'я поля	Тип даних	Розмір поля
ID записи	Числовий	Довге ціле
ID товара	Числовий	Довге ціле
ID замовлення	Числовий	Довге ціле

Коли клієнти приходять в магазин, Вікторія має можливість звернутися до бази даних, щоб ознайомитися з їхньою покупковою історією та попередніми замовленнями (Таблиця 3.5). Це дозволяє їй бути підготовленою до спілкування з клієнтом, дізнатися про їхні попередні вподобання та особливі потреби.

Таблиця 3.5 Замовлення

Ім'я поля	Тип даних	Розмір поля
ID замовлення	Числовий	Довге ціле
Номер замовлення	Числовий	20 символів
Дата замовлення	Дата/час	-
ID клієнта	Числовий	Довге ціле

За допомогою бази даних "Постійні покупці", Вікторія може побудувати особисті взаємини зі своїми клієнтами. Вона може запам'ятовувати їхнє ім'я, зацікавленість, привітати їх особисто та надати додатковий сервіс. Це створює атмосферу довіри та збільшує ймовірність повторних покупок та розширення асортименту товарів.

Вікторія використовує базу даних "Постійні покупці" як інструмент, який полегшує її роботу та дозволяє їй бути більш ефективною продавцем-консультантом. Вона розуміє важливість персоналізації та підходу до кожного клієнта, і база даних надає їй всі необхідні інструменти для досягнення цієї мети та визначити товари на складу.

Таким чином, можна отримати доступ до інформації про клієнта, що здійснив замовлення, включаючи його контактні дані.

«Така структура бази даних дозволяє зручно і ефективно зберігати та управляти інформацією про постійних покупців, їх контакти, попередні замовлення та відповідні товари»[32]. Вона надає співробітникам компанії доступ до необхідної інформації та сприяє оптимізації процесів продажу, маркетингу та обслуговування клієнтів (рис 3.1).

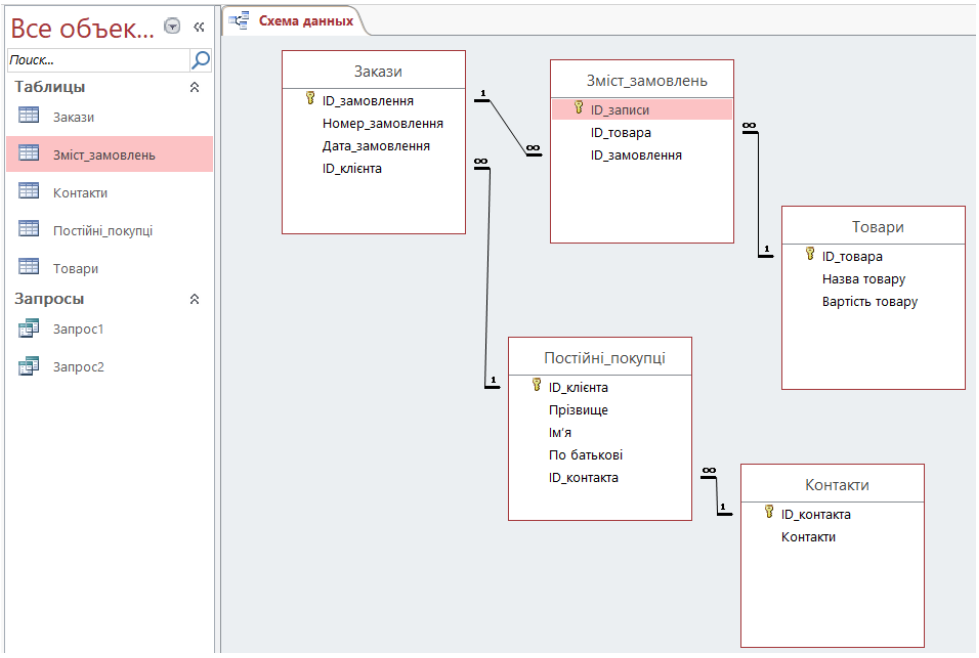


Рис 3.1 Схема бази даних

3.2 Впровадження системи обліку заявок

Запит на вибірку є основним видом запиту до бази даних, який дозволяє отримати потрібні дані з однієї або кількох таблиць і представити їх у зручному для аналізу вигляді. Деякі можливості запитів на вибірку включають:

«Збирання інформації з кількох таблиць з урахуванням зв'язків: Запити на вибірку можуть об'єднувати дані з різних таблиць, використовуючи встановлені зв'язки між ними. Наприклад, ви можете отримати список замовлень, їх зміст і пов'язану інформацію про клієнтів»[11].

Вибір конкретних полів і послідовності: Ви можете визначити, які поля мають бути включені до результатів таблиці і в якому порядку вони повинні бути відображені. Це дозволяє вам вибрати лише потрібну інформацію та налаштувати її представлення.

Вибір певної частини інформації: Запити на вибірку дозволяють вам використовувати умови і фільтри для обмеження результатів. Наприклад, ви можете вибрати лише ті записи, які задовольняють певній умові, або відсортувати дані за певним критерієм.

Маніпулювання даними: Запити на вибірку можуть бути використані для

внесення змін до даних, хоча це часто обмежується певними правами доступу та обмеженнями безпеки. Наприклад, ви можете оновити значення певного поля для вибраних записів або видалити деякі записи з бази даних.

«Формування звітів: Запити на вибірку можуть бути використані для створення різноманітних звітів на основі доступних даних. Ви можете використовувати агрегатні функції, такі як суми, середні значення, мінімуми та максимуми, для обчислення підсумкових значень та статистичних даних»[12].

«Запити на вибірку дозволяють ефективно аналізувати дані, отримувати потрібну інформацію і формувати звіти для подальшого використання у прийнятті рішень та плануванні діяльності»[25]. Вони становлять важливий інструмент для отримання цінної інформації з бази даних.

Створимо кілька запитів. Розглянемо загальний запит, в якому будуть відображені такі прізвище, ім'я, по батькові клієнта, його контакти, номер замовлення, дата замовлення, назва та вартість придбаних товарів. У режимі SQL такий запит буде виглядати так:

SELECT Клієнти.Прізвище, Клієнти.Ім'я, Клієнти.По батькові, замовлення.[номер замовлення], замовлення.[дата замовлення], товари.[назва товару], товари.[вартість товару], контакти.контакти

FROM товари INNER JOIN (((Клієнти INNER JOIN замовлення ON Клієнти.[ID клієнта] = замовлення.[ID клента]) INNER JOIN контакти ON Клієнти.[ID клієнта] = контакти. [ID клієнта]) INNER JOIN [зміст замовлення] ON замовлення. [ID замовлення] = [зміст замовлення]. [ID замовлення]) ON товари. ID товару]

Щоб простежити динаміку продажів одного з пропонованих товарів серед постійних покупців створимо запит, в якому будуть відображені такі прізвище, ім'я, по батькові клієнта, номер замовлення, назва та вартість придбаних товарів. У режимі конструктора в полі "умова відбору за назвою товару" введемо найменування досліджуваного товару, наприклад "набір столових приладів, 32

шт.". У режимі SQL такий запит буде виглядати так:

SELECT Клієнти.Прізвище, Клієнти.Ім'я, Клієнти.По батькові, замовлення.[номер замовлення], товари.[назва товару], товари.[вартість товару]

FROM товари INNER JOIN ((Клієнти INNER JOIN замовлення ON Клієнти.[ID клієнта] = замовлення.[ID клента]) INNER JOIN [зміст замовлення] ON замовлення.[ID замовлення] = [зміст замовлення].[ID замовлення]) ON товари.[ID товару] = [зміст замовлення].[ID товару]

WHERE (((товари.[назва товару])="набір столових приладів, 32 шт."));

Цей запит дозволить нам простежити динаміку продажів досліджуваного товару серед постійних покупців, отримати інформацію про тих, хто купував цей товар, та оцінити його вартість.

Існує необхідність створювати запити на вибірку за двома параметрами, щоб простежити динаміку продажів товарів з однієї групи, або якщо за купівлю першого товару надається знижка на другий.

Запит на вибірку за двома параметрами в режимі SQL буде виглядати так:

SELECT DISTINCT Клієнти. Прізвище, Клієнти. Ім'я, Клієнти. По батькові, замовлення. [номер замовлення], [запит по столприладам]. назва товару], [запит по фужерам].[вартість товару]

FROM [запит по столприборам], [запит по фужерам], Клієнти INNER JOIN замовлення ON Клієнти. [ID клієнта] = замовлення. [ID клента];

Команда DISTINCT вводиться вручну в режимі SQL для видалення рядків, що повторюються.

Форми - це спеціальні об'єкти, призначені для зручного введення, перегляду та взаємодії з даними в базі даних. Вони дозволяють створити електронні бланки, які відображають окремі записи з однієї або декількох таблиць бази даних на екрані. Форми дають можливість користувачам вводити нові дані, редагувати існуючі записи, видаляти їх та обмежувати доступ до даних, які вони можуть переглядати.

«Найбільш зручним способом створення форм є використання майстра форм. Він надає шаблони та інструменти для створення форм на основі таблиць або запитів. Майстер форм також дозволяє створювати вкладені форми, де окремі рядки можуть містити підлеглі форми для більш зручного перегляду даних»[31].

За допомогою форм можна налаштовувати вигляд полів, їх розміщення та порядок відображення. Можна також додавати кнопки, списки вибору, фільтри та інші елементи керування для полегшення взаємодії з даними.

Форми дозволяють об'єднувати дані з різних таблиць і забезпечують зручний інтерфейс для роботи з базою даних. Вони допомагають покращити продуктивність та ефективність роботи з даними, а також забезпечують контроль доступу та захист інформації.

Наприклад, якщо потрібні такі дані: Прізвище покупця, номер замовлення, дата замовлення та зміст замовлення - то майстер форм створить у формі рядка номер замовлення, дата замовлення, прізвище, а для відображення змісту замовлення створить підлеглу форму за таблицею товари.

Створення бази даних за допомогою Microsoft Access є універсальним і ефективним рішенням для вирішення різноманітних завдань, що виникають у процесі роботи на фірмі "КОЛОДАЧ". Впровадження цієї системи дозволить швидко та зручно отримувати різноманітні форми звітності, а також гнучко змінювати їх відповідно до змін у законодавстві та потреб організації. Будучи користувачем Microsoft Access, фірма "КОЛОДАЧ" зможе вносити зміни в звітні форми, враховуючи внутрішні процеси та потреби компанії.

«Одним з важливих переваг використання Microsoft Access є здатність швидко роздрукувати велику кількість документів, необхідних для роботи з конкретним видом продукції. Це дозволяє економити робочий час співробітників, оскільки програма дозволяє автоматизувати процес формування та друку різноманітних документів»[26].

Інтерфейс користувача Microsoft Access є зручним та інтуїтивно зрозумілим,

що спрощує роботу з базою даних навіть для новачків. Крім того, ця програма має невисоку вартість, що робить її доступною для багатьох організацій. Також вона не вимагає великих технічних ресурсів, що означає, що вона може працювати на різних комп'ютерах без значних витрат на оновлення апаратного забезпечення.

«Окрім того, користувачі Microsoft Access можуть самостійно готувати різні звіти та формувати списки на основі створених запитів. Це дозволяє відповідати на конкретні потреби організації та аналізувати дані в зручному форматі»[28].

Загалом, Microsoft Access є потужним інструментом для створення та управління базами даних, що дозволяє фірмі "КОЛОДАЧ" покращити умови праці своїх працівників в складі, планових та розрахункових підрозділах, а також ефективно виконувати різні завдання, пов'язані з обробкою та аналізом даних.

ВИСНОВОК

Впровадження автоматизованих інформаційних систем для ведення обліку на підприємстві дійсно допомагає оптимізувати бізнес-процеси, забезпечує швидкий доступ до інформації та сприяє ефективному прийняттю управлінських рішень.

Застосування таких систем дозволяє обробляти та зберігати велику кількість облікової інформації, здійснювати вибірку та формування необхідної звітності, виконувати складні розрахунки та планування. Крім того, це дозволяє уникнути зберігання паперових документів та забезпечує швидкий доступ до даних.

Вибір інформаційної системи повинен відповідати потребам конкретного підприємства та мати такі ознаки, як функціональність, інтегрованість, підтримка корпоративного управління, архітектура та можливість інтеграції з іншими програмними продуктами.

«Хоча впровадження інформаційних технологій вимагає значних витрат, економічний ефект від їхнього застосування, такий як зменшення часу для опрацювання даних та підвищення ефективності управління, є очевидним»[27].

Продовжуючи думку, інформаційні технології також дозволяють підприємствам покращувати комунікацію та співпрацю між різними відділами та підрозділами. Наприклад, за допомогою електронної пошти, внутрішніх чат-систем, спільного доступу до документів та проектних управлінських систем співробітники можуть швидко обмінюватися інформацією та спільно працювати над проектами.

Крім того, інформаційні технології дозволяють автоматизувати процеси складання звітності, контролю фінансової діяльності та управління запасами.

Розроблена інформаційна система на основі бази даних в Access для ТОВ "Колодач" дозволяє зручно управляти клієнтськими даними, контактами, товарами та замовленнями. Ця система сприяє покращенню ефективності бізнес-процесів, спрощує ведення обліку та забезпечує доступ до необхідної інформації для прийняття рішень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Intro to Relational Databases https://www.udacity.com/course/intro-to-relational-databases--ud197
2. Microsoft Access URL:https://uk.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Access
3. SQL в Access: основні поняття, глосарій і синтаксис URL: https://support.microsoft.com/uk-ua/office/sql-%D0%B2-access-%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96-%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D1%8F%D1%82%D1%82%D1%8F-%D0%B3%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%B0%D1%80%D1%96%D0%B9-%D1%96-%D1%81%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BA%D1%81%D0%B8%D1%81-444d0303-cde1-424e-9a74-e8dc3e460671
4. Unit: Intro to SQL: Querying and managing data URL: https://www.khanacademy.org/computing/computer-programming/sql
5. А.Г. Микитишин, М.М. Митник, П.Д. Стухляк, В.В. Пасічник Комп'ютерні мережі. Книга 1. [навчальний посібник] (Лист МОНУ №1/11- 8052 від 28.05.12р.) - Львів, "Магнолія 2006", 2013.
6. Анатомія менеджменту. Ефективний спосіб керувати компанією - Мінцберґ Г.
7. Багрова, І. В. Удосконалення використання інноваційного потенціалу промислових підприємств на засадах урахування його властивостей / І. В. Багрова, Т. І. Тищенко // Вісник економічної науки України. – 2012. – № 1.
8. Відділ постачання і відділ комплектації URL: https://dl.kpt.sumdu.edu.ua/mod/book/view.php?id=36380&chapterid=12774 Загальна характеристика та класифікація інформаційних систем обліку URL: https://buklib.net/books/22551/
9. Вітушко, Н. Електронні інформаційні ресурси у сучасній бібліотеці / Н. Вітушко // Наук. пр. Нац. б-ки України ім. В.І. Вернадського. Вип.18. – К., 2007.

10. Воробйов Ю.М., Холод Б.І.Управління ресурсами підприємства – К.: Центр навчальної літератури.

11. Глівенко, С.В.Інформаційні системи в менеджменті: Навч. посібник /Глівенко С.В., Лапін Є.В., Павленко О.О.- Суми: ВТД "Університетська книга", 2005.

12. Гордієнко, І. В. Інформаційні системи і технології в менеджменті: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. – 2-ге вид., перероб. і доп. / І. В. Гордієнко. – К.: КНЕУ, 2003.

13. Економіка підприємства: навч. посібник / за заг. ред. В.Г. Герасимчука, А.Е. Розенплентера. – К.: ІВЦ «Видавництво «Політехніка», 2003.

14. Жигалов, В.Т. Основи менеджменту і управлінської діяльності[Електронний ресурс]/ В.Т. Жигалов, Шимановська Л.М.– Режим доступу :http://tourlib.net/metod_others/men_pro.htm, вільний. – Назва з екрану.

15. Жигалов, В.Т. Шимановська Л.М. Основи менеджменту і управлінської діяльності / В.Т. Жигалов. – К.: Вища шк., 2000.

16. ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ В ОБЛІКУ НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК URL: http://kizman-tehn.com.ua/wp-content/uploads/2018/02/inform_ system_i_teh_susidenko.pdf

17. Комплексная автоматизация управления: Решения Корпорации Парус. – К.: СП «Парус-Украина», 2010. – 112 с.

18. Краснокутська, Н. В. Інноваційний менеджмент : навч. посіб. [Електронний ресурс] / Н. В. Краснокутська. – URL: http://stud-lugansk.ucoz.ua/load/3-1-0-16, вільний. – Назва з екрану.

19. Матвієнко, О.В.Основи інформаційного менеджменту: Навчальний посібник / О.В.Матвієнко. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. .

20. Микитишин А.Г., Митник, П.Д. Стухляк. Комплексна безпека інформаційних мережевих систем: навчальний посібник – Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2016.

21. Мова SQL. Основні поняття. URL: http://moonexcel.com.ua/%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8-sql1-%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B0-%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96-%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D1%8F%D1%82%D1%82%D1%8F_ua

22. Назва видів економічної діяльності та пояснення до них. URL: http://kved.ukrstat.gov.ua/KVED2010/25/KVED10_25_71.html.

23. Облік у бюджетних установах : Навчальний посібник. / за ред. Леня В.С. — Чернігів: Десна Поліграф, 2016. — 560 с..

24. Організація робіт зі створення інформаційних систем обліку URL:https://buklib.net/books/24427/

25. Основи інформаційних технологій: навч. посіб. [для студентів ВНЗ, які хочуть підвищити свої знання в галузі інформ. технологій згідно із стандартом European Computer Driving Licence] / Т. М. Басюк, Н. О. Думанський, О. В. Пасічник ; за наук. ред. В. В. Пасічника ; М-во освіти і науки України. – [Нове вид.]. – Львів: Новий Світ-2000, 2014. – 390 с. : іл. – (Серія «Комп'ютинг»). – Бібліогр.: с. 387–389.

26. Офіційний сайт компанії URL:https://kolodach.com.ua/about/.

27. Поняття та мета створення інформаційних систем обліку (ІСО), їх роль в управлінні економічним об’єктом URL: https://buklib.net/books/22369/

28. ПРОЕКТУВАННЯ ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА URL: https://lib.chmnu.edu.ua/pdf/posibnuku/313/7.pdf

29. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник / В.С. Авраменко, А.С. Авраменко. – Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. – 434 с.: іл.

30. Ступницький, О. Інформаційні технології та корпоративне управління у XXI ст.[Електронний ресурс] /О. Ступницький.– URL:http://www.kymu.edu.ua/wsc/toms/10/104-106.pdf, вільний. – Назва з екрану.

31. Т. М. Басюк, П. І. Жежнич Методи та засоби мультимедійних інформаційних систем : навч. посіб. ; Нац. ун-т "Львів. політехніка". - Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2015. - 426 с. - Бібліогр.: с. 413-416.[навчальний посібник] (Лист МОНУ №1/11- 11650 від 16.07.12р.) - Львів, "Магнолія 2006", 2014.

32. Титоренко, Г.А.Автоматизированные информационные технологии в экономике[Електронний ресурс] / Г.А. Титоренко. - URL: http://www.tnu.in.ua/study/books.php?do=file&id=1271, вільний. – Назва з екрану.

33. Турило, А. М. Теоретико-методологічні підходи щодо удосконалення визначення поняття"інноваційний потенціал підприємства" / А. М. Турило, М. В. Адаменко // Вісник Криворізького національного університету. – Вип. 31. – 2012. .

34. Управління та організація діяльності інформаційних установ Біловус Л.І. URL:http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/9171/1/feu_kdidu_sdid_dotudiu_NP.pdf.

35. Фінансова звітність підприємств: Навчально-методичний посібник / С. В. Приймак, М. Т. Костишина, Д. В. Долбнєва. – Львів: Ліга-Прес, 2016. – 268 с.