

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

До захисту допустити:
Завідувач кафедри

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

«ОПТИМІЗАЦІЯ РОБОТИ ПІДПРИЄМСТВА ЕЛЕКТРОННОЇ
КОМЕРЦІЇ»

Кваліфікаційна робота
Здобувача вищої освіти другого
(магістерського) рівня вищої освіти
Освітньо-професійної програми
«Системний аналіз»
Котко Віри Павлівни
Науковий керівник:
Дяченко О.Ф., к.пед.н., доцент
Рецензент:
Балалаєва О.Ю, к.т.н., доцент, декан
факультету _____ інформаційних
технологій, _____ доцент _____ кафедри
інформатики ДВНЗ «ПДТУ»

Кваліфікаційна робота захищена
з оцінкою _____
Секретар ЕК _____
«__» _____ 2021 р.

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

Рівень вищої освіти «Магістр»

Шифр та назва спеціальності 124 «Системний аналіз»

Освітньо-професійна програма «Системний аналіз»

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувач кафедри системного аналізу та
інформаційних технологій, д.е.н., професор,**

_____ Шабельник Т.В.

(підпис)

(ПІБ завідувача кафедри)

«__» _____ 2021р.

ПЛАН ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Котко Віра Павлівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Оптимізація роботи підприємства електронної комерції.

керівник роботи Дяченко Оксана Федорівна, к.пед.н.

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

затверджені наказом Маріупольського державного університету

від «26» лютого 2021 року №195

2. Строк подання студентом роботи _____

3. Вихідні дані до роботи (мета, об'єкт, предмет)

Метою кваліфікаційної роботи є підвищення ефективності роботи підприємства електронної комерції, шляхом удосконалення моделі оптимізації.

Об'єктом дослідження кваліфікаційної роботи є процес оптимізації підприємства електронної комерції ТОВ «ТВП Формат», м Маріуполь.

Предметом дослідження є моделі та методи оптимізації діяльності Інтернет-магазину.

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити)

Розділ 1. Теоретичні аспекти оптимізації підприємства електронної комерції

1.1. Поняття електронної комерції та організації бізнес та інформаційних процесів

1.2. Інструменти та методи вдосконалення бізнес-процесів в електронній комерції

1.3. Технології проектування для забезпечення оптимізації підприємства електронній комерції

Розділ 2. Моделі та методи оптимізації підприємства електронної комерції

2.1. Опис моделі наявної організації бізнес-процесів на підприємстві.

2.2. Організація інформаційного фонду підприємства електронної комерції.

2.3. Розробка функціональних вимог до інформаційної системи.

2.4. Вибір та обґрунтування засобів оптимізації підприємства електронної комерції.

Розділ 3. Реалізація проєкту оптимізації підприємства електронної комерції

3.1. Побудова та обґрунтування моделі нової організації бізнес-процесів.

3.2. Програмне забезпечення та реалізація моделі оптимізації підприємства електронної комерції.

5. Консультанти розділів роботи

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

6. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз літературних джерел з теми: «Оптимізація роботи підприємства електронної комерції»	05.02 – 11.04.2021	
2	Робота та формування матеріалів параграфу 1.1. Поняття електронної комерції та організації бізнес та інформаційних процесів	12.04 – 12.05.2021	
3	Робота та формування 1.2. Інструменти та методи вдосконалення бізнес-процесів в електронній комерції	12.05 – 11.06.2021	
4	Робота та формування матеріалів параграфу 1.3. Технології проектування для забезпечення оптимізації підприємства електронній комерції	12.06 – 11.07.2021	
5	Робота та формування матеріалів	11.07 – 30.07.2021	

	параграфу 2.1. Опис моделі існуючої організації бізнес процесів на підприємстві		
6	Робота та формування матеріалів параграфу 2.2. Організація інформаційного фонду підприємства електронної комерції.	01.08 – 15.08.2021	
7	Робота та формування матеріалів параграфу 2.3. Розробка функціональних вимог до інформаційної системи	16.08 – 30.08.2021	
8	Робота та формування матеріалів параграфу 2.4. Вибір та обґрунтування засобів оптимізації підприємства електронної комерції	01.09 – 25.09.2021	
9	Робота та формування матеріалів параграфу 3.1. Побудова та обґрунтування моделі нової організації бізнес-процесів	24.10 – 15.10.2021	
10	Робота та формування матеріалів параграфу 3.2. Програмне забезпечення та реалізація моделі оптимізації підприємства електронної комерції	16.09 - 20.09.2021	
11	Формування висновків кваліфікаційної роботи	01.11 – 08.11.2021	
12	Оформлення кваліфікаційної роботи	09.11 – 30.11.2021	
13	Підготовка доповіді та презентаційних матеріалів	01.12-07.12.2021	

Здобувач

_____ (підпис)

Котко В.П.

(прізвище та ініціали)

Науковий керівник роботи

_____ (підпис)

Дяченко О.Ф.

(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ	12
1.1. Поняття електронної комерції та організації бізнес та інформаційних процесів.....	12
1.2. Інструменти та методи вдосконалення бізнес-процесів в електронній комерції.....	21
1.3. Технології проектування для забезпечення оптимізації підприємства електронній комерції.....	25
Висновки до розділу 1.....	28
РОЗДІЛ 2 МОДЕЛІ І МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ	30
2.1. Опис наявної моделі організації бізнес-процесів на підприємстві.....	30
2.2. Організація інформаційного фонду підприємства електронної комерції.....	38
2.3. Розробка функціональних вимог до інформаційної системи.....	47
2.4. Вибір та обґрунтування засобів оптимізації підприємства електронної комерції.....	51
Висновки до розділу 2.....	57
РОЗДІЛ 3 РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЄКТУ ОПТИМІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ	59
3.1. Побудова та обґрунтування моделі нової організації бізнес-процесів.....	59
3.2. Програмне забезпечення та реалізація моделі оптимізації підприємства електронної комерції.....	63
Висновки до розділу 3.....	71
ВИСНОВКИ	72
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	73

ВСТУП

Актуальність теми. Розвиток ІТ-сфери, поява нових алгоритмів та методів аналізу з часом призводять до необхідності об'єктного моделювання, яке гуртується на аналізі систем і їх подальшому проектуванні.

Сьогодні методи системного аналізу і проектування виходять на перший план серед технологій створення віртуальних моделей систем. Однак, дана методологія ще знаходиться на етапі становлення та вдосконалення.

Показовою стає спроба підійти до вирішення питань автоматизації в економіці з точки зору аналізу і проектування, плануючи зробити доступним рішення задач автоматизації в економіці, які раніше просто не піддавалися розв'язанню.

Застосування методів системного аналізу складної системи включає в себе створення її об'єктної моделі – базової частини компонентного проектування систем.

Створена в результаті віртуальна модель системи дає шанс більш повно оцінити можливості управління системою, виявляючи її оптимальні траєкторії трьох її станів: минулого, сьогодення і майбутнього.

У роботі будь-якої компанії істотна частина людських і технічних ресурсів витрачається на генерацію і обробку величезної кількості звітних документів. У підприємств, які займаються продажами, до переліку документації включена також і товарна номенклатура. Повна відсутність автоматизованих бізнес-процесів роботи складу на такому підприємстві або їх неефективне застосування може призвести до того, що швидкість обробки даних значно зменшиться. Розробка та впровадження системи автоматизації обліку основних засобів дає можливість спростити їх облік і піти від таких негативних явищ для бізнесу, як затримки прийому або відправки продукції.

На сучасному етапі без автоматизації процесів складського обліку вже не обходиться жодне підприємство. Актуальність роботи полягає в тому, що

існує необхідність розв'язання проблем, які пов'язані з використанням окремих аспектів обліку та контролю на підприємствах електронної комерції.

Для автоматизації комплексної системи електронної торгівлі, необхідна якісна система складського обліку, яка призначена для прийому і маркування товарів, їх розфасовки, видачі та відвантаження товарів, ведення оперативного контролю за наявністю і рухом товарів.

Мета і завдання дослідження. Метою кваліфікаційної роботи є підвищення ефективності роботи підприємства електронної комерції, шляхом удосконалення моделі оптимізації. Відповідно до мети визначені основні завдання кваліфікаційної роботи:

- на основі аналізу наукових та інформаційних джерел, теорії та практики досліджуваної проблеми з'ясувати сутність та особливості електронної комерції та технологій її проектування.
- виконати аналіз бізнес-процесів компанії;
- виконати аналіз інформаційних процесів компанії;
- розробити перелік функціональних вимог до інформаційної системи
- виконати аналіз існуючих розробок, визначити спосіб придбання інформаційної системи;
- описати вхідну, нормативно-довідкову та результатну інформацію;
- описати програмні компоненти інформаційної системи.

Об'єктом дослідження кваліфікаційної роботи є процес оптимізації підприємства електронної комерції ФОП «ТВП Формат», м Маріуполь.

Предметом дослідження є моделі та методи оптимізації діяльності Інтернет-магазину.

Методи дослідження. Теоретичну і методологічну основу кваліфікаційної роботи складають фундаментальні положення системного аналізу, економічної теорії у галузі електронної комерції, математичного моделювання складних систем, методів оптимізації, методів теорії прийняття рішень.

Інформаційну базу дослідження складають наукові праці вітчизняних і закордонних вчених з питань оптимізації бізнес-процесів на підприємствах електронної комерції, нормативно-правова база електронної комерції в Україні, звітність підприємств.

Наукова новизна отриманих результатів дослідження. Проведене дослідження має науковий характер оскільки розкрито недостатньо розроблені наукові проблеми, які стосуються оптимізації роботи підприємства електронної комерції. Нами дано власне бачення термінів та проблем, пов'язаних з темою дослідження, а також запропоновано нова функціонально-структурна модель в методології IDEF0, що описує реорганізацію бізнес-процесів підприємства. Важливе значення для досліджуваного підприємства мають отримані висновки та результати, розроблені рекомендації та їх практичне спрямування. Проведене дослідження сприятиме удосконаленню методики вивчення предметної області та моделювання процесів в системі для оптимізації роботи підприємства.

Практичне значення одержаних результатів. Проаналізовано діяльність компанії, виявлено існуючі недоліки у поточній технології обліку ІТ-активів, спроектовано та розроблено систему обліку ІТ-активів на складі ТОВ «ТВП Формат». Запропоновану функціонально-структурну модель можна використати для оптимізації діяльності підприємств електронної комерції. Використання розробленої інформаційної системи можливе на будь-якому підприємстві, що має подібні бізнес-процеси, навіть без її доопрацювання або з мінімальним обсягом такої.

Апробація результатів дослідження. Основні результати кваліфікаційної роботи доповідалися та обговорювалися на III Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції з проблем вищої освіти і науки «Математичні методи, моделі та інформаційні технології у науці, освіті, економіці, виробництві» (28 квітня 2021 року) та V Всеукраїнська науково-

практична конференція молодих учених, студентів та курсантів «Інформаційна безпека та інформаційні технології» (26 листопада 2021р).

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг роботи становить 72 сторінки, містить 8 таблиць, 25 рисунків. Список використаних джерел налічує 42 найменування.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ

1.1. Поняття електронної комерції та організації бізнес та інформаційних процесів

В даний час триває становлення чергового етапу суспільного розвитку - формування інформаційного суспільства. Еволюція людства зумовила перехід від індустріального до інформаційного типу розвитку, для якого характерна зайнятість більшості членів суспільства у виробництві, зберіганні, переробці та передачі інформації, забезпечуючи необхідний ступінь інформованості та надання інформаційних послуг високого рівня [14,17].

Домінуючим і найбільш динамічне розвинутих елементом інформаційного суспільства є всесвітня мережа Інтернет, яка збереже статус глобального інформаційного середовища і найближчим часом. За прогнозами аналітиків і експертів, число користувачів цієї глобальної мережі буде неухильно зростати [23, 24, 36].

За даними компанії GlobalLogic, аудиторія та проникнення Інтернету в Україні зросла на 2 млн, що на 33% більше, ніж у 2019 році, і на початку 2021-го становила майже 30 млн, тобто приблизно 67% населення країни.

З урахуванням фактору зростання мережевої спільноти буде розвиватися і рекламний ринок Інтернет, що дає великі можливості для просування різних товарів і послуг. Інформаційні особливості мережі Інтернет, а також створення і застосування нових форм Інтернет-реклами, дають шанс максимально тісних взаємин між різними компаніями (як комерційними, так і некомерційними) і окремим класом користувачів при взаємній мінімізації витрат [27, 29].

Аудиторія мережі Інтернет значно освіченіша і матеріально забезпечена,

ніж аудиторія будь-якого іншого засобу поширення інформації; багато керівників і топ - менеджерів використовують Інтернет для спілкування і в якості джерела інформації. Тому ефективність Інтернету в ролі каналу передачі даних рекламної спрямованості дійсно висока, оскільки можливість отримати контакт із зацікавленим споживачем набагато більше, ніж у разі застосування звичайних методів комунікації.

Купівля та продаж, які здійснюються за допомогою різних електронних засобів комунікацій, називається електронною комерцією. Закон «Про електронну комерцію» № 675-VIII був прийнятий Верховною Радою України у вересні 2015 року. Цей Закон визначив організаційні та правові засади діяльності у сфері електронної комерції в Україні, встановив порядок вчинення електронних правочинів із застосуванням інформаційно-телекомунікаційних систем та визначив права і обов'язки учасників відносин у сфері електронної комерції. [4].

В умовах мінливості ринкового середовища і руху до інформаційного суспільства навіть для невеликої компанії дуже важливо мати представництво в мережі Інтернет; зазвичай, це власний вебсайт, створений для збільшення конкурентоспроможності, реалізації конкурентної переваги. При цьому контент сайту повинен відповідати всім сучасним вимогам по інформативності, функціоналу і дизайну.

В таких умовах разом з визнаними концепціями маркетингу, часто застосовуваними компанією з метою збільшення ефективності просування товарів і послуг, особливе місце займає Інтернет-маркетинг. Саме поняття сформувалося на початку 90-х рр. минулого століття. Інтернет-маркетинг має велику різноманітність методів збільшення пізнаваності продуктів і послуг, яким необхідна постійна поява нових і розвиток вже використовуваних. Сьогодні на ринку присутні компанії, які займаються тільки Інтернет-маркетингом, надаючи різні послуги з просування і розкрутки сайтів і порталів організацій, їх модифікації, складають і реалізують медіа-плани, підтримують

і контролюють питання мережевої безпеки [30, 31].

Процес просування компанії в мережі Інтернет досить тривалий. Витрати на нього прямо пропорційні вагомості поставленої мети. На сьогоднішньому етапі розвитку мережі та інформаційних технологій питання стає не тільки в досягненні запланованого результату, але і в можливості автоматизації процесу, зменшенні тимчасових і фінансових витрат, збільшенні ефективності реклами продукції й послуг із застосуванням методів Інтернет-маркетингу. Тому зараз дуже затребуваним стає питання розробки оптимальних алгоритмів просування і необхідних методологій для вирішення різних завдань на будь-яких етапах цього процесу.

Робота Інтернет-магазину заснована на використанні можливостей Вебсайтів. Сайтом називається сукупність електронних документів приватної особи або організації в комп'ютерній мережі, об'єднаних під однією адресою.

Цілий ряд досліджень виявили існування різних переваг, одержуваних компаніями при застосуванні Інтернет-технологій у своїй господарській діяльності. Ці переваги охоплюють: підвищення продуктивності компанії, появу додаткового способу продажів, прямий вихід на ринок, поліпшення обслуговування клієнтів, вдосконалення бренду і бізнесу, вдосконалення взаємин з клієнтами, а також вихід до додаткових ринкових ніш і миттєвий спосіб збору інформації [33]. У сучасній практиці маркетингової діяльності корпоративні вебсайти стали важливими засобами масової інформації, які дозволяють компаніям зв'язати їх з цільовими споживачами.

У вітчизняній та зарубіжній літературі представлені різні думки про роль і місце вебсайту в діяльності компанії. Будь-яке сучасне комерційне підприємство, яке бажає досягти максимальної ефективності в отриманні більшого прибутку, повинно мати власний вебсайт, який часто є ефективним інструментом не тільки для зростання продажів, але і для реалізації маркетингових досліджень в споживчому середовищі, а також можливості побудови зворотного зв'язку із зацікавленими покупцями [1, 15]. Сайт-

нематеріальний актив компанії, що відрізняє нинішній бізнес. Для максимальної ефективності сайту важливо чітко зрозуміти, які завдання за допомогою нього потрібно вирішити.

Сайт виконує безліч функцій, серед яких в першу чергу підвищення продажів, поліпшення іміджу фірми і оперативне інформування потенційних споживачів.

Розробка сайту в Інтернеті є частиною загальної політики популяризації компанії та збільшення загальної кількості клієнтів. Завдання, що вирішуються вебсайтом, визначаються напрямками бізнес-процесів компанії, її планами і наявністю грошових коштів. Виокремимо основні завдання: просування бренду, подача реклами, надання даних про компанію, реалізація зворотного зв'язку з клієнтами, інформація про продукцію, послуги, ціни на товари і послуги, підтримання зв'язку з великими клієнтами і постачальниками [9].

Базові функції вебсайту визначені на рис.1.1.

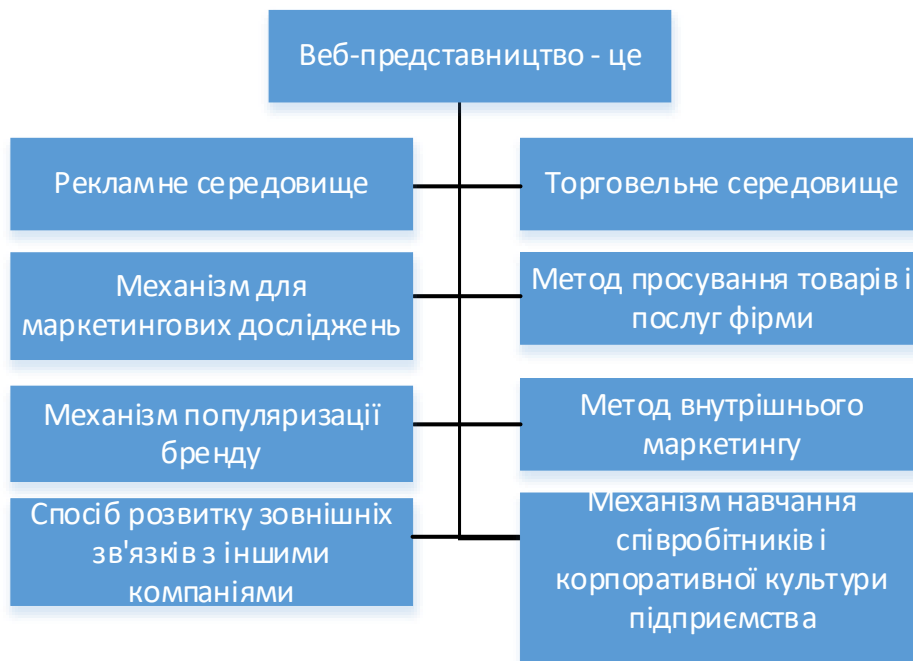


Рисунок 1.1. Базові функції вебсайту

Рекламне середовище, власний медіаканал та інформаційний носій, який контролює фірма;

Торгове середовище, віртуальний канал просування продукції;

Механізм для маркетингових досліджень (статистика, опитування, коментарі, відгуки);

Метод просування товарів і послуг фірми;

Механізм популяризації та пізнаваності бренду, формування образу компанії, як лідера ринку;

Метод внутрішнього маркетингу (пошук необхідних співробітників, створення кадрового резерву);

Механізм навчання співробітників і корпоративної культури підприємства;

Спосіб розвитку зовнішніх зв'язків з іншими компаніями.

У список завдань, які вирішуються за допомогою корпоративного сайту компанії, можна включити:

- розвиток бізнесу та стратегічне управління (позиціонування компанії, надання базової інформації, робота з партнерами та акціонерами);
- менеджмент і маркетинг (надання основної маркетингової інформації, даних для ЗМІ, просування);
- торгівля (прямий продаж, створення замовлень і запитів);
- сервіс для клієнтів (особистий кабінет, консультації, навчання);
- бізнес-аналітика (визначення бажань споживачів) [42].

Розміщення на вебсайті додаткової інформації, не пов'язаної з продажами і ринком збуту, дозволяє привертати додаткову увагу до реклами компанії. Це зазвичай новини, зведення погоди, спорту та таке інше. подібний підхід дозволяє залучити значну частину нецільової аудиторії, реалізує певний рівень популярність бренду, стійкий імідж і, завдяки всьому цьому, відкриває нові горизонти розвитку. Розробку вебсайту, не пов'язаного безпосередньо з ринком збуту, можна розглядати як маркетинговий хід з розвитку потенційних ринків. Головна перевага застосування вебсайту полягає в можливості залучення різних форм подання даних про товар: графіка, звук, анімація,

відеозображення та інше. Вебсайт найчастіше використовується в якості працюючого 24 години на добу віртуального магазину.

Вебсайт дає можливість компаніям реалізовувати ряд маркетингових досліджень: опитування клієнтів, дослідження на споживчого попиту для конкретних товарів та послуг, підрахунок ефективності реклами та інші експериментальні методики (вужьке тестування інноваційних товарів і послуг).

Обсяги замовлень на покупку через Інтернет на сучасному етапі досить значні і продовжують стрімко нарощуватися, що викликає і зростання кількості самих магазинів. Тому доцільно розглянути загальне поняття та порядок роботи Інтернет-магазину.

Існує декілька підходів до розуміння терміну «Інтернет-магазин». Дане визначення можна розглядати й з технологічної точки зору та як якусь маркетингову комунікацію. По-перше, будь-який Інтернет-магазин – це свого роду вітрина звичайного магазину, розташована в мережі Інтернет, яка надає можливість зробити замовлення безпосередньо через цю мережу. На сайті зазвичай представлені категорії товарів і їх ціни, на основі яких покупець і формує своє замовлення.

Інтернет-магазин містить структуровані каталоги товарів (аналогічно полицям магазину), систему пошуку (за типом секцій торгового залу), кошики для замовлень (аналогічно реальному кошику, в яку складають товари), різноманітних платіжних систем і служб доставки (рис. 1.2).

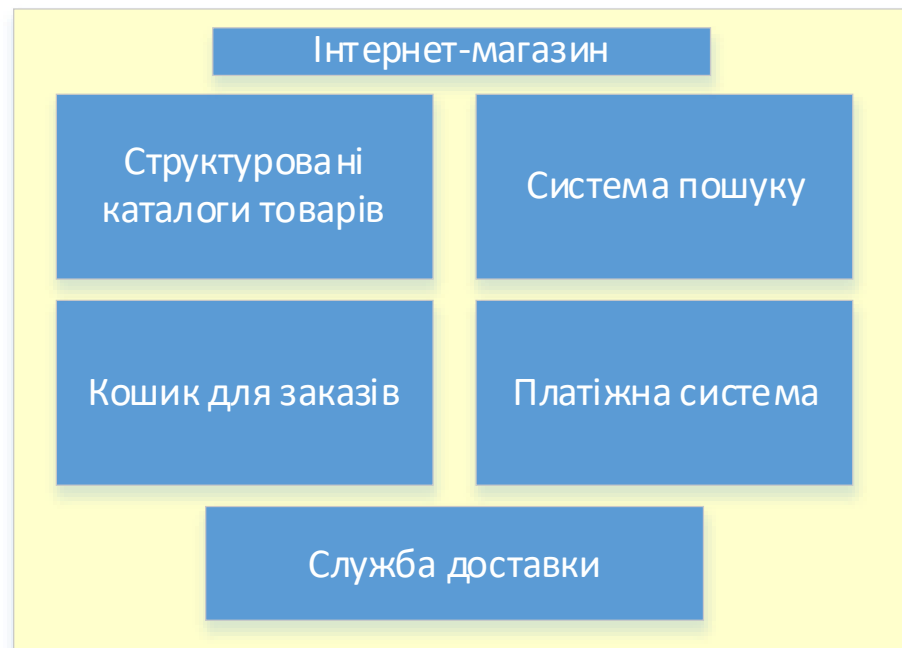


Рисунок 1.2. Структура Інтернет-магазину

Суть електронної торгівлі залишається традиційною. Покупець вибирає товар і платить, а продавець отримує за свій товар гроші. Традиційними залишаються і зобов'язання продавця перед покупцем. Як і в звичайному магазині, продавець зобов'язаний надати покупцеві товарний і касовий чеки, а при необхідності ліцензії та сертифікати [7, 8, 10].

Головним визначенням такого Інтернет-магазину можна використовувати наступне: Інтернет-магазин (англ. online shop або e-shop) – це спеціальний інтерактивний сайт, який приймає замовлення, рекламує товар, що пропонує варіанти оплати, способи отримання і виставляє рахунок на оплату готового замовлення.

З точки зору технології вебмагазин можна уявити, як самостійний програмний модуль, закладений в структуру вебсайту, щоб здійснювати продаж товарів через глобальну мережу Інтернет.

Інтернет-магазин надає наступні переваги:

- значна економія часу. Вебмагазин дає можливість робити покупки не виходячи з дому в будь-який зручний час, причому вибір самого замовлення у клієнта займе всього кілька хвилин, а за умови, що він точно знає, що йому

потрібно, досить просто ввести потрібні параметри в пошуковий рядок і система сама знайде потрібний варіант. Також з мережі набагато простіше перейти з одного магазину в інший. Крім того, існують служби доставки, які за короткий термін зможуть допровадити вибрані покупки в зручне місце і час;

- інформативність і багатий асортимент. Вибір товару Інтернет-магазину нічим не обмежений (у звичайному магазині його площа є головним обмежувачем). Також жоден менеджер з продажу не зможе дати вам точну відповідь на питання по кожній моделі товару, а будь-який Інтернет-магазин надає повний опис. Додатково можна подивитися рейтинг продукції, відгуки, поради, статті, які зазвичай зумовлюють вибір покупця. Також покупець може робити вибір більш усвідомлено і без тиску продавця;

- економія на витратах. Важливо розуміти, що витрати на організацію роботи та обслуговування Інтернет-магазину значно нижче, ніж аналогічного звичайного магазину. При цьому за одну добу веб-магазин обслуговує кілька сотень клієнтів, багато з яких виконують замовлення одночасно.

Проаналізувавши роботу Інтернет-магазинів, можемо виділити наступні недоліки:

- відсутність прямого контакту з продавцем;
- не можна наживо подивитися товар і дізнатися більше, ніж про нього написано. Також не завжди замовлений товар виглядає таким же чином, як і на фото;
- проблеми з гарантією та ремонтом виробу;
- при поверненні можуть виникнути додаткові складнощі, особливо якщо доставка здійснювалася іншою організацією;
- у разі повернення грошей всі витрати по доставці компенсує сам покупець незалежно від вартості виконаного замовлення;
- відносно довга доставка при замовленні товарів із зарубіжних магазинів;

- високий ризик отримати підробку або неякісний товар;
- ризики продавця при відправці товару – не завжди він доходить до покупця.

Схема роботи Інтернет-магазину представлена на рис. 1.3

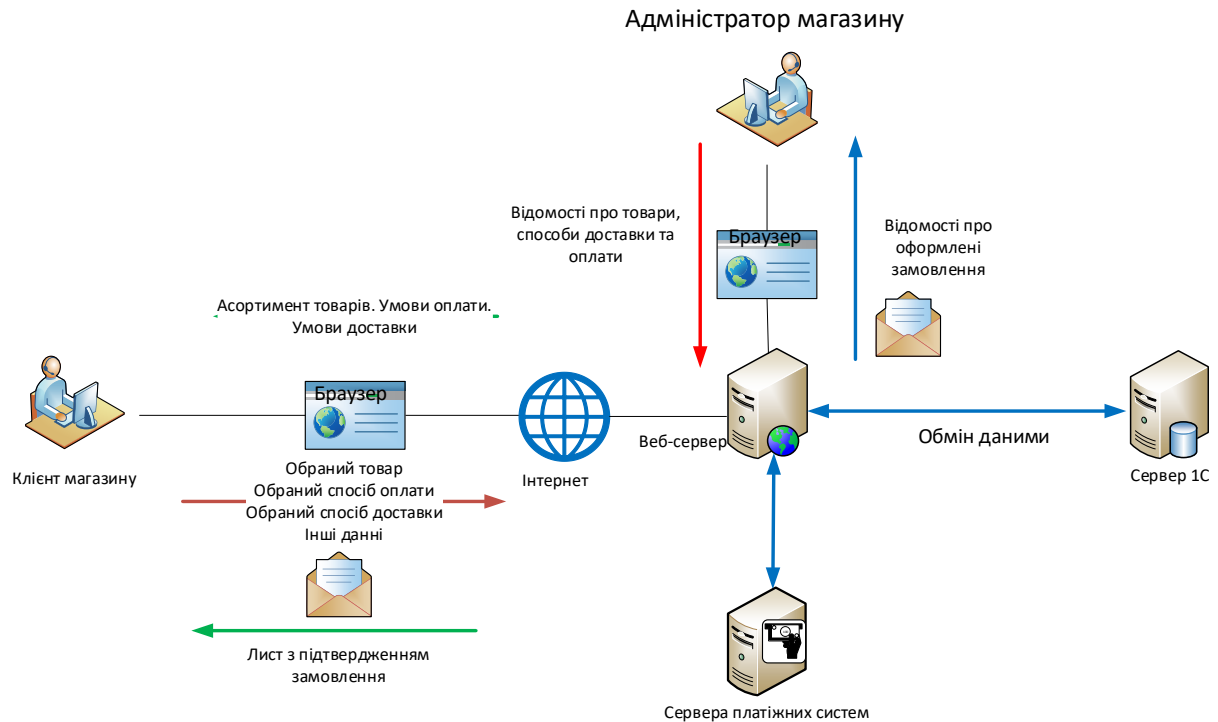


Рисунок 1.3. Схема роботи Інтернет-магазину

Адміністратор магазину за допомогою вебінтерфейсу через браузер заповнює магазин товарами, вводить дані про умови доставки, оплати та іншу інформацію.

Клієнт, вивчаючи каталог магазину, вибирає бажаний товар, оформляє замовлення, вказуючи свої дані, спосіб оплати і доставки, після чого адміністратору магазину приходить лист про оформлення замовлення, а клієнту – лист з підтвердженням замовлення. Після чого клієнт оплачує товар, при цьому застосовуються платіжні системи, і отримує його обраним способом [39, 40].

Взаємодія покупця з віртуальним магазином відбувається за наступною схемою:

- знаходження та відвідування ресурсу Інтернет-магазину;

- покупець проходить процедуру реєстрації на сайті магазину – публікує свої дані (прізвище та ім'я, електронну пошту, телефон, адресу);
- вибір товару: покупець «складає» вподобаний у «віртуальний кошик»;
- менеджер зв'язується з покупцем за допомогою телефону або електронної пошти, підтверджує замовлення, уточнює адресу і час доставки, спосіб оплати;
- після уточнення інформації у клієнта, вона передається на склад і в службу доставки;
- товар доставляється за вказаною адресою в обумовлений час, покупець оплачує товар. Відповідно до Закону «Про захист прав споживачів» продавець зобов'язаний в момент доставки товару в письмовій формі представити покупцеві інформацію про товар і про порядок і терміни повернення товарів [41].

Таким чином, цілями розробки та впровадження Інтернет-магазину можна назвати:

- розширення клієнтської бази;
- можливість торгівлі з віддаленими клієнтами;
- спрощення обліку продажів і клієнтів;
- автоматизація підготовки звітності з продажу.

1.2. Інструменти та методи вдосконалення бізнес-процесів в електронній комерції

Для розробки Інтернет-магазину, як правило, використовуються системи управління контентом. Враховуючи всі витрати, дуже важливо зробити правильний вибір системи управління контентом.

Розглянемо безкоштовні системи управління контентом Інтернет-магазину, порівняємо їх функціональність та надійність.

1. osCommerce.

Є однією з найвідоміших і безкоштовних систем адміністрування сайтів для Інтернет-магазину. На базі даної платформи створені десятки тисяч Інтернет-магазинів по всьому світу. Але є один нюанс – вона вже давно не оновлюється і досить складна для звичайного користувача, тому що функціонал системи майже безмежний. Але багатий досвід розробки, багаторічна історія даної системи керування контентом і величезна кількість плагінів і доповнень ставлять дану систему на високий рівень.

Наразі на osCommerce працює більше 14 000 Інтернет-магазинів по всьому світу. Система давно вважається надійною опорою Інтернет-бізнесу. Величезна кількість модулів дозволяє створити практично будь-який функціонал.

Варто зазначити, що додаткова розробка функціоналу на цій системі вимагає високого професіоналізму від розробника. Не професійні користувачі будуть не спроможні повноцінно та якісно працювати в цій системі [2, 3].

2. Magento.

Magento не можливо визначити, як більш або менш потужну систему ніж osCommerce, оскільки ця система також має широкі можливості в плані функціоналу. З додаткового функціоналу потрібно виділити наступні пункти:

- адміністрування відразу декількох інтернет-магазинів на різних доменах з різною номенклатурою з одного місця;
- звіти про продажі;
- покрокова фільтрація продукції;
- групування товарів в комплекси;
- сортування товарів за заданими атрибутами, які можна визначити в системі адміністрування.

Magento по праву вважається дуже зручною та багатофункціональною системою, що дозволяє реалізувати майже всі відомі наразі способи продажів через Інтернет.

3. Shop-Script Free.

Компанія розробник не займається підтримкою цієї системи, не випускає оновлення і доповнення до цієї системи. Але вихідний код цієї системи залишився відкритим, тож її без жодних проблем можна використовувати та налаштовувати під власні потреби.

4. OpenCart.

Ця платформа електронної комерції безкоштовна і досить популярна серед невеликих Інтернет-магазинів. Підтримує декілька платіжних систем та валют, надає можливість автоматично прораховує вартість доставки.

OpenCart має свою самобутність, стиль, легкість роботи і надійність. Дуже приваблює те, що дана система керування може обробляти запити оперативніше і не викликає, на початкових етапах роботи, проблем з кешуванням і іншими тонкощами.

5. PrestaShop.

Популярний безплатний движок для електронної комерції.

PrestaShop є потужним засобом для реалізації та роботи Інтернет-магазину. Часті оновлення зробили цю систему для Інтернет-магазину відмінним супутником високих продажів.

6. Ubercart.

Ubercart є доповненням до популярної системи адміністрування під назвою Drupal. Повна інтеграція з Drupal дає можливість приєднати цей модуль до будь-якого сайту, побудованого на Drupal. Сам Ubercart може використовуватися як для продажів матеріальних товарів, так і для електронної торгівлі.

Ubercart, як і всі основні системи для Інтернет-магазину, має багатий функціонал. Однак, не підготовлений користувач не зуміє швидко і якісно працювати з цією системою. До плюсів можна віднести відмінну розширюваність системи, її самостійність і постійні оновлення.

7. VirtueMart.

Система є доповненням до всіх відомих систем Joomla! Сам VirtueMart поширений лише внаслідок того, що Joomla! є одним із лідерів з використання систем керування контентом у всьому світі.

Практично весь необхідний функціонал є, але важливо відзначити, що більшість його недоступна в базовій версії VirtueMart і потрібна буде стороння допомога або самостійні знання для доробки вашої системи. VirtueMart можна назвати потужною системою, але не без складнощів. Її зазвичай варто застосовувати при створенні середніх та великих Інтернет-магазинів.

Порівняння наведених систем управління контентом сайтів наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1. Порівняння систем управління контентом сайту

Опис характеристик	osCommerce	Magento	Shop-Script Free	OpenCart	PrestaShop	UberCart	Virtue Mart (Joomla)
Загальні							
Офіційна безплатна технічна підтримка	Ні	+	+	+	+	+	+
Промокоди	+	Ні	+	+	+	+	+
Оформлення замовлення без реєстрації	+	Ні	+	+	+	+	+
Підключення платіжних систем України	+	+	Ні	Ні	+	+	+
Автоматичний	+	+	+	+	+	+	+

розрахунок знижок							
SEO							
SEO оптимізація сайту	+	+	+	+	+	+	+
Семантичний URL	+	+	+	+	+	+	+
Збільшення продажів	Ні	Ні	+	+	+	+	+
Можливість партнерської програми на сайті	+	+	+	+	+	+	+
Підключення до соціальних мереж	+	+	+	+	+	+	+
Email розсилки	+	+	+	+	+	+	+

Розглянуті системи дозволяють у короткий час та з мінімальними витратами реалізувати досить функціональний Інтернет-магазин [11].

1.3. Технології проєктування для забезпечення оптимізації підприємства електронній комерції

Вибір стратегії автоматизації, один із найважливіших етапів усієї передпроектної підготовки. Через неправильний вибір система, що впроваджується, може не тільки не приносити достатнього прибутку, а й навпаки, уповільнити виробництво.

Стратегія автоматизації зазвичай будується на кількох базових принципах:

- мета сфери діяльності компанії та сформована послідовність, у якій вони автоматизуватимуться;
- способи реалізації – застосування комплексної автоматизації, а також ділянками та напрямками;

- технічна політика – сукупність внутрішніх стандартів, що підтримуються підприємством;
- можливі обмеження – тимчасові, фінансові тощо;
- реалізація процедури управління змінами у планах [5, 6].

Насамперед стратегія автоматизації має відповідати основним завданням бізнесу. В саме поняття обов'язково повинні входити шляхи досягнення цієї відповідності. При складанні стратегічного плану повинні враховуватися важливі фактори, такі як:

- середній період повної зміни технологій виробництва;
- середній час життєвого циклу продукції підприємства;
- довгострокові плани основних постачальників та його розвиток;
- план розвитку самої компанії, що включає всі злиття/поділу, збільшення чи зменшення продукції та чисельності співробітників;
- зміни у функціях персоналу.

Важливо розуміти, що автоматизацію можна назвати одним зі способів досягнення бізнес-цілей, і це не самостійний процес, що розвивається за своїми законами. У будь-якій стратегії автоматизації на чолі є основна мета бізнесу компанії – місія, напрямок діяльності та модель бізнесу. Тому стратегія автоматизації – це лише чіткий план зі своїми термінами та видами діяльності.

- Потрібно також враховувати основні обмеження при виборі стратегії автоматизації, а саме:
 - часові обмеження;
 - фінансові обмеження;
 - технічні обмеження;
 - людський фактор.

Фінансові обмеження зазвичай визначаються сумою інвестицій, які компанія здатна внести у розвиток автоматизації.

Часові обмеження у разі пов'язані з такими факторами:

- необхідністю навчання персоналу;
- витратою часу використання системи.

Зазвичай до обмежень, пов'язаних із людським фактором та його впливом відносять особливості трудового законодавства та ринку праці, а також відношення самого персоналу до процесів автоматизації.

Сьогодні можна виділити дві головні стратегії оптимізації: це доробка вже створеного програмного продукту під певний бізнес-процес або повна реорганізація бізнес-процесу та автоматизація вже спрощеної структури. Сам вибір стратегії оптимізації найчастіше залежить від розвитку організації-замовника, і навіть економічних можливостей компанії.

Крім цього, існує кілька стратегій оптимізації, а саме:

1. Шматкова (хаотична) автоматизація, яка є одним з найбільш неефективних методів інвестування коштів для підйому компанії. Під самою автоматизацією зазвичай розуміють відсутність плану подальшого розвитку та створення. І такий підхід зазвичай характеризують миттєві впровадження інформаційних технологій, які часто не відповідають реальним потребам бізнесу. І в такому разі саме підприємство отримає прикладну систему, але її вартість буде порівнянна з якісним комплексним рішенням. Вибирати цю стратегію можна лише тоді, коли необхідно заощадити кошти й час використання системи. Але всі подальші кроки до модернізації коштуватимуть значно дорожче і стануть нераціональними та економічно не вигідними [12].
2. Інший вид автоматизації – за окремими ділянками. Вона передбачає оновлення окремих виробничих чи управлінських ліній, які можна порівняти з функціональними особливостями. Даний метод застосовується у випадку, якщо у компанії немає зайвих коштів на автоматизацію в повному обсязі, а вибрані ділянки дають хороше економічне зростання, тому вона застосовується часто на виробничих ділянках.
3. Третій вид – автоматизація за напрямками, що передбачає повну автоматизацію окремих видів діяльності підприємства. Основною відмінною

особливістю від автоматизації по ділянках є той факт, що вся діяльність передбачає охоплення всіх підрозділів і служб, залучених в напрямі, що автоматизується. Фінальним етапом цього часто є повна автоматизація компанії.

4. Повна автоматизація, що передбачає деяку систему, що складається з безлічі елементів різного рівня та значення. До такої системи зазвичай входять інші підсистеми, модулі, функції, блоки управління, поточні завдання тощо. Така побудова дозволяє використовувати той самий алгоритм для прорахунку різних завдань, і навіть виключається дублювання даних із різних джерел, оскільки все перебувати в одній системі. Основним мінусом повної автоматизації можна виділити необхідність великої кількості витрат на реалізацію такої схеми, а також високий рівень первісного планування та розрахунків.

Розрізняють кілька способів придбання інформаційної системи:

- технологія, тобто. один із способів придбання, який передбачає проєктування та програмування власними силами засобами компанії;
- купівля готового рішення, тобто. один із способів придбання, який передбачає покупку готової інформаційної системи у провайдера, що розробляє та/або реалізовує різного роду інформаційні системи, та їх використання;
- купівля готового рішення та її доопрацювання. Один із способів придбання інформаційної системи, який передбачає купівлю готового ядра необхідної системи у провайдера, що розробляє та/або реалізовує різного роду системи, для того, щоб внести в нього свої значні зміни і тільки після цього використовувати [30, 31].

Висновки до розділу 1

У цьому розділі ми побудували систему теоретичного аналізу, як

чинника оптимізації підприємства електронної комерції. Теоретичний аналіз дозволив зробити висновок про стан розробленості проблем підприємств електронної комерції в Україні.

Розглянуто поняття «електронна комерція», перспективи та проблеми розвитку електронної комерції в Україні, роль і місце вебсайту. Нами визначено базові функції вебсайтів та задачі, які вирішуються при використанні сайту на підприємстві, в залежності від профілю. В дослідженні зазначені недоліки та переваги використання Інтернет-магазину. Проаналізовано базова структура та порядок роботи Інтернет-магазину, що представлено у відповідній схемі (рис. 1.3). Проведено порівняльний аналіз найпоширеніших на сучасному етапі технологій розробки сайтів.

Описавши способи придбання інформаційних систем за їх характеристиками, приходимо до висновку, щодо найвигіднішого рішення для підприємства. Купівля готового рішення та її використання, як і її доопрацювання вимагає наявності аналогів автоматизованого продукту, однак, таких немає, то ці варіанти відпадають із порівняння і залишається розробка власного проєкту. Компанія має кваліфікований кадровий склад, що надає можливості для розробки та впровадження удосконаленого рішення.

Завдяки побудові системи теоретичного аналізу ми маємо змогу виокремити фактори невизначеності проєкту для подальшого наукового пошуку щодо оптимізації діяльності підприємства електронної комерції.

Отже, електронна торгівля впливає майже на всю комерційну діяльність підприємства. В наслідок цього, комерційна діяльність приносить із собою безліч нових завдань моделювання та оптимізації.

РОЗДІЛ 2

МОДЕЛІ І МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ

2.1. Опис наявної моделі організації бізнес-процесів на підприємстві

Об'єктом автоматизації є відділ технічної підтримки клієнтів Інтернет-магазину. Відділ технічної підтримки клієнтів ТОВ «ТВП Формат» включає начальника відділу, старшого спеціаліста відділу, фахівців технічного обслуговування, програмістів і системних адміністраторів. Організаційно-штатна структура відділу представлена на рис. 2.1.



Рисунок 2.1. Організаційно-штатна структура відділу технічної підтримки клієнтів

Відділ технічної підтримки відповідає за:

- отримання від користувачів повідомлень про запити;
- організацію вирішення запитів на рівні, задовільному для клієнта;
- відстеження статусу запиту під час роботи з ним;

- інформування клієнта про хід розв'язання його проблем та відновлення нормального функціонування послуг;
- моніторинг, керування та видачу звітів про якість послуг, які надаються кожному окремому користувачеві [22, 25, 26].

Підтримка діяльності відділу технічної підтримки полягає в автоматизації наступних функцій:

- реєстрація та початковий аналіз заявок користувачів про запити (тобто виникаючих випадків несправності, або інші питання, що вимагають втручання фахівців відділу техпідтримки);
- локалізація причин виникнення запиту;
- ініціювання відповідних дій, спрямованих на усунення проблеми;
- генерація та управління всіма звітами, що стосуються запиту;
- відстеження всіх дій, спрямованих на усунення проблеми та керування всім процесом вирішення запиту;
- закриття запиту.

До основних обов'язків провідного фахівця відділу технічної підтримки належать:

- прийом, облік, обробка, пріоритезація, класифікація та відстеження звернень до відділу технічної підтримки компанії за телефоном, електронною поштою та електронною системою протоколювання звернень клієнтів;
- організація та ведення документообігу за чинними договорами інформаційно-технічної підтримки клієнтів (хостинг та робота з сайтами);
- самостійна робота із зверненням клієнтів;
- робота зі звітними документами у дні закінчення звітних періодів;
- контроль виконання заявок клієнтів;
- одержання необхідних начальнику відділу технічної підтримки відомостей від менеджерів;
- підготовка інформації для зборів, які проводить начальник відділу

технічної підтримки;

- організація телефонних та особистих переговорів начальника відділу технічної підтримки;
- передача та прийом інформації необхідної для роботи відділу технічної підтримки;
- ведення діловодства, прийом кореспонденції, яка приходить на ім'я начальника відділу технічної підтримки;
- контроль роботи об'єктів, підпорядкованих відділу технічної підтримки.

До основних обов'язків фахівця відділу технічної підтримки належать:

- навчання клієнтів роботі із системою управління обліковим записом клієнта;
- консультація користувачів;
- допомога у налаштуванні програмного забезпечення;
- реєстрація повідомлень про помилки. Надання консультацій щодо типових заявок на першій лінії підтримки;
- переклад та призначення заявок на 2 лінію підтримки.

Фахівці відділу технічної підтримки підпорядковуються провідному фахівцю відділу техпідтримки. Провідний фахівець також несе відповідальність за розподіл заявок клієнтів між спеціалістами та здійснює контроль за їх виконанням.

На системного адміністратора покладаються такі посадові обов'язки:

- забезпечення безперебійної роботи локальних мереж компанії, серверів, мережевих пристроїв;
- інсталяція та налаштування системного програмного забезпечення;
- здійснення конфігурації програмного забезпечення на серверах та робочих станціях;
- реєстрація користувачів локальної мережі та поштового сервера, призначення ідентифікаторів та паролів;

- створення та підтримання в актуальному стані облікових записів користувача;
- встановлення прав доступу та контроль за використанням мережевих ресурсів;
- забезпечення своєчасного копіювання, архівування даних;
- підготовка та збереження резервних копій даних, їх періодична перевірка та знищення;
- складання звітів про виконану роботу.

Під такими інформаційно-технічними активами підприємства розуміється різне обладнання та витратні матеріали, необхідні в роботі відділу для здійснення ремонту та технічного обслуговування інфраструктури компанії.

Для опису наявної технології складського обліку ІТ-активів доцільно розробити первинну модель, використовуючи методологію IDEF0 – стандарт моделювання бізнес-процесів.

Контекстна діаграма первинної моделі, виконана у програмі Ramus, представлена рис.2.2.

Процес складського обліку ІТ-активів досить складний, тому його можна розділити на ряд підзавдань (рис. 2.3 та 2.4):

- замовлення ІТ-активів.
- облік надходження ІТ-активів;
- облік виданих ІТ-активів;
- облік списаних ІТ-активів;
- підготовка звітів щодо руху ІТ-активів.

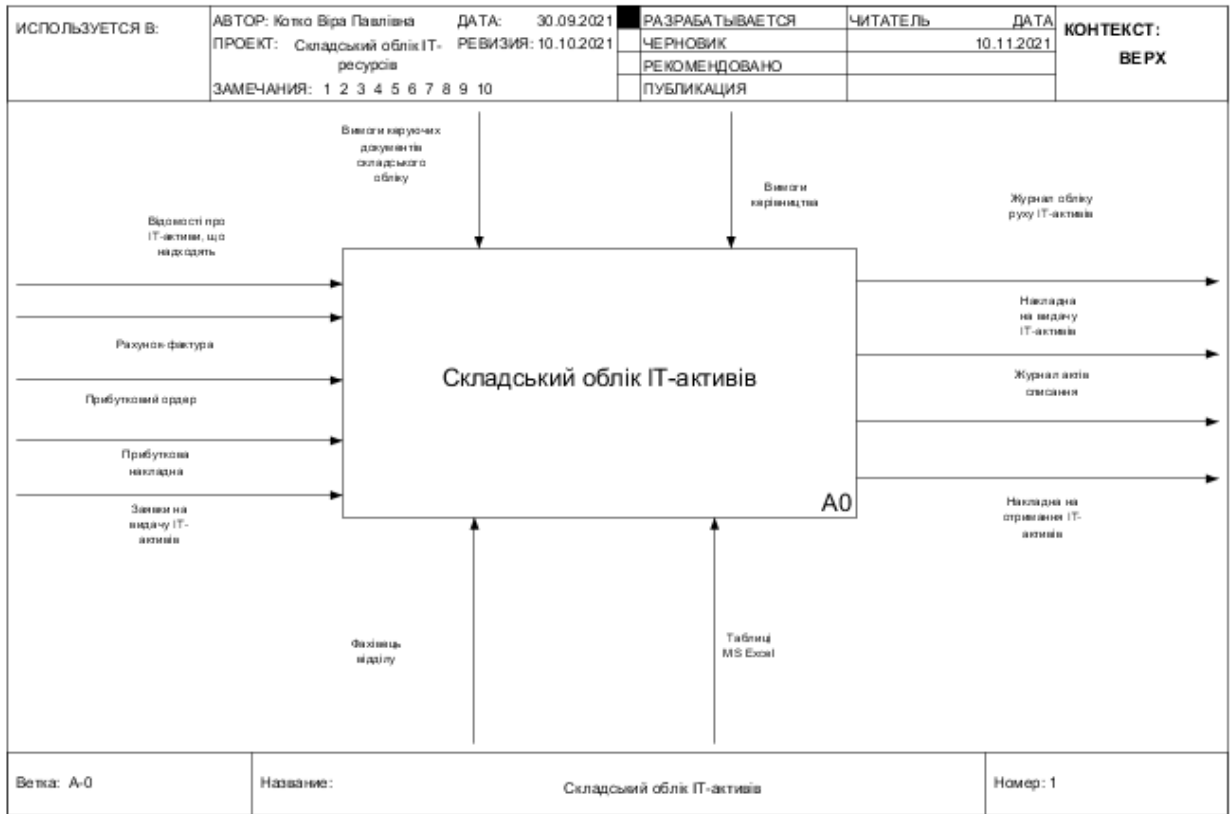


Рисунок 2.2. Характеристика процесу «Складський облік ІТ-активів»

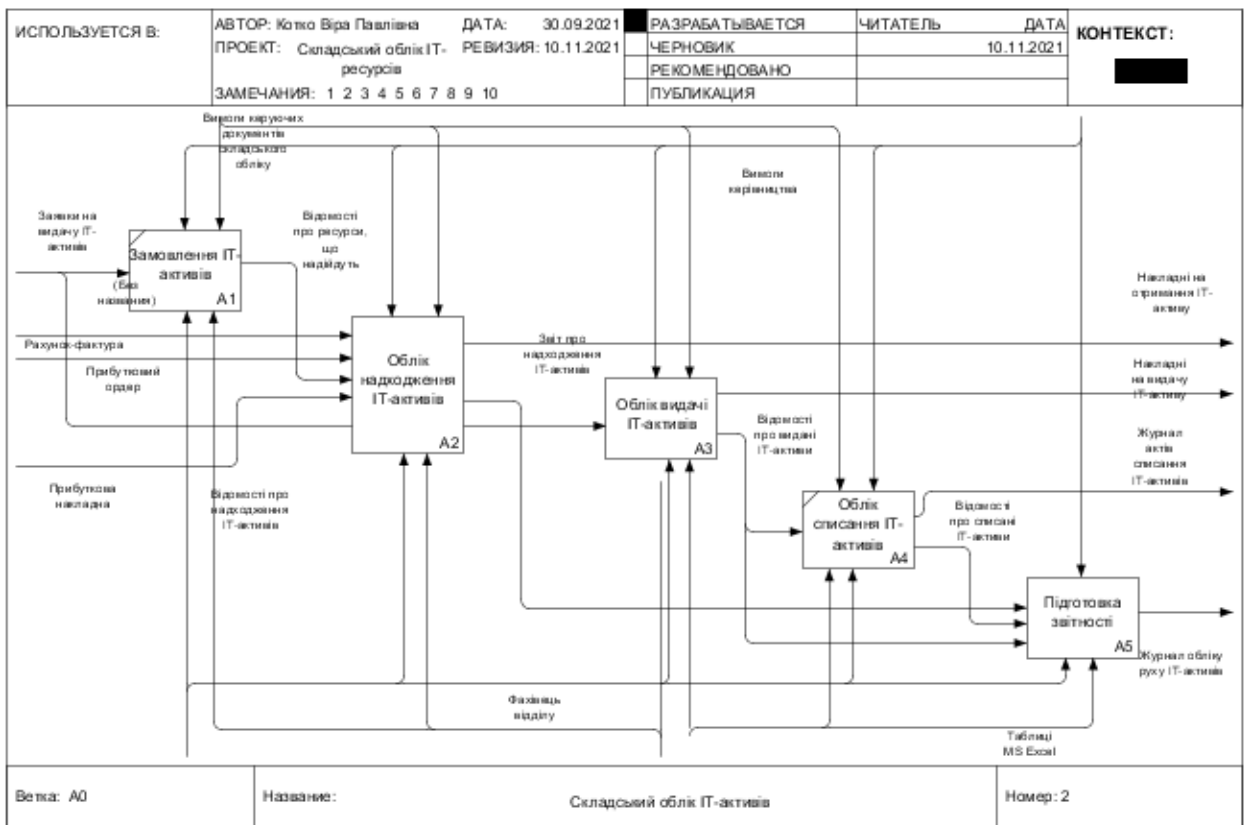


Рисунок 2.3. Декомпозиція процесу «Складський облік ІТ-активів»

Декомпозицію процесу обліку ІТ-активів, що надходять, приведено на рис. 2.3.

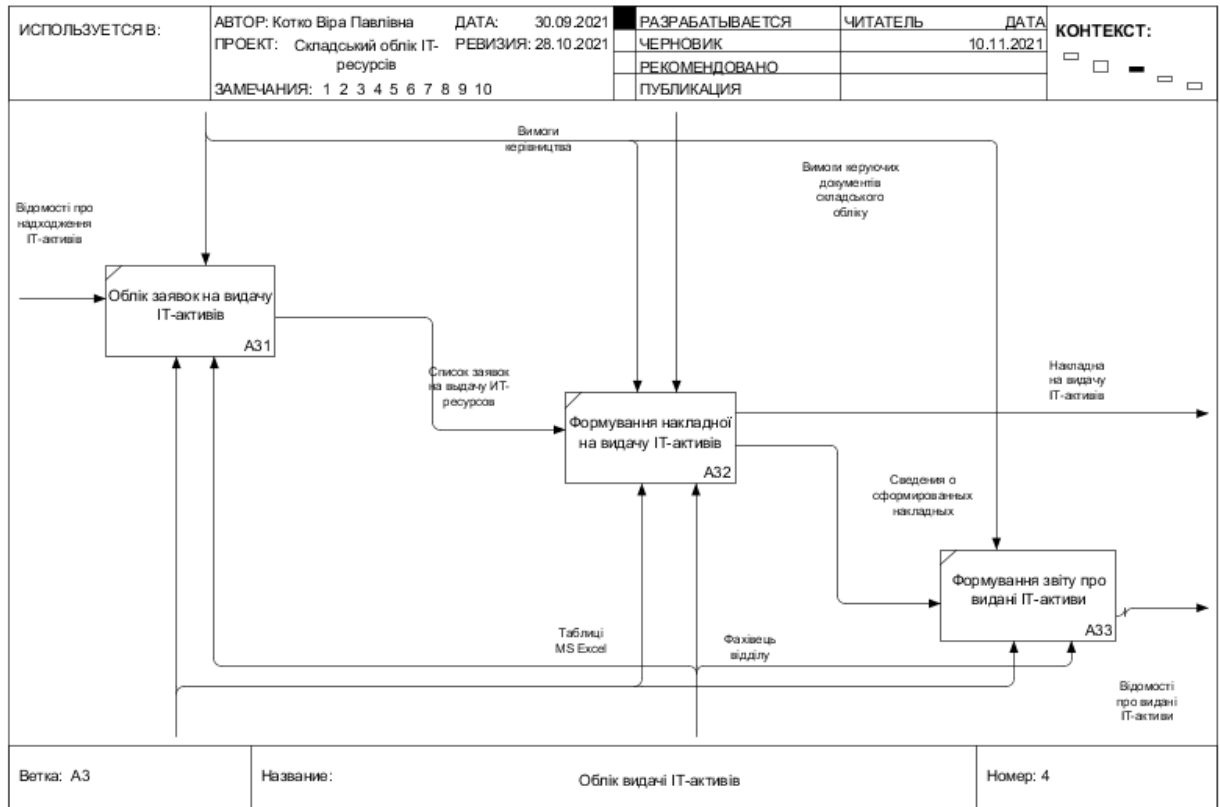


Рисунок 2.4. Декомпозиція процесу обліку видачі ІТ-активів

Характеристика процесу формування звітів наведено на рис. 2.5

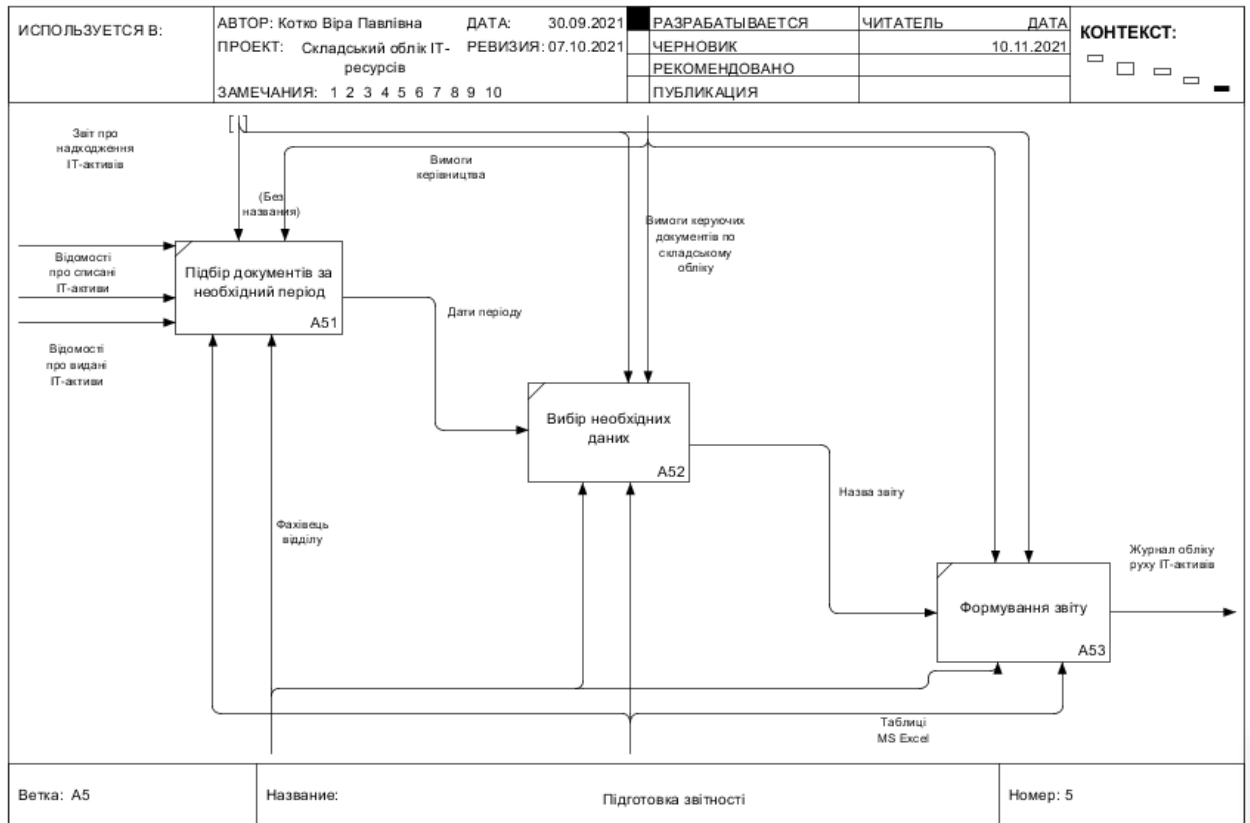


Рисунок 2.5. Декомпозиція процесу формування звітів

Внаслідок діяльності співробітників компанії формуються такі документи:

- накладна на видачу ІТ-активів зі складу;
- накладна отримання ІТ-активів зі складу;
- журнал актів списання ІТ-активів;
- журнал руху ІТ-активів.

В результаті робітники підприємства отримують великі витрати часу, має місце нераціональне використання ресурсів, а також відсутність добре спроектованого інформаційного сховища. Виходячи з цього, є доцільним створення спеціалізованої ІС, яка дозволить автоматизувати операції, що виконуються в рамках розглянутих бізнес-процесів. Її впровадження сприятиме створенню єдиної бази, стандартизації звітності та економії часу співробітників.

Обґрунтуванням для автоматизації процесів обліку та контролю ІТ-активів, пов'язаних із роботою співробітника відділу є той факт, що цей час

вони реалізовані безсистемно. Подібна постановка діяльності не дозволяє достатньо оперативно реагувати на зміни зовнішніх факторів, не надає інформації для зацікавлених осіб у наочному вигляді [17].

Використання обчислювальної техніки для вирішення різних завдань на підприємстві дозволяє знизити адміністративні накладні витрати, підвищити продуктивність праці, раціоналізувати ведення справ та підвищити ефективність управління [11].

Зокрема, зараз на підприємстві відсутнє програмне забезпечення, що автоматизує основні процеси роботи співробітника складу, тому вся робота ведеться вручну у спеціальному електронному журналі, реалізованому в Excel.

Для того, щоб провести аналіз руху IT-активів за певний період, співробітнику необхідно переглянути весь журнал Excel, що є досить тривалою процедурою, що вимагає уваги.

При такому положенні може виникнути ряд помилок, пов'язаних, перш за все, з людським фактором, оскільки співробітник складу у своєму списку може просто не помітити будь-який запис, що може призвести до неправильної інтерпретації історії роботи.

Необхідність створення та впровадження інформаційної системи складського обліку IT-активів обумовлена тим, що у фірмі недостатньо автоматизовані необхідні розрахунки, і більшість з них проходить за відомим алгоритмом, щоразу вручну. Це вимагає високих трудових витрат і найчастіше призводить до помилкових результатів.

Формування звітів та розрахунок основних економічних показників займає тривалий час і вимагає від співробітників уважності та посидючості.

У процесі аналізу існуючої технології роботи із співробітником складу з обліку IT-активів також було виділено такі недоліки:

- складність складання звітної документації;
- можливість втрати інформації через можливі програмні помилки;
- ручне оброблення інформації;

- зниження ефективності роботи працівника складу;
- трудомісткість оформлення документів та звітності за необхідності працювати з великими обсягами даних;
- складність інвентаризації;
- відсутність єдиного впорядкованого сховища історії руху ІТ-активів;
- складність контролю роботи співробітників головним директором через непрозорість вчинених ними дій;
- трудомісткість формування звітів.

2.2. Організація інформаційного фонду підприємства електронної комерції.

Довідники інформаційної системи вважаються особливою групою сукупних даних. Довідники необхідні для упорядкування різноманітної інформації: значень, параметрів, типів, специфікацій тощо. Підсумком такої систематизації часто стає те, що, заносючи окремі дані в систему, користувач далі заносить ті значення, які знаходяться у відповідному довіднику. Такий підхід значно полегшує введення, допомагає мінімізувати деякі помилки, що можливі при введенні, а також робить простішим подальший аналіз.

Довідники спочатку створюються незаповненими, тому попередньо необхідне їхнє тонке налаштування. Також у процесі використання виникають деякі потреби у коригуванні довідкових значень чи створенні нових полів. Перелік довідників, що використовуються, наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1. Перелік довідників

Назва довідника	Відповідальний за ведення	Середній обсяг довідника у записах	Середня частота актуалізації	Середній обсяг актуалізації, %
Акти оборотів матеріально-технічних цінностей	Адміністратор	50	щодня	10

Контрагенти	Адміністратор	500	1 раз на місяць	10
Місця зберігання	Адміністратор	5	1 раз на місяць	10
Матеріально-технічні цінності	Адміністратор	500	1 раз в тиждень	25
Витратні матеріали	Адміністратор	500	1 раз в тиждень	25
Співробітники	Адміністратор	100	1 раз на рік	20

У розробленій інформаційній системі використовуються такі вхідні документи:

прибуткова накладна;

рахунок-фактура;

прибутковий ордер.

Дані документи виникають щодня, близько 5-10 разів на робочий день, джерелом документів є постачальники матеріально-технічних цінностей складу.

Документ «Прибуткова накладна» містить такі реквізити:

- № документа;
- Дата документу;
- Відвантажив;
- Прийняв;
- Склад;
- Найменування;
- Од. вим.;
- Ціна;
- Кількість;
- Сума;
- Усього найменувань.

Зразок цього документа наведено на рисунку 3.1.

Організація

РНОКПП

Прибуткова накладна №

Від

Склад

№ п/п	Найменування	Од. вимір.	Вартість	Кількість	Сума
				Всього	

Всього (прописом) _____

Відвантажив(ла): _____ Отримав(ла): _____

Рисунок 2.6. Зразок прибуткової накладної

Документ «Рахунок-фактура» містить такі реквізити:

- Номер документа;
- Дата документу;
- Продавець;
- Адреса;
- ПІН / КПП продавця;
- Вантажовідправник та його адреса;
- Вантажоодержувач та його адреса;
- До платіжно-розрахункового документа №;
- Покупець;
- Адреса;
- ПІН / КПП покупця;
- Найменування товару (опис виконаних робіт, наданих послуг), майнового права;
- Одиниця виміру;
- Кількість;
- Ціна (тариф) за одиницю виміру;
- Вартість товарів (робіт, послуг), майнових прав, без податку;

- Податкова ставка;
- Сума податку;
- Вартість товарів (робіт, послуг), майнових прав, з урахуванням податку;
- Країна походження;
- номер митної декларації;
- Всього до сплати.

Зразок цього документа наведено на рис.2.7.

РАХУНОК-ФАКТУРА № _____ від "___" "___" _____ (1)
 ВИПРАВЛЕННЯ № _____ від "___" "___" _____ (1a)

Продавець _____ (2)
 Адрес _____ (2a)
 ПІН/КПП продавця _____ (2б)
 Вантажовідправник та його адреса _____ (3)
 Вантажоодержувач та його адреса _____ (4)
 До платіжно-розрахункового документа № _____ від _____ (5)
 Покупець _____ (6)
 Адрес _____ (6a)
 ПІН/КПП покупця _____ (6б)
 Валюта: найменування, код _____ (7)
 Ідентифікатор державного контракту, договору (угоди) (за наявності) _____ (8)

Найменування товару (опис виконаних робіт, наданих послуг), майнових прав	Код виду товару	Одиниця виміру		Кількість (обсяг)	Ціна (тариф) за одиницю виміру	Вартість товарів (робіт, послуг), майнових прав без податку - всього	У тому числі сума акцизу	Податкова ставка	Сума податку, що пред'являється покупцю	Вартість товарів (робіт, послуг), майнових прав з податком - всього	Країна походження товару		Регістраційний номер митної декларації
		код	умовне позначення (написом)								цифровий код	коротка назва	
1	1a	2	2a	3	4	5	6	7	8	9	10	10a	11
Всього до сплати								X					

Керівник організації або інша уповноважена особа _____ (Підпис) _____ ПІБ

Головний бухгалтер або інша уповноважена особа _____ (Підпис) _____ ПІБ

Індивідуальний підприємець або інша уповноважена особа _____ (Підпис) _____ ПІБ (реквізити свідомства про державну реєстрацію індивідуального підприємця)

Рисунок 2.7. Зразок рахунку-фактури

Документ «Прибутковий ордер» містить такі реквізити:

- Номер документу;
- Дата документу;
- Організація;
- Структурний підрозділ ;
- Дата складання;
- Код виду операції;
- Склад;

- Постачальник;
- Найменування;
- Код;
- Кореспондуючий рахунок;
- Рахунок, субрахунок;
- код аналітичного обліку;
- номер супровідного документа;
- Номер платіжного документа;
- Основні засоби;
- Найменування; сорт, розмір, марка;
- номенклатурний номер;
- Одиниця виміру;
- Код;
- Найменування;
- Кількість;
- за документом;
- прийнято;
- Ціна, грн. коп.;
- Сума без урахування ПДВ, грн. коп.;
- Сума ПДВ, грн. коп.;
- Усього з урахуванням ПДВ, грн. коп.;
- Номер паспорту;
- Порядковий номер за складською картотекою;
- Разом;
- Прийняв;
- Здав.

Зразок цього документа наведено на рис. 2.8

_____ підприємство, організація

Ідентифікаційний код ЄДРПОУ

Типова форма № М-4
Затверджена
наказом Міністерства України
від 21.06.96 р. № 193

Код за УКУД

ПРИБУТКОВИЙ ОРДЕР № _____

Номер документа	Дата складання	Код виду операції	Склад	Постачальник		Кореспондуючий рахунок		Номер супровідного документа	
				найменування	код	рахунок, субрахунок	код аналітичного обліку		
Матеріальні цінності		Одиниця виміру		Кількість		Ціна	Сума	Номер паспорта	Порядковий номер запису за складською картокою
найменування, сорт, розмір, марка	номенклатурний номер	код	найменування	за документом	прийнято фактично				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Синтетичний рахунок для віднесення зносу код по МШП

КОД

Прийняв _____

Здав _____

Рисунок 2.8. Зразок прибуткового ордеру

Як вихідні в розробленій системі формуються звіти:

- список матеріально-технічних цінностей;
- акт обліку матеріально-технічних цінностей;
- акт списання матеріально-технічних цінностей;
- накладна на видачу матеріально-технічних цінностей;
- журнал обліку руху матеріально-технічних цінностей.

Список матеріально-технічних цінностей є переліком всіх наявних на складі із зазначенням найменування, кількості, вартості, місця зберігання.

Акт обліку матеріально-технічних цінностей є перелік прийнятих на певну дату із зазначенням типу, найменування, вартості в гривнях, ПІБ тих, хто прийняв і здав, а також дати та номери акту. Макет екранної форми акту наведено на рис. 2.9.

Акт обліку основних МТЦ №XXX від _____ 2021 р. Меню

№ пп	Тип	Найменування	Вартість, грн	Здав	Прийняв	Місто зберігання

Рисунок 2.9. Акт обліку матеріально-технічних цінностей

Акт обліку списання містить відомості про списані матеріально-технічні, причини списання, дату списання. Макет екранної форми цього документа наведено рис. 2.10.

Акт обліку списання основних МТЦ №XXX від _____ 2021 р. Меню

№ пп	Тип	Найменування	Вартість, грн	Остаточна вартість, грн	Причина	Номер

Рисунок 2.10. Макет екранної форми акта списання матеріально-технічних цінностей

Накладна на видачу формується у вигляді екранної форми та містить наступні реквізити:

- Номер;
- Дата;

- Проведено;
- Організація;
- З складу;
- На склад;
- Код;
- Товар;
- Кількість;
- Залишок;
- Ціна;
- Собівартість.;
- Сума собівартості.;
- Разом.

Журнал обліку руху матеріально-технічних цінностей є документом, у якому зафіксовані пересування всередині компанії.

Інфологічна модель застосовується після словесного опису предметної галузі. Це формалізований опис предметної області, реалізований безвідносно до застосовуваних у подальшому технічних та програмних засобів. Інфологічна модель створюється динамічною та підтримує легке коригування. До базових вимог, що належать до інфологічної моделі, відносять такі:

- Інфологічна модель містить всю необхідну та достатню інформацію для подальшого проєктування БД;
- Інфологічна модель реалізується зрозумілою всім фахівцям, що приймають участь у розробці системи.

ER-модель можна описати як логічну структуру даних про об'єкти системи. Компонентами ER-моделі стають сутності (об'єкти) та відносини (зв'язки між об'єктами). Об'єкт підтримує кілька реалізацій чи екземплярів. Сам екземпляр об'єкта реалізується сукупністю кількох значень реквізитів і однозначно, тобто ідентифікується значенням ключа об'єкта, що складається з одного чи кількох ключових реквізитів [13, 16].

Сутності бувають незалежними та залежними. Сутність називається незалежною, якщо кожен її екземпляр може однозначно визначатися без вираження її відносин із іншими сутностями. Однозначне визначення екземпляра залежної сутності походить від відносин з іншими сутностями.

Для візуалізації відносин між сутностями використовуються зв'язки. Зв'язки мають місце, якщо екземпляри сутностей логічно пов'язані один з одним.

Наочне зображення логічної моделі можливе табличним способом, коли кожному типу запису відповідає таблиця з безліччю полів запису, як показано рис.2.11. Логічна модель побудована за допомогою CASE-засобу Erwin.

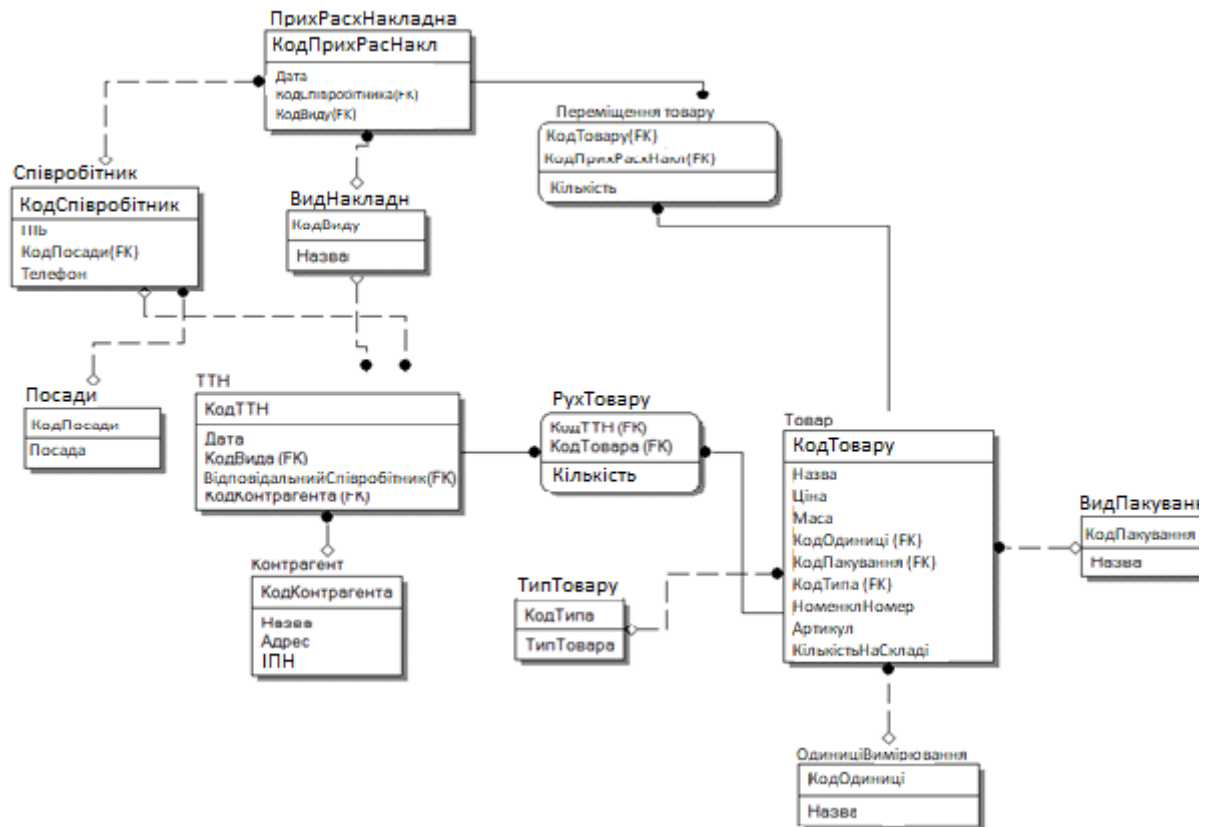


Рисунок 2.11. Логічна схема бази даних

На схемі наведено такі сутності:

1. Співробітник;
2. Посади;
3. Прибутково-витратна накладна;

4. Вид накладної;
5. ТТН;
6. Контрагент;
7. Переміщення товару;
8. Рух товару;
9. Тип товару;
10. Товар;
11. Вид упаковки;
12. Одиниця виміру.

2.3. Розробка функціональних вимог до інформаційної системи.

Введення інформаційної системи складського обліку ІТ-активів значно зменшить управлінські та накладні витрати, забезпечить автоматизований безпомилковий облік усіх ІТ-активів організації, їх розподіл та переміщення, надасть можливість формування достовірної та повної інформації про всі операції, що проводяться з матеріальними цінностями.

Систему необхідно реалізувати, як розраховану на багато користувачів. Одночасно в системі можуть працювати кілька осіб, причому розмежування прав доступу має бути налаштоване таким чином, щоб користувач мав змогу працювати лише в рамках дозволених повноважень.

Система, що розробляється, повинна дозволяти виконувати наступні функції:

1. Реєстрація ІТ-активів за прибутковими накладними.
2. Інвентаризація ІТ-активів та введення їх в експлуатацію.
3. Облік видачі цінностей зі складу.
4. Врахування наявності ІТ-активів на складі.
5. Формування документів, що відповідають описаним вище господарським операціям, а саме: прибуткової накладної, договору на продаж,

накладної, звіту про наявність, звіту про переміщення за період [20, 21].

Система, що створюється, повинна відповідати наступним критеріям:

- масштабованість. Початок використання системи в компанії спочатку можливий на одному робочому місці з подальшим збільшенням робочих місць у міру необхідності без втрат уже занесених до БД даних;
- корпоративність. Надання доступу користувачеві до внутрішніх функцій системи за наявності необхідних повноважень;
- керованість. У разі виникнення необхідності у зміні діяльності установи переналаштування системи не повинно призводити до зупинення її роботи;
- захищеність. Реалізація розмежованого доступу до БД системи прав користувачів.

Створена система має працювати стабільно і при виникненні критичних помилок, навіть тих, що виходять з вини користувача через неправильно введені дані. Відповідно, секції програмного забезпечення, у яких може з'явитися така помилка, мають бути влаштовані у програмі особливим чином. У разі виникнення помилки програма просто видає попередження і продовжує свою роботу.

Програма має підтримувати фізичну та логічну цілісність БД. У разі видалення або зміни даних програма повинна контролювати цілісність посилянь даних у БД.

При впровадженні інформаційної системи її ефективність може бути досягнута шляхом непрямого та прямого ефекту.

З погляду прямого ефекту досягаються такі цілі:

- скорочення часу обробки та отримання даних про рух ІТ-активів;
- автоматизоване визначення та підрахунок підсумкових показників діяльності співробітників відділу техпідтримки зі складського обліку ІТ-активів;
- підвищення вірогідності обробки інформації про діяльність відділу техпідтримки зі складського обліку ІТ-активів;

- підвищення продуктивність праці;
- зниження ризиків втрати інформації шляхом її зберігання у централізованій базі даних;
- автоматизоване формування звітної документації;
- підвищення ступеня захищеності інформації;
- підвищення вірогідності інформації, яка потрібна на прийняття управлінських рішень.

З точки зору непрямого ефекту можуть бути досягнуті такі цілі:

- зниження вартісних витрат за обробку інформації;
- покращення якості взаємодії з іншими підрозділами компанії;
- зменшення часу обробки заявок зі складського обліку ІТ-активів;
- поліпшення якості та точності одержуваної статистичної звітності, що позитивно впливає на рішення, що приймаються керівництвом компанії.

Проаналізувавши в першому розділі варіанти стратегій, нами було обрано стратегію за напрямками, оскільки це найбільш вдалий варіант для аналізованого підприємства.

- Розроблена інформаційна система повинна забезпечувати можливість виконання наведених нижче функцій:
- введення та зберігання даних щодо отримання та відвантаження ІТ-активів безпосередньо на підприємстві;
- облік повернень;
- контроль залишків ІТ-активів на складі;
- контроль переміщень ІТ-активів між відділами;
- створення оперативних зведень щодо отримання та відвантаження ІТ-активів на складі;
- створення та друк звітів. Звіти щодо залишків на складі, звіти щодо надходження та руху ІТ-активів;
- виведення на друк документів (товарна накладна, рахунок-фактура,

накладна на переміщення ІТ-активів);

- формування проміжних та звітних документів.

При розробці інформаційної системи будуть враховані такі вимоги:

- надання вихідної інформації у вигляді звіту, що містить наявність залишків ІТ-активів на складі як загальною таблицею по всіх складах, так і кожного складу окремо; звіти щодо відвантажень та переміщення ІТ-активів;
- необхідні джерела надходження інформації. Документи переміщення ІТ-активів;
- розробка інтуїтивно-зрозумілого та зручного інтерфейсу для подальшого навчання користувачів системи;
- забезпечення цілісності інформації, що зберігається в базі даних.

Необхідно забезпечити надійний захист даних від несанкціонованого доступу, помилок у процесі експлуатації та зловмисних дій користувача. Інформація, що зберігається у базі даних системи, має бути захищена від несанкціонованого доступу засобами промислової СУБД. При підключенні до системи користувач має пройти обов'язкову авторизацію. Користувачеві надається певний набір прав доступу до даних та функцій, відповідно до його ролі у системі.

Користувачем інформаційної системи складського обліку ІТ-активів є співробітники підприємства, які за своєю компетенцією та родом діяльності матимуть право доступу до даної автоматизованої системи.

В результаті розроблене автоматизоване робоче місце дозволить оптимізувати облік ІТ-активів на складі та на підприємстві, а саме скоротити час обробки документів та інформації.

У цій інформаційній системі будуть використовуватися такі вхідні документи:

- прибуткова накладна;
- рахунок-фактура;

- прибутковий ордер;

Як вихідні в АРМ формуватимуться звіти:

- список ІТ-активів;
- акт обліку ІТ-активів;
- акт списання ІТ-активів;
- накладна на видачу ІТ-активів;
- журнал обліку руху ІТ-активів

2.4. Вибір та обґрунтування засобів оптимізації підприємства електронної комерції

Інструментарій сучасних реляційних систем управління базами даних постійно вдосконалюється та розвивається, з'являються нові сервіси.

Зараз реляційна модель даних є базовою під час побудови бази даних. Це вийшло через те, що організація зберігання даних у вигляді таблиць є логічною для користувача. Ця особливість призводить до багатьох реляційних систем керування базами даних. Їхні параметри значно відрізняються. Підбір найадекватнішої став складним завданням.

Результати порівняльного аналізу реляційних систем керування базами даних за основними параметрами наведено у таблицях 2.2 та 2.3.

Всі ці 6 версій систем керування базами даних мають ідентичний вихідний код та аналогічний функціонал, за винятком окремих вузькоспрямованих конкретних версій. Головне завдання стандартної, персональної та мобільної версій – зниження вартості володіння, легкість використання програмного забезпечення.

MySQL універсальна система керування базами даних. Лежить у вільному доступі, але має комерційну ліцензовану версію від MySQL AB.

Таблиця 2.2. Порівняння систем керування базами даних

Параметри	Масштаб застосування	Модель даних	Необхідний рівень кваліфікації персоналу
Oracle Database	Від персонального використання до підприємства великих	Клієнт-серверна	Високий та середній
Microsoft Access	Підприємства малих та середніх розмірів	Файл-серверна	Низький
MS SQL Server	Підприємства малих, середніх та великих розмірів	Клієнт-серверна	Середній та низький
Sybase Adaptive Server Enterprise	Підприємства середніх та великих розмірів	Клієнт-серверна	Середній та низький
Лінтер	Підприємства середніх та великих розмірів	Клієнт-серверна	Середній
MySQL	Підприємства малих та середніх розмірів	Клієнт-серверна	Середній та низький
IBM Database 2	Підприємства середніх та великих розмірів	Клієнт-серверна	Середній
Firebird	Велике підприємство	Клієнт-	Високий та
PostgreSQL	Підприємства малих та середніх розмірів	Клієнт-серверна	Середній
Interbase	Підприємства малих, середніх та великих розмірів	Клієнт-серверна	Середній
SQLite	Підприємства малих та середніх розмірів	Вбудована	Середній

Таблиця 2.2. Результати порівняння систем керування базами даних, закінчення

Параметри	Розробники	Доступність	Діалект мови SQL
Oracle Database	Oracle	Платно, але є безкоштовна полегшена версія	PL/SQL
Microsoft Access	Microsoft	Поставляється в Microsoft Office, є у вільному доступі	Jet SQL
MS SQL Server	Sybase, AshtonTate та Microsoft	Платно, але є безкоштовна полегшена версія	Transact-SQL
Параметри СУБД	Розробники ПЗ	Доступність	Діалект мови SQL
Sybase Adaptive Server Enterprise	SAP SE, SQL Server, Sybase	Пропріетарна ліцензія	Transact-SQL
Лінтер	РЕЛЕКС	Тільки платно	Стандарт SQL:2003
MySQL	MySQL AB, Sun Microsystems, Oracle	Безкоштовно, є комерційна версія	Частково відповідає стандарту SQL:2003
IBM Database 2	IBM	Платно,	Мова SQL DB2 PL/SQL
Firebird	Спільнота	Безкоштовне поширення	Процедурна мова SQL (PSQL)
PostgreSQL	Спільнота	Безкоштовно,	Стандарт SQL:2011

Interbase	Embarcadero Технології	Платно, є пробна версія з тимчасовим обмеженням	Стандарт ANSI-92 та частково стандарт ANSI-III
SQLite	Нwасі, спільнота	Безкоштовне поширення	Частково відповідає стандарту SQL-92

Система керування базами даних із відкритим кодом [18]. Спочатку створювалася шведською компанією MySQL AB, з 2008 по 2010 - вже фірмою Sun Microsystems. Зараз розробка та підтримка програмного забезпечення здійснюється Oracle. Використовується для управління малих та середніх систем. Система керування базами даних MySQL використовується там, де є клієнт-серверна та вбудована архітектура. У версіях вище MySQL 3.22 усі обмеження з таблиць знято [19].

Існує і візуальний інтерфейс для спрощення роботи з MySQL - PhpMyAdmin [18]. Система керування базами даних MySQL версій 5.0 і вище відповідає стандарту структурованої мови запитів SQL, тому може бути поєднана з багатьма версіями баз даних. Головна мова розробки – C/C++.

MySQL відома простотою, мінімальним порогом входження та гарною популярністю.

MySQL вважається найпопулярнішою системою керування базами даних, яка має свій сервер, багатий функціонал та безліч інструментів [19].

Позитивні риси MySQL:

- легкість застосування;
- підтримка основних функцій SQL;
- надійна система захисту;
- обробка численних обсягів даних;
- оперативна робота.

Саме тому для проєкту обрано СУБД MySQL.

На наступному етапі важливо визначитись з мовою програмування, яка допоможе створити додаток для взаємодії з базою даних. Існує безліч сучасних систем програмування, що дозволяють вирішувати поставлені завдання перед розробником програмного забезпечення вибраної предметної області.

Часто вибір мови та фреймворку визначається тим, які знання мають програмісти, готові реалізувати даний проєкт [28].

Насамперед, мови вебпрограмування можна класифікувати на клієнтські та серверні. Як випливає з назви, клієнтські мови використовуються для написання програм, що виконуються за клієнта (веббраузер), а серверні - для програм, виконуваних на сервері.

Розглянемо докладніше найпопулярніші та найпоширеніші технології, що застосовуються у сфері електронної комерції. Ця група є узагальненою та містить технології з різних прикладних областей: мови програмування та розмітки сторінок, інструменти розробки та управління контентом, засоби інтеграції контенту та додатків до вебсфери.

Першою категорією розглянемо мови розмітки вебсторінок. У комп'ютерній термінології мову розмітки можна охарактеризувати деяким набором символів і послідовностей, які у текст передачі інформації про його відображення і будову [34]. Текстовий документ, написаний з використанням подібної розмітки, несе в собі не тільки сам текст, а й додаткову інформацію про його будову та розмітку деяких ділянок (заголовків, списків, виділень). У складних випадках розмітка дозволяє вставляти інтерактивний вміст до інших документів. [32]. Мови розмітки використовують там, де потрібно виводити форматований текст – наприклад, при проєктуванні Інтернет-порталів, аукціонів, тобто засобів для реклами, торгівлі та інших видів комерції.

До другої групи входять мови програмування, призначені для роботи з різними Інтернет-технологіями. Їх відмінність від мов розмітки у тому, що описується логіка поведінки додатку. Мови програмування часто застосовуються в електронній комерції, для розробки аналітичних систем

реального часу, різних інтерактивних систем, що реалізують взаємодію користувачами, а також систем прогнозування, моделювання та підрахунку деяких економічних показників.

До третьої групи входять інструменти для керування контентом та його розробки у вигляді вебдодатків. За основу тут можна взяти системи керування контентом. Програмне забезпечення реалізоване у вигляді окремого вебдодатку або програми, призначене для створення та управління гіпертекстовим вмістом (HTML). Ця система значно спрощує процес розробки, управління та оновлення контенту, а також вирішує безліч інших важливих завдань, пов'язаних із підтримкою даних процесів. Зазвичай подібні системи використовують технології PHP, Python, Perl та ін. Системи керування контентом дозволяють інтегруватися з мовами розмітки XML через ebXML (electronic business XML) – вид розмітки для електронного бізнесу.

Безліч додатків сьогодні реалізовано і функціонують на різних платформах і технологіях, у сучасних бізнес-системах виникає важливе завдання щодо об'єднання такої кількості додатків та даних усіх типів та сервісів. Звідси виникає завдання вебінтеграції, яка полягає в узагальненні різнорідних вебпрограм в єдину Інтернет-базу та забезпечення захисту всієї інформації, що зберігається. Порівняльна характеристика використання основних технологій в різних сферах веб-розробки показала, що найбільш використовуваними технологіями у веброзробці є PHP, Python, Ruby і JSP (Таблиця 2.3).

Таблиця 2.3. Застосування технологій у веброзробці

Технологія	ASP.NET	PHP	Python	Ruby	JSP	HTML	JAVA SCRIPT
Сфера веб-розробки							
сайт	+-	+	+-	+-	+-	+	+
портал	+-	+	+-	+-	+-	+	+
аукціон	+-	+	+-	+-	+-	+	+

експертна система	+	+	+	+	+	-	-
система прогнозування	+	+	+	+	+	-	-
навчальна система					+	-	-
інформаційна система	+	+	+	+	+	+	+
аналітична система			+	+		-	-

Висновки до розділу 2

Одним з найважливіших етапів побудови моделі бізнес-процесів підприємства методами системного аналізу, є аналіз предметної області та подальша формалізація інформації про вивчену предметну область. Для вирішення цих завдань моделювання складних веборієнтованих систем існують методології і стандарти. До таких стандартів належать методології сімейства IDEF0. З її допомогою ми ефективно відобразили та проаналізували діяльність підприємства. При цьому ми визначили певну область обстеження та вдосконалення процесів в системі, що дозволило не перевантажувати створювану модель зайвими даними.

Отже, у 2 розділі ми розв'язали наступні задачі:

- описали наявну на підприємстві електронної комерції організацію бізнес-процесів;
- вивчили інформаційні фонди та проаналізували організацію інформаційних процесів;
- розробили перелік функціональних вимог до інформаційної системи.

Успішність роботи аналітика багато в чому залежить від досконалості методик аналізу, від того, в якій мірі вони відповідають сучасним вимогам управління виробництвом. Саме тому, вищезазначені завдання ми вирішували, за допомогою комп'ютерних програм, які, на нашу думку, входять в базовий комплекс інструментів системного аналітика. Для кращого розуміння процесів підприємства, нами застосовувався додаток Ramus. В ньому були побудовані візуальні ER-діаграми, що допомагають краще зрозуміти процеси на

підприємстві.

Для проєктування та документування бази даних ми застосовували CASE-засіб Erwin. Дослідили сучасні засоби розробки баз даних та шляхом порівняльного аналізу, визначили найкращій варіант.

РОЗДІЛ 3

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЄКТУ ОПТИМІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ

3.1. Побудова та обґрунтування моделі нової організації бізнес-процесів

Нова технологія виконання складського обліку ІТ-активів полягає в тому, що вся інформація з обліку ІТ-активів вноситиметься в розроблену систему та оброблятиметься і зберігатиметься в ній. Результатні документи формуватимуться на вимогу користувача системи. Контекстна діаграма нової наведено рис. 3.1, декомпозиція даного процесу – рис. 3.2.

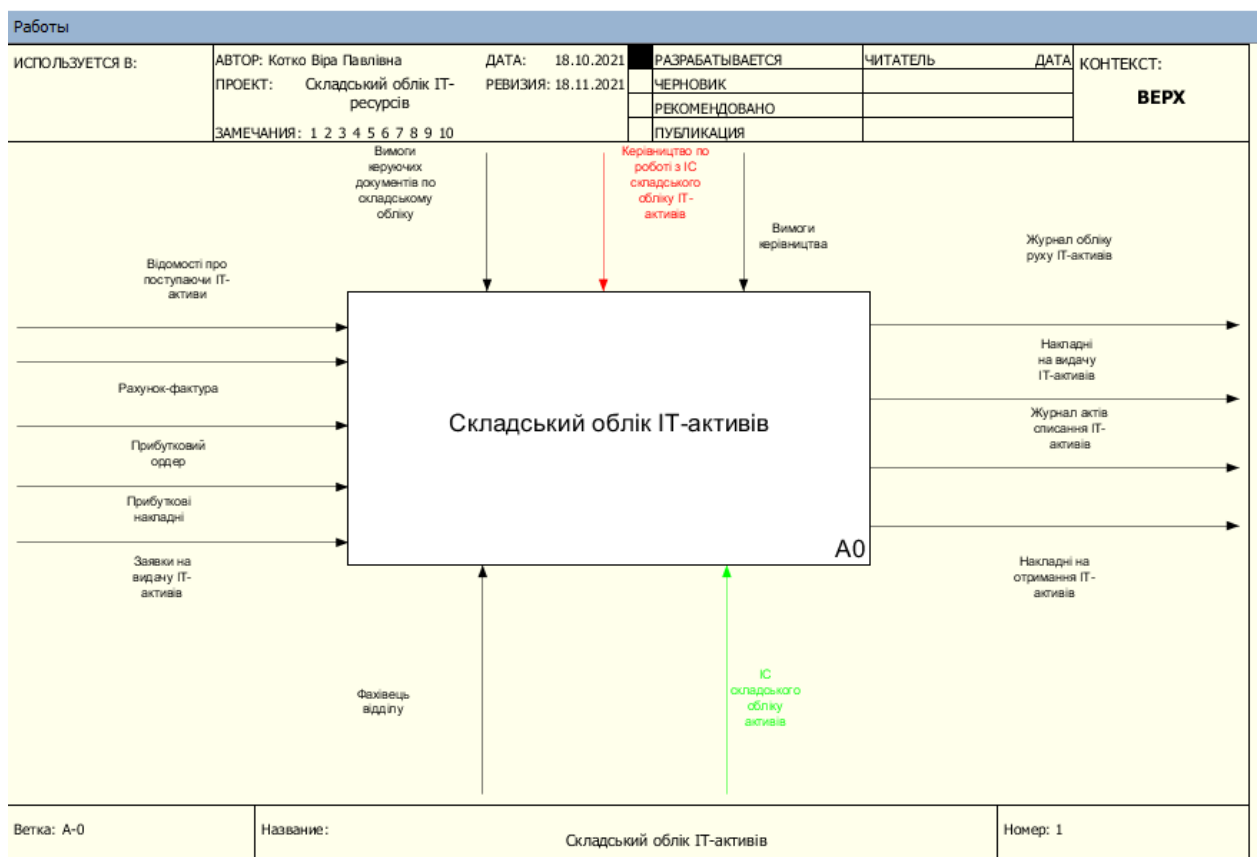


Рисунок 3.1. Характеристика процесу «Складський облік ІТ-активів» після впровадження складського обліку ІТ-активів

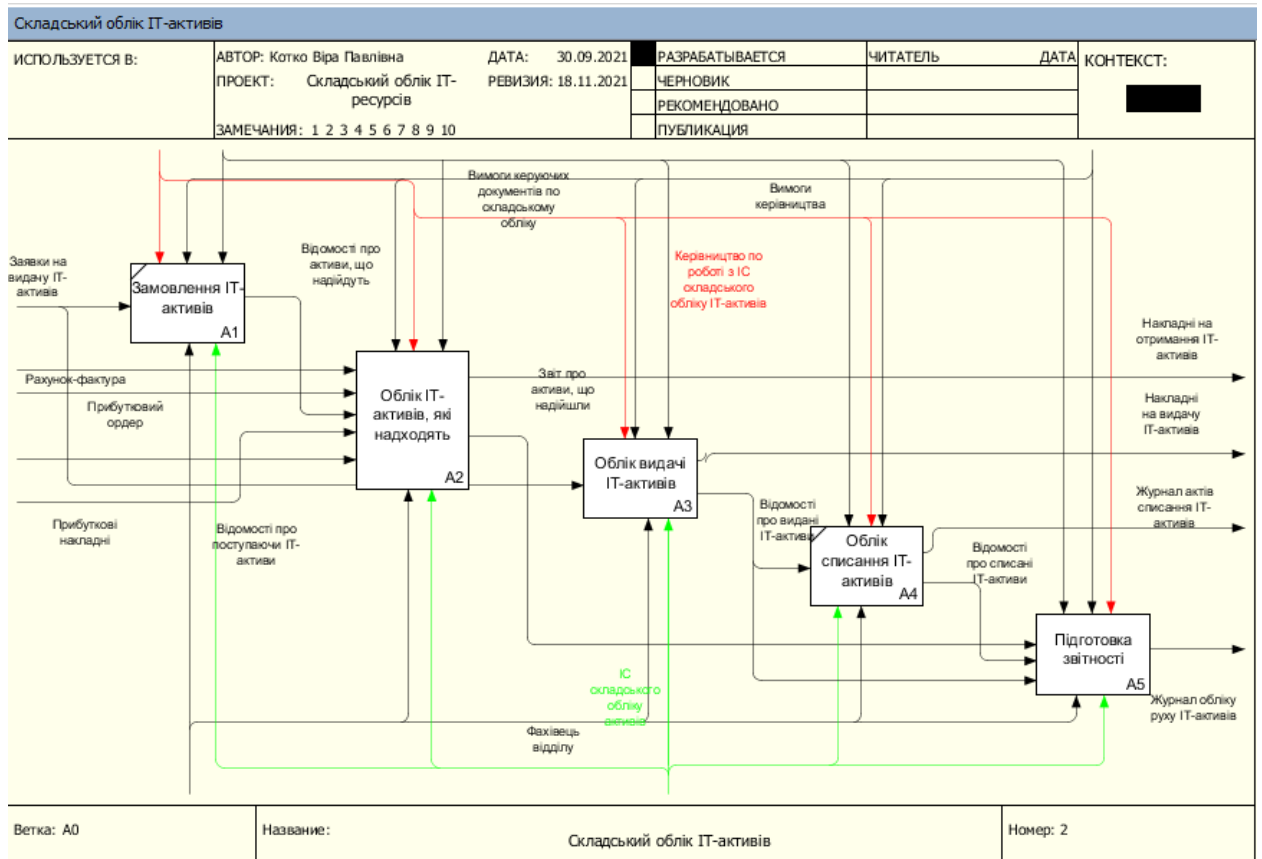


Рисунок 3.1. Декомпозиція процесу обліку та контролю ІТ-активів після впровадження інформаційної системи складського обліку ІТ-активів.

У порівнянні з первинною функціональною моделлю додається новий механізм – ІС складського обліку ІТ-активів співробітника складу. В результаті впровадження даної системи зникає необхідність ручного підрахунку показників, оскільки всі розрахунки виконуватиме інформаційна система, а звіти та інші документи отримуватимуть користувач за допомогою інтерфейсу. Схема декомпозиції формування звітів наведена рис.3.3.

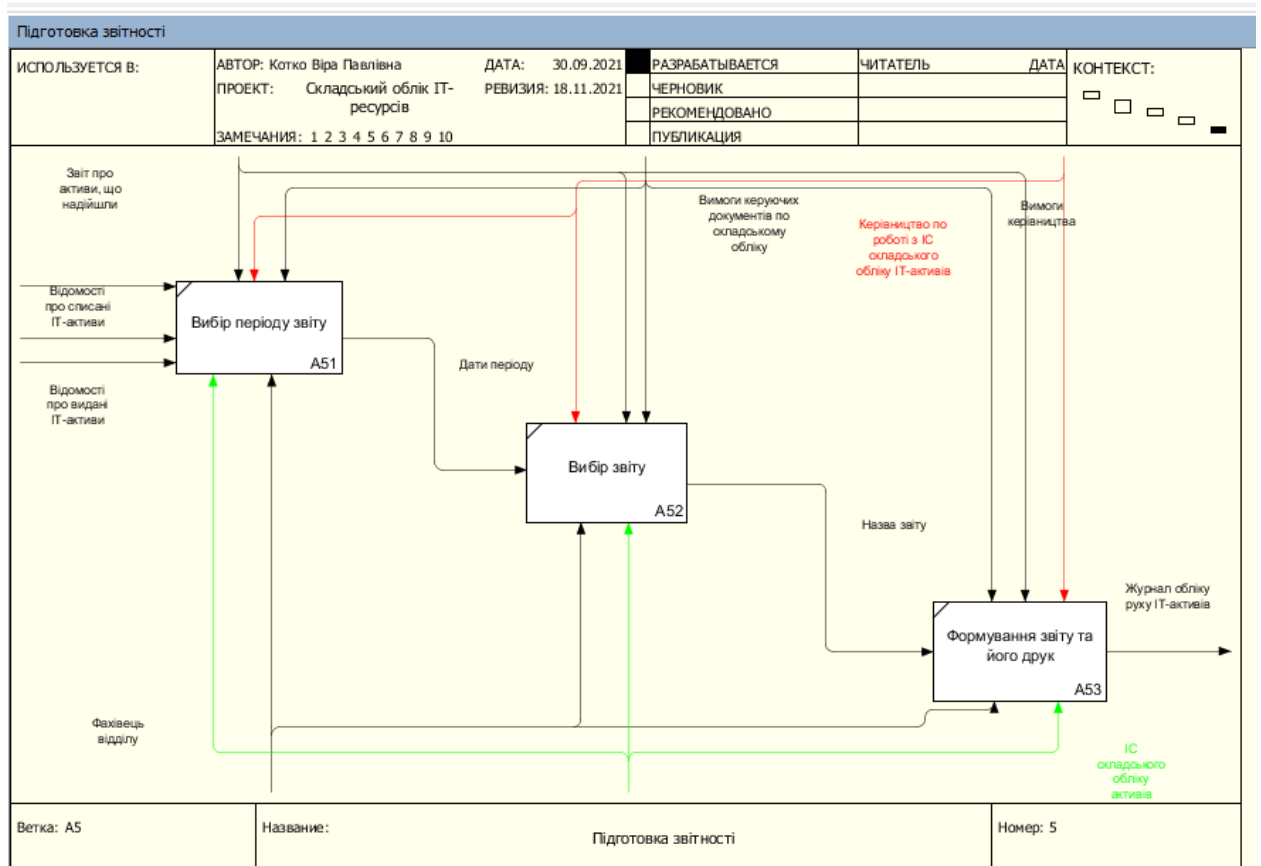


Рисунок 3.3. Схема декомпозиції формування звітів

Принциповою відмінністю від первинної схеми порядок формування звітів. При використанні інформаційної системи складського обліку ІТ-активів співробітнику складу потрібно вибрати період для побудови звіту, найменування звіту та отримати його у вигляді екранної форми або експортувати у потрібний формат.

При цьому можна буде отримати будь-який звіт за будь-який період, вибравши дати та тип звіту перед отриманням. Крім того, користувач буде використовувати інструкцію по роботі з інформаційною системою складського обліку ІТ-активів.

Замість ручного розрахунку показників для складання звітів та подальшого їх складання користувач матиме можливість вибору потрібного звіту та періоду дати для його перегляду та друку.

Опишемо математичне забезпечення, тобто формалізуємо рішення задач.

У системі використовуються такі вхідні показники:

- Кількість товарів, що фактично надійшли;
- Запланована кількість товарів до вступу;
- Вартість товару;
- Об'єм одиниці товару.

У таблиці 3.1 наведено вхідні показники комплексу завдань.

Таблиця 3.1. Формалізований опис вхідних даних

№ пп	Найменування вхідного показника	Ідентифікатор вхідного показника
1.	Кількість товарів, що фактично надійшли, і-того замовлення	F_i
2.	Запланована кількість товарів до надходження і-того замовлення	P_i
3.	Вартість j-того товару	P_j
4.	Обсяг одиниці j-того товару	W_j

У таблиці 3.2 перераховані вихідні показники комплексу завдань, а також представлені алгоритми розрахунку кожного результатного показника.

Таблиця 3.2. Формалізований опис результатних показників

№ пп	Найменування	Ідентифікатор	Алгоритм розрахунку
1.	Кількість надмірного (недостатнього) j-того товару і-того замовлення	I_{ij}	$F_i - P_i$
2.	Загальна вартість надмірного (недостатнього) j-того товару і-того замовлення	OP_i	$\sum I_{ij} * P_i$

3.	Загальний обсяг надмірного (недостатнього) j-того товару i-того замовлення	OW_i	$\sum I_{ij} * W_i$
----	--	--------	---------------------

3.2. Програмне забезпечення та реалізація моделі оптимізації підприємства електронної комерції

Розроблена інформаційна система складського обліку ІТ-активів на підприємстві покликана автоматизувати функції працівників обліку матеріально-технічних цінностей.

На підставі даних функції побудовано дерево функцій системи, яке представляє декомпозицію функцій системи та формується з метою детального дослідження функціональних можливостей системи та аналізу сукупності функцій, що реалізуються на різних рівнях ієрархії системи.

Роботу із системою здійснює співробітник підприємства, відповідальний за контроль та облік матеріально-технічних цінностей відділу. Дерево функцій системи представлено на рис.3.4.

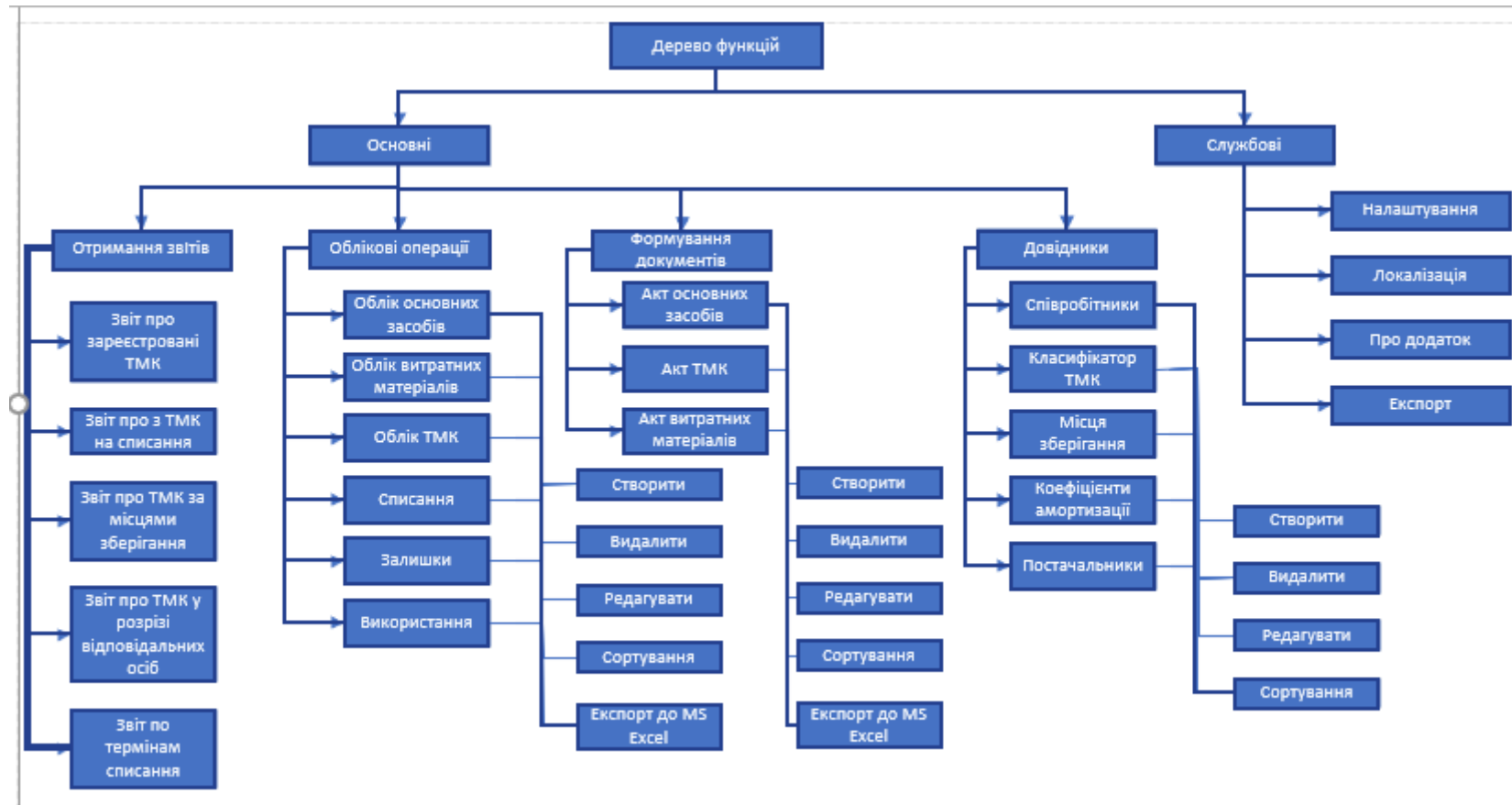


Рисунок 3.4 Дерево функцій системи для співробітника

Як можна побачити з представленої схеми, співробітник при роботі в системі має можливість заповнення довідників, у тому числі додавання, видалення записів, пошуку за ними та отримання списку записів, що містяться у довідниках.

При виконанні функція по роботі з обліком матеріально-технічних цінностей співробітник має можливість створити запис, копіювати його з буфера, видалити запис, відправити на друк створений документ або сформувати результатний документ у форматі MS Excel відповідно до переліку результатів, наведених вище.

Сценарії діалогу, що формуються на основі дерева функцій, наведено на рис. 3.5.

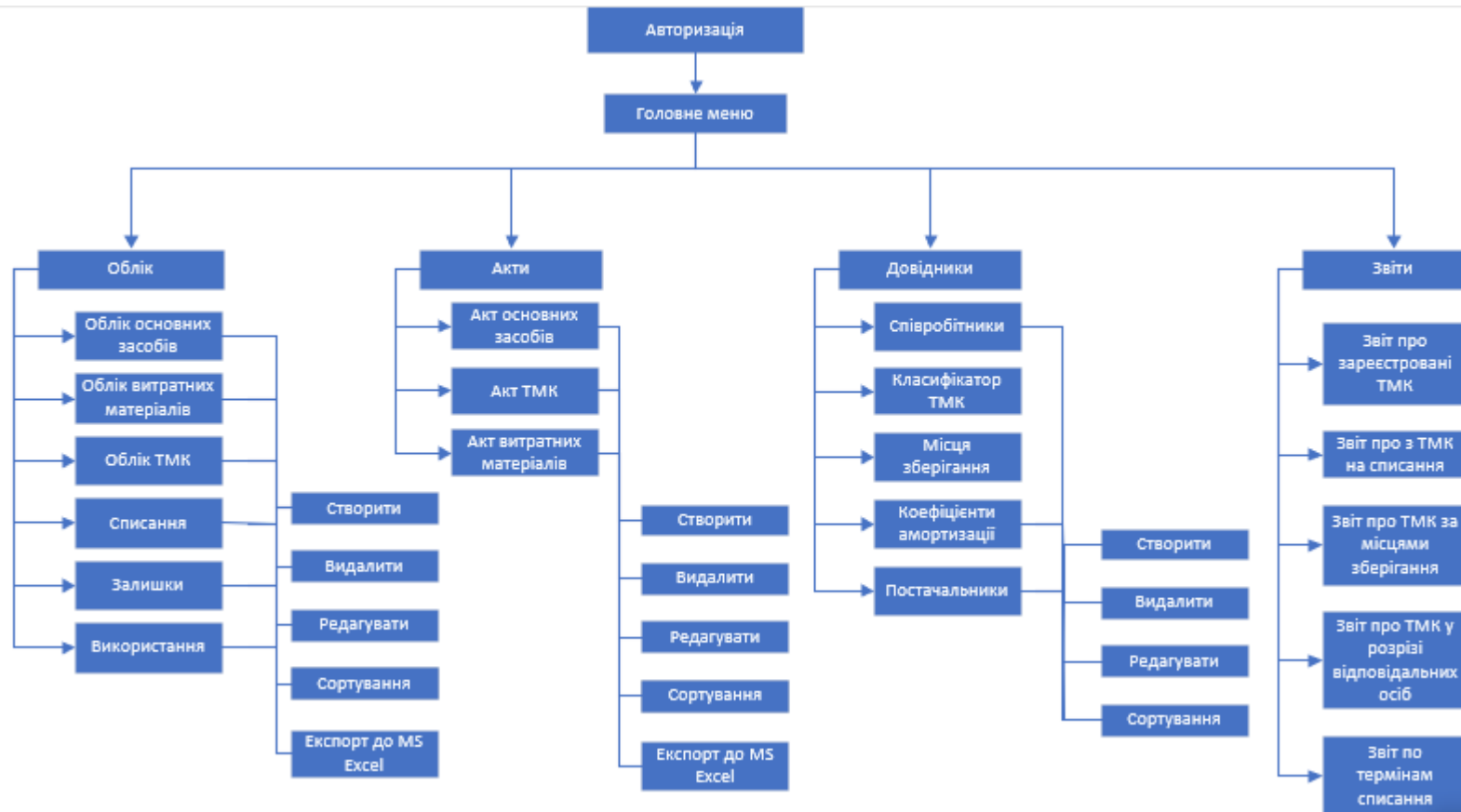


Рисунок 3.5. Сценарій діалогу для користувача

Програмні модулі, що утворюють структуру пакету, можна поділити на три класи:

- управляючи модулі, які призначені для завантаження меню і передачі управління іншому модулю;
- модулі, які виконують службові функції;
- модулі, пов'язані із введенням, зберіганням, обробкою та видачею інформації.

Від класу модуля залежить його функціональність.

Характеристика програмних модулів представлена в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3. Характеристика програмних модулів

№ п/п	Назва модуля	Функції модуля
1.	Програмний модуль завантаження головного меню	Містить процедури, що дозволяють сформувати головне меню
2.	Програмний модуль формування підменю роботи	Містить зумовлені процедури форми списку та елемента підменю роботи зі складськими документами
3.	Програмний модуль списання	Містить певні процедури, що дозволяють врахувати списання матеріально-технічних цінностей
4.	Програмний модуль обліку	Містить певні процедури, що дозволяють врахувати оприбуткування матеріально-технічних цінностей
5.	Програмний модуль формування актів	Містить певні процедури, що дозволяють формувати акти

№ п/п	Назва модуля	Функції модуля
б.	Програмний модуль формування підменю роботи з довідниками	Містить зумовлені процедури форми списку та елементи підменю роботи з довідниками

Після запуску програмного продукту необхідно пройти авторизацію (рис. 3.7.)

Облік ресурсів

[Головна](#) / [Вхід](#)

Вхід

Будь ласка, заповніть наступні поля для входу

Логін

admin

Пароль

.....

Запам'ятати мене

[Якщо забули пароль, його можна відновити](#)

[Я ще не зареєстрований](#)

[Вхід](#)

Рисунок 3.7. Форма авторизації

В разі успішної авторизації утворюється основна форма, з якої можливий перехід в інші форми програмного продукту. На головній формі виконується основна функція програмного продукту – облік матеріальних цінностей. На рис. 3.8. представлено головну форму програми.
















Облік ресурсів		Рух товарів		Звіти - Довідники - Вихід (admin)	
Головна / Рух товарів					
<h2>Рух товарів</h2>					
Додати					
Показані записи 1-5 з 5.					
#	Дата реєстрації	Вартість, грн	Тип руху	Контрагент	
1	2021-05-28 22:04:35	59300	Прихід		  
2	2021-05-28 22:04:35	26340	Витрата		  
3	2021-05-28 22:04:35	(не задано)	Прихід	ФОП «Сергєєв»	  
4	2021-05-28 22:04:35	1281000	Прихід	ФОП «Сергєєв»	  
5	2021-05-28 22:04:35	64000	Прихід	ФОП «Сергєєв»	  

Рисунок 3.8. Головна форма програми

Якщо потрібно більш детальна інформація про матеріальні цінності, достатньо двічі клацнути на нього і з'явиться форма «Товари», представлена на рис. 3.9.

Облік ресурсів		Рух товарів		Звіти - Довідники - Вихід (admin)	
Головна / Товари / Клавіатура Oklick 190M					
<h2>Клавіатура Oklick 190M</h2>					
Додати товар Редагувати Видалити					
Тип товару	USB аксесуари				
Артикул	000001				
Назва	Клавіатура Oklick 190M				
Вартість, грн	3500				
Кількість	1013				
Одиниця вимірювання	шт.				
Маса (Нетто), кг.	1				
Маса (Брутто), кг.	1.2				
Тип упаковки	Коробка				

Рисунок 3.9 Форма «Товари»

З головної форми можливий перехід на форму довідників, на якій можливе редагування всіх даних, що містяться в будь-якому довіднику.

На рис. 3.10 представлено форму довідників, на вкладці «Тип товару».

Облік ресурсів Рух товарів Звіти- Довідники- Вихід (admin)

Головна / Типи товарів

Типи товарів

Додати тип товару

Показані записи 1-7 з 7.






















#	Назва	
	<input type="text"/>	
1	Монітори	  
2	Комп'ютери у зборі	  
3	Периферія	  
4	Зовнішні накопичувачі даних	  
5	usb аксесуари	  
6	Інструмент	  
7	Елементи живлення	  

Рисунок 3.10. Форма «Довідники». Вкладка «Типи товарів»

На рис. 3.11 представлено форму довідників, на вкладці «Тип упаковки».

Облік ресурсів Рух товарів Звіти- Довідники- Вихід (admin)

Головна / Типи упаковки

Типи упаковки

Додати тип упаковки

Показані записи 1-2 із 2







#	Назва	
	<input type="text"/>	
1	Коробка	  
2	Поліетилен	  

Рисунок 3.11. Форма «Довідники». Вкладка «Типи упаковки»

Основний обсяг роботи співробітника полягає в обліку надходження товарів та видачі їх із зберігання. Для обліку руху товарів необхідно спочатку вибрати тип руху, та потім – контрагента (рис.3.12)

Рух товарів Звіти - Довідники - Вихід (admin)

Головна / Рух товарів / # 1 (Прихід)

1 (Прихід)

Додати
Редагувати
Видалити

Тип руху	Прихід
Дата реєстрації	2021-05-28 22:04:35
Вартість, грн	500000
Контрагент	(не задано)
Користувач	Зайцев Олексій Петрович, т. : +380993213132

Товари
Товарно-транспортна накладна
Прибуткова (витратна) накладна

Рисунок 3.13. Форма «Облік руху»

Далі необхідно додати до облікового руху товари.

При натисканні кнопки «Оформити накладну» відкриється Microsoft Excel із вже заповненою прибутковою або видатковою накладною. Під час оформлення накладної автоматично заповнюється вся накладна.

Лістинг основних програмних модулів наведено у Додатку.

Висновки до розділу 3

Проаналізувавши та описавши процеси ТОВ «ТВП Формат» нами було з'ясовано, що неефективно функціонуючим процесом є процес обліку ІТ-активів.

При розгляді вимог до технічного забезпечення стало зрозуміло, що додавання будь-якого апаратного забезпечення з метою автоматизації, в існуючу інформаційну систему не потрібно.

При описі програмного забезпечення завдання наведено дерево функцій системи, сценарій діалогу користувача та системи. Дана характеристика бази даних, у тому числі показана її ER-діаграма та наведено опис реквізитного складу кожної таблиці (найменування поля, його тип та призначення), дано опис структурної схеми пакета та програмних модулів.

Розроблена ІС доступна користувачам з будь-яким рівнем підготовки, що не вимагає спеціальних знань для її використання.

ВИСНОВКИ

З підприємствами електронної комерції ми стикаємось на сучасному етапі дуже часто. Електронний бізнес це наша нова реальність. Кожна організація зараз не лише намагається мати свій корпоративний сайт у якості візитної картки у мережі Інтернет, а й прагне здійснювати свою взаємодію з клієнтом у веб-просторі. У зв'язку з цим розвиваються не тільки Інтернет-магазини, а й інші системи, що підтримують бізнес. Для обробки замовлень клієнта компанії використовують системи управління контентом сайту, є можливість зберігати всю історію взаємодії з клієнтом та інші дані придатні для аналізу. Однак на підприємствах електронної комерції досить часто виникають ситуації, коли системи впроваджено, але планового результату не було досягнуто. В цьому випадку необхідно зрозуміти де системи працюють не оптимально. Для підвищення ефективності роботи персоналу ефективно залучати методи системного аналізу [35, 37, 38].

У кваліфікаційній роботі здійснено теоретичне узагальнення і запропоновано розв'язання наукової проблеми щодо оптимізації роботи підприємства електронної комерції, що виявляється в науковому обґрунтуванні та розробленні моделі бізнес-процесів.

Результати розробленого проекту засвідчили досягнення мети, вирішення поставлених завдань. При реалізації інтерфейсу були виконані загальні вимоги до дизайну та юзабіліті (usability). Використання розробленої інформаційної системи можливе на будь-якому підприємстві, що має подібні бізнес-процеси, з мінімальним обсягом доопрацювань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ареф'єва О. В. Бізнес-процеси підприємств сфери послуг: фактори, формування, конкурентоспроможність : моногр. Київ. : Видавництво Європейського університету, 2009. 96 с.
2. Апопій В. В., Міщук І. П., Ребицький В. М. та ін. Організація торгівлі: підручник; 2-ге вид., перероб. та доп. за ред В. В. Апопія, Київ: Центр навчальної літератури, 2005. С. 616
3. Бай С.І. Розвиток організації: політика, потенціал, ефективність : монографія Київський національний торговельно-економічний університет.: Київ, 2009. 280 с.
4. Балик У. О., Колісник М. В. Електронна комерція як елемент системи світового господарства. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Логістика. 2014. № 811. С. 11-19. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPL_2014_811_4
5. Безугла Л. А. Електронний бізнес як базовий інститут інформаційної економіки. Journal of Economic Regulation (Питання регулювання економіки). 2013. № 1. Т. 4. С. 69-79 5.
6. Белей О.І. Підвищення рівня ефективності торговельної діяльності шляхом реінжинірингу бізнес-процесів комерційних підприємств Львів: «ЛКА», 2005, № 19 264-271с.
7. Береза А. М., Козак І. А., Левченко Ф. А. Електронна комерція : Навч. посібник. К.: КНЕУ, 2002. С. 326
8. Берко А. Ю., Висоцька В. А., Пасічник В. В. Системи електронної контент-комерції: Монографія. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2009. С. 612
9. Белозерцев, В. С., Гарькавий М. Г. Облік та аналіз реалізації товарів на підприємстві електронної комерції. Інвестиції: практика та досвід. 2018. № 23. С. 40-43.

10. Буй Т. Г., Гаврилів І. Я. Розвиток електронної комерції як інструмент підвищення конкурентоспроможності українських компаній. Наукові записки НАУКМА. 2015. Том 172. Економічні науки. С. 8-14.
11. Виноградова О.В. Реінжиніринг бізнес-процесів торговельних підприємств: Монографія. Донецьк, ДонДУЕТ, 2006. 183 с.
12. Ганущак-Єфіменко Л. М. Бізнес-модель управління інноваційно активними підприємствами на ринку. Київ. Актуальні проблеми економіки. № 7, 2010. С. 81-93.
13. Згуровський М. З. Основи системного аналізу / М. З. Згуровський, Н. Д. Панкратова. – К. : Вид. група BHV, 2007. – 546 с.
14. Ілляшенко С.М. Сучасні Тенденції. Застосування інтернет-технологій URL: http://www.nbuiv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Mimi/2011_4_2/2_1.pdf. (дата звернення 20.10.2020).
15. Комерційна діяльність: підручник/ за ред. проф. В.В. Апопія. Київ : Видавництво «Знання». 2008. 558 с.
16. Лега Ю. Г. Управління проєктом в класі організаційно-технічних систем / Ю. Г. Лега, Т. О. Прокопенко, Ю. І. Урецька // Вісник Черкаського державного технологічного університету. – 2014. – № 1. – С. 46–50.
17. Полях В. М., Кривошеєва Н. М., Ключко В. М. Електронна комерція: теоретико-правові засади та сучасний стан в Україні. Scientific Journal "ScienceRise". 2017. №5. С. 11-17.
18. Прокопенко Т. О. Бази та банки даних проєктного менеджменту: посібник для студентів спец. 8.18010013 – Управління проєктами осв.-кваліф. рівня «магістр» / Т. О. Прокопенко, О. Б. Данченко, О. О. Башманова ; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. – Черкаси : ЧДТУ, 2013. – 50 с.
19. Прокопенко Т. О. Теорія систем та прийняття управлінських рішень :навч. посіб. / Т. О. Прокопенко ; М-во освіти і науки України,

Черкас. держ. технол. ун-т. – Черкаси : ЧДТУ, 2018. – 187 с.

20. Прокопенко Т. О. Інформаційні технології управління організаційно-технологічними системами : монографія / Т. О. Прокопенко, А. П. Ладанюк. – Черкаси : Вертикаль, вид. Кандич С.Г., 2015. – 224 с.

21. Тарнавський Ю. А. Технології захисту інформації: підручник для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки». КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. С. 162.
URL:https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/23896/1/TZI_book.pdf

22. *Терещенко* Л.О. Інформаційні системи і технології в обліку : навч. посіб. Київ.: КНЕУ, 2004. 187 с.

23. Українська Вікіпедія [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://uk.wikipedia.org/wiki/>

24. Українці стали більше купувати за кордоном - кількість доставок з Nova Poshta Shopping виросло в 2,5 рази. Архів новин Нова Пошта. URL: <https://novaposhta.ua/news/rubric/2/id/5116113>

25. Царьов Р. Ю. Електронна комерція. Навчальний посібник з підготовки бакалаврів за напрямом «Телекомунікації». Одеса : ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2011. С. 112

26. Чаїнський В. М. Ефективність компаній та побудова корпоративної системи. Корпоративні системи. 2007. №2. С. 13-18

27. Шалева О. І. Електронна комерція: навч. посіб. К. : ЦУЛ, 2011. С. 216. URL:

https://kcollegeht.kr.ua/images/Electronni_pidruchniki/EK_Shaleva_navch_posibnik_2011p.pdf

28. Alter S. Work system theory: overview of core concepts, extensions, and challenges for the future / S. Alter // Journal of the Association for Information Systems. – 2013. – 14 (2). – P. 72–121.

29. E-commerce worldwide - Statistics & Facts. Published by Daniela Coppola,

- Apr15, 2021.Statista. URL: <https://www.statista.com/topics/871/onlineshopping/>
76. Garner A. B., Black H.C. Black's law dictionary. 2015. (Thomson Reuters West). P. 336-338
30. Global e-commerce payment methods 2019 & 2023, by share of transaction volume, Statista. URL:<https://www.statista.com/statistics/1111233/payment-method-usage-transaction-volume-share-worldwide/>
31. Global Ecommerce Update 2021. Report by Ethan Cramer-Flood, Jan 13, 2021. URL: <https://www.emarketer.com/content/global-ecommerce-update-2021>
114
32. Joshi Girdhar. Management information systems / Joshi Girdhar. – New Delhi :Oxford University Press, 2013. – P. 328.
33. IAPS 1013. Electronic Commerce – Effect on the Audit of Financial Statements. International Auditing Practice Statement. Issued December 2007. URL: <http://www.micpa.com.my/micpamember/hb-audit/iaps1013.pdf>
34. Krug S. Bayle E., Straiger A., Matcho M. Don't make me think, revisited : a common sense approach to Web usability. New Riders, Peachpit, Pearson Education, 2014. P. 200.
35. Lefevre H., Bedolla T. Brain surfing: the top marketing strategy minds in the world / H.Lefevre, T.Bedolla. - Miami, Fl. : I've Got the Fever, 2015. P. 199
36. Number of digital buyers worldwide from 2014 to 2021, Statista. URL: <https://www.statista.com/statistics/251666/number-of-digital-buyersworldwide/>
37. Regulation (EU) No 910/2014 of the European Parliament and of the Council of 23 July 2014 on electronic identification and trust services for electronic transactions in the internal market and repealing Directive 1999/93/EC. URL: <http://data.europa.eu/eli/reg/2014/910/oj>
38. Retail e-commerce sales worldwide from 2014 to 2024, Statista. URL: <https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/>
39. Retail: total sales worldwide 2018-2022, Statista. URL: <https://www.statista.com/statistics/443522/global-retail-sales/>

40. Statistics - Official site of the International union of telecommunication (MSE, English International Telecommunication Union, ITU). URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>
41. The intricacies, impact and opportunities of e-commerce for trade and development. URL: <https://unctad.org/news/intricacies-impact-and-opportunities-ecommerce-trade-and-development>
42. Treese C. Winfield, Stewart Lawrence C. Designing Systems for Internet Commerce. AddisonWesley, 1998. P. 375