

Київський національний торговельно-економічний університет

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

**«Інформаційні технології проведення структурного аналізу
бізнес-процесів на підприємстві торгівлі»**

Студента 4 курсу, 9 групи,

спеціальності

122 «Комп'ютерні науки»

Гончаренко

Михайло

Олегович

підпис студента

Науковий керівник

доктор технічних наук, професор

Краскевич Валерій

Євгенович

підпис керівника

Гарант освітньої програми

кандидат технічних наук, доцент

Демідов Павло

Георгійович

підпис керівника

Київ 2021

Київський національний торговельно-економічний університет

Факультет інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних наук та систем
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

Зав. кафедри _____ **Затверджую**
Пурський О.І.
« » грудня 2020р.

Завдання на випускну кваліфікаційну роботу студенту

Гончаренко Михайло Олегович
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи (проекту)
«Інформаційні технології проведення структурного аналізу бізнес-процесів на підприємстві торгівлі»
Затверджена наказом ректора від « » грудня 2020 р. № 4111
2. Строк здачі студентом закінченої роботи 29 травня 2021 року
3. Цільова установка та вихідні дані до роботи
Мета роботи: обґрунтування та розробка технології проведення структурного аналізу бізнес-процесів на підприємстві торгівлі.
Об'єкт дослідження: структурний аналіз бізнес-процесів на підприємстві торгівлі
Предмет дослідження: створення нових технологій проведення структурного аналізу бізнес-процесів на підприємстві торгівлі.
4. Перелік графічного матеріалу _____

-
5. Консультанти по роботі із зазначенням розділів, за якими здійснюється консультування:

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Краскевич В.Є.	15.12.2020 р.	15.12.2020 р.
2	Краскевич В.Є.	15.12.2020 р.	15.12.2020 р.
3	Краскевич В.Є.	15.12.2020 р.	15.12.2020 р.

6. Зміст випускного кваліфікаційного проекту (перелік питань за кожним розділом)

ВСТУП

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1 Теоретичні засади бізнес-процесів підприємства

1.1 Сутність і значення аналізу бізнес-процесів

1.2 Типи бізнес-процесів, як об'єкти аналізу

1.3 Комп'ютерні технології аналізу бізнес-процесів

РОЗДІЛ 2 Організація розробки інформаційної системи проведення структурного аналізу бізнес-процесів

2.1 Аналіз інформаційних технологій структурного аналізу

2.2 Структурний аналіз бізнес процесів в Erwin

2.3 Визначення передумов щодо можливості проведення структурного аналізу бізнес-процесів на підприємстві

2.4 Розробка макросів в Microsoft Excel

РОЗДІЛ 3 Розробка інформаційних технологій структурного аналізу бізнес-процесів підприємства

3.1 Імітаційна модель діяльності підприємства торгівлі

3.2 Моделювання інформаційної системи структурного аналіз бізнес-процесів на підприємстві торгівлі

3.3 Аналіз результатів дослідження

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

7. Календарний план виконання роботи

№ Пор.	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	фактично
1	2	3	4
1	Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи	01.10.2020	01.10.2020

2	<i>Розробка та затвердження завдання на випускні кваліфікаційну роботу</i>	15.12.2020	15.12.2020
3	<i>Вступ</i>	03.02.2021	
4	<i>РОЗДІЛ 1_Теоретичні засади бізнес-процесів підприємства.</i>	28.02.2021	
5	<i>РОЗДІЛ 2_Організація розробки інформаційної системи проведення структурного аналізу бізнес-процесів.</i>	06.04.2021	
6	<i>РОЗДІЛ 3. Розробка інформаційних технологій структурного аналізу бізнес-процесів підприємства.</i>	12.05.2021	
7	<i>Висновки</i>	15.05.2021	
8	<i>Здача випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі науковому керівнику</i>	20.05.2021	
9	<i>Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	26.05.2021	
11	<i>Виправлення зауважень, зовнішнє рецензування випускної кваліфікаційної роботи</i>	27.05.2021	
12	<i>Представлення готової зшитої випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі</i>	29.05.2021	
13	<i>Публічний захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	За розкладом роботи ЕК	

8. Дата видачі завдання «15» грудня 2020 р.

9. Керівник випускної кваліфікаційної роботи (проекту)

Краскевич В.Є.

(прізвище, ініціали, підпис)

10. Гарант освітньої програми

Демідов П.Г.

(прізвище, ініціали, підпис)

11. Завдання прийняв до виконання студент-дипломник

Гончаренко М.О.

(прізвище, ініціали, підпис)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins or other markings visible.

_____ р.
(ніднуч, дама)

Випускна кваліфікаційна робота (проект) студента _____
(прізвище, ініціали)
може бути допущена до захисту в екзаменаційній комісії.

(підпис, прізвище, ініціали)

(підпис, прізвище, ініціали)

« » 2021 p.

АНОТАЦІЯ

Мета дослідження полягає в проведенні структурного аналізу бізнес-процесів на підприємстві торгівлі.

У процесі роботи досліджувалися програмні забезпечення та способи створення аналізу бізнес-процесів.

Результатом роботи є модель бізнес-процесів підприємства торгівлі.

Обсяг роботи 42 сторінки, 10 ілюстрацій, 6 таблиць, 18 використаних джерел.

ABSTRACT

The purpose of the study is the polaroid in the structural analysis of the business processes in the business.

In the course of work the software and ways of creation of the analysis of business processes were investigated.

The result of the robot is the model of the business process of the trade.

Explanatory note: 42 p., 10 fig., 6 table, 18 references.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	8
ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1 Теоретичні засади бізнес-процесів підприємства.....	11
1.1 Сутність і значення аналізу бізнес-процесів	11
1.2 Типи бізнес-процесів, як об'єкти аналізу	12
1.3 Комп'ютерні технології аналізу бізнес-процесів	14
РОЗДІЛ 2 Організація розробки інформаційної системи проведення структурного аналізу бізнес-процесів.....	16
2.1 Аналіз інформаційних технологій структурного аналізу	16
2.2 Структурний аналіз бізнес процесів в Erwin.....	19
2.3 Визначення передумов щодо можливості проведення структурного аналізу бізнес-процесів на підприємстві.....	27
2.4 Розробка макросів в Microsoft Excel	28
РОЗДІЛ 3 Розробка інформаційних технологій структурного аналізу бізнес-процесів підприємства	30
3.1 Імітаційна модель діяльності підприємства торгівлі.....	30
3.2 Моделювання інформаційної системи структурного аналіз бізнес-процесів на підприємстві торгівлі	36
3.3 Аналіз результатів дослідження	39
ВИСНОВКИ.....	40
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	41
ДОДАТОК А.....	43

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

BPI	—	Business process improvement.
DFD	—	Діаграми потоків даних.
KDD	—	Knowledge Discovery in Databases.
ABC	—	Activity-based costing.

ВСТУП

Зміна економічної ситуації в країні та криза, що викликана локдауном, спричинили кардинальні зміни в стратегії ведення бізнесу. Трансформація їх діяльності вплинула на всі елементи системи менеджменту і зумовила об'єктивну необхідність впровадження управлінських інновацій, які дозволяють швидко адаптувати підприємства до змін зовнішнього середовища. Такою управлінською інновацією є впровадження принципів процесного управління.

Практичне значення роботи полягає у підвищенні ефективності структурного аналізу бізнес-процесів на підприємстві за рахунок використання сучасних інформаційних технологій.

Актуальність теми дослідження полягає у тому, що підприємства не оновлюють інформаційні технології, що призводить до зниження якості роботи. Використання інформаційних технологій структурного аналізу дасть змогу підвищити результативність підприємств торгівлі.

Під *об'єктом* дослідження розуміємо процес структурного аналізу бізнес-процесів на підприємстві торгівлі.

Предметом дослідження постають інформаційні технології структурного аналізу бізнес-процесів на підприємстві торгівлі.

Мета дослідження – полягає в аналізі бізнес процесів з використанням інформаційних технологій структурного аналізу бізнес-процесів на підприємстві торгівлі.

Для досягнення поставленої мети дослідження головними завданнями є:

- проаналізувати методи структурного аналізу бізнес-процесів;
- дослідити етапи проведення структурного аналізу бізнес-процесів;
- обрати оптимальні методи створення інформаційної системи.
- створити інформаційну систему.
- проаналізувати отримані результати.

Методи наукових досліджень, що використовувались для написання роботи:

- спостереження,

- порівняння,
- прямий (емпіричний),
- моделювання,
- перехід від абстрактного до конкретного.

Практичною цінністю роботи є розробка моделі проведення структурного аналізу бізнес-процесів, та розробка макросів для автоматизації процесу підрахунку, що дозволить використовувати дану модель на будь-якому підприємстві з можливістю подальшого доповнення та деталізації.

РОЗДІЛ 1 Теоретичні засади бізнес-процесів підприємства

1.1 Сутність і значення аналізу бізнес-процесів

Методологічною основою прийняття виваженого управлінського рішення є бізнес-аналіз, ігнорування яким призводить до прийняття необґрунтованих і несвоєчасних управлінських рішень, що негативно відбивається на здатності підприємства розвиватися і пристосовуватися до змін умов середовища. Аналіз бізнес-процесів допомагає проникнути в їх глибинну сутність. Він змінює парадигму мислення, ракурс оцінки всієї системи операцій, яка призводить до створення доданої вартості, корисної для споживачів продукції. Це сприяє виявленню «вузьких місць», а також розробці стратегій, спрямованих на усунення цих «вузьких місць», і в кінцевому підсумку призводить до більшої прозорості вироблення управлінських рішень, підвищення ефективності бізнес-процесів, розширення можливостей їх інновації і, як результат, збереження конкурентоспроможності підприємства на ринках.

Виходячи із зазначеного, методологія системи аналітичного забезпечення прийняття управлінських рішень повинна ґрунтуватися на таких принципах діалектичної логіки:

- об'єктивність бізнес-процесів;
- цілісність об'єкта дослідження, всебічність дослідження, постійне поглиблення пізнання, постійний рух і розвиток, єдність і боротьба протилежностей, теоретична розробка і практична перевірка результатів.

Головна мета аналізу бізнес-процесів – пошук можливостей їх оптимізації. В такому разі, оптимізація націлена на підвищення результативності, ефективності й адаптивності бізнес-процесів [13].

Поліпшення бізнес-процесів (BPI) – системний підхід, що дозволяє підприємствам оптимізувати свої бізнес-процеси для досягнення більш ефективних результатів діяльності, BPI забезпечує скорочення витрат і циклу бізнес-процесу на 90% при одночасному підвищенні його якості більш ніж на 60% [14].

Відповідно до мети мають вирішуватись такі завдання аналізу: моделювання бізнес-процесів;

- оцінка процесів з погляду ефективності та результативності;
- обґрунтування необхідних ресурсів для протікання процесу;
- встановлення взаємозв'язків між бізнес-процесами;
- визначення взаємозв'язків бізнес-процесів з ієрархією цілей та вимірювання їх впливу на короткострокові і довгострокові цілі підприємства;
- вироблення альтернативних варіантів рішень щодо поліпшення (або реінжинірингу) бізнес-процесів [15].

Управління бізнес-процесами у виробництві історично стало першою областю успішного застосування набору методів, що згодом одержали назву "процесного підходу". Підхід до менеджменту з погляду управління бізнес-процесами потребує певного ламання стереотипів, до якої б сфери управління підприємством це не відносилося.

1.2 Типи бізнес-процесів, як об'єкти аналізу

Методологічні засади аналізу бізнес-процесів передбачають системний розгляд досліджуваного об'єкта у різнобічних зв'язках, взаємодії. Тому методика аналізу повинна слідувати за логікою об'єкта дослідження. Це передбачає необхідність визначення типів бізнес-процесів.

Характеризуючи бізнес-процес, як об'єкт аналізу вважається, що це багатомірний, суперечливий об'єкт пізнання, який знаходиться в постійному русі та розвитку. Особливістю аналізу є те, що він, з одного боку, є засобом дослідження бізнес-процесів, а з іншого – бізнес-процесом (об'єктом дослідження). У першому випадку аналіз є елементом систем оперативного, поточного та стратегічного управління, які здійснюють оцінку основних та управлінських процесів (досліджуваних та керованих підсистем) [7].

Процес управління є загальною сумою всіх функцій [10]. Структуризація управління за функціями зводиться до поділу управління на окремі види діяльності,

які репрезентуються та характеризуються функціями при здійсненні управління, тобто функція – це продукт спеціалізації в управлінні. Варто зазначити, що управління – це система ефективної цілеспрямованої реалізації функцій в умовах мінливого зовнішнього та внутрішнього середовища. Мета аналізу бізнес-процесів як функції управління – на основі системи об'єктивних і суб'єктивних (зовнішніх і внутрішніх) факторів, що характеризують бізнес-процеси здійснити своєчасну й об'єктивну їх оцінку та виявити відхилення рівня досягнення наміченої мети, обґрунтувати можливі результати й наслідки, зменшити ризик, пов'язаний з вибором управлінських рішень. Аналіз взаємопов'язаний з іншими функціями управління впливає на їх розвиток і вдосконалення та розвивається і сам під впливом вимог інших функцій [2].

Неперервний аналіз бізнес-процесів дозволить виявити зони безвідповідальності, які виникають на підприємствах. Інтеграція процесного і системного підходів дозволяє розглядати процеси у їх взаємозв'язку, розуміння кожного з них в діяльності підприємства дозволить досягти ефективності. Тому при розв'язанні навіть окремих завдань оптимізації виробництва потрібно виходити з загальної стратегії, а не інтересів кожного структурного підрозділу.

У зв'язку з тим, що кожен бізнес-процес – це єдність стійкості та зміни, позитивного та негативного, виходячи із законів діалектики, аналіз бізнес-процесів необхідно проводити за такими напрямками: дослідження в єдиному бізнес-процесі дії його протилежних сторін; оцінка сторін або тенденцій з погляду прогресивності; виявлення в досліджуваному процесі (проблемі управління) конкретної єдності протилежностей; визначення превалюючого типу факторів, що сприяють прогресу або гальмують його, рушійної сили прогресу; з'ясування сутності боротьби протилежних тенденцій, ролі в цій боротьбі протидіючих сил [5]. Така методологія аналізу сприятиме своєчасному виявленню наявних можливостей оптимізації бізнес-процесів.

1.3 Комп'ютерні технології аналізу бізнес-процесів

В умовах постійного впливу динамічного і непередбачуваного зовнішнього середовища, зростання конкурентної боротьби виникає необхідність в осмисленні процесів ефективного і безпечного функціонування економічних систем різних рівнів. Кожна система має свої, властиві лише їй, особливості, свою реакцію на управління, свої форми можливого відхилення від програми, свою здатність реагувати на дії різного роду [12]. Для того, щоб підприємство, як складна динамічна система, могло досягти запланованих результатів у зовнішньому середовищі потрібна адекватна система управління.

Недоліком функціонального підходу до управління було те, що кожна функція розглядалася окремо без зв'язків з іншими, що призводило до розриву єдиного ланцюжка процесу управління.

Намагання теоретиків і практиків менеджменту інтегрувати всі види діяльності для вирішення управлінських проблем в єдиний ланцюжок, породило необхідність процесного підходу до управління, презентуючи його як зв'язані між собою управлінські функції, які динамічно змінюються і в просторі, і в часі, метою яких є вирішення проблем і завдань підприємства [4]. Процесний підхід є тією базою, на основі якої стає можливим виявлення проблем функціонування підприємства і впровадження більш досконалих методів управління.

Управління бізнес-процесами може мати високу результативність за умов:

- створення якісного аналітичного забезпечення, що дозволить напрацювати ефективні механізми розгляду всієї діяльності підприємства як ланцюжка послідовних взаємодіючих процесів, що протікають усередині його організаційної структури і реалізують мету існування;
- зниження операційних витрат, скорочення тимчасових витрат на виконання процедур, підвищення точності їх виконання;
- підвищення швидкості реакції на зміни;
- покращення якості використання ресурсного потенціалу, підвищення якості продукції і надання послуг;

- діагностування кризових явищ та їх попередження при реалізації загальної стратегії [9].

Концептуальні зміни в теорії та практиці управління потребують трансформації методики комплексного аналізу бізнес-процесів, адекватної прийняттю управлінських рішень в умовах невизначеності та ризику.

Загальною метою системного аналізу є вирішення проблем, пов'язаних з діяльністю людини і з матеріальними витратами. Таким чином, системний аналіз має переважно соціальне спрямування.

Автоматизація бізнес процесу є одним із завдань, яке вирішують при автоматизації в цілому.

Для мети моделювання систем і їх структурного аналізу використовують 3 групи засобів:

- функції, які система повинна виконувати;
- відношення між даними;
- поведінка системи, залежне від часу (аспекти реального часу).

Найбільш часто і ефективно застосовуються такі засоби вирішення цих завдань:

- DFD (Data Flow Diagrams) - діаграми потоків даних, спільно зі словниками даних і специфікаціями процесів.
- ERD (Entity Relationship Diagrams) - діаграми «сутність - зв'язок».
- STD (State Transition Diagrams) - діаграми стану (переходи станів). Всі вони містять графічні та текстові засоби моделювання:
- DFD - показує зовнішнє по відношенню до системи джерела і стоки даних, вона ідентифікує логічні функції (процеси) і групи елементів даних, що зв'язують одну функцію з іншого (потоки). Ідентифікує сховища даних (накопичувачі), до яких здійснюється доступ.
- ERD - розкриває модель сховища даних, до яких здійснюється доступ.
- STD - додаток DFD кошти опису, залежне від часу поведінки системи.

РОЗДІЛ 2 Організація розробки інформаційної системи проведення структурного аналізу бізнес-процесів

2.1 Аналіз інформаційних технологій структурного аналізу

Всі методології структурного аналізу бізнес-процесів [11] базуються на двох основних принципах, що регламентують організацію робіт з моделювання та аналізу бізнес-системи.

Перший принцип – принцип «розділяй і володарюй» – вирішує проблеми шляхом розбиття їх на множину менших незалежних задач, легких для розуміння і розв’язування.

Другий принцип декларує, що пристрій декомпозиційних частин також істотний для розуміння. Розуміння системи різко підвищується при організації її частин в деревовидні ієрархічні структури, тобто система може стати зрозумілою і бути побудована за рівнями, кожен з яких додає нові деталі.

Діаграми потоків даних (англ. DFD) використовуються для опису документообігу і обробки інформації. Подібно до IDEF0, DFD представляє модельну систему як мережу зв’язаних між собою робіт (процесів). Головна мета такого уявлення – продемонструвати, як кожен процес перетворить свої вхідні дані у вихідні, а також виявити відношення між цими процесами [17].

Методологія DFD може ефективно використовуватися для опису процесів при впровадженні процесного підходу в управлінні організацією, оскільки дозволяє максимально знизити суб’єктивність опису бізнес-процесів.

Інформаційний підхід до аналізу набув поширення в таких методиках добування знань, як KDD і Data Mining [3]. На базі цих методик створюються більшість прикладних аналітичних рішень в бізнесі і багатьох інших областях. KDD – процес отримання з даних знань у вигляді залежностей, правил, моделей, що зазвичай складається з таких етапів, як відбір, очищення, трансформація, моделювання та інтерпретація отриманих результатів.

Data Mining – виявлення в «сірих» даних раніше невідомих, нетривіальних, практично корисних і доступних для інтерпретації знань, необхідних для ухвалення рішень в різних сферах людської діяльності.

Сучасні інструментальні засоби, що забезпечують процес моделювання при впровадженні процесного підходу, можна розділити на п'ять категорій [18]:

- інструментальні засоби створення діаграм;
- CASE-засоби для структурного і об'єктного проектування;
- засоби вартісного аналізу;
- засоби імітаційного моделювання;
- інтегровані багатофункціональні засоби.

Інструментарій першої категорії носить описовий характер і має обмежені можливості за графічним уявленням бізнес-процесів. Він використовується для побудови окремих діаграм (Visio (Microsoft), iGrafxProcess (Micrografx), MetaDesign (iMeta Software) та ін.).

Другу категорію складають CASE-засоби структурного і об'єктно-орієнтованого проектування. Інструментарій цієї категорії створювався для проектування інформаційних систем, тому якщо аналіз бізнес-процесів проводиться на основі інформаційних технологій, то доцільність використання цих засобів не викликає сумнівів. До найбільш популярних відносяться BPWin, ERWin (Platinum), Ration Rose (Ration Software), Silverrun (Silverrun Technologies).

Для оцінки існуючих бізнес-процесів і формування вимог до нових моделей використовується вартісний (англ. ABC) та імітаційний аналіз. ABC-аналіз активно застосовується, коли необхідно отримати інформацію про реальну вартість бізнес-процесів (ARIS ABC (IDS Sheer AG), Easy ABC (ABC Technologies). Засоби імітаційного моделювання і анімації забезпечують якнайповніший аналіз динаміки бізнес-процесів (BPSimulator (System modeling),

В останню, п'яту категорію, входять інструментальні засоби, що забезпечують максимальний обсяг можливостей з моделювання і аналізу бізнес-процесів. Цей інструментарій характеризується розробленим методологічним

забезпеченням, надає можливості проведення різних видів аналізу (вартісного, імітаційного, статистичного) для оптимізації бізнес-процесів [8].

Таблиця 2.1

Порівняння методик аналізу з виявленням їх переваг і недоліків

Назва	Перевага	Недолік
Якісний аналіз бізнес процесу на основі суб'єктивних оцінок	Універсальність використання в різних сферах економіки і управління. Можливість адаптувати до об'єкта дослідження будь-якого рівня. Можливість використання для оперативного контролю діяльності організації, і для стратегічного планування на тривалий період.	Показує тільки спільні цілі, а спеціальні заходи для досягнення кожної окремо необхідно розробляти індивідуально. Складнений процес моніторингу через результати, представлених у вигляді якісного опису. Залучення величезного числа професіоналів з відповідних областей, через що відбувається процес збільшення вартості. Потреба в значних зусилля і витрати для знаходження великих масивів інформації.
Візуальний якісний аналіз	Можна зробити певні висновки про відсутність якихось потрібних елементів, розглядаючи графічну схему процесу.	Неможливість описати складний бізнес-процес у вигляді однієї графічної схеми. Кожна схема процесу відображає інформацію в залежності від засобу опису (нотації).

Аналіз на відповідність вимогам	Можливість оптимізувати систему управління, зробити її здатною еластично реагувати на зміну зовнішнього середовища. Конкретизація управління в стратегічних процесах. Можна реалізувати якість продукції, що випускається відповідно до вимог ISO 9000 та отримання сертифіката.	Складність реалізації, яка полягає в необхідності документального оформлення кожного процесу, регламентації управління та розробки стандартів. Виникає необхідність у придбанні співробітниками підприємства нових навичок і знань.
Кількісний аналіз процесу	Можливість використовувати якісний аналіз в різних сферах.	Узгодженість раніше отриманих даних, їх взаємодоповнюваність, логічність, прозорість. Доступність цих даних до розуміння важлива для подальших процесів, які будуть використовувати їх для своїх внутрішніх механізмів.

2.2 Структурний аналіз бізнес процесів в Erwin

Мета структурного аналізу полягає в перетворенні загальних, розпливчастих знань про вихідні дані предметної області в точні моделі, які описують різні підсистеми моделювання організації.

Декомпозиція є умовним прийомом, що дозволяє уявити систему у вигляді, зручному для сприйняття, і оцінити її складність. В результаті декомпозиції підсистеми за певними ознаками виділяються окремі структурні елементи та

зв'язки між ними. Декомпозиція служить засобом, що дозволяє уникнути труднощів у розумінні системи. Глибина декомпозиції визначається складністю і розмірністю системи, а також цілями моделювання.

Методологія ARIS також використовує декомпозицію і дозволяє деталізувати предмет моделювання за допомогою альтернативних або доповнюють один одного моделей.

Жодна окремо взята підсистема не може забезпечити моделювання бізнес-процесів повністю.

Для отримання цілісної картини діяльності організації необхідно взяти за основу опис однієї з виділених структур і інтегрувати його з іншими. Як показує практика, основою для такої інтеграції найчастіше служить функціональна або інформаційна підсистема.

Будь-яка організація має велику кількість підсистем, тому число структурних елементів і зв'язків між ними досить велика.

Кожен структурний елемент і зв'язок мають певні властивості, які повинні бути описані.

Однією з різновидів властивостей є атрибути. Атрибут - необхідна, істотна, невід'ємна властивість об'єкта. Природно, що різні структурні елементи мають різні атрибути.

Кожен об'єкт або зв'язок має також набір характеристик, за допомогою яких можна задати кількісні та якісні характеристики модельованих елементів. Зокрема, для кожної функції можна задати її ім'я, унікальний код в проекті, автора, час і дату створення, детальний опис, приклад реалізації, тимчасові і вартісні витрати на виконання даної функції. Всі ці характеристики об'єктів і зв'язків формалізовані і використовуються при проведенні аналізу або складанні звіту.

Структурний аналіз як сукупність методів моделювання складних систем внаслідок великої розмірності вирішуваних завдань повинен спиратися на потужні засоби комп'ютерної підтримки, що забезпечує автоматизацію праці системних аналітиків. Такими засобами є CASE-системи (Computer Aided Software Engineering).

Архітектура більшості CASE-систем заснована на парадигмі «методологія - модель - нотація - кошти».

Методологія структурного аналізу представляє методи і засоби для дослідження структури і діяльності організації. Вона визначає основні принципи і прийоми використання моделей.

Модель - це сукупність символів, яка адекватно описує деякі властивості модельованого об'єкта і відносини між ними.

Нотації - система умовних позначень, прийнята в конкретній моделі.

Засоби - апаратне і програмне забезпечення, що реалізує обрану методологію, в тому числі побудова відповідних моделей з прийнятою для них нотацією.

При моделюванні систем взагалі і, зокрема, для цілей структурного аналізу використовуються різні моделі, що відображають:

- функції, які система повинна виконувати;
- процеси, що забезпечують виконання зазначених функцій;
- дані, необхідні при виконанні функцій, і відносини між цими даними;
- організаційні структури, що забезпечують виконання функцій;
- матеріальні та інформаційні потоки, що виникають в ході виконання функцій.

Для моделі в загальному випадку характерні чотири властивості:

- зменшений масштаб (розмір) моделі, точніше, її складність, ступінь якої завжди менше, ніж у оригіналу. При побудові моделі свідомо вводяться спрощення;
- збереження ключових співвідношень між різними частинами;
- працездатність, тобто можливість в принципі працювати, як оригінал-модельований об'єкт (у всякому разі, схожим чином);
- адекватність дійсним властивостям оригіналу (ступінь достовірності).

Важливо також підкреслити, що будь-яка модель відображає точку зору тієї чи іншої групи проектувальників.

Кожній моделі притаманні свої цілі і завдання, і тому об'єкт бізнесу, який представляє собою складний комплексний організм, як правило, описується деяким набором моделей, в сукупності утворюють загальну модель даної бізнес-системи.

Використання безлічі моделей призводить до необхідності їх класифікувати. Обґрунтована класифікація об'єктів являє собою їх умовне групування за заданими ознаками відповідно до визначеної мети. При різних цілях одні і ті ж об'єкти можуть класифікуватися по-різному. Класифікація не є самоціллю, вона диктується потребами теорії та практики.

Доцільна класифікація моделей забезпечує зручність при виборі методів моделювання та отримання бажаних результатів.

До найважливіших ознак, за якими проводиться класифікація моделей, відносяться:

- закон функціонування і характерні особливості вираження властивостей і відносин оригіналу;
- підстави для перетворення властивостей і відносин моделі в властивості і відносини оригіналу.

За першою ознакою моделі діляться на логічні, матеріальні та семантичні, або вербальні.

Логічні моделі функціонують за законами логіки в свідомості людини або в комп'ютері, що працює під управлінням написаної людиною програми. Матеріальні моделі функціонують відповідно до об'єктивними законами природи.

Семантичні, або вербальні, моделі є словесними описами об'єктів моделювання. Вони застосовуються в ряді випадків, зокрема на початкових етапах моделювання діяльності організації, при опитуванні - експертами персоналу з метою отримання необхідної інформації.

Основна проблема, що виникає при побудові вербальних моделей бізнес-процесів організації, полягає у встановленні ефективної взаємодії між експертами предметної області (співробітниками організації) і фахівцями в області моделювання.

Образні, або іконічні, моделі висловлюють властивості оригіналу за допомогою наочних образів, що мають прообрази серед об'єктів матеріального світу. Набір моделей ARIS включає кілька моделей, які за своєю суттю є образними.

Знакові (символічні) моделі висловлюють властивості модельованої системи за допомогою умовних знаків або символів. Образно-знакові моделі поєднують в собі ознаки образних і знакових моделей. Переважна більшість моделей ARIS є образно-знаковими.

Функціональні, геометричні і функціонально-геометричні моделі відображають відповідно тільки функціональні, тільки просторові і одночасно функціональні і просторові властивості оригіналу. У методології ARIS ці моделі не використовуються.

За другою ознакою моделі діляться на умовні, аналогічні та математичні. Умовні моделі висловлюють властивості і відносини оригіналу на підставі прийнятого умови або угоди. У таких моделей схожість з оригіналом може зовсім відсутня. Практично всі моделі ARIS є умовними. Слід зазначити, що подібні та образно-знакові моделі відносяться теж до умовних.

Аналогічні моделі мають схожість з оригіналом, достатнім для переходу до оригіналу на підставі умовиводи за аналогією. Такі моделі також не використовуються в ARIS.

Математичні моделі забезпечують перехід до оригіналу, фіксацію і дослідження його властивостей і відносин за допомогою математичних методів. Математичні моделі мають важливими достоїнствами - чіткістю, можливістю суворої дедукції, можливості перевірки. Однак в цілому ряді випадків при побудові математичних моделей, наприклад для опису процесу виробництва сталі, можуть виникнути практично непереборні труднощі. Проте математичні моделі іноді використовуються в ARIS, зокрема, при розрахунках в ході функціонально-вартісного аналізу. Можна провести кваліфікацію моделей в залежності від їх призначення. З точки зору обліку тимчасового чинника виділяють статичні, імітаційні та динамічні моделі.

Статичні моделі описують змістовну сторону системи, що не змінюється в часі. Вони можуть бути функціонально-інформаційними, тобто описувати структуру інформації, на основі якої функціонує система, і структурними, тобто описувати структуру системи.

При моделюванні організацій проводиться умовне моделювання, тобто передбачається заміщення оригіналу умовною моделлю, яка представляє його тільки в рамках домовленості, приписаного цій моделі.

До нотації моделі пред'являються наступні основні вимоги:

- простота - просте при інших рівних умов краще складного;
- наочність - хоча б віддалену схожість з оригіналом полегшує використання моделі;
- індивідуальність - достатня відміну від інших позначень;
- однозначність - неприпустимість позначення одним символом різних об'єктів;

Проведення структурного аналізу організації передбачає кількох етапів:

- побудова ієрархії цілей оптимізації діяльності організації;
- вибір методології;
- вибір моделей;
- аналіз діяльності організації;
- розробка моделей відповідно до ієрархією цілей;
- оптимізація моделей;
- реорганізація діяльності.

На першому етапі виявляються і описуються цілі, які планується досягти в ході структурного аналізу діяльності організації. Їх, як правило, буває декілька. У зв'язку з цим цілі необхідно ранжувати, вибудувати їх ієрархію.

Коли цілі реорганізації діяльності відомі, з'являється можливість для вибору методів проведення структурного аналізу. Жорстких алгоритмів вибору їх не існує.

Методологія структурного аналізу передбачає використання однієї або декількох моделей.

Визначивши цілі аналізу і вибравши інструменти для його проведення, необхідно детально вивчити, як функціонує організація. Метою вивчення є збір даних для побудови моделей, що відображають діяльність організації.

Основними принципами проведення вивчення діяльності організації є:

- цілеспрямованість;
- комплексність;
- планованість;
- організаційно-методична цілісність.

Ці ж принципи повинні бути реалізовані і в методиці, що включає описи програми дій, що вивчаються, ступеня деталізації вивчення, методів збору даних і правил їх обробки. Така методика забезпечує стандартизацію вивчення предметної області та формалізоване подання даних.

Збір інформації проводиться в рамках всіх основних структур організації.

Велика частина інформації, що збирається не є очевидною, сформульованою і однозначною. До таких елементів відносяться:

- організаційна структура компанії;
- структура території;
- склад і структура основних бізнес-процесів компанії;
- класифікація і структура основних робочих документів;
- класифікація і структура інформаційних систем.

Формування цієї структури - один з найбільш пріоритетних етапів моделювання.

Завдання, пов'язані зі створенням і впровадженням інформаційних технологій, вимагають детального аналізу існуючих інформаційних систем - їх структури і участі в бізнес-процесах організації. У зв'язку з цим, необхідно заздалегідь, до детального моделювання процесів, сформулювати структурований

перелік усіх цікавлять інформаційних систем, а також оцінити їх внутрішню структуру (перш за все - набір основних модулів і екранних форм).

Таким чином, для того, щоб побудувати адекватну і затребувану модель організації необхідно вже на початкових етапах моделювання задуматися про виділення і фіксації всіх основних структур. Грамотне їх формування забезпечує якісний «зацепив» на майбутнє. Це дозволить продумано і прогнозовано розробити всі нові детальні моделі, що мають певне місце в загальній моделі структури організації і відповідно до встановлених цілей аналізу окремих елементів і організації в цілому.

Від якості і кількості інформації, отриманої під час вивчення організації, залежить, наскільки адекватною буде побудована модель.

Розробка моделей діяльності організації включає кілька етапів

- виділення безлічі об'єктів, що роблять істотний вплив на діяльність структурного елементу;
- специфікацію вхідних і вихідних потоків (інформації, матеріалів, продуктів, послуг, фінансів і т.д.);
- виявлення основних процесів, що визначають діяльність структурного елементу і забезпечують реалізацію його цільових функцій;
- специфікацію потоків між основними процесами діяльності, уточнення зв'язків між процесами і зовнішніми об'єктами;
- оцінку обсягів, інтенсивності та інших необхідних характеристик потоків;
- розробку функціональної моделі діяльності структурного елементу;
- об'єднання моделей структурних елементів в єдину модель діяльності організації.

Побудована модель повинна бути оптимізована за критеріями, які представляють інтерес для користувача. Після цього проводиться аналіз моделей, результати якого використовуються для реорганізації діяльності.

2.3 Визначення передумов щодо можливості проведення структурного аналізу бізнес-процесів на підприємстві

Оскільки бізнес-процеси — це потоки роботи, в них є свої межі, іншими словами початок і кінець. Для будь-якого окремо взятого процесу ці межі встановлені початковими або первинними входами, з якого він починається (рис.2).

1) Ці входи відкриваються первинними постачальниками процесу. Ресурси або входи процесу можуть бути матеріально-технічними, енергетичними, людськими, інформаційними.

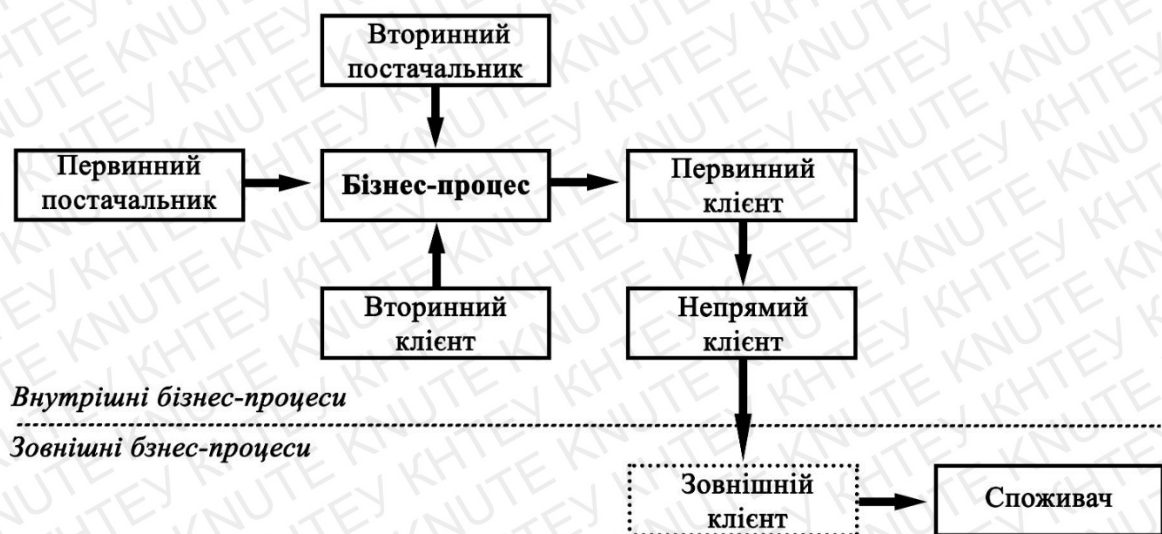


Рис. 2.1. Межі бізнес-процесів

У рамках процесного підходу будь-яке підприємство розглядається як бізнес-система, що являє собою зв'язану безліч бізнес-процесів, кінцевими цілями, яких є випуск продукції або послуги [16].

Єдиною метою бізнес-процесу є задоволення вимог клієнтів. Усіх клієнтів можна розділити на п'ять різних типів, які не обов'язково присутні кожний окремо (можуть бути випадки, коли вони перетинаються):

- Первинні клієнти, що одержують первинний вихід.
- Вторинні клієнти. Вони знаходяться поза процесом і одержують вторинні виходи.

- Непрямі клієнти. Вони не одержують первинного виходу, але є наступними в ланцюжку, тому пізніший за часом вихід відображається на них.
- Зовнішні клієнти. Вони одержують вихід процесу: дистриб'ютори, агенти, роздрібні продавці, інші організації тощо.
- Зовнішні непрямі клієнти, споживачі.

Не існує жорстких і простих правил щодо того, наскільки широко або вузько варто описувати процеси, і підприємства можуть по-різному описувати навіть схожі процеси. Базові категорії можуть бути розширені додатковими [17].

2.4 Розробка макросів в Microsoft Excel

Можна автоматизувати практично будь-яку рутинну роботу і повторювану роботу за допомогою макросів. Використовуючи VBA можливо створити будь-яких макрос. Він насправді складається зі списку дій, які треба запам'ятати для повторного виконання.

Макрос - це набір інструкцій, які повідомляють програмі (такий як Word або Excel), які дії слід виконати, щоб досягти певної мети.

Макрос об'єднує всі ці інструкції в одному сценарії, який потім можна викликати за допомогою команди меню, кнопки панелі інструментів або комбінації клавіш. Список інструкцій, що становлять макрос, як правило, складається з макрооператорів. Деякі оператори виконують особливі дії, пов'язані з виконанням самого макросу, але більшість операторів відповідає командам меню і опцій діалогових вікон програми, в якому виконується макрос.

В будь-якому додатку можна закрити поточний (активний) вікно, вибравши команду Закрити в меню Файл. У макросі VBA наступний оператор дозволяє зробити те ж саме: `Active Window. Close` (Активне Вікно. Закрити)

Назви операторів дуже інформативні, говорять самі за себе про те, що вони роблять, і не потрібно окремих пояснень.

VBA являє собою середовище програмування, розроблену спеціально для створення макросів в інших додатках. Найбільшою перевагою мови програмування

VBA є те, що він набагато простіше, ніж більшість інших мов програмування. Інші засоби дозволяють налаштовувати меню і панелі інструментів. Тому у розпорядженні є все необхідне для створення простого сценарію команди, при цьому не потрібно вручну писати жодного рядка коду.

Звичайно, якщо скористатися засобами VBA, потрібно буде додати в записаний макрос кілька рядків коду самостійно. Мова VBA розроблений таким чином, щоб можна було швидко почати програмувати на ньому, а потім у міру вивчення удосконалювати свої навички. За допомогою мови VBA можна майже відразу почати створювати корисні макроси. Дана властивість вигідно відрізняє VBA від інших мовою програмування.

Найпростіший спосіб створити макрос - скористатися засобом записи макросів. Для цього потрібно просто запустити засіб запису і потім виконати операції, які ви хочете автоматизувати (таким чином можна виділити текст, а також вибирати команди меню або змінити опції діалогового вікна.) Засіб запису переведе всі, до відповідних оператори VBA. Результат записи буде збережений в окремій області, званої модулем, звідки можна буде повторити всю процедуру в будь-який час.

Макрос - це набір команд, які можна застосувати, натиснувши всього лише одну клавішу. За допомогою макросу можна автоматизувати будь-яка дія, що виконується в прикладній програмі, і навіть виконувати дії, про можливість виконання. Макроси економлять час і розширюють можливості щодня використовуваних програм. Макроси можна використовувати для автоматизації виконання повторюваних дій при редагуванні документа, оптимізації виконання трудомістких завдань і для створення рішень, наприклад для автоматизації створення документів.

РОЗДІЛ 3 Розробка інформаційних технологій структурного аналізу бізнес-процесів підприємства

3.1 Імітаційна модель діяльності підприємства торгівлі

Першим етапом роботи була аналітика діяльності підприємства торгівлі та стратегії діяльності підприємства. Відповідно до задачі потрібно створити імітаційну модель, яка буде характеризувати алгоритм роботи інформаційної системи. Зважаючи на те, що цілі та структура підприємства торгівлі будуть різними, доцільним буде створити класичну систему, що буде включати найбільш вживаних операторів.

Управління підприємством є комплексом рішень та операторів, які мають на меті отримання результатів роботи та інформації щодо робочого процесу. Ресурси, за допомогою яких виконуються завдання, поділяються на трудові (людські) та матеріальні.

Компанія бере участь в процесі закупівельній діяльності, здійснюють регламентацію всієї сукупності зазначених вище задач, використовують всі необхідні важелі впливу для підтримання стійкості виробництва і стимули щодо співпраці з кожним підрозділом з метою виконання річної програми закупівель та досягнення найбільшої ефективності виробництва на підприємстві.

Першою основною частиною проведення структурного аналізу є аналітика всіх основних процесів та отримання повної картини переміщення інформацію по різних підрозділах підприємства. Найлегше проаналізувати це за допомогою створення імітаційної моделі. Контекстна діаграма допоможе зрозуміти початкову операцію та ким вона буде виконуватись (рис.3.1)

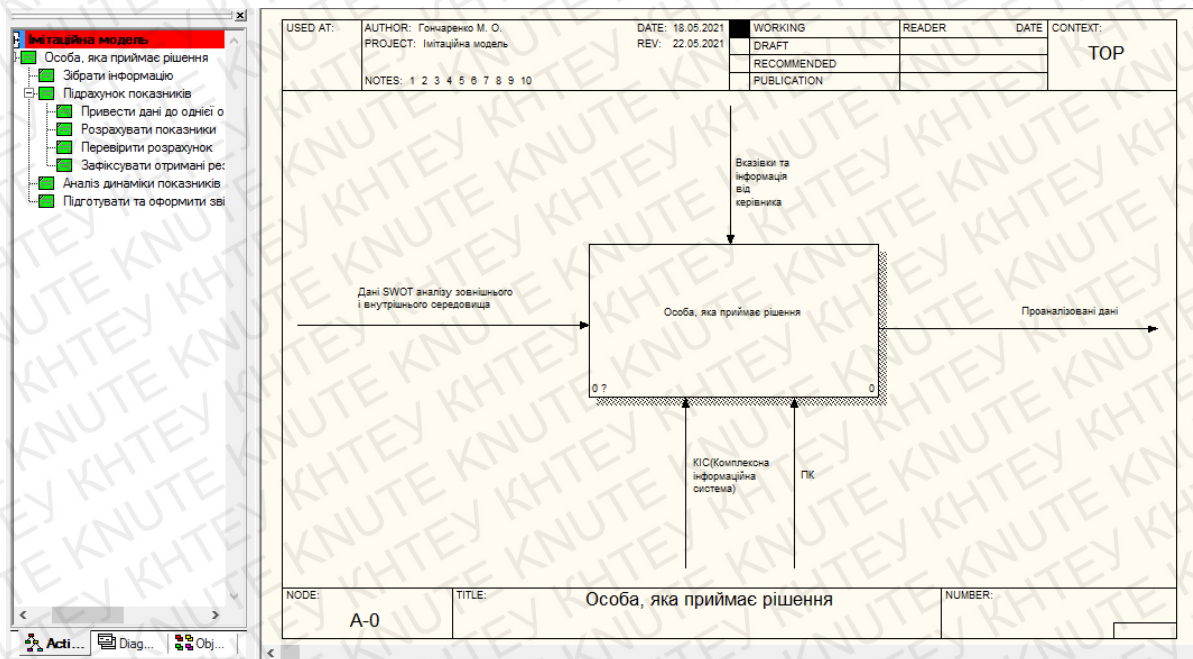


Рис. 3.1. Контекстна діаграма

Головна операційна складова інформаційної системи – це проаналізована інформація. Для того, щоб особа, яка приймає рішення отримала правильні інформацію необхідно, щоб дана інформація отримала була опрацьована згідно з алгоритмом, що було створено. Першою частиною роботи з інформацією це збір первинних даних SWOT аналізу (рис. 3.2)

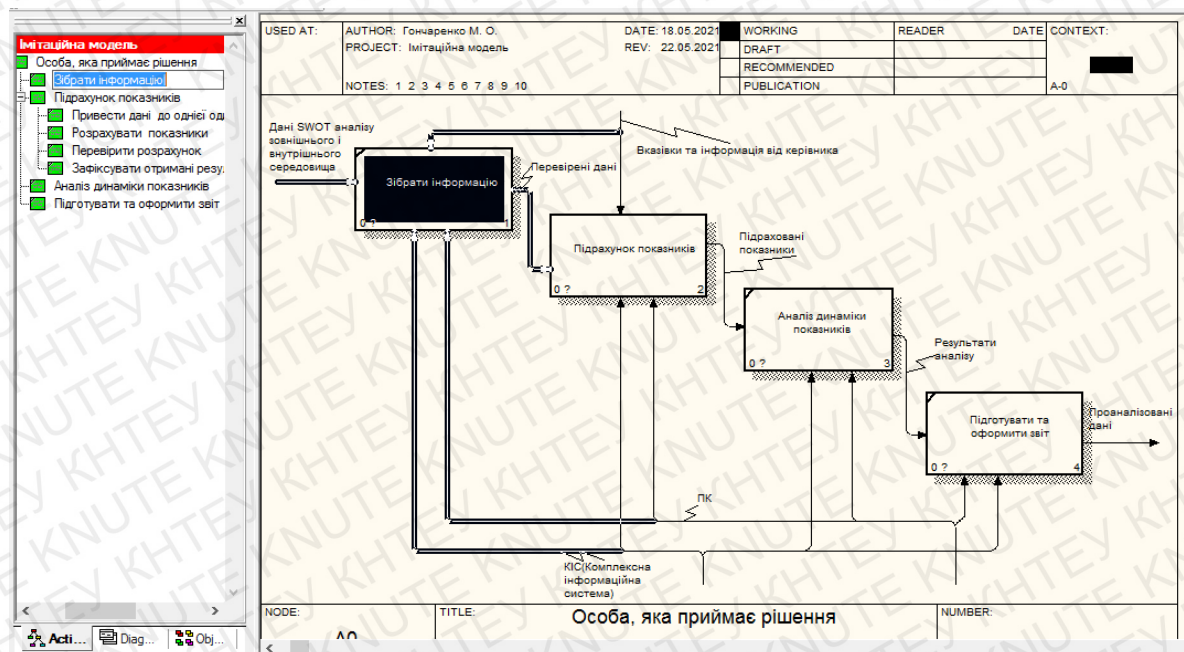


Рис. 3.2. Підрозділ «Збір інформації»

Наступний крок це «Підрахунок показників», що допоможе структурувати всі вхідні дані та розбити їх на блоки (рис.3.3)

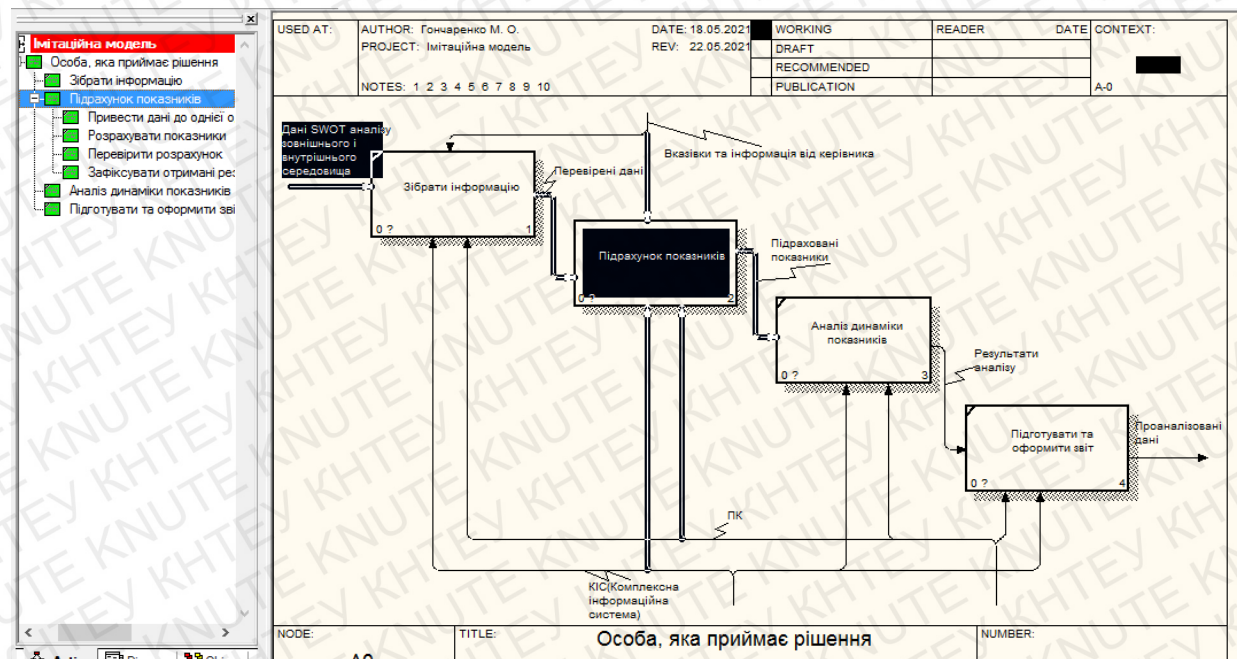


Рис. 3.3. Підрозділ «Підрахунок показників»

Отримавши структуровані дані необхідно проаналізувати динаміку показників та перевірити max та min самих показників. Відповідно до структури підприємства в кожному підрозділі є своє min значення, що регламентується масивом положень, таких як потребу у завантаженості робітників та обладнання, щоб не допустити простою, необхідністю в оплаті заробітної плати та оплатою податків. Також кожне підприємство має своє max значення, яке оцінюється відповідно до можливостей підприємства, його коштів та обладнання. Якщо аналітика покаже, що підприємство працює не на повну потужність, то це буде свідчити про доцільність розширення. В іншому випадку результати будуть свідчити про доцільність проведення реінжинірингу бізнес-процесу на підприємстві для оптимізації виробництва (рис.3.4)

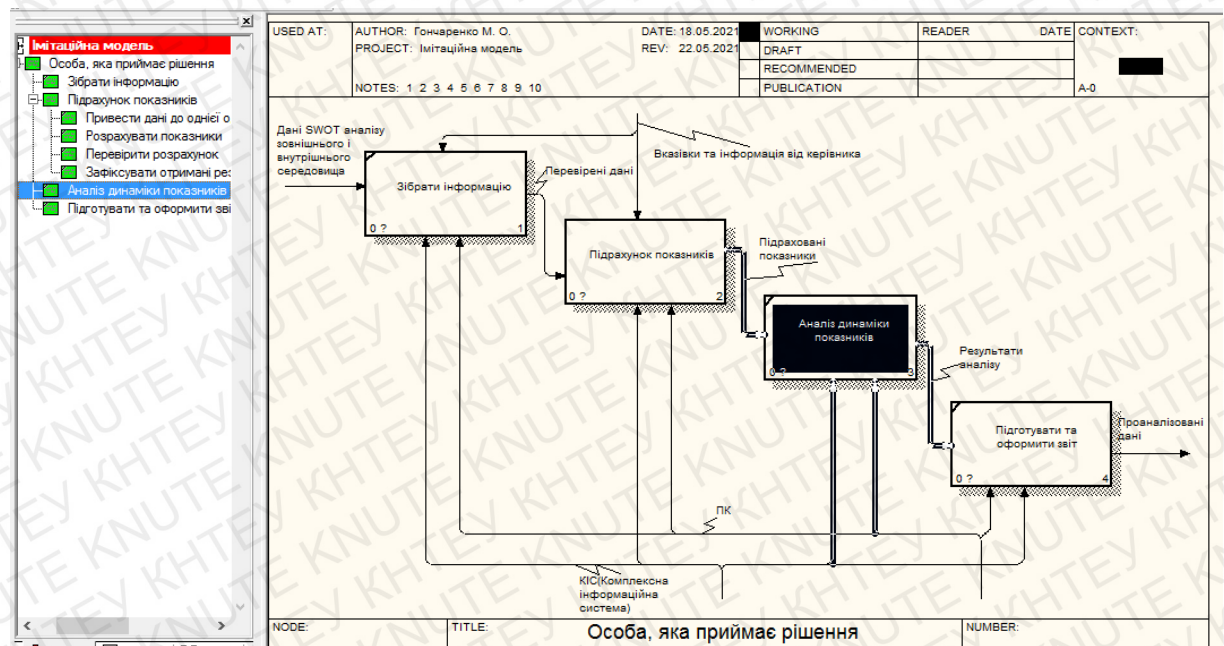


Рис. 3.4. Підрозділ «Аналіз динаміки показників»

Провівши аналіз динаміки показників формується звіт, який допоможе отримати результати структурного аналізу бізнес-процесів на підприємстві торгівлі (рис.3.5).

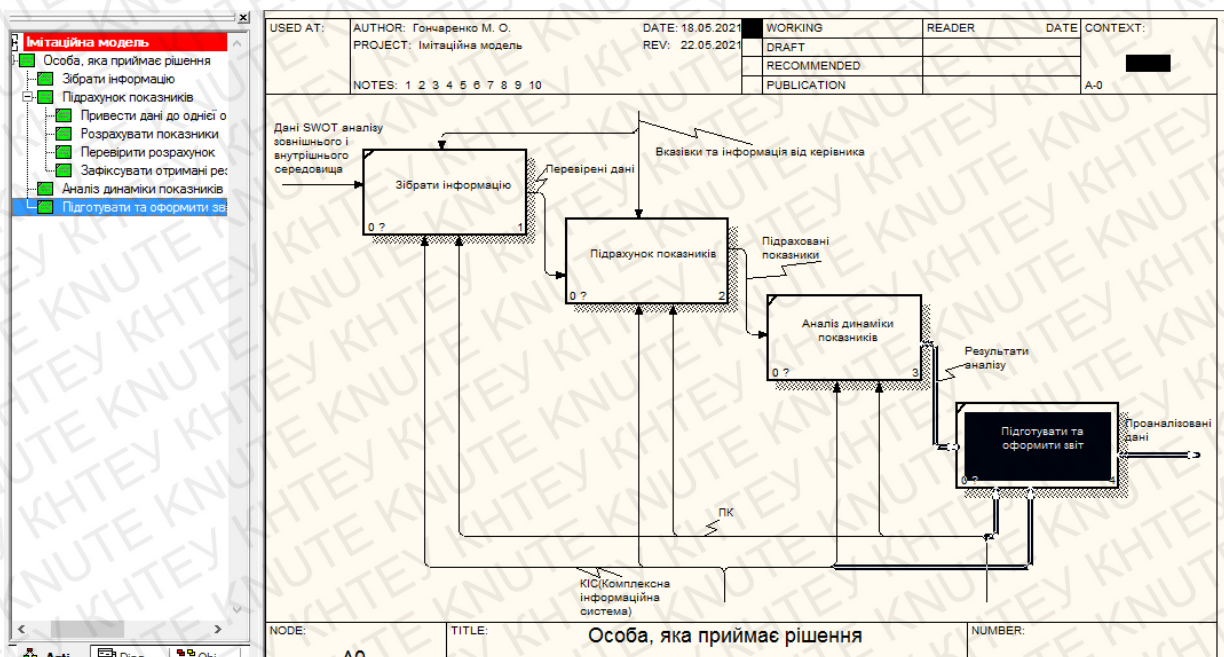


Рис. 3.5. Підрозділ «Підготовка та оформлення звіту»

Для того, щоб показники були більш точними та максимально структурованими необхідно провести ще ряд операцій. Першим є те, що програмний комплекс повинен привести всі дані до однієї одиниці вимірювання.

Конвертація даних необхідна для того, були розраховані більш точні показники.
(рис. 3.6).

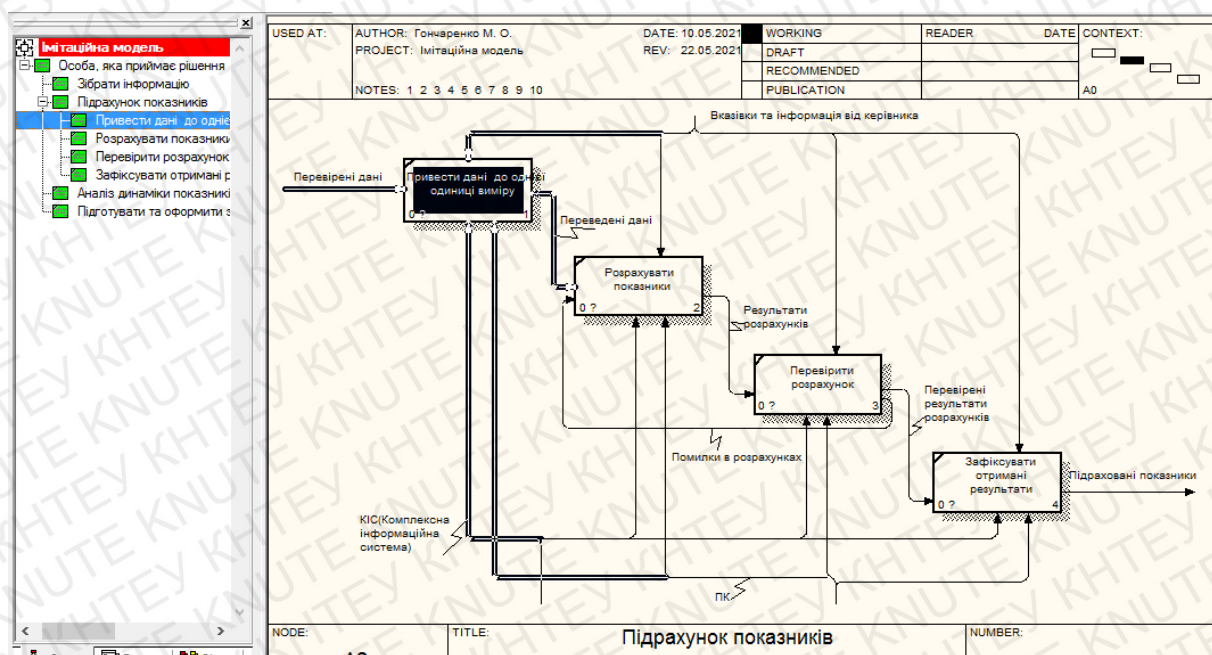


Рис. 3.6. Блок «Підрахунок показників». Підрозділ «Конвертація одиниць виміру»

Конвертувавши всі дані необхідно підрахувати показники по підрозділам, відповідно до технічного завдання від підприємства (рис. 3.7). Зважаючи на те, що неможливо створити єдину аналітичну програму, яка буде універсальною для кожного підприємства торгівлі, доцільно створити алгоритм та доповнювати його для кожного окремого підприємства.

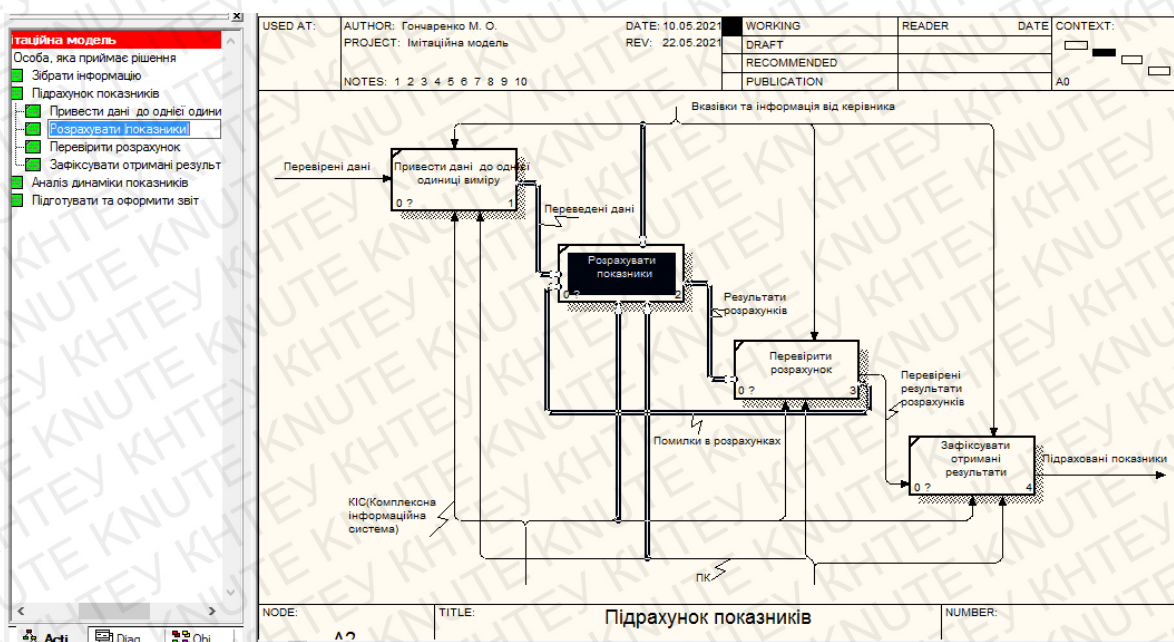


Рис. 3.7. Блок «Підрахунок показників». Підрозділ «Розрахунок показників»

Перевірка розрахунків відбувається відповідно до технічного завдання, яке ставилось керівництвом та кількості підрозділів на підприємстві. Використовуючи конвертовану структуровану інформацію перевіряються пікові значення, що допоможуть отримати інформацію щодо завантаженості підприємств (рис. 3.8)

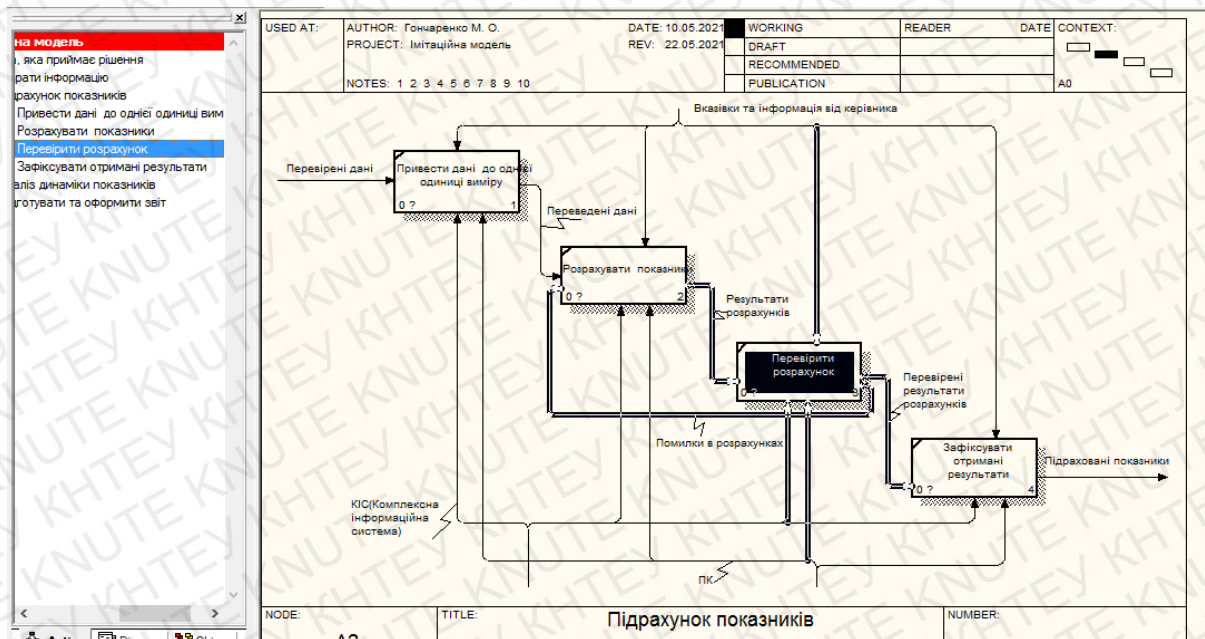


Рис. 3.8. Блок «Підрахунок показників». Підрозділ «Перевірка рахунків»

Останнім етапом є фіксування отриманих результатів та передача кінцевого варіанту до основної частини роботи та продовження аналітики (рис.3.9).

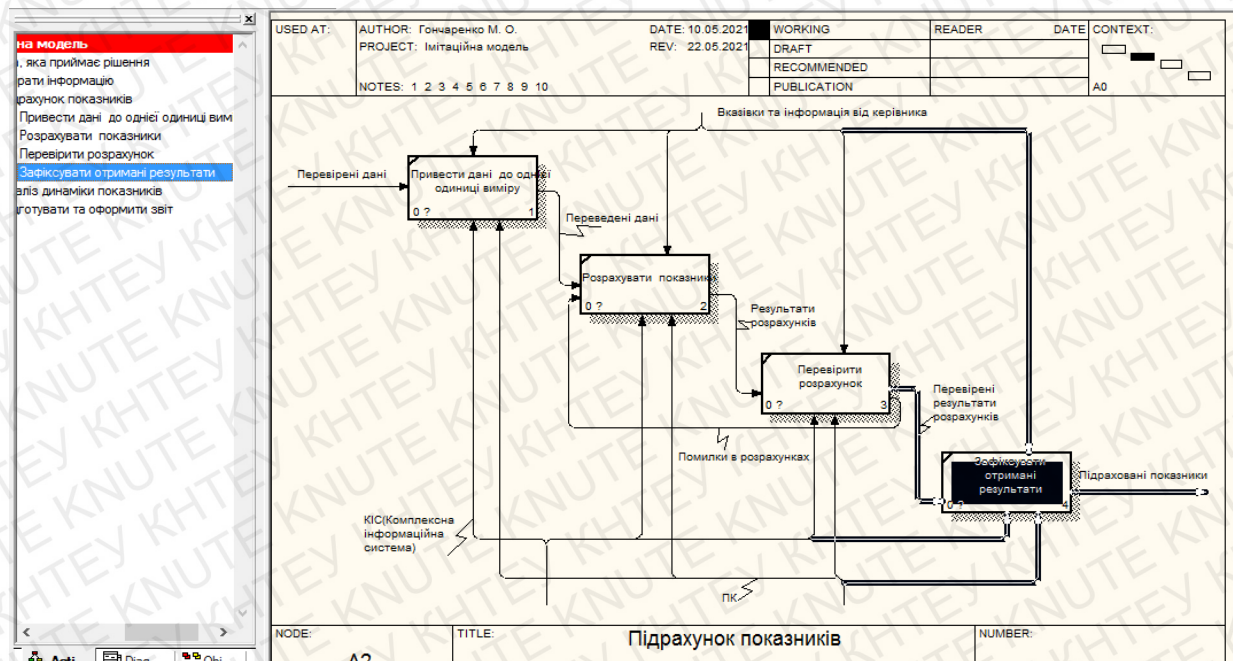


Рис. 3.9. Блок «Підрахунок показників». Підрозділ «Фіксація отриманих результатів»

3.2 Моделювання інформаційної системи структурного аналіз бізнес-процесів на підприємстві торгівлі

Зважаючи на те, що неможливо створити єдину структуру для інформаційної системи структурного аналізу, та використовувати її на кожному з підприємств, використання створеного алгоритму аналітики повинно підкріплюватись макросами, які будуть автоматизувати функції для різних підрозділів. Так, для автоматизації окремих процесу створено макроси наступних функцій.

Макрос переведення даних до однієї одиниці виміру буде мати наступний вигляд:

Таблиця 3.1

Макрос «Конвертування значень»

```
Sub FindAndReplace()  
    'Declare your variables  
    Dim MyRange As Range  
    Dim MyCell As Range  
    'Save the Workbook before changing cells?  
    Select Case MsgBox("Can't Undo this action. " & _  
        "Save Workbook First?", vbYesNoCancel)  
        Case Is = vbYes  
            ThisWorkbook.Save  
        Case Is = vbCancel  
            Exit Sub  
        End Select  
    'Define the target Range.  
    Set MyRange = Selection  
    'Start looping through the range.  
    For Each MyCell In MyRange  
    'Check for zero length then add 0.
```

```

If Len(MyCell.Value) = 0 Then
    MyCell = 0
End If

'Get the next cell in the range
Next MyCell
End Sub

```

Таблиця 3.2

Макрос «Ранжування значень та виділення пікових значень»

```

Sub TopTen()
    Selection.FormatConditions.AddTop10
    Selection.FormatConditions(Selection.FormatConditions.Count).SetFirstPriority
    With Selection.FormatConditions(1)
        .TopBottom = xlTop10Top
        'Change the rank here to highlight a different number of values
        .Rank = 10
        .Percent = False
    End With
    With Selection.FormatConditions(1).Font
        .Color = -16752384
        .TintAndShade = 0
    End With
    With Selection.FormatConditions(1).Interior
        .PatternColorIndex = xlAutomatic
        .Color = 13561798
        .TintAndShade = 0
    End With
    Selection.FormatConditions(1).StopIfTrue = False

```

End Sub

Таблиця 3.3

Макрос «Фільтрація та виокремлення пікових значень»

```

Sub HighlightGreaterThanValues()
    Dim i As Integer
    i = InputBox("Enter Greater Than Value", "Enter Value")
    Selection.FormatConditions.Delete
    'Change the Operator to xlLower to highlight lower than values
    Selection.FormatConditions.Add      Type:=xlCellValue,      Operator:=xlGreater,
    Formula1:=i
    Selection.FormatConditions(Selection.FormatConditions.Count).SetFirstPriority
    With Selection.FormatConditions(1)
        .Font.Color = RGB(0, 0, 0)
        .Interior.Color = RGB(31, 218, 154)
    End With
End Sub

```

Таблиця 3.4

Макрос «Фільтрація та виокремлення міні значень»

```

Sub HighlightCommentCells()
    Selection.SpecialCells(xlCellTypeComments).Select
    Selection.Style= "Note"
End Sub

```

Макрос «Аналіз інформацію та знаходження пустих значень»

```

Sub ColorMisspelledCells()
  For Each cl In ActiveSheet.UsedRange
    If Not Application.CheckSpelling(Word:=cl.Text) Then _
      cl.Interior.ColorIndex = 28
  Next cl
End Sub

```

3.3 Аналіз результатів дослідження

Відповідно до структурного аналізу бізнес-процесів підприємства торгівлі створено імітаційну модель та макроси. Перевагами їх впровадження є:

- реалізація в системі організаційної моделі розподілу відповідальності з переддоговірних обов'язків;
- покласти на систему контрольні функції (перевірка відповідності підготовчих документів та договору);
- забезпечить необхідну інформаційну підтримку процесу контролю над термінами узгодження аналітичних записок;
- дозволить скоротити терміни проходження первинного документообігу за рахунок перерозподілу зон відповідальності і можливості більш оперативного контролю над його правильністю;
- дозволить реалізувати систему оперативного фінансового планування на базі оформлення аналітичної записки до договору або формування початково-максимальної ціни заявки на закупівлю;
- дозволить простежити в системі ланцюжок виконання заявки на всіх стадіях - від узгодження до складання аналітичної записки або заявки на закупівлю, формування проекту договору на закупівлю і його виконання;
- дозволити знизити трудовитрати секретаря на присвоєння номерів документів;

ВИСНОВКИ

Мета дослідження полягає в проведенні структурного аналізу бізнес-процесів на підприємстві торгівлі.

В роботі було проведено аналіз сучасних інформаційних технологій щодо структурного аналізу бізнес-процесів на підприємстві торгівлі. Розвиток глобальної інформаційної інфраструктури і зростання можливостей комп'ютерного моделювання створюють нову ситуацію в сфері аналізу. Використання сучасних технологій дозволяє проводити глибокий аналіз всієї процесів на підприємстві, що дозволить отримати максимально-точну інформацію, щодо діяльності підприємства.

Для вирішення поставленої в роботі мети було проведено класифікацію інформаційних систем, які використовуються для аналізу бізнес-процесів.

В першому розділі було розглянуто теоретичну інформацію щодо суті та видів бізнес-процесів, а також їх аналізу. Проведена класифікація бізнес-процесів та програмного забезпечення.

В другому розділі були досліджені сучасні інформаційні технології аналізу, що дало змогу порівняти структурний рівень кожної з програм, їх пристосованість до реалізації певних завдань. Як висновок, обрано оптимальну систему аналізу.

В третьому розділі була розроблена модель інформаційної системи для аналізу бізнес-процесів підприємства торгівлі. Аналіз дасть змогу оцінити діяльність підприємства та знайти слабкі сторони в роботі підприємства. Також, були створені макроси для програмного забезпечення Microsoft Excel, що дасть змогу автоматизувати процеси підрахунку показників.

За результатами розробки отримано схему роботи діяльності підприємства, на підставі якої, в подальшому, можливо здійснювати реінжиніринг. Висновком роботи є повністю готова аналізована бізнес модель, яка висвітлює реальний стан справ на підприємстві торгівлі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андерсен, Б. Бізнес-процеси. Інструменти вдосконалення [Текст] / Бйорн Андерсен; пер з англ. С. В. Арінічева; науч. ред. Ю. П. Адлер. - М.: РІА «Стандарти та якість», 2013. - 272 с.
2. Ареф'єва, О. В. Бізнес-процеси підприємств сфера послуг: фактори, формування, конкурентноспроможність [Текст]: [монографія] / О. В. Ареф'єва, Т. В. Луцька; Європейський ун-т. - К.: Вид. Європейського ун-ту, 2012. - 96 с.
3. Біловодська, О. А. Економічне обґрунтування реінжинірингу бізнес-процесів виробничих підприємств [Текст]: монографія / О. А. Біловодська. - Суми: Мрія-1, 2015. - 440 с.
4. Велика енциклопедія. - 2-е видання перер і доп. СП «Норіто», 2011. - 1456 с.
5. Виноградова, О. В. Реінжиніринг бізнес-процесів у сучасному менеджменті [Текст]: [монографія] / О. В. Виноградова; Донецький держ. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. - Донецьк: Вид. ДонДУЕТ, 2015. - 196 с.
6. Девід А. Марка і Клемент МакГоуен «Методологія структурного аналізу і проектування SADT». - М.: Изд. Мета Технологія. 2012. - 240 с.
7. Еліферов, В. Г. Бізнес-процеси: регламентація і управління [Текст]: навч. посібник / В. Г. Еліферов, В. В. Рєпін; Інститут економіки та фінансів «Синергія». - М.: Инфра-М, 2016. - 318 с.
8. Єфімов, В. В. Опис і поліпшення бізнес-процесів [Текст]: навч. посібник / В. В. Єфімов; ред. Н. А. Євдокимова; Ульяновський державний технічний ун-т. - Ульяновськ: Изд. УЛГТУ, 2015. - 84 с.
9. Калянов Г. Н. Моделювання, аналіз, реорганізація та автоматизація бізнес-процесів: навч. посібник. - М.: Фінанси і статистика, 2017. - 240 с.
10. Мескон М. Х., Альберт М., Хедоурі Ф. Основи менеджменту: Пер. з англ. - Справа, 2017. - 702 с.

- 11.Репін, В. В. Процесний підхід до управління. Моделювання бізнес-процесів [Текст] / В. В. Репін, В. Г. Еліферов. - М.: РІА «Стандарти та якість», 2014. - 408 с.
12. Шеєр Л.В. Моделювання бізнес-процесів / Л.В. Шеєр - М.: Звістка-Мегатехнологія, Баловсяк Н.В. Використання інформаційних технологій (мережі Інтернет) для створення Нових робочих Місць і покращення економічної ситуації в РЕГІОНІ (на прикладі м. Чернівці) / Н.В. Баловсяк, С.В. Баловсяк // Стратегічні Пріоритети розвитку регіонів у системі економічної політики в Україні. - 2011. - Вип. 2. - С. 302-305.
- 13.Воронова Л. Проблеми інформаційного забезпечення ДІЯЛЬНОСТІ банківської системи Україн / Л. Воронова // Вісник національного банку України. - 2010. - № 12. - с.45-49.
- 14.Коломієць Г.С. Інформаційне забезпечення в стратегічному управлінні на підприємстві / Г.С. Коломієць, Г.В. Жаворонкова // Матеріали всеукр. наук. конф. - Донецьк: ДонНУ. - 2010. - Ч. 2. - С. 284-287.
- 15.Оксаніч А.П. Інформаційні системи и технології маркетингу: навч. посібник / А.П. Оксанич, В.Р. Петренко, О.П. Костенко. - К.: Видавничий дім «Професіонал», 2014. - 320 с Репін В.В. Бізнес-процеси компанії: побудова, аналіз, регламентації.: РІА "Стандарти і якість", 2007.-240с.
- 16.Робсон М., Уллах Ф. Практичний посібник з реінжинірингу бізнес-процесів: Пер. з англ М.: ЮНІТИ, 2013.
- 17.Хаммер М. Реінжиніринг корпорації: Маніфест революції в бізнесі / Майкл Хаммер, Джеймс Чампі; пер. з англ. Ю.Е.Корніловіч. - М.: Манн, Іванов і Фербер, 2016. - 287с.
- 18.Чейз Річард Б., Еквілайн Ніколас, Дж. Якобс Робер. Виробничий операційний менеджмент, 8-е видання.: Пер. з англ.: М.: Видавничий дім "Вільямс", 2014. - 704 с.

Макрос автоматизації збору даних

Алгоритм роботи макросу.

Після введення даних макрос, у відповідних полях, знаходить інформацію.

Програма працює по прямому сценарію, так як заповнення полів відбувається в автоматичному режимі, шляхом обрання необхідної відповіді з необхідного поля.

```
Sub Module1()
```

```
    Dim strFindData As String
```

```
    Dim tempArr() As Integer
```

```
    Dim rgFound As Range
```

```
    Dim i As Integer
```

```
    Dim indexTempArr As Integer
```

Відбувається перевірка даних в полях.

```
strFindData = InputBox("Перевірка введених даних")
    перевірка введених даних
```

Якщо дані не були обрані з'являється поле з підказкою про необхідність обрання даних

```
If IsNumeric(strFindData) = False Then
```

```
    MsgBox ("Оберіть дані")
```

```
    Exit Sub
```

```
Else:
```

```
    strFindData = strFindData * 1
```

```
End If
```

Відбувається підрахунок кількості обраних полів.

```
For i = 1 To Worksheets.Count
```

```
    With Worksheets(i).UsedRange.Cells
```

```
        Set rgFound = .Find(strFindData, LookIn:=xlValues, LookAt:=xlWhole)
```

```
        If Not rgFound Is Nothing Then
```

```
            MsgBox ("Знайдено співпадіння - " & rgFound & " на " &
```

```
Worksheets(i).Name)
```

```
            Exit Sub
```

Відбувається пошук необхідних полів для введення підрахунків.

'Пошук осередків з числовими значеннями і запис цих значень в масив

```

Else:
    For Each cl In Worksheets(i).UsedRange.Cells
        If cl <> "" And IsNumeric(cl) Then
            ReDim Preserve tempArr(indexTempArr)
            tempArr(indexTempArr) = cl.Value * 1
            indexTempArr = indexTempArr + 1
        End If
    Next
End If
End With

```

Дані перенаправляється в іншу таблицю. Відбувається сортування списку та виокремлення кольором найбільших та найменших значень.

```

Next
'Sортування масиву по зростанню
Dim k As Integer
Dim sortedArr As Variant
sortedArr = SortingArr(tempArr)
Worksheets.Add.Name = "Result"
For l = LBound(sortedArr) To UBound(sortedArr)
    Worksheets("Result").Range("B" & l + 1) = sortedArr(l)
Next l
Worksheets("Result").Range("C1").FormulaLocal = _
"=ЕСЛИ(B1<" & strFindData & ";СУММПРОИЗВ(МАКС((B1:B" &
UBound(sortedArr) + 1 & _
"<" & strFindData & ")*(B1:B" & UBound(sortedArr) + 1 & ")));B1)"
Dim resultValue As Integer
resultValue = Worksheets("Result").Range("C1").Value
Worksheets("Result").Application.DisplayAlerts = False
Worksheets("Result").Delete
MsgBox ("Знайдено наближене значення - " & resultValue)
'MsgBox ("Пошук не дав результатів ")
End Sub

Function SortingArr(myTempArr, Optional First As Long = -1, Optional Last As Long
= -1) As Variant
Dim i As Long, j As Long, MidEl As Variant, t As Variant
On Error Resume Next
First = IIf(First = -1, LBound(myTempArr), First)
Last = IIf(Last = -1, UBound(myTempArr), Last)
i = First

```

```

j = Last
MidEl = myTempArr((First + Last) \ 2)
Do While i <= j
    If myTempArr(i) < MidEl Then
        i = i + 1
    Else
        If myTempArr(j) > MidEl Then
            j = j - 1
        Else
            t = myTempArr(i)
            myTempArr(i) = myTempArr(j)
            myTempArr(j) = t
            i = i + 1
            j = j - 1
        End If
    End If
Loop
If First < j Then Call SortingArr(myTempArr, First, j)
If i < Last Then Call SortingArr(myTempArr, i, Last)
SortingArr = myTempArr
End Function

```

Після підрахунку макрос завершає свою роботу.