

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА

**КУЗЬМІН ОЛЕКСАНДР ВАЛЕРІЙОВИЧ**

Допускається до захисту:

завідувач кафедри

інформаційних технологій,

канд. техн. наук, доцент

\_\_\_\_\_ Т. В. Нескородева

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021р.

**МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА**

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

**Кваліфікаційна (бакалаврська) робота**

Керівник:

Січко Т. В., доцент

кафедри інформаційних технологій,

канд. техн. наук, доцент

Оцінка: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

(бали за шкалою ЄКТС/за національною шкалою)

Голова ЕК: \_\_\_\_\_  
(підпис)

Вінниця – 2021

## АННОТАЦІЯ

**Кузьмін О.В. Моделювання бізнес-процесів аграрного підприємства.** Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки», освітня програма «Сучасні інформаційні технології та програмування» .

Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця, 2021.

У кваліфікаційній (бакалаврській) роботі досліджено моделювання бізнес-процесу аграрного підприємства. Показано аспекти моделювання бізнес-процесів. Встановлено функціональне моделювання діяльності підприємства.

Ключові слова: моделювання, BPwin, бізнес-процеси, підприємство, аналіз, оптимізація, діаграма.

55 с., 3 табл., 11 рис., 18 джерел.

## ABSTRACT

**Kuzmin OV Modeling of business processes of an agricultural enterprise.** Specialty 122 "Computer Science", educational program "Modern Information Technologies and Programming".

Vasyl Stus Donetsk National University, Vinnytsia, 2021.

In qualification (bachelor's) work the modeling of business process of the agrarian enterprise is investigated. Aspects of business process modeling are shown. Functional modeling of enterprise activity is established.

Keywords: modeling, BPwin, business processes, enterprise, analysis, optimization, diagram.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА.....	6
1.1 Загальна характеристика системи бізнес-процесів підприємства.....	6
1.2 Основні поняття моделювання бізнес-процесів.....	15
1.3 Поняття управління бізнес-процесами.....	25
Розділ 2. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ І ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ.....	30
2.1 Управління бізнес-процесами досліджуваного підприємства.....	30
2.2 Постановка задачі моделювання бізнес-процесів аграрного підприємства.....	32
Розділ 3. ФУНКЦІОНАЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА.....	36
3.1 Побудова моделі бізнес-процесів підприємства .....	36
3.2 Вартісний аналіз бізнес-процесів підприємства .....	41
3.3 Оптимізація бізнес-процесів підприємства.....	46
ВИСНОВОК.....	52
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	53

## ВСТУП

Останнім часом активно розширюється безпосереднє використання різних бізнес-моделей для управління організаціями, будь-якими окремими областями їх діяльності. В цілому, бізнес-моделювання є процесом розробки різних бізнес-моделей організації (процеси, стратегія, організаційна структура, різні ресурси і т.п.) для оптимізації і формалізації діяльності компанії.

Бізнес-модель на сьогоднішній день перетворює різні інновації в економічну цінність для всього бізнесу. Вона досить докладно описує, як підприємство заробляє гроші шляхом чіткого визначення його місця у всьому ланцюжку створення цінності.

Сучасна бізнес-модель часто будується з різних компонентів бізнесу, вони включають в себе стратегію і підприємництво, а також фінанси, економіку, операції, визначені конкурентні стратегії, маркетинг, різні стратегії стійкого зростання. Тобто бізнес-модель детально описує, як сучасний бізнес позиціонує себе у всьому ланцюжку створення цінності в рамках своєї визначеної галузі, а також як він планує себе забезпечувати.

Бізнес-модель є методом досить стійкого ведення бізнесу. Що ж стосується бізнес-стратегії компанії, то це певний план того, як перевести фірму звідти, де вона знаходиться на сьогоднішній день, туди, де вона хоче перебувати. Інакше кажучи, певний пошук способу досягнення ключових цілей в бізнесі.

Таким чином, в управлінні організацією в цілому, будь-якими окремими аспектами її діяльності широко застосовується бізнес-моделювання. Воно ґрунтується на описі і побудові відповідних бізнес-моделей. Актуальним це є безпосередньо для управління активним інноваційним розвитком організації. Створення сучасних інноваційних бізнес-моделей - це найважливіший фактор конкуренції на різних сучасних ринках. Вивчення сутності і специфіки інноваційних бізнес-моделей підприємства представляє на сьогоднішній день великий інтерес. Все це обумовлює актуальність теми даної дипломної роботи.



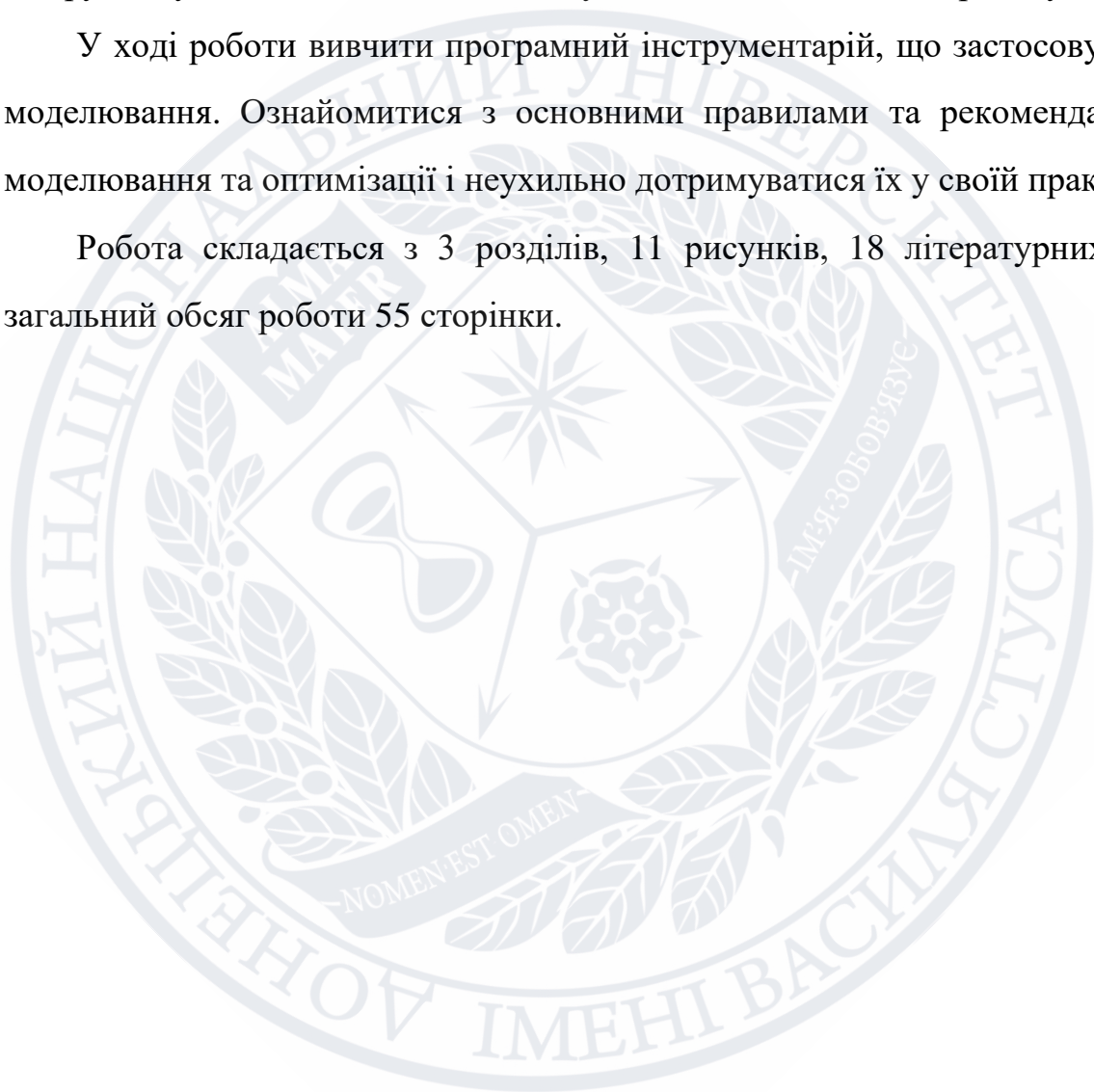
Мета кваліфікаційної (бакалаврської) роботи полягає у: вивченні теоретичних і практичних основ моделювання процесу аграрного підприємства та побудові моделі бізнес-процесів аграрного підприємства.

Об'єктом дослідження є бізнес-процеси аграрного підприємства.

Предметом дослідження є механізм моделювання бізнес-процесу на основі інструменту для моделювання, аналізу та оптимізації бізнес-процесу.

У ході роботи вивчити програмний інструментарій, що застосовується для моделювання. Ознайомитися з основними правилами та рекомендаціями по моделювання та оптимізації і неухильно дотримуватися їх у своїй практиці.

Робота складається з 3 розділів, 11 рисунків, 18 літературних джерел, загальний обсяг роботи 55 сторінки.



## **РОЗДІЛ 1**

### **ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА**

#### **1.1. Загальна характеристика системи бізнес-процесів підприємства**

Моделювання бізнес - процесів відноситься до створення графічного зображення різних робочих процесів в організації, яке фіксує процеси та взаємодії між різними підрозділами. Чітка картина поточних процесів допомагає виявити прогалини та вузькі місця, щоб досягти кращого та більш ефективного процесу.

Існує різноманітні інструменти, якими можна створити графічне зображення робочого процесу. Можливо, організації не потрібно використовувати кілька інструментів, але вона може знайти найбільш допустимий інструмент, який внесе найбільш ефективні зміни в процеси.

Система управління бізнесом – це сукупність бізнес-процесів, що виконується підрозділами та посадовими особами підприємства, які мотивуються на досягнення цілей підприємства і наділені необхідними правами, а також несуть відповідальність за результати виконання бізнес-процесів.

Вимоги до бізнес-процесу впливають із стратегії та потреб споживачів, що є еталоном для модифікації процесу. Бізнес-процес - це низка завдань, процесів та окремих видів діяльності, які закінчуються товаром чи послугою. Отже, процес охоплює всі фази досягнення ділової або оперативної мети. Кожен процес повинен мати визначені вхідні та вихідні дані, які відповідають визначенню процесу.

Основними елементами системи управління процесом є:

- бізнес-об'єкт - об'єкт, який має цінність для внутрішніх або зовнішніх споживачів;
- бізнес-процес - цілеспрямована організаційна діяльність, перетворення об'єктів бізнесу та підвищення їх споживчої вартості;

- показник ефективності - параметр, що вимірює ефективність бізнес-процесу або значення бізнес-процесу;
- посадова особа - особа, яка бере участь у здійсненні бізнес-процесу, має певні права, відповідає за результат процесу і мотивована на досягнення цілей бізнес-процесу;
- документ - упорядкований набір інформації [1].

Описані елементи системи управління гарантують доцільність, керованість, узгодженість та прозорість бізнес-процесів компанії.

Отже, основою сучасної системи управління підприємством є контроль, орієнтований на бізнес-процеси.

Метою впровадження управління процесами є підвищення ефективності та результативності компанії, а також оптимізація її бізнес-процесів. Поняття бізнес-процесу стало дуже популярним у наш час.

М. Хаммер та Дж. Чампі одними з перших запровадили термін "бізнес-процес" в термінологію управління, щоб описати реінжиніринг як новий метод корпоративного управління. Для того, щоб проаналізувати ключову компетенцію компанії, ми пропонуємо використовувати інтерпретацію терміну "бізнес-процес" цими дослідниками, а саме: бізнес-процес - це сукупність різних видів діяльності, в яких "входом" є один або кілька типів ресурсів, і як результат "вихід" створює продукт, який має цінність для споживача.

Єдиного підходу до визначення поняття бізнес-процесу компанії в літературі немає. Автори розглядають бізнес-процес з різних сторін та визначають його основні особливості [2].

У найзагальнішому розумінні бізнес-процес можна визначити як стабільний, цілеспрямований набір взаємопов'язаних дій, який за допомогою певних технологій та в оптимальний момент часу перетворює вхідні ресурси (ресурси) у виходи (результати), які мають значення для внутрішніх та зовнішніх споживачів і в кінцевому рахунку сприяє збільшенню вартості компанії.

Основна ідея полягає в тому, що кожен бізнес-процес має свого зовнішнього або внутрішнього споживача. І при структуруванні організації її діяльність розглядається як сукупність бізнес-процесів. Спрощена схема бізнес-процесу наведена на рисунку 1.1.

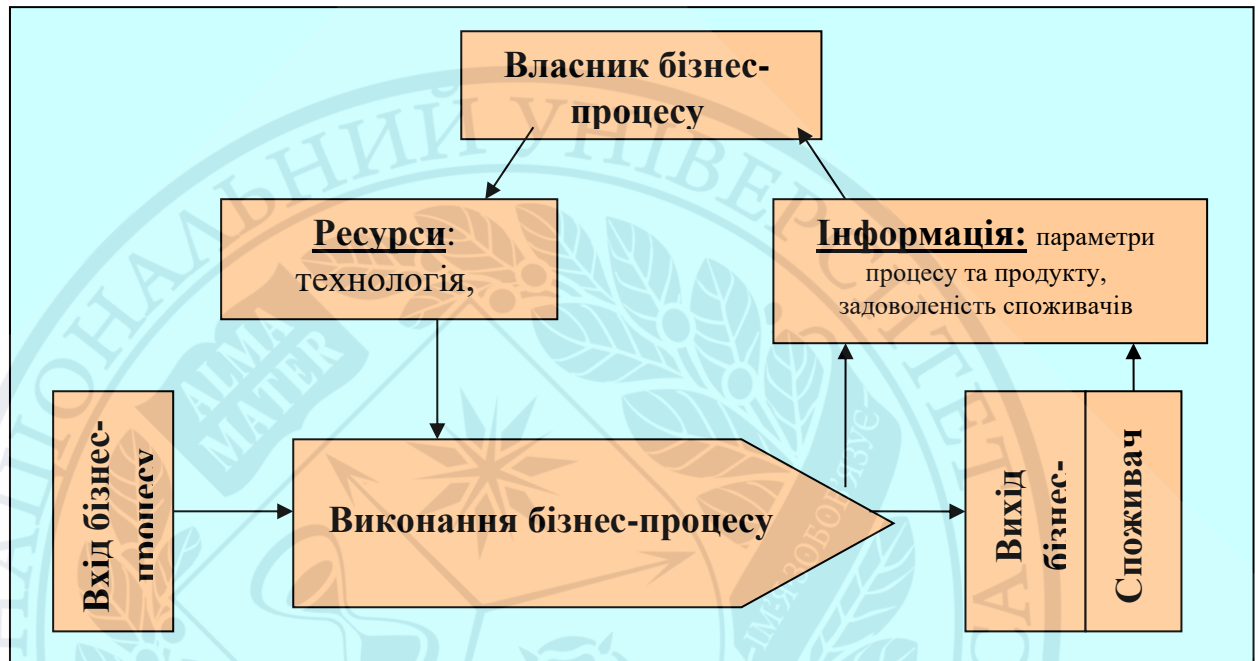


Рисунок 1.1 - Спрощена схема бізнес-процесу

Бізнес-процес характеризується певними ознаками:

- власник бізнес-процесів - особа, яка володіє ресурсами бізнес-процесів, приймає стратегічні рішення, контролює результативність і відповідає за результати бізнес-процесу.
- введення бізнес-процесів - ресурси компанії, які використовуються компанією для їх подальшого перетворення в результати (вихід).
- результатом бізнес-процесу є кінцевий продукт, який ми отримуємо в результаті перетворення ресурсів і який є цінним для споживачів.
- ресурс бізнес-процесів - матеріальний або інформаційний ресурс, який використовується для виконання процесу, але не є вкладом у процес.
- клієнт (споживач) бізнес-процесу - клієнтом або споживачем бізнес-процесу може бути інший бізнес-процес (внутрішні клієнти), а також



безпосередні споживачі готової продукції чи послуг або інші організації (зовнішні клієнти).

Управління бізнес-процесом базується на таких заходах:

- ідентифікація власника бізнес-процесу;
- отримання власником усіх необхідних ресурсів;
- власник має всі необхідні документи (інструкції, положення, методи, технології) для здійснення господарського процесу;
- побудова власником системи для збору об'єктивної інформації про хід бізнес-процесу, параметри товару та задоволення потреб споживачів.

Для досягнення стратегічних цілей компанія повинна чітко визначити найважливіші бізнес-процеси, здійснити їх ділову діагностику та визначити найбільш проблемні для подальшого впровадження змін та оптимізації [3].

Бізнес-процеси компанії можна розділити на такі групи:

- основні бізнес-процеси;
- надання (допоміжні засоби);
- процеси управління;
- процеси розвитку.

Основні бізнес-процеси базуються на доданій вартості компанії. Вони також мають такі властивості (табл. 1.1):

- додати вартість товару чи послуги, виробленої компанією;
- створити товар, що має цінність для зовнішнього споживача (замовника);
- головне завдання - це отримання прибутку;
- вони беруть безпосередню участь у проведенні діяльності компанії;
- відігравати ключову роль у формуванні прибутковості та конкурентоспроможності компанії;
- мають стратегічне значення.

Таблиця 1.1 - Характеристика основних бізнес-процесів підприємства

Визначення	Відмінні характеристики
<ul style="list-style-type: none"> <li>бізнес-процеси, що створюють додану вартість продукту чи послуги, що виготовляється підприємством;</li> <li>бізнес-процеси, що створюють продукт чи послугу, що має цінність для зовнішнього споживача;</li> <li>бізнес-процеси, основною ціллю яких є отримання прибутку;</li> <li>бізнес-процеси, за які зовнішній споживач готовий сплачувати гроші.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>являють собою дзеркальне відображення бізнес-напрямків діяльності підприємства;</li> <li>виступають джерелом отримання прибутку;</li> <li>визначають профіль бізнесу;</li> <li>мають стратегічне значення;</li> <li>можуть знаходитися на стадії розвитку чи виведення в залежності від потреб ринку чи стратегії підприємства.</li> </ul>

Другу групу становлять забезпечення (допоміжних) бізнес-процесів компанії (табл. 1.2), які підтримують інфраструктуру компанії. Споживачами допоміжних бізнес-процесів є відділи компанії, працівники та основні бізнес-процеси.

Таблиця 1.2 - Характеристика допоміжних бізнес-процесів підприємства

Визначення	Відмінні характеристики
<ul style="list-style-type: none"> <li>бізнес-процеси, клієнтами (споживачами), яких виступають основні бізнес-процеси;</li> <li>бізнес-процеси, які підтримують інфраструктуру підприємства.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>виходи можуть продаватися на зовнішньому ринку;</li> <li>не мають стратегічного значення;</li> <li>можуть перетворитися в основний процес;</li> <li>можуть зникнути у випадку появи конкурентоспроможних альтернатив та передачі їх виконання на аутсорсінг.</li> </ul>

Третя група бізнес-процесів - процеси управління (табл. 1.3). Процеси управління, в свою чергу, також можна простежити до вторинних бізнес-процесів, які не приносять ніякої цінності, але забезпечують функціонування

основних бізнес-процесів. Вони дозволяють управляти компанією, забезпечують її конкурентоспроможність, виживання та розвиток, а також регулюють поточну діяльність компанії.

Таблиця 1.3 - Характеристика бізнес-процесів управління підприємством

Визначення	Відмінні характеристики
<ul style="list-style-type: none"> <li>бізнес-процеси, які забезпечують виживання, конкурентоспроможність та розвиток підприємства, а також регулюють його поточну діяльність;</li> <li>бізнес-процеси, прямою ціллю яких є процеси управління діяльністю підприємства.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Мають типову внутрішню структуру: <ul style="list-style-type: none"> <li>- планування;</li> <li>- організація;</li> <li>- облік; активи</li> <li>- контроль;</li> <li>- регулювання.</li> </ul> </li> <li>Різниця між процесами управління визначається специфікою об'єктів управління, якими управляє сам процес: <ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегія; постачальник;</li> <li>- персонал;</li> <li>- гроші;</li> <li>- товарні запаси;</li> </ul> </li> </ul>

Четвертою групою бізнес-процесів є процеси розвитку бізнесу, основним завданням яких є забезпечення довгострокового розвитку компанії та створення доданої вартості. Їх все ще можна визначити як центри інвестицій або венчурного капіталу. Дуже часто процеси розвитку бізнесу розглядаються як бізнес-проекти, що складаються з одноразових дій компанії щодо впровадження, реструктуризації, автоматизації, реінжинірингу, впровадження нових продуктів та інших проектів, що сприяють стратегічному розвитку компанії [4].

Ця класифікація бізнес-процесів дуже зручна для менеджерів компанії, оскільки вони можуть контролювати процеси компанії та здійснювати ефективне управління. Кожна з груп бізнес-процесів відіграє важливу роль і додає вартості компанії. Наприклад, основні бізнес-процеси забезпечують прибуток і виступають як освітні центри цієї категорії. Допоміжні бізнес-процеси, або їх ще називають забезпеченнями, забезпечують функціонування основних бізнес-

процесів та підтримують інфраструктуру організації. Процеси управління керують як основними, так і допоміжними бізнес-процесами і виступають як центри витрат компанії. А процеси розвитку бізнесу забезпечують стратегічний розвиток.

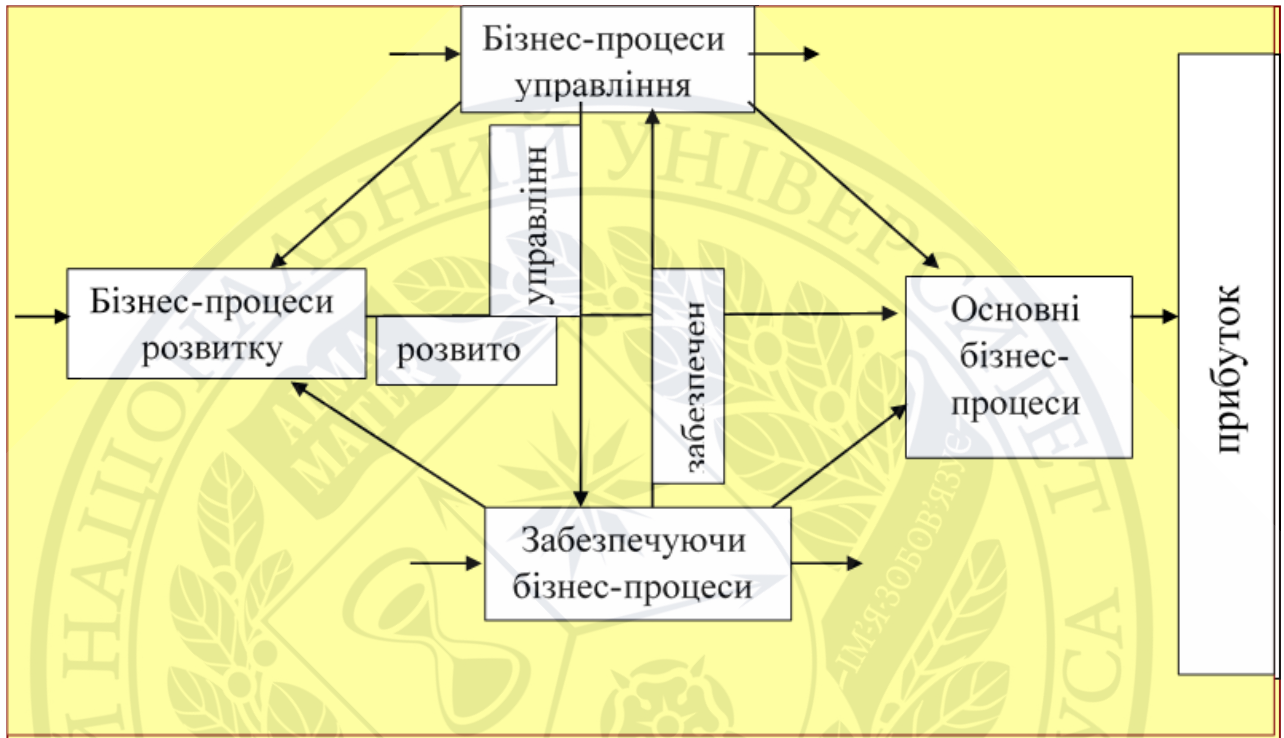


Рисунок 1.2 - Класифікація бізнес-процесів підприємства

Якщо ми класифікуємо бізнес-процеси компанії за термінами створення вартості, цей метод розмежовує первинні та вторинні бізнес-процеси. Модель ланцюжка доданої вартості була розроблена Майклом Портером у 1985 році і розглядає компанію як низку бізнес-процесів, кожен з яких додає вартість товару чи послуги. До даної моделі входять бізнес-процеси, які зображені на рисунку 1.3.





Рисунок 1.3 - Модель ланцюжка створення вартості

ВР 1 - Внутрішня логістика

ВР 2 - Виробництво

ВР 3 - Зовнішня логістика

ВР 4 - Маркетинг та продаж

ВР 5 - Обслуговування та обслуговування клієнтів

Допоміжні бізнес-процеси компанії:

ВР 6 - Логістика

ВР 7 - Підтримка корпоративної інфраструктури

ВР 8 - Управління людськими ресурсами

ВР 9 - Розробка технологій

Цей ланцюжок представляє як основну, так і допоміжну діяльність компанії. Основна діяльність пов'язана з виготовленням та реалізацією продукції, а допоміжна діяльність - основною [5].

Кожен бізнес-процес характеризується певною структурою, тобто він включає певний, унікальний набір підпроцесів.

Основні бізнес-процеси:

#### Внутрішня логістика:

- збереження;
- бухгалтерія товарно-матеріальних цінностей;
- управління запасами.

#### Виробництво:

- виробництво комплектуючих;
- складання виробу;
- керуючий виробництвом.

#### Зовнішня логістика:

- обробка замовлень споживачів;
- доставка продукції;
- облік відвантаження.

#### Маркетинг та продаж:

- ціноутворення;
- стимулювання збуту;
- поширення та реалізація продукції.

#### Обслуговування та обслуговування клієнтів:

- встановлення та навчання;
- підтримка споживачів;
- презентації та ремонт.

#### Логістика:

- пошук постачальників;

- виконання тендерів;
- закупівля сировини та обладнання.

Підтримка інфраструктури компанії:

- продаж та обслуговування;
- планування діяльності та фінансування;
- облік та управління діяльністю;
- інформаційно-правовий супровід.

Управління персоналом:

- підбір та набір персоналу;
- особистий тренінг;
- мотивація та винагорода.

Технічний розвиток:

- проведення дослідження ринку;
- дизайн та розробка нового продукту;
- удосконалення внутрішніх технологій / процесів.

Ця модель розглядає компанію як мету фундаментальних дій, кожна з яких представляє додану вартість для продукту і оптимізація якої максимізує прибуток та мінімізує витрати.

Ланцюг створення вартості створює як основну, так і другорядну діяльність компанії. Основна діяльність стосується виготовлення та реалізації продукції компанії та допоміжних послуг при здійсненні основної діяльності [6].

## 1.2. Основні поняття моделювання бізнес-процесів

Моделювання бізнес процесів є одним з методів поліпшення якості та ефективності роботи організації. В основі цього методу лежить опис процесу через різні елементи, такі як дії, дані, події, матеріали, властиві процесу. Як правило, моделювання бізнес процесів описує логічний взаємозв'язок всіх елементів процесу від його початку до завершення в рамках організації. У більш складних ситуаціях моделювання може включати в себе зовнішні по відношенню до організації процеси або системи [7].

Моделювання бізнес процесів дозволяє зрозуміти роботу і провести аналіз організації. Це досягається за рахунок того, що моделі можуть бути складені з різних аспектів і рівнями управління. У великих організаціях моделювання бізнес процесів виконується більш детально і багатогранніше, ніж в малих, що пов'язано з великою кількістю крос-функціональних зв'язків.

За допомогою моделювання бізнес-процесів ви можете проаналізувати не тільки те, як компанія в цілому, як вона взаємодіє із зовнішніми організаціями, замовниками та постачальниками, але й те, як організована діяльність на кожному окремому робочому місці [8].

Існує кілька підходів до визначення поняття "моделювання бізнес-процесів":

- моделювання бізнес-процесів - опис бізнес-процесів компанії дозволяє менеджеру знати, як працюють звичайні співробітники, а звичайні працівники - як працюють їхні колеги та який кінцевий результат усієї їх діяльності;
- моделювання бізнес-процесів є ефективним способом пошуку шляхів вдосконалення ділової діяльності;
- моделювання бізнес-процесів - цей інструмент дозволяє передбачити та мінімізувати ризики, що виникають на різних етапах реорганізації компанії.
- моделювання бізнес-процесів - це метод, який дозволяє оцінити поточну діяльність компанії з точки зору операційної діяльності, управління, ефективності, нижчого рівня та рівня задоволеності споживачів.



- моделювання бізнес-процесів - це метод, який дає змогу скласти кошторис витрат для кожного процесу окремо та для всіх бізнес-процесів у компанії в цілому;

- моделювання бізнес-процесів завжди є правильним способом виявлення поточних проблем у компанії та прогнозування майбутніх проблем[9].

Сучасні компанії змушені постійно вдосконалювати свою діяльність. Це вимагає розробки нових технологій та методів ведення бізнесу, поліпшення якості кінцевих результатів і, звичайно, впровадження нових, більш ефективних методів ведення та організації бізнесу.

Для моделювання бізнес-процесів зазвичай використовуються різні комп'ютерні засоби та програмне забезпечення. Це спрощує управління моделями, відстеження змін у них та скорочує час аналізу.

Моделювання бізнес-процесів включає такі цілі:

- передати розуміння структури організації та динаміки процесів, що відбуваються в ній;
- подання розуміння поточних проблем в організації та шляхів їх вирішення;
- забезпечити спільне розуміння цілей та завдань організації замовниками, користувачами та розробниками;
- створення бази для формування вимог до програмного забезпечення, що автоматизує бізнес-процеси організації.

Модель бізнес-процесу повинна визначати:

- процедури (функції, роботи), які необхідно виконати для досягнення певного кінцевого результату;
- порядок процедур;
- механізми контролю та управління в рамках бізнес-процесу, що розглядається;
- теми виконання технологічних потоків;
- вхідні документи (інформація), що використовуються кожним методом процесу;

- вихідні документи (інформація), що генеруються технологічними потоками;
- ресурси, необхідні для здійснення кожного судового процесу;
- документація (умови) для проведення процедури;
- параметри, що характеризують реалізацію процедур і процес в цілому.

При моделюванні бізнес-процесів зазвичай здійснюється кілька послідовних етапів. Оскільки кінцевою метою моделювання є вдосконалення процесів, воно охоплює як "проектну" частину роботи, так і впровадження моделей процесів[10].

Структура фаз, яка також включає моделювання бізнес-процесів, така:

- ідентифікація процесів та побудова вихідної моделі “як є”. Щоб покращити процес, потрібно зрозуміти, як він працює на даний момент. Ця фаза визначає межі процесу, визначає його ключові елементи та збирає дані про роботу процесу. Результатом є перша модель процесу “як є”. Ця модель не завжди адекватно відображає роботу процесу, тому модель цього етапу можна назвати «першим проектом» або оригінальною моделлю “як є”.
- Огляд, аналіз та вдосконалення оригінальної моделі. Ця фаза визначає суперечності та повторювані дії в процесі, межі процесу, взаємозв'язок процесу та необхідність зміни процесу. В результаті формується остаточна версія моделі “як є”.
- Розробка моделі “як слід”. Проаналізувавши поточну ситуацію, необхідно визначити бажаний стан процесу. Цей бажаний стан показано в моделі “як слід”. Ця модель показує, як повинен виглядати процес у майбутньому, включаючи всі необхідні вдосконалення.

На цьому етапі моделювання бізнес-процесів такі моделі розробляються:

- тестування та застосування моделі “як слід”.. Цей етап моделювання пов'язаний із впровадженням розробленої моделі в практику організації. модель бізнес-процесу перевіряється та вносяться необхідні зміни.
- удосконалення моделі “як слід”.. Моделювання бізнес-процесів не обмежується створенням моделі "як повинно бути". Кожен із процесів у процесі

роботи постійно змінюється та вдосконалюється, тому моделі процесів слід регулярно переглядати та вдосконалювати.

Цей етап моделювання пов'язаний з постійним вдосконаленням процесів та вдосконаленням моделі бізнес-процесів [11].

Залежно від бажаної мети моделювання бізнес-процесів, для стандартизації інформації, що збирається про процес, або для отримання нової використовують наступні типи моделювання:

- функціональне моделювання - використовується для опису робочого процесу або функцій бізнес-процесу. Основним елементом моделі є функції та їх зв'язок з іншими об'єктами в моделі.
- моделювання - моделювання внутрішньої взаємодії функцій бізнес-процесів залежно від впливів зовнішнього середовища. Застосовується для оцінки доступності доступних ресурсів процесу та аналізу вузьких місць у виконанні бізнес-процесів залежно від динамічних змін у зовнішньому середовищі (принаймні з часом).
- моделювання об'єктів - в якості об'єкта моделювання вибирається матеріальний або нематеріальний об'єкт, який споживається, змінюється, використовується або генерується під час бізнес-процесу. Наприклад, модель для перетворення плану виготовлення деталі в кінцеву частину на складі, або модель для розподілу коштів по центрах витрат організації.

Однакові інформаційні характеристики бізнес-процесу можуть бути представлені в різних моделях. Об'єкти бізнес-процесу з різного походження також можуть бути розташовані на одній моделі.

На сьогоднішній день існує ряд методів моделювання бізнес-процесів. Ці методи застосовуються до різних типів моделювання та дозволяють зосередитись на різних аспектах. Вони містять як графіку, так і текстові засоби, за допомогою яких можна візуалізувати основні компоненти процесу та точно визначити параметри та взаємозв'язки елементів.

Найчастіше моделювання бізнес-процесів здійснюється за допомогою таких методів:



- блок-схема - це графічний спосіб представлення процесу, де операції, дані, технологічне обладнання тощо представлені спеціальними піктограмами. Метод використовується для позначення логічної послідовності дій процесу. Головною перевагою методу є його гнучкість. Процес може бути представлений різними способами.

- діаграма потоку даних. Діаграма потоку даних (DFD) використовується для ілюстрації передачі інформації (даних) від однієї операції процесу до іншої. DFD описує взаємозв'язок операцій за допомогою інформації та даних. Цей метод лежить в основі структурного аналізу процесів, оскільки можна розбити процес на логічні рівні. Кожен процес можна розбити на підпроцеси з вищим рівнем деталізації. Використовуючи DFD, ви можете відображати лише потік інформації, а не потік матеріалів. Діаграма потоку даних показує, як інформація надходить і виходить із процесу, які дії змінюють інформацію, де інформація зберігається в процесі тощо.

- діаграма рольової діяльності. Він використовується для моделювання процесу з точки зору окремих ролей, рольових груп та взаємодії ролей у процесі. Роль - це абстрактний елемент процесу, який виконує будь-яку організаційну функцію. Діаграма ролей показує ступінь "відповідальності" за процес та його робочі процеси, а також взаємодію ролей [5].

Більшість із цих методів реалізовано в програмному забезпеченні. Це дозволяє вам підтримувати або аналізувати бізнес-процеси.

За допомогою методології сімейства IDEF ви можете ефективно відображати та аналізувати моделі різних складних систем у різних розділах, ширина і глибина експертиза. Процеси в системі визначаються розробником, тому ви не можете перевантажувати створену модель непотрібними даними. В даний час сімейство IDEF включає наступні стандарти:

IDEF0 - Методологія функціонального моделювання. Використовуючи візуальну графічну мову IDEF0, дослідження представляється розробникам та аналітикам як низка взаємозалежних функцій. Як правило, моделювання за допомогою IDEF0 є першим етапом вивчення будь-якої системи;



IDEF1 - методологія моделювання інформаційного потоку всередині системи, що дозволяє переглядати та аналізувати їх структуру та взаємозв'язок;

IDEF1X (IDEF1 Extended) - методологія побудови реляційних структур. IDEF1X відноситься до типу методу Entity-Relationship (ER) і зазвичай використовується для моделювання реляційних баз даних;

IDEF2 - методологія динамічного моделювання розвитку системи. Через дуже серйозні труднощі в аналізі динамічних систем з нього за замовчуванням практично відкинуто, і його розвиток було зупинено на першій фазі;

Методологія IDEF3 документація Процеси, що відбуваються в системі, яка використовується, наприклад, при вивченні технологічних процесів на підприємствах. Описано використання IDEF3 сценарії і порядок операцій для кожного процесу. IDEF3 має прямий зв'язок з методологією IDEF0 - будь-який - функція можна відобразити як окремий процес за допомогою IDEF3;

IDEF4 - методологія побудови об'єктно-орієнтованих систем. За допомогою інструментів IDEF4 ви можете чітко відобразити структуру об'єктів та основні принципи їх взаємодії і таким чином проаналізувати та оптимізувати складні об'єктно-орієнтовані системи;

IDEF5 - Методологія дослідження складних систем [тринадцять].

ARIS не тільки служить концепцією опису та впровадження бізнес-процесів, але також включає так званий ARIS Business Engineering House, підхід до управління бізнес-процесами, що підтримується інформаційними системами. Однак у контексті цієї статті слід представити лише застосування концепції ARIS для моделювання операційних процесів.

При описі бізнес-процесів концепція ARIS зменшує складність, розбиваючи процеси на різні однакові погляди, які більш докладно обговорюються нижче. Описано як окремі компоненти процесу, так і їх взаємодію. У цьому контексті ARIS пропонує обрані, відповідні методи моделювання, які можна використовувати цілеспрямовано. На практиці

застосування концепції полегшується за допомогою програмних засобів, які узагальнені в так званому ARIS Toolkit.

ARIS підтримує чотири типи моделей, що відображають різні аспекти досліджуваної системи:

- організаційні моделі, що представляють структуру системи – організаційні підрозділи, посади та конкретні особи, зв'язок між собою, а також територіальна приналежність структурних підрозділів;
- функціональні моделі, що містять ієрархію цілей, що стоять перед пристроєм управління, з набором функціональних дерев, необхідних для досягнення цілей;
- інформаційні моделі, що відображають структуру інформації, необхідну для реалізації повного набору системних функцій;
- моделі управління, що представляють комплексний погляд на реалізацію бізнес-процесів у системі.

Для побудови перелічених типів моделей використовуються власні методи моделювання ARIS, а також різні відомі методи та мови моделювання - ERM, UML, OMT тощо.

Моделюючи, кожен аспект компанії спочатку розглядається окремо, а після детального вивчення всіх аспектів створюється інтегрована модель, яка відображає всі зв'язки між різними аспектами [11].

Для кожного об'єкта відповідає конкретний набір атрибутів, який можна використовувати для введення додаткової інформації про конкретний об'єкт. Основною бізнес-моделлю ARIS є eEPC (розширений ланцюжок процесів, керований подіями). Простіше кажучи, це розширює можливості IDEF0, IDEF3 та DFD з усіма їх перевагами та недоліками. Використання великої кількості різних об'єктів, пов'язаних різними типами з'єднань, може значно збільшити модель і зробити її нечитабельною.

Наприкінці короткого опису існуючих методологій слід зазначити, що бізнес-процеси компанії можуть бути нанесені на карту за замовчуванням.

Блок-схеми, які по суті засновані на ідеології позначення IDEF3, але містять деякі додаткові спеціальні графічні об'єкти.

Використання цих об'єктів дозволяє зробити блок-схеми процесів більш наочними та зрозумілими для виконавців [18].

Вибір методів повинен ґрунтуватися на розумінні їх можливостей та недоліків, а також використанні моделей бізнес-процесів, що створюються.

Розглянемо методи, що використовуються для опису потоків даних DFD. Мета цієї презентації - продемонструвати, як кожен процес перетворює вхідні дані у вихідні. Не може просто відобразити інформативний, але також матеріал потоки.

Основними компонентами діаграм потоків даних є:

- зовнішні екземпляри (матеріал, об'єкт або особа, яка є джерелом або одержувачем інформації);
- системи та підсистеми (наприклад, підсистема для роботи з особами);
- процеси (перетворення введення потоків даних на вихід з відповідністю до конкретного алгоритму; фізично, наприклад, це може бути підрозділ організації (відділу), що виконує обробку вхідних документів та звітів, програма, інтегрований логічний пристрій тощо);
- носії даних (абстрактні пристрої для пристроїв зберігання інформації);
- потоки даних.

На кожній діаграмі потрібно розмістити від 3 (менше не має сенсу) до 7 (більше - не помічено) процесів, не захаращуючи діаграми незначними деталями на цьому рівні.

Першим кроком у побудові ієрархії DFD є створення контекстних діаграм. Як правило, при проектуванні відносно простих систем створюється одна контекстна діаграма з топологією зірки, зосереджена на тому, що називається основним процесом, пов'язаним з приймачами та джерелами інформації. Для складних систем (десять і більше зовнішніх сутностей, розподілений характер і багатофункціональність системи) побудована ієрархія контекстних діаграм.



Контекстна діаграма верхнього рівня не містить жодного основного процесу, а скоріше набір підсистем, пов'язаних потоками даних.

Кожен процес на DFD може бути деталізований за допомогою DFD або (якщо процес елементарний) специфікації. Специфікації - це описи алгоритмів для завдань, що виконуються процесами. Мови специфікації можуть варіюватися від структурованої природної мови або псевдокоду до мов візуального моделювання [12].

### **1.3. Поняття управління бізнес-процесами**

Кожна компанія має один із трьох способів описати бізнесу. Це шляхи функцій, процесів та об'єктів. Ми розглядаємо функціональні та процедурні способи опису бізнесу.

Функціональний опис є досить традиційним і добре гармонує з ієрархічною структурою організації. Функції організації можуть бути представлені у вигляді смужок, які прорізають організацію зверху вниз і поєднують окремі функції у функціональні підрозділи - бухгалтерію, транспортний відділ тощо. Водночас процеси організації є горизонтальне перетинання компанії, перевищення меж функціональних підрозділів, забезпечення демонтажу бар'єрів між підрозділами та уніфікація меж певної діяльності в бізнес-процесах компанії. Функціональний стиль корпоративного управління використовується більше ста років, тоді як процесний підхід є новим та вдосконаленим.

Процесний підхід виявився більш конкурентоспроможним у битві за конкурентоспроможність. Процесний підхід суттєво змінює логіку організації та механізм управління. Управління процесами звільняє керівництво компанії від рутинних дій і дозволяє зосередитись на стратегічних питаннях [17].

Найважливіші бізнес-процеси можуть бути віднесені до окремих проектів і розпочаті в автономній навігації. Як зазначалося раніше, для ефективної роботи компанії, а відповідно для ефективного управління, необхідно постійно вдосконалювати бізнес-процеси компанії. Процес постійного вдосконалення



бізнес-процесів та їх контролю вимагає віднесення їх до окремого об'єкта управління бюджетом компанії. Для управління бізнес-процесом необхідно не тільки виявити бізнес-процеси в компанії, але і позначити їх межі.

Бізнес-процес включає:

- власник процесу - службовець, який має права, повноваження та зону відповідальності та управляє ресурсами процесу;
- технологія процесів - процес перетворення вхідних даних у вихідні
- система показників процесу - показники продукту, ефективності процесу, задоволеності споживачів;
- управління процесом - діяльність власника процесу для його аналізу та прийняття управлінських рішень;
- ресурси процесу - матеріальні ресурси, які власник процесу розподіляє в процесі роботи над процесом;

Тривалість часового циклу процесу є дуже важливим показником для будь-якого бізнес-процесу. Це тому, що час процесу - це гроші - витрати на його здійснення. З метою оптимізації бізнес-процесу робиться спроба скоротити часовий цикл процесу. Тому компанії використовують різні методи для скорочення часового циклу процесу, такі як:

- виконувати дії процесу паралельно, а не послідовно. Тобто відображаються дії, які можна виконувати паралельно, а не послідовно;
- змінити процедуру - усуньте непотрібне переміщення документів або продуктів;
- скорочення простою;
- покращити використання часу;

Для цілей бюджетування метою опису бізнес-процесів компанії є виділення фінансово-економічних показників ефективності бізнес-процесів із визначенням їх найкращих виконавців [14].

Все це визначає, що за допомогою бюджетування бізнес-процесів ми зможемо визначити спожиті ресурси, ефективність процесу, окреслити плани

підвищення його ефективності та відстежувати їх за допомогою управління бюджетом.

Кожна функція бізнес-процесу на підприємстві може здійснюватися наступними способами:

- власний центр витрат або центр прибутку (власний персонал) ;
- сторонні компанії;
- поєднання способів.

Якщо функція здійснюється самостійно, формуються витрати, пов'язані з використанням ресурсів центром витрат. Витрати складаються з різних статей витрат:

- матеріалів;
- заробітня плата;
- амортизація і т.д.

Складові витрат використовуються для зовнішньої функції - наприклад, транспортних витрат.

При використанні порівняння витрат для здійснення господарського процесу самостійно або із залученням третіх осіб, порівняння пов'язане з витратами бізнес-процесу в обох випадках для вибору економічно вигіднішого способу. Ресурси процесу вказують склад ресурсів, необхідних для здійснення процесу. Необхідні ресурси є основою для встановлення стандартів бюджетування бізнес-процесів [16].

Описи бізнес-процесів можуть мати різні техніки. Для цілей цієї книги обрано метод, який дещо відрізняється від традиційного, але в той же час вирішує проблему бюджетування і з цієї причини використовується у такому форматі.

Причиною побудови структури бізнес-процесів, яка не вписується в класичну структуру, є відсутність розуміння того, як слід здійснювати процес і яким повинен бути результат процесу. Як уже згадувалося раніше, для управління бізнес-процесами необхідно його формалізувати. Тобто кожен бізнес-процес в організації повинен включати:

- чітке визначення меж процесу з точки зору його входів, результатів та функцій, що виконуються одиницями;
- чітке визначення взаємодії процесів в рамках технологічної системи компанії;
- чітке визначення власників процесу, які відповідають за результативність та результативність кожного процесу;

Тому, говорячи про будь-який із зазначених вище бізнес-процесів, ми розуміємо, що для управління ними вам знадобиться:

- документуйте (формалізуйте) бізнес-процеси, визначайте їх межі, вхідні та вихідні потоки процесу;
- результати бізнес-процесів (продукт тощо) ;
- ресурси, спожиті процесом (витрати) ;
- ефективність та результативність процесу, час на його здійснення, продуктивність;
- вимірювання показників процесу.

Виходячи з типової структури бізнес-процесу «продажів», ми повинні визначити межі бізнес-процесу, систему ключових показників, ресурси процесу та описати формати бюджету для складання бюджету [15].

Одразу слід зазначити, що для простоти деякі підпроцеси не вважаються незначними для бюджетування .

### **Управління бізнес-процесами - етапи:**

- **Розмежування.** Основним завданням першого етапу є визначення сфери діяльності. Так, ви знаєте всі процеси вашої компанії. Але чи можете ви побачити свої межі? Де закінчується один процес, а де починається інший? Дуже важливо відповісти на ці запитання, інакше ви просто заплутаєтесь у поточних функціях та роботах. Також необхідно чітко розуміти, хто відповідає за певний процес, для цього визначаються власники бізнес-процесів. Справа в тому, що технологічний підхід відрізняється від функціонального. Функції відділу представлені у формі процесів. І залежно від того, як визначені межі процесів, функції можуть не



відповідати процесам. Це означає, що зона відповідальності керівника відділу, наприклад, може суттєво змінитися. Крім того, на цьому етапі ми узгоджуємо правила "гри".

- **Створюйте бізнес-процеси.** Найдовший і найскладніший етап. Перш за все, важливо навчити всіх, хто бере участь у процесі створення, описувати правила та позначення, щоб описувати процеси. Тоді Бізнес-процеси повинні бути описані. До найдрібніших деталей. «Досить» означає настільки детально, що можна оптимізувати процеси на операційному рівні. Наступним кроком буде вимірювання показників процесу, що також необхідно для оптимізації та реалізації. Нарешті, реалізація процесів. На етапі створення бізнес-процесів реалізація означає подання реальних подій у компанії на папір. Це свого роду фіксація, за допомогою якої ми можемо успішно подальше вдосконалювати процеси. Важливо розуміти, що ще рано робити значні вдосконалення процесу. Головне - підготувати майданчик для вдосконалення.

- **Поліпшення процесу.** І тут починається найцікавіше. Для початку потрібно підготувати команду, яка працюватиме над удосконаленнями. Наступним кроком є пошук шляхів вдосконалення процесів разом із командою. Все це задумано у формі проекту, яким керує людина, яка не тільки здатна це зробити, але й має необхідні ресурси та вплив. Після того, як будуть отримані результати оптимізації кількох процесів, необхідно ретельно контролювати результати і через деякий час провести огляд бізнес-процесів. Цикл вдосконалення процесу ніколи не закінчується. Він триває і повинен охоплювати всі процеси компанії. Ну, принаймні ази.

**Зоною відповідальності за управління бізнес-процесами є:**

1. Визначте стратегії та тактики функціонування та бізнес-процесів.
2. Визначення структури бізнес-процесів, їх меж, потенціалу для вдосконалення.
3. Моделювання бізнес-процесів.



4. Порівняйте різні моделі та визначте, яка з них найкраще працює. Або просто проаналізуйте це.
5. Поліпшення процесу. І не лише розробка, а й реалізація.
6. Контроль усіх процесів. І вам потрібна можливість контролю в режимі реального часу.
7. Реінжиніринг бізнес-процесів або повна реструктуризація технологічної системи.

Усі 7 пунктів дозволяють дуже обережно та ефективно підходити не лише до процесу моделювання та аналізу, а й до процесів впровадження та оперативного управління. Запорукою ефективності є реальні дані тих, хто бере участь у процесі. Простіше кажучи, ви не можете аналізувати та оптимізувати процес без тих, хто насправді це робить.

Управління бізнес-процесами - це метод, який дозволяє нам визначати, проектувати, впроваджувати та постійно вдосконалювати межі бізнес-процесів.

## РОЗДІЛ 2

### АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ І ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

#### 2.1. Управління бізнес-процесами досліджуваного підприємства

Основним принципом ділових процесів компанії є принцип, що основних процесів не повинно бути більше  $7 + 2$ , допоміжних процесів більше  $4 + 2$ . Це обмеження пов'язане з тим, що людина не може ефективно сприймати і, отже, управляти більш ніж 7-9 Податкові об'єкти.

Виділимо основні та допоміжні процеси аграрної компанії для їх подальшого бюджетування:

- маркетинг і вивчення ринку;
- постачання (Закупівлі продукції);
- складування і зберігання;
- збут продукції;
- обробка;
- транспортування.

Цей список процесів, як за назвою, так і за змістом, базується на меті та цілі Компанії. Основним правилом класифікації процесів як основних є те, що ці процеси збільшують свою цінність (економічно) шляхом перетворення продуктів. До допоміжних процесів належать ті, які не надають товару жодної економічної цінності. До них належать:

- управління фінансами;
- управління персоналом;
- управління розвитком;
- управління ІТ.

Принцип рівного ранжування процесів, складності та важливості процесів використовується для підкреслення важливих бізнес-процесів. Отже, якщо 3 із 100 людей регулярно беруть участь у процесі, то, ймовірно, недоцільно призначати їх у процесі.

Недоцільно виділяти такий процес, як «розробка корпоративної стратегії та бачення», якщо немає окремого суб'єкта, який виконує подібні функції. Це пов'язано з тим, що цей процес важко визначити, оскільки важко визначити ресурси процесу та хто відповідає за результати.

За стандартної схеми бюджетування однією з проблем, з якою стикаються підприємства, є накладне планування. Ці витрати пов'язані з роботою підрозділів забезпечення, що створює труднощі у взаємозв'язку доходів та витрат підрозділів послуг. Однак легше вирішити ці проблеми за допомогою методу бюджетування за видами діяльності. Основна перевага методу полягає у плануванні та взаємозв'язку витрат підрозділів підтримки з основним бізнес-процесом компанії. Це робиться шляхом вказівки нормативу цільових витрат для допоміжних бізнес-процесів транспортної компанії, обробки замовлення, доставки, документа. Це означає, що ми можемо визначити вартість.

Основні процеси, виконувані компанією:

1. Вирощування продуктів рослинництва;
2. Підготовка ґрунту;
3. Підготовка насіння;
4. Сівба;
5. Догляд за врожаєм;
6. Збір врожаю;
7. Вирощування молодняка;
8. Збір врожаю;
9. Упакування та складування продукції.

## **2.2 Постановка задачі моделювання бізнес-процесів аграрного підприємства**

Виробнича програма досліджуваного сільськогосподарського підприємства включає програми розвитку рослинництва і тваринництва. Виробнича програма по вирощуванню сільськогосподарських культур передбачає оптимізацію посівних площ із сформованою (плановою) врожайністю, розрахунки для визначення кількості валової та товарної продукції. До основних умов, що впливають на структуру сільськогосподарських культур, належать система управління, структура, склад і площа земель, родючість ґрунту, забезпеченість робочою силою, матеріальними ресурсами, сільськогосподарською технікою, механізаційним персоналом та ін. Багато в чому структура посівних площ також пояснюється факторами, що розвиваються у виробництві та реалізації продукції,

Завдання оптимізації виробничої програми враховує поточний склад сільськогосподарських угідь у господарстві, а також досягнутий рівень урожайності сільськогосподарських культур та продуктивність кормових площ на площах різної якості, норми питомих затрат праці та ресурсів.

Завданням оптимізації є визначення оптимальної виробничої програми для сільськогосподарського виробництва та відповідної галузевої структури. Через більш раціональне використання засобів виробництва необхідно забезпечити максимальний вигаш у вартості від товарної продукції. Подальші критерії оптимальності можуть бути використані як критерії оптимальності при оптимізації виробничої структури сільськогосподарського підприємства:

- максимізуючих - валова продукція, товарна продукція, валовий дохід, чистий дохід, прибуток
- мінімізуючих - матеріально-грошові витрати, витрати праці, наведені витрати, капітальні вкладення і т.д.



Заниження будь-якої з фаз робить проект створення бізнес-процесу безглуздом.

Виявлення та документування процесу. Важливо проаналізувати поточну ситуацію, перш ніж приступати до змін. В результаті цього етапу повинна з'явитися модель «AS IS» (як є), виявлено вузькі місця і потенціал можливих змін.

Аналіз процесу проводиться до і після впровадження. На цьому етапі визначаються необхідні зміни, інструменти та ресурси.

Опис бізнес-процесу дає повну інформацію про заплановані зміни. Результатом цього кроку повинен бути задокументований план, який є обов'язковим. На практиці цю фазу плутають з останньою. І тоді документ, що описує процес, стає "непрацюючим".

Реалізація - це виконання прийнятих рішень. Під час цього етапу формується додаткова інформація про ефективність бізнес-процесу в цілому, його учасників і ключових етапів. Інформація, що генерується в процесі реалізації, здатна підтримати і посилити конкурентні переваги компанії на ринку.

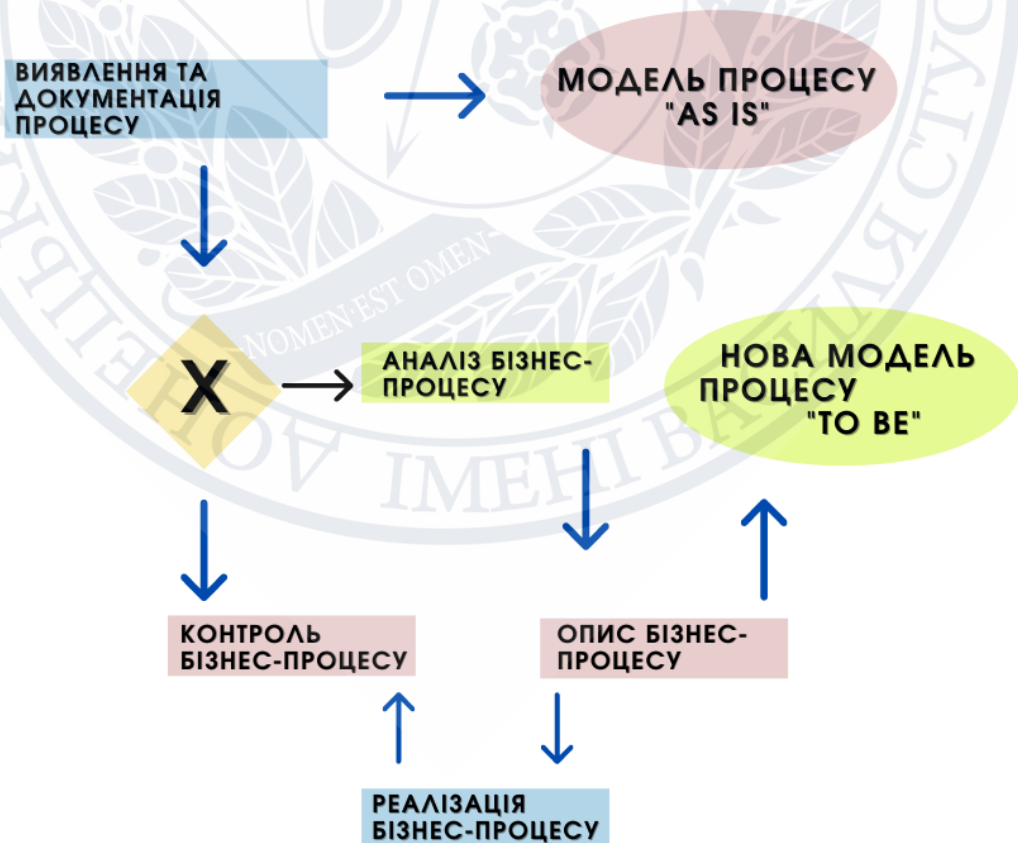


Рисунок 2.1 - Етапи постановки бізнес-процесів на підприємстві

Контроль залишається недооціненою частиною побудови бізнес-процесу. Без подальшого моніторингу та аналізу існуючих процесів весь проект впровадження буде неефективним. Зниження цього рівня частково пов'язано з тим, що процес повинен бути самодостатнім. Механізм реалізований для економії часу та ресурсів. Але кожен процес все одно вимагає уваги.

Критерієм оптимальності моделі “Оптимізація поєднання галузей сільськогосподарського виробництва для агрохолдингу” в більшості випадків є “максимальний прибуток”, оскільки прибуток є одним з основних показників агрохолдингу.

Ця модель також відома як модель спеціалізації, оскільки оптимізація поєднання сільськогосподарських галузей для компанії дає можливість встановити найбільш раціональну спеціалізацію економіки, тобто визначити галузі виробництва, які принесуть компанії Найвищий прибуток, якщо сільськогосподарський ринок у регіоні.

При оптимізації поєднання галузей сільськогосподарського виробництва передбачається виходити з таких умов:

- виробнича діяльність підприємства повинна здійснюватися з урахуванням наявних сільськогосподарських угідь;
- потреба в трудових ресурсах визначається, виходячи з наявності робочої сили в господарстві.

Тому для того, щоб створити модель бізнес-процесів сільськогосподарської компанії, слід розглянути такі компоненти:

Вирощування продукції рослинництва:

- розвиток структури насінневих площ та систем сівозміни;
- створення системи обробітку ґрунту;
- розрахунок кількості добрив для запланованого врожаю;
- визначення посівної якості насіння та норм висіву;
- визначення фаз розвитку та родових відмінностей злакових, технічних та кормових рослин;

- визначення фаз розвитку і родових відмін зернових, технічних, кормових культур;
- складання агротехнічної частини технологічних карт вирощування с.-г. культур.

Вирощування продукції тваринництва:

- Забезпечення підвищення ефективності та рентабельності виробництва тваринницької продукції на підприємстві;
- упровадження енерго- та ресурсозберігаючі технології;
- сприяння зростанню продуктивності сільськогосподарських тварин методом сучасної селекції і біотехнології;
- створення біологічно та господарсько обґрунтовані умови експлуатації тварин;
- забезпечення повноцінною годівлею;
- програмований рівень вирощування молодняку;
- використання сучасних технологій;
- дотримання оптимального мікроклімату;
- створення міцної кормової бази;
- розрахунок потреби в кормах;
- розробка збалансованого раціону;
- контроль режиму і техніки годівлі тварин;
- організація раціонального використання кормів і пасовищ.

## РОЗДІЛ 3

### ФУНКЦІОНАЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

#### 3.1 Побудова моделі бізнес-процесів підприємства

##### **Створення контекстної діаграми в середовищі BPwin.**

Контекстна діаграма містить у собі модель, яка дає представлення про систему у вигляді набору ієрархічних дій, коли кожна наступна дія здатна переробити деякий об'єкт чи набір об'єктів. Вищу дію ієрархії називають дію контексту, яка вважається найвищим рівнем, що активно описує систему. Рівні, які знаходяться нижче називають породженими декомпозиції і здатні представляти підпроцеси батьківської дії.

Контекстні схеми допомагають структурувати розмову та записувати інформацію про інтерфейси, що є важливим для вашого продукту. Ваша команда може реалізувати три конкретні переваги, створюючи спільні діаграми

Побудова моделей повинна спочатку відображати найвищий рівень контекстної дії. Назва дії може безпосередньо описувати систему і, як правило, складається з активного дієслова в поєднанні із загальним іменником, що пояснює мету діяльності з точки зору найзагальнішого уявлення про систему.

Кожному блоку присвоєні різні типи стрілок. Стрілки можуть вказувати на людей, місця, речі, поняття чи події. Стрілки з'єднують межі діаграми з блоками, а також дії (блоки) на діаграмі між собою. На діаграмах IDEF0 є чотири основних типи стрілок.

Вхід блоку представляє матеріал або інформацію, які повинні бути використані або перетворені одиницею для виробництва продукту (виходу). Стрілки введення завжди вказують на ліву сторону блоку. Стрілки введення необов'язкові, оскільки не всі дії можуть перетворити або змінити (замінити) все.

Кожен блок повинен мати принаймні одну стрілку управління. Управління завжди знаходиться у верхній частині блоку. Управління зазвичай представляється з точки зору правил, інструкцій, політики компанії, процедур



або стандартів. Це впливає на діяльність, не змінюючи нічого. Елемент управління також може бути використаний для опису процедури початку або закінчення дії.

Стрілки виходу - це матеріал або інформація, що генеруються блоком. Кожен блок повинен мати принаймні одну стрілку виходу. Для процесів, які не виробляють продукцію (виробництво), краще взагалі не моделювати.

Механізми виконання - це ті ресурси, які забезпечують виконання дії. Персонал компанії, машини або пристрої, що забезпечують здійснення діяльності, можуть розглядатися як механізм виконання. Стрілка механізму може бути відсутнім, якщо встановлено, що це не є критичним для роботи пристрою блоку.

Контекстна діаграма зображує діяльність найвищого рівня та позначає межі моделювання з точки зору мети, можливостей та перспективи. Назва контекстної діаграми знаходиться в дереві моделі безпосередньо під загальним описом.

Щоб створити контекстну діаграму, спочатку слід створити нову модель, вибравши «New» в меню «File». У діалоговому вікні введіть назву моделі та виберіть її тип. Це діалогове вікно також може відображатися під час запуску VPRwin. Коли ми будемо модель, ми можемо встановлювати певні параметри.

Список властивостей моделі - це діалогове вікно, в якому можна встановити такі параметри: повне найменування моделі, її словесний опис та стан, у якому модель знаходиться, наприклад, «в процесі» або «для публікації».

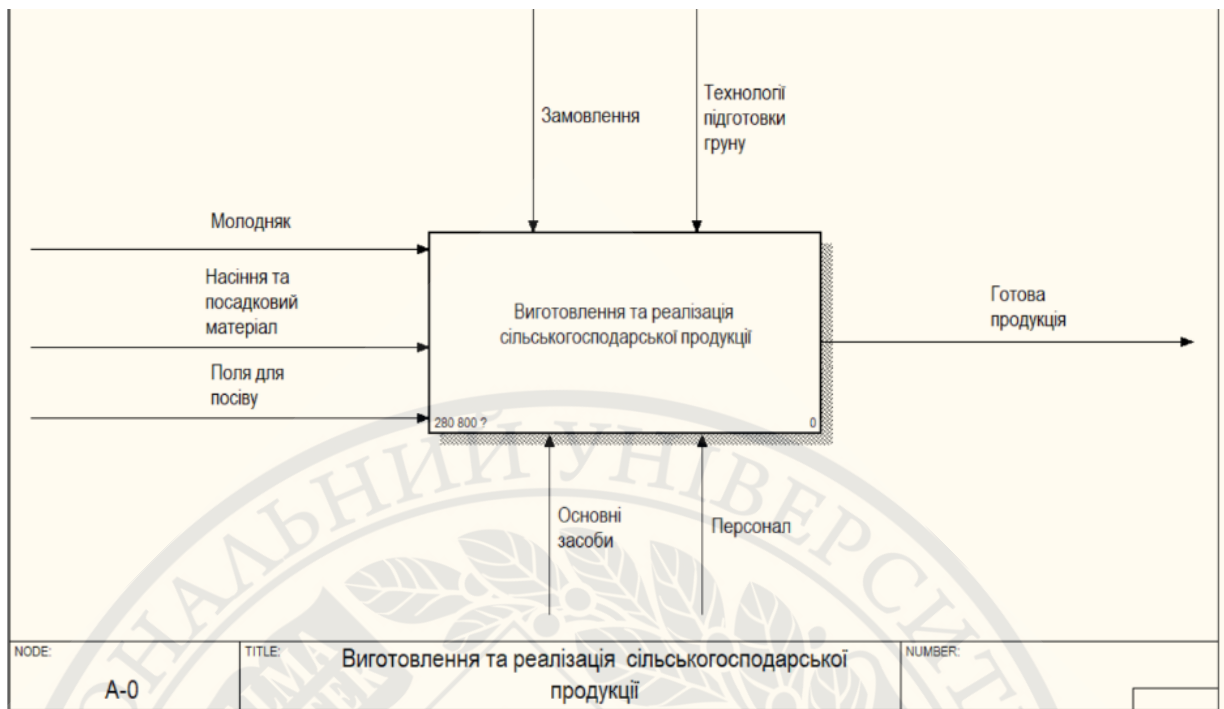


Рисунок 3.1 - Контекстна діаграма виготовлення та реалізація сільськогосподарської продукції

### Створення діаграми декомпозиції в середовищі BPwin.

Діаграми декомпозиції в основному призначені для деталізації функцій і отримуються шляхом розбиття контекстної діаграми на великі підсистеми (функціональне розкладання) та опису кожної підсистеми та способу їх взаємодії.

Єдину функцію, показану на контекстній діаграмі верхнього рівня, можна розбити на основні підфункції, створивши дочірню діаграму. Кожну з цих підфункцій можна, в свою чергу, розбити на компоненти, створивши дочірню схему наступного, нижчого рівня, на якому деякі або всі функції також можуть бути розбиті на компоненти.

Кожна дочірня діаграма містить дочірні блоки і стрілки, що забезпечують додаткову деталізацію батьківського блоку. Хоча дійсною вершиною моделі є діаграма рівня A0, справжньою «робочою вершиною» є діаграма A0, оскільки вона є уточненими виразом точки зору моделі. Її зміст показує, що буде розглядатися в подальшому, обмежуючи наступні рівні в рамках мети проекту.

Нижні рівні уточнюють зміст функціональних блоків, деталізуючи їх, однак, не розширюючи кордонів моделі.

Згідно з методологією IDEF, кожне розкладання починається зі створення та вивчення діаграми АТ для визначення блоку, декомпозиція якого розкриває основні аспекти діаграми АТ і має великий вплив на декомпозицію інших блоків цієї діаграми. Вибираючи той самий блок контенту, бажано враховувати домінування, функціональну складність та чіткість. Найкращим блоком для першого розкладання буде той, який дозволяє найглибше проникнути в суть цієї системи. Після побудови діаграми А0 її дані узагальнюються на діаграмі А0. Для того, щоб отримати хорошу основу для розкладання, має сенс кілька разів перейти від діаграми обробки А0 до діаграми А0 і назад.

Надалі проводиться декомпозиція кожної підсистеми на більш дрібні і так далі, до досягнення потрібного рівня подробиці опису. Діаграми зазвичай складаються з 3-6 блоків, кожен з яких потенційно може бути деталізований на діаграмі декомпозиції, тому блок може розумітися як окремий ретельно певний об'єкт (підсистема). Правило «від трьох до шести» розміщуються на одній діаграмі блоків пов'язано з тим, що потужність короткостроковій пам'яті людини обмежена сприйняттям приблизно семи категорій, кожна з яких може містити близько семи окремих одиниць інформації. Саме тому IDEF0 рекомендує в якості верхньої межі декомпозиції створювати шість блоків - по одному на категорію, тому діаграми створюються так, щоб не випробовувати межі короткостроковій пам'яті людини. Однак досвід показує, що за обсягом інформації наближаються до оптимальних діаграми з 4-5 блоків з не більше ніж п'ятьма стрілками, що стосуються кожного блоку.

Після кожного сеансу декомпозиції проводяться сеанси експертизи-експерти предметної області зазначають, що реальні процеси відповідають створеним діаграм. Виявлені розбіжності виправлені і тільки після проходження експертизи без зауважень можна приступати до наступного сеансу декомпозиції. Таким чином, модель відповідає реальним процесам на всіх рівнях моделі



Синтаксис опису системи в цілому і кожного її підсистеми однаковий у всій моделі. Діаграми декомпозиції повинні містити тільки родинні функції. Дочірні функції, мають загальну батьківську функцію. Декомпозиція єдиною функції на одну функцію не проводиться.

Перші кроки особливо важкі для автора, оскільки вони вимагають, зберігаючи певний ступінь абстракції, слідувати опису системи поступового поглиблення моделі в напрямку більш детальних рівнів деталізації.

При деталізації та розбиранні кожного блоку діаграми А0 необхідно більш детально показати, що представлено на блоці вищого рівня. Для цього може знадобитися додатковий збір інформації про змодельовану систему. Тому, зробивши попередній ескіз нащадка діаграми, необхідно перерахувати всі об'єкти та вказати перелік функцій, виконання яких забезпечить виконання функції, описаної в батьківському блоці.

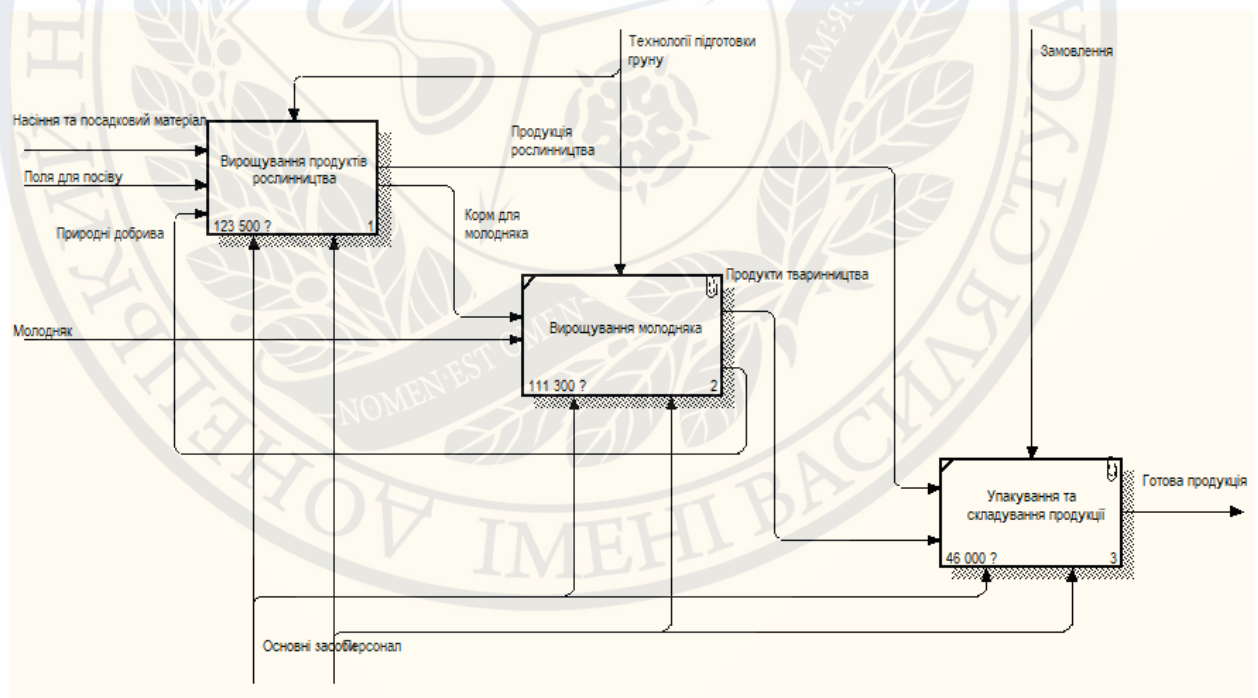


Рисунок 3.2 – Діаграма декомпозиції першого рівня



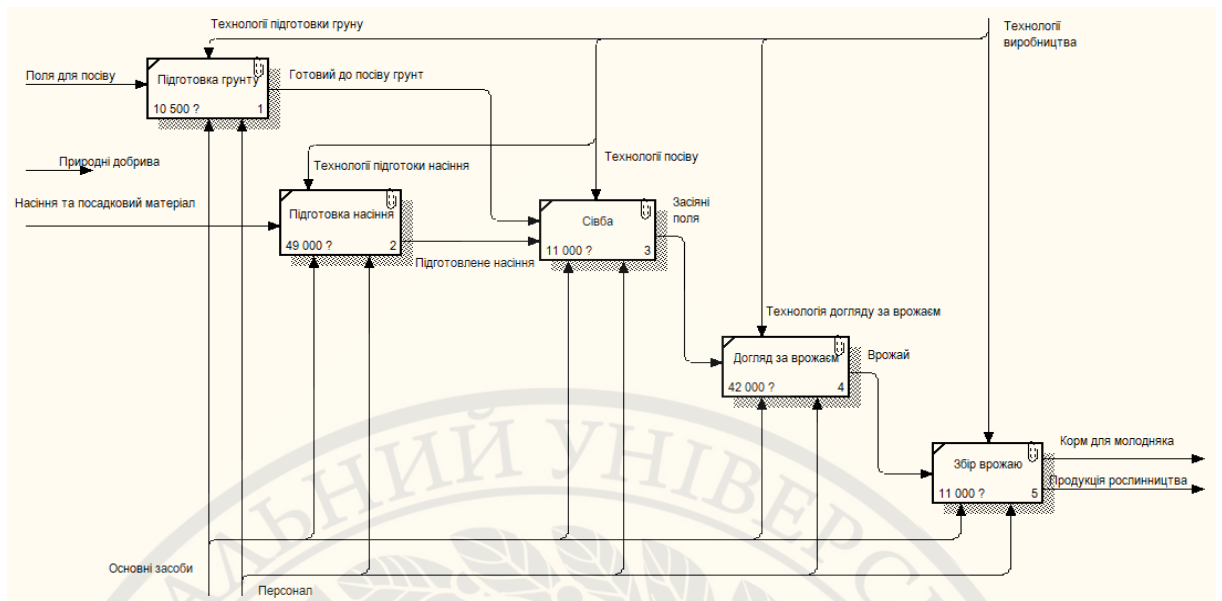


Рисунок 3.3 – Діаграма декомпозиції другого рівня «Вирощування продуктів рослинництва»

### 3.2 Вартісний аналіз бізнес-процесів підприємства

BPwin: AllFusion Process Modeler дає аналітикові два інструменти для оцінки моделі - вартісний аналіз, заснований на роботах (Activity Based Costing), та властивості, обумовлені користувачем (User Defined Properties, UDP). Activity Based Costing вважається розповсюдженою методикою, яка використовується міжнародними корпораціями й державними організаціями для ідентифікації істинних витрат в організації.

Вартісний аналіз являється угодою про облік, що використовується для збору витрат, які пов'язані з роботами, спрямованою на визначення загальної вартості процесу. Вартісний аналіз заснований на моделі робіт, оскільки кількісна оцінка неможлива без детального розуміння того, як працює компанія. Зазвичай Activity Based Costing застосовується для того, щоб зрозуміти походження вихідних витрат і полегшити вибір потрібної моделі робіт при реорганізації діяльності підприємства (Business Process Reengineering). Використовуючи вартісний аналіз можна вирішити такі задачі, як визначення дійсної вартості виробництва продукту, визначення дійсної вартості підтримки

клієнта, ідентифікація робіт, які коштують найбільше (ті, які повинні бути поліпшені в першу чергу), забезпечення менеджерів фінансовою мірою пропонованих змін т.д.

Activity Based Costing може проводитись тільки тоді, коли модель роботи послідовна (відповідає синтаксичним правилам IDEF0), коректна (відображає бізнес), повна (охоплює всю розглядувану область), іншими словами, створення моделі роботи закінчено.

Activity Based Costing включає наступні основні поняття:

- об'єкт витрат - причина, по якій робота виконується; зазвичай, основний вихід роботи, вартість робіт є сумарна вартість об'єктів витрат;
- рушій витрат - характеристики входів і управлінь роботи, які впливають на те, як виконується і як довго триває робота;
- центри витрат, які можна трактувати як статті витрат.

При проведенні вартісного аналізу в BPwin спочатку задаються одиниці виміру часу й грошей. Для задання одиниць виміру варто викликати діалог Model Properties (меню Edit/Model Properties), закладка ABC Units.

Якщо в списку вибору відсутня необхідна валюта (наприклад, гривня), її можна додати. Символ валюти за замовчуванням береться з налаштувань Windows. Діапазон виміру часу в списку Unit of measurment достатній для більшості випадків - від секунд до років.

Далі описуються центри витрат (cost centers). Для внесення центрів витрат необхідно викликати діалог Cost Center Editor (меню Edit/ABC Cost Centers).

Кожному центру витрат варто дати докладний опис у вікні Definition. Список центрів витрат упорядкований. Порядок у списку можна змінювати за допомогою стрілок, розташованих праворуч від списку. Задання певної послідовності центрів витрат у списку, по-перше, полегшує наступну роботу при присвоєнні вартості роботам, а по-друге, має значення при використанні єдиних стандартних звітів у різних моделях.

Щоб встановити вартість робочої сили (для кожної роботи на діаграмі декомпозиції), клацніть правою кнопкою миші і виберіть у розкритому меню Cost Editor . У діалозі Activity Cost вказується частота проведення даної роботи в рамках загального процесу (вікно Frequency) і тривалість (Duration). Потім варто вибрати в списку один із центрів витрат і у вікні Cost задати його вартість. Аналогічно призначаються суми по кожному центру витрат, тобто задається вартість кожної роботи з кожної статті витрат. Якщо в процесі призначення вартості виникає необхідність внесення додаткових центрів витрат, діалог Cost Center Editor викликається прямо з діалогу Activity Cost відповідною кнопкою.

Загальна вартість робочої сили обчислюється як сума всіх місць витрат. При обчисленні витрат вищестоящої (батьківської) роботи спочатку обчислюється добуток витрат дочірньої роботи на частоту роботи (число раз, що робота виконується в рамках проведення батьківської роботи), потім результати складаються. Якщо у всіх роботах моделі включений режим Compute from Decompositions, подібні обчислення автоматично проводяться по всій ієрархії робіт знизу нагору.

Цей досить спрощений принцип підрахунку справедливий, якщо роботи виконуються послідовно. Убудовані можливості ERwin дозволяють розробляти спрощені моделі вартості, які проте виявляються надзвичайно корисними при попередній оцінці витрат. Якщо схема виконання більш складна (наприклад, роботи виробляються альтернативно), можна відмовитися від підрахунку й задати підсумкові суми для кожної роботи вручну (Override Decompositions). У цьому випадку результати розрахунків з нижніх рівнів декомпозиції будуть ігноруватися, при розрахунках на верхніх рівнях буде враховуватися сума, задана вручну. На будь-якому рівні результати розрахунків зберігаються незалежно від обраного режиму, тому при вимиканні опції Override Decompositions розрахунок знизу нагору здійснюється звичайним чином.

Для проведення більш тонкого аналізу можна скористатися спеціалізованим засобом вартісного аналізу EasyABC (ABC Technology, Inc.).



BPwin має двунаправлений інтерфейс із EasyABC. Для експорту даних в EasyABC варто вибрати пункт меню File/Export/Node Tree , задати в діалозі Export Node Tree необхідні налаштування й експортувати дерево вузлів у текстовий файл (.txt). Файл експорту можна імпортувати в EasyABC. Після проведення необхідних розрахунків результуючі дані можна імпортувати з EasyABC в BPwin. Для імпорту потрібно вибрати меню File/Import/Costs і в діалозі Import Activity Costs вибрати необхідні установки.

Результати аналізу витрат можуть мати значний вплив на послідовність робіт.

Результати вартісного аналізу наочно представляються на спеціальному звіті BPwin - Activity Cost Report (меню Report/Activity Cost Report). Звіт дозволяє документувати ім'я, номер, визначення й вартість робіт, як сумарну, так і окремо по центрах витрат. Результати також відображаються безпосередньо на графіках. У нижньому лівому куті робочого прямокутника може відображатися або вартість (за замовчуванням), тривалість або частота роботи. Налаштування відображення здійснюється в діалозі Model Properties (меню Edit/Model Properties), закладка Display, ABC Data, ABC Units.

**Властивості, які визначаються користувачем (User Defined Properties, UDP).** За допомогою ABC ви можете оцінити вартісні та часові характеристики системи. Якщо показників витрат недостатньо, можна ввести власні показники - властивості, визначені користувачем (User Defined Properties). User Defined Properties дозволяють провести додатковий аналіз, хоча й без підсумовуючих підрахунків.

Для опису User Defined Properties служить діалог User-Defined Property Name Editor (меню Edit/ User Defined Properties Definition). У верхньому вікні діалогу вноситься ім'я User Defined Properties, у списку вибору Datatype описується тип властивості. Є можливість задання 18 різних типів User Defined Properties, у тому числі керуючих команд і масивів, об'єднаних по категоріях. Для внесення категорії варто задати ім'я категорії у вікні New Category/Member і



клацнути по кнопці Add Category. Для присвоєння властивості категорії необхідно вибрати User Defined Properties зі списку, потім категорію зі списку категорій і клацнути по кнопці Update. Одна категорія може поєднувати кілька властивостей, у той же час одна властивість може входити в кілька категорій. Властивість типу List може містити масив попередньо визначених значень. Для визначення області значень User Defined Properties типу List варто задати значення властивості у вікні New Category/Member і клацнути по кнопці Add Member. Значення зі списку можна редагувати й видаляти.

Кожній роботі можна поставити у відповідність набір User Defined Properties. Для цього варто клацнути правою кнопкою миші по роботі й вибрати пункт меню UDP Editor. У закладці User Defined Properties Values діалогу IDEF0 Activity Properties можна задати значення User Defined Properties. Властивості типу List відображаються списком вибору, що заповнений попередньо певними значеннями. Властивості типу Command можуть мати у якості значення командний рядок, що виконується при натисканні на кнопку.

Кнопка Categories служить для задання фільтра по категоріях User Defined Properties. За замовчуванням у списку показуються властивості всіх категорій. У лівому нижньому куті діалогу налаштування звіту показується список User Defined Properties. За допомогою кнопки Activity Categories можна встановити фільтр по категоріях.

Activity Properties

Activity Name: Виготовлення та реалізація сільськогосподарської продукції

Cost Center	Гривні
Materialy	165 500,00
Robocha sila	85 500,00
Ypravlina	15 300,00
Zatraty na techniky	22 000,00

Data is from Decompositions. Total cost: 288 300,00

☐ Override decompositions Total cost x Frequency: 288 300,00

☒ Compute from decompositions

Frequency: 1,00

Duration: 27 065,00 Days

Duration x Frequency 27 065,00 Days

Cost Center Editor...

OK Отмена Применить Справка

Рисунок 3.4 – Результати ватісного аналізу (витрати, які застовсовуються для виготовлення та теалізації продукції)

### 3.3. Оптимізація бізнес-процесів підприємства

Оптимізація бізнес-процесів - це цільова обробка основних процесів для підвищення ефективності та посилення узгодження окремих процесів із загальною стратегією та цілями. Хоча оптимізація окремого процесу або окремих процесів у певному підрозділі може призвести до реальних поліпшень бізнесу, компанії, які розширюють свої зусилля на підприємстві, можуть досягти значної конкурентної переваги, кращого обслуговування клієнтів (внутрішнього та зовнішнього) та набагато ефективніших операцій.

Оптимізація бізнес-процесів може застосовуватися лише тоді, коли підприємству потрібно поліпшити свою роботу: зменшити певні витрати, скоротити виробничий цикл, зменшити кількість помилок, які мали місце під час

управління, та вжити термінових дій, які допоможуть подолати кризу. Оптимізація часто є предметом критичних бізнес-процесів, оскільки оптимізація цих процесів може бути найбільш ефективною.

Оптимізації протиставляють реінжиніринг бізнес-процесів. Напрямок реінжинірингу бізнес-процесів спрямований на революційні зміни процесів організації, що відбувається лише одного разу та можуть бути виконані спільно із впровадженням нової інформаційної системи на підприємстві. Метою є швидке покращення ключових показників діяльності компанії. Оптимізація бізнес-процесів, у свою чергу, виконується безупинно і охоплює, як правило, вузьку область на рівні функцій. Вона характеризується більш помірними ризиками і вимагає набагато меншого часу для проведення. Крім того, реінжиніринг бізнес-процесів, на відміну від оптимізації, не розглядає існуючий процес як початкову точку. Реінжиніринг проводиться за принципом "від загального - до приватного", а оптимізація - "від часткового до загального". Таким чином, оптимізація і реінжиніринг бізнес-процесів розрізняються як за обсягом робіт і швидкості отримання результату, так і за охопленням бізнес-процесів і самої суті.

При оптимізації бізнес-процесів часто відбувається зміна організаційної структури компанії, оскільки робота з оптимізації процесів призводить до перерозподілу функцій підрозділів. Існує потреба в нових підрозділах або відмова від деяких старих підрозділів, зміна підпорядкованості тощо. В результаті оптимізації бізнес-процесів поліпшується взаємодія між підрозділами, підвищується ефективність діяльності та конкурентоспроможність компанії. .

Оптимізація бізнес-процесів зазвичай працює наступним чином. Перш за все, чіткі та однозначні описи існуючих бізнес-процесів компанії фіксуються у формі моделі AS-IS. Потім аналізується конкретне завдання досліджуваних процесів, за яке відповідають певні виконавці, та оцінюється оптимальність останніх виконаних дій. Після виявлення помилок та недоліків на цій фазі



здійснюється перехід до аналізу оптимальності всього бізнес-процесу або групи бізнес-процесів.

На наступному етапі розробляється пропозиція щодо усунення виявлених недоліків та створюється модель TO-BE. Оптимізація завершується оцінкою можливого погіршення стану, спричиненого змінами, оскільки не слід забувати, що усунення дефектів за одним критерієм бізнес-процесу може призвести до їх виникнення за іншим критерієм. Необхідно вміти розпізнавати такі наслідки та оцінювати їх переваги та недоліки.

Не можна нехтувати людським фактором: оскільки оптимізація бізнес-процесів так чи інакше тягне за собою посилений контроль над найкращими виконавцями, це може призвести до опору серед працівників. Також можна очікувати подібних наслідків.

Цикл автор-читач призначений для надання зворотного зв'язку при створенні моделі. Він містить певні формалізовані процедури, що передбачають правила координації діяльності учасників у створенні моделі. У роботі над моделлю беруть участь фахівці з різних дисциплін - аналітики (автори), фахівці у цій галузі (читачі), бібліотекарі та комітет технічного контролю. Зазвичай бібліотекар виділяється більшими проектами.

Цикл автор-читач містить наступні етапи:

- На наступному етапі декомпозиції аналітик створює діаграму на основі загальних знань, аналізу документації та консультацій експертів. Загальні знання не дозволяють скласти схему досить правильно, тому її потрібно уточнити та доповнити;

- всі комунікації при створенні моделі контролюються бібліотекарем. Він відповідальний за проходження папок і архівування діаграм моделі.

Після створення діаграма посилається бібліотекареві для поміщення в архів.

Автором формується папка й передається для поширення бібліотекареві (одна копія направляється авторові). У папку повинна входити поточна діаграма.



Крім того, у папку можуть включатися супутні звіти, у тому числі словник стрілок і робіт, діаграма верхнього рівня, дерево вузлів і будь-яка необхідна додаткова документація. На папці реєструються вхідні дані - дата, автор, дані читача й т.д., після чого папка направляється експертові предметної області (читачеві).

Читач рецензує папку й записує свої коментарі. Зауваження вносяться в діаграму за певними правилами. Якщо читач вирішив внести зауваження, він повинен вказати номер зауваження, потім внести текст зауваження й у каркасі діаграми в розділі Notes закреслити цифру, що відповідає номеру зауваження.

Після перевірки папки повертаються бібліотекареві. Бібліотекар повинен забезпечити своєчасне завершення огляду. Потім папки реєструються та надсилаються автору.

Автор відповідає на коментарі і, якщо погоджується з коментарями, вносить зміни в модель. На практиці екзаменаційна сесія зазвичай проводиться у формі усної бесіди між автором та рецензентом. У цьому випадку особливо важливо включити коментарі експерта та автора до схеми, щоб задокументувати будь-які ідеї, що виникли в результаті моделювання.

За необхідності додатковий тест проводиться тим самим або іншим експертом.

Після проходження декількох циклів число зауважень зазвичай зменшується й діаграма стає стабільною. У процесі зміни діаграма може міняти свій статус, що повинен бути відображено у каркасі. Коли автор вважає, що діаграма вже досить пророблена й досягла рівня "Recommended", він пересилає її на затвердження в комітет технічного контролю, де вона проходить остаточну експертизу. Після внесення зауважень і остаточних змін діаграма (або набір діаграм) остаточно затверджується, одержує статус "Publication" і може бути роздрукована й поширена серед учасників проекту.

Activity Properties

Activity Name: Виготовлення та реалізація сільськогосподарської продукції

Cost Center	Гривні
Materialy	158 000,00
Robocha sila	85 500,00
Ypravlina	15 300,00
Zatraty na techniky	22 000,00

Data is from Decompositions. Total cost: 280 800,00

☐ Override decompositions Total cost x Frequency: 280 800,00

☒ Compute from decompositions

Frequency: 1,00

Duration: 27 065,00 Days

Duration x Frequency 27 065,00 Days

Cost Center Editor...

OK Отмена Применить Справка

Рисунок 3.5 – Результати оптимізації (було зменшено витрати, які застосовувалися для виготовлення та реалізації продукції)

Помилки, включаючи критичні, трапляються на кожному етапі оптимізації бізнес-процесів у компанії. Особливу увагу слід приділити збору інформації про існуючі процеси. Поліпшення роботи будь-якої компанії - справа глибоко індивідуальна; неможливо визначити діяльність компанії за єдиним шаблоном. Можливо, іноземна інформація допоможе критично поглянути на ситуацію і кардинально щось змінити.

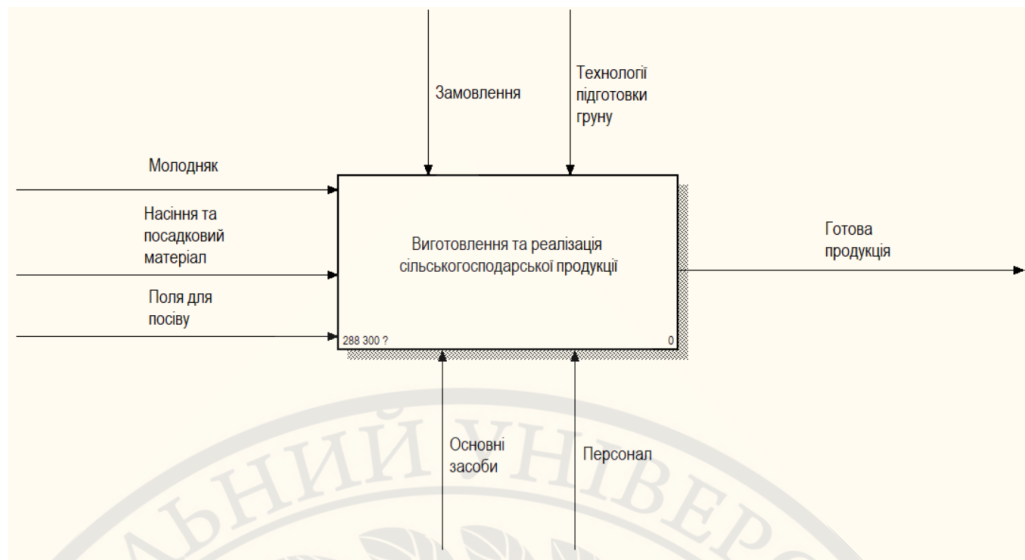


Рисунок 3.7 - Контекстна діаграма виготовлення та реалізація сільськогосподарської продукції до оптимізації

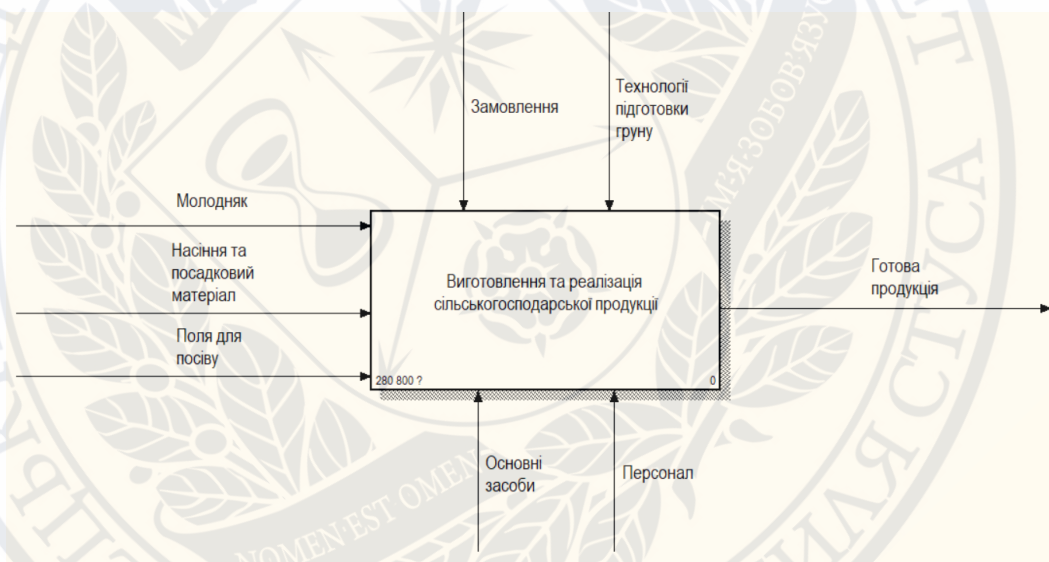


Рисунок 3.7 - Контекстна діаграма виготовлення та реалізація сільськогосподарської продукції після оптимізації

## ВИСНОВКИ

За допомогою моделювання бізнес-процесів ви можете проаналізувати не тільки те, як компанія в цілому, як вона взаємодіє із зовнішніми організаціями, замовниками та постачальниками, а й те, як організована діяльність на кожному окремому робочому місці.

В рамках бакалаврської роботи були виконані поставлені завдання. По-перше, було проведено аналіз предметної області та описана постановка задачі моделювання бізнес-процесів аграрного підприємства.

По-друге, було побудовано моделі бізнес-процесів аграрного підприємства, а саме: контекстна діаграма, діаграма декомпозиції першого рівня, діаграма декомпозиції другого рівня.

По-третє, було проведено вартісний аналіз та оптимізацію бізнес-процесів аграрного підприємства .

В рамках останнього виконаного завдання було обрано інструмент для застосування BPwin: AllFusion Process Modeler.

Таким чином, результатом роботи є повне моделювання бізнес-процесу аграрного підприємства.



## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бондар Ю. В. Поле битви – інформаційний простір. – К.: МАУП, 2006. – 152 с.
2. Буньківська О. В. Вплив інноваційних інформаційних технологій на функціонування національного інформаційного простору / О. В.Буньківська // Фундаментальні і прикладні дослідження рекреаційно-дозвіллевої сфери в контексті євроінтеграційних процесів: зб. матеріалів Міжнарод. науково-практ. конф. – К.:КНУКіМ, 2008. – С.54 – 61.
3. Бочуля Т. В. Організація інформаційної складової процесу управління в економічному просторі / Т. В. Бочуля // Європейський вектор економічного розвитку. – 2013. – № 2 (15). – С. 32-43.
4. Ващенко Л.О. Інформаційне забезпечення аналізу фінансового стану підприємств в сучасних умовах / Л.О. Ващенко // Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету: Економічні науки. Кіровоград: КНТУ, 2008. – Вип. 14. – С. 81–85.
5. Вовк О.Б. Формалізація операцій над інформаційними продуктами / О.Б. Вовк // Математичні машини і системи. – 2012. – № 2. – С. 51–59.
6. Вінічук І. Особливості впливу глобальних систем масової комунікації на особистість / І. Вінічук // Бібліографознавство. Документознавство. Інформологія. – 2012. – № 1. – С. 50-53.
7. Гражевська Н.І. Економічні системи епохи глобальних змін / Н.І. Гражевська. – К.: Знання, 2008. – 401 с.
8. Зибер П. Управление сетью как ключевая компетенция предприятия / Проблемы теории и практики управления. – 2000. – №3. – С. 21–25.
9. Інформаційна безпека держави у контексті протидії інформаційним війнам” / Навчальний посібник // За загальною редакцією доктора технічних наук, професора, заслуженого працівника народної освіти України генерал-полковника В. Б. Толубка. – К.: НАОУ, 2004. – 177с.

10. Ільганаєва В. Теоретико-методологічний синтез соціально-комунікаційного знання / В. Ільганаєва // Філософія спілкування : філософія, психологія, со- ціальна комунікація. – 2009. – № 2. – С. 96-101.
11. Мандибура В.О. Закономірності ієрархічного та мережевого структурування корпоративного капіталу в умовах глобалізації / В.О. Мандибура, Т.О. Потапчук // Економіка і управління. – 2007. – №3. – С 14–24.
12. Олейник А. Модель сетевого капитализма / А. Олейник // Вопросы экономики. – 2003. – № 8. – С. 132–149.
13. Ульянов К.Є. Мережеві форми взаємодії фірм в епоху глобалізації / К.Є. Ульянов // Формування ринкових відносин в Україні. – 2010. – № 7/8. – С. 8–11.
14. Український інформаційний простір: Науковий журнал Інституту журналістики і міжнародних відносин Київського національного університету культури і мистецтв / Гол. редактор М. С. Тимошик. – Число 1. – У 2-х ч. – Ч. 1. – К.: КНУКІМ, 2013. – 314 с.
15. Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. URL: <http://uk.wikipedia.org/wiki> (дата звернення 24.05.2021).
16. Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії URL: <http://uk.wikipedia.org/wiki> (дата звернення 26.05.2021).
17. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс. – М.: ГУ ВШЭ, 2001. – 608 с. URL: [http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Polit/kastel/index.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Polit/kastel/index.php). (дата звернення 24.05.2021).
18. Мельников В. Перспективы развития транснациональных финансово-промышленных групп СНГ. В. Мельников. URL: [http://vasilievaa.narod.ru/ptpu/14\\_3\\_00.htm](http://vasilievaa.narod.ru/ptpu/14_3_00.htm). (дата звернення 26.05.2021)

Декларація щодо унікальності текстів роботи  
та невикористання матеріалів інших авторів без посилань

Кузьмін Олександр Валерійович

Прізвище, ім'я, по батькові

Інформаційних та прикладних технологій

Факультет

122 «Комп'ютерні науки»

Шифр і назва спеціальності

Сучасні інформаційні

технології та програмування

Освітня програма

**ДЕКЛАРАЦІЯ**

Усвідомлюючи свою відповідальність за надання неправдивої інформації, стверджую, що подана кваліфікаційна (бакалаврська) робота на тему:

«Моделювання бізнес процесів аграрного підприємства» є написаною мною особисто.

Одночасно заявляю, що ця робота:

- не передавалась іншим особам і подається до захисту вперше;
- не порушує авторських та суміжних прав, закріплених статтями 21–25 Закону України «Про авторське право та суміжні права»;
- не містить даних та інформації, які отримувались у недозволений спосіб.

Я усвідомлюю, що у разі порушення цього порядку моя кваліфікаційна (бакалаврська) робота буде відхилена без права її захисту, або під час захисту за неї буде поставлена оцінка «незадовільно».

---

дата

---

підпис здобувача