

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Факультет інформаційних технологій
(факультет)

Кафедра системного аналізу та управління
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеня бакалавра

Здобувача вищої освіти Міщенко Данііла Олександровича
академічної групи 124-21-1
спеціальності 124 Системний аналіз
за освітньо-професійною програмою Системний аналіз

на тему: «Моделювання та реінжиніринг бізнес-процесів на промисловому підприємстві»

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	<i>д.т.н., проф. Молоканова В.М.</i>			
розділів:				
Інформаційно-аналітичний розділ	<i>д.т.н., проф. Молоканова В.М.</i>			
Спеціальний розділ	<i>д.т.н., проф. Молоканова В.М.</i>			
Рецензент	<i>д.т.н., проф. Петренко В.О.</i>			
Нормоконтролер	<i>к.ф.-м.н., доц. Хом'як Т.В.</i>			

Дніпро
2025

ЗАТВЕРДЖЕНО:
завідувач кафедри
Системного аналізу та управління
(повна назва)

_____ к.т.н., доц. Желдак Т.А.
(підпис) (прізвище, ініціали)

« _____ » _____ 20 _____ року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеня бакалавра

здобувачу вищої освіти Міщенко Д.О. академічної групи 124-21-1
спеціальності 124 Системний аналіз
за освітньо-професійною програмою Системний аналіз
на тему: «Моделювання та реінжиніринг бізнес-процесів на промисловому підприємстві»,
затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 05.05.2025 р.
№336-с

Розділ	Зміст	Терміни виконання
1. Інформаційно-аналітичний розділ	<i>Визначити предметну область дослідження та проблему, що розв'язується. Обґрунтувати методи виконання поставлених завдань. Провести аналіз бізнес-процесів на промисловому підприємстві «як є».</i>	06.01.2025 – 01.05.2025
2. Спеціальний розділ	<i>Сформулювати концептуальну модель удосконалення бізнес-процесів виробничого комплексу, проаналізувати характерні особливості виробництва. Створити моделі процесів «як має бути», для чого провести функціональне розкладання зазначених процесів другого рівня з використанням детальних схем.</i>	01.05.2025 – 01.06.2025

Завдання видано _____ д.т.н., проф. Молоканова В.М.
(підпис) (прізвище, ініціали)

Дата видачі: 06.01.2025 р.

Дата подання до екзаменаційної комісії: _____

Прийнято до виконання _____ Міщенко Д.О.
(підпис студента) (прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 67 с., 19 рис., 9 табл., 5 додатків, 28 джерел.

Об'єктом дослідження в роботі є бізнес-процеси на промисловому підприємстві.

Предметом дослідження є сукупність теоретичних, методичних та практичних аспектів удосконалення бізнес-процесів на промисловому підприємстві.

Метою даної кваліфікаційної роботи є розробка практичних рекомендацій щодо удосконалення бізнес-процесів на промисловому підприємстві.

Методи дослідження: метод аналізу, метод порівняння, метод систематизації та узагальнення, аналітичний метод, метод функціонального моделювання.

В *інформаційно-аналітичному* розділі міститься концепція інноваційного проєкту з виробництва модульних будинків. У ньому розглядаються українські підприємства, що використовують сучасні технології. Також визначається предметна область дослідження та аналізуються проблеми, які вирішуються завдяки реінжинірингу бізнес-процесів.

У *спеціальному* розділі міститься аналіз інноваційного проєкту з виробництва модульних будинків та запропоновані методи вдосконалення бізнес-процесів, структурні моделі проєкту реінжинірингу бізнес-процесів та аналіз характерних особливостей проєкту.

Практична цінність отриманих результатів полягає в тому, що вони можуть бути використані для впровадження проєкту реінжинірингу бізнес-процесів на українських підприємствах будівельної галузі, машинобудівних компаніях та у військово-промисловому комплексі.

Ключові слова: БІЗНЕС-ПРОЦЕС, МОДУЛЬНИЙ БУДИНОК, РЕІНЖИНІРИНГ, ПІДПРИЄМСТВО, ОПТИМІЗАЦІЯ, IDEF0, КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ.

ABSTRACT

Explanatory note: 67 p., 19 figures, 9 tables, 5 appendices, 28 sources.

The object of research in the work is business processes at an industrial enterprise.

The subject of the study is a set of theoretical, methodological and practical aspects of improving business processes at an industrial enterprise.

The purpose of this qualification work is to develop practical recommendations for improving business processes at an industrial enterprise.

Research methods: analysis method, comparison method, systematization and generalization method, analytical method, functional modeling method.

The information and analytical section contains the concept of an innovative project for the production of modular houses. It examines Ukrainian enterprises that use modern technologies. It also defines the subject area of the study and analyzes the problems that are solved through business process reengineering.

A special section contains an analysis of an innovative project for the production of modular houses and proposed methods for improving business processes, structural models of a business process reengineering project, and an analysis of the project's characteristic features.

The practical value of the results obtained lies in the fact that they can be used to implement a business process reengineering project at Ukrainian construction enterprises, machine-building companies, and the military-industrial complex.

Keywords: BUSINESS PROCESS, MODULAR BUILDING, REENGINEERING, ENTERPRISE, OPTIMIZATION, IDEF0, QUALITY CONTROL.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1 ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИЙ	8
1.1 Характеристика та аналіз роботи ТОВ «БК «АРСЕНАЛ - ГРУП»».....	8
1.2 Визначення предметної області дослідження та постановка проблеми	18
1.3 Сучасний стан досліджень у сфері моделювання та реінжинірингу бізнес-процесів на промислових підприємствах	20
1.4 Обґрунтування методів виконання поставлених завдань	25
Висновки	27
РОЗДІЛ 2 СПЕЦІАЛЬНИЙ	29
2.1 Розробка та планування проєкту реінжинірингу бізнес-процесів підприємства.....	29
2.2 Модель інноваційного планування бізнес-процесів підприємства	40
2.3 Визначення проблемних та пріоритетних напрямків реінжинірингу бізнес-процесів підприємства	49
2.4 Оцінка якості проведеного реінжинірингу бізнес-процесів підприємства.....	51
Висновки	53
ВИСНОВКИ.....	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	57
Додаток А. Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи	60
Додаток Б. Відгук на кваліфікаційну роботу	61
Додаток В. Рецензія на кваліфікаційну роботу	62
Додаток Г. План підприємства	63
Додаток Д. Інноваційний план підприємства.....	66

ВСТУП

В Україні інтерес до модульного будівництва невпинно зростає, особливо в умовах воєнного стану та необхідності швидкого відновлення зруйнованого житла. Швидкість зведення, економічність та мобільність модульних будинків роблять їх оптимальним рішенням для забезпечення житлом внутрішньо переміщених осіб та відновлення інфраструктури. Крім того, українці все частіше розглядають модульні будинки як альтернативу традиційному будівництву, цінуючи їх економічність, екологічність та можливість індивідуалізації. Популярність модульних будинків в Україні та світі відображає глобальну тенденцію до пошуку інноваційних та ефективних рішень у сфері будівництва. З огляду на це, можна з упевненістю стверджувати, що модульне будівництво матиме все більший вплив на формування майбутнього житла, а отже, є перспективною справою.

Діяльність будь-якої компанії чи організації, незалежно від її розміру та тривалості існування на ринку, є комплексом взаємопов'язаних бізнес-процесів, характерних для цього підприємства. Повний та ефективний опис і розуміння всіх бізнес-процесів дозволяє ефективно керувати підприємством, покращувати всі ланцюжки операцій і взаємодій та досягати кращих результатів. Тому в основі постійного вдосконалення діяльності будь-якого підприємства лежить удосконалення бізнес-процесів.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка практичних рекомендацій щодо удосконалення бізнес-процесів на промисловому підприємстві. Для досягнення цієї мети потрібно вирішити такі завдання:

- вивчити зміст та сутність бізнес-процесів підприємства;
- виявити особливості удосконалення бізнес-процесів на підприємстві;
- провести діагностику бізнес-процесів досліджуваного підприємства;
- обґрунтувати проєкт впровадження реінжинірингу процесів досліджуваного підприємства;

- оцінити результати впровадження проєкту реінжинірингу на досліджуваному підприємстві.

Об'єктом дослідження є бізнес-процеси на промисловому підприємстві.
Предмет дослідження: сукупність теоретичних, методичних та практичних аспектів удосконалення бізнес-процесів на промисловому підприємстві.

Для написання роботи використовуються наступні методи дослідження: метод аналізу (для опису підприємства та його особливостей), метод порівняння (для аналізу конкурентоспроможності підприємства), метод систематизації та узагальнення (для розробки пропозицій та рекомендацій щодо удосконалення бізнес-процесів на промисловому підприємстві), аналітичний метод (для визначення комплексної оцінки сильних та слабких сторін підприємства, а також його можливостей та загроз).

Перший розділ кваліфікаційної роботи є інформаційно-аналітичним і містить концепцію інноваційного проєкту з виробництва модульних будинків. У ньому розглядаються українські підприємства, що використовують сучасні технології. Також визначається предметна область дослідження та аналізуються проблеми, які вирішуються завдяки реінжинірингу бізнес-процесів.

Другий розділ кваліфікаційної роботи є спеціальним і містить в собі аналіз інноваційного проєкту з виробництва модульних будинків та запропоновані методи вдосконалення бізнес-процесів, структурні моделі проєкту реінжинірингу бізнес-процесів та аналіз характерних особливостей проєкту.

Результати дослідження можуть бути використані для впровадження проєкту реінжинірингу бізнес-процесів на українських підприємствах будівельної галузі, машинобудівних компаніях та у військово-промисловому комплексі.

РОЗДІЛ 1

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИЙ

1.1 Характеристика та аналіз роботи ТОВ «БК «АРСЕНАЛ - ГРУП»»

Будівельний сектор є одним з ключових для економіки України, його динаміка тісно пов'язана із загальним економічним станом країни. В умовах зростаючої конкуренції підприємствам доводиться постійно удосконалювати та оновлювати свій бізнес. Попри виклики, прибутки будівельних компаній залишаються відносно стабільними, що свідчить про стійкість галузі. Дніпропетровська область є одним із найпотужніших будівельних центрів в Україні, що створює сприятливі передумови для реалізації нових проєктів та розвитку інноваційних напрямків, зокрема у сфері модульного будівництва. Сучасний будівельний ринок, включно із сегментом модульного будівництва, вимагає від компаній не лише якісного виконання робіт, а й глибокого розуміння стану ринку та постійного відстеження новітніх тенденцій. Швидкість реагування на зміни є критично важливою, оскільки ринок надзвичайно динамічний. Замовник завжди звертає увагу на якість послуг та репутацію компанії, тому підтримка бездоганної репутації є ключовою. Навіть один негативний відгук може суттєво вплинути на кількість замовлень та позиції компанії на ринку [6, 8, 11, 16].

На українському ринку модульного будівництва вже сформувалася значна конкуренція. Серед провідних компаній, що активно працюють у цій галузі, варто виділити: «БлокМодуль», «Unitbud», «Артметал Україна» та «Mriya Home». Їхня присутність свідчить про високий інтерес до цієї технології та динамічний розвиток сегмента. Очікується, що в найближчі роки ця конкуренція лише зростатиме, вимагаючи від учасників ринку постійного вдосконалення та інновацій [7, 14, 22, 24].

ТОВ «БК «АРСЕНАЛ - ГРУП»» є відносно молодою будівельною організацією, що працює на ринку близько семи років. Протягом цього періоду підприємство не змогло досягти бажаних результатів та належним чином закріпитися на ринку, особливо в останні три роки, коли темпи зростання різко сповільнилися. Це значною мірою зумовлено концентрацією діяльності у сегменті загальних будівельних робіт, де компанія не мала чітких конкурентних переваг [2].

З огляду на специфічні умови регіону, включаючи близькість до зони бойових дій, у людей виникає потреба у швидкому та економному житлі. Тому ТОВ «БК «АРСЕНАЛ - ГРУП»» обрало нову стратегію на найближчі два роки – забезпечення фінансової стабільності через спеціалізацію на виробництві модульних будинків. Нова місія ТОВ «БК «АРСЕНАЛ - ГРУП»» – стати виробником модульних будинків на регіональному ринку. Ключова мета цього проєкту – створювати доступне та якісне житло для клієнтів із середнім рівнем прибутків, а також розширити спектр послуг. Для того, щоб вдало зайняти частку ринку, підприємство задіє такі напрямки конкурентної боротьби [14, 24]:

- кардинальне оновлення матеріально-технічної бази, зокрема інвестиції у сучасне обладнання для виробництва модульних конструкцій;
- впровадження нових будівельних технологій, адаптованих до особливостей модульного будівництва;
- удосконалення організації роботи та управління проєктами.

Важливим буде також використання прямих поставок із заводів-виробників, що дозволить підтримувати конкурентоспроможні ціни на будівельні матеріали та забезпечувати постійну наявність необхідних комплектуючих для модульних конструкцій. Також, це значно покращить логістику та зменшить загальні витрати [3, 10].

Для повного розуміння конкурентного середовища, було проведено SWOT-аналіз, як для ТОВ «БК «АРСЕНАЛ - ГРУП»», так і для його основних конкурентів (табл. 1.1).

SWOT-аналіз

Критерій	«БК «Арсенал - Груп»»	«БлокМодуль»	«Unitbud»	«Артметал Україна»	«Mriya Home»
Сильні сторони	Низька ціна порівняно з конкурентами; високий рівень спілкування з клієнтами; класичний і зрозумілий дизайн будинків; висока швидкість виробництва	Широкий асортимент модульних будівель; досвід роботи на ринку; відомий бренд; власне виробництво для контролю якості; можливість індивідуального проєктування	Повний спектр послуг – від проєктування до монтажу; позитивні відгуки клієнтів; різноманітна комплектація будинків; гнучкість у роботі з клієнтами	Якісне виконання робіт; можливість реалізації складних проєктів; виробництво металевих конструкцій; досвід роботи з великими проєктами	Швидкі терміни виконання за рахунок власного виробництва; сучасний підхід до будівництва; широкий вибір комплектацій та матеріалів; орієнтація на клієнта
Слабкі сторони	Відсутність досвіду та популярності бренду; невелика кількість додаткових послуг	Терміни виробництва та доставки можуть залежати від завантаженості; ціни можуть бути вищими за конкурентів; не завжди швидка реакція	Терміни виробництва та доставки можуть бути тривалими; ціни вище за середні ринкові; залежність від постачальників матеріалів	Не завжди чітко визначені терміни виробництва та доставки; недостатня інформація про ціни на сайті; вузька спеціалізація	Ціни формуються індивідуально – це може відлякувати клієнтів; відносно молода компанія; невеликий досвід
Можливості	Участь у державних проєктах; виробництво за новою технологією; розширення та збільшення обсягів виробництва	Зростання попиту на модульні будинки для відновлення житла; розширення ринку на комерційний сектор; впровадження нових більш продуктивних технологій	Зростання попиту на енергоефективні будинки; вихід на нові ринки збуту; розширення додаткових послуг	Участь у державних проєктах з відновлення інфраструктури; розширення асортименту модульних будівель; вихід на міжнародні ринки	Залучення інвестицій для розширення виробництва; розвиток напрямку «розумний дім»; створення мережі представництв
Загрози	Висока залежність від продажів; нестабільність економічної ситуації; поява нових конкурентів	Висока конкуренція на ринку; зростання цін на матеріали; нестабільність економічної ситуації	Посилення конкуренції; зміни в законодавстві; ризики пов'язані з логістикою	Залежність від цін на метал; ризики пов'язані з безпекою праці; економічна нестабільність	Ризик неякісного виконання робіт при швидкому зростанні компанії; помилки в маркетинговій стратегії; непередбачувані зміни в попиті та поставках

Згідно з результатами SWOT-аналізу, ТОВ «БК «АРСЕНАЛ - ГРУП»» має ресурси для успішного функціонування на ринку. Основною загрозою виступає нестабільність економічної ситуації та поява нових конкурентів. Проте, завдяки

наявності конкурентних переваг, таких як високий рівень обслуговування та доступні ціни, підприємство зможе залучати клієнтів, пропонуючи їм вигідні умови.

Для подальшого розуміння конкурентного середовища та позиціонування підприємства на ринку модульних будинків, було проведено ретельний аналіз головних конкурентів із залученням різних експертів (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Аналіз головних конкурентів

Критерій	«БК «Арсенал - Група»»	«БлокМодуль»	«Unitbud»	«Артметал Україна»	«Mriya Home»
Адреса компанії	Дніпро	Київ	Житомир	Дніпро	Дніпро
Площа готових будинків	71,3 кв. м	40,8 – 126 кв. м	27 – 140 кв. м	15- 132,7 кв. м	32 – 100 кв. м
Ціна	Від 18 900 грн / кв. м	Від 19 069 грн / кв. м	Від 22 385 грн / кв. м	Від 22 800 грн / кв. м	Від 31 091 грн / кв. м
Зручність сайту	Висока	Висока	Висока	Середня	Середня
Гарантія	На конструкцію та матеріали	На конструкцію та матеріали	На конструкцію та матеріали	Обговорюється індивідуально	Обговорюється індивідуально
Стиль	Класичний	Класичний, сучасний	Сучасний	Сучасний	Класичний, сучасний
Основні додаткові послуги	Мінімальне індивідуальне проектування, доставка та монтаж «під ключ»	Виробництво комерційних будівель, індивідуальне проектування, доставка та монтаж «під ключ»	Індивідуальне проектування, ландшафтний дизайн, спектр будівельних робіт	Виробництво металевих конструкцій, індивідуальне проектування, монтаж металевих констуркцій	Ландшафтний дизайн, встановлення систем «розумний дім», доставка та монтаж «під ключ»

Результати дослідження показують, що найближчим конкурентом за рівнем обладнання, ціновою політикою та якістю робіт є підприємство «БлокМодуль». ТОВ «БК «АРСЕНАЛ - ГРУПА»» планує вигравати конкуренцію головним чином за рахунок привабливої цінової політики та високоякісної організації роботи. Запорукою успіху підприємства стануть своєчасні поставки матеріалів на будівельні об'єкти та індивідуальний підхід до кожного замовника.

Отже, в ході нової стратегії, підприємство планує реалізовувати один продукт, який включатиме три опціональні послуги. Продукт №1: п'ятикімнатний одноповерховий модульний будинок з кухнею, санвузлом,

горищем, встановленими дверями та вікнами, вмонтованими електропроводкою і сантехнічною розводкою. Загальна площа будинку: 71,32 кв. м, з них, площа приміщень: 59,72 кв. м (рис. 1.1 та 1.2) [21, 26].

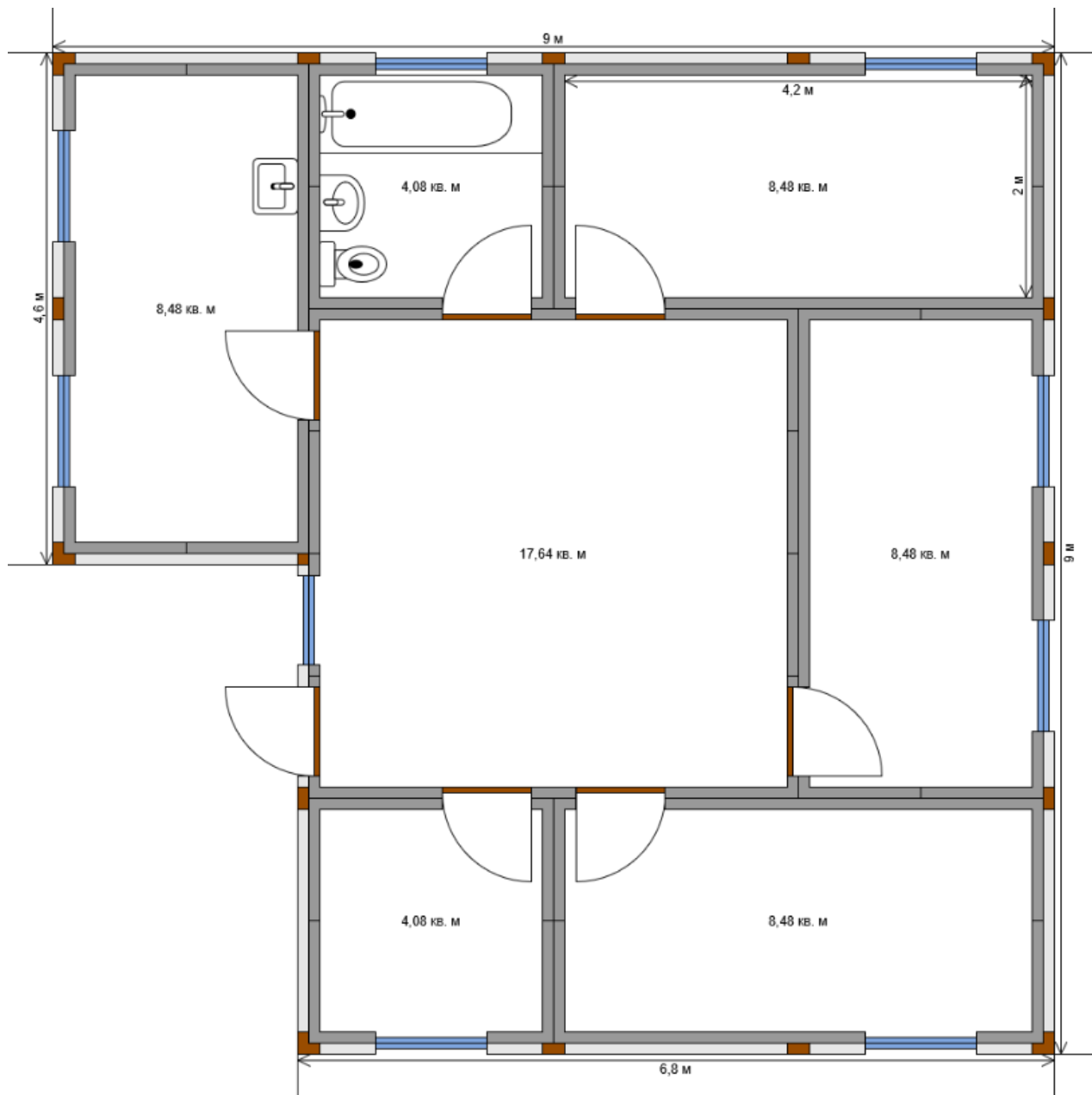


Рисунок 1.1 – План будинку.

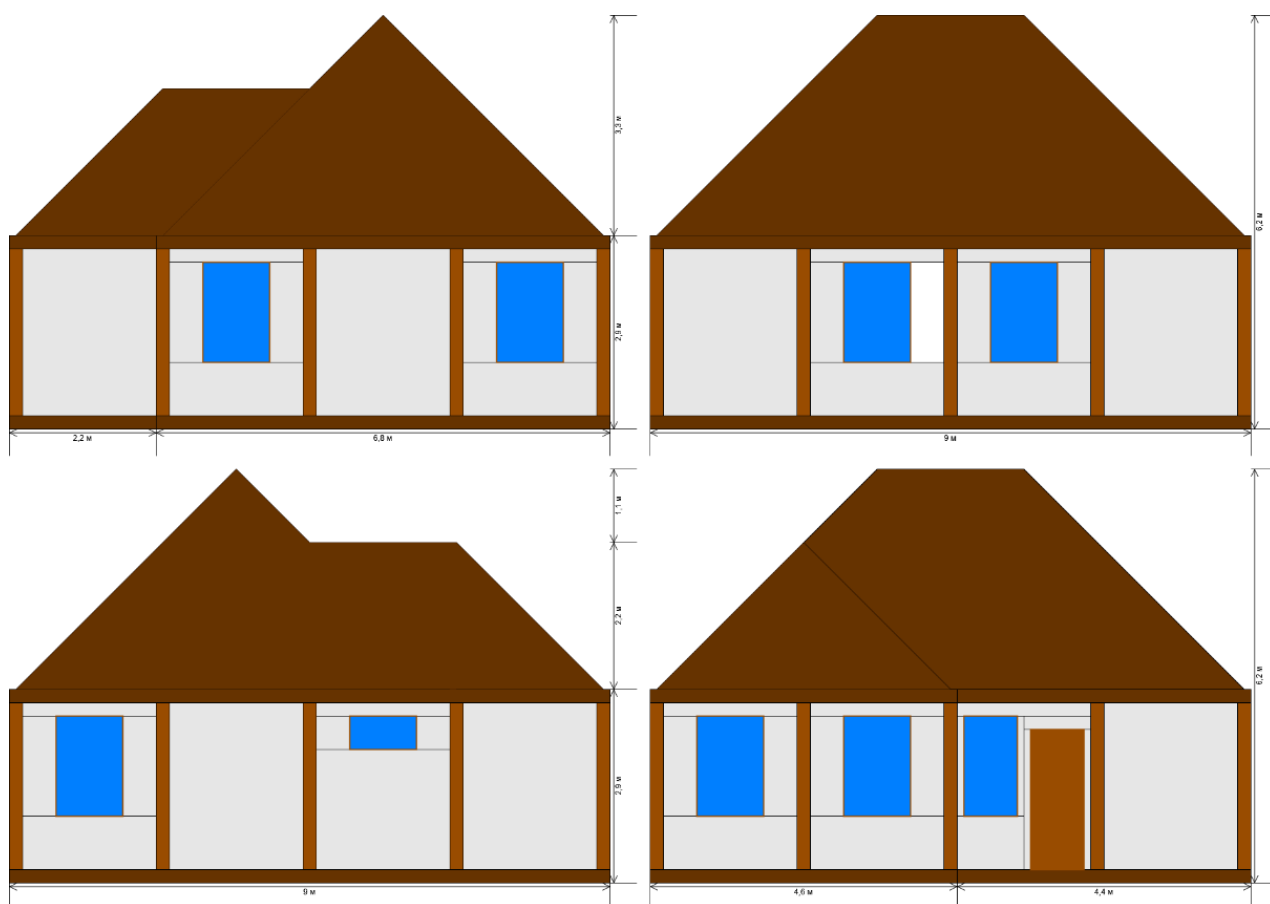


Рисунок 1.2 – Зовнішній вигляд будинку.

В якості додаткових пропозицій підприємство надаватиме такі послуги за окрему вартість:

- послуга №1: планування розміщення електропроводки у кімнатах;
- послуга №2: доставка елементів будинку до місця встановлення;
- послуга №3: збірка елементів та встановлення будинку.

Зв'язатися із підприємством та зробити замовлення клієнту можна буде через сайт підприємства. Для цього буде залучено сторонніх спеціалістів для його розробки та налаштування.

Для виробництва планується орендувати виробниче приміщення площею 300 квадратних метрів розташоване на території міста Дніпро. Основна частина приміщення являтиме собою виробничу зону із верстатами – місце виробництва та збірки елементів будинків. В інших окремих частинах приміщення будуть розташовані склад матеріалів та офісна частина. Максимальні виробничі

потужності будуть розраховані на виготовлення 1 будинку на місяць у першому році та 2 будинки – у другому році.

Враховуючи сезонність, за перший рік планується виготовити 9 будинків та надати стільки ж послуг №1, №2 та №3. За другий рік планується збільшення виробництва до 21 будинку та надання такої ж кількості послуг №2, надання послуг №1 та №3 передбачається у кількості 18 одиниць.

Для клієнтів вартість з ПДВ одного продукту – 1 347 600 грн, однієї послуги №1 – 1 200 грн, послуги №2 – 72 000 грн, послуги №3 – 60 000 грн.

Оподаткування підприємства здійснюватиметься за загальною системою та складатиметься із таких податків та зборів [15, 25]:

- податок на прибуток, становитиме 18% від прибутку;
- податок на додану вартість, становитиме 20% від доходу;
- податок на доходи громадян, становитиме 18% від фонду оплати праці;
- військовий збір, становитиме 5% від фонду оплати праці;
- єдиний соціальний внесок, становитиме 22% від фонду оплати праці.

Дохід від реалізації продукції визначатиметься за формулою:

$$B = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij} X_{ij},$$

де C_{ij} – вартість j – ої послуги, X_{ij} – кількість клієнтів за i – тим продуктом j – ої послуги.

Так на перше півріччя дохід для підприємства без ПДВ буде становити: 4 936 000 грн:

- дохід від продажу продукту №1: $B = 1\,123\,000 \cdot 4 = 4\,492\,000$ грн;
- дохід від продажу послуги №1: $B = 1\,000 \cdot 4 = 4\,000$ грн;
- дохід від продажу послуги №2: $B = 60\,000 \cdot 4 = 240\,000$ грн;
- дохід від продажу послуги №3: $B = 50\,000 \cdot 4 = 200\,000$ грн.

Враховуючи всі фінансові складові проєкту, було обчислено загальні видатки та доходи по продукту та трьом послугам, які надаватиме підприємство (табл. 1.3). Також було проведено розрахунки прибутку (табл. 1.4), грошових

потоків (табл. 1.5) та показників ефективності (табл. 1.6). Отримані результати підтвердили реальність та фінансову вигоду проєкту [25].

Таблиця 1.3

Загальні видатки та доходи

Найменування і характеристика продукту (послуги)	Продукт №1				Послуга №1, №2, №3			
	П'ятикімнатний модульний будинок		одноповерховий		Планування електропроводки у кімнатах, доставка елементів будинку до місця встановлення, збірка елементів та встановлення будинку		розміщення	
Строк реалізації проєкту	2 роки							
Доходи заплановані (у півріччя), грн	1 рік		2 рік		1 рік		2 рік	
	I півріччя	II півріччя	I півріччя	II півріччя	I півріччя	II півріччя	I півріччя	II півріччя
	4 492 000,00	5 615 000,00	11 230 000,00	12 353 000,00	444 000,00	555 000,00	1 008 000,00	1 170 000,00
Витрати								
Інвестиційні витрати, грн	1 362 547,00							
Витрати на виробництво поточні (у півріччя)								
Обладнання, матеріали, сировина, грн	I півріччя		II півріччя		III півріччя		IV півріччя	
	2 564 584,00		3 205 730,00		6 411 460,00		7 052 606,00	
Зарплата персоналу з нарахуваннями, грн	1 665 000,00		1 998 000,00		2 874 000,00		2 874 000,00	
Оренда та інші накладні витрати, грн	411 250,00		493 500,00		373 500,00		373 500,00	
Податки та внески, грн	366 300,00		451 492,02		632 280,00		1 676 628,12	

Таблиця 1.4

Показники прибутку

№	Найменування показника	I півріччя	II півріччя	III півріччя	IV півріччя	Разом
1	Чистий дохід від реалізації	4 936 000,00	6 170 000,00	12 238 000,00	13 523 000,00	36 867 000,00
2	Витрати поточні (собівартість), у тому числі	6 003 381,00	5 697 230,00	9 658 960,00	10 300 106,00	31 659 677,00
2.1	Обладнання, сировина, матеріали	2 564 584,00	3 205 730,00	6 411 460,00	7 052 606,00	19 234 380,00
2.2	Зарплата нарахуваннями ³	1 665 000,00	1 998 000,00	2 874 000,00	2 874 000,00	9 411 000,00
2.3	Оренда, енергоносії	411 250,00	493 500,00	373 500,00	373 500,00	1 651 750,00
3	Податки	366 300,00	451 492,02	632 280,00	1 676 628,12	3 126 700,14
4	Чистий прибуток	-1 433 681,00	21 277,98	1 946 760,00	1 546 265,88	2 080 622,86

Таблиця 1.5

Показники грошових потоків

Найменування показника	I півріччя	II півріччя	III півріччя	IV півріччя
Надходження від продажів чисті (без ПДВ), грн	4 936 000,00	6 170 000,00	12 238 000,00	13 523 000,00
Поточні грошові витрати, грн	4 640 834,00	5 697 230,00	9 658 960,00	10 300 106,00
Податки, грн	366 300,00	451 492,02	632 280,00	1 676 628,12
Грошовий потік від операційної діяльності, грн	-71 134,00	21 277,98	1 946 760,00	1 546 265,88
Інвестиційні витрати на придбання активів, грн	1 362 547,00	-	-	-
Грошовий потік від інвестиційної діяльності, грн	-1 362 547,00	-	-	-
Баланс готівки на початок періоду, грн	0,00	-1 433 681,00	-1 412 403,02	534 356,98
Баланс готівки на кінець періоду, грн	-1 433 681,00	-1 412 403,02	534 356,98	2 080 622,86

Таблиця 1.6

Показники ефективності

№	Найменування показника	I півріччя	II півріччя	III півріччя	IV півріччя	Разом
1	Валовий дохід	4 936 000,00	6 170 000,00	12 238 000,00	13 523 000,00	36 867 000,00
2	Поточні грошові витрати	4 640 834,00	5 697 230,00	9 658 960,00	10 300 106,00	30 297 130,00
3	Податки	366 300,00	451 492,02	632 280,00	1 676 628,12	3 126 700,14
4	Інвестиційні витрати	1 362 547,00	-	-	-	1 362 547,00
5	Усього витрат	6 369 681,00	6 148 722,02	10 291 240,00	11 976 734,12	34 786 377,14
6	Чистий дохід по проєкту	-1 433 681,00	21 277,98	1 946 760,00	1 546 265,88	2 080 622,86
7	Накопичення чистого доходу	-1 433 681,00	-1 412 403,02	534 356,98	2 080 622,86	-
8	Коефіцієнти дисконтування при ставці 20%	0,913	0,833	0,761	0,694	-
9	Дисконтований потік валового доходу	4 505 930,91	5 141 666,67	9 309 762,03	9 390 972,22	28 348 331,82
10	Дисконтований потік витрат	5 814 696,61	5 123 935,02	7 828 811,52	8 317 176,47	27 084 619,62
11	Дисконтований потік чистого доходу NPV	-1 308 765,71	17 731,65	1 480 950,51	1 073 795,75	1 263 712,20
12	Накопичення дисконтованого чистого доходу	-1 308 765,71	-1 291 034,06	189 916,45	1 263 712,20	-
13	Коефіцієнт ефективності проєкту СBR	1,047				
14	Чистий прибуток	-1 433 681,00	21 277,98	1 946 760,00	1 546 265,88	2 080 622,86
15	Дисконтований чистий прибуток	-1 308 765,71	17 731,65	1 480 950,51	1 073 795,75	1 263 712,20
16	Індекс прибутковості	0,927				

Окремо варто зазначити склад персоналу, який включатиме 15 співробітників у першому році та 21 співробітника у другому році (табл. 1.7) [27].

Таблиця 1.7

Склад персоналу

№	Посада	Оклад, грн / чол.	Кількість, чол.	Всього (1-й рік), грн	Всього (2-й рік), грн
1	Бригадир	24 000,00	1	24 000,00	24 000,00
2	Бухгалтер	20 000,00	1	20 000,00	20 000,00
3	Директор підприємства	30 000,00	1	30 000,00	30 000,00
4	Електрик	11 000,00	1	11 000,00	11 000,00
5	Логіст	24 000,00	1	24 000,00	24 000,00
6	Менеджер з закупівель та продажу	30 000,00	1	30 000,00	30 000,00
7	Менеджер з інтернет-маркетингу	26 000,00	1	26 000,00	26 000,00
8	Монтажник	28 000,00	2 (4)	56 000,00	112 000,00
9	Прибиральник	12 000,00	1	12 000,00	12 000,00
10	Різноробочий	20 000,00	1 (2)	20 000,00	40 000,00
11	Сантехнік	10 000,00	1	10 000,00	10 000,00
12	Слюсар	22 000,00	1 (2)	22 000,00	44 000,00
13	Тесляр	24 000,00	2 (4)	48 000,00	96 000,00
Разом				333 000,00	479 000,00

При прийнятті на роботу, до персоналу будуть висунуті такі основні вимоги [27]:

- бригадир, бухгалтер, менеджер з закупівель та продажу, менеджер з інтернет-маркетингу – наявність професійної освіти, досвід роботи від 1 року;
- електрик, сантехнік, слюсарі, теслярі – наявність професійної освіти, досвід роботи від 1 року (бажано);
- монтажники – наявність професійної освіти та водійського посвідчення категорії В;
- прибиральник та різноробочі – особливих вимог немає.

В умовах дефіциту інвестиційних коштів, найприйнятнішим способом кардинального покращення показників компанії є поетапна модернізація основного та допоміжного обладнання та реінжиніринг бізнес-процесів. Для цього передбачається залучення додаткового позикового капіталу, і вже розпочато пошук інвесторів [9, 11].

Для успішного менеджменту будь-якої будівельної організації, особливо під час переходу на новий напрямок, критично важливим є своєчасне отримання вичерпної інформації про перебіг будівництва та постійний контроль виконання планів. Підприємство потребує вдосконалення організаційної та фінансової інформаційної системи. Ця інформація повинна надходити з різних джерел: від звітів та телефонних дзвінків до безпосередніх відвідувань будівельних майданчиків. Центральний фінансовий орган має володіти повною інформацією щодо будівництва з усіх центрів формування прибутку, щоб оперативно виявляти проблемні ділянки та приймати ефективні управлінські рішення. Для цього передбачається створення єдиної корпоративної інформаційної системи контролю будівництва. Вона дозволить отримувати зведені оцінки по всіх об'єктах у реальному режимі часу та проводити оперативний аналіз критичних ситуацій [12, 16, 23].

Основною проблемою, що вимагає негайного вирішення, є оновлення обладнання та адаптація нових зарубіжних технологій до умов українських будівельних традицій та організації технологічних процесів. Ефективний розвиток та успішне перепрофілювання на виробництво модульних будинків неможливі без здійснення ефективних інноваційних проєктів. Це вимагає впровадження сучасної методології проєктного управління з відповідним підвищенням відповідальності за результати проєктної діяльності на всіх рівнях компанії. Лише такий комплексний підхід дозволить ТОВ «БК «АРСЕНАЛ - ГРУП»» подолати поточні труднощі та успішно зайняти свою нішу на перспективному ринку модульного будівництва [9, 11].

1.2 Визначення предметної області дослідження та постановка проблеми

Предметом даного дослідження є сукупність теоретичних, методичних та практичних аспектів удосконалення бізнес-процесів на промисловому підприємстві. Сучасні економічні та екологічні тенденції характеризуються

зростаючим попитом на екологічне, енергоефективне та швидке будівництво. Це ставить перед підприємствами цієї галузі нагальну потребу в істотному підвищенні ефективності їхньої операційної діяльності, що передбачає оптимізацію всіх видів виробничих витрат, значне скорочення часових термінів виконання замовлень, а також забезпечення незмінно високого рівня якості кінцевої продукції. Ці кроки є критично важливими для утримання конкурентних позицій на ринку [17].

Проблема, яка лежить в основі даного дослідження та потребує свого вирішення, полягає у виявленій недостатній кількості якісно розроблених та комплексно застосованих підходів до моделювання та подальшого реінжинірингу бізнес-процесів, що функціонують на підприємствах з виробництва модульних будинків. Зазначена нестача ефективних методологій та інструментів призводить до низки негативних наслідків для діяльності таких підприємств. Серед найбільш значущих слід виділити неефективне використання наявних ресурсів, зокрема матеріальних, людських та фінансових, виникнення неприпустимих затримок на різних етапах виробничого циклу, що безпосередньо впливає на своєчасність виконання замовлень, та, як наслідок, загальне зниження конкурентоздатності підприємства на ринку модульного будівництва [13, 18, 19, 20].

Аналіз існуючих на сьогоднішній день методологій та інструментів моделювання бізнес-процесів демонструє, що значна їх частина розроблялася без урахування специфічних особливостей таких галузей, як деревообробка, технології модульного будівництва та складна мережа взаємозв'язків між етапами виробничого процесу. Виробництво модульних будинків є складним та багатогранним процесом, який включає в себе проектування, закупівлю сировини, безпосереднє виробництво окремих модулів, їх транспортування на будівельний майданчик та остаточний монтаж. Кожен із цих етапів має свої унікальні характеристики та потребує специфічного підходу до оптимізації. Ігнорування цих галузевих особливостей при застосуванні стандартних методологій моделювання може призвести до неадекватних результатів та неефективних рекомендацій щодо покращення бізнес-процесів [13, 18].

Таким чином, існує необхідність у розробці адаптованої моделі реінжинірингу бізнес-процесів, яка б комплексно враховувала всі ключові особливості галузі виробництва модульних будинків, включаючи специфіку обробки деревини, технологічні аспекти модульного будівництва, складні логістичні ланцюги та взаємодію між різними виробничими підрозділами. Застосування такої спеціалізованої моделі дозволить підприємствам цієї галузі досягти значних та відчутних покращень у своїй діяльності, оптимізувати використання ресурсів, мінімізувати виробничі витрати, скоротити терміни виконання замовлень та підвищити загальну конкурентоздатність на ринку, що динамічно розвивається.

1.3 Сучасний стан досліджень у сфері моделювання та реінжинірингу бізнес-процесів на промислових підприємствах

Аналіз наукової літератури свідчить про стійкий та значний інтерес дослідників з різних країн світу до фундаментальних та прикладних питань моделювання та оптимізації бізнес-процесів у різноманітних галузях промисловості. Ще на ранніх етапах численні авторитетні праці обґрунтували нагальну необхідність радикального перепроєктування існуючих бізнес-процесів для досягнення якісно нових, проривних результатів у діяльності підприємств. Ці перші дослідження заклали міцний теоретичний фундамент та визначили ключові напрямки для подальшого поглибленого вивчення цієї важливої сфери [19, 20].

Подальший еволюційний розвиток наукової думки в галузі управління бізнес-процесами був логічно спрямований на розробку конкретних, практично орієнтованих методологій та інструментарію для ефективного моделювання бізнес-процесів. У цьому контексті особливу значущість набули формалізовані нотації, такі як IDEF, BPMN та UML. Ці стандарти стали загальноприйнятими в науковому та бізнес-середовищі для структурованого та однозначного опису,

глибокого аналізу та подальшої оптимізації складних бізнес-процесів, забезпечуючи єдину мову комунікації між різними зацікавленими сторонами.

Окремий та надзвичайно важливий напрям сучасних досліджень присвячений всебічному вивченню питань застосування передових інформаційних технологій у контексті моделювання та реінжинірингу бізнес-процесів на промислових підприємствах. Впровадження комплексних ERP-систем, орієнтованих на управління всіма ключовими ресурсами підприємства, клієнтоорієнтованих CRM-систем та інтегрованих SCM-систем, спрямованих на оптимізацію ланцюгів поставок, розглядається як один з найважливіших факторів суттєвого підвищення загальної ефективності бізнес-процесів. Це досягається за рахунок автоматизації рутинних та операційних завдань, значного поліпшення швидкості та якості інформаційного обміну між різними підрозділами підприємства, а також надання потужної аналітичної підтримки для прийняття обґрунтованих управлінських рішень на всіх рівнях.

Проте, незважаючи на значний обсяг накопичених теоретичних та практичних знань у сфері моделювання та реінжинірингу бізнес-процесів, можна сказати, що більшість існуючих досліджень носять досить загальний характер або переважно орієнтовані на традиційні галузі промисловості, такі як машинобудування, металургія чи харчова промисловість. Пряме застосування універсальних методологій моделювання та реінжинірингу бізнес-процесів без глибокого врахування специфічних особливостей таких унікальних галузей, як деревообробна промисловість та виробництво модульних будинків, може виявитися недостатньо ефективним, а в деяких випадках навіть контрпродуктивним. Існуючі наукові праці часто не розглядають у комплексі всі взаємопов'язані етапи складного виробничого циклу підприємств з виробництва модульних будинків. Зокрема, поза увагою дослідників нерідко залишаються такі критично важливі аспекти, як специфіка управління запасами деревини, складність організації логістики великогабаритних модулів на значні відстані та унікальні особливості будівельно-монтажних робіт на кінцевому об'єкті.

Таким чином, існує чітка потреба у проведенні подальших наукових досліджень, спрямованих на адаптацію існуючих та розробку нових, спеціалізованих підходів до моделювання та реінжинірингу бізнес-процесів, які б повною мірою враховували всю багатогранність та специфіку галузі виробництва модульних будинків. Це включає в себе глибокий аналіз технологічних процесів деревообробки, особливостей проектування та виробництва модульних конструкцій, оптимізацію ланцюгів поставок сировини та комплектуючих, розробку ефективних стратегій управління складськими запасами, вдосконалення логістичних рішень для транспортування готових модулів, а також оптимізацію процесів монтажу на будівельному майданчику. Результати таких цілеспрямованих досліджень матимуть значну практичну цінність для підприємств галузі, сприяючи підвищенню їхньої операційної ефективності, зниженню витрат, скороченню термінів виконання замовлень та зміцненню конкурентних позицій на ринку.

Для розуміння поточного стану діяльності та виявлення потенційних проблемних зон, а також визначення перспективних можливостей для впровадження ефективного реінжинірингу, необхідно провести ретельний та всебічний аналіз існуючих бізнес-процесів на промисловому підприємстві з виробництва модульних будинків. Детальне вивчення кожного ключового бізнес-процесу дозволить отримати чітке уявлення про його структуру, взаємозв'язки з іншими процесами, ефективність використання ресурсів, наявні обмеження та потенціал для оптимізації. До основних бізнес-процесів такого промислового підприємства, які потребують пильної уваги в рамках аналізу, належать наступні процеси.

Процес проектування, цей критично важливий процес охоплює всі етапи розробки індивідуальних конструкторських рішень для майбутніх модульних будинків. Він починається з отримання первинних вимог та побажань замовника і включає в себе створення ескізних проєктів, розробку детальних архітектурних та інженерних креслень, специфікацій матеріалів та кошторисів. Однією з потенційних проблемних зон на цьому етапі може бути необхідність

багаторазових узгоджень та внесення змін до проєктної документації на вимогу замовника. Ці ітерації, хоча й спрямовані на максимальне задоволення потреб клієнта, часто призводять до значних затримок у часі виконання проєкту, збільшення трудомісткості та зростання загальних витрат. Ефективність цього процесу безпосередньо впливає на швидкість запуску виробництва та задоволеність клієнтів [21].

Процес закупівлі матеріалів, цей процес є життєво важливим для забезпечення безперебійного функціонування всього виробничого циклу. Він включає в себе планування потреб у сировині, комплектуючих, а також інших будівельних матеріалів. Ефективне управління запасами є ключовим аспектом цього процесу. Недостатньо продумана система закупівель та управління складськими запасами може призводити як до неприпустимого дефіциту необхідних матеріалів, що зупиняє виробництво, так і до утворення надлишкових запасів, які заморожують значні фінансові ресурси підприємства та потребують додаткових витрат на зберігання. Оптимізація відносин з постачальниками, впровадження систем прогнозування попиту та своєчасне поповнення запасів є критично важливими для мінімізації ризиків та витрат [28].

Виробничий процес, цей основний технологічний процес включає в себе безпосереднє виготовлення окремих модулів майбутнього будинку. Він охоплює цілий ряд послідовних та взаємопов'язаних технологічних операцій, починаючи з первинної обробки деревини, складання міцних каркасів модулів, їх утеплення, прокладання інженерних комунікацій, виконання внутрішнього та зовнішнього оздоблення відповідно до затвердженого проєкту. На цьому складному та багатоетапному етапі виробництва можуть виникати так звані «вузькі місця», які суттєво обмежують пропускну спроможність всього процесу. Ці місця можуть бути пов'язані з недостатньою оптимізацією послідовності технологічних операцій, неефективним плануванням завантаження обладнання, нераціональним використанням робочої сили, недостатньою кваліфікацією персоналу або застарілим обладнанням, що потребує модернізації. Ретельний аналіз виробничого процесу з використанням інструментів моделювання та

аналізу часових витрат є необхідним для виявлення та усунення цих вузьких місць [22, 28].

Процес контролю якості, забезпечення високої якості готової продукції є одним з ключових факторів успіху підприємства з виробництва модульних будинків. Процес контролю якості повинен бути інтегрований у всі етапи виробничого циклу, починаючи з контролю якості вхідних матеріалів та закінчуючи фінальною перевіркою готових модулів перед їх відправкою на будівельний майданчик. Недостатньо ефективна система контролю якості може призводити до виявлення виробничих дефектів на пізніх стадіях, коли їх усунення потребує значних додаткових витрат часу та ресурсів. Впровадження багаторівневої системи контролю якості, використання сучасних методів діагностики та навчання персоналу стандартам якості є важливими елементами забезпечення високого рівня продукції та мінімізації витрат на виправлення дефектів [28].

Процес логістики та транспортування, доставка готових великогабаритних модулів на будівельний майданчик є відповідальним процесом. Він включає в себе планування маршрутів, вибір відповідного транспорту, організацію завантаження та розвантаження, отримання необхідних дозволів на перевезення великогабаритних вантажів. Специфіка транспортування модульних будинків, які часто мають значні розміри та вагу, може призводити до значних затримок у часі доставки, виникнення додаткових транспортних витрат, а також ризиків пошкодження вантажу під час транспортування. Оптимізація логістичних ланцюгів, використання сучасних систем навігації та відстеження вантажів, а також налагодження ефективної взаємодії з транспортними компаніями є важливими для мінімізації цих ризиків та витрат [3, 10].

Процес монтажу, завершальним етапом створення модульного будинку є процес з'єднання та встановлення готових модулів на підготовленій основі безпосередньо на будівельному майданчику. Ефективність цього процесу значною мірою залежить від чіткої координації між виробничим підрозділом та монтажною бригадою, своєчасної доставки всіх необхідних комплектуючих та

інструментів, а також від кваліфікації монтажників. Неузгодженість між графіком виробництва модулів та графіком проведення монтажних робіт може призводити до виникнення неприпустимих простоїв як виробничого персоналу, так і монтажних бригад, що негативно впливає на загальний час виконання замовлення та збільшує витрати [26].

Процес управління замовленнями та взаємодії з клієнтами, ефективна комунікація з клієнтами на всіх етапах виконання замовлення є запорукою їх задоволеності та формування позитивного іміджу підприємства. Цей процес включає в себе прийом та обробку первинних замовлень, укладання договорів, надання клієнтам повної та своєчасної інформації про стан виконання їх замовлення, а також вирішення всіх питань та проблем, що можуть виникати в процесі співпраці. Неefективна або недостатня комунікація, затримки у наданні інформації або некваліфіковане вирішення питань можуть призводити до незадоволеності клієнтів, втрати їх лояльності та негативних відгуків, що може мати серйозні наслідки для репутації підприємства. Впровадження сучасних CRM-систем та оптимізація каналів комунікації є важливими кроками для покращення цього бізнес-процесу.

Проведення детального аналізу кожного з цих ключових бізнес-процесів з використанням відповідних інструментів та методологій дозволить виявити наявні проблеми, визначити їхні першопричини, оцінити вплив на загальну ефективність діяльності підприємства та сформувану обґрунтовану основу для розробки ефективних заходів з реінжинірингу.

1.4 Обґрунтування методів виконання поставлених завдань

Для успішного досягнення поставленої у даному дослідженні мети та ефективного вирішення визначених наукових завдань, планується застосувати ретельно підібраний комплекс взаємодоповнюючих наукових методів. Використання комбінації якісних та кількісних підходів дозволить забезпечити всебічне вивчення предметної області, отримати об'єктивні та достовірні дані, а

також розробити практичні рекомендації для підвищення ефективності діяльності підприємства. Обґрунтування вибору кожного з запланованих методів представлено нижче.

Аналіз та синтез наукової літератури є фундаментальним методом, що слугує відправною точкою дослідження. Ретельне вивчення існуючих теоретичних концепцій та практичних розробок у сфері моделювання та реінжинірингу бізнес-процесів, управління виробництвом та інформаційних технологій, особливо стосовно деревообробної промисловості та модульного будівництва, необхідне для формування глибокого розуміння сучасного стану галузі. Синтез отриманої інформації дозволить виявити невирішені проблеми, визначити прогалини в знаннях, критично оцінити існуючі методології та обґрунтувати актуальність даного дослідження.

Системний аналіз дозволить розглянути підприємство з виробництва модульних будинків як складну систему взаємопов'язаних бізнес-процесів, підрозділів та ресурсів. Застосування цього методу сприятиме виявленню ключових елементів системи, аналізу існуючих між ними зв'язків та ідентифікації проблемних зон і вузьких місць, що негативно впливають на загальну ефективність діяльності підприємства. Системний підхід також забезпечить розуміння взаємного впливу різних бізнес-процесів та потенційних наслідків змін в одному з них на функціонування інших елементів системи.

Метод моделювання бізнес-процесів є важливим інструментом для візуалізації та аналізу існуючих та майбутніх, оптимізованих бізнес-процесів підприємства. Використання сучасної нотації, такої як IDEF, забезпечить чітке та структуроване відображення послідовності дій, учасників, використовуваних ресурсів та інформаційних потоків. Моделі бізнес-процесів стануть ефективним засобом комунікації, виявлення неефективних ділянок, аналізу можливостей для оптимізації та розробки раціональних організаційних схем [13, 18].

Методи аналізу часових та вартісних показників будуть застосовані для кількісної оцінки ефективності існуючих бізнес-процесів. Збір та детальний аналіз даних про тривалість виконання операцій, час виконання замовлень,

витрати ресурсів на різних етапах виробництва дозволить виявити неефективні процеси та операції з високими витратами. Порівняння фактичних показників з плановими або нормативними значеннями надасть об'єктивну основу для прийняття рішень щодо необхідності та напрямів реінжинірингу.

Метод порівняльного аналізу передбачає вивчення кращих практик інших успішних підприємств галузі для визначення потенційних напрямів удосконалення бізнес-процесів досліджуваного підприємства. Ідентифікація лідерів галузі, аналіз їхніх ключових бізнес-процесів та адаптація успішних практик дозволить не лише виявити можливості для покращення, але й встановити реалістичні цілі для реінжинірингу.

Метод економіко-математичного моделювання буде використано для оцінки економічної ефективності запропонованих заходів з реінжинірингу. Розробка відповідних моделей дозволить спрогнозувати вплив змін на ключові економічні показники підприємства, такі як собівартість продукції, продуктивність праці, терміни виконання замовлень, рівень запасів, прибутковість та рентабельність інвестицій, що обґрунтує прийняття управлінських рішень щодо їх впровадження.

Застосування комплексного підходу, що поєднує якісні та кількісні методи дослідження, є оптимальним для досягнення поставленої мети. Це забезпечить глибоке розуміння існуючих бізнес-процесів, виявлення їхніх недоліків та потенціалу для покращення, а також розробку ефективних рекомендацій щодо їх реінжинірингу на підприємстві з виробництва модульних будинків.

Висновки

У першому розділі було здійснено комплексний аналіз теоретичних основ та поточного стану галузі виробництва модульних будинків. Визначено, що будівельний сектор є ключовим для економіки України, а Дніпропетровська область виступає одним із його потужних центрів. В умовах зростаючої конкуренції та потреби у швидкому й економічному житлі, особливо з огляду на

специфіку регіону, ТОВ «БК «АРСЕНАЛ - ГРУП»» обґрунтовано обрало стратегію спеціалізації на виробництві модульних будинків малого обсягу. Цей вибір дозволяє компанії зайняти власну нішу, використовуючи привабливу цінову політику та високу якість організації роботи, а також потребує значних змін у матеріально-технічній базі та управлінській структурі.

Предметом дослідження визначено сукупність теоретичних, методичних та практичних аспектів удосконалення бізнес-процесів на промисловому підприємстві. Виявлена проблема полягає в недостатній кількості адаптованих методологій для цієї унікальної галузі. Це призводить до неефективного використання ресурсів, затримок у виробничому циклі та зниження конкурентоздатності. Детальний аналіз семи ключових бізнес-процесів підприємства – від проектування та закупівлі матеріалів до виробництва, контролю якості, логістики, монтажу та взаємодії з клієнтами – дозволив ідентифікувати проблемні зони, такі як неузгодженості, вузькі місця та неефективне управління запасами.

Огляд наукової літератури підтвердив значний інтерес до моделювання та оптимізації бізнес-процесів загалом, а також роль формалізованих нотацій та інформаційних технологій у підвищенні ефективності. Проте, було підкреслено, що більшість існуючих досліджень носять загальний характер і не враховують специфіку деревообробної промисловості та виробництва великогабаритних модулів, що створює прогалину в знаннях, яку це дослідження прагне заповнити.

Таким чином, для досягнення мети дослідження та вирішення визначених завдань, обґрунтовано застосування комплексу взаємодоповнюючих наукових методів. Він включає аналіз і синтез наукової літератури, системний аналіз, моделювання бізнес-процесів, аналіз часових та вартісних показників, порівняльний аналіз та економіко-математичне моделювання. Цей інтегрований підхід забезпечить всебічне вивчення проблем, розробку ефективних рекомендацій з реінжинірингу та сприятиме підвищенню операційної ефективності та конкурентоспроможності ТОВ «БК «АРСЕНАЛ - ГРУП»» на ринку модульного будівництва.

РОЗДІЛ 2 СПЕЦІАЛЬНИЙ

2.1 Розробка та планування проєкту реінжинірингу бізнес-процесів підприємства

Мета проєкту реінжинірингу відображає конкретні напрямки діяльності організації. Мета є фундаментом для процесів планування, мотивації, організації, контролю; вона допомагає визначити способи підвищення ефективності організації; лежить в основі ухвалення будь-якого рішення; слугує керівництву при формуванні конкретних планових показників. Іноді цілі організації ділять на економічні та неекономічні. Економічні цілі організації, виражені у показниках господарської діяльності, можна розділити на кількісні і якісні. Приклад кількісної мети ТОВ «БК «АРСЕНАЛ - ГРУП»» – збільшити частку регіонального ринку з виробництва модульних будинків до 10% за допомогою закупівлі сучасного обладнання, впровадження нових технологій та реінжинірингу бізнес-процесів. Приклад якісної мети – створювати доступне та якісне житло для клієнтів із середнім рівнем прибутків, а також розширити спектр послуг [4, 5, 8, 12].

Як економічні, так і неекономічні цілі можна розділити з погляду періоду їх досягнення на коротко-, середньо- і довгострокові. Довгострокові цілі не мають чітко виражених кількісних показників, вони переважно пов'язані з місією фірми. Короткострокові цілі обов'язково мають конкретний зміст та вказують:

- що має бути досягнуто (у тому числі у кількісному вираженні);
- коли мета має бути досягнута;
- хто конкретно (який підрозділ організації) виконує завдання з досягнення мети.



Рисунок 2.1 – Дерево цілей проекту реінжинірингу.

Для деталізації бажаних результатів, генеральна мета проекту розбивається на підцілі за рівнями, причому основним правилом розбиття є повнота їхнього представлення.

Структуризація проекту є основою створення системи управління проектом загалом і дозволяє сформулювати всім учасникам проекту перелік виконуваних ними робіт, проміжні та кінцеві результати і встановити між роботами раціональні зв'язки [4, 5].

Організаційна структура виконавців (OBS) – ієрархічна структура, яка визначає всі рівні функціонального управління роботами проекту, починаючи з керівника та команди проекту на верхніх рівнях і закінчуючи особами, які відповідають за виконання кожного пакета робіт, на нижніх рівнях. Для керівництва проектом запрошено професійного проектного менеджера, а для виконання завдань проекту прийнято рішення використовувати ресурси компанії. Команда проекту та розподіл функціональних обов'язків усередині неї мають певну структуру (рис. 2.2).



Рисунок 2.2 – Організаційна структура проекту.

Проект починається реалізовуватися для підприємства, в основі якого лежить ієрархічна централізована система управління, характерна для традиційних будівельних трестів. Підприємству терміново потрібна загальна структурна реорганізація у бік децентралізації управління, і навіть – створення ефективних маркетингового та комерційного відділів. Тому для підприємства розробляється нова функціональна організаційна структура, до якої на час виконання проекту додається проектно-цільова група, утворюючи таким чином збалансовану матричну структуру управління.

Матрична організаційна структура підприємства характеризується тим, що керівник проекту має широкі повноваження із залучення у проект до 50% всіх організаційних ресурсів підприємства. Діяльність за проектом має пріоритет над функціональною діяльністю менеджерів, але не має пріоритету над виробничою діяльністю. У рамках проекту до організаційної структури підприємства додано два функціональні підрозділи: маркетинговий відділ та відділ з персоналу. Виробничий відділ розділений на два підрозділи: відділ з виробництва

модульних будинків та відділ із загальних будівельних робіт. Структура декомпозиції робіт (WBS) – ієрархічна структура робіт проекту, підбиває його основні результати (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Кодові позначення елементів WBS структури

Код	Найменування роботи
А	Затвердження статуту проекту
А.1	Вивчення прогнозів розвитку ринку
А.2.1	Маркетингові дослідження
А.2.2	Концепція реінжинірингу
А.3	Аналіз поточної ситуації
Б	Розробка нової структури підприємства
Б.1	Затвердження нової структури
Б.2	Узгодження переліку обладнання
Б.3	Оцінка пропозицій закупівель
Б.4	Підпис договорів закупівель
Б.5	Отримання обладнання
Б.6	Створення моделі БП «як є»
Б.7	Створення моделі БП «як має бути»
Б.8	Розробка детального плану проекту
Б.9	Розробка графіку робіт
У	Затвердження нових посадових інструкцій
В.1	Впровадження нової інформаційної системи
В.2	Навчання персоналу
В.3	Тестування нової бізнес-моделі
В.4	Аналіз результатів проекту
В.5	Постановка завдань виконавцям
В.6	Тестування системи
Г	Фаза завершення проекту
Г.1	Аналіз результатів проекту

Призначення відповідальних відбувається на етапі планування, оскільки необхідно мати уявлення про доступні ресурси. Виконавці конкретних робіт з проекту повинні мати у розпорядженні всі необхідні ресурси для їхнього виконання.

Найбільш ефективним засобом управління часом у проектах є метод побудови мережевих моделей. Для побудови мережевих моделей у проекті фіксують такі дані [5]:

- найменування всіх операцій при послідовному та паралельному виконанні із зазначенням часу та кількості одиниць обсягу робіт;
- визначення зв'язків між роботами та послідовності виконання робіт;

– кількість виконавців, що беруть участь одночасно в даному процесі, їх розстановка по роботах і операціях.

Послідовність, безпосередньо, наступних один за одним робіт у мережевій моделі називається шляхом. Найтриваліший із усіх повних шляхів називається критичним шляхом мережевої моделі. Роботи, що лежать на критичному шляху, називаються критичними роботами, а події – критичними подіями. Основне завдання мережевого планування полягає у оптимізації мережевого графіка, тобто у вдосконаленні розподілу ресурсів та зменшенні загальної тривалості проєкту. Для вирішення цього завдання кожен роботу на критичному шляху піддають детальному вивченню та аналізу, виявляючи правильність тимчасових оцінок, можливості збільшення кількості ресурсів за рахунок некритичних робіт, тощо.

Інформація з мережевого планування може бути надана або у табличній формі (табл. 2.2), або у вигляді мережевого графіка або графіка Ганта. Діаграма Ганта – горизонтальна лінійна діаграма, на якій завдання проєкту видаються графічно протяжними у часі відрізками, що характеризуються датами початку та закінчення, затримками та іншими часовими параметрами. Діаграма Ганта проєкту створена за допомогою програми Microsoft Project 2016 (рис. 2.3).

Тривалість критичного шляху визначає найменшу загальну тривалість робіт із проєкту загалом, що становить у даному разі 92 дні.

Таблиця 2.2

Перелік робіт з проєкту

Код	Найменування роботи	Тривал. у днях	Код попередн.
-1-	-2-	-3-	-4-
A.1	Затвердження статуту проєкту	1	-
A.2.1	Вивчення прогнозів розвитку ринку	3	A.1
A.2.2	Маркетингові дослідження	4	A.1
A.2.3	Концепція реінжинірингу	4	A.2.1, A.2.2
B.1	Аналіз поточної ситуації	5	A.3
B.2	Розробка нової структури підприємства	3	A.3
B.3	Затвердження нової структури	1	B.2
B.4	Узгодження переліку обладнання	2	B.1, B.3
B.5	Оцінка пропозицій закупівель	3	B.4
B.6	Підпис договорів закупівель	2	B.5

-1-	-2-	-3-	-4-
Б.7	Отримання обладнання	6	Б.6
Б.8	Створення моделі БП «як є»	7	Б.6
Б.9	Створення моделі БП «як має бути»	5	Б.6
В.1	Розробка детального плану проекту	1	Б.7, Б.8, Б.9
В.2	Розробка графіку робіт	7	В.1
В.3	Затвердження нових посадових інструкцій	5	В.2
В.4	Впровадження нової інформаційної системи	2	В.3
В.5	Навчання персоналу	1	В.3
В.6	Тестування нової бізнес-моделі	8	В.4, В.5
Г.1	Аналіз результатів проекту	1	В.6

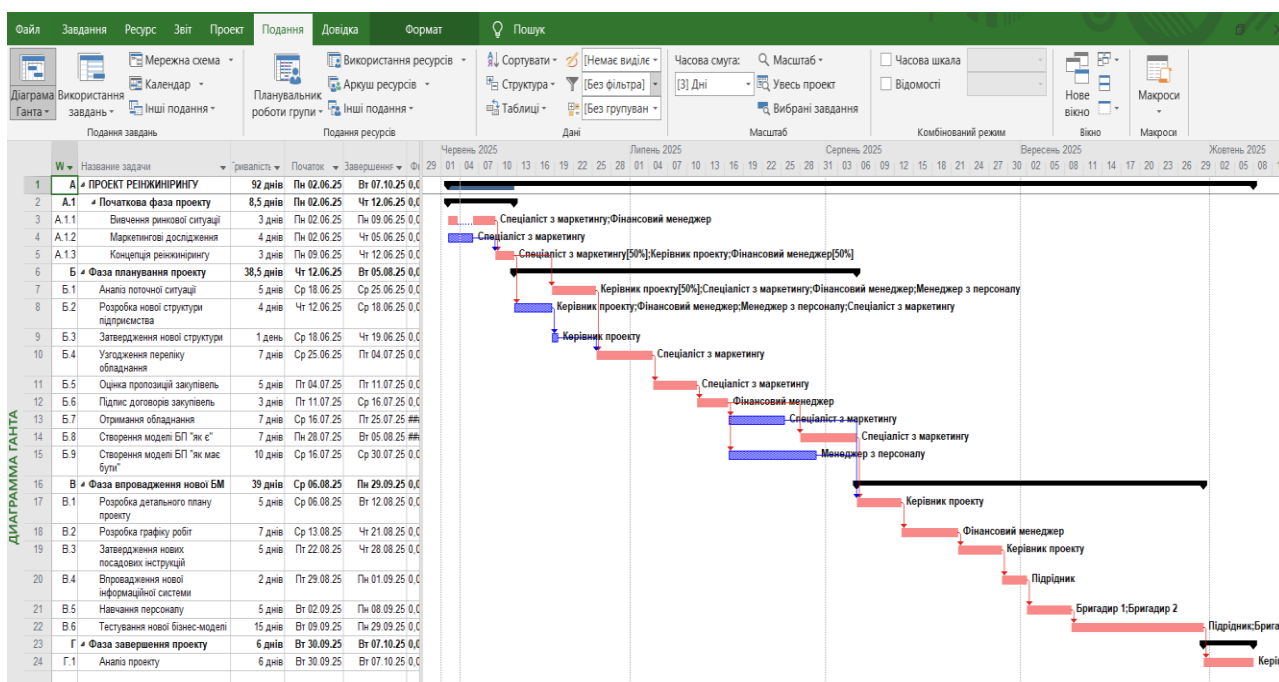


Рисунок 2.3 – Мережевий графік проекту.

Сучасне підприємство функціонує як складна система, діяльність якої забезпечується логічно пов'язаними бізнес-процесами. Бізнес-процес – це сукупність взаємопов'язаних задач і заходів, спрямованих на досягнення певної мети або результату в рамках організації. Кожен процес має чітко визначені компоненти [13, 18]:

- входи – ресурси або інформація, що необхідні для початку процесу;
- виходи – результат процесу, що створює цінність;
- управління – правила, норми, політики, що регулюють виконання процесу;

– механізми – засоби та інструменти, за допомогою яких виконується процес.

Для графічного представлення та аналізу бізнес-процесів підприємства було використано нотацію IDEF0. Ця нотація дозволяє візуалізувати потік робіт, ідентифікувати виконавців, визначати залежності між етапами та виявляти потенційні «вузькі місця». Кожен процес у схемах має своє унікальне позначення, що відображає його місце в ієрархії процесів підприємства. Такі позначення значно полегшують орієнтацію у складних схемах та розуміння взаємозв'язків між різними рівнями деталізації процесів.

На ТОВ «БК «АРСЕНАЛ - ГРУП»», як і на будь-якому промисловому підприємстві, бізнес-процеси формуються відповідно до потреб ринку та наявних ресурсів. Поточна структура бізнес-процесів, виявлена в ході комплексного аналізу, є відображенням етапів становлення компанії та її адаптації до умов виробництва модульних будинків.

При початковому плануванні процесів, згідно з проектом перепрофілювання, було обрано лінійну та послідовну схему виконання робіт: від прийому замовлення до здачі готового об'єкта. Така структура має забезпечувати контрольований потік робіт та чітку відповідальність за кожен етап (рис. 2.4 – 2.10). Контекстна діаграма (рис. 2.4) є вершиною деревоподібної структури діаграм і являє собою найбільш загальний опис системи.

Після опису системи в цілому проводиться розбивка її на великі фрагменти. Цей процес називається функціональною декомпозицією, а діаграми, які описують кожен фрагмент і взаємодію фрагментів, називаються діаграмами декомпозиції. (рис. 2.4 – 2.10) [13].

Таким чином досягається відповідність моделі реальним бізнес-процесам на кожному рівні моделі. Синтаксис опису системи та кожного підпроцесу однаковий по всій моделі.

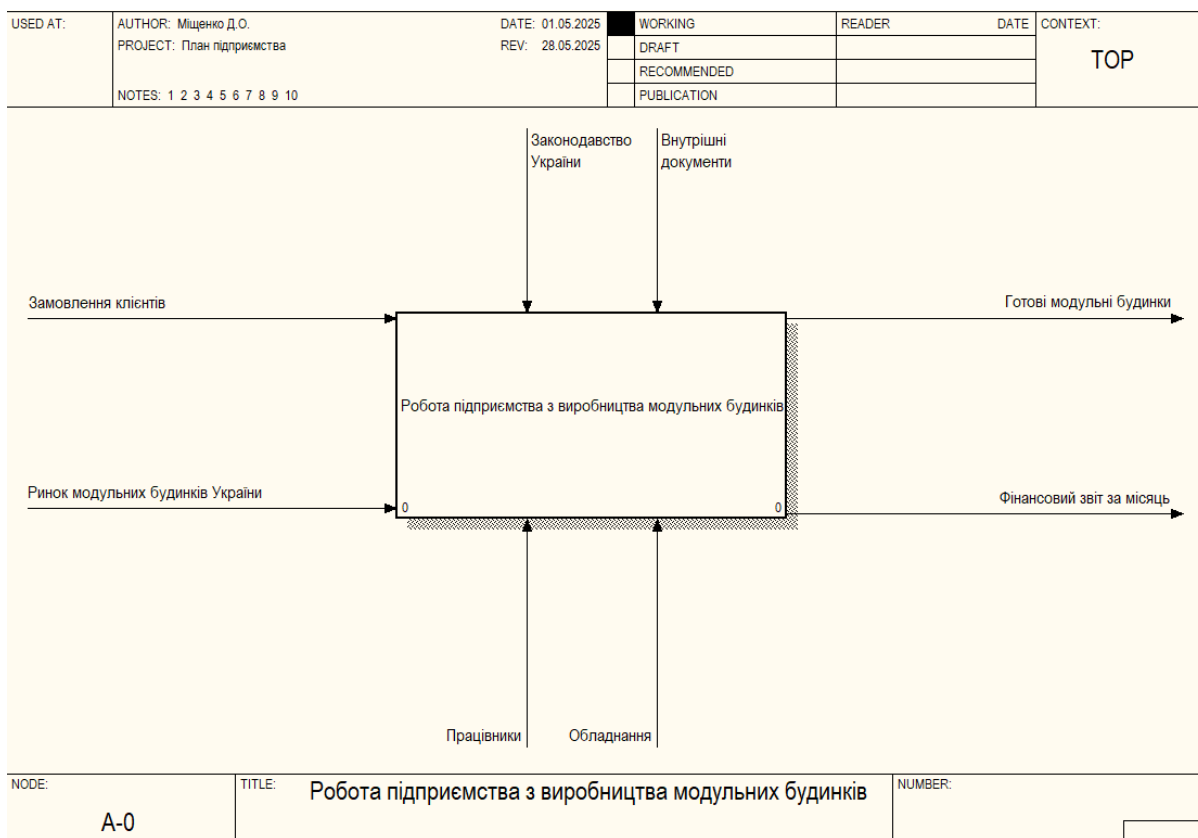


Рисунок 2.4 – Контекстна діаграма IDEF0 моделі бізнес-процесу плану підприємства.

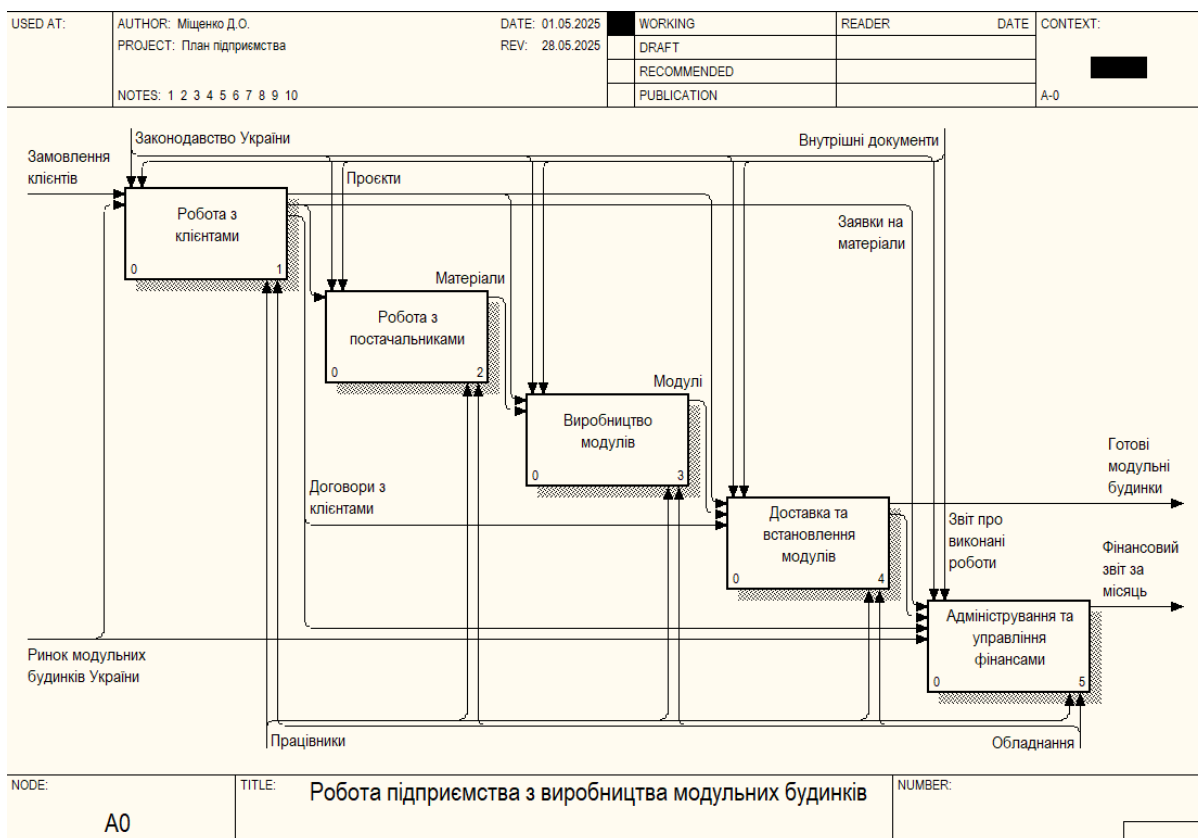


Рисунок 2.5 – Діаграма декомпозиції процесу «Робота підприємства з виробництва модульних будинків».

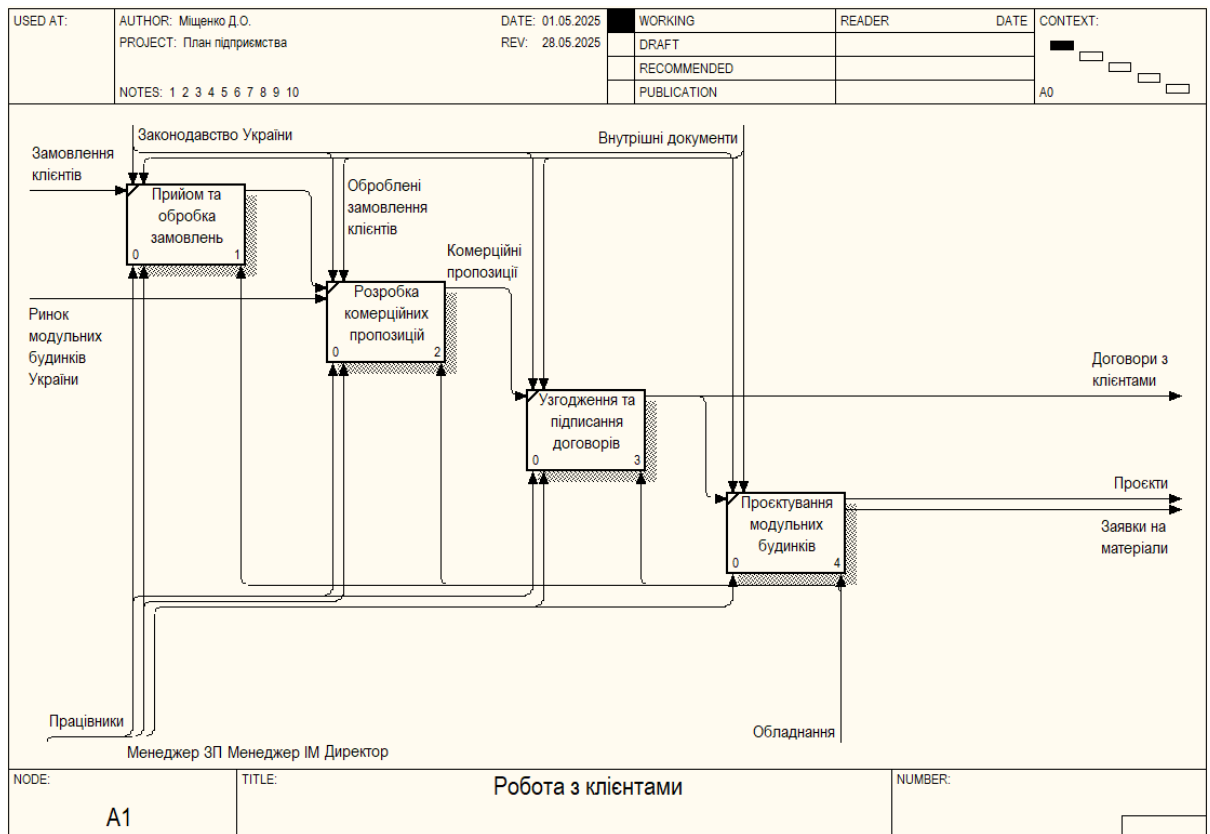


Рисунок 2.6 – Діаграма декомпозиції процесу «Робота з клієнтами».

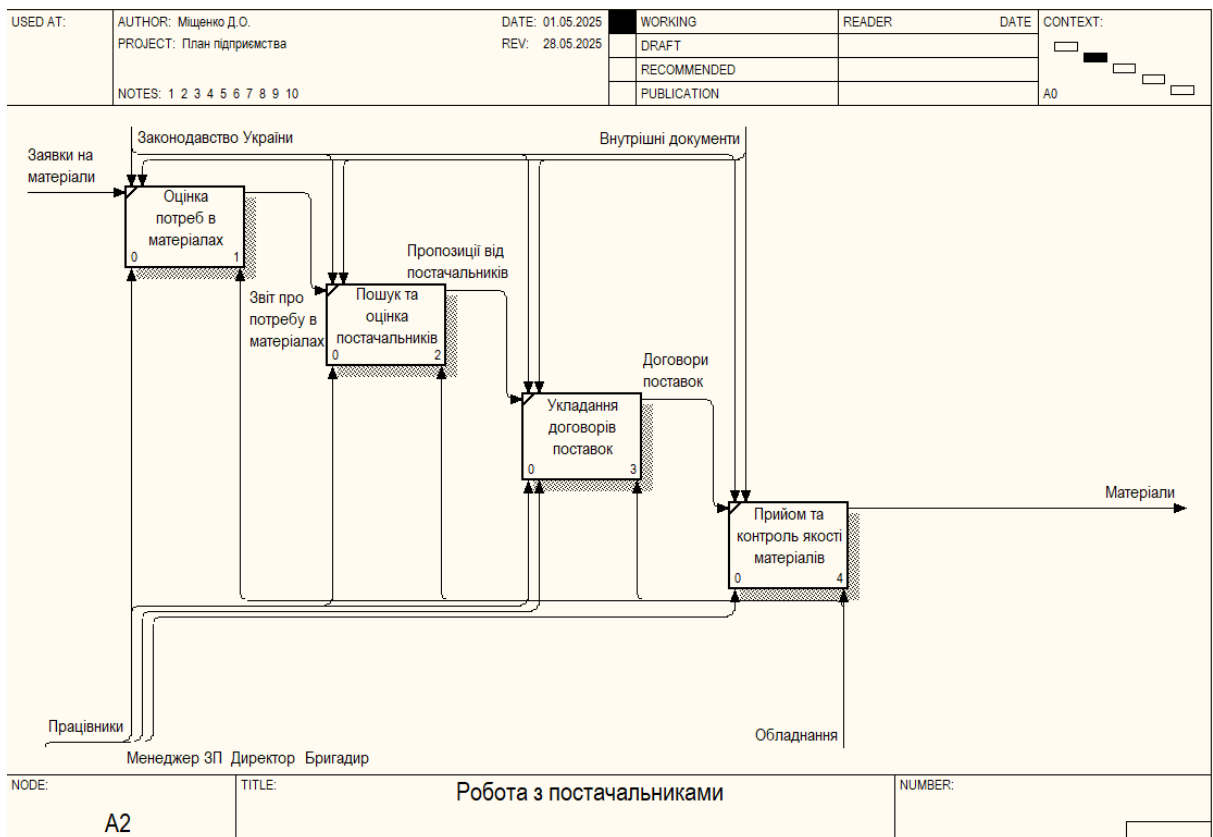


Рисунок 2.7 – Діаграма декомпозиції процесу «Робота з постачальниками».

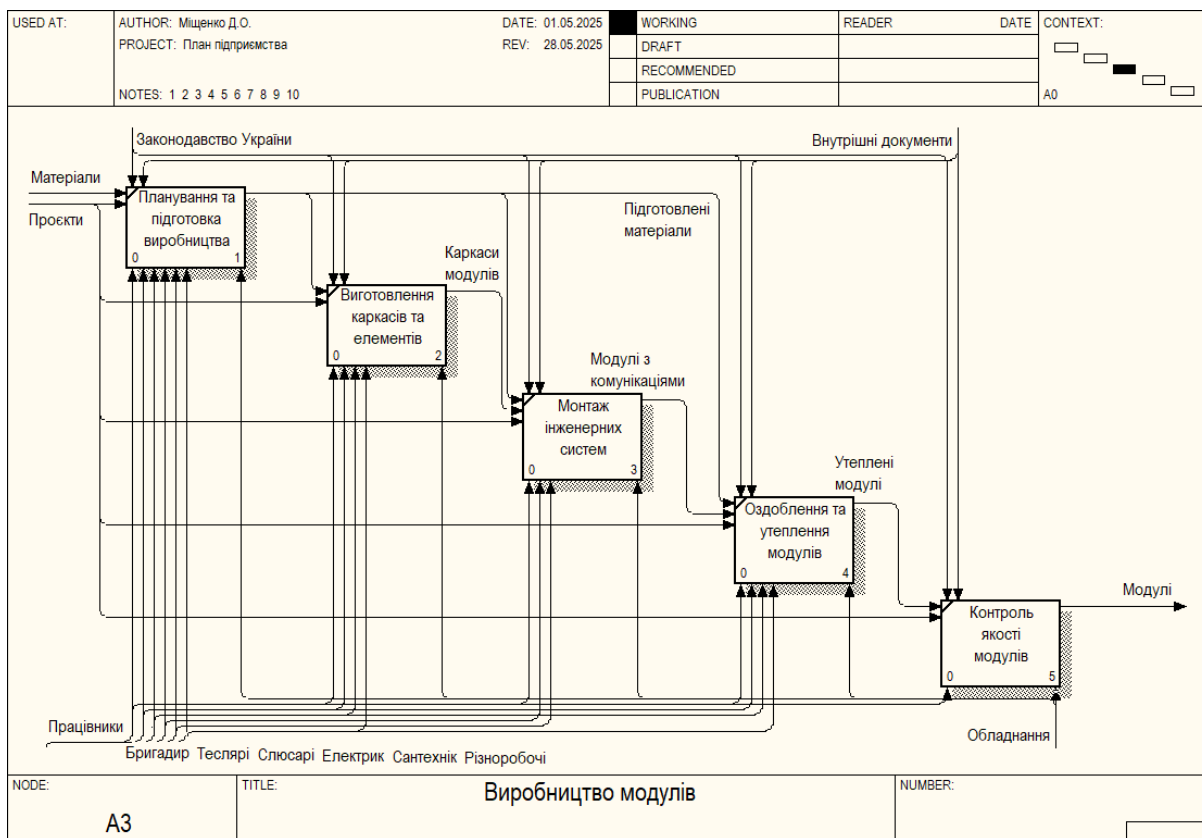


Рисунок 2.8 – Діаграма декомпозиції процесу «Виробництво модулів».

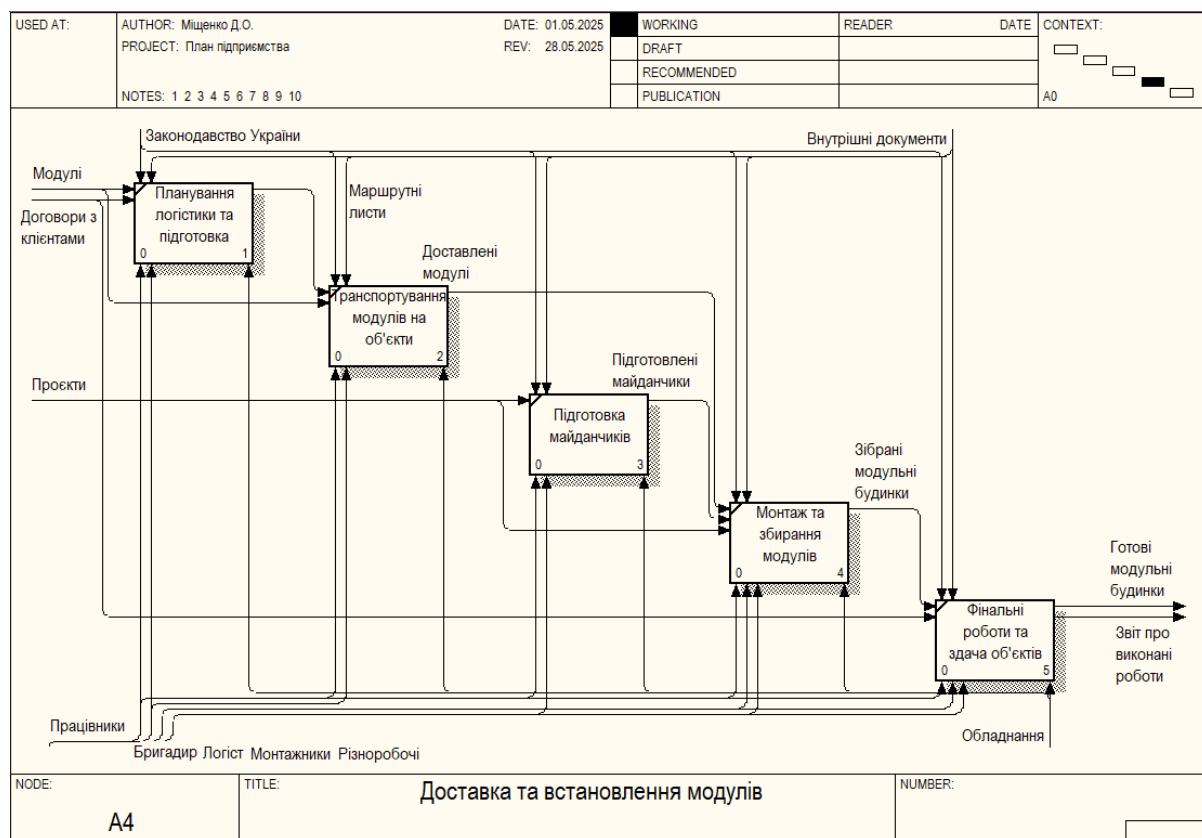


Рисунок 2.9 – Діаграма декомпозиції процесу «Доставка та встановлення модулів».

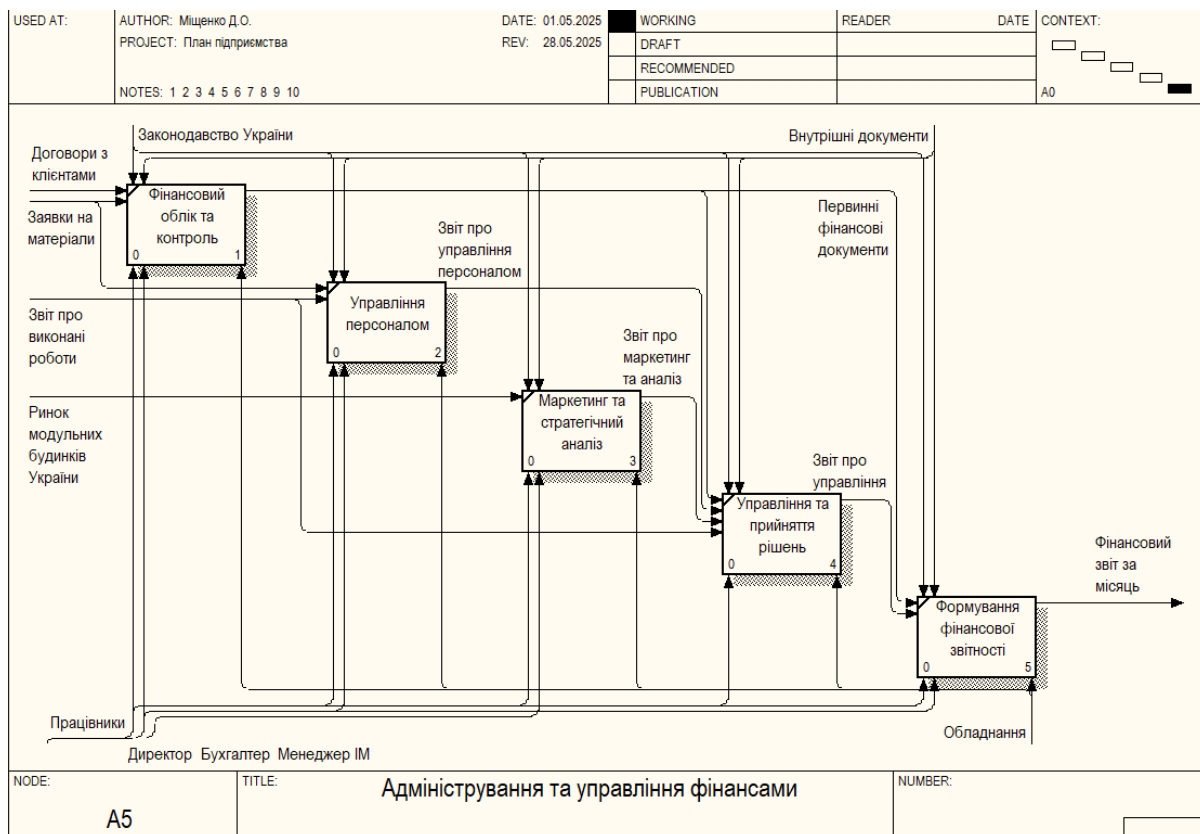


Рисунок 2.10 – Діаграма декомпозиції процесу «Адміністрування та управління фінансами».

Наприклад, один з основних процесів, «A1. Робота з клієнтами», був поділений на окремі процеси:

- «A11. Прийом та обробка замовлень»;
- «A12. Розробка комерційних пропозицій»;
- «A13. Узгодження та підписання договорів»;
- «A14. Проєктування модульних будинків».

Кожен з цих процесів має своїх відповідальних виконавців, що забезпечують його виконання. Так, за «A11. Прийом та обробка замовлень» відповідають менеджер з закупівель та продажу та менеджер з інтернет-маркетингу, а за «A14. Проєктування модульних будинків» – директор, що свідчить про високий рівень контролю на ключових етапах.

Аналогічно, у процесі «A3. Виробництво модулів» кожен крок виконується поетапно:

- «A31. Планування та підготовка виробництва»;
- «A32. Виготовлення каркасів та елементів»;

- «А33. Монтаж інженерних систем»;
- «А34. Оздоблення та утеплення модулів»;
- «А35. Контроль якості модулів».

Така послідовність гарантує дотримання технологічних вимог та контроль якості на кожній стадії. Відповідальними за ці виробничі процеси є бригадир, теслярі, слюсарі, електрик, сантехнік та різноробочі, кожен з яких має виконувати свою спеціалізовану функцію (табл. Г.1).

Проте, видно, що поточна структура бізнес-процесів має певні обмеження. Надмірна лінійність та розбиття на дрібні, послідовні етапи, хоча й забезпечує чіткий контроль, водночас призводить до зайвих часових втрат, ускладнення комунікацій та виникнення «вузьких місць» у загальному виробничому потоці. Це, в свою чергу, знижує гнучкість підприємства та його здатність до швидкої адаптації. Отже, поточній моделі терміново необхідне кардинальне вдосконалення.

2.2 Модель інноваційного планування бізнес-процесів підприємства

Реінжиніринг – це перепроєктування існуючих бізнес-процесів, тобто відмова від звичних для підприємства методів управління та заміна їх на нові. Реінжиніринг бізнес-процесів спрямований на визначення об'єктивної структури бізнес-процесів та оптимальний розподіл виявлених функцій за структурними підрозділами та виконавцями з урахуванням ресурсних обмежень. Стратегічний реінжиніринг є невід'ємною частиною загальної стратегії розвитку підприємства і є одним із інструментів досягнення його довгострокових цілей [13, 18].

В ході реінжинірингу бізнес-процесів підприємства було зроблено багато змін. Переважна більшість цих змін стосувалася зменшення кількості процесів та кількості співробітників, які мають виконувати ці бізнес-процеси (рис. 2.11 – 2.17) [19, 20].

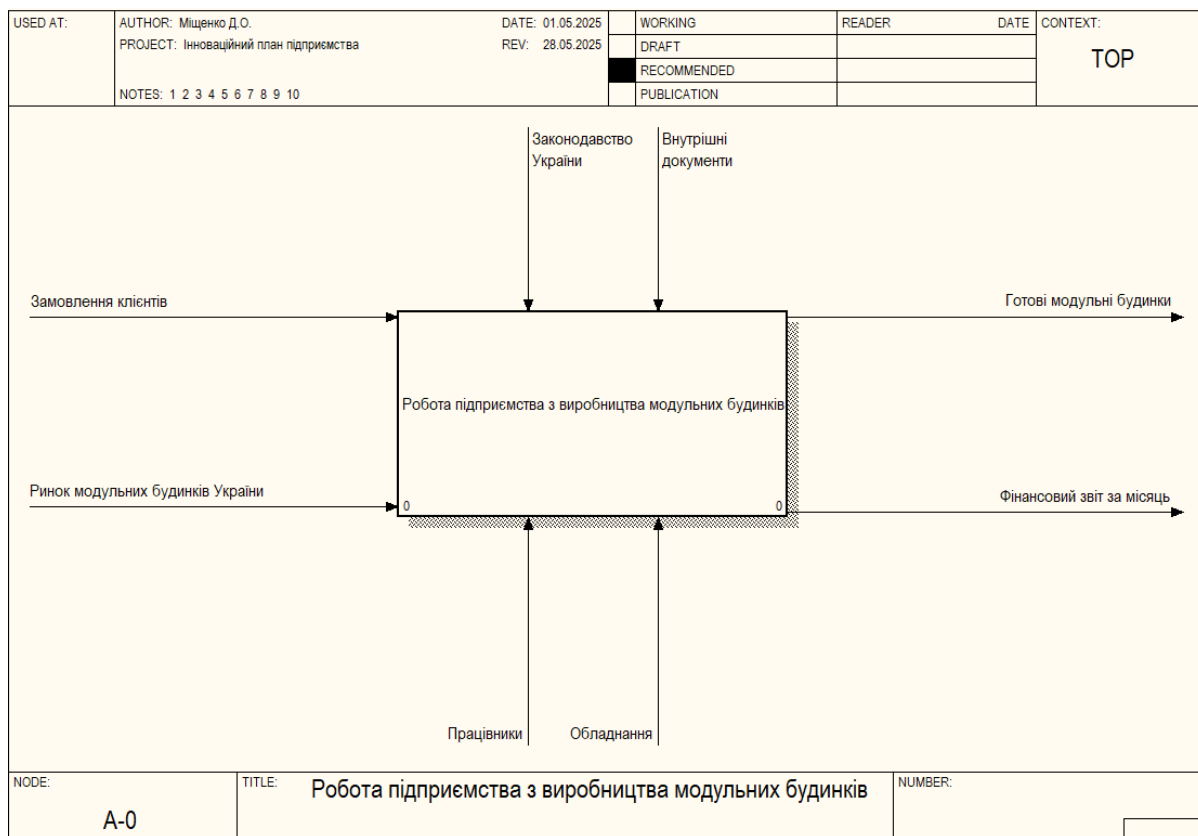


Рисунок 2.11 – Оновлена контекстна діаграма IDEF0 моделі бізнес-процесу плану підприємства.

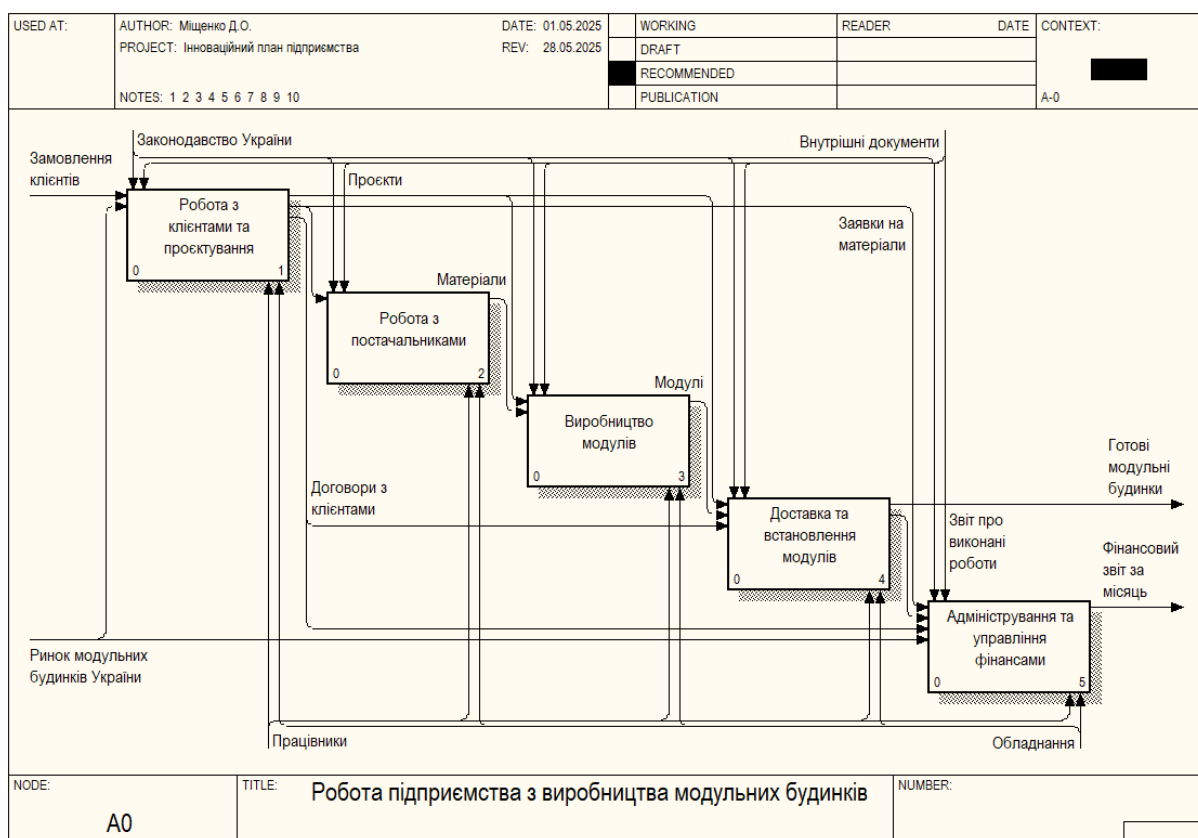


Рисунок 2.12 – Оновлена діаграма декомпозиції процесу «Робота підприємства з виробництва модульних будинків».

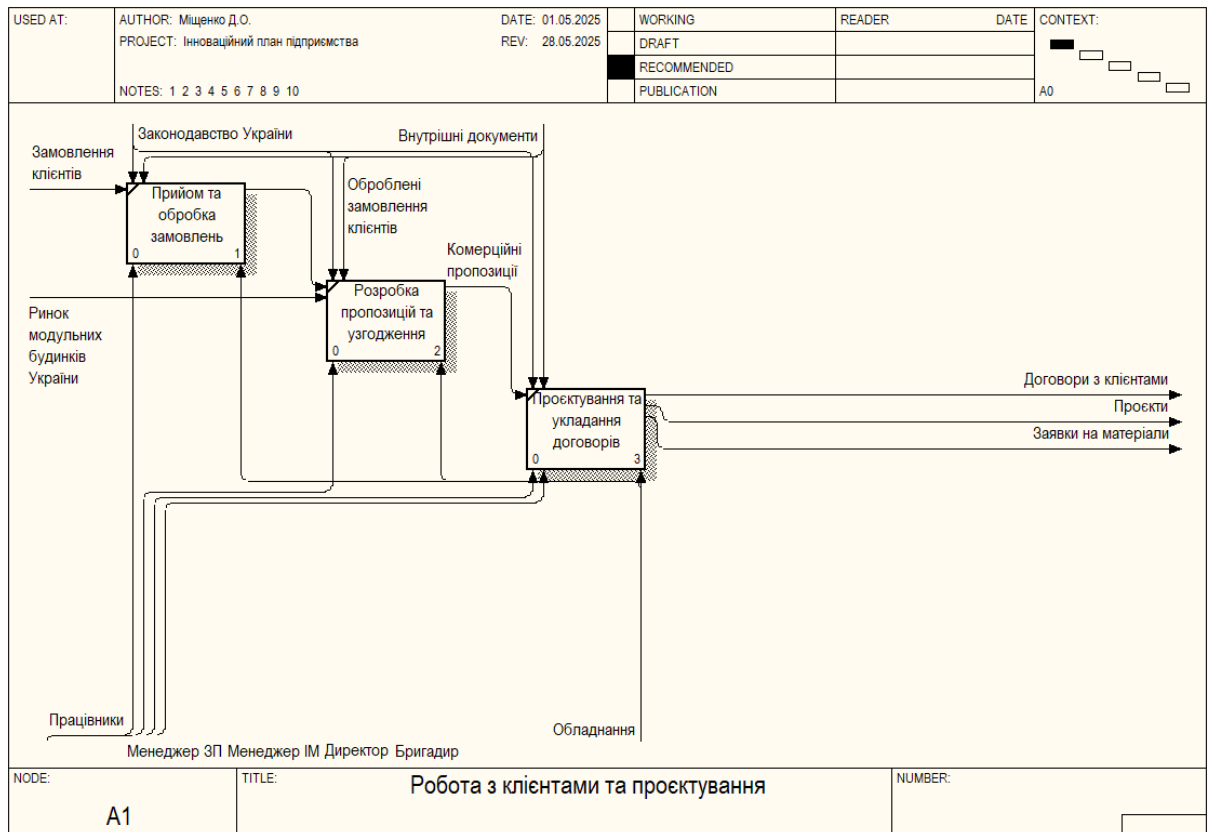


Рисунок 2.13 – Оновлена діаграма декомпозиції процесу «Робота з клієнтами».

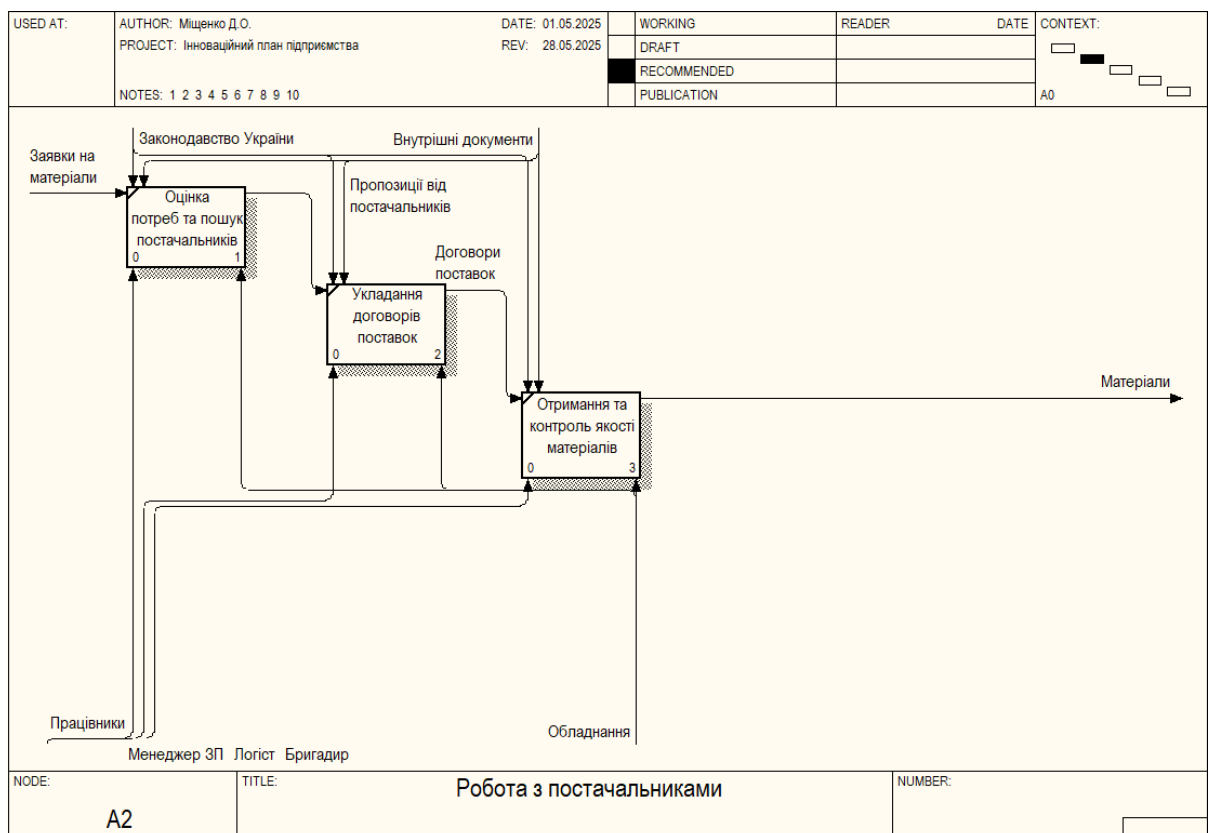


Рисунок 2.14 – Оновлена діаграма декомпозиції процесу «Робота з постачальниками».

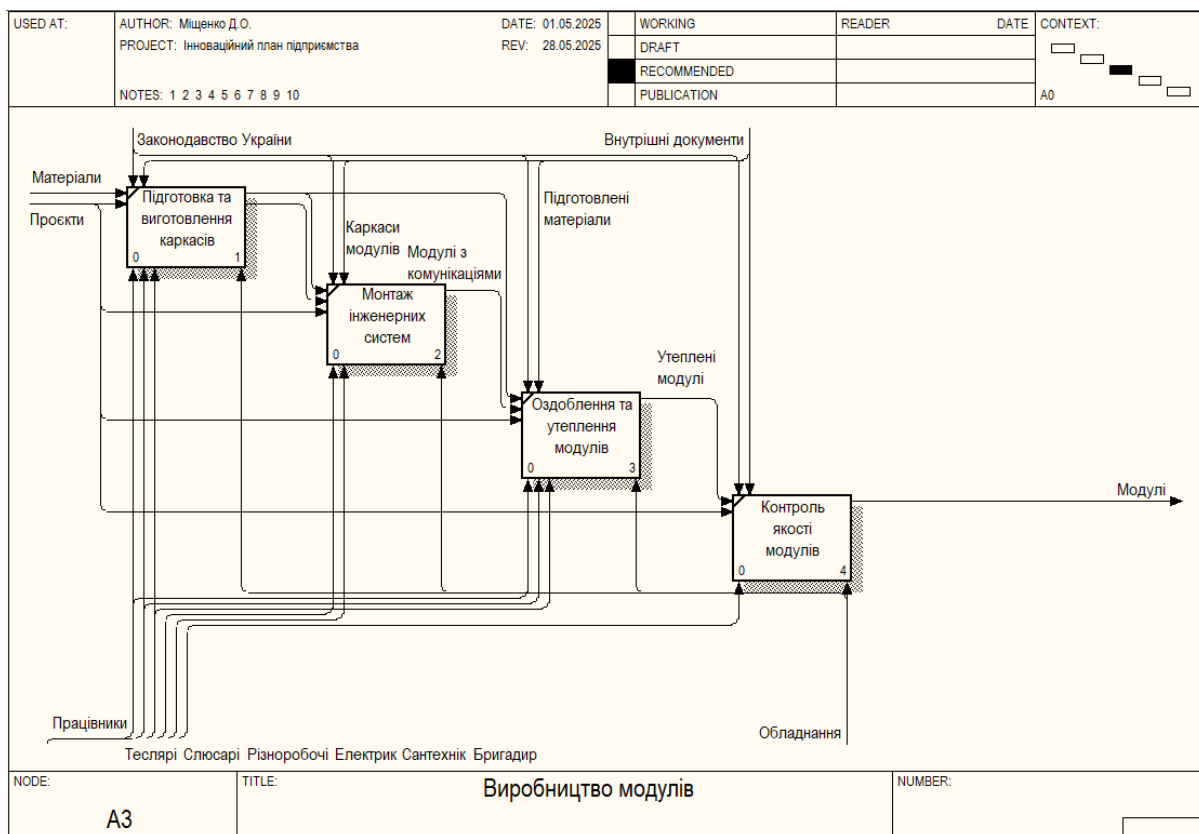


Рисунок 2.15 – Оновлена діаграма декомпозиції процесу «Виробництво модулів».

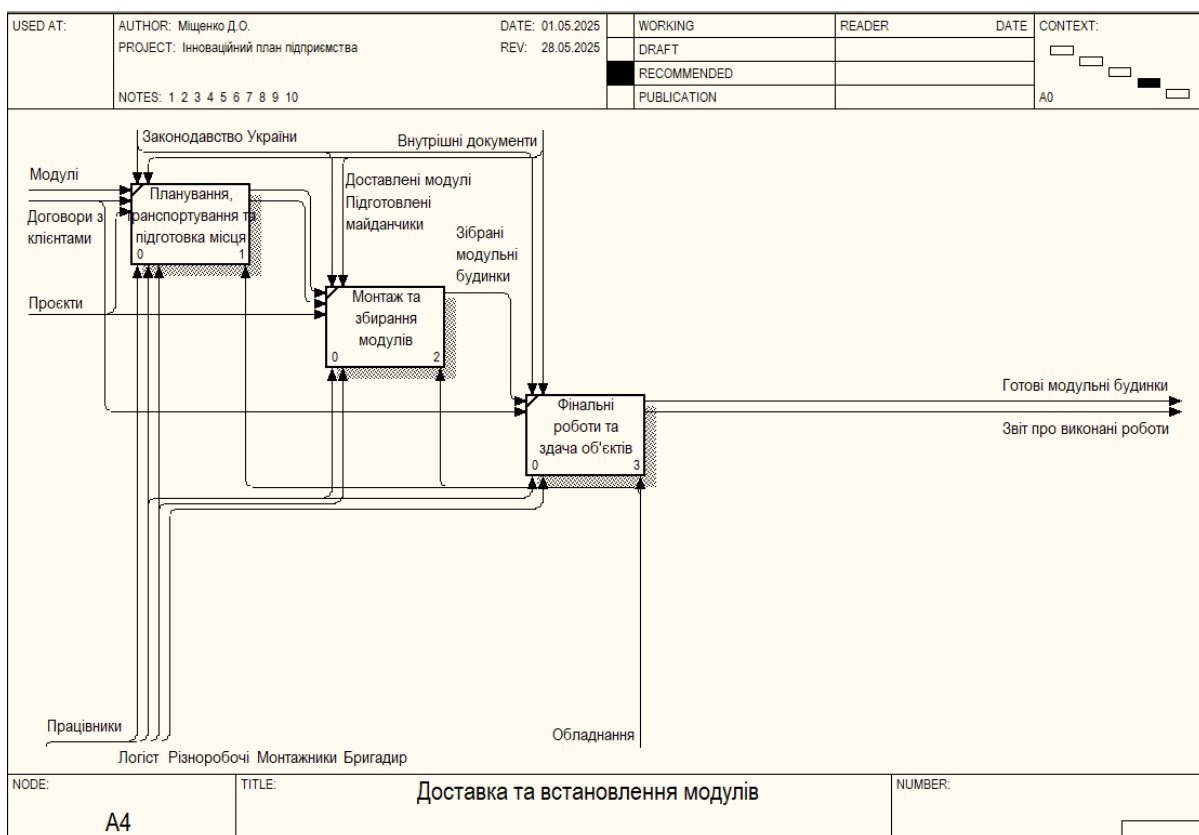


Рисунок 2.16 – Оновлена діаграма декомпозиції процесу «Доставка та встановлення модулів».

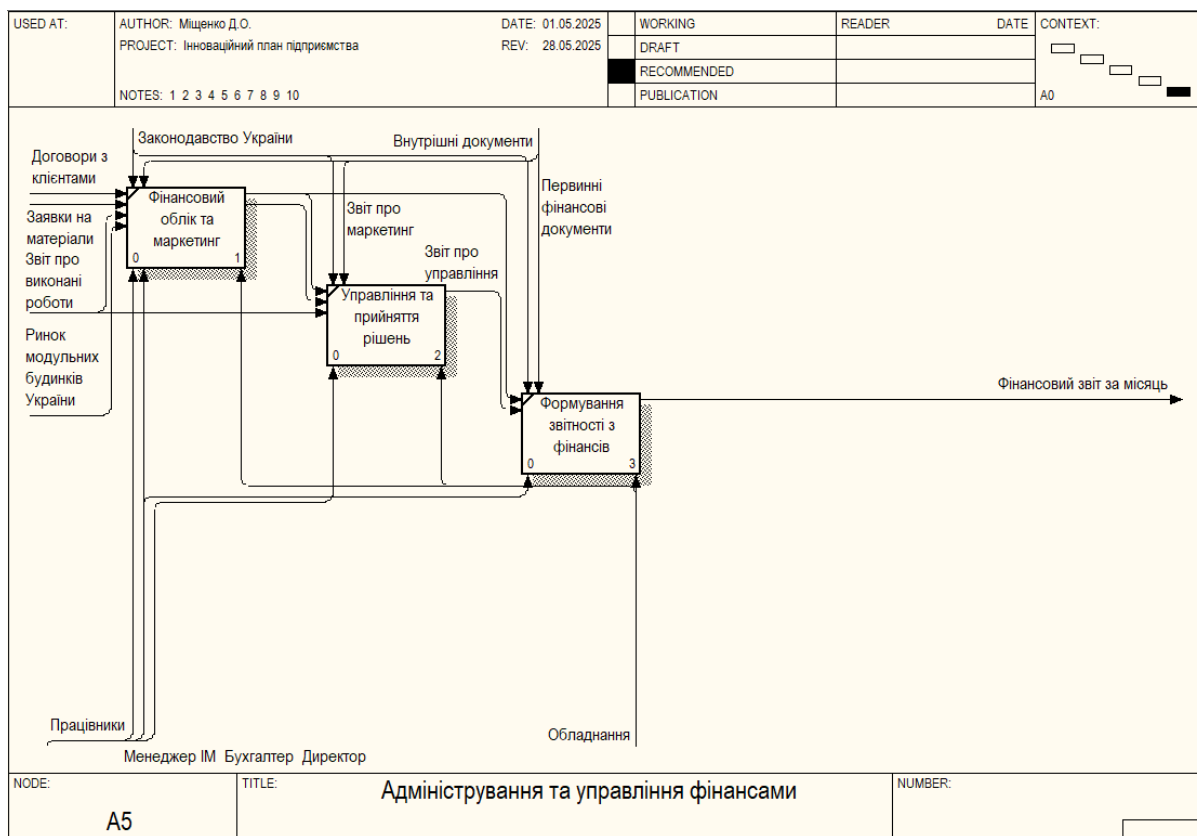


Рисунок 2.17 – Оновлена діаграма декомпозиції процесу «Адміністрування та управління фінансами».

Так варто зазначити основні проведені зміни у процесах (табл. Д.1).

«A1. Робота з клієнтами та проєктування». Цей бізнес-процес став більш інтегрованим та динамічним, об'єднавши функціонал, який раніше був роз'єднаний.

«A11. Прийом та обробка замовлень»:

- раніше за процес відповідали менеджер з закупівель та продажу та менеджер з інтернет-маркетингу, це призводило до дублювання функцій, плутанини у відповідальності та уповільнення процесу;
- зараз оптимізацією було зосереджено всю відповідальність на менеджері з закупівель та продажу, таке рішення спрощує комунікацію, забезпечує чітке розуміння обов'язків та прискорює етап обробки замовлень, роблячи його більш лінійним та ефективним.

«A12. Розробка пропозицій та узгодження»:

- раніше окремо існували процеси «Розробка комерційних пропозицій» та «Узгодження та підписання договорів», де працювали менеджер

з закупівель та продажу, менеджер з інтернет-маркетингу та директор, етап узгодження відбувався неструктуровано;

– зараз було об'єднано перший процес із частиною другого, тепер його основним виконавцем є менеджер з інтернет-маркетингу, такий підхід дозволяє швидше формувати та адаптувати комерційні пропозиції з урахуванням ринкових тенденцій, оскільки менеджер з інтернет-маркетингу має краще розуміння потреб клієнтів та ринку.

«A13. Проектування та укладання договорів»:

– раніше «Проектування модульних будинків» було окремим процесом, що відбувався після «Узгодження та підписання договорів», за які відповідали менеджер з закупівель та продажу та директор, ця послідовність призводила до затримок у старті виробництва, оскільки проектування починалося лише після повного завершення юридичних формальностей;

– зараз було об'єднано ці процеси в один комплексний, за який тепер відповідають директор та бригадир, це дозволяє почати проектування паралельно з фіналізацією договірних умов, що значно прискорює підготовку до виробництва, залучення бригадира на цьому етапі гарантує, що проектні рішення враховують виробничі можливості та інші особливості.

«A2. Робота з постачальниками». Цей бізнес-процес став більш централізованим та логічно послідовним.

«A21. Оцінка потреб та пошук постачальників»:

– раніше процеси «Оцінка потреб в матеріалах» та «Пошук та оцінка постачальників» були окремими, хоча обидва виконувалися менеджером з закупівель та продажу, таке розділення створювало зайві кроки та затягувало процес;

– зараз було об'єднано ці два етапи в один, менеджер з закупівель та продажу тепер одразу відповідає за весь цикл: від визначення потреби до пошуку оптимальних постачальників, це мінімізує передачу інформації та прискорює прийняття рішень щодо закупівель.

«A22. Укладання договорів поставок»:

- раніше за процес відповідали менеджер з закупівель та продажу та директор;

- зараз цю функцію передано логісту, це рішення є логічним, оскільки саме логіст відповідає за весь ланцюжок поставок, і він найкраще орієнтується в умовах доставки та взаємодії з постачальниками, що дозволяє оптимізувати умови договорів.

«A23. Отримання та контроль якості матеріалів»:

- раніше цей процес був четвертим у ланцюжку та довго очікував на свій початок;

- зараз було перенесено цей процес на третє місце, відповідальність залишається за бригадиром, що дозволяє здійснювати контроль якості матеріалів безпосередньо при отриманні, що критично важливо для забезпечення безперебійного виробництва та відповідності стандартам.

«A3. Виробництво модулів». Виробничий процес став більш компактним та ефективним завдяки ущільненню етапів та чіткому розподілу ролей.

«A31. Підготовка та виготовлення каркасів»:

- раніше існували окремі процеси «Планування та підготовка виробництва» та «Виготовлення каркасів та елементів», де брали участь численні працівники, включаючи бригадира, теслярів, слюсарів, електрика, сантехніка, різноробочих, таке широке залучення на початковому етапі було неефективним;

- зараз було об'єднано два процеси в один, відповідальність зосереджена на теслярах, слюсарях та різноробочих, це дозволяє тим, хто безпосередньо працює з матеріалами та створює каркаси, ефективніше організувати свою роботу без зайвих погоджень, в той час як загальне планування, інтегрується в ширші управлінські процеси.

«A32. Монтаж інженерних систем»:

- раніше процес включав у себе роботу бригадира, що зайвий раз його навантажувало;

– зараз виконання процесу чітко закріплено за електриком та сантехніком, це підкреслює спеціалізацію та підвищує відповідальність за якість встановлення комунікацій.

«А33. Оздоблення та утеплення модулів»:

– раніше процес включав роботу бригадира;
– зараз було додано можливість теслярам, слюсарам та різноробочим закінчувати процес та робити самим усі перевірки, це забезпечує відповідальність одних і тих же працівників за фінальний вигляд модуля.

«А34. Контроль якості модулів»:

– раніше процес був п'ятим за списком;
– зараз цей етап був перенесений на четверте місце, відповідальність за нього досі несе бригадир, концентрація контролю якості в руках бригадира, який безпосередньо керує виробничим процесом, гарантує швидке виявлення та усунення недоліків до передачі модулів на наступний етап.

«А4. Доставка та встановлення модулів». Цей бізнес-процес став більш скоординованим завдяки об'єднанню логістичних та підготовчих етапів.

«А41. Планування, транспортування та підготовка місця»:

– раніше існували три окремі процеси «Планування логістики та підготовка», «Транспортування модулів на об'єкти» та «Підготовка майданчиків», за них відповідали бригадир, логіст та різноробочі, таке розділення призводило до затримок;

– зараз було об'єднано ці етапи в один комплексний процес, логіст, різноробочі та монтажники тепер спільно відповідають за весь цикл: від планування маршруту до підготовки майданчика та доставки модулів, це забезпечує безперебійну координацію та значно прискорює підготовку до монтажу на об'єкті.

«А42. Монтаж та збирання модулів»:

– раніше за процес відповідали бригадир, монтажники та різноробочі;
– зараз з цього процесу було виключено бригадира як безпосереднього виконавця, відповідальність несуть різноробочі та монтажники, це дозволяє

бригадиру зосередитися на загальному контролі та управлінні, тоді як основну роботу виконують спеціалісти та допоміжні працівники.

«A43. Фінальні роботи та здача об'єктів»:

- раніше за процес відповідали бригадир, монтажники та різноробочі;
- зараз зі складу виконавців було виключено монтажників, залишаючи різноробочих та бригадира, таке рішення пов'язано із тим, що фінальні штрихи та передача об'єкта клієнту є відповідальністю бригадира, який підписує акти, тоді як різноробочі допомагають з остаточними роботами.

«A5. Адміністрування та управління фінансами». Цей бізнес-процес став більш компактним та логічним, інтегрувавши аналітичні та управлінські функції.

«A51. Фінансовий облік та маркетинг»:

- раніше існували окремі процеси «Фінансовий облік та контроль», за який відповідали директор та бухгалтер та «Маркетинг та стратегічний аналіз», що виконувався директором та менеджером з інтернет-маркетингу, це призводило до роз'єднаності даних та затримок в аналізі;

- зараз було об'єднано ці дві функції в один процес, тепер за фінансовий облік та маркетинг відповідають менеджер з інтернет-маркетингу та бухгалтер, це забезпечує більш тісний зв'язок між фінансовими показниками та маркетинговими зусиллями, дозволяючи швидше реагувати на ринкові зміни та ефективніше розподіляти бюджети.

«A52. Управління та прийняття рішень»:

- раніше процеси «Управління персоналом» та «Управління та прийняття рішень» були окремими, з різними учасниками;

- зараз ці два процеси були об'єднані, і тепер директор несе повну відповідальність за процес, це підкреслює об'єднання управлінських функцій на найвищому рівні, забезпечуючи швидке та ефективне реагування на всі аспекти діяльності підприємства.

«A53. Формування звітності з фінансів»:

- раніше за процес відповідали директор та бухгалтер;

– зараз цей етап повністю закріплений за бухгалтером, це є логічним кроком, оскільки саме бухгалтер є основним фахівцем у підготовці фінансової документації, що дозволяє директору зосередитися на стратегічному управлінні.

Отже, враховуючи всі проведені зміни, можна коротко описати використану стратегію реінжинірингу спрямовану на:

– підвищення ефективності шляхом об'єднання та спрощення процесів, чим зменшується кількість бюрократичних кроків;

– чіткий розподіл відповідальності, тому кожна функція має чітко визначеного відповідального, що усуває плутанину та підвищує підзвітність;

– прискорення виконання замовлень, інтеграція проектування на ранніх етапах та оптимізація логістики дозволяють швидше переходити від замовлення до готового будинку;

– покращення контролю якості та передача відповідальності за контроль якості на ключових етапах безпосередньо виконавцям забезпечує оперативне виявлення та усунення недоліків.

2.3 Визначення проблемних та пріоритетних напрямків реінжинірингу бізнес-процесів підприємства

При майбутньому розширенні та розвитку підприємства, доведеться знову проводити реінжиніринг бізнес-процесів. Він має бути сфокусований на масштабованості, підвищенні ефективності та впровадженні інновацій. Серед проблем, що вимагають уваги, варто виділити такі напрямки [19, 20].

Управління зростаючим обсягом замовлень та проєктів. Зі збільшенням кількості замовлень, ручна обробка та узгодження можуть стати «вузьким місцем», призводячи до затримок, помилок та втрати клієнтів. Процеси прийому, обробки замовлень та проєктування можуть бути нездатними впоратися з піковими навантаженнями.

Оптимізація взаємодії з постачальниками. При зростанні обсягів виробництва потреба в матеріалах зростатиме. Ручний пошук постачальників,

узгодження договорів та контроль якості можуть бути повільними та неефективними. Недостатній контроль якості вхідних матеріалів може призвести до браку на виробництві [3, 10].

Ефективність виробничих процесів. Враховуючи, що процеси виробництва чітко розділені, відсутність автоматизації та деталізованих показників ефективності на кожному етапі може приховувати неефективність. Контроль якості може бути недостатньо формалізованим для великих обсягів.

Координація логістики та монтажу. Планування транспортування та підготовка місця, а також сам монтаж можуть бути складними та ресурсозатратними. Неоптимальна логістика може призвести до додаткових витрат та затримок.

Фінансовий облік та маркетинг. Звітність про маркетинг та фінансовий облік є важливими, але відсутність інтегрованої системи може призвести до невідповідності даних та затримок у прийнятті управлінських рішень.

Для подальшого реінжинірингу пріоритетними будуть такі основні напрямки.

Автоматизація та цифрова трансформація бізнес-процесів. Метою є збільшення пропускну здатності, зменшення кількості ручних операцій, підвищення точності та швидкості обробки даних. Пріоритетними процесами є: «A11. Прийом та обробка замовлень», «A12. Розробка пропозицій та узгодження», «A21. Оцінка потреб та пошук постачальників», «A22. Укладання договорів поставок», «A51. Фінансовий облік та маркетинг» та «A53. Формування звітності з фінансів».

Впровадження системи управління якістю та стандартизація. Метою є забезпечення стабільно високої якості продукції та послуг при збільшенні обсягів виробництва. Пріоритетними процесами є: «A23. Отримання та контроль якості матеріалів», «A34. Контроль якості модулів» та «A43. Фінальні роботи та задача об'єктів».

Оптимізація виробничих потоків та ресурсів. Метою є збільшення продуктивності, зниження собівартості, ефективне використання ресурсів.

Пріоритетними процесами є: «А3. Виробництво модулів» та «А41. Планування, транспортування та підготовка місця».

Розвиток компетенцій персоналу та управління знаннями. Метою є забезпечення кваліфікованим персоналом для ефективного виконання нових, більш складних процесів та використання сучасних технологій. Пріоритетним процесом є: «А52. Управління та прийняття рішень» [27].

Розробка та впровадження стратегії розширення ринків збуту та асортименту. Метою є забезпечення сталого зростання та диверсифікації ризиків. Пріоритетними процесами є: «А12. Розробка пропозицій та узгодження» та «А51. Фінансовий облік та маркетинг».

Отже, підприємство з виробництва модульних будинків має міцну основу. Проте, для майбутнього розширення та розвитку, виникне потреба у проведенні нового реінжинірингу, сфокусованому на автоматизації, стандартизації якості, оптимізації виробничих потоків, розвитку персоналу та стратегічному маркетингу.

2.4 Оцінка якості проведеного реінжинірингу бізнес-процесів підприємства

У проведеному реінжинірингу було продемонстровано декомпозицію та опис ключових бізнес-процесів підприємства, що спеціалізується на виробництві модульних будинків. Загальна структура та деталізація процесів зроблена із системним підходом [13, 18, 19, 20].

Реінжиніринг, був спрямований на чітке виділення та ієрархічне структурування основних бізнес-процесів:

– «А0. Робота підприємства з виробництва модульних будинків» – це головний процес, що об'єднує всю діяльність, його входи та виходи логічно відображають ключові аспекти функціонування компанії: від замовлень клієнтів до готових будинків та фінансової звітності;

– процеси «А1. Робота з клієнтами та проектування», «А2. Робота з постачальниками», «А3. Виробництво модулів», «А4. Доставка та встановлення модулів», «А5. Адміністрування та управління фінансами» охоплюють повний життєвий цикл продукту та функціонування підприємства, що свідчить про комплексний підхід до реінжинірингу, що враховує всі ланки виробничого та управлінського ланцюга;

– подальша деталізація дозволяє чітко визначити конкретні операції, їх входи, виходи, механізми та управління, така деталізація є вкрай важливою для подальшого аналізу ефективності, автоматизації та контролю.

Сильними сторонами проведеного реінжинірингу є:

– чітка ідентифікація входів та виходів для кожного процесу, незалежно від його рівня, це дозволяє простежити потік інформації та матеріалів та оптимізувати передачу результатів між підрозділами;

– для кожного процесу чітко вказано елементи управління: законодавство України та внутрішні документи, та механізми: працівники, обладнання, це забезпечує розуміння того, хто і за допомогою чого виконує процес, а також які нормативні вимоги до нього застосовуються;

– декомпозиція процесів відображає логічну послідовність дій, характерну для виробничого підприємства: від прийому замовлення до здачі готового об'єкта та фінансового обліку, це сприяє впорядкуванню робочих потоків та уникненню дублювання функцій;

– врахування зовнішнього середовища, наявність чітко визначених входів для ключових процесів підкреслює орієнтованість підприємства на зовнішні фактори та потреби ринку.

Проведений реінжиніринг бізнес-процесів є якісним та систематичним підходом до оптимізації діяльності підприємства з виробництва модульних будинків. Чітка декомпозиція, ідентифікація входів, виходів, управління та механізмів створює надійну основу для ефективного функціонування компанії.

Висновки

У другому розділі було проведено комплексний аналіз змісту та сутності проєкту реінжинірингу бізнес-процесів підприємства з виробництва модульних будинків, визначено їхні ключові компоненти та візуалізовано їх за допомогою нотації IDEF0. Було виявлено, що початкова структура бізнес-процесів, хоча й забезпечувала чіткий контроль, мала надмірну лінійність та фрагментацію, що призводило до часових втрат та «вузьких місць».

Було розроблено та впроваджено модель інноваційного планування бізнес-процесів шляхом реінжинірингу. Основні зміни включали об'єднання та спрощення процесів, зменшення кількості задіяних співробітників та чіткий розподіл відповідальності. Зокрема, було інтегровано процеси роботи з клієнтами та проєктування, централізовано роботу з постачальниками, оптимізовано виробничі етапи та скоординовано логістику й монтаж. В результаті, підвищено ефективність, прискорено виконання замовлень та покращено контроль якості.

Далі було визначено проблемні та пріоритетні напрямки для майбутнього реінжинірингу бізнес-процесів. До проблемних областей віднесено управління зростаючим обсягом замовлень, оптимізацію взаємодії з постачальниками, ефективність виробничих процесів, координацію логістики та монтажу, а також фінансовий облік і маркетинг. Пріоритетними напрямками для подальшого вдосконалення визначено автоматизацію та цифрову трансформацію, впровадження системи управління якістю та стандартизацію, оптимізацію виробничих потоків, розвиток компетенцій персоналу та управління знаннями, а також розробку та впровадження стратегії розширення ринків збуту.

Наприкінці було проведено оцінку якості здійсненого проєкту реінжинірингу, який продемонстрував системний підхід до декомпозиції та опису ключових бізнес-процесів. Відзначено чітку ідентифікацію входів та виходів для кожного процесу, визначення елементів управління та механізмів, логічну послідовність дій та врахування зовнішнього середовища.

ВИСНОВКИ

Метою даної роботи є дослідження проблеми ефективного реінжинірингу бізнес-процесів підприємства та розвитку його виробничого потенціалу в складних умовах будівельного ринку. У кваліфікаційній роботі представлено проєкт реінжинірингу бізнес-процесів підприємства як інструмент його ефективної адаптації до змін ринку та підвищення конкурентоспроможності.

В ході виконання роботи було визначено, що будівельний сектор України є одним з ключових для економіки країни, демонструючи відносну стабільність прибутків навіть попри існуючі виклики. Ринок модульного будівництва, зокрема, відзначається зростанням конкуренції та підвищеним попитом на швидке й економне житло, що створює сприятливі умови для розвитку інноваційних напрямків. Однак, було з'ясовано, що існує дефіцит якісних та комплексно застосованих підходів до моделювання й реінжинірингу бізнес-процесів саме на підприємствах з виробництва модульних будинків. Це призводить до неефективного використання ресурсів, затримок та зниження конкурентоздатності.

З метою подолання проблем та підвищення ефективності діяльності, ТОВ «БК «АРСЕНАЛ - ГРУП»» вирішило здійснити перепрофілювання на виробництво модульних будинків. Для цього було проведено оновлення матеріально-технічної бази, впроваджено нові технології, удосконалено організацію роботи та управління проєктами, а також налагоджено прямі поставки від заводів-виробників.

Було виявлено, що більшість існуючих наукових праць мають загальний характер і не враховують специфіку деревообробної промисловості та виробництва великогабаритних модульних конструкцій. Це створює прогалину у знаннях та практичних інструментах для оптимізації діяльності підприємств у цій унікальній галузі.

Для розв'язання проблеми було застосовано комплексний підхід до реінжинірингу бізнес-процесів, використовуючи системний аналіз та нотацію

IDEF0 для візуалізації та аналізу процесів. Початкова лінійна та послідовна структура бізнес-процесів ТОВ «БК «АРСЕНАЛ - ГРУП»» була ретельно вивчена та визнана неефективною через надмірну фрагментацію та часові втрати.

В ході реінжинірингу було розроблено та впроваджено нову, більш інтегровану та динамічну модель бізнес-процесів, що включає такі ключові зміни:

- було зменшено кількість етапів у роботі з клієнтами, постачальниками та виробництвом, що мінімізує бюрократію та прискорює виконання завдань;
- було визначено конкретних виконавців для кожного процесу, що усуває дублювання функцій та підвищує підзвітність;
- була проведена інтеграція проектування на ранніх етапах та оптимізація логістики, що дозволяє швидше переходити від замовлення до готового будинку;
- була зроблена концентрація контролю якості в руках бригадира на ключових етапах виробництва, що забезпечує оперативне виявлення та усунення недоліків.

Порівняно з попередньою лінійною моделлю, нова структура бізнес-процесів є значно ефективнішою. Проведений реінжиніринг забезпечив міцну основу для ефективного функціонування ТОВ «БК «АРСЕНАЛ - ГРУП»» на ринку модульного будівництва. Чітка декомпозиція процесів, ідентифікація входів, виходів, механізмів та управління створює надійний фундамент для подальшого розвитку.

Однак, для забезпечення сталого зростання та диверсифікації ризиків, визначено пріоритетні напрямки для майбутнього реінжинірингу, сфокусовані на:

- автоматизації та цифровій трансформації ключових процесів для збільшення пропускної здатності та точності даних;

- впровадженні системи управління якістю та стандартизації на всіх етапах виробництва та доставки;
- оптимізації виробничих потоків та ресурсів для підвищення продуктивності та зниження собівартості;
- розвитку компетенцій персоналу та управління знаннями для ефективної роботи з новими технологіями;
- розробці та впровадженні стратегії розширення ринків збуту та асортименту.

Загалом, проведене дослідження є якісним та системним підходом до оптимізації діяльності підприємства, що має значне практичне значення для підвищення його конкурентоспроможності на динамічному ринку модульного будівництва в Україні.

Результати роботи можуть бути використані для розробки проектів реінжинірингу бізнес-процесів підприємств будівельної галузі в будь-якому регіоні України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кваліфікаційна робота бакалавра [Електронний ресурс] : методичні рекомендації для здобувачів ступеня бакалавра освітньо-професійної програми «Системний аналіз» зі спеціальності 124 Системний аналіз / уклад.: Т.А. Желдак, Т.В. Хом'як, А.В. Малієнко ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2025. – 32 с.
2. YouControl: ТОВ «БК «АРСЕНАЛ - ГРУП»». URL: https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/41965673/ (дата звернення: 23.04.2025).
3. Балабанова Л. Б., Германчук А. Н. Логістика : підручник. Львів : ПП «Магнолія 2006», 2025. 365 с.
4. Блага Н. В. Управління проектами : навч. посіб. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2021. 152 с.
5. Войтенко О. С. Управління проектами : навч. посіб. Київ : КНУБА, 2020. 276 с.
6. Гук О. В. Економіка підприємства : конспект лекцій. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 93 с.
7. Дім, який можна звести за день. Як під Києвом виготовляють сучасні модульні будинки. URL: <https://epravda.com.ua/publications/2024/02/6/709553/> (дата звернення: 23.04.2025).
8. Економіка підприємства : підручник. / Л. Г. Ліпич та ін. Луцьк : Вежа-Друк, 2021. 768 с.
9. Копитко М. І., Блага Н. В. Управління інноваціями та інвестиціями : навч. посіб. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2022. 296 с.
10. Логістика : навч. посіб. / Л. С. Безугла та ін. Дніпро : Пороги, 2021. 252 с.
11. Мельник Л. Г., Карінцева О. І. Економіка та бізнес-інновації : підручник. Суми : Університетська книга, 2023. 702 с.

12. Менеджмент : підручник. / Шкільняк М. М., Овсянюк-Бердадіна О. Ф., Крисько Ж. Л., Демків І. О. Тернопіль : ЗУНУ, 2022. 258 с.
13. Моделювання та реінжиніринг бізнес-процесів : підручник. / Козир С. В., Слесарев В. В., Ус С. А., Хом'як Т. В. Дніпро : НТУ «ДП», 2022. 162 с.
14. Модульні будинки в Україні: Роль у відновленні житла після руйнувань. URL: <https://atn.ua/business/modulni-budynky-v-ukraini-rol-u-vidnovlenni-zhytla-pislia-rujnuvan-417343/> (дата звернення: 23.04.2025).
15. Оподаткування ТОВ в Україні. URL: <https://buh.ua/ua/taxation-of-llc> (дата звернення: 23.04.2025).
16. Організація та управління будівництвом : підручник. / О. А. Тугай та ін. Київ : Ліра-К, 2024. 400 с.
17. Підлісна О. А., Ткаченко Т. П. Економіка і організація виробництва: конспект лекцій з дисципліни «Економіка і організація виробництва» : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 146 с.
18. Пістунов І. М. Моделювання бізнес процесів : навч. посіб. Д. : НТУ «ДП», 2021. 130 с.
19. Реінжиніринг бізнес-процесів : навч. посіб. / О. М. Олійник та ін. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2025. 89 с.
20. Самойленко В. В. Реінжиніринг бізнес-процесів : методичні рекомендації. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. 52 с.
21. Семко В. О., Пашинський М. В. Архітектура будівель і споруд. Архітектурні конструкції малоповерхових цивільних будівель : навч. посіб. Кропивницький : ЦНТУ, 2020. 185 с.
22. Технологія виробництва модульних будинків. URL: <https://unitbud.com/uk-ua/infocenter/tehnologiya-virobnicztva-modulnih-budinkiv/?srsltid=AfmBOorC7AJVBHeKOWzU0lD95CaNU7s-YfIXbSLnjlPQd90DT3F0ej-1> (дата звернення: 23.04.2025).
23. Ткаченко О. П., Ткачова С. С. Менеджмент підприємств : навч. посіб. Х. : ХДУХТ, 2021. 281 с.

24. Швидке та доступне житло: що і за скільки пропонують українські виробники модульних будинків. URL: <https://kosht.media/shvydke-ta-dostupne-zhytlo-shcho-i-za-skilky-proponuiut-ukrainski-vyrobnyky-modulnykh-budynkiv/> (дата звернення: 23.04.2025).

25. Шевченко Н. В., Мельник С. І. Фінансовий менеджмент : навч. посіб. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2022. 224 с.

26. Шишкін Е. А., Завальний О. В. Реконструкція цивільних та промислових будівель і споруд : підручник. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 404 с.

27. Шкробот М. В. Сучасні технології управління персоналом : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 194 с.

28. Щербина В. Ю., Швачко Д. Г., Гур'єва Л. Н. Технологія виробництва матеріалів і виробів будівельного призначення : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 188 с.

Додаток А. Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

№ з/п	Позначення				Найменування	Кількість аркушів	Примітки			
1										
2					Документація					
3										
4	САУ.КР.25.38.ПЗ				Пояснювальна записка	67	Формат А4			
5										
6					Демонстраційний матеріал	15	Презентація на CD-R			
7										
8					Копія роботи	1	Диск CD-R			
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
					САУ.КР.25.38.ДА.ПЗ.					
Змін.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата						
Розроб.	Міщенко				Матеріали кваліфікаційної роботи	Літ.	Аркуш	Аркушів		
К. розд.	Молоканова									
Керівн.	Молоканова					НТУ «ДП», 12; 124-21-1				
Н.контр.	Хом'як									
Зав. каф.	Желдак									

Додаток Б. Відгук на кваліфікаційну роботу**Відгук
на кваліфікаційну роботу бакалавра
здобувача вищої освіти групи 124 – 21 – 1
спеціальності 124 Системний аналіз**

Тема кваліфікаційної роботи: _____

Обсяг кваліфікаційної роботи _____ стор.

Мета кваліфікаційної роботи: _____

Актуальність теми _____

Тема кваліфікаційної роботи безпосередньо пов'язана з об'єктом діяльності бакалавра спеціальності 124 Системний аналіз, оскільки _____

Виконані в кваліфікаційній роботі завдання відповідають вимогам ступеня бакалавра. Оригінальність наукових рішень полягає в _____

Практичне значення результатів кваліфікаційної роботи полягає в _____

Висновки підтверджують можливість використання результатів роботи в _____

Оформлення пояснювальної записки та демонстраційного матеріалу до неї виконано згідно з вимогами. Роботу виконано самостійно, відповідно до завдання та у повному обсязі (*в разі невідповідності – вказати*)

У роботі відзначено такі недоліки: _____

Кваліфікаційна робота в цілому заслуговує оцінки: _____

З урахуванням висловлених зауважень автор (не) заслуговує присвоєння кваліфікації «бакалавр з системного аналізу».

Керівник кваліфікаційної роботи бакалавра,
науковий ступінь, вчене звання, посада _____ / ПІБ

Додаток В. Рецензія на кваліфікаційну роботу**Рецензія
на кваліфікаційну роботу бакалавра
здобувача вищої освіти групи 124 – 21 – 1
спеціальності 124 Системний аналіз**

Тема кваліфікаційної роботи:

Обсяг кваліфікаційної роботи: _____
Висновок про відповідність кваліфікаційної роботи завданню та освітньо-професійній програмі спеціальності _____

Загальна характеристика кваліфікаційної роботи, ступінь використання нормативно-методичної літератури та передового досвіду

Позитивні сторони кваліфікаційної роботи:

Основні недоліки кваліфікаційної роботи:

Кваліфікаційна робота в цілому заслуговує оцінки: _____

З урахуванням висловлених зауважень автор (не) заслуговує присвоєння кваліфікації «бакалавр з системного аналізу».

Рецензент,
науковий ступінь, вчене звання, посада _____ / ПІБ

Додаток Г. План підприємства

Таблиця Г.1

Процеси підприємства

Вузол	Бізнес-процес	Входи	Виходи	Управління	Механізми
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-
A0	Робота підприємства з виробництва модульних будинків	Замовлення клієнтів. Ринок модульних будинків України	Готові модульні будинки. Фінансовий звіт за місяць	Законодавство України. Внутрішні документи	Працівники. Обладнання
A1	Робота клієнтами	Замовлення клієнтів. Ринок модульних будинків України	Проекти. Заявки на матеріали. Договори з клієнтами	Законодавство України. Внутрішні документи	Працівники. Обладнання
A11	Прийом та обробка замовлень	Замовлення клієнтів	Оброблені замовлення клієнтів	Законодавство України. Внутрішні документи	Менеджер закупівель та продажу. Менеджер інтернет-маркетингу. Обладнання
A12	Розробка комерційних пропозицій	Оброблені замовлення клієнтів. Ринок модульних будинків України	Комерційні пропозиції	Законодавство України. Внутрішні документи	Менеджер закупівель та продажу. Менеджер інтернет-маркетингу. Обладнання
A13	Узгодження та підписання договорів	Комерційні пропозиції	Договори з клієнтами	Законодавство України. Внутрішні документи	Менеджер закупівель та продажу. Директор. Обладнання
A14	Проектування модульних будинків	Договори з клієнтами	Проекти. Заявки на матеріали	Законодавство України. Внутрішні документи	Директор. Обладнання
A2	Робота з постачальниками	Заявки на матеріали	Матеріали	Законодавство України. Внутрішні документи	Працівники. Обладнання
A21	Оцінка потреб в матеріалах	Заявки на матеріали	Звіт про потребу в матеріалах	Законодавство України. Внутрішні документи	Менеджер закупівель та продажу. Обладнання
A22	Пошук та оцінка постачальників	Звіт про потребу в матеріалах	Пропозиції від постачальників	Законодавство України. Внутрішні документи	Менеджер закупівель та продажу. Обладнання
A23	Укладання договорів поставок	Пропозиції від постачальників	Договори поставок	Законодавство України. Внутрішні документи	Менеджер закупівель та продажу. Директор. Обладнання

Продовження табл. Г.1

-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-
A24	Прийом та контроль якості матеріалів	Договори поставок	Матеріали	Законодавство України. Внутрішні документи	Бригадир. Обладнання
A3	Виробництво модулів	Проекти. Матеріали	Модулі	Законодавство України. Внутрішні документи	Працівники. Обладнання
A31	Планування та підготовка виробництва	Матеріали. Проекти	Підготовлені матеріали	Законодавство України. Внутрішні документи	Бригадир. Теслярі. Слюсарі. Електрик. Сантехнік. Різноробочі. Обладнання
A32	Виготовлення каркасів елементів та	Підготовлені матеріали. Проекти	Каркаси модулів	Законодавство України. Внутрішні документи	Бригадир. Теслярі. Слюсарі. Різноробочі. Обладнання
A33	Монтаж інженерних систем	Підготовлені матеріали. Каркаси модулів. Проекти	Модулі з комунікаціями	Законодавство України. Внутрішні документи	Бригадир. Електрик. Сантехнік. Обладнання
A34	Оздоблення та утеплення модулів	Підготовлені матеріали. Модулі з комунікаціями. Проекти	Утеплені модулі	Законодавство України. Внутрішні документи	Бригадир. Теслярі. Слюсарі. Різноробочі. Обладнання
A35	Контроль якості модулів	Утеплені модулі. Проекти	Модулі	Законодавство України. Внутрішні документи	Бригадир. Обладнання
A4	Доставка та встановлення модулів	Проекти. Модулі. Договори з клієнтами	Готові модульні будинки. Звіт про виконані роботи	Законодавство України. Внутрішні документи	Працівники. Обладнання
A41	Планування логістики та підготовка	Модулі. Договори з клієнтами	Маршрутні листи	Законодавство України. Внутрішні документи	Бригадир. Логіст. Обладнання
A42	Транспортування модулів на об'єкти	Маршрутні листи. Модулі	Доставлені модулі	Законодавство України. Внутрішні документи	Бригадир. Логіст. Обладнання
A43	Підготовка майданчиків	Проекти	Підготовлені майданчики	Законодавство України. Внутрішні документи	Бригадир. Різноробочі. Обладнання
A44	Монтаж та збирання модулів	Доставлені модулі. Підготовлені майданчики. Проекти	Зібрані модульні будинки	Законодавство України. Внутрішні документи	Бригадир. Монтажники. Різноробочі. Обладнання
A45	Фінальні роботи та здача об'єктів	Зібрані модульні будинки. Договори з клієнтами	Готові модульні будинки. Звіт про виконані роботи	Законодавство України. Внутрішні документи	Бригадир. Монтажники. Різноробочі. Обладнання

Продовження табл. Г.1

-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-
A5	Адміністрування та управління фінансами	Заявки на матеріали. Звіт про виконані роботи. Договори з клієнтами. Ринок модульних будинків України	Фінансовий звіт за місяць	Законодавство України. Внутрішні документи	Працівники. Обладнання
A51	Фінансовий облік та контроль	Договори з клієнтами. Заявки на матеріали	Первинні фінансові документи	Законодавство України. Внутрішні документи	Директор. Бухгалтер. Обладнання
A52	Управління персоналом	Заявки на матеріали. Звіт про виконані роботи	Звіт про управління персоналом	Законодавство України. Внутрішні документи	Директор. Бухгалтер. Обладнання
A53	Маркетинг та стратегічний аналіз	Ринок модульних будинків України	Звіт про маркетинг та аналіз	Законодавство України. Внутрішні документи	Директор. Менеджер інтернет-маркетингу. Обладнання 3
A54	Управління та прийняття рішень	Первинні фінансові документи. Звіт про управління персоналом. Звіт про маркетинг та аналіз. Звіт про виконані роботи	Звіт про управління	Законодавство України. Внутрішні документи	Директор. Обладнання
A55	Формування фінансової звітності	Первинні фінансові документи. Звіт про управління	Фінансовий звіт за місяць	Законодавство України. Внутрішні документи	Директор. Бухгалтер. Обладнання

Додаток Д. Інноваційний план підприємства

Таблиця Д.1

Процеси підприємства після реінжинірингу

Вузол	Бізнес-процес	Входи	Виходи	Управління	Механізми
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-
A0	Робота підприємства з виробництва модульних будинків	Замовлення клієнтів. Ринок модульних будинків України	Готові модульні будинки. Фінансовий звіт за місяць	Законодавство України. Внутрішні документи	Працівники. Обладнання
A1	Робота з клієнтами та проектування	Замовлення клієнтів. Ринок модульних будинків України	Проекти. Заявки на матеріали. Договори з клієнтами	Законодавство України. Внутрішні документи	Працівники. Обладнання
A11	Приєм та обробка замовлень	Замовлення клієнтів	Оброблені замовлення клієнтів	Законодавство України. Внутрішні документи	Менеджер з закупівель та продажу. Обладнання
A12	Розробка пропозицій та узгодження	Оброблені замовлення клієнтів. Ринок модульних будинків України	Комерційні пропозиції	Законодавство України. Внутрішні документи	Менеджер з інтернет-маркетингу. Обладнання
A13	Проектування та укладання договорів	Комерційні пропозиції	Договори з клієнтами. Проекти. Заявки на матеріали.	Законодавство України. Внутрішні документи	Директор. Бригадир. Обладнання
A2	Робота з постачальниками	Заявки на матеріали	Матеріали	Законодавство України. Внутрішні документи	Працівники. Обладнання
A21	Оцінка потреб та пошук постачальників	Заявки на матеріали	Пропозиції від постачальників	Законодавство України. Внутрішні документи	Менеджер з закупівель та продажу. Обладнання
A22	Укладання договорів поставок	Пропозиції від постачальників	Договори поставок	Законодавство України. Внутрішні документи	Логіст. Обладнання
A23	Отримання та контроль якості матеріалів	Договори поставок	Матеріали	Законодавство України. Внутрішні документи	Бригадир. Обладнання
A3	Виробництво модулів	Проекти. Матеріали	Модулі	Законодавство України. Внутрішні документи	Працівники. Обладнання
A31	Підготовка та виготовлення каркасів	Матеріали. Проекти	Підготовлені матеріали. Каркаси модулів	Законодавство України. Внутрішні документи	Теслярі. Слюсарі. Різноробочі. Обладнання

Продовження табл. Д.1

-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-
A32	Монтаж інженерних систем	Підготовлені матеріали. Каркаси модулів. Проекти	Модулі комунікаціями з	Законодавство України. Внутрішні документи	Електрик. Сантехнік. Обладнання
A33	Оздоблення та утеплення модулів	Підготовлені матеріали. Модулі комунікаціями з Проекти	Утеплені модулі	Законодавство України. Внутрішні документи	Теслярі. Слюсарі. Різноробочі. Обладнання
A34	Контроль якості модулів	Утеплені модулі. Проекти	Модулі	Законодавство України. Внутрішні документи	Бригадир. Обладнання
A4	Доставка та встановлення модулів	Проекти. Модулі. Договори з клієнтами	Готові модульні будинки. Звіт про виконані роботи	Законодавство України. Внутрішні документи	Працівники. Обладнання
A41	Планування, транспортування та підготовка місця	Модулі. Договори з клієнтами. Проекти	Доставлені модулі. Підготовлені майданчики	Законодавство України. Внутрішні документи	Логіст. Різноробочі. Монтажники. Обладнання
A42	Монтаж та збирання модулів	Доставлені модулі. Підготовлені майданчики. Проекти	Зібрані модульні будинки	Законодавство України. Внутрішні документи	Різноробочі. Монтажники. Обладнання
A43	Фінальні роботи та здача об'єктів	Зібрані модульні будинки. Договори з клієнтами	Готові модульні будинки. Звіт про виконані роботи	Законодавство України. Внутрішні документи	Різноробочі. Бригадир. Обладнання
A5	Адміністрування та управління фінансами	Заявки на матеріали. Звіт про виконані роботи. Договори з клієнтами. Ринок модульних будинків України	Фінансовий звіт за місяць	Законодавство України. Внутрішні документи	Працівники. Обладнання
A51	Фінансовий облік та маркетинг	Договори з клієнтами. Заявки на матеріали. Звіт про виконані роботи. Ринок модульних будинків України	Первинні фінансові документи. Звіт про маркетинг	Законодавство України. Внутрішні документи	Менеджер інтернет-маркетингу. Бухгалтер. Обладнання з
A52	Управління та прийняття рішень	Первинні фінансові документи. Звіт про маркетинг. Звіт про виконані роботи	Звіт про управління	Законодавство України. Внутрішні документи	Директор
A53	Формування звітності фінансів з	Первинні фінансові документи. Звіт про управління	Фінансовий звіт за місяць	Законодавство України. Внутрішні документи	Бухгалтер. Обладнання