

ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»
Факультет автоматизації виробництва та цифрових технологій
Кафедра цифрових технологій та проєктно-аналітичних рішень

УДК 658.5:658.62:005.6

АВТОРЕФЕРАТ
кваліфікаційної роботи

на здобуття освітнього ступеня магістра

за підсумками виконання
освітньо-професійної програми
«Бізнес-процеси та операційна ефективність»
за спеціальністю 051 Економіка

**на тему «Виявлення та реалізація потенціалу операційних
покращень основних та допоміжних бізнес-процесів на
прикладі розподільчого центра «Петрівське»**

Здобувач



Кіба Євген

Запоріжжя 2025

Кваліфікаційною магістерською роботою є рукопис.

Робота виконана у Технічному університеті «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» на кафедрі цифрових технологій та проектно-аналітичних рішень.

Керівник:



Рева Олексій Володимирович
кандидат економічних наук,
доцент,
доцент кафедри цифрових
технологій та проектно-
аналітичних рішень

Захист відбудеться 19 лютого 2025 р. о 18:00 год на засіданні
екзаменаційної комісії .

Електронна версія автореферату розміщена в Інституційному
репозитарії ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ
ПОЛІТЕХНІКА»

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Актуальність теми обґрунтовується тим що розподільчі центри відіграють ключову роль у ланцюгах постачання, забезпечуючи ефективне управління матеріальними потоками та складськими процесами. В умовах зростаючої конкуренції підприємства стикаються з необхідністю підвищення операційної ефективності, мінімізації витрат і впровадження сучасних методів управління. Виявлення та реалізація потенціалу операційних покращень дозволяє підвищити продуктивність, знизити втрати та забезпечити високу якість обслуговування клієнтів.

Постановка проблеми.

Розподільчий центр «Петрівське» стикається з низкою викликів, що впливають на його операційну ефективність. Основними проблемами є недостатня автоматизація бізнес-процесів, низький рівень стандартизації операцій, висока тривалість циклу обробки замовлень та значні витрати на зберігання продукції. Відсутність ефективних механізмів контролю за ключовими показниками ефективності (KPI) призводить до перевитрат ресурсів та зниження рівня обслуговування клієнтів. Окрім цього, використання застарілих логістичних схем не дозволяє оптимально організувати матеріальні потоки, що призводить до виникнення "вузьких місць" у складських процесах.

Враховуючи ці виклики, необхідно розробити комплексну стратегію оптимізації бізнес-процесів, що включатиме впровадження сучасних Lean-методологій, цифрових технологій та автоматизації складських операцій. Очікувані результати дослідження мають сприяти підвищенню продуктивності персоналу, скороченню витрат і покращенню якості логістичних послуг.

Метою даного дослідження є розробка та впровадження ефективних заходів щодо покращення основних та допоміжних бізнес-процесів розподільчого центра «Петрівське». У сучасних умовах господарювання підприємства стикаються зі зростаючими вимогами до операційної ефективності, що потребує впровадження інноваційних підходів, цифрових технологій та методів ощадливого виробництва. Дослідження спрямоване на аналіз поточного стану бізнес-процесів, ідентифікацію основних проблем та розробку заходів щодо їх оптимізації.

Досягнення поставленої мети передбачає використання сучасних підходів до управління операційною діяльністю, таких як Lean-менеджмент, цифровізація та автоматизація складських процесів. Особливу увагу приділено методам аналізу ефективності процесів, оцінці фінансових і логістичних показників, що дозволить визначити оптимальні рішення для підвищення продуктивності, зниження витрат та покращення рівня обслуговування клієнтів.

Метою дослідження є розробка та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності основних та допоміжних бізнес-процесів розподільчого центра «Петрівське» шляхом застосування сучасних методів оптимізації. Основними завданнями роботи є: Аналіз теоретичних підходів до оптимізації бізнес-процесів. Дослідження поточного стану бізнес-процесів у розподільчому центрі. Ідентифікація основних проблем і "вузьких місць" операційної діяльності. Розробка рекомендацій щодо впровадження Lean-методологій, цифрових технологій та автоматизації. Оцінка ефективності запропонованих заходів.

Завдання дослідження:

– Проаналізувати сучасні теоретичні підходи до оптимізації бізнес-процесів у розподільчих центрах.

- Дослідити поточний стан основних та допоміжних бізнес-процесів розподільчого центра «Петрівське».
- Ідентифікувати основні проблеми та «вузькі місця» операційної діяльності центру.
- Визначити ключові показники ефективності (KPI) для оцінки роботи розподільчого центра.
- Оцінити можливості впровадження Lean-методологій та інструментів ощадливого виробництва.
- Розробити заходи щодо цифровізації та автоматизації логістичних процесів.
- Запропонувати механізми контролю та управління ефективністю бізнес-процесів.
- Оцінити економічну доцільність та фінансову ефективність запропонованих заходів.
- Розробити практичні рекомендації щодо покращення операційної діяльності розподільчого центра.
- Визначити перспективи подальших досліджень та можливості масштабування запропонованих рішень.

Об'єкт і предмет дослідження – Об'єктом дослідження є бізнес-процеси розподільчого центра «Петрівське».

Предметом дослідження є методи та підходи до підвищення операційної ефективності бізнес-процесів у сфері складської логістики та розподілу товарів.

Результати та обґрунтування їх новизни / інноваційності.

В роботі здійснено аналіз частот побудова ABC аналізу з використанням кольорової диференціації на мнемосхемі складу та розрахунок середньої ваги одного переміщення з використанням даних WMS системи впровадженої на складі в усіх комірках. Використання цього підходу дозволяє більш точно оцінити навантаження на складські зони, мінімізувати зайві переміщення та

скоротити час обробки вантажів. Завдяки систематичному збору даних щодо частоти використання кожної комірки та середньої ваги переміщуваних вантажів стає можливим оптимізувати розташування товарів, визначити зони підвищеної активності та зменшити навантаження на персонал. Для наступного кроку потрібно розробити автоматично обновлювану мнемо схему згідно раніше відпрацьованих періодів с моделлю радника розміщення матеріалів згідно статистичних даних.

Ще одним інноваційним рішенням є впровадження технології лазерної очистки для забезпечення очистки прокату в пачках без розриву заводського пакування. Традиційні методи очистки часто потребують значних ресурсів та можуть спричиняти пошкодження матеріалів, тоді як лазерна технологія дозволяє екологічно чисто та ефективно видаляти забруднення з поверхонь прокату. Це рішення є особливо актуальним для складів, які працюють із металопродукцією та великогабаритними конструкціями, оскільки воно забезпечує кращий контроль якості, знижує ризик корозії та зменшує відсоток знижки яку потрібно зробити для пришвидшення оборту прокату.

Структура та обсяг роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та одного додатку. Загальний обсяг роботи становить 111 сторінок. Робота містить 22 рисунки та 24 таблиці. Список використаних джерел складається з 29 найменувань.

ОСНОВНА ЧАСТИНА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

У першому розділі кваліфікаційної роботи було розглянуто теоретичні основи виявлення та реалізації потенціалу операційних покращень основних та допоміжних бізнес-процесів складу. Аналіз наукової літератури дозволив визначити, що складська логістика

відіграє ключову роль у забезпеченні ефективного функціонування ланцюгів постачання, а ефективне управління складськими процесами сприяє мінімізації витрат, підвищенню швидкості виконання замовлень та загальному покращенню сервісу.

Проаналізовано основні методи оптимізації складської діяльності, серед яких найбільш поширеними є Lean, Kaizen, 5S, Six Sigma, BPM та Value Stream Mapping. Lean-методологія орієнтована на усунення всіх видів втрат і підвищення продуктивності, тоді як Kaizen передбачає поступові покращення через залучення персоналу. Методика 5S дозволяє оптимізувати простір складу, покращуючи організацію робочих зон, а Six Sigma спрямована на мінімізацію дефектів у складських процесах. Водночас BPM та VSM надають інструменти для системного аналізу бізнес-процесів та усунення вузьких місць у логістичних операціях.

Дослідження також дало змогу визначити ключові показники ефективності складу (KPI), що є важливими для оцінки продуктивності складських операцій. Оборотність запасів дозволяє оцінити, наскільки швидко товари переміщуються через склад, тоді як час обробки замовлення характеризує швидкість виконання клієнтських запитів. Витрати на зберігання є критичним фінансовим показником, що визначає економічну ефективність складської діяльності.

Особлива увага приділена методам виявлення проблемних зон у складських операціях. Традиційні підходи, такі як SWOT-аналіз та аналіз ланцюжка створення вартості, допомагають оцінити внутрішні та зовнішні чинники, що впливають на ефективність складу. Root Cause Analysis (RCA) дозволяє виявити першопричини проблем, а сучасні BPM та VSM надають можливість глибокого аналізу бізнес-процесів з метою усунення неефективності.

Проведений аналіз наукових підходів до вдосконалення складських процесів дозволяє сформулювати основу для подальших

досліджень і розробки конкретних заходів оптимізації. Впровадження автоматизованих систем управління складом (WMS), використання цифрових технологій, таких як IoT, RFID та Big Data, а також застосування Lean-методологій сприятиме покращенню складської логістики та підвищенню конкурентоспроможності підприємства. Отримані в цьому розділі теоретичні знання створюють передумови для розробки практичних заходів з підвищення ефективності складських операцій на базі розподільчого центру «Петрівське».

З'ясовано, що впровадження автоматизованих систем управління складом (WMS), використання цифрових технологій, таких як IoT, RFID та Big Data, а також застосування Lean-методологій сприятиме покращенню складської логістики та підвищенню конкурентоспроможності підприємства. Отримані в цьому розділі теоретичні знання створюють передумови для розробки практичних заходів з підвищення ефективності складських операцій на базі розподільчого центру «Петрівське».

У другому розділі було проведено аналіз поточних викликів та реалізованих заходів у процесах управління складськими операціями та контролю якості. Встановлено, що основні проблеми пов'язані з нерівномірним завантаженням складських зон, відсутністю автоматизованих систем прогнозування попиту, а також необхідністю підвищення ефективності контролю якості.

У ході аналізу діючих бізнес-процесів розподільчого центру «Петрівське» виявлено, що існуюча система управління складськими операціями не відповідає сучасним вимогам ефективності та має низку недоліків, зокрема значні витрати часу на обробку замовлень та недостатній рівень автоматизації.

Було встановлено, що відсутність стандартизованих процедур для приймання, зберігання та відвантаження товарів призводить до підвищеної кількості помилок у процесах обліку та логістики. Це

негативно впливає на рівень обслуговування клієнтів та підвищує загальні витрати підприємства.

Аналіз допоміжних бізнес-процесів продемонстрував, що існують значні можливості для оптимізації внутрішньої логістики складу. Зокрема, застаріла система зонування та розташування товарів ускладнює пошук необхідної продукції, що спричиняє затримки в обробці замовлень.

Аналіз ключових показників ефективності (KPI) показав, що середня тривалість обробки замовлень перевищує оптимальний рівень на 20-30%, що свідчить про необхідність модернізації логістичних процесів та покращення координації між структурними підрозділами складу.

Було визначено, що впровадження Lean-методологій, зокрема концепції 5S, дозволить оптимізувати використання складських площ, підвищити ефективність роботи персоналу та зменшити час на виконання рутинних операцій.

Оцінка економічної доцільності потенційних покращень продемонструвала, що заходи з модернізації бізнес-процесів можуть забезпечити зниження операційних витрат на 15-20% у довгостроковій перспективі, що робить їх фінансово виправданими.

Враховуючи отримані результати, рекомендується розробити поетапний план впровадження операційних покращень, що включатиме автоматизацію логістичних процесів, оптимізацію системи зберігання товарів та підвищення рівня професійної підготовки персоналу складу.

Впровадження подальших заходів з автоматизації та оптимізації дозволить знизити операційні витрати, скоротити час виконання логістичних процесів і покращити якість продукції, що в результаті сприятиме підвищенню конкурентоспроможності компанії.

Аналіз операційних процесів розподільчого центру Святопетрівське дозволив визначити основні проблеми, що гальмують ефективність діяльності підприємства. Основними з них є нерівномірне навантаження на складські зони, відсутність автоматизованих систем прогнозування попиту, недостатнє використання складських площ та висока залежність від ручної праці. Реалізовані заходи, такі як впровадження сучасних систем обліку, оптимізація розміщення товарів та покращення внутрішньої логістики, дали позитивні результати, проте ще залишається низка аспектів, які потребують подальшого вдосконалення.

Запропоновані напрями удосконалення управління складськими операціями включають оптимізацію використання площі складу, модернізацію ключових технологічних процесів та впровадження інноваційних методів обробки матеріалів. Перепланування складських зон та встановлення сучасних стелажних систем дозволить значно збільшити місткість складу, а впровадження автоматизованого обладнання для переміщення продукції підвищить рівень безпеки працівників та знизить рівень браку.

Розрахунок ефективності інвестицій у модернізацію показав, що загальний обсяг інвестицій у розмірі 6,1 млн грн є економічно обґрунтованим, а середній термін окупності становить 1,9 років.

З'ясовано, що найшвидшу окупність продемонструє лазерний очищувач для металевих листів, який дозволить скоротити виробничі витрати та покращити якість обробки металопродукції. Інші заходи, такі як придбання гідравлічного кантовача та модернізація приймального столу, суттєво підвищать ефективність логістичних процесів та сприятимуть зниженню операційних витрат.

Запропоновані заходи модернізації дозволять значно покращити ефективність роботи складу, мінімізувати витрати на обслуговування логістичних процесів, підвищити безпеку праці та

адаптувати підприємство до сучасних ринкових вимог. Використання інноваційних технологій забезпечить підприємству конкурентні переваги та дозволить підвищити якість обслуговування клієнтів, що є ключовим фактором успішності у сфері дистрибуції та логістики.

ВИСНОВКИ

У процесі виконання кваліфікаційної роботи було проведено дослідження щодо підвищення ефективності бізнес-процесів розподільчого центра «Петрівське». На основі аналізу теоретичних підходів та практичних аспектів управління операційною діяльністю було сформовано комплекс рекомендацій щодо оптимізації бізнес-процесів підприємства.

В рамках дослідження були розглянуті основні методології підвищення ефективності бізнес-процесів, зокрема Lean, Kaizen, Six Sigma, а також сучасні інструменти автоматизації та цифровізації. Проведений аналіз діяльності розподільчого центра дозволив виявити основні проблемні зони, серед яких – неефективне використання складських ресурсів, зайві операційні витрати, низька швидкість обробки замовлень та недостатній рівень автоматизації.

Для вирішення виявлених проблем були запропоновані наступні заходи: впровадження методологій Lean та 5S для оптимізації складських процесів; автоматизація обліку та контролю за допомогою WMS-систем; удосконалення логістичних операцій та скорочення часу обробки замовлень; оптимізація системи управління запасами з використанням принципу Just-in-Time; запровадження програмного забезпечення для аналізу KPI та покращення прогнозування попиту.

Оцінка економічної ефективності показала, що запропоновані заходи сприятимуть підвищенню продуктивності, зниженню витрат на складські операції та покращенню загальної конкурентоспроможності

підприємства.

Результати дослідження можуть бути використані для підвищення ефективності операційної діяльності розподільчого центра «Петрівське» та можуть слугувати основою для подальших досліджень у сфері оптимізації бізнес-процесів.

Запропоновано новий підхід до збільшення критої складської площі шляхом використання залізобетонних плит, що зазвичай застосовуються для облаштування залізничних переїздів. Це рішення дозволяє оперативно розширити складську інфраструктуру без значних фінансових витрат на будівництво. Використання таких плит забезпечує швидкий монтаж і демонтаж, що дозволяє легко адаптувати простір відповідно до змін у логістичних потоках. Крім того, це сприяє покращенню захисту товарів від несприятливих погодних умов, що є важливим чинником для ефективної роботи розподільчого центру.

ПЕРЕЛІК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

1. Кіба Є. П. ВИЯВЛЕННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ПОТЕНЦІАЛУ ОПЕРАЦІЙНИХ ПОКРАЩЕНЬ ОСНОВНИХ ТА ДОПОМІЖНИХ БІЗНЕС ПРОЦЕСІВ: CURRENT TRENDS IN SCIENTIFIC RESEARCH DEVELOPMENT, р. 614-621, Proceedings of VII International Scientific and Practical Conference Boston, USA 13-15 February 2025. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2025/02/CURRENT-TRENDS-IN-SCIENTIFIC-RESEARCH-DEVELOPMENT-13-15.02.25.pdf>

ABSTRACTS.

Kiba Yevhen Petrovych. Identification and realisation of the potential of operational improvements of the main and auxiliary business processes on the example of the distribution centre 'Petrivske'. Qualification work in the form of a manuscript.

Qualification work for a master's degree in speciality 051 'Economics', educational and professional programme 'Business Processes and Operational Efficiency'. METINVEST POLYTECHNICA TECHNICAL UNIVERSITY LLC, Zaporizhzhia, 2024.

The object of research is the main and auxiliary business processes of the distribution centre 'Petrivske'

The subject of the study is theoretical and methodological approaches, mechanisms and methods for improving the operational efficiency of the enterprise by analysing the main and auxiliary business processes of the Petrivske distribution centre.

The aim of the study is to develop recommendations for improving the efficiency of the main and auxiliary business processes of the Petrivske distribution centre by introducing modern methods of optimising operational processes.

In the first section of the paper, the theoretical foundations for identifying and implementing the potential for operational improvements in the main and auxiliary business processes of the distribution centre are considered. The principles of effective management of warehouse processes, as well as methodologies and tools for improving operational efficiency, such as Lean, Kaizen, 5S and Six Sigma, are described. Key warehouse performance indicators, such as inventory turnover, order processing time and storage costs, are identified. The methods of identifying problem areas in warehouse operations, including VSM, KPI analysis and Root Cause Analysis, are investigated.

The second section of the paper analyses the existing business processes at the metal products warehouse of the Petrivske distribution centre. The general characteristics of the business processes of the distribution centres of Metinvest-SMC LLC and the peculiarities of their functioning are considered. The auxiliary business processes that affect the operational efficiency of the warehouse, including logistics, management and accounting operations, are analysed. The main problem areas and inefficiencies that affect the speed of order processing, storage costs and resource use are identified.

The third section of the paper develops and implements measures to optimise the operational processes of the Petrivske distribution centre. The key areas for improving business process management are identified, including automation of warehouse operations, reorganisation of logistics flows and implementation of Lean management methods. The efficiency of investments in the modernisation of business processes was assessed using financial and economic indicators such as NPV, IRR and DPP. The proposed solutions are aimed at increasing productivity, reducing costs and reducing order processing time.

Keywords: BUSINESS PROCESSES, OPERATIONAL EFFICIENCY, OPTIMISATION, LEAN METHODOLOGY, PROCESS ANALYSIS, DISTRIBUTION CENTRE.