

Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна

Економічний факультет

Кафедра економіки та менеджменту

Кваліфікаційна робота магістра

на тему: «ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-  
ПРОЦЕСАМИ В ОРГАНІЗАЦІЇ»

Виконав:

студент 2 курсу, групи ЕЖ - 61  
Спеціальності ДЗ «Менеджмент»  
Освітньо-професійної програми  
«Бізнес-менеджмент»

\_\_\_\_\_ В.А. Антоненко

Керівник наукової роботи:

к.е.н., доцент кафедри економіки та  
менеджменту ХНУ імені В.Н. Каразіна

\_\_\_\_\_ С.М. Нескородєв

Рецензент: к.е.н., доцент кафедри економіки  
підприємства та організації бізнесу ХНЕУ  
імені С. Кузнеця

\_\_\_\_\_ М.П. Мартіянова

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Факультет \_\_\_\_\_ економічний \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_ економіки та менеджменту \_\_\_\_\_  
Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр \_\_\_\_\_  
Спеціальність \_\_\_\_\_ ДЗ «Менеджмент» \_\_\_\_\_  
Освітньо-професійна програма «Бізнес-менеджмент» \_\_\_\_\_

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
**В.о. завідувача кафедри**

\_\_\_\_\_ Л.В. Тешева  
(підпис) (ініціали, прізвище)

«10» грудня 2025 року

**ЗАВДАННЯ**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА**

\_\_\_\_\_ Антоненко Владислав Андрійович  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ В ОРГАНІЗАЦІЇ» керівник роботи Нескородєв Семен Миколайович,  
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)  
затвержені наказом вищого навчального закладу від 11.11.2025 р. № 2101-5/4103
2. Строк подання студентом роботи «02» грудня 2025р.
3. Перелік питань, які потрібно розробити: розглянути поняття та сутність бізнес-процесів; дослідити системний підхід до управління бізнес-процесами; проаналізувати методи та інструменти моделювання бізнес-процесів; надати загальну характеристику КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР; провести дослідження бізнес-процесів КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР; дослідити ефективність управління бізнес-процесами КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР; узагальнити сучасні підходи до вдосконалення управління бізнес-процесами в організації; виявити

проблеми бізнес-процесів КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР; розробити концептуальні рекомендації щодо вдосконалення бізнес-процесів КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР.

#### 4. План роботи

№ з/п	Назва етапів роботи
1	Розробка та узгодження змісту кваліфікаційної роботи магістра, ознайомлення з літературними джерелами за темою.
2	Робота над теоретичним розділом.
3	Доопрацювання першого розділу згідно з рекомендаціями наукового керівника. Написання другого розділу кваліфікаційної роботи.
4	Доопрацювання другого розділу згідно з рекомендаціями наукового керівника. Підготовка третього розділу кваліфікаційної роботи.
5	Доопрацювання третього розділу згідно з рекомендаціями наукового керівника. Написання вступу, висновків кваліфікаційної роботи магістра; оформлення списку використаних джерел.
7	Доопрацювання кваліфікаційної роботи згідно з рекомендаціями наукового керівника, подання до рецензування.
8	Подання роботи на кафедру

5. Дата видачі завдання «02» вересня 2025 р.

Здобувач вищої освіти

\_\_\_\_\_ ( підпис )

Антоненко В.А.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

\_\_\_\_\_ ( підпис )

Нескородєв С.М.

(прізвище та ініціали)

Гарант освітньої програми

\_\_\_\_\_ ( підпис )

Тернова І. А.

(прізвище та ініціали)

## ЗМІСТ

ВСТУП	...5
РОЗДІЛ I. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ	...7
1.1. Поняття та сутність бізнес-процесів	...7
1.2. Системний підхід до управління бізнес-процесами	...14
1.3. Моделювання бізнес-процесів	...21
РОЗДІЛ II. ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ КП «МУНІЦИПАЛЬНА КОМПАНІЯ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ» ХАРКІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ	...31
2.1. Загальна характеристика КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР	...31
2.2. Дослідження бізнес-процесів КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР	...37
2.3. Аналіз ефективності системи управління бізнес-процесами КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР	...41
РОЗДІЛ III. ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ КП «МУНІЦИПАЛЬНА КОМПАНІЯ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ» ХАРКІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ	...44
3.1. Сучасні підходи до вдосконалення управління бізнес-процесами в організації	...44
3.2. Виявлення проблем бізнес-процесів КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР	...53
3.3. Концептуальній рекомендації щодо вдосконалення бізнес-процесів КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР	...57
ВИСНОВКИ	...63
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	...66

## ВСТУП

У сучасних умовах економіки управління бізнес-процесами в організації набуває особливого значення. У часи технологічних трансформацій та посиленої конкуренції організації стикаються з викликами, пов'язаними з необхідністю оптимізації процесів для підвищення ефективності, якості та адаптивності. Ефективне управління бізнес-процесами дозволяє не лише виявляти та усунути неефективності, але й забезпечити узгодженість діяльності з стратегічними цілями, що безпосередньо впливає на конкурентоспроможність та стійкість організації. Дослідження цих аспектів є особливо важливими для підприємств, які прагнуть підвищити свою ефективність у сфері менеджменту.

Метою кваліфікаційної роботи є обґрунтування теоретичних основ та розробка практичних рекомендацій щодо вдосконалення управління бізнес-процесами в організації для підвищення її ефективності.

Досягнення даної мети здійснюється через вирішення наступних завдань:

- розглянути поняття та сутність бізнес-процесів;
- дослідити системний підхід до управління бізнес-процесами;
- проаналізувати методи та інструменти моделювання бізнес-процесів;
- надати загальну характеристику КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР;
- провести дослідження бізнес-процесів КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР;
- дослідити ефективність управління бізнес-процесами КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР;
- узагальнити сучасні підходи до вдосконалення управління бізнес-процесами в організації;
- виявити проблеми бізнес-процесів КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР;

– розробити концептуальні рекомендації щодо вдосконалення бізнес-процесів КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР.

Об'єктом дослідження є сукупність теоретичних та практичних аспектів управління бізнес-процесами в організації.

Предметом дослідження є процес управління бізнес-процесами в КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР.

Методи дослідження. У процесі виконання роботи були використані такі методи: аналіз і синтез, порівняння, систематизація, моделювання (зокрема, стандарт BPMN для візуалізації бізнес-процесів). Додатково застосовувалися методи вдосконалення бізнес-процесів, такі як ощадливий підхід (Lean); загальне управління якістю (TQM); реінжиніринг бізнес-процесів (BPR) з аналізом «до/після».

Елементи наукової новизни одержаних результатів полягають у виявленні проблем управління бізнес-процесами в КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР та розробці рекомендацій щодо їх удосконалення, що сприяє підвищенню ефективності та екологічної безпеки підприємства.

Практичне значення одержаних результатів полягає у наданні рекомендацій, спрямованих на вдосконалення управління бізнес-процесами в КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР, що дозволить підвищити продуктивність, знизити витрати та покращити екологічні показники.

Апробація результатів роботи. Матеріали роботи були представлені на Міжнародній мультидисциплінарній науковій інтернет-конференції на тему: "Світ наукових досліджень. Випуск 46" (20-21 листопада 2025 року, м.Ополе, Польща), тема доповіді «Сучасні підходи до вдосконалення бізнес-процесів: порівняльний аналіз TQM, реінжинірингу (BPR) та Lean-підходу.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ

#### 1.1. Поняття та сутність бізнес-процесів

Бізнес-процеси є основою діяльності будь-якої організації, оскільки вони структурують і координують роботу для виконання стратегічних і операційних цілей. Як зазначається в літературі, бізнес-процес – це сукупність взаємопов'язаних дій або завдань, які виконуються в певній послідовності для досягнення конкретного результату, що створює цінність для клієнта або організації.

Етимологічно термін «процес» походить від латинського слова *processus*, що означає «рух вперед», «просування» або «розвиток». У контексті менеджменту процес розглядається як динамічна послідовність дій, спрямованих на досягнення певного результату. Сутність поняття «процес» полягає в його систематичному характері: це не ізольовані дії, а структурована взаємодія елементів (людей, ресурсів, технологій), яка забезпечує перетворення вхідних ресурсів (наприклад, сировини чи інформації) у вихідний продукт або послугу. Різні автори надають власні визначення, уточнюючи аспекти бізнес-процесів:

М. Портер підкреслює, що бізнес-процеси є частиною ланцюжка створення цінності (*Value Chain*), де кожен процес додає цінність до продукту чи послуги. Наприклад, у ресторані закупівля інгредієнтів і їх приготування є частиною ланцюжка, що створює цінність для клієнта [36].

Г. Гаррінгтон визначає бізнес-процес як логічно завершену послідовність дій, спрямованих на досягнення вимірюваного результату, і наголошує на їхній оптимізації для підвищення ефективності організації [9].

Т. Девенпорт, один із піонерів управління бізнес-процесами, описує бізнес-процеси як структуровані, вимірювані набори діяльності, які мають чіткий початок і кінець, а також орієнтовані на клієнта. Наприклад, процес

обробки замовлення в ресторані починається з прийому замовлення і закінчується видачею готової страви [9].

За визначенням Майкла Хаммера, одного з піонерів концепції реінжинірингу бізнес-процесів, бізнес-процес – це «набір дій, які приймають один або більше вхідних ресурсів і створюють результат, що має цінність для клієнта» (Hammer, 1996). Це визначення підкреслює клієнтоорієнтованість і орієнтацію на результат, що є ключовими характеристиками сучасного управління бізнес-процесами [9].

Ці визначення підкреслюють ключові характеристики бізнес-процесів: структурованість, орієнтацію на результат і цінність для клієнта, а також можливість вимірювання та вдосконалення.

Поняття «бізнес-процес» увійшло до бізнесу, набуло поширення, що потім знайшло відображення в стандартах по менеджменту. Міжнародні стандарти відіграють важливу роль у формалізації поняття бізнес-процесів і забезпеченні їхнього управління. Основними стандартами, які стосуються бізнес-процесів, є:

ISO 9001:2015 (Міжнародний стандарт управління якістю) – цей стандарт системи управління якістю визначає вимоги до бізнес-процесів, наголошуючи на їх ідентифікації, документуванні, моніторингу та вдосконаленні, встановлює критерії їхньої ефективності та забезпечували безперервне покращення. Згідно з ISO 9000:2015, бізнес-процес – це структурована сукупність взаємопов'язаних дій або взаємодіючих дій, яка створюючи цінність для клієнтів або інших зацікавлених сторін [17].

ISO/IEC 33001:2015 (Міжнародний стандарт Інформаційні технології - Оцінювання процесу - Поняття та термінологія) – цей стандарт для оцінки зрілості процесів, який використовується для аналізу та вдосконалення бізнес-процесів у сфері інформаційних технологій, але застосовний і до інших галузей. Згідно з ISO/IEC 33001:2015, бізнес-процес це сукупність взаємопов'язаних або взаємодіючих дій, які перетворюють входи на виходи [45].

Таблиця 1.1 узагальнює визначення поняття «бізнес-процес» від ключових авторів та міжнародних стандартів, демонструючи еволюцію розуміння цього терміну. Вона підкреслює спільні риси – структурованість, орієнтацію на результат і цінність для клієнта – та акцентує на вимірюваності й можливості вдосконалення. Цей огляд доповнює детальні описи кожного джерела, забезпечуючи стисле порівняння підходів.

Таблиця 1.1 – Визначення поняття «бізнес-процес» за різними авторами та джерелами [40, 45, 34].

Автор / Джерело	Визначення бізнес-процесу
М. Портер	Бізнес-процеси є частиною ланцюжка створення цінності (Value Chain), де кожен процес додає цінність до продукту чи послуги.
Г. Гаррінгтон	Бізнес-процес – це логічно завершена послідовність дій, спрямованих на досягнення вимірюваного результату, з акцентом на необхідність оптимізації для підвищення ефективності організації.
Т. Девенпорт	Бізнес-процеси – це структуровані, вимірювані набори діяльності, які мають чіткий початок і кінець, а також орієнтовані на клієнта.
М. Хаммер	Бізнес-процес – це «набір дій, які приймають один або більше вхідних ресурсів і створюють результат, що має цінність для клієнта».
ISO 9000:2015	Бізнес-процес – це структурована сукупність взаємопов’язаних дій або взаємодіючих дій, яка створює цінність для клієнтів або інших зацікавлених сторін.
ISO/IEC 33001:2015	Бізнес-процес – це сукупність взаємопов’язаних або взаємодіючих дій, які перетворюють входи на виходи.

*Джерело:* Складено автором на підставі [9, 17, 36, 17, 45].

Ці визначення доповнюють одне одного, акцентуючи на структурованості, взаємозв'язках і орієнтації на результат. Таким чином, на підставі міжнародних стандартів бізнес-процес можна охарактеризувати як структуровану сукупність взаємопов'язаних дій, які перетворюють входи на виходи, створюючи цінність для клієнтів або організації. Наглядне графічне визначення цього поняття надане на рисунку 1.1.

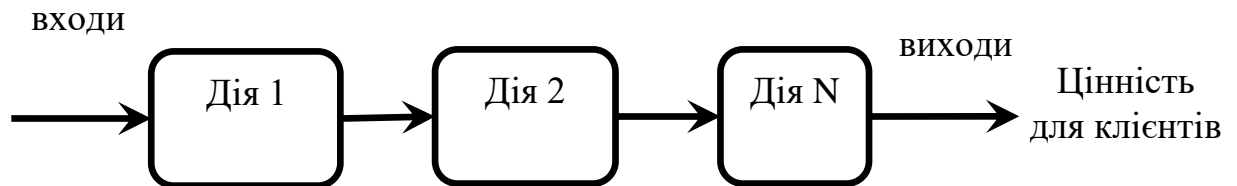


Рисунок 1.1 – Візуалізація поняття «процес» згідно ISO 9001:2015 та ISO/IEC 33001:2015

*Джерело:* Складено автором на підставі [17, 45].

Бізнес-процеси класифікуються за кількома критеріями, що дозволяє організаціям систематизувати свою діяльність і визначити пріоритети для вдосконалення. Основні підходи до класифікації включають:

1. За функціональним призначенням [14]:

– Основні (операційні) процеси: це процеси, які безпосередньо створюють цінність для клієнтів. Наприклад, у виробничій компанії це може бути процес виготовлення продукції, у сфері послуг – надання консультацій чи обробка замовлень. Такі процеси є основою конкурентоспроможності організації.

– Допоміжні (підтримуючі) процеси: спрямовані на забезпечення безперебійної роботи основних процесів. Прикладами є управління персоналом, IT-підтримка, бухгалтерський облік, закупівлі. Ці процеси не створюють цінність для клієнта безпосередньо, але є критично важливими для функціонування організації.

– Управлінські процеси: включають діяльність, пов'язану з плануванням, організацією, контролем і прийняттям рішень. Наприклад,

стратегічне планування, розробка бюджетів, моніторинг ключових показників ефективності (KPI).

2. За рівнем складності [40]:

– Прості процеси: мають чітко визначену послідовність дій із мінімальною кількістю учасників. Наприклад, процес обробки заявки клієнта в кол-центрі.

– Складні процеси: включають багато етапів, учасників і взаємодій між підрозділами. Наприклад, розробка нового продукту, яка охоплює маркетингові дослідження, проектування, тестування та запуск у виробництво.

– Інтегровані процеси: поєднують кілька підпроцесів, що взаємодіють між собою, наприклад, ланцюг постачання, який включає закупівлі, логістику та управління запасами.

3. За ступенем автоматизації [14]:

– Ручні процеси: виконуються переважно людьми без використання інформаційних систем. Наприклад, складання звітів вручну.

– Автоматизовані процеси: виконуються за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення, такого як ERP (Enterprise Resource Planning) або CRM (Customer Relationship Management).

– Гібридні процеси: поєднують ручну працю та автоматизацію. Наприклад, процес обробки замовлень, де клієнт заповнює форму онлайн (автоматизація), але менеджер перевіряє її вручну.

4. За орієнтацією [14]:

– Клієнтоорієнтовані процеси: спрямовані на зовнішніх клієнтів, наприклад, продаж або після продажне обслуговування.

– Внутрішньоорієнтовані процеси: зосереджені на внутрішніх потребах організації, наприклад, управління документообігом.

Класифікація бізнес-процесів допомагає організаціям чітко структурувати свою діяльність, визначити ключові напрямки для оптимізації та ефективно розподіляти ресурси. Наприклад, основні процеси є

пріоритетними для вдосконалення, оскільки вони безпосередньо впливають на клієнтську цінність і дохід компанії. Водночас допоміжні процеси, такі як автоматизація бухгалтерського обліку, можуть значно знизити витрати та підвищити ефективність.

Ця класифікація дозволяє організаціям структурувати свої процеси, визначати їхню роль і пріоритетність для ефективного управління. Повна класифікація бізнес-процесів представлена на рисунку 1.2.



Рисунок 1.2 – Класифікація бізнес-процесів

*Джерело:* Складено автором на підставі [14, 40].

Бізнес-процеси є основою сучасного менеджменту. Ефективно спроектовані бізнес-процеси дозволяють організаціям досягати високих результатів у конкурентному середовищі:

1. Оптимізація використання ресурсів. Бізнес-процеси допомагають організаціям мінімізувати витрати часу, матеріалів і людських ресурсів. Чітко

визначені процеси дозволяють уникнути дублювання функцій і оптимізувати робочі потоки. Наприклад, за даними досліджень McKinsey (2024) ефективна організація бізнес-процесів дозволяє скоротити витрати на 20-30% у середньому.

2. Підвищення якості продуктів і послуг. Стандартизація бізнес-процесів забезпечує стабільну якість результатів, що є критично важливим для задоволення клієнтів. Компанії, які впроваджують стандартизовані процеси, мають на 15% вищий рівень задоволеності клієнтів.

3. Забезпечення гнучкості та адаптивності. В умовах ринкових змін бізнес-процеси дозволяють організаціям оперативно реагувати на нові виклики. Наприклад, впровадження CRM-систем дає змогу адаптувати маркетингові стратегії до змін у поведінці клієнтів у реальному часі.

4. Підтримка стратегічних цілей. Бізнес-процеси є інструментом реалізації стратегії організації. Наприклад, якщо стратегічна мета компанії – вихід на нові ринки, бізнес-процеси маркетингу, продажів і логістики мають бути адаптовані для підтримки цього напрямку. Процеси допомагають узгодити операційну діяльність із довгостроковими цілями.

5. Вимірювання та контроль ефективності. Бізнес-процеси дозволяють організаціям оцінювати свою діяльність за допомогою ключових показників ефективності (KPI). Наприклад, показники часу виконання процесу, рівня помилок, витрат на одиницю продукції або рівня задоволеності клієнтів дають змогу кількісно оцінити ефективність. За даними Deloitte (2024), компанії, які активно використовують KPI для моніторингу бізнес-процесів, досягають на 10-15% вищої рентабельності.

6. Забезпечення конкурентоспроможності. У сучасному бізнес-середовищі, де конкуренція постійно зростає, ефективні бізнес-процеси є конкурентною перевагою. Наприклад, компанії Amazon і Walmart досягли лідерства на ринку завдяки оптимізації своїх бізнес-процесів, зокрема в логістиці та управлінні ланцюгами постачання.

## 1.2. Системний підхід до управління бізнес-процесами

Управління бізнес-процесами (англ. Business Process Management, BPM) є систематичним і комплексним підходом до організації, аналізу, моделювання, виконання, моніторингу та вдосконалення бізнес-процесів із метою підвищення їхньої ефективності, якості та відповідності стратегічним цілям компанії.

Управління бізнес-процесами (BPM) ґрунтується на уявленні про організацію як єдину систему, де всі елементи – процеси, ресурси, люди, технології – тісно взаємопов'язані та працюють для досягнення спільних стратегічних цілей .

Системний підхід до управління бізнес-процесами розглядає управління як систему управління, у якій чітко визначені об'єкт і суб'єкт.

Об'єкт управління – це бізнес-процеси організації, тобто сукупність взаємопов'язаних дій, спрямованих на створення цінності для клієнта або досягнення результату (наприклад, обробка замовлення клієнта). Управління бізнес-процесами (BPM) акцентує увагу на горизонтальній взаємодії процесів, що пронизують усю організацію.

Суб'єкт управління – це особи, групи чи автоматизовані програми, які здійснюють управління процесами, включаючи планування, організацію, контроль і вдосконалення.

Суб'єктами управління бізнес-процесами можуть бути:

1. Керівники та менеджери: Менеджери вищої та середньої ланки (наприклад, керівники відділів продажів чи логістики), які визначають стратегічні цілі процесів, координують їх виконання та приймають рішення щодо вдосконалення.

2. Аналітики бізнес-процесів: Спеціалісти, які проводять аналіз, моделювання та моніторинг процесів, використовуючи стандарти, такі як BPMN (Нотація та модель бізнес-процесів), для виявлення вузьких місць і пропозиції змін.

3. Співробітники: Виконавці, які беруть участь у реалізації процесів (наприклад, працівники складу, які перевіряють наявність товару). Вони можуть бути суб'єктами на етапі виконання.

4. Автоматизовані програми управління: Системи управління бізнес-процесами – BPMS (Business Process Management System - Система Управління Бізнес-Процесами), ERP (Enterprise Resource Planning - Планування Ресурсів Підприємства) або RPA (Robotic Process Automation - Роботизована Автоматизація Процесів), які виконують функції моделювання, виконання, моніторингу чи автоматизації. Наприклад, BPMS може автоматично відстежувати статус замовлення.

5. Зовнішні консультанти: Експерти, які залучаються для аналізу, реінжинірингу чи оптимізації процесів, особливо у великих організаціях.

Управління бізнес-процесами відбувається як взаємодія суб'єкта та об'єкта через прямі та зворотні зв'язки відповідно до основних етапів (складових) управління бізнес-процесами (BPM): аналіз, моделювання, виконання, моніторинг, вдосконалення та автоматизація.

Прямі зв'язки передбачають, що суб'єкт видає вказівки чи задає параметри для виконання процесу.

Зворотні зв'язки означають, що суб'єкт отримує інформацію про результати виконання процесу (наприклад, через аналіз і моніторинг), щоб оцінити ефективність і внести зміни. Наприклад, аналітик отримує дані про затримки в процесі, або «знімає» показники процесу.

Всього в системі управління чотири базових зворотніх зв'язка:

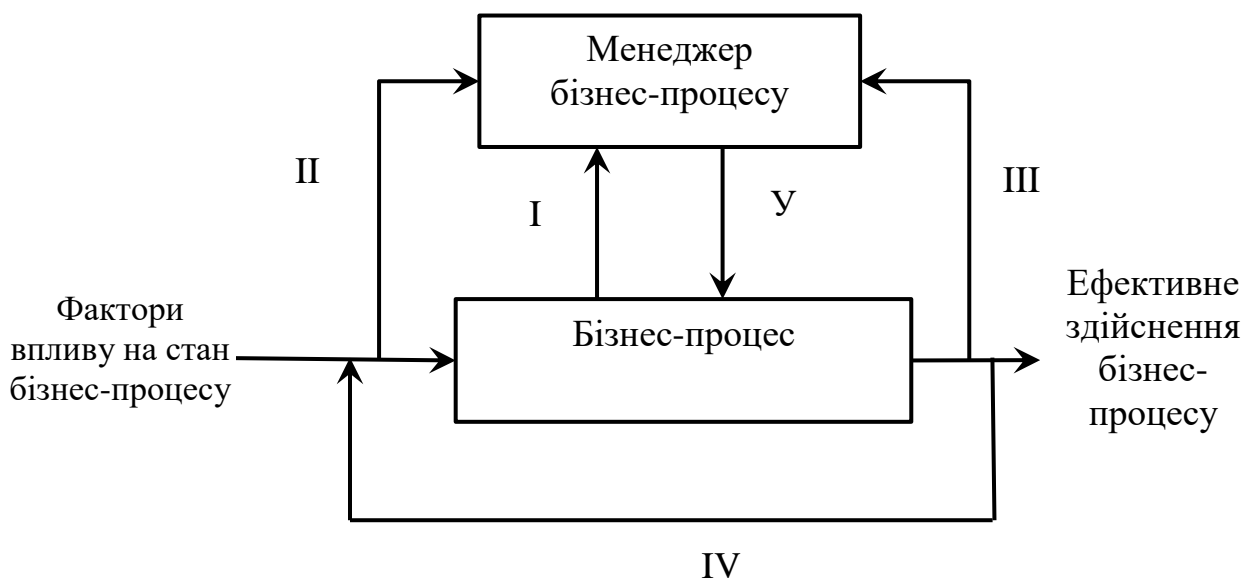
1. Перший тип зворотного зв'язку – інформація про стан об'єкта управління: оцінка поточного стану бізнес-процесу, моніторинг його виконання та раннє виявлення проблем.

2. Другий тип зворотного зв'язку – аналіз причин проблем: вивчення джерел неефективності чи помилок у бізнес-процесі, щоб розробити ефективні заходи для їх усунення.

3. Третій тип зворотного зв'язку – оцінка ефективності управлінських заходів: перевірка результатів впроваджених змін, аналіз їх впливу на бізнес-процес і коригування стратегій управління.

4. Четвертий тип зворотного зв'язку – саморегулювання: здатність системи бізнес-процесів адаптуватися до нових чи несподіваних проблем без прямого втручання суб'єкта управління,

Для формалізації моделі управління бізнес-процесами застосовано наступна модель зображена на рисунку 1.3. Ця модель ілюструє, як суб'єкти управління (керівники, аналітики, BPMS) впливають на об'єкт управління (бізнес-процеси) через прямий вплив (У) і отримують зворотні зв'язки (I, II, III, IV) для аналізу, коригування та вдосконалення.



Де:

- У – управлінський вплив на бізнес-процес.
- I – інформація про стан бізнес-процесів).
- II – інформація про причини проблем у бізнес-процесах.
- III – інформація про ефективність заходів управління бізнес-процесами.
- IV – здатність саморегулювання системи бізнес-процесів.

Рисунок 1.3 – Модель управління бізнес-процесами на основі зворотних зв'язків

*Джерело:* Складено автором на підставі [24, 26, 32, 40, 42].

Наприклад, менеджер ресторану, виступаючи суб'єктом управління, проводить управління бізнес-процесом на підставі системного підходу та зворотних зв'язків.

Спочатку моніторинг показує, що затримки у процесі обробки замовлення виникають через ручне записування, що є вузьким місцем (I – інформація про стан бізнес-процесу).

Аналіз даних виявляє, що ці затримки спричинені відсутністю автоматизації на етапі передачі замовлення на кухню (II – інформація про причини проблем).

На основі цього менеджер впроваджує автоматизовану систему, яка дозволяє швидко передавати замовлення, скорочуючи час обробки з 8 до 4 хвилин.

Ефективність цього заходу оцінюється через перевірку часу виконання та кількості помилок у замовленнях (III – інформація про ефективність заходів).

Крім того, система забезпечує саморегулювання завдяки автоматичним перевіркам, які виправляють помилки в замовленнях, наприклад, забезпечують комплектність перед видачею, а також завдяки досвідченій команді, яка швидко адаптується до змін (IV – здатність саморегулювання).

Таким чином, системний підхід у поєднанні з зворотними зв'язками забезпечує ефективне управління бізнес-процесами в ресторані швидкого харчування, сприяючи підвищенню швидкості, якості та клієнтоорієнтованості організації.

Управління бізнес-процесами базується на циклічному підході, який складається з п'яти основних стадій, що забезпечують безперервне вдосконалення діяльності організації. Кожна з цих стадій відіграє ключову роль у досягненні високої ефективності та якості процесів:

1. Аналіз бізнес-процесів. На цій стадії здійснюється детальне вивчення поточного стану процесів, виявлення проблемних зон і можливостей для їх удосконалення.

2. Моделювання процесів. Ця стадія передбачає створення візуальних моделей процесів для їх аналізу та оптимізації. Використовуються стандарти, такі як BPMN (Business Process Model and Notation, Нотація та модель бізнес-процесів), які дозволяють чітко відобразити послідовність дій і взаємозв'язки між ними, що полегшує подальшу роботу з процесами.

Таблиця 1.2 – Ключові складові управління бізнес-процесом (BPM).

Складова	Опис
Аналіз	Вивчення поточних бізнес-процесів для виявлення вузьких місць, неефективностей або проблем. Наприклад, аналіз затримок в обробці замовлень.
Моделювання	Створення графічного або формалізованого представлення процесів (наприклад, за допомогою BPMN) для розуміння їх структури та взаємодій.
Виконання	Реалізація спроектованих процесів у діяльності організації, включаючи розподіл завдань між учасниками.
Моніторинг	Відстеження виконання процесів у реальному часі для оцінки їх ефективності та виявлення відхилень.
Вдосконалення	Оптимізація процесів на основі аналізу та моніторингу, наприклад, усунення зайвих етапів або автоматизація завдань.
Автоматизація	Впровадження програмного забезпечення (наприклад, BPMS) для виконання рутинних операцій і підвищення ефективності процесів.

*Джерело:* Складено автором на підставі [24, 26].

3. Виконання процесів. На цьому етапі змодельовані процеси впроваджуються в реальну діяльність організації, часто за допомогою автоматизації через BPMS (Системи управління бізнес-процесами) або технології RPA (Robotic Process Automation, Роботизована автоматизація процесів), що підвищує швидкість і точність виконання.

4. Моніторинг процесів. Здійснюється відстеження ключових показників ефективності (KPI), таких як час виконання процесу чи кількість дефектів, для оцінки результативності та виявлення відхилень.

5. Вдосконалення процесів. На основі даних моніторингу вносяться зміни для підвищення ефективності, якості чи економічності процесів. Ця стадія забезпечує постійне покращення, дозволяючи організації адаптуватися до змін у бізнес-середовищі.

6. Автоматизація процесів. Передбачає впровадження програмного забезпечення для виконання рутинних завдань

Таким чином, зазначені стадії формують цикл безперервного вдосконалення, який є основою Управління бізнес-процесами (BPM) і дозволяє організаціям досягати високих результатів у конкурентному середовищі.

Складові управління бізнес-процесами (BPM) поділяються за типом зв'язків: аналіз, моделювання, моніторинг є зворотними зв'язками, оскільки інформація йде від об'єкта (бізнес-процесу) до суб'єкта (того, хто управляє), а виконання, вдосконалення, автоматизація є прямими зв'язками, оскільки суб'єкт впливає на об'єкт, передаючи інформацію від суб'єкта до об'єкта. Співвідношення складових BPM із прямими та зворотними зв'язками виглядає так:

1. Аналіз (зворотний зв'язок): Суб'єкт (аналітик чи менеджер) вивчає бізнес-процес, щоб виявити проблеми (наприклад, затримки в перевірці замовлення). Інформація йде від об'єкта (процесу) до суб'єкта у вигляді даних про вузькі місця чи неефективності. Суб'єкт отримує дані про стан процесу.

2. Моделювання (зворотний зв'язок): Суб'єкт створює модель процесу (наприклад, діаграму BPMN), щоб зрозуміти його структуру. Інформація від об'єкта (структура та взаємодії процесу) передається суб'єкту через аналіз поточного стану процесу.

3. Виконання (прямий зв'язок): Суб'єкт (співробітники чи системи) реалізує процес, виконуючи завдання (наприклад, відвантаження товару). Суб'єкт впливає на об'єкт, видає завдання для виконання та реалізації процесу.

4. Моніторинг (зворотний зв'язок): Суб'єкт (менеджер) відстежує виконання процесу, оцінюючи КРІ (Ключові показники ефективності), такі як час обробки. Інформація від об'єкта (результати виконання) передається суб'єкту для оцінки ефективності.

5. Вдосконалення (прямий зв'язок): Суб'єкт (керівник чи аналітик) оптимізує процес на основі даних моніторингу (наприклад, скорочує етапи перевірки). Суб'єкт впливає на об'єкт, вносячи зміни для оптимізації процесу.

6. Автоматизація (прямий зв'язок): Суб'єкт (ІТ-фахівець) впроваджує програмне забезпечення для автоматизації рутинних завдань. Суб'єкт впливає на об'єкт, задаючи параметри автоматизації.

Управління бізнес-процесами (BPM) є комплексним підходом, який дозволяє організаціям оптимізувати свою діяльність через аналіз, моделювання, виконання, моніторинг, вдосконалення та автоматизацію процесів. Цей підхід базується на ключовому уявленні, що організація є системою, де всі елементи взаємодіють для досягнення спільних цілей.

Взаємодія суб'єктів (керівників, аналітиків, співробітників, автоматизованих систем) і об'єктів (бізнес-процесів) через прямі та зворотні зв'язки забезпечує ефективне управління, що дозволяє організаціям скорочувати час на реалізацію процесів. Така взаємодія сприяє не лише оперативному виявленню проблем, але й проактивному вдосконаленню, перетворюючи рутинні операції на гнучкі, адаптивні інструменти зростання. У підсумку, впровадження BPM не тільки підвищує операційну ефективність, але й стає каталізатором інновацій, дозволяючи компаніям швидко реагувати на ринкові зміни та підвищувати конкурентоспроможність.

### 1.3. Моделювання бізнес-процесів

Другим уявленням на якому базується управління бізнес-процесами (BPM) ґрунтується на тому, що організація сприймається як сукупність взаємопов'язаних процесів, кожен із яких спрямований на створення цінності для клієнта або досягнення конкретного результату.

Процесний підхід є основоположним для управління бізнес-процесами, оскільки розглядає організацію як сукупність взаємопов'язаних процесів, кожен із яких спрямований на досягнення конкретного результату. Цей підхід передбачає чітке визначення, моделювання та оптимізацію процесів для підвищення їхньої ефективності.

Наприклад, у ресторані швидкого харчування процесний підхід дозволяє змоделювати процес «Обробка замовлення» як послідовність дій (прийом замовлення → передача на кухню → приготування → видача), виявити вузькі місця, такі як затримки через ручне записування, та оптимізувати їх. Таким чином, процесний підхід забезпечує структуроване управління процесами, що є основою Управління бізнес-процесами (BPM).

Серед основних інструментів цього підходу є Нотація та модель бізнес-процесів (з англійської Business Process Model and Notation, скорочено BPMN).

Нотація та модель бізнес-процесів (Business Process Model and Notation, BPMN) – міжнародний стандарт моделювання бізнес-процесів, який забезпечує чітке графічне представлення, зрозуміле для менеджерів, аналітиків і технічних спеціалістів. BPMN дозволяє документувати, аналізувати та оптимізувати процеси, створюючи основу для їх автоматизації [48, 49, 50].

Цей стандарт дозволяє створювати графічні діаграми, які чітко відображають послідовність дій і взаємозв'язки в процесі. Наприклад, у ресторані діаграма BPMN може показати всі етапи обробки замовлення, що полегшує виявлення неефективних кроків.

ВPMN метод має свою структуру як складається з наступних елементів [48, 49, 50]:

1. Події.
2. Дії.
3. Гейтвеї.
4. Потоки.
5. Пули.
6. Доріжки.

Ці елементи описано нижче з прикладами для процесу «Обробка замовлення клієнта».

1. Події – позначають ключові моменти або стани в процесі, які не передбачають активної роботи учасника, а фіксують, що щось сталося (наприклад, отримання повідомлення чи зміна статусу).

Графічно вони зображуються як кола: тонка межа – для подій початку, товста – для подій закінчення, подвійна – для проміжних подій.

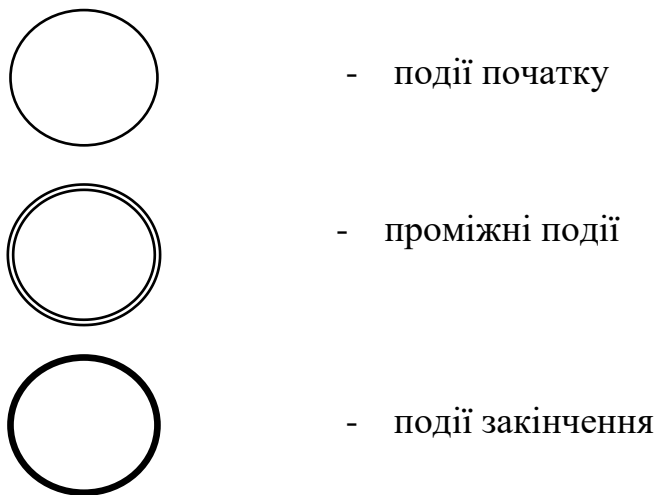


Рисунок 1.4 – Види подій в BPMN моделях [48, 49, 50]

Окрім поділу на три основні типи, існує також класифікація за характером роботи події.

Основні типи подій (Event Types) у нотації BPMN надані в таблиці 1.3 нижче.

Таблиця 1.3 – Стандартні знаки для типів подій за характером роботи (Event Types)

Тип події	Зображення	Пояснення
Порожня (None Event)		Найбільш базовий тип події. Використовується, коли не потрібно позначати конкретний тип тригера або результату. Часто – для позначення старту або завершення процесу.
Повідомлення (Message Event)		Використовується, коли процес починається або реагує на отримання/надсилання повідомлення. Наприклад: отримання замовлення, надсилання підтвердження.
Таймер (Timer Event)		Застосовується для подій, що запускаються або чекають певного часу – наприклад, «щоденний запуск о 12:00» або «очікування 3 дні».
Помилка (Error Event)		Позначає виняткову ситуацію або помилку, яка перериває звичайний потік процесу. Часто використовується як подія завершення.

*Джерело:* Складено автором на підставі [48, 49, 50].

Треба відрізнити події від дій (наступний елемент структури BPMN). Події є пасивними, вони позначають момент або факт (наприклад, отримання інформації), тоді як дії – це активні завдання, які виконуються учасником і потребують часу чи зусиль від учасника процесу.

Приклади у процесі «Обробка замовлення клієнта»:

– подія початку: «Отримання замовлення» – клієнт надсилає замовлення, що запускає процес.

– проміжна подія: «Отримання повідомлення про відсутність товару» – клієнт отримує повідомлення від компанії про відсутність товару (коло з подвійною межею). Це подія, а не дія, оскільки фіксує факт отримання повідомлення клієнтом, а не процес його створення чи надсилання.

– подія закінчення: «Отримання підтвердження виконання замовлення»  
 – клієнт отримує товар і підтвердження, що завершує процес (коло з товстою межею). Це подія, а не дія, оскільки фіксує стан завершення, а не активну роботу, таку як відвантаження.

2. Дії або задачі (англ. Activities) – це активні операції чи завдання, які виконуються учасниками процесу і потребують часу, ресурсів або зусиль.

Вони зображуються як прямокутники із заокругленими кутами.



Рисунок 1.5 – Відображення дій в BPMN моделях

Відмінність від подій в тому що дії є активними, описують конкретну роботу учасника процесу (наприклад, перевірка чи підготовка), тоді як події лише фіксують момент чи стан без виконання роботи.



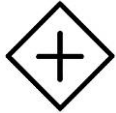




Приклади у процесі «Обробка замовлення клієнта»:

- перевірка замовлення: Менеджер відділу продажів перевіряє правильність даних замовлення (прямокутник у доріжці «Відділ продажів»).
- перевірка наявності товару: Співробітник складу перевіряє, чи є товар на складі (прямокутник у доріжці «Склад»).
- відвантаження товару: Склад готує та відправляє товар клієнту після підтвердження оплати (прямокутник у доріжці «Склад»).

3. Гейтвеї (англ. Gateway) – логічні оператори, які керують розгалуженнями та злиттям шляхів у процесі. Зображуються як ромби.

Найпоширеніший тип – ексклюзивний гейтвей (з символом «X»), що означає вибір одного шляху з кількох на основі умови («АБО»). Найбільш поширені гейтвеї наведені в таблиці 1.4 нижче.

Таблиця 1.4 – Види гейтвейів BPMN

Назва гейтвею	Зображення гейтвею	Позначення (опис символу)	Функція (опис гейтвею)	Приклад
Виключний гейтвей (OR) Exclusive Gateway	 Exclusive Gateway	Ромб із знаком «X» усередині	Забезпечує вибір тільки одного шляху з кількох можливих	Якщо умова А істинна - шлях 1, інакше - шлях 2
Гейтвей, що базується на подіях Event-Based Gateway	 Event-Based Gateway	Ромб з більшим колом (○) усередині	Розгалуження процесу залежить від того, яка подія настане першою	Процес чекає на отримання повідомлення, або на таймер
Паралельний гейтвей (AND) Parallel Gateway	 Parallel Gateway	Ромб із плюсом (+) усередині	Створює паралельні гілки дій або очікує завершення всіх паралельних дій	Усі шляхи активуються одночасно
Включний гейтвей (OR) Inclusive Gateway	 Inclusive Gateway	Ромб із маленьким колом (○) усередині	Дозволяє активувати одну або кілька гілок залежно від умов	Якщо виконуються кілька умов, активуються кілька шляхів
Комплексний гейтвей Complex Gateway	 Complex Gateway	Ромб із зіркою (*) усередині	Використовується для складної логіки, яку не можна описати іншими гейтвеями	Наприклад, чекати завершення двох із трьох потоків
Виключний подієвий гейтвей Exclusive Event-Based Gateway	 Exclusive Event-Based Gateway	Ромб із подвійним контуром і колом усередині	Активує тільки одну подію серед кількох можливих	Якщо надходить повідомлення раніше, ніж спрацьовує таймер – обирається цей шлях
Паралельний подієвий гейтвей Parallel Event-Based Gateway	 Parallel Event-Based Gateway	Ромб із подвійною рамкою, плюсом (+) і колом	Очікує всі події одночасно, перш ніж продовжити виконання	Процес очікує отримання всіх необхідних повідомлень від різних джерел

Джерело: Складено автором на підставі [48, 49, 50].

Приклади у процесі «Обробка замовлення клієнта»:

- гейтвей «Чи є товар на складі?»: Склад перевіряє наявність товару. Якщо «Так», процес іде до «Обробка оплати»; якщо «Ні», до дії «Надіслати повідомлення про відсутність товару» (ромб із «X» у доріжці «Склад»).

- гейтвей «Чи отримана оплата?»: Відділ продажів перевіряє статус оплати. Якщо «Так», процес іде до «Відвантаження товару»; якщо «Ні», до дії «Надіслати повідомлення про необхідність оплати» (ромб із «X» у доріжці «Відділ продажів»).

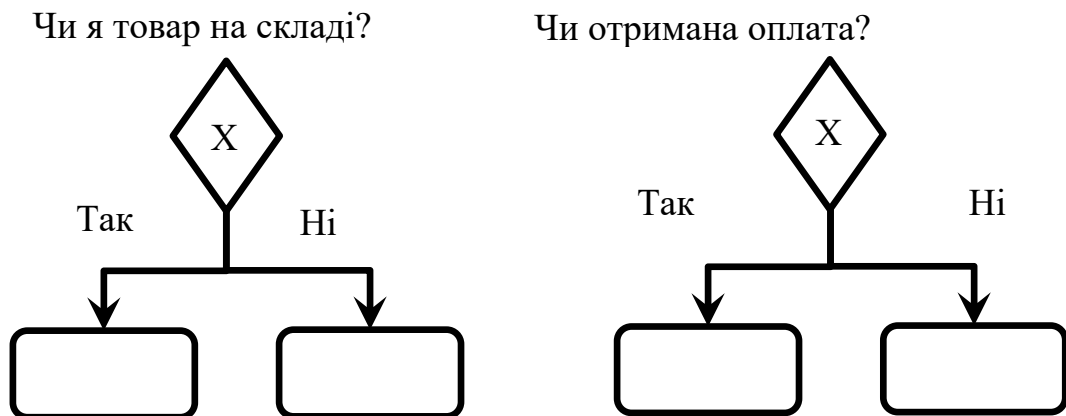


Рисунок 1.6 – Відображення гейтвейів (логічних операторів) в BPMN моделях

4. Потоки (англ. Flows) з'єднують елементи процесу, показуючи порядок виконання або передачу даних. У BPMN є потоки послідовності (суцільні стрілки) для дій усередині пулу та потоки повідомлень (пунктирні стрілки) для взаємодії між учасниками.



Рисунок – Відображення потоків в BPMN моделях

На рисунку X нижче наведено приклади подій, дій, потоків та гетвеїв (логічних операторів) у процесі «Обробка замовлення клієнта»:

- Потік послідовності: З'єднує дію «Перевірка замовлення» (Відділ продажів) із геттвеєм «Чи є товар на складі?» та дію «Формування заказу» (Склад), показуючи послідовність дій (суцільна стрілка).

- Потік повідомлень: Клієнт надсилає замовлення до відділу продажів або отримує повідомлення про відсутність товару (пунктирна стрілка).

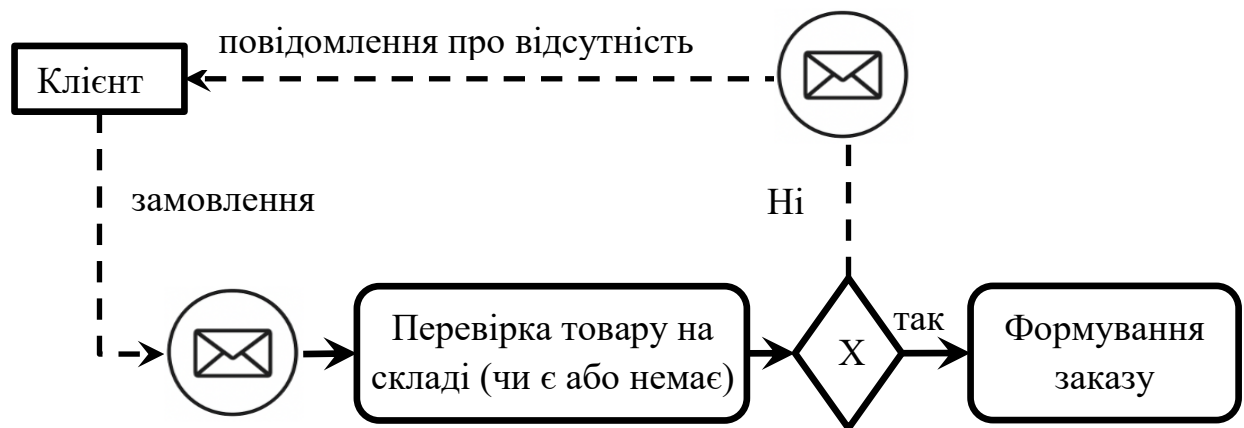


Рисунок 1.7 – Види подій в BPMN моделях

*Джерело:* Складено автором.

5. Пули (англ. Pool) - представляє загальний бізнес-процес, що охоплює всі дії, події, геттвеї та взаємодії, пов'язані з цим процесом. Пул визначає межі окремого процесу або організації, яка бере в ньому участь. У діаграмі може бути один або кілька пулів, якщо процес включає кілька організацій (наприклад, компанію та клієнта як окремий пул).

Пул зображується як великий прямокутник, який містить усі елементи процесу (події, дії, геттвеї, потоки). Назва пулу (наприклад, «Процес обробки замовлення») вказується графічно у верхній частині або збоку прямокутника, що дозволяє одразу ідентифікувати процес чи організацію.

Пул задає контекст усього процесу, об'єднуючи всіх учасників і їх дії в єдину систему. Якщо в діаграмі кілька пулів, вони зазвичай відображають різні організації чи системи, які взаємодіють через потоки повідомлень.

Наприклад, пул «Обробка замовлення клієнта» охоплює весь процес обробки замовлення, включаючи дії відділу продажів і складу, а також взаємодію з клієнтом. На діаграмі це прямокутник із назвою «Обробка замовлення клієнта», що містить усі доріжки та елементи процесу. Якщо клієнт розглядається як окрема організація, може бути другий пул «Клієнт», який містить дії та події, пов'язані з клієнтом (надсилання замовлення).

6. Доріжки (англ. Lane) – це підрозділи всередині пулу, які позначають конкретних учасників процесу (підрозділи, ролі, посади чи зовнішні сторони, наприклад, клієнт). Кожна доріжка відповідає окремому учаснику, який виконує певні дії чи бере участь у подіях.

Доріжки зображуються як горизонтальні (або вертикальні) смуги всередині пулу, кожна з чіткою назвою учасника (наприклад, «Клієнт», «Відділ продажів»). Назви доріжок вказуються графічно на діаграмі, що дозволяє одразу ідентифікувати, хто відповідає за певні дії чи події.

Доріжки розмежовують обов'язки між учасниками процесу всередині пулу, показуючи, які дії чи події виконуються конкретним учасником. Вони допомагають організувати процес, чітко вказуючи, хто що робить.

Нижче надано приклад моделі бізнес-процесу (BPMN) «Обробка замовлення клієнта» де:

- Пул «Обробка замовлення клієнта» - загальна назва моделі.
- Доріжка «Клієнт»: Містить події, пов'язані з клієнтом, наприклад, «Отримання замовлення» (подія початку) або «Отримання повідомлення про відсутність товару» (проміжна подія).
- Доріжка «Відділ продажів»: Включає дії, такі як «Перевірка замовлення» та «Обробка оплати».
- Доріжка «Склад»: Охоплює дії, такі як «Перевірка наявності товару» та «Відвантаження товару».

На діаграмі кожна доріжка позначена відповідним квадратом праворуч.

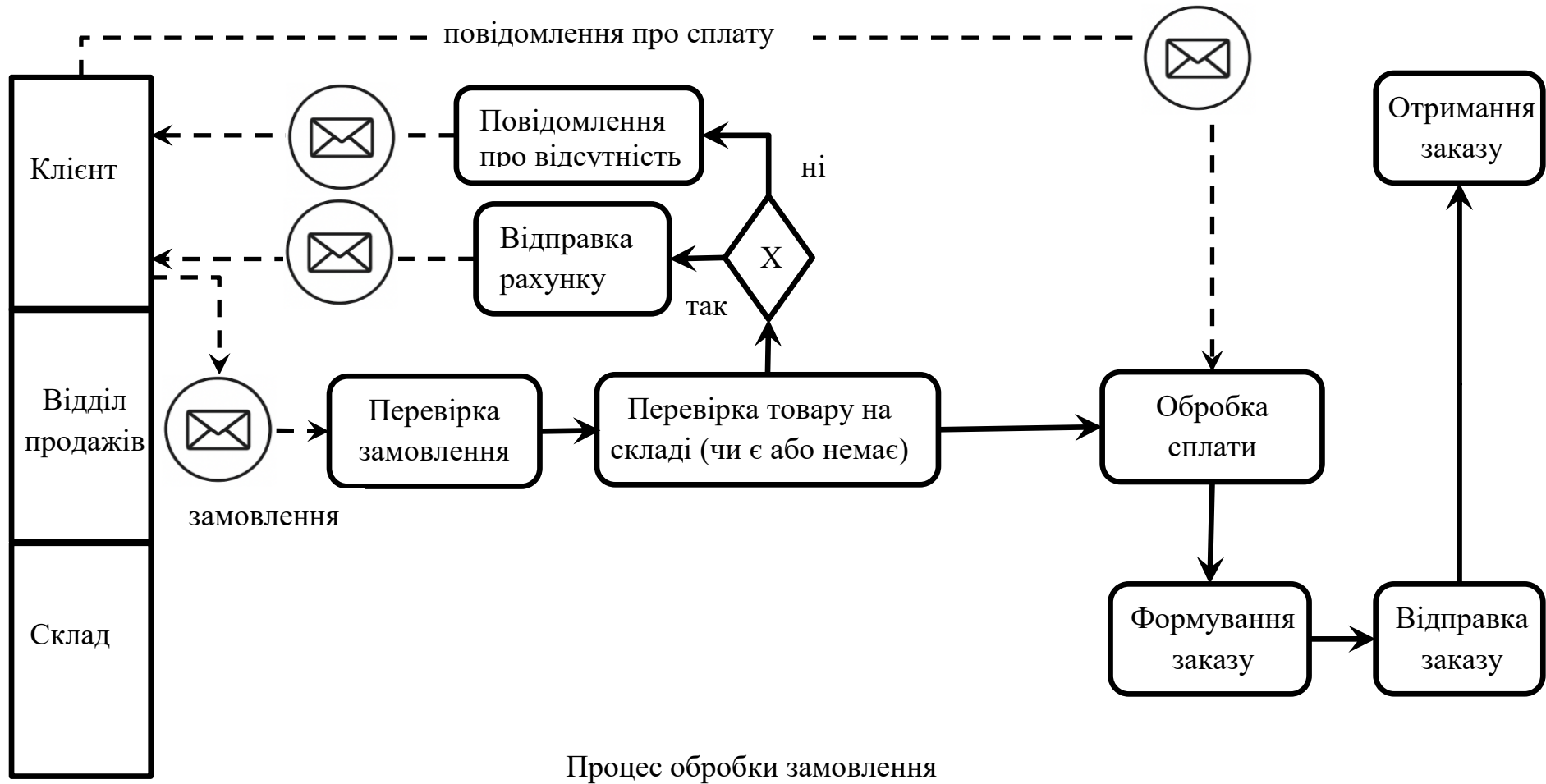


Рис. 1.8 – Діаграма BPMN для процесу «Обробка замовлення клієнта»

Джерело: Складено автором.

Допоміжним методом який допомагає створити діаграму BPMN є таблична форма запису процесу яка надана нижче.

Таблиця 1.5 – Опис діаграми BPMN для процесу «Обробка замовлення клієнта»

Елемент	Тип	Опис	Учасник
Отримання замовлення	Подія початку	Клієнт надсилає замовлення.	Клієнт
Перевірка замовлення	Дія	Перевірка даних замовлення.	Відділ продажів
Чи є товар?	Ексклюзивний гейтвей (логічний оператор «АБО»)	Перевірка наявності товару.	Склад
Надіслати повідомлення про відсутність товару	Дія	Надсилання повідомлення клієнту.	Відділ продажів
Надіслати повідомлення про сплату рахунку	Дія	Надсилання повідомлення клієнту	Відділ продажів
Отримання повідомлення про необхідність оплати	Проміжна подія	Клієнт отримує повідомлення про необхідність оплати.	Клієнт
Отримання повідомлення про сплату	Проміжна подія	Клієнт надсилає доказ про сплату.	Відділ продажів
Обробка оплати	Дія	Обробка оплати замовлення.	Відділ продажів
Формування заказу	Дія	Склад формує заказ	Склад
Відвантаження товару	Дія	Склад відправляє заказ	Склад

*Джерело:* Складено автором.

## РОЗДІЛ II

### ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ КП «МУНІЦИПАЛЬНА КОМПАНІЯ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ» ХАРКІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ

#### 2.1. Загальна характеристика КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР

КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР – займається управлінням твердими побутовими відходами (ТПВ) у місті Харкові. Ця компанія відповідає за створення та підтримання системи поводження з відходами, що включає їх збирання, транспортування, переробку та утилізацію.

КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР (код ЄДРПОУ 30990215) зареєстроване в місті Харків, Харківська область, за адресою вул. Вартових Неба, 38. Компанія була створена 27 червня 2000 року, її керівником є Суярко Юрій Михайлович. Основними видами діяльності підприємства є забезпечення реалізації заходів щодо поводження з побутовими відходами у місті Харкові та розвитку системи, спрямованої на запобігання утворенню відходів, зменшення їх шкідливого впливу на навколишнє природне середовище та здоров'я населення. Основні напрямки діяльності компанії включають збір безпечних та небезпечних відходів, оброблення та видалення безпечних відходів, переробка та утилізація відходів, та інша допоміжна діяльність у сфері транспорту. Компанія є важливим елементом міської інфраструктури Харкова, що сприяє підтримці чистоти та покращенню екологічної ситуації у місті.

Згідно статутним документам, зареєстровано наступні види діяльності:

До основних належать:

38.11 – Збирання безпечних відходів;

38.12 – Збирання небезпечних відходів;

- 38.21 – Оброблення та видалення безпечних відходів;
- 38.22 – Оброблення та видалення небезпечних відходів;
- 38.32 – Відновлення відсортованих відходів;
- 39.00 – Інша діяльність щодо поводження з відходами.

До інших:

- 35.11 – Виробництво електроенергії;
- 35.12 – Передача електроенергії;
- 35.13 – Розподілення електроенергії;
- 35.14 – Торгівля електроенергією;
- 38.31 – Демонтаж (розбирання) машин і устаткування;
- 41.20 – Будівництво житлових і нежитлових будівель;
- 49.39 – Інший пасажирський наземний транспорт, н.в.і.у.;
- 52.29 – Інша допоміжна діяльність у сфері транспорту;
- 63.99 – Надання інших інформаційних послуг, н.в.і.у.;
- 73.12 – Посередництво в розміщенні реклами в засобах масової інформації.

Структура управління комунального підприємства «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР є типовою для муніципальних підприємств, що функціонують у сфері житлово-комунального господарства. Управління здійснюється на засадах лінійно-функціональної організації, що забезпечує чіткий розподіл обов'язків між керівниками різних рівнів і підрозділів, сприяючи ефективності роботи та контролю виконання поставлених завдань. Основні управлінські посади представлені нижче.

1. Директор підприємства (Суярко Юрій Михайлович) – здійснює загальне керівництво компанією, відповідає за стратегічне планування та розвиток підприємства, управління фінансовими та матеріальними ресурсами. Координує діяльність усіх структурних підрозділів і забезпечує дотримання нормативно-правових актів. Виступає офіційним представником підприємства у взаємовідносинах із місцевими органами влади, громадськістю та партнерами.

2. Головний інженер – відповідає за технічну політику підприємства, забезпечує впровадження сучасних технологій у процесах поводження з відходами, контролює технічний стан обладнання та його відповідність екологічним стандартам. Також організовує роботу з технічного обслуговування та ремонту обладнання.

3. Начальник управління з експлуатації об'єктів поводження з відходами – здійснює керівництво діяльністю полігонів, станцій сортування та інших об'єктів підприємства. Відповідає за ефективну організацію процесів збирання, транспортування, сортування та утилізації відходів. Контролює дотримання правил безпеки та екостандартів на об'єктах.

4. Головний бухгалтер – керує фінансовою діяльністю підприємства, відповідає за ведення бухгалтерського обліку, складання фінансової звітності та контроль за своєчасною сплатою податків. Організовує взаєморозрахунки з постачальниками та клієнтами.

5. Юрисконсульт – відповідає за правове забезпечення діяльності підприємства. Займається підготовкою та аналізом договорів, представництвом інтересів підприємства у судових справах, а також розробкою внутрішніх нормативних документів.

6. Керівник відділу управління персоналом – організовує роботу з підбору, адаптації та навчання персоналу. Здійснює розробку програм мотивації працівників, відповідає за кадровий облік та дотримання трудового законодавства.

7. Начальник відділу закупівель – організовує процеси закупівлі обладнання, техніки, матеріалів та послуг, необхідних для забезпечення функціонування підприємства. Відповідає за вибір постачальників та укладання угод на вигідних умовах.

8. Керівник адміністративно-господарського відділу – відповідає за роботу адміністративного персоналу та забезпечення побутових і технічних потреб підприємства. Контролює утримання приміщень, офісної техніки та транспортних засобів у належному стані.

Таблиця 2.1 – Структура управління компанією

Посада	Кількість працівників	Основні функції
Директор підприємства	1	Загальне керівництво підприємством, стратегічне планування, координація
Головний інженер	1	Організація технічної політики, контроль стану обладнання, впровадження нових технологій у
Начальник управління з експлуатації об'єктів	1	Управління полігонами, станціями сортування, забезпечення екологічної безпеки.
Головний бухгалтер	1	Ведення бухгалтерського обліку, складання фінансової звітності,
Юрисконсульт	1	Забезпечення правового супроводу, укладення договорів, представництво
Керівник відділу управління	2	Кадрова політика, підбір, адаптація та навчання персоналу, мотивація
Начальник відділу закупівель	1	Організація закупівель обладнання, матеріалів та послуг, пошук
Керівник адміністративно-господарського	1	Забезпечення побутових і технічних потреб підприємства, утримання приміщень у належному стані.

*Джерело:* Складено автором на підставі внутрішніх даних підприємства.

Завдяки чітко структурованій системі управління, КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» забезпечує ефективну реалізацію завдань, пов'язаних із утилізацією та переробкою відходів, підтримуючи високі стандарти екологічної безпеки та стабільність своєї діяльності.

Чисельність персоналу комунального підприємства «Муніципальна компанія поводження з відходами» Харківської міської ради можна оцінити,

враховуючи специфіку роботи у сфері поводження з відходами, що охоплює широкий спектр завдань, таких як оброблення, транспортування, утилізація та сортування відходів.

Персонал підприємства складається з кваліфікованих інженерів, операторів спеціалізованого обладнання, робітників на полігонах і сортувальних станціях, адміністративного та технічного персоналу. Загальна кількість працівників орієнтовано складає від 100 до 150 осіб, що відображено в таблиці нижче:

Таблиця 2.2 – Персонал КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР

Посада	Кількість працівників (приблизно)
Керівництво (директор, начальники відділів, керівники)	10
Адміністративний персонал	10
Технічний персонал	25
Оператори сортувальних ліній	30
Працівники полігонів	30
Інженери та спеціалісти з екології	4
Транспортні підрозділи	20
Санітари	5
Загальна кількість працівників	134

*Джерело:* Складено автором на підставі внутрішніх даних підприємства.

Ця структура дозволяє підприємству ефективно виконувати свої завдання, забезпечуючи екологічну безпеку та підтримуючи належний рівень управління. Завдяки чітко організованій роботі персоналу підприємство сприяє зменшенню негативного впливу відходів на навколишнє середовище, впроваджуючи інноваційні рішення у сфері утилізації.

Виручка комунального підприємства «Муніципальна компанія поводження з відходами» Харківської міської ради за 2022-2023 роки складається з кількох ключових напрямків:

1. Послуги з поводження з відходами: Це основне джерело доходу, яке включає збір, транспортування та захоронення твердих побутових відходів для населення та підприємств.
2. Вивезення будівельних відходів: Надаються послуги з вивезення та утилізації будівельних відходів після ремонту та будівництва.
3. Переробка та утилізація: Компанія здійснює переробку вторинних матеріалів, таких як пластик, скло, метал.
4. Консультаційні послуги: Спеціалізовані послуги, що надаються підприємствам та організаціям для правильного поводження з відходами та впровадження екологічних стандартів.

Згідно з аналізом, основні статті витрат підприємства включають:

1. Зарплата персоналу: Це основна стаття витрат, що включає заробітну плату працівників, які займаються збором, транспортуванням, переробкою відходів, а також адміністративного персоналу.
2. Оренда техніки та обладнання: Витрати на оренду або амортизацію технічних засобів, таких як сміттєвози, пресувальні машини та інше обладнання для обробки відходів.
3. Закупівля пального: Витрати на паливо для транспортних засобів та спеціалізованої техніки, що здійснює перевезення відходів.
4. Витрати на комунальні послуги: Оплата за електроенергію, воду, тепло для забезпечення роботи підприємства.
5. Рекламні витрати: Маркетингові заходи для підвищення обізнаності серед населення та залучення нових клієнтів для надання послуг з утилізації відходів.

Ця характеристика дає загальне уявлення про фінансову структуру та витратну частину діяльності підприємства «Муніципальна компанія поводження з відходами».

## 2.2. Аналіз бізнес-процесів КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР

Бізнес-процеси КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР охоплюють ключові напрями діяльності, спрямовані на управління твердими побутовими відходами (ТПВ) та забезпечення екологічної безпеки відповідно до кодів діяльності та стандартів ISO 9001:2015 і ISO 14001:2015.

Основні процеси на підприємстві, пов'язані з основними видами діяльності (збирання безпечних і небезпечних відходів – 38.11, 38.12; оброблення та видалення відходів – 38.21, 38.22; відновлення відсортованих відходів – 38.32; інша діяльність щодо поводження з відходами – 39.00).

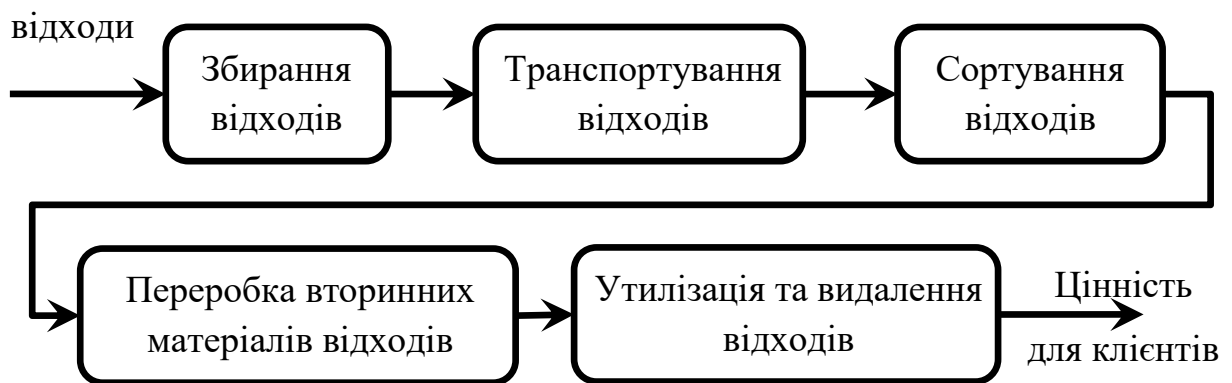


Рисунок 2.1 – Основні бізнес-процеси КП «Муніципальна компанія поводження з відходами»

*Джерело:* Складено автором на підставі аналізу підприємства.

Основні бізнес-процеси деталізовано на підстадії, щоб відобразити повний цикл управління відходами, їхню взаємопов'язаність і роль підрозділів у їх реалізації. Основні бізнес-процеси включають:

1. Збирання відходів: Цей процес передбачає організацію збору безпечних і небезпечних твердих побутових відходів від населення та підприємств міста. Він включає такі підстадії:

– Планування розміщення контейнерів: Визначення місць для контейнерів у житлових кварталах і комерційних зонах, що виконується

начальником управління з експлуатації об'єктів. Наприклад, встановлення контейнерів для роздільного збору.

- Організація збору: Координація роботи транспортних підрозділів для регулярного збору відходів за графіком. Ця підстадія залежить від логістичного планування.

- Контроль якості збору: Перевірка наповненості контейнерів і дотримання графіків, що забезпечує відповідність стандартам ISO 9001:2015. Процес збирання є початковим етапом циклу управління відходами і впливає на ефективність транспортування, оскільки затримки в зборі можуть порушувати логістичні маршрути.

2. Транспортування відходів: Процес охоплює перевезення зібраних відходів до полігонів або сортувальних станцій за допомогою спеціалізованих сміттєвозів. Підстадії включають:

- Планування маршрутів: Розробка оптимальних маршрутів транспортування, що враховує розташування контейнерів і полігонів.

- Експлуатація транспортних засобів: Використання сміттєвозів, що потребує забезпечення пального та технічного обслуговування (адміністративно-господарський відділ).

- Контроль безпеки: Перевірка технічного стану сміттєвозів головним інженером для відповідності екологічним стандартам ISO 14001:2015.

3. Оброблення та сортування відходів: На сортувальних станціях відходи поділяються на фракції (пластик, скло, метал, органічні відходи) для подальшої переробки або утилізації. Цей процес включає роботу операторів сортувальних ліній і використання спеціалізованого обладнання. Підстадії:

- Приймання відходів: Реєстрація доставлених відходів на сортувальній станції, що виконується операторами.

- Сортування: Ручне або автоматизоване розділення відходів за типами, що залежить від кваліфікації операторів сортувальних ліній.

- Контроль якості сортування: Перевірка правильності розділення фракцій для забезпечення відповідності стандартам ISO 14001:2015.

4. Утилізація та видалення відходів: Процес передбачає захоронення відходів на полігонах або їх утилізацію, зокрема небезпечних відходів, із дотриманням екологічних стандартів. Цей процес має наступні стадії:

- Підготовка до утилізації: Оцінка відходів на небезпечність, що виконується інженерами та спеціалістами з екології.

- Захоронення відходів: Організація захоронення на полігоні з контролем впливу на довкілля, що забезпечує начальник управління з експлуатації об'єктів.

- Моніторинг екологічної безпеки: Перевірка відповідності стандартам ISO 14001:2015, наприклад, контроль викидів метану на полігонах. Збільшення будівельних відходів через воєнний стан (підрозділ 2.1) ускладнює цю підстадію.

5. Переробка вторинних матеріалів: Відсортовані відходи (пластик, скло, метал) переробляються для повторного використання, що є частиною процесу відновлення відсортованих відходів (38.32). Цей процес сприяє зменшенню обсягів захоронення та отриманню додаткового доходу. Підстадії цього процесу:

- Підготовка матеріалів: Очищення та пакування відсортованих фракцій для переробки.

- Передача на переробку: Організація доставки матеріалів до переробних підприємств, що координується транспортним підрозділом.

- Контроль якості переробки: Перевірка відповідності матеріалів вимогам переробних партнерів, що забезпечує відповідність ISO 9001:2015. Недостатнє фінансування інновацій (підрозділ 2.2) обмежує автоматизацію цієї підстадії, знижуючи обсяг переробки.

У відповідності до загальної класифікації бізнес-процесів крім основних бізнес-процесів на підприємстві є в наявності і управлінські процеси які включають діяльність, пов'язану з плануванням, організацією, контролем і прийняттям рішень. Відносно конкретно до цього підприємства до цієї групи можна віднести стратегічне планування, розробку екологічних

програм, моніторинг відповідності стандартам ISO 9001:2015 та ISO 14001:2015 і координацію підрозділів. Підстадії:

- Планування: Розробка стратегій, наприклад, плану роздільного збору відходів, що виконується директором.

- Моніторинг і звітність: Аналіз відповідності процесів стандартам ISO, що здійснює керівництво.

- Координація: Узгодження роботи підрозділів (наприклад, транспортного та управління з експлуатації об'єктів). Непрозорість процесів (SWOT-аналіз) може ускладнювати моніторинг.

Допоміжні процеси стосуються інших видів діяльності (виробництво, передача, розподілення і торгівля електроенергією – 35.11–35.14; будівництво – 41.20; посередництво в торгівлі – 46.19; пасажирський транспорт – 49.39; допоміжна діяльність у сфері транспорту – 52.29; інформаційні послуги – 63.99; посередництво в рекламі – 73.12). Допоміжні процеси охоплюють закупівлю обладнання, технічне обслуговування, кадровий облік, правовий супровід і бухгалтерію. Підстадії:

- Закупівлі: Вибір постачальників обладнання та матеріалів (відділ закупівель).

- Технічне обслуговування: Ремонт смітєвозів і сортувальних ліній (адміністративно-господарський відділ).

- Кадрове забезпечення: Підбір і навчання персоналу (відділ управління персоналом). Дублювання функцій між відділами закупівель і адміністративно-господарським (підрозділ 2.2) знижує ефективність.

Ці процеси та їхні підстадії взаємопов'язані: збирання відходів формує вхід для транспортування, яке, у свою чергу, впливає на сортування та утилізацію. Координація між підрозділами (транспортним, управлінням з експлуатації об'єктів) є ключовою для забезпечення безперервності циклу. Відповідність стандартам ISO 9001:2015 і ISO 14001:2015 забезпечує якість і екологічність процесів.

### 2.3. Аналіз ефективності системи управління бізнес-процесами КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР

Оцінка продуктивності та ефективності бізнес-процесів КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР базується на відповідності діяльності підприємства стандартам ISO 9001:2015 (управління якістю) та ISO 14001:2015 (екологічний менеджмент), а також на фінансових і операційних показниках. Згідно з підрозділом 2.1, підприємство має сертифікати ISO, які вимагають встановлення ключових показників ефективності (KPI, Ключові показники ефективності) для моніторингу та вдосконалення процесів.

Основні KPI, які можна виділити на основі діяльності підприємства, включають:

1. Обсяг зібраних відходів. Цей показник відображає продуктивність процесу збирання відходів. Наприклад, кількість тонн побутових і небезпечних відходів, зібраних за місяць, є індикатором охоплення території міста Харкова.

2. Час транспортування відходів. Показник, що оцінює швидкість доставки відходів від пунктів збору до полігонів або сортувальних станцій. Затримки в цьому процесі знижують ефективність процесу.

3. Відсоток перероблених відходів: Цей KPI вимірює частку відсортованих матеріалів (пластик, скло, метал), що йдуть на переробку. Низький відсоток може свідчити про неефективність сортувальних процесів.

4. Відповідність екологічним стандартам: Показник, який оцінює дотримання вимог ISO 14001:2015 у процесах утилізації та видалення відходів. Наприклад, кількість порушень екологічних норм на полігонах.

5. Чистий прибуток, млн. грн. Це основний показник фінансової ефективності, показує результат діяльності підприємства виражений в розмірі прибутку (доходи за виключенням витрат).

Для детального аналізу динаміки КРІ за період 2022–2024 років були зібрані та узагальнені дані на основі внутрішньої звітності підприємства. Нижче наведено таблиця 2.3 з ключовими показниками, де відображено тенденції.

Таблиця 2.3 – Динаміка основних КРІ КП «Муніципальна компанія поводження з відходами»

Показник	2022	2023	2024	Зміна 2024/ 2022 (%)
Обсяг зібраних відходів (тис. тонн)	150	165	180	+20
Середній час на маршрут (год)	2.5	2.8	3.1	+24
Відсоток перероблених відходів (%)	25	22	19	-24
Кількість порушень (на 100 тис. тонн)	5	7	9	+80
Чистий прибуток (млн грн.)	-388.945	-107.077	-150.200	-61

*Джерело:* Складено автором на підставі внутрішніх даних підприємства.

Аналіз таблиць свідчить про загальну тенденцію погіршення ефективності бізнес-процесів. Обсяг зібраних відходів стабільно зростає (з 150 тис. тонн у 2022 р. до 180 тис. тонн у 2024 р., +20% загалом), що є позитивним для охоплення території, але створює перевантаження виробничих можливостей підприємства.

Водночас час транспортування відходів збільшується (з 2,5 год. у 2022 р. до 3,1 год у 2024 р., +24%), що вказує на проблеми з логістикою та зношеністю обладнання, призводячи до накопичення відходів.

Відсоток перероблених відходів знижується (з 25% до 19%, -24%), через неефективне сортування та змішування відходів, що посилює екологічне навантаження.

Кількість порушень екологічних стандартів зростає (з 5 до 9 на 100 тис. тонн, +80%), що загрожує відповідності ISO 14001:2015 і може призвести до штрафів.

Фінансова ефективність демонструє волатильність: покращення у 2023 р. (зменшення збитків на 72%) змінилося погіршенням у 2024 р. (-150,2 млн грн., -61% порівняно з 2022 р.), через зростання витрат на паливо та ремонт, що перевищує дохід. Загалом, ці тенденції підкреслюють необхідність оптимізації процесів для стримування погіршення.

Аналіз KPI у бізнес-процесах виявлено проблемні зони в бізнес-процесах підприємства:

1. Зміни в обсягах відходів: Збільшення будівельних відходів через воєнний стан (підрозділ 2.1) створює перевантаження в процесах транспортування та утилізації, оскільки поточна інфраструктура не розрахована на такі обсяги.

2. Фінансові труднощі: Фінансова звітність за 2022–2023 роки показує значні збитки. Це вказує на проблеми з ліквідністю, які обмежують закупівлю нового обладнання та оптимізацію процесів, таких як автоматизація сортування.

3. Низька фінансова ефективність при збільшенні обсягів перевезень приводить до:

– недостатнього фінансування інвестицій в техніку, що збільшує зношеність обладнання. Зношені сміттєвози та сортувальні лінії спричиняють затримки в процесах транспортування та сортування відходів. Наприклад, поломки техніки можуть порушувати графіки збору відходів у житлових районах;

– недостатнього фінансування інновацій (впровадження автоматизованих програм). Обмежені кошти гальмують автоматизацію процесів сортування та переробки, що знижує відсоток перероблених матеріалів і збільшує обсяги захоронення.

## РОЗДІЛ III

### ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ КП «МУНІЦИПАЛЬНА КОМПАНІЯ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ» ХАРКІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ

#### 3.1. Сучасні підходи до вдосконалення управління бізнес-процесами в організації

Для вдосконалення управління бізнес-процесами застосовуються різні підходи, кожен із яких має унікальні особливості, інструменти та сфери застосування. Зокрема, до основних підходів належать:

1. Підхід орієнтований на якість (TQM, Загальне управління якістю).
2. Реінжиніринговий підхід.
3. Ощадливий підхід (Lean, Ощадливе управління).

Кожен із цих підходів відіграє важливу роль у рамках загального управління бізнес-процесами (BPM), доповнюючи його етапи (аналіз, моделювання, виконання, моніторинг, вдосконалення) залежно від стратегічних цілей і потреб організації.

##### 1. Підхід орієнтований на якість (TQM)

Підхід орієнтований на якість (англ. Total Quality Management, скорочено TQM в перекладі з англійської Загальне Управління Якістю), зосереджується на підвищенні якості продуктів і послуг шляхом удосконалення бізнес-процесів. У рамках вдосконалення управління бізнес-процесами (BPM) загальне управління якістю (TQM) застосовується для зменшення дефектів і забезпечення стабільності процесів, що сприяє підвищенню довіри клієнтів.

Наприклад, у ресторані швидкого харчування загальне управління якістю (TQM), може використовуватися для зменшення кількості неправильних замовлень (з 10% до 1%) через аналіз дефектів і впровадження

контрольних заходів. Таким чином, загальне управління якістю (TQM) сприяє створенню культури якості, що є важливим для організацій, орієнтованих на клієнта.

Серед основних інструментів цього підходу є:

- Цикл «Плануй – Роби – Перевірйй – Корикуй» (Plan-Do-Check-Act скорочено PDCA) – це цикл безперервного вдосконалення процесів, відомий як цикл Демінга, є основою для управління якістю та покращенням бізнес-процесів, де починається з планування змін, їх реалізації, перевірки результатів і коригування для подальшого вдосконалення;

- Шість сигм (Six Sigma). Ця методологія використовує статистичний аналіз для зменшення дефектів, наприклад, розрахунок показника DPMO (Defects Per Million Opportunities, Дефекти на мільйон можливостей) для оцінки кількості помилок у аналізованому процесі;

- Контрольні карти. Ці графіки дозволяють відстежувати стабільність процесу в часі, наприклад, моніторинг відсотка дефектів на кожному етапі процесу;

- Діаграми Парето. Інструмент для визначення основних причин проблем, наприклад, виявлення, що 80% помилок у процесі спричинені 20 % відсотками [4, 12, 33, 41].

Основні переваги цього підходу полягають у тому, що він забезпечує високу якість продуктів і послуг, підвищує стабільність процесів і їх якість.

Серед недоліків цього підходу слід відмітити потребу в глибоких знаннях статистики та тривалий час, необхідний для аналізу.

Загальне управління якістю (TQM) інтегрується з основними складовими загального управління бізнес-процесами (BPM), але застосовує їх для постійного покращення якості процесу, продуктів, послуг через залучення всіх співробітників. Таблиця нижче узагальнює, як кожна складова управління бізнес-процесами (BPM) (аналіз, моделювання, виконання, моніторинг, вдосконалення, автоматизація) використовується в загальному управлінні якістю (TQM).

Таблиця 3.1 – Співвідношення загального управління якістю (TQM) із складовими управління бізнес-процесами (BPM)

Стадія	Опис у BPM	Опис у TQM
Аналіз	Вивчення поточних процесів для виявлення вузьких місць, дефектів, проблем.	Акцент аналізу на якості процесів, виявленні причин дефектів та постійного покращення.
Моделювання	Моделює процеси (наприклад, за допомогою BPMN) для розуміння їх структури та взаємодій.	Моделювання процесів з інтеграцією стандартів якості, і створенні моделей, які забезпечують стабільну якість на всіх етапах.
Виконання	Передбачає реалізацію спроектованих процесів у діяльності організації, включаючи розподіл завдань між учасниками.	Впровадження процесів з акцентом на культуру якості, де кожен співробітник відповідає за якість роботи для забезпечення відповідності стандартам.
Моніторинг	Відстежує виконання процесів у реальному часі для оцінки їх ефективності та виявлення відхилень.	Моніторинг ключових показників якості (KPI), з використанням статистичних методів для раннього виявлення проблем.
Вдосконалення	Передбачає оптимізацію окремих етапів або усунення зайвих на основі аналізу та моніторингу.	Постійне вдосконалення (Kaizen) всього процесу через цикли PDCA (Plan-Do-Check-Act), з фокусом досягнення нульового рівня помилок.
Автоматизація	Передбачає впровадження програмного забезпечення для виконання рутинних операцій і підвищення ефективності.	Автоматизація процесів з інтеграцією інструментів контролю якості (наприклад, автоматизовані перевірки), щоб зменшити людські помилки та забезпечити стабільну якість на масштабному рівні.

*Джерело:* Складено автором на підставі [4, 12, 33, 41].

## 2. Реінжиніринговий підхід.

Реінжиніринг бізнес-процесів (англ. Business Process Reengineering, скорочено BPR,) є одним із підходів у межах управління бізнес-процесами (BPM), який зосереджений на радикальній перебудові бізнес-процесів для досягнення значних покращень у продуктивності, якості, швидкості та економічності [11, 13, 15, 20].

Управління бізнес-процесами (BPM) забезпечує систематичний підхід до вдосконалення процесів, створюючи основу для підвищення ефективності організації. Однак у випадках, коли поступові зміни не дозволяють досягти стратегічних цілей або усунути значні неефективності, потрібен більш радикальний підхід. Саме тут реінжиніринг бізнес-процесів (BPR) відіграє ключову роль, пропонуючи докорінну перебудову процесів для забезпечення проривних результатів, що узгоджуються з цілями управління бізнес-процесами (BPM), але з акцентом на інноваційні та трансформаційні зміни.

Таким чином контексті управління бізнес-процесами (BPM) реінжиніринговий підхід застосовується, коли потрібні кардинальні зміни, такі як повна автоматизація чи переосмислення процесу. На відміну від поступового вдосконалення, BPR переосмислює процеси з нуля, ставиться під сумнів їх доцільність, шукаються радикальні рішення усуваючи застарілі процедури та впроваджуючи інноваційні рішення.

Наприклад, у процесах які виконуються на підставі традиційного так би мовити «ручного» або «аналогового» управління зі застосуванням паперового документообігу реінжиніринг бізнес-процесів (BPR) може включати заміну ручного запису замовлень на автоматизовану цифрову систему, що буде скорочувати час процесу. Наприклад, впровадження цифрових технологій у бізнес-процеси, таких як автоматизовані системи управління запасами, дозволяє скоротити витрати на логістику на 10-20%, за даними PwC (2024). Таким чином, реінжиніринговий підхід фокусується на проривних змінах, які дозволяють організаціям адаптуватися до нових викликів.

Серед основних інструментів цього підходу є:

- BPMS (Business Process Management Systems, Системи управління бізнес-процесами). Програмне забезпечення, яке забезпечує радикальну автоматизацію процесів, наприклад, заміна всіх ручних операцій цифровою системою обробки даних у будь-якому бізнес-процесі, що дозволяє оптимізувати потік інформації та ресурсів;

- RPA (Robotic Process Automation, Роботизована автоматизація процесів). Технологія для автоматизації повторюваних завдань, наприклад, автоматична перевірка даних або документів на відповідність критеріям, що зменшує кількість помилок і підвищує ефективність;

- Аналіз «до/після». Метод порівняння показників процесу до і після змін, наприклад, оцінка часу виконання завдання до (наприклад, 8 одиниць часу) і після (наприклад, 4 одиниці часу) впровадження автоматизації, для вимірювання покращень у продуктивності [11, 13, 15, 20].

Основні переваги реінжинірингового підходу полягають у тому, що він дозволяє швидко досягти значних покращень у швидкості, якості чи економічності, а також підтримує цифрову трансформацію організації.

Серед недоліків реінжинірингу слід відмітити високі ризики, пов'язані з радикальними змінами, а також значні витрати на впровадження нових технологій.

Реінжиніринг бізнес-процесів (BPR) інтегрується з основними складовими загального управління бізнес-процесами (BPM), але застосовує їх для радикальних змін. Таблиця нижче узагальнює, як кожна складова управління бізнес-процесами (BPM) (аналіз, моделювання, виконання, моніторинг, вдосконалення, автоматизація) використовується в реінжинірингу бізнес-процесів (BPR).

Таблиця 3.2 – Співвідношення реінжинірингу бізнес-процесів (BPR) із складовими управління бізнес-процесами (BPM)

Стадія	Опис у BPM	Опис у BPR
Аналіз	Вивчення поточних процесів для виявлення вузьких місць, дефектів, проблем.	Аналіз фокусується не лише на виявленні проблем, а й на можливості повного перепроєктування процесу.
Моделювання	Моделює (графічне або формалізовано) процеси (наприклад, за допомогою BPMN) для розуміння їх структури та взаємодій.	Моделювання орієнтоване на створення нових, радикально перероблених моделей процесів, а не на вдосконалення існуючого процесу.
Виконання	Передбачає реалізацію спроектованих процесів у діяльності організації, включаючи розподіл завдань між учасниками.	Впровадження радикально змінених процесів, що часто вимагає реорганізації структури, навчання, заміни старих процедур.
Моніторинг	Відстежує виконання процесів у реальному часі для оцінки їх ефективності та виявлення відхилень.	Оцінки ефективності нових, перепроєктованих процесів після їх впровадження та порівняння зі старим процесом.
Вдосконалення	Передбачає оптимізацію окремих етапів або усунення зайвих на основі аналізу та моніторингу.	Перебудовує весь процес для досягнення значних покращень замість оптимізації окремих етапів.
Автоматизація	Передбачає впровадження програмного забезпечення для виконання рутинних операцій і підвищення ефективності.	Автоматизація є центральним елементом, оскільки радикальні зміни часто досягаються через впровадження сучасних інформаційних технологій.

Джерело: Складено автором на підставі [11, 13, 15, 20].

### 3. Ощадливий підхід (Lean).

Ощадливий підхід (Lean в перекладі з англійської «бережливий») спрямований на усунення втрат у бізнес-процесах, таких як чекання, зайві дії чи надлишкові запаси, для підвищення ефективності, швидкості та економічності. У рамках Управління бізнес-процесами (BPM) Ощадливе управління (Lean) інтегрується на етапах аналізу та вдосконалення. Серед основних інструментів цього підходу є:

- VSM (Value Stream Mapping, Мапування потоку цінності) - Моделювання для створення карт поточного та майбутнього стану процесів, де діаграма відображає кожен крок процесу та виявляє втрати з акцентом на створення безперервного потоку (flow), замість традиційного моделювання;

- 5S (Сортування, Систематизація, Сяйво, Стандартизація, Самодисципліна). Система організації робочого місця, що включає видалення зайвого, організацію інструментів, підтримання чистоти, встановлення правил і дотримання порядку;

- Kaizen (Кайдзен, Постійне вдосконалення). Методологія постійного вдосконалення через невеликі зміни, запропоновані працівниками;

- Just-In-Time (JIT, Точно вчасно). Виконання завдань лише за потребою, наприклад, постачання ресурсів щодня в потрібній кількості без надлишкових запасів;

- Kanban (Канбан). Візуальна система управління завданнями через дошки чи картки, наприклад, дошка на кухні, що сигналізує про потребу поповнення запасів;

- Рока-Йоке (Пока-Йоке, Запобігання помилкам). Механізми запобігання помилкам, наприклад, автоматична перевірка замовлення в BPMS (Системи управління бізнес-процесами), щоб уникнути пропуску компонентів [2, 8, 18, 19, 22, 28, 30].

Ощадливий підхід (Lean) інтегрується з основними складовими загального управління бізнес-процесами (BPM), але застосовує їх для

усунення втрат (перевиробництво, очікування, транспортування, зайві рухи, запаси, переробка, дефекти, невикористаний потенціал) .

Таблиця 3.3 – Співвідношення ощадливого підходу (Lean) із складовими управління бізнес-процесами (BPM)

Стадія	Опис у BPM	Опис у Lean
Аналіз	Вивчення поточних процесів для виявлення вузьких місць, дефектів, проблем.	Аналіз спрямований на виявлення втрат з фокусом та усунення нецінних дій.
Моделювання	Моделює процеси (наприклад, за допомогою BPMN) для розуміння їх структури та взаємодій.	Моделювання процесів, з акцентом на створення безперервного потоку (flow) і зменшення циклів часу.
Виконання	Передбачає реалізацію спроектованих процесів у діяльності організації	Впровадження процесів через Lean-інструменти (5S, Just-in-Time, Kanban), з акцентом на створення своєчасності.
Моніторинг	Відстежує виконання процесів у реальному часі для оцінки їх ефективності та виявлення відхилень.	Моніторинг через візуальне управління (наприклад, дошки Kanban).
Вдосконалення	Передбачає оптимізацію окремих етапів або усунення зайвих на основі аналізу та моніторингу.	Постійне вдосконалення (Kaizen), з фокусом на поступове усунення втрат у всьому процесі для досягнення досконалості.
Автоматизація	Передбачає впровадження програмного забезпечення для виконання рутинних операцій і підвищення ефективності.	Автоматизація для запобігання дефектам і втратам з акцентом на інтеграцію з Lean-потокми.

*Джерело:* Складено автором на підставі [2, 8, 18, 19, 22, 28, 30].

Основні переваги ощадливого підходу (Lean) полягають у тому, що він підвищує ефективність і економію ресурсів, прискорює процеси та сприяє швидкому вдосконаленню.

Усі підходи до вдосконалення бізнес-процесів доповнюють загальне управління бізнес-процесами (BPM), дозволяючи організаціям обирати оптимальну стратегію залежно від цілей. Порівняльна таблиця 3.4 узагальнює ключові аспекти підходів до вдосконалення бізнес-процесами, висвітлюючи їх фокус, інструменти, а також основні переваги та недоліки.

Таблиця 3.4 – Порівняння підходів до вдосконалення бізнес-процесів

Підхід	Фокус	Переваги	Недоліки
Загальне управління якістю (TQM)	Підвищення якості	Висока якість, стабільність процесів	Потреба в статистичних знаннях, тривалий аналіз
Реінжиніринг бізнес-процесів (BPR)	Радикальна перебудова	Швидкі значні покращення, підтримка цифрової трансформації	Високі ризики, значні витрати
Ощадливе управління (Lean)	Усунення втрат часу та ресурсів	Ефективність, економія ресурсів, швидкість, низькі витрати на впровадження	Незначна зміна процесу, можуть залишитись головні проблеми

*Джерело:* Складено автором

Загальне управління якістю (TQM), спираючись на Six Sigma (Шість сигм), контрольні карти та діаграми Парето, гарантує високу якість і стабільність, але вимагає часу та статистичних знань.

Реінжиніринговий підхід, використовуючи RPA (Роботизована автоматизація процесів) і аналіз «до/після», досягає швидких покращень, але пов'язаний із ризиками та витратами.

Lean (Ощадливе управління), за допомогою VSM (Мапування потоку цінності), 5S (Сортування, Систематизація, Сяйво, Стандартизація, Самодисципліна), Kaizen (Кайдзен, Постійне вдосконалення), Just-In-Time (Точно вчасно), Kanban (Канбан) оптимізує процеси шляхом усунення втрат, але може нехтувати якістю, якщо вона не є пріоритетом.

### 3.2. Виявлення проблем бізнес-процесів КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР

Процес транспортування є ключовим етапом циклу управління твердими побутовими відходами, що забезпечує доставку зібраних відходів від контейнерів у житлових і комерційних зонах міста Харкова до полігонів або сортувальних станцій.

Процес транспортування відходів, розпочинається з надходження заявки на транспортування від управління з експлуатації об'єктів, яке координує збір відходів у житлових і комерційних зонах міста Харкова. Після отримання заявки транспортний підрозділ планує маршрути, визначаючи оптимальні шляхи від контейнерів до полігонів або сортувальних станцій.

Управління з експлуатації об'єктів визначає порядок виконання завдань із транспортування відходів на основі їхньої терміновості. Це включає визначення, які контейнери необхідно першочергово вивезти із житлових і комерційних зон міста Харкова.

Діяльність двох підрозділів часто призводить до дублювання функцій між управлінням з експлуатації об'єктів і транспортними підрозділами. Наприклад, планування маршрутів транспортування може одночасно виконуватися транспортним відділом і управлінням, що викликає затримки через неузгодженість.

Далі перевіряється наявність доступних сміттєвозів. Якщо сміттєвози доступні, водії здійснюють перевезення відходів. У разі їх відсутності через поломки, спричинені зношеністю обладнання, процес зупиняється, і ремонтний відділ організовує ремонт, що збільшує час виконання.

Після успішного перевезення відходи доставляються до пункту призначення (сортувальної станції). На цьому етапі головний інженер перевіряє відповідність відходів екологічним стандартам, зокрема відсутність витоків відходів. Якщо стандарти не виконуються, технічний персонал проводить додаткові заходи, такі як сортировка та очищення. У разі

відповідності стандартам процес транспортування завершується доставкою відходів на сортувальну станцію. Якщо додаткові заходи не можливі то відходи відправляються до полігону і процес транспортування теж закінчується. Короткий схематичний опис процесу наведено в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Опис процесу транспортування відходів у поточному стані (VRMN)

№	Елемент VRMN	Опис	Виконавець
1	Початкова подія	Надходження заявки на транспортування відходів	Управління експлуатації об'єктів 3
2	Дія	Планування маршрутів: розробка маршрутів для сміттєвозів	Транспортний підрозділ
3	Дія	Встановлення пріоритетів відповідно до терміновості	Управління з експлуатації об'єктів
4	Умовний гейтвей	Перевірка наявності доступних сміттєвозів	Транспортний підрозділ
5	Дія (якщо сміттєвози недоступні)	Ремонт сміттєвозів	Ремонтний відділ
6	Дія	Доставка відходів до пункту призначення	Водії сміттєвозів
7	Дія	Перевірка відповідності екологічним стандартам (наприклад, відсутність витоків)	Головний інженер
8	Умовний гейтвей	Привезені відходи відповідають чи не відповідають умовам вторинної переробки	
9	Дія (якщо не відповідає)	Додаткові заходи (наприклад, очищення)	Технічний персонал
10	Кінцева подія	Відходи доставлено до полігону/сортувальної станції	Водії сміттєвозів

*Джерело:* Складено автором на підставі аналізу підприємства.

Для візуалізації процесу «Транспортування відходів» була створена діаграма VRMN, використовуючи елементи: початкова подія (коло), дії (прямокутники), умовні гейтвеї (ромби), кінцева подія за методикою викладеною у підрозділі 1.3.

## ПРОЦЕС ВИВЕЗЕННЯ ВІДХОДІВ



Рисунок 3.1 – Діаграма BPMN процесу транспортування відходів (поточний стан).

Джерело: Складено автором на підставі аналізу підприємства.

На основі проведеного аналізу процесу транспортування відходів можна виявити такі основні проблеми:

1. Неузгодженість маршрутів: Планування маршрутів ускладнене через дублювання функцій між транспортним підрозділом і управлінням з експлуатації об'єктів. Транспортний підрозділ відповідає за розробку маршрутів, які мають бути логістично оптимальними та ефективними, мінімізуючи кілометраж і витрати на пальне. Однак управління з експлуатації об'єктів вносить коригування до маршрутів, керуючись терміновістю вивезення відходів із певних об'єктів, що спричинено несвоєчасним вивезенням через брак доступного транспорту, зокрема зношеність смітєвозів. Це призводить до не оптимальних шляхів руху смітєвозів, що збільшує тривалість перевезень і витрати на пальне, знижуючи продуктивність процесу.

2. Зношеність смітєвозів: Застаріле обладнання смітєвозів є ключовою проблемою, що спричиняє часті поломки. На етапах перевірки наявності смітєвозів (гейтвей 3) і їх технічного стану виникає затримка, оскільки поломки змушують проводити ремонт. Ремонт, у свою чергу, збільшує витрати та час транспортування, знижуючи загальну ефективність процесу. Це призводить до затримок перевезення відходів та накопиченню відходів на об'єктах.

3. Високі витрати на пальне: Значні витрати на пальне, є наслідком не оптимальних маршрутів. Тому що маршрути плануються не у відповідності до логістичної оптимальності, а на підставі терміновості викликаного накопичинністю відходів на об'єктах завдяки затримкам їх вивезення. Ці додаткові втрати пального погіршують фінансовий стан підприємства та знижують економічну ефективність транспортування.

4. Порушення вимог до завантаження та транспортування відходів: Недостатня кваліфікація водіїв і вантажників спричиняє порушення вимог до завантаження та транспортування відходів, зокрема змішування різних видів відходів (наприклад, пластику, скла, органіки) в один контейнер на етапі

експлуатації смітєвозів. Це призводить до необхідності додаткових дій на сортувальній станції для розподілу відходів. У деяких випадках змішані відходи неможливо відсортувати, що змушує відправляти їх на полігон без переробки. Це ускладнює перевірку відходів на екологічну відповідність, збільшує час і витрати на додаткові дії, знижує ефективність процесу.

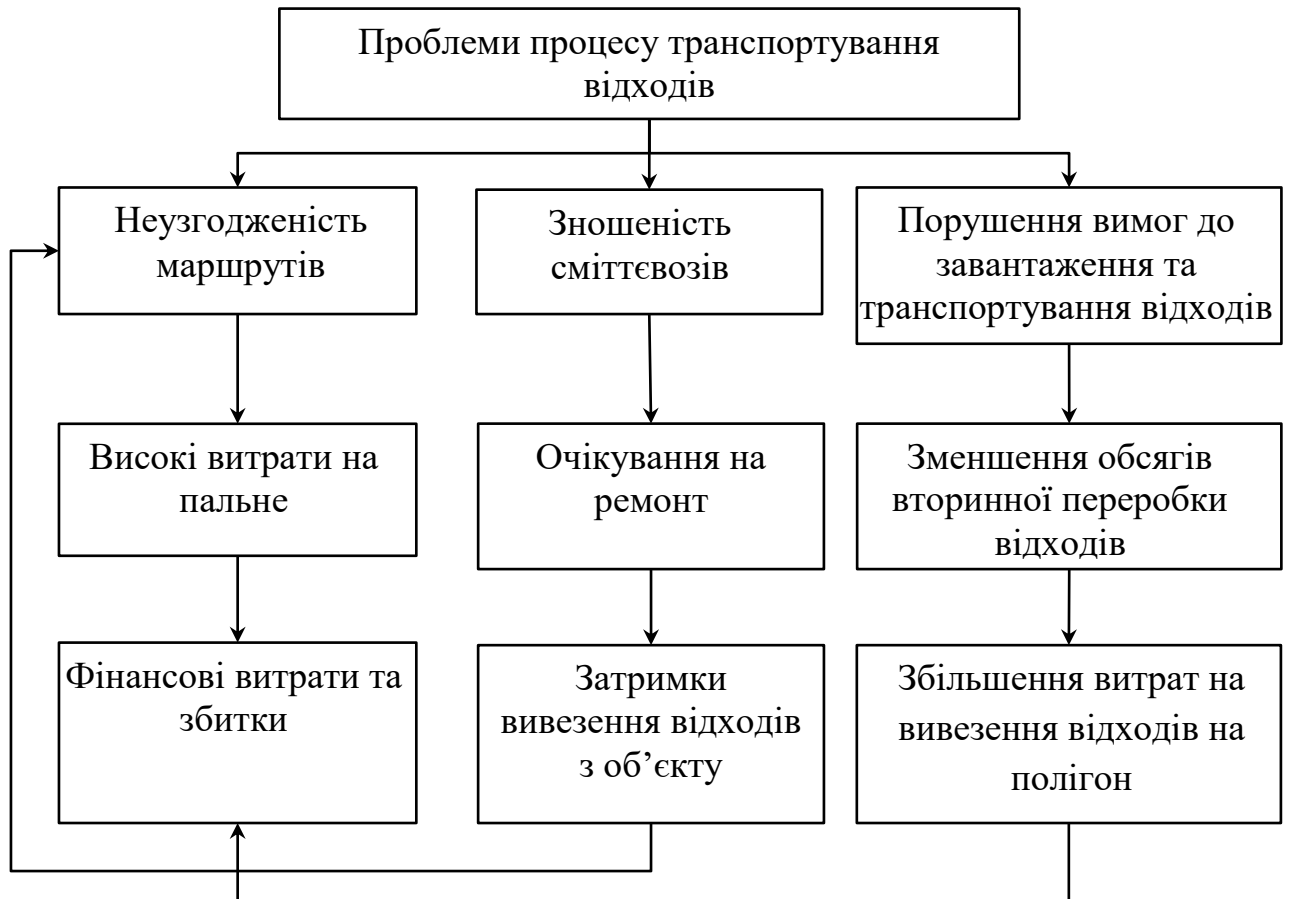


Рисунок 3.2 – Структура та логічна послідовність проблем процесу транспортування відходів

*Джерело:* Складено автором на підставі аналізу підприємства.

Ці проблеми, виявлені за допомогою нотації BPMN (Управління бізнес-процесами), підкреслюють не ефективність процесу транспортування відходів через затримки, додаткові витрати, зниження якості переробки та ускладнення екологічного контролю.

### 3.3. Концептуальній рекомендації щодо вдосконалення бізнес-процесів КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР

З метою підвищення ефективності процесу транспортування твердих побутових відходів у КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР було здійснено порівняльний аналіз можливих підходів до покращення бізнес-процесів, зокрема: Lean-підходу, підходу загального управління якістю (Total Quality Management, TQM) та реінжинірингу бізнес-процесів (Business Process Reengineering, BPR).

Реінжиніринг бізнес-процесів (BPR) передбачає радикальне перепроектування процесів та суттєві організаційні зміни, які вимагають значних фінансових, матеріальних та людських ресурсів, а також призводять до тимчасового порушення поточної діяльності підприємства. Для комунального підприємства, діяльність якого має забезпечувати безперервне надання суспільно важливої послуги, застосування BPR є ризиковим та фінансово необґрунтованим.

Підхід загального управління якістю (TQM) орієнтований на довгострокове формування культури постійного удосконалення якості та залучення всього персоналу до забезпечення високих стандартів обслуговування. Однак впровадження TQM є трудомістким процесом, потребує тривалої зміни корпоративної культури, системи мотивації, процесів контролю та оцінювання якості. За умов обмежених ресурсів та нагальної потреби в оперативних результатах та оптимізації витрат застосування TQM не дозволило б отримати швидкого економічного ефекту.

На відміну від зазначених підходів, Lean-підхід орієнтований на усунення втрат, оптимізацію наявних ресурсів, вдосконалення окремих процесів без суттєвих організаційних трансформацій, що робить його найбільш прийнятним для даного підприємства. Lean дає змогу досягти відчутних покращень операційної діяльності без значних інвестицій, не порушуючи безперервність надання послуг. Саме тому Lean-підхід було

обрано як оптимальний інструмент вдосконалення процесу за умов обмеженого бюджету та необхідності швидкого отримання результатів.

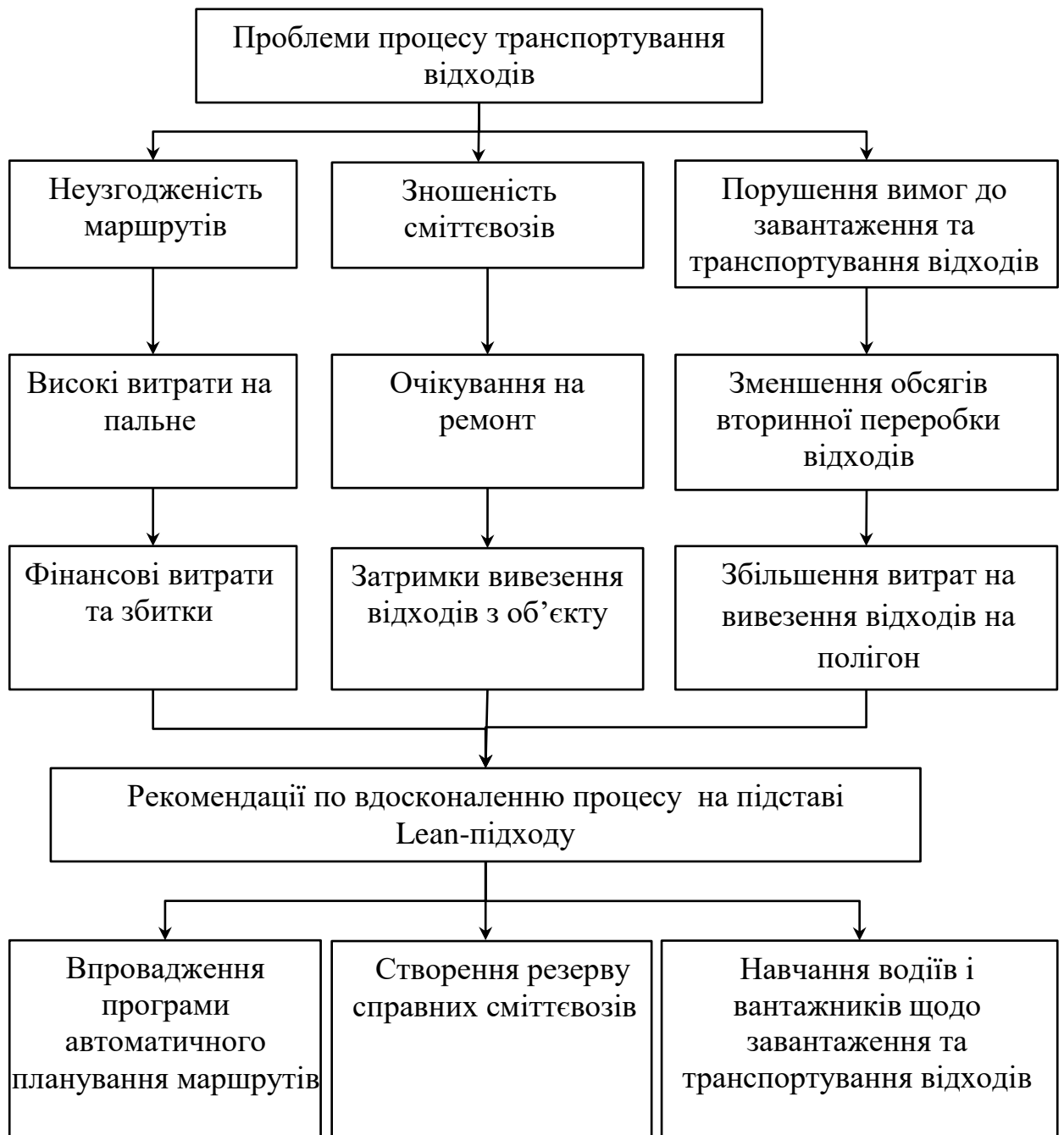


Рисунок 3.3 – Концептуальні рекомендації по вирішенню проблем та вдосконаленню процесу транспортування відходів на підставі Lean-підходу

*Джерело:* Складено автором на підставі аналізу підприємства.

Для усунення виявлених втрат, затримок, дефектів процесу Транспортування відходів» пропонується вдосконалити процес завдяки впровадженню трьох Lean-ініціатив:

1. Впровадження програмного забезпечення для логістичного планування маршрутів, що централізує функцію планування в транспортному підрозділі, усуваючи дублювання з управлінням з експлуатації об'єктів.

2. Створення резерву справних сміттевозів, що включає пріоритетний ремонт наявних сміттевозів і поступова закупівля нових (відділ закупівель), враховуючи фінансові обмеження.

3. Навчання водіїв і вантажників щодо правильного завантаження та транспортування відходів, щоб уникнути змішування різних видів відходів у контейнерах.

Удосконалений процес транспортування відходів характеризується підвищеним рівнем організованості, оптимізованим використанням ресурсів та покращеною якістю виконання операцій. Основні відмінності від попереднього процесу полягають у такому:

1. Заміна дії «Планування маршрутів» на «Автоматизоване планування маршрутів», що зменшує неузгодженість. Планування маршрутів здійснюється автоматизовано із застосуванням логістичного програмного забезпечення, що виключає ручне коригування інших підрозділів та забезпечує оптимальність. Усуває втрати часу та пального через скорочення довжини маршрутів на 15–20%.

2. Процес більше не залежить від технічних збоїв, оскільки у разі несправності автомобіля використовується резервний сміттевоз. Наявність резервної техніки забезпечує ритмічність і безперервність процесу, усуваючи ризик затримок через ремонт. Це усуває втрати часу на 20–30%.

3. Персонал, що здійснює перевезення, володіє необхідною компетентністю щодо правильного поводження з відходами. На сортувальних станціях зменшилась потреба у додаткових діях щодо очищення та розділення відходів, оскільки вони надходять у більш

придатному для переробки вигляді. Це підвищує рівень екологічності процесу та сприяє збільшенню частки відходів, направлених на переробку.

Оновлений процес відображено в таблиці 3.6 з використанням нотації BPMN.

Таблиця 3.6 – Опис процесу транспортування відходів після застосування Lean-підходу

№	Елемент BPMN	Опис	Виконавець
1	Початкова подія	Надходження заявки на транспортування відходів	Управління з експлуатації об'єктів
2	Дія	Автоматизоване планування маршрутів	Транспортний підрозділ
3	Умовний гейтвей	Перевірка наявності доступних смітєвозів	Транспортний підрозділ
4	Дія (якщо смітєвозів немає)	Використання резервного смітєвоза	Транспортний підрозділ
5	Дія	Експлуатація смітєвозів: перевезення відходів	Водії смітєвозів
6	Дія	Доставка відходів до пункту призначення	Водії смітєвозів
7	Дія	Перевірка відповідності екологічним стандартам	Головний інженер
8	Умовний гейтвей	Привезені відходи відповідають чи не відповідають умовам вторинної переробки	Головний інженер
9	Дія (якщо не відповідає)	Додаткові заходи (наприклад, очищення)	Технічний персонал
10	Кінцева подія	Відходи доставлено до полігону/сортувальної станції	-

*Джерело:* Складено автором.



Рисунок 3.4 – Діаграма BPMN процесу транспортування відходів (після застосування Lean-підходу).

Джерело: Складено автором

Аналіз порівняльної таблиці процесу в «поточному» (AS-IS) та «удосконаленому» (TO-BE) станах показав, що структура процесу загалом залишилась майже незмінною. Процес зберіг ті самі ключові етапи.

Однак завдяки впровадженню трьох Lean-ініціатив вдалося суттєво зменшити тривалість виконання процесу та пов'язані витрати, Результати порівняння процесу у поточному та удосконаленому станах свідчать про значне покращення його ефективності та надані у таблиці 3.7.

Таблиця 3.7 – Ефекти удосконалення процесу транспортування відходів за Lean-підходом

Lean-ініціатива	Що змінюється в процесі	Результати змін
1. Впровадження програмного забезпечення для автоматичного планування маршрутів	Заміна дії «Планування маршрутів» на «Автоматизоване планування маршрутів»	Оптимальність маршрутів. Усунення втрат часу та пального через скорочення довжини маршрутів на 15–20%
2. Створення резерву справних сміттевозів, що включає пріоритетний ремонт наявних сміттевозів і поступова закупівля нових	Виключення з процесу очікування на ремонт. У разі несправності автомобіля використовується резервний сміттевоз.	Ритмічність і безперервність процесу. Усунення втрат часу через поломки та ремонт на 20–30%. Виключення проблеми несвоєчасного вивезення відходів.
3. Навчання водіїв і вантажників щодо правильного завантаження та транспортування відходів	На сортувальних станціях зменшуються додаткові дії щодо очищення та розділення відходів.	Збільшення обсягу перероблених відходів, підвищення рівня екологічності процесу .

*Джерело:* Складено автором на підставі.

У сукупності це призвело до підвищення результативності та економічної ефективності процесу транспортування відходів без капітальних витрат. Це підтверджує доцільність вибору Lean-підходу, як оптимального інструменту удосконалення бізнес-процесів у діяльності комунального підприємства.

## ВИСНОВКИ

У процесі теоретичного дослідження теми та аналізу системи управління бізнес-процесами в КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР були сформульовані наступні висновки.

1. Поняття «бізнес-процес» розглядалося багатьма вченими як структурована сукупність взаємопов'язаних дій, спрямованих на перетворення входів на виходи з метою створення цінності для клієнтів або організації. Міжнародні стандарти ISO 9001:2015 і ISO/IEC 33001:2015 формалізують бізнес-процеси як набір дій, що створюють цінність і перетворюють ресурси, забезпечуючи керованість і можливість вдосконалення.

2. Управління бізнес-процесами (BPM) є систематичним і комплексним впливом на бізнес-процеси організації з метою підвищення їхньої ефективності, якості та відповідності стратегічним цілям. Управління бізнес-процесами складається з п'яти основних стадій: аналізу, моделювання, виконання, моніторингу та вдосконалення, кожна з яких відіграє ключову роль у досягненні високої ефективності та якості процесів.

3. КП «Муніципальна компанія поводження з відходами» ХМР займається управлінням твердими побутовими відходами (ТПВ) у місті Харкові, відповідаючи за збирання, транспортування, переробку та утилізацію відходів. Структура управління є лінійно-функціональною, з чітким розподілом обов'язків: директор здійснює загальне керівництво, головний інженер – технічну політику, начальник управління з експлуатації об'єктів – координацію полігонів і сортувальних станцій, начальник відділу транспортування – забезпечення транспортування відходів від об'єктів до сортувальних станцій та полігону. Чисельність персоналу становить 100–150 осіб, що дозволяє ефективно виконувати завдання в сфері житлово-комунального господарства.

4. Аналіз ефективності системи управління бізнес-процесами виявив, що основні КРІ (Ключові показники ефективності) протягом останніх років (2022–2024 рр.) погіршуються:

- обсяг зібраних відходів стабільно зростає (з 150 тис. тонн у 2022 р. до 180 тис. тонн у 2024 р., +20% загалом).
- водночас час транспортування відходів збільшується (з 2,5 год. у 2022 р. до 3,1 год у 2024 р., +24%), що вказує на проблеми з логістикою.
- відсоток перероблених відходів знижується (з 25% до 19%, -24%), через неефективне сортування та змішування відходів.
- кількість порушень екологічних стандартів зростає (з 5 до 9 на 100 тис. тонн, +80%).
- Фінансова ефективність погіршується - збиток у 2024 р. (-150,2 млн грн.), через зростання витрат на пальне та ремонт сміттєвозів.

Ці тенденції підкреслюють необхідність оптимізації процесів.

5. Для виявлення причин зниження ефективності було створено модель основного бізнес-процесу «Транспортування відходів» за допомогою нотації та моделі бізнес-процесів (BPMN). Поточний стан процесу включає:

- ручне планування маршрутів з дублюванням функцій та конфліктами між структурними підрозділами – що породжує такі проблеми як високі витрати на пальне, та фінансові збитки;
- перевірку наявності сміттєвозів з подальшим їх ремонтом – що породжує очікування на ремонт та затримку вивезення відходів з об'єктів.
- порушення вимог до завантаження та транспортування відходів – що приводить до додаткових дії щодо сортування відходів на сортувальній станції, порушення екологічних норм та зменшення обсягів вторинної переробки.

Ці проблеми пов'язані між собою: затримка вивезення відходів призводить до конфліктів між відділом експлуатації об'єктів і транспортним відділом, що впливає на вибір маршрутів.

6. Для вдосконалення управління бізнес-процесами застосовуються різні підходи:

- підхід орієнтований на якість (TQM, Загальне управління якістю) – гарантує високу якість і стабільність, але вимагає часу та статистичних знань;
- реінжиніринговий підхід – акцентує на радикальній трансформації бізнес-процесів, але пов'язаний із ризиками та значними витратами;
- ощадливий підхід (Lean, Ощадливе управління) – оптимізує процеси шляхом усунення втрат часу та ресурсів.

Усі підходи доповнюють загальне управління бізнес-процесами (BPM), дозволяючи обирати стратегію залежно від цілей.

7. Для вдосконалення поточного процесу «Транспортування відходів» обрано ощадливий підхід (Lean), оскільки він не вимагає значних фінансових інвестицій чи радикальних змін, але дозволяє досягти суттєвих покращень через усунення втрат часу. Для вдосконалення процесу «Транспортування відходів» пропонується впровадження трьох Lean-ініціатив:

- Впровадження програмного забезпечення для автоматичного планування маршрутів – замінює дію «Планування маршрутів» на «Автоматизоване планування маршрутів», що приводить до скорочення довжини маршрутів на 15–20% та усунення втрат часу та пального.

- Створення резерву справних сміттевозів, що включає пріоритетний ремонт наявних сміттевозів і поступова закупівля нових – виключає з процесу очікування на ремонт, що приводить до виключення проблеми несвоєчасного вивезення відходів, та усуває втрати часу на 20–30%.

- Навчання водіїв і вантажників щодо правильного завантаження та транспортування відходів – виключає з процесу додаткові дії щодо очищення та розділення відходів на сортувальних станціях, що приводить збільшенню обсягу перероблених відходів та підвищенню рівня екологічності процесу.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ареф'єва О. В., Побережна З. М. Організаційно-економічне забезпечення антикризового управління бізнес-процесами при реалізації реінжинірингу діяльності підприємства // Економічний вісник Дніпровської політехніки. – 2020. – № 4. – С. 155–162.
2. Арутюнян А., Житкевич О. Огляд проблем та рішень впровадження ощадливого виробництва вітчизняними підприємствами // Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління. – 2024. – № 13. URL: <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2024-13-04-06>
3. Білик О. Ю. Стратегія впровадження концепцій Lean та Six Sigma у виробничі процеси українських підприємств // Науковий вісник Національного університету харчових технологій. – 2021. – № 4(27). – С. 27–34.
4. Бондаренко С. М. Базова концепція загального управління якістю TQM: роль персоналу / С. М. Бондаренко, Н. В. Михайленко // Економічний простір : збірник наукових праць. - Дніпропетровськ : ПДБА, 2015. - № 103. - С. 139-146.
5. Ван Д. С. Світові тенденції в управлінні бізнес-процесами підприємства // Бізнес-Інформ. – Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2020. – № 10. – С. 407–412. URL: [https://www.business-inform.net/export\\_pdf/business-inform-2020-10\\_0-pages-407\\_412.pdf](https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2020-10_0-pages-407_412.pdf)).
6. Попович М. Використання діаграми BPMN для моделювання бізнес-процесів. URL: <https://freshtech.global/ua/blog/bpmn-diagram-for-business-process-modeling>
7. Виханський О. С. Реінжиніринг бізнес-процесів у сучасних умовах // Менеджмент в Україні. – Київ: КНТЕУ, 2019. – № 4. – С. 67–78. URL: <https://www.knteu.edu.ua/management-ukraine-2019-4>
8. Герило В.М. Ощадливе виробництво як організаційно-економічний механізм підвищення ефективності діяльності підприємства // Економіка і

організація управління. – 2023. – № 2 (38). – С. 41–46. DOI: <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2022.3.4>

9. Гречко А. В., Захаров Н. В. Сутність поняття бізнес-процес. Управління та діагностування бізнес-процесів на підприємстві // Ефективна економіка. – 2024. – № 9. – С. 25. – URL: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.9.25>

10. Гончар О. І., Чорна Л. О. Моделювання бізнес-процесів для удосконалення системи управління підприємством // Економіка та регіон. – 2023. – № 89. – С. 14–18. URL: [https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-300-2\(1\)-2](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-300-2(1)-2)

11. Гончарова О.М. Реінжиніринг бізнес-процесів як метод процесного управління // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2013. – № 10 (151). – С. 78–82.

12. Данченко О.Б., Белова О.І., Сафар Х.М. Основні аспекти управління якістю діяльності підприємства торгівлі // Вчені записки Університету «КРОК». – 2019. – № 2 (54). – С. 45–52. URL: <https://dspace.krok.edu.ua/bitstreams/a1fea515-4622-4d8b-a8ce-6953d012b349/download>

13. Данченко О.Б. Практичні аспекти реінжинірингу бізнес-процесів / О.Б. Данченко. – К.: Університет економіки та права «КРОК», 2017. – 238 с. URL: [https://library.krok.edu.ua/media/library/category/navchalni-posibniki/danchenco\\_0001.pdf](https://library.krok.edu.ua/media/library/category/navchalni-posibniki/danchenco_0001.pdf)

14. Денисенко Л.О., Шацька С.Є. Концептуальні засади класифікації бізнес-процесів, як основи формування бізнессистеми організації // Ефективна економіка. – 2012. – № 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1558>

15. Дем'яненко Т., Яковенко І. Реінжиніринг бізнес-процесів як сучасний метод управління стратегічними змінами на підприємстві // Економіка і організація управління // Адаптивне управління: теорія і практика. Серія

[https://doi.org/10.33296/2707-0654-14\(28\)-08](https://doi.org/10.33296/2707-0654-14(28)-08)

16. Дрюченко Л.Д. Упровадження інструментарію моделювання та оптимізації бізнес-процесів у діяльність органів місцевого самоврядування // Публічне адміністрування: теорія та практика. – 2010. – Вип. 1 (3). – С. 32–35.

17. ДСТУ ISO 9001:2015. Системи управління якістю. Вимоги. URL: <http://khoda.gov.ua/image/catalog/files/%209001.pdf>

18. Заборова Н. А. Управління бізнес-процесами на основі ощадливого виробництва // Економіка та управління. – Київ: НАУ, 2022. – № 2. – С. 78–85.

19. Завербний А.С., Ільницький В.С. Ощадливе виробництво як інструмент підвищення ефективності проектного управління // Інфраструктура ринку, 2022. – Вип. 65. <https://doi.org/10.32843/infrastruct65-12>

20. Електронний посібник з дисципліни: Інформаційна безпека бізнесу. Луцьк, 2022. Лекція 13. Нотація BPMN. URL: [https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib\\_upload/%D0%9A%D0%BE%D0%B%D0%B4%D1%96%D1%83%D1%81%202%20%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B2%D0%B0/page16.html](https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/%D0%9A%D0%BE%D0%B%D0%B4%D1%96%D1%83%D1%81%202%20%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B2%D0%B0/page16.html)

21. Єфременко Т. М. Реінжиніринг бізнес-процесів : конспект лекцій для студентів денної і заочної форм навчання освітнього рівня «магістр» за спеціальністю 241 – Готельно-ресторанна справа / Т. М. Єфременко, Ю. В. Краснокутська ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 100 с. URL: <https://eprints.kname.edu.ua/53805/1/2019%20147%D0%9B%20147%D0%9B.pdf>

22. Кобилуох О.Я., Мельник Г.М. Ощадливе виробництво як концепція оптимізації виробничого та управлінських процесів. – Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка», 2012. URL: <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/23489/1/10-43-49.pdf>

23. Клепікова О.А. Сучасні технології моделювання бізнес-процесів підприємства // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: Економічна. – 2014. – № 4. – С. 257–263.
24. Ковтун В. В. Управління бізнес-процесами: монографія. – Харків: ХНЕУ, 2015. – 256 с.
25. Ковшова І.О. Оптимізація бізнес-процесів як засіб підвищення ефективності діяльності промислових підприємств // Економіка. Менеджмент. Бізнес. – 2016. – № 1. – С. 53–62.
26. Козлова Т. П. Управління бізнес-процесами: навч. посіб. – Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2019. – 210 с.
27. Костіна О.М. Діагностика та управління бізнес-процесами у контексті антикризового управління підприємством // Економічний науково-практичний журнал «Економіка і суспільство». – 2017. – № 10. – С. 287–297.
28. Кравченко Л. М., Жученко В. С. Роль системи Lean Six Sigma у підвищенні конкурентоспроможності підприємств України // Вісник Київського національного торговельно-економічного університету. – 2020. – № 3(16). – С. 56–62.
29. Кунаєв А.Ю. Оцінка ефективності бізнес-процесів під час діагностування ефективності менеджменту машинобудівного підприємства // Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії. – 2017. – Вип. 2(1). – С. 117–125.
30. Мартиненко О. М. Концепція «бережливого виробництва» як стратегія підвищення ефективності бізнес-процесів // Наукові праці Одеського національного економічного університету. – 2017. – № 4(62). – С. 31–38.
31. Мироненко М.А., Лисенко Т.І., Усова Г.С., Алексеєнко І.А. Дослідження можливості переходу енергетичного підприємства на засади концепції ощадливого виробництва. – Дніпро: Поліграфцентр «Формат», 2022. – 108 с.

32. Морщенок Т.С. Теоретичні аспекти управління бізнес-процесами в контексті реалізації стратегії розвитку підприємства // Бізнес Інформ. – 2014. – № 11. – С. 295–302.
33. Нанка О.В., Антощенко Р.В., Кісь В.М., Листопад І.О., Моїсєєва Н.І., Галич І. В., Никифоров, А.О. Загальне управління якістю: підручник. Харків: ХНТУСГ, 2019. 205 с
34. НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ. Інформаційні технології. Оцінювання процесу. Поняття та термінологія. ДСТУ ISO/IEC 33001:2016 (ISO/IEC 33001:2015, IDT). ДП «УкрНДНЦ». URL: <http://uas.gov.ua>
35. Павленко Т. І., Коломієць А. С. Аналіз методологій оптимізації виробничих процесів з використанням Lean Six Sigma // Економіка та підприємництво. – 2019. – № 2. – С. 45–53. Продіус О. І. Реінжиніринг бізнес-процесів як сучасна концепція управління // Економіка та суспільство. – Київ: НАУ, 2021. – № 34. – С. 1–8. URL: [https://economyandsociety.in.ua/journals/19\\_ukr/89.pdf](https://economyandsociety.in.ua/journals/19_ukr/89.pdf)).
36. Портер М. Е. Стратегія конкуренції. К.: «Основи», 1998. С. 282–286.
37. Рожко В. І., Хлистун А. А. Моделювання бізнес-процесів у сучасному бізнес-середовищі // Економіка та управління підприємствами. Проблеми економіки. – 2023. – № 4 (58). – С. 159–164. URL: [https://www.problecon.com/export\\_pdf/problems-of-economy-2023-4\\_0-pages-159\\_164.pdf](https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2023-4_0-pages-159_164.pdf)
38. Сидоренко В. М. Моделювання бізнес-процесів у системах управління: монографія. – Київ: НАУ, 2020. – 256 с.
39. Соколова Л.В. Формування механізму застосування процесного підходу у менеджменті підприємства для прискорення адаптації до змін умов ринку // Бізнес-навігатор. – 2015. – № 1. – С. 134–139.
40. Тур О. В. Управління бізнес-процесами на підприємстві // Економіка та регіон. – Київ: НАУ, 2018. – № 4. – С. 1–10. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6415>).

41. Усова Г. С. Впровадження системи загального управління якістю (TQM) НА ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ // Вісник Полтавського національного університету. – Полтава: ПНУ, 2018. – № 1. – С. 1–7. URL: [https://journals.uran.ua/tpa\\_pstu/article/view/160007/159233](https://journals.uran.ua/tpa_pstu/article/view/160007/159233)).
42. Ходаківський О. М. Управління бізнес-процесами підприємства // Агросвіт. – Київ: НАУ, 2014. – № 10. – С. 1–6. URL: <http://www.agrosvit.info/?op=1&z=2510&i=10>).
43. Що таке BPMN-діаграма і навіщо вона потрібна з прикладами. URL: <https://iampm.club/ua/blog/shho-take-bpmn-diagrama-i-navishho-vona-potribna-z-prikladami-2/>
44. Deming W. E. Out of the Crisis. – Cambridge, MA: MIT Press, 1986. – 507 p. URL: <https://mitpress.mit.edu/9780262541152/out-of-the-crisis/>).
45. ISO/IEC 33001:2015 Information technology – Process assessment – Concepts and terminology. URL: <https://www.iso.org/obp/ui/ru/#iso:std:iso-iec:33001:ed-1:v1:en>
46. Harrington H. J. Total improvement management: the next generation in performance improvement / H. J. Harrington, J.S. Harrington. – N.Y.: McGraw–Hill Inc., 1995. – 476 p.
47. Ishikawa K. Guide to Quality Control. 2d ed. Tokyo: Asian Productivity Organization, 1986. – 320 p.
48. Ohno T. Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production. – Portland, OR: Productivity Press, 1988. – 177 p. URL: <https://www.routledge.com/Toyota-Production-System-Beyond-Large-Scale-Production/Ohno/p/book/9780915299140>).