

**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Автоматизована інформаційна система керування бізнес-процесами»

на здобуття освітнього ступеня бакалавра

зі спеціальності 126- Інформаційні системи та технології

освітньо-професійної програми Інформаційні системи та технології

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ Крук Нікіта

Виконав: здобувач вищої освіти гр. ІСД-41

Крук Нікіта

Керівник:

Жидка О.В.

Рецензент:

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Навчально-науковий інститут Інформаційних технологій

Кафедра Інформаційних систем та технологій
Ступінь вищої освіти бакалавр
Спеціальність 126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма Інформаційні системи та технології

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедру ІСТ
Каміла СТОРЧАК
« » 2026 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Крук Нікіта Сергійович

1. Тема кваліфікаційної роботи: Автоматизована інформаційна система керування бізнес-процесами
керівник кваліфікаційної роботи Ольга Жидка доктор філософії,
затверджені наказом Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій
від «24» 02 2026р. №56
2. Строк подання кваліфікаційної роботи «01»06 2026
3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: Теоретичні матеріали щодо автоматизації бізнес-процесів, сучасні методи моделювання та проєктування інформаційних систем, а також програмні засоби для їх реалізації. У роботі передбачається аналіз існуючих рішень, розробка автоматизованої інформаційної системи та оцінка ефективності її впровадження.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)
 1. Дослідження предметної області та характеристика бізнес-процесів підприємства.
 2. Аналіз сучасних технологій автоматизації та інструментальних засобів.
 3. Моделювання бізнес-процесів із використанням UML/BPMN.
 4. Розробка програмного забезпечення автоматизованої системи.
 5. Тестування системи та аналіз результатів її роботи.
5. Перелік ілюстративного матеріалу: презентація
6. Дата видачі завдання «20» 02 2026р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Збір та аналіз літературних джерел	01.03.2026	
2	Написання теоретичного розділу	15.03.2026	
3	Аналіз методів і технологій автоматизації	17.03.2026	
4	Проектування автоматизованої системи	04.04.2026	
5	Розробка та тестування системи	16.05.2026	
6	Оцінка ефективності та оформлення результатів	26.05.2026	
7	Підготовка пояснювальної записки та презентації	27.05.2026	
8	Подання кваліфікаційної роботи на перевірку	01.06.2026	

Здобувач(ка) вищої освіти

Нікіта Крук

Керівник кваліфікаційної роботи

Ольга Жидка

РЕФЕРАТ

Текстова частина кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня бакалавра : 70 стор., 6 рис., 23 таб., 35 джерел.

Мета роботи – дослідити методи автоматизації бізнес-процесів та розробити підхід до проектування автоматизованої інформаційної системи для підвищення ефективності роботи підприємства.

Об'єкт дослідження – бізнес-процеси підприємства та процеси їх автоматизації.

Предмет дослідження – методи, моделі, технології та програмні засоби автоматизації бізнес-процесів за допомогою інформаційних систем.

Короткий зміст роботи.

У першому розділі досліджено теоретичні основи автоматизації бізнес-процесів, розглянуто їх класифікацію, принципи управління та проведено аналіз сучасних інформаційних систем. Визначено основні недоліки існуючих рішень і сформовано напрямки вдосконалення автоматизації.

У другому розділі проаналізовано методи моделювання бізнес-процесів, алгоритми реалізації автоматизації та сучасні технології створення інформаційних систем. Проведено порівняльний аналіз інструментальних засобів автоматизації для обґрунтування вибору технологій.

У третьому розділі описано принципи проектування автоматизованої інформаційної системи, етапи її створення та результати впровадження. Виконано оцінку ефективності автоматизації на основі якісних і кількісних показників.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: бізнес-процеси, автоматизація, інформаційна система, моделювання, управління бізнес-процесами, проектування систем, BPM, програмне забезпечення, ефективність автоматизації.

ABSTRACT

The text part of the bachelor's qualification thesis consists of 70 pages, 6 figures, 23 tables, and 35 references.

The purpose of the work is to study methods of business process automation and develop an approach to designing an automated information system to improve enterprise efficiency.

The object of research is enterprise business processes and the processes of their automation.

The subject of research is methods, models, technologies, and software tools for automating business processes using information systems.

Brief content of the work.

The first chapter examines the theoretical foundations of business process automation, considers their classification and management principles, and analyzes modern information systems. The main shortcomings of existing solutions are identified, and directions for improving automation are determined.

The second chapter analyzes methods of business process modeling, algorithms for automation implementation, and modern technologies for creating information systems. A comparative analysis of automation tools is carried out to justify the choice of technologies.

The third chapter describes the principles of designing an automated information system, the stages of its development, and the results of implementation. An evaluation of automation efficiency is performed based on qualitative and quantitative indicators.

KEYWORDS: business processes, automation, information system, modeling, business process management, system design, BPM, software, automation efficiency.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ .	11
1.1. Сутність і класифікація бізнес-процесів	11
1.2. Основи управління бізнес-процесами	18
1.3. Роль інформаційних систем у бізнес-процесах	26
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ	
.....	35
2.1. Методи моделювання бізнес-процесів	35
2.2. Технології автоматизації бізнес-процесів	41
2.3. Інструментальні засоби автоматизації	45
РОЗДІЛ 3. ПРОЄКТУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ	
.....	51
3.1. Принципи побудови інформаційних систем	51
3.2. Етапи створення автоматизованої системи	60
3.3. Оцінка ефективності автоматизації	70
ВИСНОВОК.....	77
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЛ.....	79

ВСТУП

У сучасних умовах цифрової трансформації економіки ефективність функціонування підприємств безпосередньо залежить від рівня організації та оптимізації їхніх бізнес-процесів. Зростання конкуренції, підвищення вимог до якості продукції та послуг, а також необхідність швидкого реагування на зміни зовнішнього середовища зумовлюють потребу у впровадженні автоматизованих інформаційних систем керування бізнес-процесами. Саме автоматизація дозволяє забезпечити прозорість діяльності підприємства, підвищити швидкість обробки інформації та знизити операційні витрати.

Актуальність теми дослідження полягає в тому, що традиційні методи управління бізнес-процесами вже не відповідають сучасним вимогам ринку. Ручна обробка даних, фрагментарність інформаційних потоків та відсутність інтеграції між підрозділами призводять до зниження ефективності управлінських рішень. У свою чергу, автоматизовані інформаційні системи дозволяють інтегрувати всі процеси підприємства в єдину цифрову екосистему, що забезпечує їх узгодженість, контрольованість та оптимізацію.

Важливим аспектом є також впровадження сучасних технологій автоматизації, таких як BPM-системи, ERP-рішення, CRM-системи, які дозволяють не лише автоматизувати окремі операції, а й комплексно управляти бізнес-процесами. Використання таких інструментів сприяє підвищенню продуктивності праці, покращенню якості обслуговування клієнтів та забезпеченню конкурентних переваг підприємства на ринку.

Метою даної роботи є дослідження теоретичних засад, методів і технологій автоматизації бізнес-процесів, а також обґрунтування підходів до проєктування автоматизованих інформаційних систем управління бізнес-процесами.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- розкрити сутність та класифікацію бізнес-процесів;
- дослідити основи управління бізнес-процесами;
- визначити роль інформаційних систем у забезпеченні ефективного функціонування бізнес-процесів;

- проаналізувати методи моделювання бізнес-процесів;
- охарактеризувати сучасні технології автоматизації;
- розглянути інструментальні засоби автоматизації бізнес-процесів;
- визначити принципи побудови автоматизованих інформаційних систем;
- дослідити етапи створення таких систем;
- оцінити ефективність автоматизації бізнес-процесів.

Об'єктом дослідження є бізнес-процеси підприємства в умовах цифровізації.

Предметом дослідження виступають методи, технології та інструментальні засоби автоматизації бізнес-процесів на основі інформаційних систем.

Методи дослідження включають аналіз і синтез, системний підхід, порівняльний аналіз, моделювання бізнес-процесів, а також методи оцінювання ефективності управлінських рішень.

Практичне значення роботи полягає в можливості використання отриманих результатів для підвищення ефективності діяльності підприємств шляхом впровадження автоматизованих інформаційних систем управління бізнес-процесами. Запропоновані підходи можуть бути застосовані для оптимізації управлінських процесів, зниження витрат та підвищення конкурентоспроможності організацій.

Апробація результатів дослідження. Основні результати дослідження були представлені на науково-практичній конференції та опубліковані у збірнику тез доповідей. У тезах висвітлено питання автоматизації бізнес-процесів підприємства, застосування сучасних інформаційних систем та підходів до підвищення ефективності управління діяльністю організацій.

Структура роботи обумовлена поставленою метою та завданнями і складається зі вступу, трьох розділів, висновків та списку використаних джерел. У першому розділі розглянуто теоретичні основи автоматизації бізнес-процесів. Другий розділ присвячено аналізу методів і технологій автоматизації. У третьому розділі досліджено питання проєктування автоматизованих інформаційних систем та оцінювання їх ефективності.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ТА АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ДО АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ

1.1. Поняття, сутність і класифікація бізнес-процесів

Бізнес-процес доцільно розглядати передусім як механізм трансформації ресурсів у результат, що має економічну або споживчу цінність. Його сутність полягає не просто у виконанні певних дій, а у зміні стану вхідних ресурсів під впливом упорядкованих операцій. На вході процесу можуть знаходитися різноманітні елементи – сировина, інформація, фінансові ресурси, запити клієнтів або навіть управлінські рішення. У межах процесу ці елементи проходять послідовну обробку: уточнюються, доповнюються, комбінуються або фізично змінюються. Результатом виступає вихідний продукт або послуга, які вже мають іншу якість і цінність порівняно з початковими ресурсами. Ключовим моментом є те, що процес не створює ресурси «з нуля», а забезпечує їх цілеспрямоване перетворення відповідно до поставленої мети[5].

З позиції управління важливим є не лише сам факт трансформації, а її ефективність і керованість. Кожен етап процесу впливає на кінцевий результат, формуючи витрати, тривалість виконання та якість виходу. Якщо хоча б одна ланка працює неузгоджено, це призводить до втрат ресурсів або зниження цінності результату. Саме тому бізнес-процес розглядається як цілісна система, де трансформація ресурсів повинна бути узгодженою, контрольованою та вимірюваною. У практиці це означає необхідність чіткого визначення параметрів входу, стандартів обробки та критеріїв оцінки результату. Такий підхід дозволяє не лише описати процес, а й зробити його прозорим для аналізу, оптимізації та подальшої автоматизації[7].

У сучасних умовах цифровізації трансформація ресурсів усе частіше має інформаційний характер, навіть у матеріаломістких галузях. Значна частина процесів пов'язана з обробкою даних: замовлення клієнтів, фінансові транзакції, логістичні операції, управління запасами. У таких випадках цінність створюється

через швидкість, точність і повноту обробки інформації. Це змінює вимоги до організації процесів – на перший план виходить не лише фізичне перетворення ресурсів, а й ефективне управління потоками даних. Відповідно, бізнес-процес у сучасному розумінні поєднує матеріальні та інформаційні перетворення, формуючи комплексний результат, який забезпечує конкурентоспроможність підприємства[3].

Орієнтація на клієнта є визначальною характеристикою бізнес-процесу, яка формує його зміст і напрям реалізації. Будь-який процес має сенс лише тоді, коли його результат відповідає очікуванням споживача – зовнішнього або внутрішнього. У цьому контексті клієнт виступає не пасивним отримувачем результату, а ключовим елементом, від якого залежить структура, послідовність і параметри процесу. Саме вимоги клієнта визначають, які ресурси необхідно залучити, яким чином організувати їх обробку та які характеристики повинен мати кінцевий результат. Якщо процес не створює цінності з точки зору клієнта, він втрачає економічну доцільність, навіть за умови формальної ефективності виконання[4].

Орієнтація на клієнта змінює підхід до оцінки бізнес-процесів: ключовими стають не лише внутрішні показники, а й зовнішні критерії – рівень задоволеності, швидкість обслуговування, відповідність очікуванням. Це означає, що процеси повинні бути побудовані з урахуванням повного клієнтського шляху, починаючи від формування запиту і завершуючи отриманням результату. Такий підхід дозволяє виявити критичні точки, де можуть виникати затримки, помилки або зниження якості, і своєчасно їх усунути. У практичному вимірі це проявляється у впровадженні механізмів зворотного зв'язку, персоналізації послуг і адаптації процесів до змін поведінки клієнтів.

У сучасному цифровому середовищі орієнтація на клієнта набуває ще більшої ваги, оскільки конкуренція переміщується у площину швидкості та якості взаємодії. Бізнес-процеси дедалі частіше проєктуються таким чином, щоб забезпечити мінімальний час реагування, високу точність виконання та гнучкість

у зміні параметрів обслуговування. Використання інформаційних систем дозволяє враховувати індивідуальні особливості клієнтів, аналізувати їх поведінку та адаптувати процеси в реальному часі. У результаті процес перестає бути статичною схемою дій і перетворюється на динамічний механізм, орієнтований на максимальне задоволення потреб споживача[11].

Таблиця 1.1 – Основні характеристики бізнес-процесів

Характеристика	Зміст характеристики	Практичне значення для управління
Вхід (Input)	Сукупність ресурсів, що надходять у процес: дані, матеріали, фінанси, запити клієнтів	Визначає початкові умови процесу та впливає на його результат
Вихід (Output)	Результат виконання процесу у вигляді продукту, послуги або інформації	Дозволяє оцінити, чи досягнуто ціль процесу
Трансформація	Послідовність дій, у ході яких відбувається перетворення входів у виходи	Формує додану вартість і визначає ефективність процесу
Цінність для клієнта	Ступінь відповідності результату очікуванням споживача	Визначає доцільність існування процесу
Структурованість	Наявність чіткої послідовності операцій і логіки їх виконання	Забезпечує можливість стандартизації та автоматизації
Повторюваність	Регулярність виконання процесу в часі	Дозволяє оптимізувати та масштабувати діяльність
Власник процесу	Відповідальна особа або підрозділ, що контролює виконання	Забезпечує керованість і відповідальність
Вимірюваність	Наявність показників ефективності (час, витрати, якість)	Дає можливість контролю та аналізу
Інтегрованість	Взаємозв'язок із іншими процесами підприємства	Забезпечує узгодженість діяльності
Керованість	Можливість впливу на процес через управлінські рішення	Дозволяє адаптувати процес до змін середовища

Наведені у табл. 1.1 характеристики дозволяють розглядати бізнес-процес як цілісну керовану систему, у межах якої відбувається впорядкована трансформація ресурсів у результат, орієнтований на створення цінності. Сукупність таких параметрів, як наявність входів і виходів, структурованість, вимірюваність і закріплення відповідальності, формує основу для аналізу та контролю процесів. Водночас інтегрованість і повторюваність забезпечують можливість їх узгодження в межах організації та подальшого вдосконалення. Саме системне поєднання цих характеристик визначає придатність бізнес-

процесів до оптимізації й автоматизації, що має ключове значення для підвищення ефективності діяльності підприємства[17].

Міжфункціональність бізнес-процесу відображає його здатність виходити за межі окремих структурних підрозділів і об'єднувати різні функціональні області підприємства в єдиний ланцюг створення цінності. Реальний процес рідко обмежується однією функцією: виконання замовлення, наприклад, одночасно охоплює продажі, складську логістику, фінанси та обслуговування клієнтів. У межах такого процесу відбувається передача результатів між підрозділами, де кожен етап залежить від якості попереднього. Це означає, що ефективність процесу визначається не окремими функціями, а узгодженістю їх взаємодії. Будь-які розриви або неузгодженості між підрозділами призводять до затримок, втрат інформації або зниження якості результату[1].

З управлінської точки зору міжфункціональність вимагає переходу від локальної оптимізації до наскрізного управління. Орієнтація лише на показники окремого підрозділу може створювати ситуації, коли ефективність на рівні функції супроводжується погіршенням загального результату. Саме тому ключовим стає визначення відповідальності за процес у цілому, а не лише за його окремі етапи. У практиці це реалізується через призначення власників процесів, формування наскрізних показників ефективності та стандартизацію взаємодії між підрозділами. Такий підхід дозволяє забезпечити цілісність виконання процесу і уникнути фрагментації управління.

У контексті автоматизації міжфункціональність виступає критичним фактором, оскільки інформаційні системи повинні підтримувати безперервний обмін даними між різними функціональними блоками. Розрізнені програмні рішення, що не інтегруються між собою, лише посилюють проблему фрагментації. Натомість інтегровані системи забезпечують єдиний інформаційний простір, у якому всі учасники процесу працюють із узгодженими даними. Це дозволяє скоротити час передачі інформації, зменшити кількість помилок і підвищити прозорість виконання процесу на всіх його етапах.

Повторюваність бізнес-процесу означає його регулярне відтворення за однакових або подібних умов, що дозволяє розглядати його як стабільний об'єкт управління. На практиці більшість операцій підприємства – обробка замовлень, виставлення рахунків, закупівлі, логістика – виконуються циклічно, з незначними варіаціями параметрів. Саме ця циклічність формує основу для аналізу процесу, оскільки повторювані дії дають можливість накопичувати дані, виявляти закономірності та оцінювати ефективність виконання. Відсутність повторюваності, навпаки, ускладнює контроль і не дозволяє застосовувати системні підходи до вдосконалення, оскільки кожен випадок потребує індивідуального рішення[22].

Можливість стандартизації безпосередньо впливає з повторюваності. Якщо процес виконується регулярно, його етапи можна формалізувати у вигляді чітко визначених правил, регламентів або алгоритмів. Стандартизація передбачає фіксацію послідовності дій, встановлення єдиних вимог до результату та визначення відповідальних за виконання. Це зменшує залежність від індивідуальних навичок працівників, мінімізує варіативність результатів і підвищує передбачуваність діяльності. У практичному вимірі це проявляється у створенні інструкцій, чек-листів, шаблонів документів і регламентів, які забезпечують однаковий підхід до виконання операцій незалежно від виконавця.

У контексті управління стандартизація виконує функцію бази для контролю та оптимізації. Коли процес описаний і закріплений у стандартах, з'являється можливість вимірювати відхилення, аналізувати причини неефективності та впроваджувати цілеспрямовані зміни. Це особливо важливо для автоматизації, оскільки інформаційні системи потребують чітко формалізованих правил для виконання операцій без участі людини. Наявність стандартів дозволяє перевести процес у цифрове середовище, де виконання відбувається за заданими алгоритмами з високим рівнем точності та швидкості. У результаті повторюваність і стандартизація виступають ключовими передумовами переходу від ручного управління до системного й автоматизованого[7].

Придатність бізнес-процесу до автоматизації визначається ступенем його формалізованості, стабільності та можливістю чітко описати логіку виконання у вигляді правил або алгоритмів. Процеси, які мають визначену послідовність дій, зрозумілі точки прийняття рішень і мінімальну залежність від суб'єктивних факторів, значно легше піддаються автоматизації. У таких випадках трансформація ресурсів відбувається за передбачуваною схемою, що дозволяє перенести виконання операцій у цифрове середовище без втрати якості результату. Навпаки, процеси з високим рівнем невизначеності, значною часткою творчих або аналітичних рішень потребують часткової автоматизації, де інформаційні системи виконують допоміжну роль, а ключові рішення залишаються за людиною[6].

З управлінської точки зору придатність до автоматизації передбачає попередню оптимізацію процесу. Автоматизація не усуває недоліки, закладені в самій логіці виконання, а лише відтворює їх у більш швидкій формі. Тому перед впровадженням інформаційних систем необхідно усунути зайві операції, скоротити дублювання функцій і забезпечити узгодженість між етапами. Лише після цього процес може бути ефективно формалізований і переведений у цифровий формат. У практиці це означає необхідність моделювання процесу, визначення його параметрів і встановлення чітких правил обробки даних.

У сучасних умовах придатність до автоматизації також пов'язана з можливістю інтеграції процесу в єдину інформаційну інфраструктуру підприємства. Автоматизований процес повинен взаємодіяти з іншими процесами через обмін даними, що забезпечує безперервність виконання і виключає ручне втручання на етапах передачі інформації. Це підвищує швидкість виконання операцій, зменшує кількість помилок і створює передумови для використання аналітики даних у режимі реального часу. У результаті придатність до автоматизації виступає не лише технічною характеристикою процесу, а й показником його зрілості та готовності до цифрової трансформації[16].

Класифікація бізнес-процесів необхідна для системного аналізу діяльності підприємства та подальшого управління ними. Вона дозволяє структурувати процеси за визначеними ознаками, що спрощує їх моделювання, оптимізацію та автоматизацію. У сучасній практиці використовується кілька підходів до класифікації, які доповнюють один одного і відображають різні аспекти функціонування підприємства[3].

Найбільш поширеним є поділ за функціональним призначенням, оскільки саме він дозволяє визначити роль кожного процесу у створенні кінцевого результату. У межах цього підходу виділяють основні, допоміжні та управлінські процеси. Основні процеси безпосередньо формують продукт або послугу, створюючи цінність для клієнта. Допоміжні процеси забезпечують ресурсну та організаційну підтримку основної діяльності. Управлінські процеси пов'язані з прийняттям рішень, плануванням і контролем, формуючи умови для ефективного функціонування всієї системи.

Разом із цим, для глибшого аналізу застосовуються додаткові критерії класифікації, які враховують рівень деталізації, ступінь автоматизації та стабільність процесів. Такий підхід дозволяє оцінити не лише функціональну роль процесу, а й його готовність до оптимізації та цифрової трансформації.

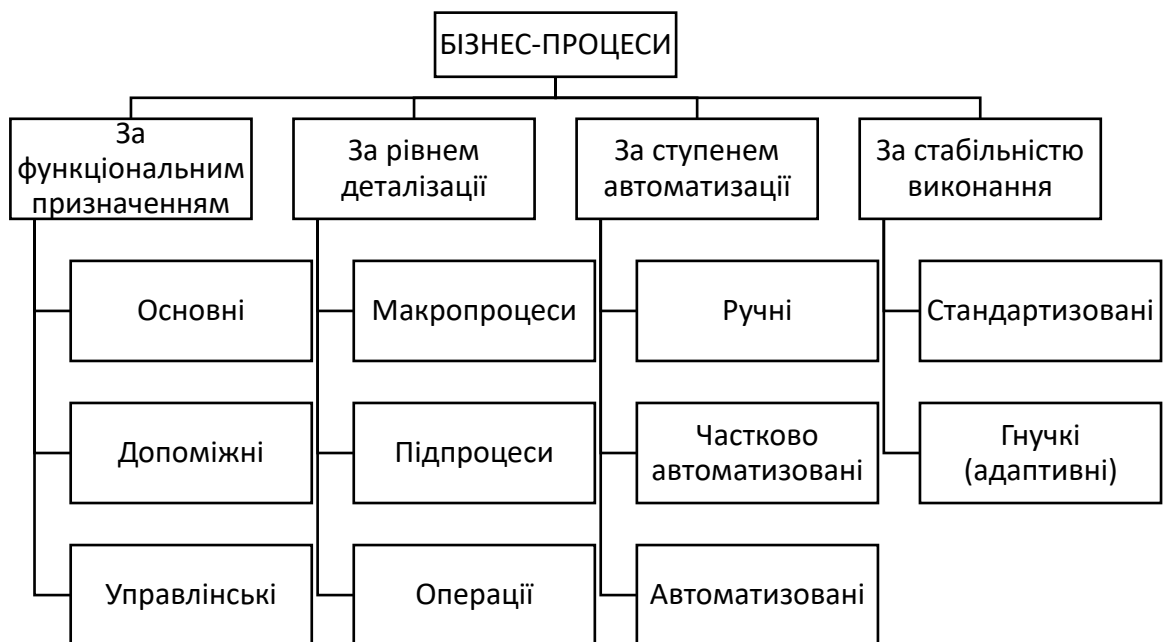


Рисунок 1.2 – Класифікація бізнес-процесів

Поділ бізнес-процесів за різними критеріями дозволяє сформувати цілісне уявлення про їх структуру та функціонування. Відображені на рис. 1.2 групи процесів демонструють, що діяльність підприємства не є однорідною, а складається з взаємопов'язаних елементів різної складності та призначення.

Розгляд сутності бізнес-процесів дозволяє трактувати їх як цілісні системи взаємопов'язаних дій, у межах яких відбувається впорядкована трансформація ресурсів у результат, що має визначену цінність для клієнта. Встановлено, що ключовими характеристиками процесів є наявність входів і виходів, структурованість, орієнтація на результат, повторюваність, керованість і міжфункціональність. Сукупність цих ознак формує підґрунтя для їх аналізу, стандартизації та подальшого вдосконалення[16].

Особливу роль відіграє процесний підхід до управління, який дозволяє розглядати діяльність підприємства не як набір ізольованих функцій, а як узгоджену систему створення цінності. Такий підхід забезпечує цілісність управління, підвищує прозорість виконання операцій і дозволяє виявляти критичні точки, що впливають на ефективність діяльності.

1.2. Теоретичні основи управління бізнес-процесами підприємства

Управління бізнес-процесами (Business Process Management, BPM) розглядається як системний підхід до організації, аналізу та вдосконалення діяльності підприємства, що базується на ідентифікації, моделюванні та контролі процесів створення цінності. Його сутність полягає у переході від фрагментарного управління окремими функціями до цілісного управління наскрізними потоками робіт, які формують кінцевий результат. У центрі уваги перебуває не структура підрозділів, а логіка виконання процесів, що дозволяє забезпечити узгодженість дій між різними функціональними зонами[6].

BPM передбачає чітке визначення меж кожного процесу, його входів і виходів, відповідальних осіб, а також критеріїв оцінки результативності. У межах цього підходу кожен процес розглядається як об'єкт управління, що має

власні цілі, ресурси та показники ефективності. Така постановка дозволяє зробити діяльність підприємства прозорою, оскільки всі операції стають формалізованими і підлягають контролю. Важливо, що управління процесами не обмежується фіксацією поточного стану, а орієнтується на постійне вдосконалення на основі аналізу фактичних даних[3].

Ключовою особливістю BPM є його циклічний характер. Управління процесами здійснюється як безперервний цикл, що включає моделювання, виконання, моніторинг, аналіз і оптимізацію. Такий підхід дозволяє своєчасно виявляти відхилення від заданих параметрів, оцінювати ефективність виконання та впроваджувати зміни, спрямовані на підвищення результативності. Важливу роль у цьому відіграє використання показників ефективності, які дозволяють кількісно оцінити стан процесу та визначити напрямки його покращення.

У сучасних умовах BPM тісно пов'язаний із використанням інформаційних технологій. Спеціалізовані системи управління процесами дозволяють автоматизувати виконання операцій, забезпечити контроль у режимі реального часу та інтегрувати різні функціональні області підприємства в єдину інформаційну систему. Це суттєво підвищує швидкість обробки даних, знижує кількість помилок і створює основу для прийняття обґрунтованих управлінських рішень[11].

З практичної точки зору впровадження BPM дозволяє досягти кількох ключових результатів: скорочення тривалості виконання процесів, зниження витрат, підвищення якості результату та покращення взаємодії між підрозділами. Водночас ефективність цього підходу залежить від рівня формалізації процесів і готовності організації до змін. Управління бізнес-процесами виступає не лише інструментом оптимізації, а й основою для цифрової трансформації підприємства, оскільки саме процеси визначають логіку функціонування інформаційних систем і напрям їх розвитку.

Управління бізнес-процесами реалізується як безперервний цикл взаємопов'язаних етапів, у межах якого відбувається не лише виконання операцій, а й їх системне вдосконалення. Такий підхід дозволяє забезпечити

керованість процесів у динамічному середовищі, де змінюються вимоги клієнтів, технології та умови функціонування підприємства. Циклічність означає, що після кожного проходження процесу відбувається оцінка його результатів і, за потреби, коригування параметрів виконання. Це забезпечує постійне підвищення ефективності без необхідності радикальних змін[12].

Початковим етапом є моделювання бізнес-процесу, у межах якого визначаються його структура, логіка виконання, учасники та інформаційні потоки. На цьому етапі формується формалізований опис процесу, який дозволяє зрозуміти його будову та виявити потенційні проблемні зони ще до впровадження. Далі відбувається виконання процесу відповідно до заданої моделі, що передбачає реалізацію визначених операцій у реальних умовах діяльності підприємства.

Наступним етапом виступає моніторинг, який передбачає збір даних про хід виконання процесу. Фіксуються показники часу, витрат, якості та інші параметри, що характеризують ефективність. На основі отриманих даних здійснюється аналіз, метою якого є виявлення відхилень від запланованих значень, визначення причин неефективності та оцінка загального стану процесу. Саме аналітичний етап дозволяє перейти від констатації фактів до обґрунтованих управлінських рішень[5].

Завершальним етапом є оптимізація процесу, яка передбачає внесення змін у його структуру, послідовність операцій або використання ресурсів. Це може включати усунення зайвих дій, скорочення часу виконання, зміну логіки взаємодії між учасниками або впровадження автоматизованих рішень. Після впровадження змін процес знову проходить цикл виконання, що забезпечує його постійне вдосконалення.



Рисунок 1.2 – Життєвий цикл управління бізнес-процесом

Представлений на рис. 1.2 життєвий цикл демонструє безперервний характер управління бізнес-процесами, де кожен етап логічно пов'язаний із наступним і не існує ізольовано. Особливістю цього циклу є наявність зворотного зв'язку, що дозволяє враховувати результати аналізу при подальшому моделюванні та виконанні процесу. Такий підхід забезпечує адаптивність системи управління та її здатність реагувати на зміни зовнішнього і внутрішнього середовища. У практичному вимірі це створює умови для підвищення ефективності діяльності підприємства через системне і безперервне вдосконалення бізнес-процесів[25].

Оцінка ефективності бізнес-процесів ґрунтується на системі кількісних і якісних показників, які відображають результативність їх виконання та ступінь досягнення поставлених цілей. У сучасному управлінні ключову роль відіграють KPI (Key Performance Indicators), що дозволяють перевести характеристику процесу у вимірювану форму. Використання таких показників дає можливість не лише фіксувати фактичний стан процесу, а й виявляти відхилення, оцінювати тенденції та приймати обґрунтовані управлінські рішення. Важливо, що KPI мають бути безпосередньо пов'язані з цілями процесу та відображати його кінцевий результат, а не лише окремі етапи виконання.

Система показників формується з урахуванням специфіки процесу та умов діяльності підприємства. Для операційних процесів критичними є показники часу виконання та витрат, які характеризують швидкість і економічність. Для процесів, орієнтованих на клієнта, визначальними стають показники якості та рівня задоволеності. Водночас у складних процесах важливо враховувати комплекс показників, оскільки оптимізація лише одного параметра може призвести до погіршення інших. Наприклад, скорочення часу виконання без контролю якості може знизити загальну цінність результату[3].

З управлінської точки зору КРІ виконують функцію інструменту контролю та основи для вдосконалення процесів. Вони дозволяють встановлювати цільові значення, порівнювати фактичні результати з плановими та оцінювати ефективність змін. У цифровому середовищі ці показники можуть відстежуватися в режимі реального часу, що забезпечує оперативність реагування на відхилення. Це особливо важливо для автоматизованих систем, де прийняття рішень може частково здійснюватися на основі даних без участі людини.

Таблиця 1.3 – Показники ефективності бізнес-процесів (КРІ)

Група показників	Показник	Сутність показника	Практичне значення
Часові	Тривалість процесу	Час від початку до завершення	Виявлення затримок і вузьких місць
	Час циклу	Час виконання одного повтору процесу	Оцінка швидкості роботи
Вартісні	Собівартість процесу	Сукупні витрати на виконання	Контроль економічної ефективності
	Витрати на одиницю результату	Витрати на один продукт/послугу	Порівняння альтернатив
Якісні	Рівень помилок	Частка дефектів або відхилень	Оцінка стабільності процесу
	Відповідність стандартам	Ступінь дотримання вимог	Забезпечення якості
Продуктивність	Вихід на одиницю ресурсу	Співвідношення результату до витрат	Оцінка ефективності використання ресурсів
	Завантаження ресурсів	Рівень використання персоналу/обладнання	Балансування навантаження
Клієнтські	Рівень задоволеності	Оцінка клієнтом результату	Визначення цінності процесу

	Час обслуговування	Швидкість взаємодії з клієнтом	Впливає на конкурентоспроможність
--	-----------------------	-----------------------------------	--------------------------------------

Наведені в табл. 1.3 показники формують комплексну систему оцінювання бізнес-процесів, яка охоплює часові, економічні, якісні та клієнтські аспекти. Такий підхід дозволяє отримати об'єктивне уявлення про ефективність процесу та виявити взаємозв'язки між окремими параметрами його виконання. Використання KPI забезпечує можливість переходу від інтуїтивного управління до управління на основі даних, що є необхідною умовою підвищення результативності та подальшої автоматизації бізнес-процесів[4].

Оптимізація бізнес-процесів спрямована на підвищення їх результативності шляхом усунення неефективних операцій, скорочення витрат і покращення якості результату. Йдеться не про локальні зміни окремих дій, а про цілеспрямований перегляд логіки виконання процесу з урахуванням його цілей і показників ефективності. У практиці це означає необхідність аналізу всіх етапів процесу, виявлення вузьких місць, дублювання функцій, затримок у передачі інформації та надлишкових операцій, які не створюють цінності. Саме на основі такого аналізу формується обґрунтоване рішення щодо вибору методу оптимізації[16].

Вибір підходу залежить від характеру проблеми, рівня зрілості процесу та стратегічних цілей підприємства. Якщо процес є принципово неефективним і не відповідає сучасним вимогам, доцільним є радикальний перегляд його структури. У випадках, коли процес загалом функціонує стабільно, але має окремі недоліки, ефективнішими є поступові покращення. Окрему групу становлять методи, орієнтовані на підвищення якості та зниження варіативності результатів, що особливо важливо для виробничих і сервісних процесів.

У сучасному середовищі оптимізація нерозривно пов'язана з автоматизацією. Впровадження інформаційних систем дозволяє не лише пришвидшити виконання операцій, а й забезпечити контроль і аналітику в реальному часі. Проте ефективність автоматизації безпосередньо залежить від якості попередньої оптимізації: якщо процес містить логічні недоліки, їх перенесення в цифрове середовище лише посилює проблеми. З цієї причини

оптимізація виступає обов'язковим етапом перед автоматизацією бізнес-процесів.

Таблиця 1.4 – Методи управління бізнес-процесами

Метод	Сутність методу	Основна мета	Сфера застосування
Реінжиніринг бізнес-процесів (BPR)	Радикальний перегляд і перебудова процесів	Досягнення значних покращень показників	Процеси з низькою ефективністю
Lean-підхід	Усунення втрат і операцій без цінності	Підвищення ефективності та швидкості	Масові та повторювані процеси
Six Sigma	Зниження варіативності та кількості дефектів	Підвищення якості результату	Виробництво, сервіс
Kaizen	Постійне поступове вдосконалення	Стабільне підвищення ефективності	Будь-які процеси
Автоматизація процесів	Використання ІТ для виконання операцій	Зменшення ручної праці та помилок	Інформаційні та операційні процеси
BRM-підхід	Системне управління та оптимізація процесів	Комплексне вдосконалення діяльності	Усі сфери бізнесу

Методи, представлені в табл. 1.4, відображають різні підходи до оптимізації бізнес-процесів – від радикальних змін до поступового вдосконалення. Їх застосування залежить від стану процесу, цілей підприємства та доступних ресурсів. Поєднання цих підходів дозволяє забезпечити як короткострокове підвищення ефективності, так і довгостроковий розвиток системи управління. Раціональний вибір методу створює основу для підвищення результативності процесів і їх подальшої автоматизації[10].

Розгляд сутності управління бізнес-процесами показує, що BRM виступає не окремим інструментом, а цілісною системою організації діяльності підприємства, орієнтованою на досягнення вимірюваного результату. Перехід до процесного управління дозволяє забезпечити узгодженість дій між підрозділами, підвищити прозорість виконання операцій і сформулювати чітку відповідальність за кінцевий результат. У центрі уваги опиняється не виконання окремих функцій, а ефективність наскрізного процесу створення цінності.

Циклічний характер управління бізнес-процесами забезпечує їх постійне вдосконалення, оскільки кожен етап – від моделювання до оптимізації – пов'язаний із аналізом фактичних результатів. Це створює основу для оперативного реагування на відхилення та адаптації процесів до змін середовища. Використання системи показників ефективності дозволяє кількісно оцінити стан процесів і приймати рішення на основі даних, що підвищує обґрунтованість управління[7].

1.3. Аналіз сучасних інформаційних систем автоматизації бізнес-процесів та виявлення їхніх недоліків

Функціонування бізнес-процесів у сучасному середовищі нерозривно пов'язане з обробкою значних обсягів інформації, що супроводжує кожен етап їх виконання. Будь-який процес передбачає отримання, передачу, зберігання та використання даних – від первинного запиту клієнта до формування кінцевого результату. За відсутності інформаційних систем ці операції виконуються вручну або за допомогою розрізнених інструментів, що призводить до втрати часу, дублювання даних і зростання кількості помилок. У таких умовах процес втрачає цілісність, оскільки інформаційні потоки стають фрагментованими, а управління – ускладненим і менш передбачуваним[24].

Інформаційні системи забезпечують єдиний простір для роботи з даними, що дозволяє синхронізувати дії всіх учасників процесу. Це особливо важливо для міжфункціональних процесів, де результат одного етапу є вхідною інформацією для іншого. Без автоматизованої передачі даних між підрозділами виникають затримки, помилки при повторному введенні інформації та втрати актуальності даних. Інформаційна система усуває ці ризики, забезпечуючи безперервність процесу та доступ до актуальної інформації в режимі реального часу. Це підвищує швидкість виконання операцій і дозволяє зменшити залежність від людського фактору.

З точки зору управління, інформаційні системи виконують функцію інструменту контролю та аналітики. Вони дозволяють фіксувати параметри виконання процесів, відстежувати ключові показники ефективності та оперативно виявляти відхилення від заданих значень. Без такої підтримки управління процесами ґрунтується переважно на суб'єктивних оцінках, що знижує точність і обґрунтованість рішень. Використання інформаційних систем переводить управління у площину даних, де кожне рішення може бути підтверджене конкретними показниками[19].

У сучасних умовах масштабування бізнесу також неможливе без інформаційних систем. Зі збільшенням обсягів операцій і кількості клієнтів зростає складність процесів, що унеможлиблює їх ефективне виконання без автоматизації. Інформаційні системи дозволяють стандартизувати процеси, забезпечити їх стабільне виконання та інтегрувати різні функціональні області в єдину систему. Це створює основу для подальшої цифрової трансформації, де бізнес-процеси стають не лише керованими, а й адаптивними до змін зовнішнього середовища[20].

Інформаційні системи виконують комплекс функцій, які забезпечують цілісність, узгодженість і керованість бізнес-процесів. Їх роль не обмежується технічним супроводом операцій – вони формують основу для організації інформаційних потоків, контролю виконання та підтримки управлінських рішень. У межах процесного підходу інформаційна система виступає інтегруючим елементом, що поєднує ресурси, учасників і дані в єдину логічну структуру.

Ключовою функцією є збір і обробка даних, яка забезпечує фіксацію всіх подій, що відбуваються в процесі. На цьому етапі система акумулює первинну інформацію, здійснює її перевірку та підготовку до подальшого використання. Важливість цієї функції полягає в тому, що саме якість вхідних даних визначає точність результатів і обґрунтованість управлінських рішень.

Наступною функцією є зберігання інформації, що дозволяє накопичувати дані про виконання процесів і використовувати їх у майбутньому.

Централізоване зберігання забезпечує доступність інформації для всіх учасників процесу, усуває дублювання та знижує ризик втрати даних. Це особливо важливо для підприємств із великою кількістю операцій, де обсяг інформації постійно зростає[21].

Важливе значення має передача інформації, яка забезпечує взаємодію між різними етапами процесу. Інформаційна система дозволяє автоматизувати передачу даних між підрозділами, що скорочує час виконання операцій і мінімізує кількість помилок, пов'язаних із ручним введенням інформації. Завдяки цьому забезпечується безперервність процесу та узгодженість дій усіх його учасників.

Окрему роль відіграє функція контролю і моніторингу, яка дозволяє відстежувати виконання процесів у режимі реального часу. Система фіксує відхилення від заданих параметрів, сигналізує про проблемні ситуації та забезпечує прозорість виконання операцій. Це створює можливість оперативного реагування та підвищує рівень керованості процесів.

Функція аналітики та підтримки прийняття рішень полягає у перетворенні накопичених даних у корисну інформацію. Інформаційні системи дозволяють формувати звіти, аналізувати показники ефективності та виявляти тенденції, що впливають на результати діяльності. Це дає змогу переходити від інтуїтивного управління до управління, заснованого на даних[3].

Завершальною функцією є автоматизація операцій, яка передбачає виконання окремих етапів процесу без участі людини або з мінімальним втручанням. Це дозволяє значно підвищити швидкість виконання, знизити кількість помилок і оптимізувати використання ресурсів. У результаті інформаційна система не лише підтримує процес, а й стає активним елементом його реалізації.

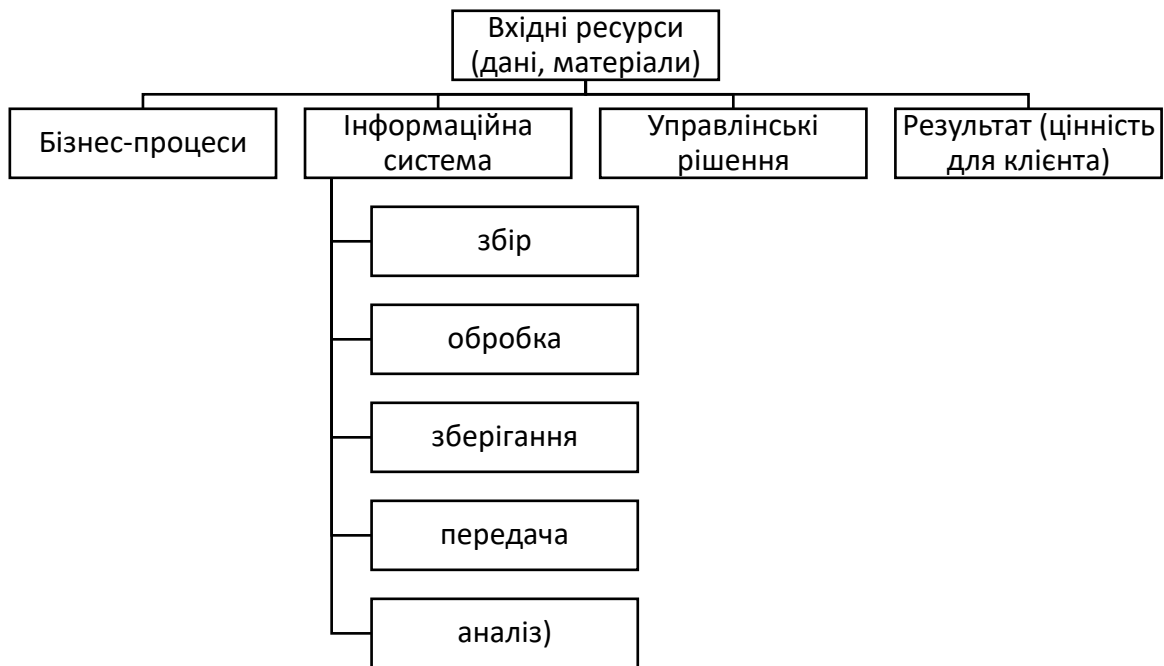


Рисунок 1.3 – Місце інформаційної системи в бізнес-процесах

Зображена на рис. 1.3 схема відображає центральну роль інформаційної системи у функціонуванні бізнес-процесів. Вона виступає посередником між ресурсами, процесами та управлінськими рішеннями, забезпечуючи безперервний обіг інформації. Інформаційна система не лише обслуговує процеси, а й формує основу для їх контролю, аналізу та вдосконалення. Її інтеграційна функція дозволяє об'єднати всі етапи діяльності підприємства в єдину керовану систему, що є необхідною умовою ефективної автоматизації бізнес-процесів[16].

Сучасні бізнес-процеси реалізуються в середовищі різноманітних інформаційних систем, кожна з яких виконує специфічні функції та підтримує окремі аспекти діяльності підприємства. Різноманітність таких систем зумовлена складністю бізнесу, необхідністю обробки різних типів даних і забезпеченням взаємодії між підрозділами. Класифікація інформаційних систем дозволяє структурувати їх за функціональним призначенням і визначити роль у загальній архітектурі управління.

Базовий рівень формують системи, орієнтовані на облік і управління ресурсами підприємства. Вони забезпечують централізоване ведення даних про фінанси, матеріальні ресурси, персонал і виробничі процеси. Такі системи

створюють єдину інформаційну основу для діяльності організації та забезпечують узгодженість даних між різними підрозділами[19].

Окрему групу становлять системи, орієнтовані на взаємодію з клієнтами. Їх основне завдання полягає у фіксації контактів із клієнтами, управлінні продажами та підвищенні якості обслуговування. Вони дозволяють аналізувати поведінку споживачів і формувати персоналізовані пропозиції, що безпосередньо впливає на ефективність бізнес-процесів у сфері збуту.

Важливе місце займають системи управління бізнес-процесами, які забезпечують моделювання, виконання та контроль процесів. Вони дозволяють формалізувати логіку виконання операцій і забезпечити їх автоматизоване виконання відповідно до заданих правил. Саме ці системи виступають основою для цифрової трансформації підприємства[22].

Окрім цього, використовуються системи, що забезпечують управління ланцюгами постачання, персоналом, аналітикою даних та підтримкою управлінських рішень. Кожна з них виконує спеціалізовану функцію, проте їх ефективність значною мірою залежить від рівня інтеграції між собою. У сучасних умовах пріоритет надається комплексним рішенням, які забезпечують єдиний інформаційний простір і дозволяють об'єднати всі бізнес-процеси в узгоджену систему.

Таблиця 1.5 – Види інформаційних систем у бізнесі

Тип інформаційної системи	Призначення	Основні функції	Приклад використання
ERP (Enterprise Resource Planning)	Управління ресурсами підприємства	Облік фінансів, запасів, виробництва, персоналу	Планування ресурсів, бухгалтерія
CRM (Customer Relationship Management)	Управління взаємовідносинами з клієнтами	Облік клієнтів, управління продажами, аналіз поведінки	Ведення клієнтської бази
BPM (Business Process Management)	Управління бізнес-процесами	Моделювання, автоматизація та контроль процесів	Автоматизація workflow
SCM (Supply Chain Management)	Управління ланцюгами постачання	Планування поставок, управління логістикою	Контроль поставок і складів
HRM (Human Resource Management)	Управління персоналом	Облік кадрів, нарахування зарплати, оцінка персоналу	Кадровий облік

BI (Business Intelligence)	Аналітика та підтримка рішень	Аналіз даних, формування звітів, прогнозування	Побудова аналітичних звітів
DMS (Document Management System)	Управління документами	Зберігання, обробка, контроль документів	Електронний документообіг

Систематизація інформаційних систем, наведена в табл. 1.5, відображає їх функціональну спеціалізацію та роль у підтримці бізнес-процесів. Кожен тип системи орієнтований на вирішення конкретних завдань, проте їх ефективне використання можливе лише за умови інтеграції в єдину інформаційну інфраструктуру. Саме узгоджена взаємодія різних систем забезпечує безперервність процесів, підвищує точність обробки даних і створює основу для автоматизації та прийняття управлінських рішень на основі даних[16].

Автоматизація бізнес-процесів змінює не лише технічний спосіб виконання операцій, а й саму логіку функціонування підприємства. Перехід від ручного до автоматизованого виконання означає перенесення значної частини дій у цифрове середовище, де операції виконуються за заданими алгоритмами з високим рівнем точності та швидкості. Це дозволяє суттєво скоротити тривалість процесів, усунути затримки, пов'язані з передачею інформації, і забезпечити стабільність результату незалежно від людського фактору. У результаті бізнес-процеси набувають більш передбачуваного характеру, що підвищує загальну керованість діяльності підприємства.

Одним із ключових ефектів автоматизації є підвищення якості виконання процесів. Завдяки формалізації правил і алгоритмів виконання зменшується кількість помилок, пов'язаних із ручним введенням даних або неправильним трактуванням інформації. Автоматизовані системи забезпечують контроль на кожному етапі процесу, що дозволяє своєчасно виявляти відхилення та запобігати їх негативним наслідкам. Це особливо важливо для процесів, де точність і відповідність стандартам мають критичне значення.

З економічної точки зору автоматизація сприяє оптимізації витрат. Хоча впровадження інформаційних систем потребує початкових інвестицій, у довгостроковій перспективі це дозволяє зменшити витрати на виконання операцій, скоротити потребу в ручній праці та підвищити продуктивність

використання ресурсів. Автоматизація також дозволяє ефективніше використовувати час працівників, перенаправляючи їх з рутинних операцій на більш складні та аналітичні завдання[7].

Важливим аспектом є підвищення прозорості бізнес-процесів. Інформаційні системи фіксують усі дії, що виконуються в межах процесу, формуючи детальну історію його виконання. Це створює можливість для глибокого аналізу, оцінки ефективності та виявлення проблемних зон. Наявність актуальних даних у режимі реального часу дозволяє приймати управлінські рішення швидше і з більшою точністю, що є критично важливим у конкурентному середовищі.

Разом із цим автоматизація підвищує гнучкість бізнес-процесів. Сучасні інформаційні системи дозволяють швидко змінювати параметри виконання процесів, адаптуючи їх до нових умов або вимог клієнтів. Це забезпечує здатність підприємства оперативно реагувати на зміни зовнішнього середовища без необхідності повного перегляду організації діяльності[13].

Водночас ефект автоматизації безпосередньо залежить від якості побудови самих бізнес-процесів. Якщо процеси містять логічні помилки, дублювання функцій або неефективні операції, їх автоматизація лише закріплює ці недоліки. З цієї причини автоматизація повинна розглядатися як завершальний етап після аналізу та оптимізації процесів. Лише за такої умови вона забезпечує реальне підвищення ефективності та створює основу для подальшого розвитку підприємства в умовах цифрової економіки.

Таблиця 1.6 – Вплив автоматизації на бізнес-процеси

Показник	До автоматизації	Після автоматизації
Швидкість виконання	Залежить від людини	Висока та стабільна
Кількість помилок	Висока ймовірність	Мінімізована
Контроль процесу	Частковий	Повний, у реальному часі
Витрати	Вищі операційні витрати	Оптимізовані
Прозорість	Обмежена	Повна відслідковуваність
Гнучкість	Низька	Висока адаптивність

Автоматизація суттєво впливає на всі ключові параметри бізнес-процесів, забезпечуючи підвищення їх ефективності, якості та керованості. Вона створює умови для переходу до управління на основі даних і формує основу для цифрової

трансформації підприємства. При цьому досягнення позитивного ефекту можливе лише за умови попередньої оптимізації процесів і їх належної формалізації.

Отже, автоматизація бізнес-процесів забезпечує суттєве підвищення їх швидкості, точності та керованості, знижує витрати і мінімізує вплив людського фактору, що безпосередньо впливає на ефективність діяльності підприємства. Водночас її результативність визначається рівнем підготовленості самих процесів, оскільки лише формалізовані й оптимізовані процеси можуть бути ефективно переведені в цифрове середовище та інтегровані в єдину систему управління.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ТЕХНОЛОГІЇ АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ

2.1. Методи та моделі опису й моделювання бізнес-процесів

Моделювання бізнес-процесів необхідне для того, щоб чітко побачити, як саме виконується процес на практиці, де виникають затримки, помилки або зайві дії, які не дають результату. Без візуального опису процесу складно оцінити його реальний стан, оскільки частина проблем залишається прихованою в повсякденній роботі. Побудова моделі дозволяє структурувати всі етапи виконання, визначити відповідальних, зафіксувати потоки інформації та виявити слабкі місця. Це створює основу для подальшої оптимізації та впровадження автоматизації, оскільки стає зрозуміло, що саме потрібно змінити і на якому етапі[16].

Для подальшого аналізу та автоматизації обрано бізнес-процес обробки клієнтського замовлення, оскільки він є одним із ключових у діяльності підприємства та безпосередньо впливає на якість обслуговування, швидкість виконання та рівень задоволеності клієнтів. Даний процес охоплює повний цикл взаємодії з клієнтом – від моменту надходження заявки до отримання кінцевого результату, що дозволяє оцінити його як наскрізний і міжфункціональний.

Вибір саме цього процесу обумовлений тим, що він включає значну кількість операцій, виконується регулярно та часто містить елементи ручної обробки, що створює передумови для виникнення помилок і затримок. У більшості випадків обробка замовлення передбачає участь кількох підрозділів або виконавців, що ускладнює координацію дій і підвищує ризик втрати інформації. Це робить процес показовим для аналізу, оскільки дозволяє виявити типові проблеми організації роботи та оцінити потенціал їх усунення за рахунок автоматизації[3].

Практична доцільність вибору цього процесу полягає у можливості його чіткої формалізації та подальшого вдосконалення. Його структура дозволяє побудувати як поточну модель виконання, так і запропонувати оптимізований варіант із використанням інформаційних систем. Це створює основу для демонстрації реального ефекту від впровадження автоматизації у вигляді скорочення часу виконання, зменшення кількості помилок і підвищення загальної ефективності діяльності.

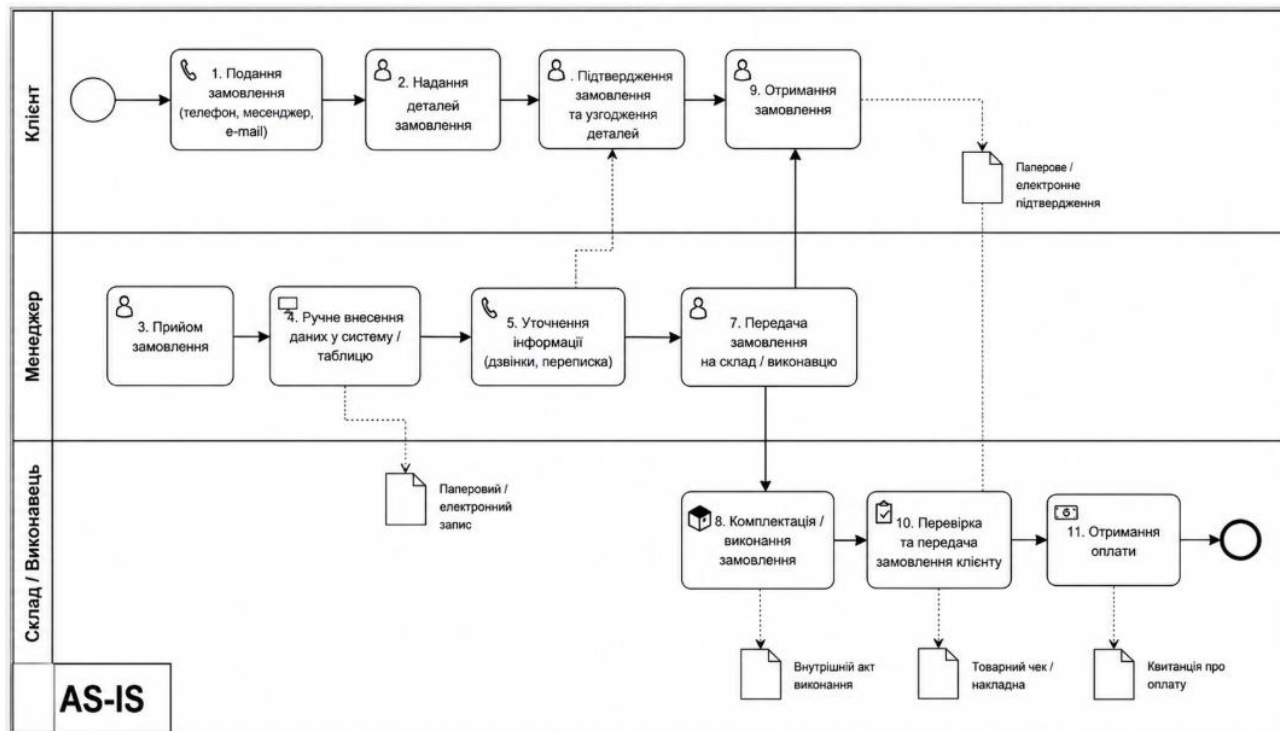


Рисунок 2.1 – Модель процесу AS-IS

Представлена на рис. 2.1 модель відображає фактичний стан процесу обробки замовлення, у якому значна частина операцій виконується вручну. Основні етапи включають прийом заявки, її обробку, передачу виконавцю та завершення після виконання. На кожному з цих етапів спостерігається залежність від людського фактору, що впливає на швидкість і точність виконання процесу. Особливістю моделі є наявність ручного введення даних, повторних уточнень інформації та неформалізованої передачі між учасниками процесу, що створює передумови для затримок і помилок[7].

Проведений аналіз моделі процесу обробки замовлення у стані AS-IS дозволив виявити ряд суттєвих недоліків, які негативно впливають на швидкість

виконання, якість обслуговування клієнтів та загальну ефективність діяльності підприємства. Основні проблеми пов'язані з високою часткою ручної роботи, відсутністю інтеграції між етапами процесу, а також недостатнім рівнем контролю та стандартизації[13].

На початкових етапах процесу спостерігається фрагментованість каналів комунікації з клієнтом, що ускладнює прийом замовлень і призводить до втрати або дублювання інформації. Подальша обробка даних виконується вручну, що збільшує тривалість процесу та створює ризик помилок. Значна кількість уточнень свідчить про недостатню якість первинної інформації, що додатково навантажує менеджерів і затримує виконання замовлення.

Окрему проблему становить передача інформації між учасниками процесу, яка здійснюється неформалізовано, без використання єдиної системи. Це призводить до затримок і втрати актуальності даних. Відсутність контролю статусу виконання у реальному часі ускладнює управління процесом і не дозволяє оперативно реагувати на відхилення. На завершальних етапах також виявлено проблеми, пов'язані з ручною перевіркою результатів, обліком оплат і веденням документації, що знижує прозорість процесу та ускладнює аналіз його ефективності.

Таблиця 2.1 – Аналіз проблем процесу AS-IS

№	Етап процесу	Проблема	Причина	Наслідок
1	Подання замовлення	Різні канали прийому	Відсутність єдиного каналу	Втрата або затримка заявки
2	Надання деталей	Неповна інформація	Немає чіткої форми	Додаткові уточнення
3	Прийом замовлення	Дублювання даних	Ручна робота	Плутанина в записах
4	Внесення даних	Повільне введення	Відсутність автоматизації	Затримка обробки
5	Уточнення	Часті комунікації	Помилки на старті	Втрата часу
6	Передача	Несвоєчасна передача	Немає системи	Затримка виконання
7	Виконання	Немає контролю статусу	Відсутність трекінгу	Неможливість контролю
8	Перевірка	Ручна перевірка	Немає стандартів	Помилки
9	Оплата	Контроль вручну	Немає інтеграції	Затримка платежів
10	Документи	Дублювання	Відсутність шаблонів	Втрата часу
11	Аналітика	Немає звітності	Дані розрізнені	Неможливість аналізу

Виявлені проблеми свідчать про низький рівень автоматизації та відсутність єдиного інформаційного середовища для виконання процесу. Це призводить до затримок, помилок і зниження якості обслуговування клієнтів. Отримані результати створюють основу для побудови оптимізованої моделі процесу та впровадження автоматизованих рішень.

Оптимізована модель процесу (TO-BE) формується на основі виявлених у AS-IS проблем і спрямована на їх усунення за рахунок стандартизації, централізації даних та автоматизації ключових операцій. Ключова зміна – перехід до єдиного цифрового контуру обробки замовлення: заявка фіксується в системі один раз, далі всі етапи виконуються у межах інтегрованої платформи (CRM/BPM), що забезпечує безперервність процесу та контроль у реальному часі[10].

На етапі прийому замовлення впроваджується єдина точка входу (онлайн-форма/CRM), що стандартизує склад даних і зменшує кількість уточнень. Первинна валідація (обов'язкові поля, перевірка форматів) відбувається автоматично. Далі система здійснює автоматичне створення картки замовлення, присвоєння статусу та маршрутизацію відповідальному виконавцю за заданими правилами (workflow). Це усуває ручне дублювання та прискорює передачу інформації[5].

У процесі виконання забезпечується прозорий трекінг статусу: кожен етап має чіткі стани (прийнято → в роботі → виконано → перевірено → передано клієнту). Контрольні точки (SLA, дедлайни) відслідковуються системою, а відхилення фіксуються та сигналізуються. Перевірка результату переводиться на стандартизовані чек-листи, що знижує варіативність і ризик помилок.

Фінальний етап включає інтеграцію з платіжними сервісами та автоматичне формування документів (рахунок, акт/накладна). Дані про оплату підтягуються без ручного втручання, а документи генеруються за шаблонами. Вся інформація акумулюється в єдиній базі, що дозволяє формувати оперативну аналітику (час циклу, конверсія, навантаження, помилки) і підтримувати управлінські рішення на основі даних.

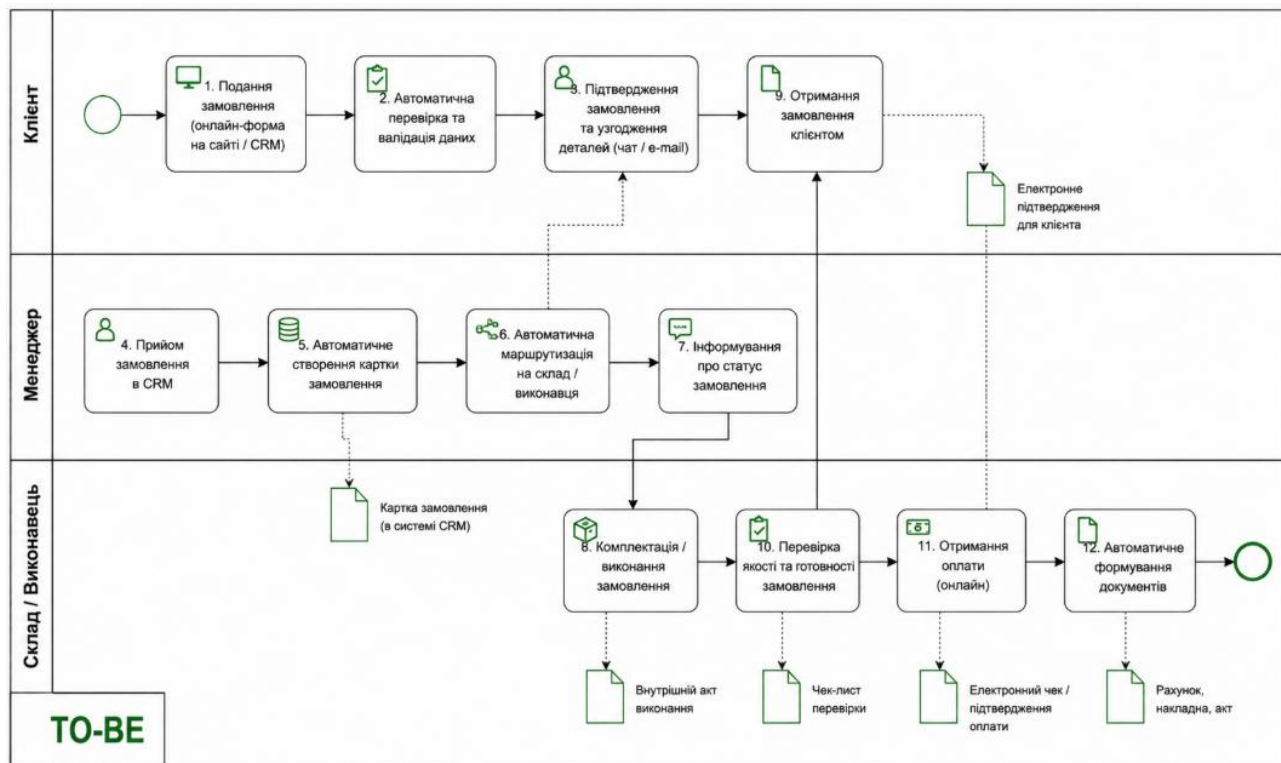


Рисунок 2.2 – Оптимізована модель бізнес-процесу обробки замовлення (TO-BE)

Представлена на рис. 2.2 модель TO-BE демонструє оптимізований та автоматизований варіант виконання бізнес-процесу, у якому ключові етапи переведені в цифрове середовище та інтегровані в єдину систему. Це забезпечує безперервність виконання, скорочення часу обробки замовлення, зменшення кількості помилок і підвищення прозорості на всіх етапах процесу[26].

Порівняння поточної (AS-IS) та оптимізованої (TO-BE) моделей дозволяє оцінити реальний ефект від запропонованих змін і обґрунтувати доцільність автоматизації. Основна різниця полягає у способі організації процесу: у моделі AS-IS значна частина операцій виконується вручну та не має чіткої регламентації, тоді як у TO-BE процес структурований, формалізований і підтримується інформаційними системами.

У поточному стані процес характеризується фрагментованістю, відсутністю єдиного інформаційного середовища та значною залежністю від людського фактору. Це призводить до затримок, помилок і складності контролю. В оптимізованій моделі всі етапи об'єднані в єдину систему, що забезпечує автоматичну передачу даних, контроль статусів і зменшення ручного втручання.

Завдяки цьому досягається скорочення часу виконання, підвищення точності та покращення якості обслуговування клієнтів[30].

Окрему увагу слід приділити зміні підходу до управління процесом. У моделі AS-IS контроль здійснюється епізодично і переважно вручну, тоді як у TO-BE він реалізується системно та в режимі реального часу. Це дозволяє оперативно виявляти відхилення та приймати обґрунтовані рішення. Важливо, що оптимізована модель передбачає також автоматичне формування аналітичних даних, що створює основу для подальшого вдосконалення процесу.

Таблиця 2.2 – Порівняння моделей AS-IS та TO-BE

Критерій	Модель AS-IS	Модель TO-BE
Спосіб виконання	Ручний / частково автоматизований	Автоматизований
Швидкість обробки	Низька, залежить від людини	Висока та стабільна
Кількість помилок	Висока	Мінімальна
Передача інформації	Неформалізована	Автоматична
Контроль процесу	Частковий	Повний (у реальному часі)
Прозорість	Обмежена	Повна
Інтеграція	Відсутня або часткова	Єдина система
Гнучкість	Низька	Висока
Аналітика	Відсутня або складна	Доступна автоматично

Порівняння моделей показує, що впровадження автоматизованої системи дозволяє суттєво підвищити ефективність бізнес-процесу за всіма ключовими параметрами. Оптимізована модель забезпечує скорочення часу виконання, зменшення помилок і підвищення рівня контролю, що створює передумови для стабільного функціонування та подальшого розвитку підприємства[24].

Проведене моделювання та порівняння станів AS-IS і TO-BE показало, що ключові проблеми процесу зумовлені відсутністю стандартизації, єдиного інформаційного середовища та високою часткою ручних операцій. Запропонована оптимізована модель дозволяє усунути ці недоліки за рахунок автоматизації, централізації даних і впровадження чіткої логіки виконання процесу. Це забезпечує скорочення часу обробки замовлення, підвищення точності виконання та покращення контролю на всіх етапах. Отримані результати підтверджують доцільність переходу до автоматизованої системи як необхідної умови підвищення ефективності бізнес-процесів.

2.2. Методи й алгоритми реалізації автоматизації бізнес-процесів

Для автоматизації процесу обробки клієнтського замовлення доцільно використовувати не максимальну кількість рішень, а обмежений набір технологій, які безпосередньо впливають на проблемні етапи, виявлені в моделі AS-IS. Основний акцент зроблено на тих інструментах, які дозволяють усунути ручне введення даних, забезпечити контроль виконання процесу та інтегрувати всі етапи в єдине інформаційне середовище[11].

З урахуванням специфіки процесу обрано три ключові технології: CRM, BPM та RPA. Використання CRM-системи забезпечує централізований облік заявок і взаємодію з клієнтами, що усуває проблему розрізнених каналів і втрати інформації. BPM-технологія дозволяє формалізувати сам процес, задати чітку логіку його виконання та забезпечити автоматичну маршрутизацію завдань між виконавцями. Це вирішує проблему неузгодженості дій і затримок при передачі інформації. RPA використовується для автоматизації рутинних операцій, таких як внесення даних, формування документів або перевірка статусів, що дозволяє мінімізувати вплив людського фактору[6].

Відмова від використання надлишкових технологій, зокрема складних ERP-рішень на даному етапі, обґрунтована тим, що вони не є критично необхідними для автоматизації конкретного процесу та можуть ускладнити впровадження через високу вартість і складність інтеграції. Обраний набір технологій забезпечує достатній рівень автоматизації, дозволяє швидко впровадити зміни та досягти вимірюваного ефекту без надмірного ускладнення системи.

Такий підхід дозволяє зосередитися на ключових точках процесу, де автоматизація дає найбільший результат, і створює основу для подальшого розширення функціоналу в разі необхідності.

Обрані технології (CRM, BPM та RPA) доцільно розглядати не окремо, а в контексті їх використання на конкретних етапах процесу обробки замовлення.

Такий підхід дозволяє показати, які саме проблеми вони вирішують і який практичний ефект забезпечують[26].

На етапі прийому заявки використовується CRM-система, яка виступає єдиною точкою входу для всіх звернень клієнтів. Заявка автоматично фіксується в системі, створюється картка клієнта, зберігається історія взаємодій. Це дозволяє усунути проблему втрати інформації, дублювання записів і необхідності ручного введення даних. У результаті скорочується час обробки заявки та підвищується точність даних.

Далі підключається BPM-технологія, яка відповідає за організацію самого процесу виконання замовлення. Після створення заявки система автоматично визначає відповідального виконавця, встановлює послідовність дій і контролює виконання кожного етапу. Усі переходи між етапами відбуваються за заданими правилами, що усуває затримки та неузгодженість між учасниками процесу. Кожен етап має свій статус, що дозволяє відстежувати процес у режимі реального часу[9].

На етапах, де виконуються рутинні операції, доцільно застосовувати RPA. Це стосується автоматичного внесення даних у систему, формування стандартних документів, перевірки статусів або надсилання повідомлень клієнтам. Використання програмних роботів дозволяє значно зменшити кількість ручної роботи, скоротити час виконання операцій і мінімізувати ризик помилок.

На завершальному етапі процесу інтеграція цих технологій забезпечує автоматичне формування результату – відправку повідомлення клієнту, фіксацію оплати та створення необхідної документації. Уся інформація зберігається в системі та може бути використана для подальшого аналізу ефективності процесу[10].

У сукупності застосування CRM, BPM і RPA дозволяє перетворити фрагментований і залежний від людини процес у структуровану, керовану та автоматизовану систему, де кожен етап виконується відповідно до заданих правил і контролюється в режимі реального часу.

Порівняння CRM, BPM та RPA доцільно проводити через їх практичну роль у процесі обробки замовлення та здатність закривати конкретні проблеми, виявлені в моделі AS-IS. Кожна з технологій вирішує різні завдання: CRM забезпечує централізацію даних і взаємодію з клієнтом, BPM відповідає за логіку та керування процесом, а RPA автоматизує рутинні операції. Оцінювання здійснюється за критеріями впливу на швидкість, контроль, точність і складність впровадження[16].

Таблиця 2.3 – Порівняння технологій CRM, BPM та RPA

Критерій	CRM	BPM	RPA
Основне призначення	Управління клієнтами та заявками	Управління процесами та workflow	Автоматизація рутинних операцій
Область застосування	Прийом і облік замовлень	Маршрутизація та контроль етапів	Введення даних, документи
Вплив на швидкість	Середній	Високий	Високий
Вплив на помилки	Зменшує дублювання	Контролює логіку	Мінімізує людський фактор
Контроль процесу	Частковий	Повний	Локальний
Інтеграція	Висока	Висока	Залежить від налаштування
Складність впровадження	Середня	Середня/висока	Низька/середня
Гнучкість	Висока	Висока	Обмежена сценаріями

З наведеного порівняння видно, що жодна з технологій не може повністю замінити іншу, оскільки вони виконують різні функції в межах одного процесу. CRM ефективно вирішує проблему зберігання та обробки клієнтських даних, проте не забезпечує повного контролю над логікою процесу. BPM, у свою чергу, формує структуру процесу та забезпечує його керованість, але потребує якісних вхідних даних, які якраз забезпечує CRM. RPA доповнює ці системи, автоматизуючи повторювані операції, що дозволяє зменшити навантаження на персонал і підвищити швидкість виконання окремих етапів[9].

З практичної точки зору найбільш ефективним є їх комбіноване використання. Саме інтеграція CRM для роботи з клієнтами, BPM для управління процесами та RPA для автоматизації рутинних дій дозволяє створити цілісну систему, у якій кожна технологія виконує свою функцію і підсилює інші.

Порівняння показує, що оптимальний результат досягається не за рахунок вибору однієї технології, а через їх поєднання. Комплексне використання CRM, BPM та RPA забезпечує автоматизацію всіх ключових етапів процесу, підвищує його ефективність і створює основу для подальшого розвитку системи управління бізнес-процесами.

Вибір CRM, BPM та RPA як базових технологій для автоматизації процесу обробки замовлення зумовлений їх прямою відповідністю виявленим проблемам моделі AS-IS і здатністю закрити ключові «вузькі місця» без надмірного ускладнення архітектури. Критеріями відбору виступали: вплив на скорочення часу циклу, зниження кількості помилок, забезпечення наскрізного контролю, можливість швидкого впровадження та подальшого масштабування.

CRM-система обрана як єдина точка входу та джерело правдивих даних. Вона усуває фрагментованість каналів, ліквідовує дублювання записів і забезпечує повноту первинної інформації завдяки стандартизованим формам та валідації. Це безпосередньо скорочує кількість уточнень і зменшує час на стартових етапах процесу. Крім того, CRM формує історію взаємодій і створює базу для подальшої аналітики[18].

BPM-технологія визначає логіку виконання процесу і забезпечує його керованість. Через механізми workflow реалізується автоматична маршрутизація завдань, фіксація статусів і контроль дотримання термінів (SLA). Це усуває затримки при передачі між етапами, підвищує прозорість і дозволяє відстежувати відхилення в режимі реального часу. Власне BPM закриває проблему відсутності наскрізного контролю, притаманну AS-IS.

RPA обрана для автоматизації рутинних, повторюваних операцій, які не потребують складної логіки: перенесення даних, формування типових документів, відправка повідомлень, перевірка статусів. Використання програмних роботів дозволяє швидко отримати вимірюваний ефект без глибокої перебудови ІТ-ландшафту, зменшує навантаження на персонал і мінімізує людські помилки на операційному рівні.

Відмова від повноцінного ERP-рішення на даному етапі є обґрунтованою: для конкретного процесу обробки замовлення воно не є критичним і потребує значно більших витрат часу та ресурсів на впровадження. Запропонована комбінація CRM + BPM + RPA забезпечує необхідний рівень автоматизації з можливістю подальшої інтеграції ERP у разі розширення задач[7].

З точки зору ефекту, очікується скорочення часу циклу обробки замовлення, зниження кількості помилок, підвищення прозорості та керованості процесу, а також формування єдиного інформаційного середовища для прийняття рішень. Обрані технології відповідають принципу достатності: вони покривають ключові потреби процесу, залишаючись відносно простими у впровадженні та масштабуванні.

Обґрунтований вибір технологій показує, що поєднання CRM, BPM та RPA дозволяє комплексно вирішити ключові проблеми процесу обробки замовлення – від фрагментованості даних до відсутності контролю та надлишкової ручної роботи. Такий підхід забезпечує баланс між ефективністю автоматизації та складністю впровадження, створюючи практичну основу для підвищення швидкості, точності та керованості бізнес-процесу.

2.3. Порівняльний аналіз інструментальних засобів і технологій автоматизації

Для реалізації обраних технологій (CRM, BPM, RPA) доцільно використовувати конкретні програмні рішення, які відповідають вимогам процесу обробки замовлення та можуть бути впроваджені без надмірних витрат часу і ресурсів. Вибір систем здійснювався з урахуванням їх функціональних можливостей, рівня інтеграції, зручності використання та доступності для малого і середнього бізнесу[16].

Як базове рішення для управління клієнтами та заявками обрано Usrasy, який поєднує функції CRM і BPM. Дана система дозволяє централізовано приймати заявки, вести облік клієнтів, автоматизувати етапи обробки замовлення та контролювати виконання завдань. Важливою перевагою є

наявність вбудованих інструментів для налаштування бізнес-процесів без необхідності складного програмування, що значно спрощує впровадження.

Для автоматизації рутинних операцій доцільно використати Microsoft Power Automate, який належить до класу RPA-рішень. Він дозволяє створювати автоматичні сценарії для обробки даних, надсилення повідомлень, формування документів і взаємодії між різними сервісами. Це рішення добре інтегрується з іншими системами та забезпечує швидке впровадження автоматизації без значних змін у бізнес-процесі[7].

Як альтернативний варіант або розширення функціоналу може використовуватись система Odoo, яка має модульну структуру і дозволяє реалізувати більш комплексну автоматизацію, включаючи управління ресурсами, складом і фінансами. Вона є доцільною у випадку розширення бізнесу та необхідності інтеграції більшої кількості процесів в єдину систему.

Такий вибір систем дозволяє забезпечити автоматизацію ключових етапів процесу без перевантаження ІТ-інфраструктури. Uspasy відповідає за управління процесом і взаємодію з клієнтами, Power Automate – за виконання рутинних операцій, а Odoo може бути використана як перспектива для подальшого розвитку системи автоматизації.

Оцінювання функціональних можливостей обраних систем здійснюється з урахуванням їх здатності підтримувати ключові етапи процесу обробки замовлення: прийом заявки, її обробку, маршрутизацію, контроль виконання, взаємодію з клієнтом та формування результату. Аналіз дозволяє визначити, наскільки кожна система відповідає практичним вимогам процесу та яку роль вона відіграє в загальній архітектурі автоматизації[16].

Система Uspasy виступає центральним елементом автоматизації, оскільки поєднує функції CRM і BPM. Вона забезпечує прийом заявок через різні канали (форми, месенджери, телефонія), автоматичне створення карток клієнтів і замовлень, а також можливість налаштування етапів процесу у вигляді воронок. Важливою функцією є автоматична маршрутизація завдань і контроль статусів виконання, що дозволяє відстежувати процес у режимі реального часу. Система

також підтримує інтеграцію з іншими сервісами, що робить її зручною для побудови єдиного інформаційного середовища.

Microsoft Power Automate виконує функцію автоматизації повторюваних операцій. Його можливості дозволяють створювати сценарії, які автоматично обробляють дані, надсилають повідомлення клієнтам, генерують документи або синхронізують інформацію між різними системами. Це рішення не замінює CRM або BPM, а доповнює їх, зменшуючи навантаження на персонал і підвищуючи швидкість виконання окремих операцій. Перевагою є гнучкість налаштування та можливість швидкого впровадження без складної розробки[12].

Система Odoo розглядається як розширене рішення для комплексної автоматизації. Її функціонал включає модулі для управління замовленнями, складом, фінансами та персоналом. Це дозволяє інтегрувати різні бізнес-процеси в межах однієї платформи. Водночас така система потребує більш складного налаштування і доцільна у випадках, коли необхідна глибока інтеграція всіх процесів підприємства.

Таблиця 2.4 – Аналіз функціональних можливостей систем

Функція	Uspasy	Power Automate	Odoo
Прийом заявок	+	—	+
Облік клієнтів	+	—	+
Управління процесами (workflow)	+	Частково	+
Автоматизація рутинних дій	Частково	+	+
Контроль виконання	+	Частково	+
Інтеграція систем	+	+	+
Формування звітності	+	Частково	+
Складність впровадження	Середня	Низька	Висока

Проведений аналіз показує, що кожна із систем виконує визначену функцію в межах автоматизації бізнес-процесу. Uspasy забезпечує управління процесом і взаємодію з клієнтами, Power Automate автоматизує рутинні операції, а Odoo дозволяє реалізувати комплексну інтеграцію процесів. Їх поєднання створює ефективну основу для побудови автоматизованої системи управління бізнес-процесами[9].

Порівняння Uspasy, Microsoft Power Automate та Odoo доцільно проводити з позиції їх практичної придатності до автоматизації процесу обробки

замовлення, а не лише за загальними характеристиками. Ключовими критеріями виступають функціональність, зручність впровадження, рівень автоматизації, інтеграційні можливості та відповідність потребам конкретного процесу. Такий підхід дозволяє визначити не «кращу» систему в цілому, а найбільш ефективну комбінацію рішень[33].

Uspasy демонструє сильні позиції у частині управління взаємодією з клієнтами та організації процесу виконання замовлення. Його перевага полягає у поєднанні CRM і BPM-функцій, що дозволяє реалізувати повний цикл обробки заявки в межах однієї системи. Водночас рівень автоматизації окремих рутинних операцій у ньому обмежений, що потребує використання додаткових інструментів.

Microsoft Power Automate, у свою чергу, не виконує функцій управління процесами або клієнтами, але є ефективним інструментом для автоматизації повторюваних дій. Його основна перевага – швидкість впровадження та можливість інтеграції з різними сервісами. Це робить його доцільним доповненням до CRM/BPM-рішень, особливо на етапах, де необхідна автоматизація без складної перебудови процесу[15].

Odoo відрізняється комплексністю та здатністю охоплювати широкий спектр бізнес-процесів. Його функціонал дозволяє інтегрувати управління замовленнями, фінансами, складом та іншими аспектами діяльності в єдиній системі. Проте така універсальність супроводжується більшою складністю впровадження та налаштування, що робить його менш доцільним для швидкої автоматизації окремого процесу.

Таблиця 2.5 – Порівняння інформаційних систем

Критерій	Uspasy	Power Automate	Odoo
Тип системи	CRM + BPM	RPA	ERP
Основне призначення	Управління клієнтами і процесами	Автоматизація дій	Комплексне управління бізнесом
Покриття процесу	Високе	Низьке	Високе
Автоматизація рутинних операцій	Часткова	Висока	Висока
Контроль процесу	Повний	Обмежений	Повний
Інтеграція	Висока	Висока	Висока

Складність впровадження	Середня	Низька	Висока
Швидкість впровадження	Середня	Висока	Низька
Вартість	Середня	Низька/середня	Середня/висока
Гнучкість	Висока	Середня	Висока

Порівняння показує, що Uspasy є базовим рішенням для управління процесом обробки замовлення, Power Automate ефективно доповнює його шляхом автоматизації рутинних операцій, а Odoo виступає перспективним інструментом для комплексної автоматизації на рівні підприємства. Найбільш раціональним є комбіноване використання цих систем, що дозволяє досягти максимального ефекту без надмірного ускладнення процесу впровадження[11].

Оптимальний варіант визначається не «найпотужнішою» системою, а тією конфігурацією, яка закриває критичні проблеми процесу обробки замовлення з мінімальною складністю впровадження та швидким вимірюваним ефектом. З урахуванням результатів порівняння доцільно обрати комбіноване рішення: Uspasy як ядро (CRM+BPM) + Microsoft Power Automate як шар RPA. Така зв'язка забезпечує наскрізне управління процесом і автоматизацію рутинних операцій без перевантаження ІТ-ландшафту.

Uspasy виступає центральною системою: прийом заявок через єдині канали, створення карток замовлень, налаштування воронки та workflow, контроль статусів і дедлайнів (SLA), базова звітність. Це безпосередньо усуває фрагментованість даних, ручну передачу між етапами та відсутність контролю.

Power Automate підключається до конкретних дій, де є повторюваність: автозаповнення полів, генерація документів за шаблонами, сповіщення клієнтів і співробітників, синхронізація з поштою/таблицями/платіжними сервісами. Це зменшує навантаження на персонал і скорочує час виконання операцій[17].

Використання Odoo на цьому етапі не є пріоритетним: для окремого процесу обробки замовлення його функціональність надлишкова, а витрати на впровадження та налаштування значно вищі. Доцільно розглядати Odoo як наступний крок, коли виникне потреба в глибокій інтеграції фінансів, складу та інших процесів у межах єдиної ERP.

Практична конфігурація впровадження:

- Вхід заявки: форми/месенджери → Uspasy (автостворення ліда/угоди)
- Маршрутизація: BPM у Uspasy (етапи, відповідальні, SLA)
- Рутинні дії: Power Automate (документи, нотифікації, інтеграції)
- Контроль: статуси, дедлайни, сповіщення в реальному часі
- Вихід: результат + оплата + автоформування документів
- Аналітика: звіти Uspasy (за потреби – розширення BI)

Комбінація Uspasy + Power Automate є оптимальною для поточного завдання: вона покриває всі ключові етапи процесу, забезпечує швидке впровадження та дає відчутний операційний ефект без зайвої складності. Такий підхід зберігає гнучкість для подальшого масштабування і підключення ERP-рішень у майбутньому[11].

Таблиця 2.6 – Вибір оптимальної системи автоматизації

Критерій	Варґа	Uspasy	Odoo	SAP
Вартість впровадження	0,25	5	4	2
Функціональні можливості	0,25	4	5	5
Простота використання	0,20	5	3	2
Швидкість впровадження	0,15	5	3	2
Інтеграція	0,15	4	5	5
Зважений бал	1,00	4,65	4,10	3,15

Оцінювання показало, що найбільший зважений бал отримала система Uspasy, що обумовлено її високою зручністю використання, швидкістю впровадження та достатнім рівнем функціональності для автоматизації процесу обробки замовлення. Odoo демонструє сильні позиції за функціональними можливостями та інтеграцією, проте поступається за простотою та швидкістю впровадження. SAP, незважаючи на потужний функціонал, має значно нижчі оцінки через високу вартість і складність впровадження[20].

Вибір оптимального рішення підтверджує, що найбільш ефективним підходом є поєднання Uspasy як базової системи управління процесом та Microsoft Power Automate для автоматизації рутинних операцій. Така конфігурація дозволяє забезпечити повний контроль, скоротити час виконання та мінімізувати помилки без надмірного ускладнення впровадження, створюючи практичну основу для подальшої цифрової трансформації бізнес-процесів.

РОЗДІЛ 3. ПРОЄКТУВАННЯ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

3.1. Принципи проєктування автоматизованих інформаційних систем

У межах дослідження автоматизації підлягає процес обробки клієнтського замовлення, який охоплює етапи прийому заявки, її обробки, передачі виконавцю, виконання та завершення з фіксацією результату. Аналіз поточного стану (AS-IS) показав, що процес характеризується високою залежністю від ручних операцій, відсутністю єдиного інформаційного середовища та слабкою керованістю. Основні проблеми проявляються у ручному введенні даних, що призводить до помилок і затримок, дублюванні інформації при передачі між учасниками процесу, втраті заявок через використання різних каналів комунікації, а також відсутності чіткої системи статусів, що ускладнює контроль виконання[11].

Такі недоліки безпосередньо впливають на ефективність діяльності: збільшується час обробки замовлення, зростає навантаження на персонал, погіршується якість обслуговування клієнтів. Відсутність централізованої системи обліку та контролю не дозволяє отримувати достовірні дані для аналізу, що унеможливорює прийняття обґрунтованих управлінських рішень. Це свідчить про необхідність впровадження автоматизованої інформаційної системи, яка забезпечить структурованість процесу, прозорість виконання та мінімізацію ручних операцій[4].

Вибір підходу до автоматизації базується на доцільності використання готових програмних рішень замість розробки системи «з нуля». Розробка власної системи потребує значних фінансових і часових ресурсів, а також подальшого супроводу і підтримки. Натомість використання Uspasy як базової CRM/BPM-платформи дозволяє швидко реалізувати основні функції управління процесом, включаючи прийом заявок, контроль етапів і взаємодію з клієнтами. Додаткове

використання Microsoft Power Automate забезпечує автоматизацію рутинних операцій і інтеграцію з іншими сервісами. Така комбінація дозволяє досягти необхідного рівня автоматизації з мінімальними витратами та забезпечує гнучкість для подальшого розвитку системи.

Таблиця 3.1 – Проблеми процесу та вимоги до автоматизованої системи

Проблема	Причина виникнення	Наслідок	Вимога до системи	Очікуваний результат
Ручне введення даних	Відсутність автоматизації	Помилки, затримки	Автоматичне створення заявок	Скорочення часу обробки
Дублювання інформації	Різні канали обліку	Плутанина в даних	Єдина база даних	Узгодженість інформації
Втрата заявок	Немає централізації	Втрата клієнтів	Єдиний канал прийому	Повний облік заявок
Відсутність статусів	Немає системи контролю	Непрозорість процесу	Впровадження статусів	Контроль у реальному часі
Затримка передачі	Ручна передача	Повільне виконання	Автоматична маршрутизація	Прискорення процесу
Помилки при виконанні	Відсутність стандартів	Переробка роботи	Чек-листи, шаблони	Підвищення якості
Відсутність аналітики	Дані не зберігаються	Немає контролю	Формування звітів	Прийняття рішень
Високе навантаження	Багато ручних дій	Низька продуктивність	Автоматизація операцій	Підвищення ефективності

Виявлені проблеми процесу підтверджують необхідність впровадження автоматизованої інформаційної системи, яка дозволить усунути неефективні операції, забезпечити контроль і підвищити якість виконання. Використання Uspasy у поєднанні з Power Automate є обґрунтованим рішенням, що дозволяє досягти практичного результату без значних витрат на розробку власної системи.

Цілі проектування автоматизованої інформаційної системи формуються безпосередньо на основі виявлених недоліків процесу AS-IS та спрямовані на досягнення конкретних, вимірюваних результатів. У центрі уваги знаходиться не формальне вдосконалення процесу, а його реальна трансформація через скорочення часу виконання, усунення помилок і підвищення прозорості. Кожна ціль має практичну спрямованість і прив'язана до конкретного показника, який дозволяє оцінити ефективність впровадження системи[18].

Скорочення часу обробки заявки досягається за рахунок автоматизації введення даних, маршрутизації та зменшення кількості ручних операцій. Усунення дублювання інформації забезпечується впровадженням єдиної бази

даних, у якій усі заявки фіксуються один раз і доступні для всіх учасників процесу. Формування єдиного каналу обліку дозволяє централізувати роботу з клієнтами та виключити втрату заявок[26].

Прозорість контролю статусів реалізується через впровадження чіткої системи етапів, де кожна заявка має визначений стан і може бути відстежена в будь-який момент часу. Автоматизація повідомлень, документів і нагадувань дозволяє зменшити навантаження на персонал і забезпечити своєчасне виконання дій. Створення бази для аналітики дає можливість накопичувати дані про виконання процесів і використовувати їх для прийняття управлінських рішень.

Таблиця 3.2 – Цілі автоматизації та показники їх досягнення

Ціль автоматизації	Показник (KPI)	Спосіб вимірювання	Очікуваний результат
Скорочення часу обробки заявки	Час виконання процесу	Хв/год на 1 заявку	Зменшення на 40–60%
Усунення дублювання даних	Кількість повторних записів	Кількість дублювань	Зниження до мінімуму
Єдиний канал обліку заявок	Частка заявок у системі	% оброблених у CRM	100% облік
Прозорість статусів	Доступність статусу	% заявок зі статусом	Повний контроль
Автоматизація повідомлень	Кількість автооперацій	% автоматичних дій	Значне зростання
Автоматизація документів	Час створення документів	Час на 1 документ	Скорочення в 2–3 рази
Автоматизація нагадувань	Кількість прострочених задач	% прострочень	Зниження до мінімуму
Створення аналітики	Наявність звітів	Кількість доступних звітів	Повна аналітика

Сформовані цілі автоматизації орієнтовані на досягнення конкретних практичних результатів, які можна кількісно оцінити. Це дозволяє не лише впровадити систему, а й об'єктивно визначити її ефективність у процесі експлуатації[7].

Практична архітектура автоматизованої інформаційної системи обробки замовлення повинна відображати реальний рух заявки від клієнта до завершення процесу. У запропонованій моделі центральним елементом виступає Uspasy, оскільки саме в цій системі фіксується заявка, створюється картка клієнта, задаються статуси та контролюється виконання. Microsoft Power Automate

виконує роль допоміжного інструмента, який автоматизує повторювані дії: надсилання повідомлень, створення документів, нагадування відповідальним особам і передачу даних до звітності[3].

Основна логіка роботи системи полягає в тому, що клієнт подає заявку через онлайн-форму, сайт, месенджер або інший цифровий канал. Після цього дані автоматично потрапляють у CRM, де створюється картка замовлення. Система перевіряє заповнені поля, присвоює заявці статус і передає її відповідальному менеджеру. Далі через BPM-механізм формується послідовність дій: уточнення деталей, призначення виконавця, контроль виконання, перевірка результату та завершення замовлення.

Power Automate підключається на тих етапах, де необхідно зменшити ручну роботу. Наприклад, система може автоматично надіслати клієнту підтвердження заявки, створити рахунок або нагадати менеджеру про дедлайн. Після завершення процесу дані зберігаються в єдиній базі та використовуються для формування звітів щодо кількості заявок, часу обробки, навантаження на виконавців і якості виконання[25].

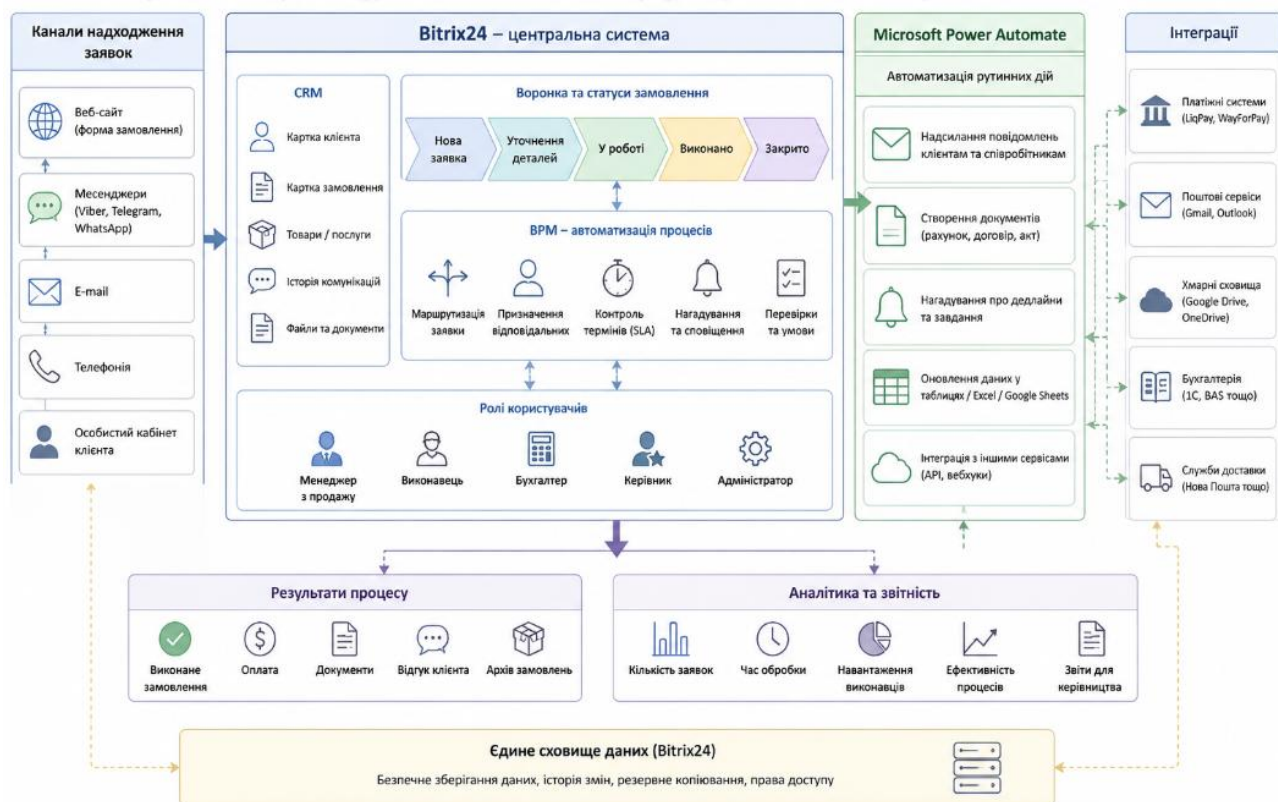


Рисунок 3.1 – Архітектура автоматизованої інформаційної системи обробки замовлення

Модель, наведена на рис. 3.1, демонструє, що автоматизована система будується не як набір окремих інструментів, а як єдиний цифровий контур обробки замовлення. Усі ключові дії фіксуються в системі, передача інформації відбувається автоматично, а контроль здійснюється через статуси та звіти. Така архітектура забезпечує прозорість процесу, скорочує кількість ручних операцій і створює практичну основу для подальшого аналізу ефективності автоматизації.

Ефективність роботи автоматизованої інформаційної системи значною мірою залежить від чіткого розподілу ролей між користувачами та визначення їх функціональних обов'язків. У межах процесу обробки клієнтського замовлення кожен учасник виконує конкретні дії, які закріплені в системі через права доступу, статуси та бізнес-логіку процесу[36].

Клієнт виступає джерелом первинної інформації, формуючи заявку та отримуючи результат. Менеджер відповідає за обробку заявки, уточнення деталей і контроль початкових етапів. Виконавець реалізує замовлення, працюючи безпосередньо з його змістом. Керівник здійснює контроль і аналіз ефективності процесу, використовуючи звітність системи. Адміністратор системи забезпечує її налаштування, підтримку та коректне функціонування.

Такий розподіл ролей дозволяє забезпечити відповідальність за кожен етап процесу, мінімізувати помилки та створити прозору систему управління.

Таблиця 3.3 – Ролі користувачів та їх функції в системі

Роль	Рівень доступу	Основні функції	Відповідальність
Клієнт	Обмежений	Подання заявки, отримання повідомлень, підтвердження замовлення	Надання коректної інформації
Менеджер	Середній	Прийом і обробка заявки, внесення даних, комунікація з клієнтом, контроль початкових етапів	Точність даних, своєчасна обробка
Виконавець	Середній	Виконання замовлення, оновлення статусу, передача результату	Якість і своєчасність виконання
Керівник	Розширений	Контроль процесів, аналіз показників, прийняття рішень	Ефективність роботи системи

Адміністратор системи	Повний	Налаштування системи, управління доступом, інтеграції, технічна підтримка	Стабільність і коректність роботи системи
-----------------------	--------	---	---

Чіткий розподіл ролей у системі забезпечує структурованість процесу, підвищує відповідальність учасників і дозволяє ефективно контролювати виконання кожного етапу, що є необхідною умовою успішної автоматизації бізнес-процесів. Практичне проектування автоматизованої системи передбачає чітке визначення того, які саме дані формуються, передаються та використовуються на кожному етапі процесу обробки замовлення. Інформаційні потоки забезпечують зв'язок між усіма учасниками системи та визначають логіку її функціонування[12].

На етапі взаємодії з клієнтом формується первинний масив даних, який включає контактну інформацію, опис замовлення, вибір послуги або товару, бажані терміни виконання та додаткові коментарі. Ці дані автоматично надходять у CRM-систему, де створюється картка клієнта і замовлення. Менеджер працює з отриманою інформацією, перевіряє її повноту та коректність, уточнює деталі за необхідності та вносить додаткові параметри, які необхідні для виконання замовлення. Після цього заявка переходить до наступного етапу і передається виконавцю через систему.

Виконавець отримує структуровану інформацію про замовлення: що саме потрібно виконати, у які терміни та з якими вимогами. У процесі виконання він оновлює статус заявки, додає результати роботи або коментарі, що дозволяє відстежувати процес у режимі реального часу. Усі дані, які накопичуються в системі, використовуються для формування звітності. До звітів потрапляє інформація про кількість заявок, час їх обробки, навантаження на виконавців, дотримання термінів і результати виконання. Це створює основу для аналізу ефективності процесу[25].

Окрему частину інформаційних потоків становлять автоматичні сповіщення. Система генерує повідомлення клієнтам про прийом заявки, зміну статусу та завершення замовлення, а також нагадування працівникам про дедлайни або необхідність виконання певних дій. Це дозволяє підтримувати безперервність процесу та мінімізувати затримки.

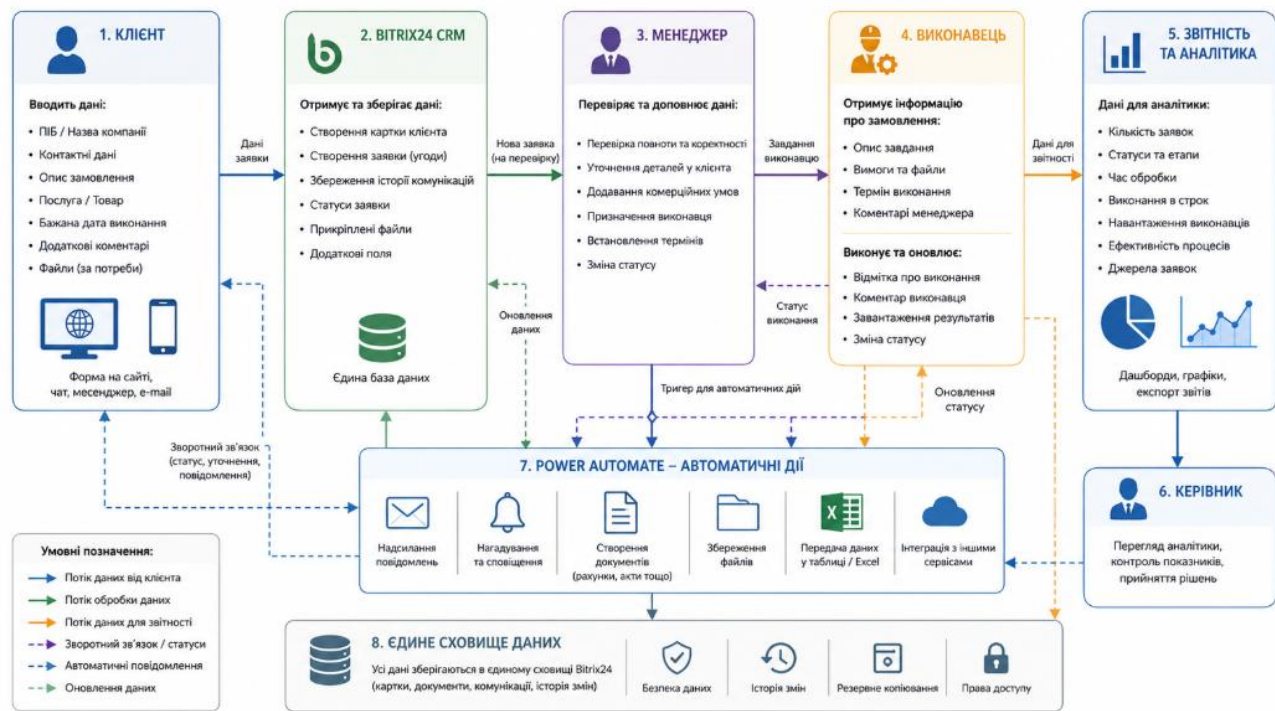


Рисунок 3.2 – Схема руху інформації в автоматизованій системі

Чітке визначення інформаційних потоків дозволяє забезпечити узгодженість дій між учасниками процесу, мінімізувати втрати даних і створити основу для ефективного функціонування автоматизованої системи.

Побудова автоматизованої інформаційної системи для обробки замовлень базується не на загальних підходах, а на конкретних рішеннях, які безпосередньо впливають на ефективність роботи. У межах проєктування визначено набір практичних принципів, реалізація яких забезпечує усунення ключових проблем процесу та створює стабільну основу для подальшого розвитку системи.

Централізація даних реалізується через використання єдиної CRM-платформи, де всі заявки фіксуються та зберігаються без дублювання. Це дозволяє уникнути втрати інформації та забезпечує доступ до актуальних даних для всіх учасників процесу. Мінімізація ручного введення досягається за рахунок інтеграції онлайн-форм із CRM, що забезпечує автоматичне створення карток замовлень без участі менеджера[36].

Структурованість процесу забезпечується через впровадження статусів, які відображають етап виконання замовлення. Це дозволяє відстежувати стан кожної заявки в режимі реального часу та контролювати дотримання термінів.

Прив'язка дій до відповідальних осіб забезпечує чіткий розподіл обов'язків і підвищує відповідальність за виконання кожного етапу.

Автоматичні нагадування реалізуються через інтеграцію з Power Automate, що дозволяє системі самостійно повідомляти про наближення дедлайнів або необхідність виконання певних дій. Це зменшує ризик пропущених завдань і підвищує дисципліну виконання[14].

Масштабованість системи передбачає можливість її розширення без зміни базової структури. У майбутньому до системи можуть бути підключені модулі обліку оплат, управління складом або аналітичні інструменти, що дозволяє адаптувати її до зростання бізнесу.

Таблиця 3.4 – Практичні принципи побудови системи

Принцип	Практична реалізація	Інструмент	Результат
Єдина база даних	Усі заявки зберігаються в CRM	Uspasy	Відсутність втрати даних
Мінімізація ручного введення	Онлайн-форми інтегровані з системою	Uspasy	Скорочення часу обробки
Статусність процесу	Впровадження етапів виконання	BPM (Uspasy)	Прозорість процесу
Контроль відповідальних	Автоматичне призначення виконавців	BPM	Чітка відповідальність
Автоматичні нагадування	Сповіщення про дедлайни	Power Automate	Зменшення прострочень
Масштабованість	Можливість додавання модулів	Uspasy + інтеграції	Гнучкість системи

Реалізація наведених принципів дозволяє побудувати практично ефективну автоматизовану систему, яка забезпечує стабільність процесів, зменшує кількість помилок і створює умови для подальшого розвитку та масштабування.

Отже, застосування практичних принципів побудови системи дозволяє сформувати цілісне та кероване середовище обробки замовлень, у якому всі етапи процесу взаємопов'язані, автоматизовані та підконтрольні. Це забезпечує скорочення часу виконання, підвищення точності та створює основу для подальшого розвитку системи без необхідності її повної перебудови.

3.2. Розробка та реалізація автоматизованої системи

Підготовчий етап є критичним, оскільки саме на цьому етапі формується основа для подальшого впровадження системи. У межах практичного підходу він передбачає не загальний опис, а конкретні дії, спрямовані на розуміння реального стану процесу, визначення потреб і вибір оптимального рішення.

Аналіз стану AS-IS дозволяє зафіксувати фактичну логіку виконання процесу обробки замовлення, визначити проблемні місця та оцінити рівень неефективності. На основі цього здійснюється збір вимог до майбутньої системи, які формуються з урахуванням реальних потреб користувачів і особливостей процесу. Вимоги повинні бути конкретними та орієнтованими на усунення виявлених недоліків[10].

Визначення користувачів системи передбачає встановлення ролей, рівнів доступу та функцій кожного учасника процесу. Це дозволяє уникнути дублювання функцій і забезпечити чіткий розподіл відповідальності. Опис проблем процесу виконується з позиції їх впливу на результат, що дає можливість пріоритезувати завдання автоматизації.

Завершальним етапом є вибір системи, який базується на відповідності функціональних можливостей вимогам процесу, складності впровадження та економічній доцільності. У даному випадку обґрунтовано використання Usрасу у поєднанні з Power Automate, що дозволяє досягти необхідного рівня автоматизації без надмірних витрат[11].

Таблиця 3.5 – Підготовчі роботи перед впровадженням системи

Етап	Зміст робіт	Відповідальний	Результат
Аналіз AS-IS	Вивчення поточного процесу, виявлення проблем	Аналітик / менеджер	Опис процесу та недоліків
Збір вимог	Формування вимог до системи	Аналітик / керівник	Перелік функціональних вимог
Визначення користувачів	Розподіл ролей і прав доступу	Керівник / адміністратор	Список ролей і функцій
Опис проблем	Фіксація ключових недоліків процесу	Аналітик	Перелік проблем

Вибір системи	Аналіз і вибір програмного рішення	Керівник / IT-спеціаліст	Обрана система автоматизації
---------------	------------------------------------	--------------------------	------------------------------

Підготовчий етап забезпечує чітке розуміння процесу, формує вимоги до системи та визначає основу для її ефективного впровадження, що знижує ризики та підвищує результативність автоматизації.

Проектування TO-BE процесу полягає у побудові нової логіки обробки замовлення, яка усуває недоліки AS-IS і реалізується безпосередньо в CRM-середовищі. Ключове завдання – перетворити розрізнений і частково ручний процес у послідовність чітко визначених етапів із контрольованими переходами та автоматичними діями[19].

Нова логіка починається з фіксації заявки в єдиному каналі (форма/месенджер → CRM), після чого система автоматично створює картку замовлення і переводить її в перший статус. Далі процес розбивається на етапи, кожен з яких має власні умови входу/виходу, відповідального та набір обов’язкових дій. Перехід між статусами виконується за правилами: або автоматично (за тригерами), або вручну з перевіркою заповненості критичних полів.

Правила переходів формалізуються у BPM-механізмі Uspasy[7]:

- перехід до наступного етапу дозволяється лише після заповнення обов’язкових полів;
- система автоматично призначає відповідального згідно з типом замовлення або навантаженням;
- при перевищенні дедлайну генерується сповіщення та ескалація керівнику;
- при зміні статусу клієнту надсилається повідомлення.

Автоматичні дії підключаються на ключових точках: створення задачі виконавцю, відправка підтвердження клієнту, генерація рахунку/акта, нагадування про дедлайни, оновлення статусів та запис подій у журнал. Це забезпечує безперервність процесу і мінімізує ручні операції.

Таблиця 3.6 – Етапи процесу ТО-ВЕ у системі Uspasy

Етап процесу	Дія в системі	Відповідальний	Правило переходу	Автоматизація
Нова заявка	Створення картки замовлення в CRM	Система	Автоматично при надходженні	Автозаповнення полів, повідомлення клієнту
Перевірка даних	Валідація та уточнення інформації	Менеджер	Заповнені всі обов'язкові поля	Нагадування про незаповнені поля
Призначення виконавця	Вибір/автопризначення виконавця	Система / менеджер	Залежно від типу замовлення	Автоматичне створення задачі
У роботі	Виконання замовлення	Виконавець	Підтвердження початку робіт	Сповіщення, фіксація часу
Контроль	Перевірка якості виконання	Менеджер	Відповідність чек-листу	Чек-листи, сигналізація відхилень
Оплата	Формування рахунку та фіксація оплати	Система / бухгалтер	Після підтвердження виконання	Генерація документів, інтеграція оплати
Завершено	Закриття замовлення	Менеджер	Усі дії виконані	Автоматичне повідомлення клієнту, запис у звіт

Спроектований ТО-ВЕ процес забезпечує чітку послідовність дій, контроль переходів між етапами та автоматизацію ключових операцій, що дозволяє усунути затримки, підвищити якість виконання та забезпечити прозорість управління процесом[17].

Налаштування CRM у межах проєктування автоматизованої системи виконується як практична конфігурація під конкретний бізнес-процес, а не як загальне впровадження системи. Основна мета – забезпечити повну структурованість даних, прозорість виконання та мінімізацію ручних операцій. У даному випадку CRM (Uspasy) виступає центральним середовищем, у якому відбувається фіксація, обробка та контроль усіх заявок.

Першочерговим кроком є створення структури даних заявки. У системі формуються чітко визначені поля, які відображають реальні потреби процесу: контактні дані клієнта, тип замовлення, опис послуги, дедлайн виконання,

пріоритет та додаткові параметри. Важливим елементом є встановлення обов'язкових полів і логіки перевірки даних, що дозволяє виключити неповну або некоректну інформацію ще на етапі введення. Це суттєво знижує кількість уточнень і прискорює подальшу обробку[13].

Наступним етапом є формування картки клієнта як окремої сутності, пов'язаної із заявкою. Це дозволяє уникнути дублювання інформації та створює єдину базу клієнтів із повною історією взаємодій. Усі подальші заявки прив'язуються до вже існуючого клієнта, що підвищує якість обслуговування та спрощує доступ до даних. Наявність централізованої інформації також є критичною для подальшої аналітики.

Ключовим елементом налаштування є побудова воронки процесу, яка відображає реальну логіку виконання замовлення. Воронка формується у вигляді послідовних етапів: від моменту надходження заявки до її завершення. Кожен етап має чітке призначення і відповідає конкретній дії в процесі. Такий підхід дозволяє не лише візуалізувати процес, а й забезпечити контроль його виконання через зміну статусів[10].

Налаштування статусів відіграє важливу роль у забезпеченні прозорості процесу. Кожна заявка перебуває в конкретному статусі, який відображає її поточний стан. Перехід між статусами не є довільним – він регламентується правилами, які можуть передбачати заповнення обов'язкових полів, виконання певних дій або підтвердження результату. Це дозволяє уникнути хаотичних змін і забезпечує логічну послідовність виконання процесу.

Окрему увагу приділено налаштуванню відповідальних осіб. У системі кожна дія прив'язується до конкретного користувача, що формує чіткий розподіл обов'язків. Призначення відповідальних може здійснюватися як вручну, так і автоматично на основі заданих правил – наприклад, залежно від типу замовлення або навантаження працівників. Це дозволяє рівномірно розподіляти задачі та уникати перевантаження окремих виконавців.

У результаті виконаного налаштування CRM-модуль перетворюється з простого інструмента обліку на повноцінну систему управління бізнес-

процесом. Він забезпечує єдине середовище роботи з даними, контроль виконання кожного етапу та створює основу для подальшої автоматизації через інтеграцію з іншими інструментами. Такий підхід дозволяє досягти практичного ефекту у вигляді скорочення часу обробки замовлень, підвищення точності та покращення якості управління процесом[17].

Налаштування BPM у межах проектування системи виконується як конкретна реалізація логіки процесу в Uspasy, де кожен етап, дія та відповідальний закріплені правилами workflow. Завдання – перетворити послідовність ручних дій на керований сценарій, у якому система сама ініціює переходи, контролює терміни та фіксує результат.

Базою виступає воронка угоди «Обробка замовлення», для якої створюється набір автоматизованих правил (роботи/тригери). На етапі «Нова заявка» система автоматично створює картку, перевіряє заповненість критичних полів і надсилає клієнту підтвердження отримання. Якщо дані неповні, заявка не переходить далі: спрацьовує правило валідації та формується задача менеджеру на уточнення[8].

На етапі «Перевірка даних» workflow контролює заповнення обов'язкових полів і фіксує результат перевірки. Після підтвердження повноти інформації система виконує автопризначення відповідального: або за типом замовлення (матриця компетенцій), або за поточним навантаженням (черга). Одночасно створюється задача виконавцю з дедлайном і чек-листом.

Етап «У роботі» супроводжується контролем SLA. Для кожної задачі задається граничний термін; при його наближенні система надсилає нагадування виконавцю, а при простроченні – виконує ескалацію керівнику. Усі зміни статусів фіксуються в таймлайні, що забезпечує повну трасованість дій.

На етапі «Контроль» впроваджуються чек-листи як обов'язкові умови переходу: заявка не може бути переведена далі без відмітки про виконання контрольних пунктів. Це усуває варіативність перевірки та знижує ризик помилок. За результатами контролю система або переводить заявку в оплату, або повертає її на доопрацювання із фіксацією причини.

Етап «Оплата» автоматизується через інтеграцію з Power Automate: генерується рахунок/документ за шаблоном, клієнту надсилається повідомлення, а статус оплати підтягується у CRM. Після підтвердження оплати спрацьовує тригер переходу до завершення[10].

Фінальний етап «Завершено» фіксує закриття замовлення, запускає постпроцеси (подяка клієнту, запит відгуку, оновлення звітності) та агрегує дані для аналітики (час циклу, дотримання SLA, навантаження виконавців).

Ключовими механізмами BPM є:

- тригери (події, що запускають дії: створення заявки, зміна статусу, настання дедлайну);
- роботи (автоматичні дії: створення задач, надсилення повідомлень, зміна полів, генерація документів);
- умови переходів (валідація полів, виконання чек-листів, підтвердження оплати);
- ескалації (реакція на прострочення або відхилення від SLA).

У результаті налаштування workflow процес набуває формалізованої структури: кожен крок має чіткі умови входу/виходу, відповідального та автоматичні дії. Це забезпечує безперервність виконання, усуває затримки на передачах, мінімізує ручні операції та переводить управління в режим реального часу[7].

Підключення Power Automate виконується як практичний крок для автоматизації тих операцій, які в CRM залишаються рутинними або потребують інтеграції з зовнішніми сервісами. У цій архітектурі Usрасу залишається ядром управління процесом, тоді як Power Automate забезпечує виконання допоміжних, але критично важливих дій без участі людини.

Першим етапом є інтеграція Power Automate з джерелами даних. У ролі тригерів використовуються події CRM: створення нової заявки, зміна статусу, призначення виконавця або наближення дедлайну. Це дозволяє автоматично запускати сценарії без ручного втручання. Наприклад, при створенні заявки

система може одразу надіслати клієнту підтвердження та зафіксувати подію в журналі[1].

Наступним кроком є налаштування сценаріїв (flows), які відповідають за виконання конкретних дій. Для процесу обробки замовлення доцільно реалізувати кілька ключових сценаріїв. По-перше, автоматичне інформування клієнта: після зміни статусу заявки надсилається повідомлення з актуальною інформацією. По-друге, генерація документів – рахунків, актів або інших форм, які створюються на основі даних CRM і передаються клієнту без участі менеджера. По-третє, нагадування працівникам про дедлайни або необхідність виконання задач, що дозволяє зменшити кількість прострочень.

Окрему роль відіграє інтеграція з іншими сервісами. Power Automate дозволяє передавати дані з CRM у таблиці, поштові сервіси, хмарні сховища або аналітичні інструменти. Це забезпечує формування звітності та накопичення даних для подальшого аналізу. У разі необхідності система може автоматично оновлювати інформацію в декількох джерелах одночасно, що виключає дублювання і знижує ризик помилок[13].

Практична цінність використання Power Automate полягає в тому, що він не змінює основну логіку процесу, а підсилює її, автоматизуючи найбільш трудомісткі операції. Це дозволяє досягти швидкого ефекту без складної перебудови системи. У результаті зменшується навантаження на персонал, скорочується час виконання окремих дій і підвищується загальна ефективність процесу.

З технічної точки зору підключення реалізується через налаштування готових конекторів або API, що дозволяє забезпечити стабільний обмін даними між системами. Після впровадження всі автоматичні дії виконуються у фоновому режимі, не потребуючи постійного контролю з боку користувачів. Підключення Power Automate дозволяє автоматизувати ключові рутинні операції та забезпечити інтеграцію CRM із зовнішніми сервісами, що суттєво підвищує швидкість, точність і безперервність виконання бізнес-процесу.

Тестування автоматизованої системи проводиться після налаштування CRM, workflow та підключення Power Automate. Його мета – перевірити, чи коректно працює повний цикл обробки замовлення: від надходження заявки до формування документа та завершення процесу. На цьому етапі важливо не просто переконатися, що система запускається, а перевірити логіку передачі даних, статуси, автоматичні повідомлення, правила переходів і реакцію системи на помилки[8].

Для тестування створюється пробна заявка з контрольними даними. Наприклад:

```

'''
{
    "client_name": "Іван Петренко",
    "phone": "+380671234567",
    "order_type": "Консультація",
    "deadline": "2026-05-10",
    "comment": "Потрібно уточнити деталі замовлення"
}
'''

```

Після внесення тестової заявки перевіряється, чи автоматично створюється картка клієнта в CRM, чи не дублюються контактні дані, чи заявка потрапляє у правильну воронку та отримує початковий статус «Нова заявка». Якщо хоча б одне з обов'язкових полів не заповнене, система повинна зупинити подальший перехід і сформувати задачу менеджеру на уточнення інформації.

Приклад логіки перевірки обов'язкових полів можна подати так:

```

'''
required_fields = ["client_name", "phone", "order_type", "deadline"]

for field in required_fields:
    if not order.get(field):
        raise ValueError(f"Поле {field} є обов'язковим")
'''

```



```
...
```

Далі перевіряється передача даних між етапами. Після підтвердження менеджером заявка повинна перейти зі статусу «Нова заявка» до статусу «Перевірка даних», а після заповнення всіх параметрів – до етапу «Призначення виконавця». На цьому етапі система має автоматично створити задачу виконавцю та встановити дедлайн[14].

Окремо тестуються повідомлення. Клієнт повинен отримати підтвердження про прийняття заявки, а виконавець – повідомлення про нову задачу. Для перевірки логіки повідомлень можна використати такий умовний фрагмент:

```
...
```

```
if order_status == "Нова заявка":
    send_message(client_phone, "Вашу заявку прийнято в обробку")

if order_status == "Призначено виконавця":
    send_message(executor_phone, "Вам призначено нове замовлення")
...
```

Також перевіряється формування документів. Якщо заявка переходить у статус «Оплата», система повинна автоматично сформувати рахунок або інший документ на основі даних із картки замовлення. У тестуванні важливо перевірити, чи правильно підставляються ім'я клієнта, тип послуги, сума, дата та номер замовлення.

Приклад структури документа:

```
...
```

```
{
  "document_type": "invoice",
  "client": "Іван Петренко",
  "service": "Консультація",
  "amount": 1200,
  "date": "2026-05-10",
```

```
"status": "generated"
}
...
```

Завершальним етапом є пошук помилок. Перевіряються ситуації з неповними даними, дублюванням клієнта, неправильним номером телефону, простроченим дедлайном або некоректним переходом між статусами. Це дозволяє виявити слабкі місця до запуску системи в реальну роботу.

Отже, тестування системи дозволяє підтвердити працездатність автоматизованого процесу, перевірити коректність передачі даних і переконатися, що автоматичні дії виконуються відповідно до заданої логіки. Додавання тестових даних і фрагментів коду показує практичний характер проєктування та демонструє, як саме система контролює якість роботи[10].

Запуск системи є завершальним практичним етапом її створення, на якому налаштована модель переходить із тестового режиму в реальне використання. На цьому етапі важливо не просто «увімкнути» CRM і автоматичні сценарії, а забезпечити контрольований перехід, щоб уникнути втрати заявок, дублювання даних або помилок у роботі працівників. Тому запуск доцільно проводити поступово: спочатку перенести реальні заявки, потім перевірити коректність їх відображення в системі, навчити користувачів і лише після цього перевести процес у повноцінний робочий режим.

Першим кроком є перенесення реальних заявок із попередніх джерел: таблиць, месенджерів, електронної пошти або ручних записів. Дані потрібно попередньо очистити: прибрати дублікати, перевірити коректність номерів телефонів, уточнити актуальні статуси та призначити відповідальних. Це дозволяє уникнути хаосу на старті й забезпечити, щоб у CRM потрапили лише актуальні та правильно структуровані заявки[4].

Далі проводиться навчання працівників. Менеджер має розуміти, як приймати заявку, змінювати статус, перевіряти обов'язкові поля і передавати завдання виконавцю. Виконавець повинен знати, де бачити свої задачі, як оновлювати статус і додавати коментарі. Керівник працює зі звітами, контролює

прострочення та оцінює ефективність процесу. Адміністратор відповідає за технічні налаштування, права доступу та виправлення помилок.

Після навчання система запускається в роботу на реальних заявках. Доцільно перші кілька днів використовувати контрольний режим, коли всі дії в системі додатково перевіряються відповідальною особою. Це дозволяє швидко виявити неточності: неправильне призначення виконавця, некоректні повідомлення, помилки в шаблонах документів або невдалі правила переходу між статусами[7].

Окремим завданням є контроль перших результатів. Порівнюються фактичний час обробки заявки, кількість прострочених задач, кількість помилок у даних і рівень завершення заявок. Якщо виявляються відхилення, налаштування коригуються: змінюються статуси, уточнюються обов'язкові поля, редагуються шаблони повідомлень, переглядаються правила автопризначення відповідальних.

Коригування налаштувань є нормальним елементом запуску, оскільки реальна робота часто виявляє деталі, які не були помітні під час тестування. Після стабілізації процесу система переходить у постійний режим експлуатації, а її дані використовуються для подальшого аналізу ефективності автоматизації.

Отже, запуск автоматизованої системи повинен бути поетапним і контрольованим. Саме такий підхід дозволяє безпечно перенести реальний процес у цифрове середовище, знизити ризик помилок і забезпечити швидку адаптацію працівників до нової логіки роботи.

3.3. Оцінка результативності та ефективності впровадження автоматизації

Оцінювання результатів автоматизації повинно базуватися на конкретних, вимірюваних показниках, які безпосередньо відображають зміни в роботі процесу обробки замовлення. У цьому випадку обрані показники орієнтовані на практичні аспекти: швидкість виконання, точність, контроль та рівень

автоматизації. Вони дозволяють порівняти стан процесу до і після впровадження системи та об'єктивно оцінити отриманий ефект[1].

Час обробки заявки є ключовим показником, оскільки відображає швидкість виконання процесу. Його скорочення свідчить про ефективність автоматизації та зменшення затримок. Кількість помилок характеризує якість виконання, а її зниження підтверджує ефективність валідації даних і автоматизації операцій.

Важливим показником є кількість втрачених заявок, яка дозволяє оцінити рівень організації процесу. Після впровадження CRM вона повинна зменшитися до мінімального рівня. Витрати часу менеджера відображають навантаження на персонал і показують, наскільки автоматизація дозволила зменшити обсяг ручної роботи[12].

Швидкість передачі заявки виконавцю демонструє ефективність внутрішньої взаємодії між учасниками процесу. Рівень контролю оцінюється через можливість відстеження статусу та виконання задач у режимі реального часу. Кількість автоматизованих дій відображає ступінь використання системи та рівень цифровізації процесу.

Таблиця 3.7 – Показники оцінювання ефективності автоматизації

Показник	Одиниця вимірювання	До автоматизації	Після автоматизації	Очікувана зміна
Час обробки заявки	хв/год	20–30 хв	8–12 хв	↓ на 50–60%
Кількість помилок	кількість на 100 заявок	10–15	2–4	↓ у 3–5 разів
Кількість втрачених заявок	Кількість	5–10	0–1	Майже повне усунення
Витрати часу менеджера	хв/заявка	15–20	5–8	↓ у 2–3 рази
Швидкість передачі виконавцю	Хв	10–15	1–3	↓ у 5 разів
Рівень контролю	% відслідковуваних заявок	40–50%	95–100%	Значне зростання
Кількість автоматизованих дій	% від загальних операцій	20–30%	70–85%	Значне зростання

Обрані показники дозволяють комплексно оцінити ефективність автоматизації, оскільки охоплюють як швидкісні, так і якісні характеристики

процесу. Їх використання забезпечує об'єктивне порівняння результатів і підтверджує доцільність впровадження автоматизованої системи.

Практичний ефект автоматизації доцільно оцінювати через скорочення часу виконання ключових операцій. Для процесу обробки замовлення найбільш показовим є час, який витрачається на одну заявку, а також сумарні витрати часу за певний період[10].

До впровадження автоматизованої системи середній час обробки однієї заявки становив близько 25 хвилин. Цей час включав прийом заявки, ручне введення даних, уточнення інформації, передачу виконавцю та частковий контроль виконання. Після впровадження CRM і автоматизації частини операцій через Power Automate час скоротився до 10 хвилин, оскільки значна частина дій виконується автоматично.

Отже, економія часу на одну заявку становить 15 хвилин. Якщо врахувати, що протягом місяця обробляється приблизно 100 заявок, загальна економія становитиме 1500 хвилин, або 25 годин робочого часу. Це фактично еквівалентно більше ніж трьом робочим дням одного працівника, які можуть бути використані для виконання більш складних або додаткових задач.

Таблиця 3.8 – Розрахунок економії робочого часу

Показник	Значення
Час обробки 1 заявки до автоматизації	25 хв
Час обробки 1 заявки після автоматизації	10 хв
Економія часу на 1 заявку	15 хв
Кількість заявок на місяць	100
Загальна економія часу (хв)	1500 хв
Загальна економія часу (год)	25 год

Отримані результати підтверджують, що автоматизація дозволяє суттєво скоротити витрати часу на обробку заявок, підвищуючи продуктивність працівників і ефективність використання трудових ресурсів.

Якість обробки замовлень до автоматизації значною мірою залежала від ручного введення даних і неформалізованих процедур перевірки. Це призводило до типових помилок: некоректні контактні дані, пропущені обов'язкові поля, неправильний тип замовлення, помилки в документах. У середньому на 100

заявок фіксувалося близько 10–15 помилок різного рівня критичності, частина з яких вимагала повторної обробки або додаткових уточнень із клієнтом[14].

Після впровадження CRM і налаштування workflow ці ризики суттєво знижуються за рахунок трьох механізмів: обов’язкові поля не дозволяють зберегти неповну заявку, валідація контролює формат даних (телефон, дата, тип послуги), а шаблони документів усувають помилки при формуванні рахунків і актів. У результаті кількість помилок зменшується до 2–4 на 100 заявок, причому більшість із них мають некритичний характер і не впливають на результат виконання.

Отже, очікуване скорочення становить приблизно 70–80%, що прямо впливає на швидкість обробки, зменшення кількості переробок і підвищення задоволеності клієнтів.

Таблиця 3.9 – Оцінка зменшення помилок після автоматизації

Показник	До автоматизації	Після автоматизації	Зміна
Кількість помилок на 100 заявок	10–15	2–4	↓ на 70–80%
Причина помилок	Ручне введення	Мінімізована	Значне покращення
Наявність перевірки даних	Відсутня	Валідація полів	Підвищення якості
Формування документів	Ручне	Автоматичне	Усунення помилок
Вплив на процес	Затримки, переробка	Мінімальний	Стабільність процесу

Автоматизація дозволяє суттєво зменшити кількість помилок за рахунок стандартизації даних і впровадження автоматичних перевірок, що підвищує якість виконання процесу та знижує витрати часу на виправлення неточностей.

Формування витрат на впровадження автоматизованої системи здійснюється на основі актуальних тарифів програмних продуктів і реальних витрат часу на налаштування та запуск. У межах обраної конфігурації використовується Uspasy як CRM/BPM-платформа та Microsoft Power Automate для автоматизації операцій[6].

Вартість Uspasy залежить від тарифного плану. Для невеликої команди оптимальним є тариф Basic, який становить близько \$49/місяць ($\approx$ 1900 грн) для організації до 5 користувачів. Альтернативно може використовуватись тариф

Standard (\$87/місяць), але для даного процесу достатньо базового рівня функціональності.

Microsoft Power Automate має тариф приблизно \$15/місяць за користувача (≈ 600 грн), що забезпечує створення автоматичних сценаріїв і інтеграцій. У випадку використання одного користувача для автоматизації достатньо одного тарифу.

Налаштування системи включає конфігурацію CRM, створення workflow, підключення інтеграцій та тестування. За ринковими оцінками, базове налаштування займає 10–15 годин, при середній ставці близько \$50–65/год (≈ 2000 – 2500 грн/год). Отже, загальна вартість налаштування становить приблизно 20 000 – 30 000 грн.

Навчання персоналу включає інструктаж і практичне ознайомлення з системою. Зазвичай це 4–6 годин роботи, що становить приблизно 5 000 – 10 000 грн (враховуючи оплату часу спеціаліста або внутрішні витрати компанії).

Супровід системи після запуску передбачає підтримку, оновлення сценаріїв та коригування налаштувань. Його орієнтовна вартість становить 5 000 – 10 000 грн на місяць, залежно від складності системи та кількості змін.

Таблиця 3.10 – Орієнтовні витрати на впровадження системи

Стаття витрат	Тип витрат	Вартість	Періодичність
Uspace (Basic)	Регулярні	~ 1900 грн/міс	Щомісячно
Power Automate	Регулярні	~ 600 грн/міс	Щомісячно
Налаштування системи	Одноразові	20 000 – 30 000 грн	Разово
Навчання персоналу	Одноразові	5 000 – 10 000 грн	Разово
Супровід системи	Регулярні	5 000 – 10 000 грн/міс	Щомісячно

Розрахунок показує, що стартові витрати на впровадження становлять у середньому 25 000 – 40 000 грн, а щомісячні витрати – близько 7 500 – 12 500 грн. З огляду на економію часу та підвищення ефективності процесу, такі витрати є економічно обґрунтованими та швидко окупуваються в процесі експлуатації системи[10].

Окупність визначається як відношення стартових інвестицій до щомісячного економічного ефекту. У розрахунку використовуємо раніше зафіксовані витрати та консервативні припущення щодо економії часу.

Вихідні дані:

- Стартові (одноразові) витрати: налаштування + навчання $\approx 30\,000$ грн (середнє значення).
- Регулярні витрати (підписки + супровід): $10\,000$ грн/міс (середнє значення).
- Економія часу: 25 год/міс (за розрахунком 100 заявок $\times 15$ хв).
- Середня вартість 1 години праці менеджера: 200 грн/год.

Розрахунок щомісячної економії:

- Економія від часу: 25 год $\times 200$ грн = $5\,000$ грн/міс.
- Додатковий ефект від зменшення помилок і переробок (консервативно): $3\,000$ грн/міс.
- Загальна економія: $8\,000$ грн/міс.
- Чиста економія з урахуванням регулярних витрат:
- $8\,000 - 10\,000 = -2\,000$ грн/міс (у базовому сценарії система майже «в нуль», з невеликим мінусом).

Оскільки вартість години праці та кількість заявок можуть зростати, доцільно показати реалістичний сценарій із підвищеною завантаженістю (150 заявок/міс або вища вартість години – 300 грн/год):

- Економія часу: $37,5$ год $\times 300$ грн = $11\,250$ грн/міс.
- Додатковий ефект: $4\,000$ грн/міс.
- Загальна економія: $15\,250$ грн/міс.
- Чиста економія: $15\,250 - 10\,000 = 5\,250$ грн/міс.

Строк окупності (payback period):

- У базовому сценарії – окупність досягається за рахунок зростання обсягів або оптимізації витрат.
- У реалістичному сценарії: $30\,000 / 5\,250 \approx 5,7$ місяців.

Таблиця 3.11 – Розрахунок окупності автоматизації

Показник	Значення (базовий)	Значення (реалістичний)
Стартові витрати	30 000 грн	30 000 грн
Щомісячні витрати	10 000 грн	10 000 грн
Щомісячна економія	8 000 грн	15 250 грн
Чиста економія	-2 000 грн	5 250 грн

Строк окупності	> 12 міс	~ 5–6 міс
-----------------	----------	-----------

Окупність автоматизації безпосередньо залежить від інтенсивності використання системи та вартості трудових ресурсів. За реалістичних умов впровадження система окупається протягом півроку, після чого починає генерувати чистий економічний ефект і підвищує загальну ефективність бізнес-процесів[14].

Порівняння результатів роботи процесу до і після впровадження автоматизованої системи дозволяє оцінити не лише окремі покращення, а й загальну зміну якості управління. У початковому стані (AS-IS) процес обробки замовлення характеризувався ручною обробкою даних, відсутністю централізованого обліку та низьким рівнем контролю. Це призводило до затримок, помилок і втрати заявок, що безпосередньо впливало на ефективність роботи та якість обслуговування клієнтів.

Після впровадження системи (TO-BE) процес набуває структурованого характеру: усі заявки фіксуються в єдиній CRM, передача інформації між етапами автоматизована, а виконання контролюється через статуси та дедлайни. Значна частина операцій, яка раніше виконувалася вручну, реалізується автоматично, що зменшує навантаження на персонал і скорочує час обробки.

Особливо помітні зміни відбуваються в частині контролю та прозорості. Якщо раніше інформація про стан заявки була розрізною або недоступною, то після автоматизації будь-який етап процесу може бути відстежений у режимі реального часу. Це дозволяє оперативно реагувати на відхилення та підвищує якість управлінських рішень[20].

Важливим результатом є також підвищення продуктивності працівників. Завдяки автоматизації рутинних операцій менеджери можуть обробляти більше заявок за той самий час, а виконавці отримують чітко структуровані завдання без необхідності додаткових уточнень. Це створює умови для масштабування процесу без пропорційного збільшення витрат.

Таблиця 3.12 – Порівняльна оцінка стану процесу до і після автоматизації

Критерій	До автоматизації	Після автоматизації
Час обробки заявки	20–30 хв	8–12 хв
Кількість помилок	10–15 на 100 заявок	2–4 на 100 заявок

Втрата заявок	5–10 випадків	0–1 випадок
Передача інформації	Ручна	Автоматична
Контроль процесу	Частковий	Повний
Прозорість	Низька	Висока
Навантаження на менеджера	Високе	Зменшене
Рівень автоматизації	20–30%	70–85%

Порівняння показує, що автоматизація забезпечує комплексне покращення процесу за всіма ключовими показниками: скорочується час виконання, зменшується кількість помилок, підвищується контроль і прозорість. Це підтверджує практичну ефективність впровадженої системи та її доцільність для подальшого використання і розвитку.

Результати впровадження автоматизованої системи підтверджують її практичну доцільність і ефективність на всіх етапах процесу обробки замовлення. За рахунок переведення ключових операцій у цифрове середовище досягнуто суттєвого скорочення часу виконання, оскільки усунуто затримки, пов'язані з ручною обробкою та передачею інформації. Паралельно з цим зменшилась кількість помилок, що є прямим наслідком використання валідації даних, обов'язкових полів і автоматичних шаблонів документів[21].

Впровадження статусної моделі та workflow забезпечило повний контроль процесу, де кожна заявка має чіткий етап виконання, відповідального виконавця та визначений термін. Це зробило процес прозорим як для менеджера, так і для керівника, що дозволяє оперативно виявляти відхилення та приймати обґрунтовані рішення. Наявність централізованої бази даних і автоматичної фіксації дій створює достовірну основу для аналітики, що раніше була відсутня.

З економічної точки зору автоматизація забезпечує зниження витрат часу працівників і підвищення їх продуктивності, що у підсумку формує позитивний фінансовий ефект. Скорочення трудомісткості процесу дозволяє обробляти більший обсяг заявок без збільшення штату, що є критично важливим для зростання бізнесу[25].

Окремо слід відзначити, що впроваджена система не лише вирішує поточні проблеми, а й створює основу для масштабування. Завдяки модульності та інтеграційним можливостям вона може бути розширена новими функціями,

такими як облік оплат, складські операції або аналітичні інструменти, без необхідності повної перебудови процесу.

Отже, автоматизація бізнес-процесу обробки замовлення забезпечує комплексний ефект: підвищує швидкість, якість і керованість, знижує витрати та формує фундамент для подальшого розвитку підприємства.

ВИСНОВОК

У роботі комплексно досліджено автоматизацію бізнес-процесів із акцентом на практичне впровадження автоматизованої інформаційної системи для обробки клієнтських замовлень. Проведений аналіз дозволив послідовно перейти від розуміння сутності процесів до їх оптимізації та подальшої реалізації в цифровому середовищі.

Встановлено, що ефективність бізнес-процесів безпосередньо залежить від рівня їх структурованості, узгодженості дій між учасниками та якості інформаційної підтримки. У початковому стані процес обробки замовлення характеризувався ручним введенням даних, дублюванням інформації, відсутністю централізованого обліку та недостатнім рівнем контролю. Це призводило до затримок, помилок і втрати заявок, що негативно впливало на результат діяльності.

Оптимізація процесу на основі моделювання дозволила сформувати нову логіку його виконання, у якій усі етапи чітко визначені, пов'язані між собою та підконтрольні. Запропонована модель передбачає використання інтегрованих технологій, які забезпечують автоматичну обробку даних, передачу інформації між учасниками процесу та контроль виконання в режимі реального часу.

Практична реалізація системи на базі Uspasy у поєднанні з Power Automate дала змогу автоматизувати ключові операції, зменшити обсяг ручної роботи та забезпечити єдине інформаційне середовище. У результаті досягнуто суттєвого скорочення часу обробки заявок, зниження кількості помилок і підвищення продуктивності працівників. Впровадження системи також забезпечило прозорість процесу та створило можливість для отримання достовірної аналітичної інформації.

Розрахунки ефективності підтвердили економічну доцільність автоматизації. Зменшення витрат часу та підвищення якості виконання процесу формують позитивний економічний ефект і дозволяють оптимізувати використання ресурсів. Водночас система має потенціал для подальшого

розвитку, оскільки може бути розширена новими функціональними можливостями без зміни базової структури.

Отже, впровадження автоматизованої інформаційної системи забезпечує комплексне підвищення ефективності бізнес-процесу, покращує якість управління та створює основу для сталого розвитку підприємства в умовах цифровізації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЛ

1. Бізнес-процеси: поняття, види та приклади - eDilo. *eDilo*. URL: <https://edilo.com.ua/blog/biznes-proczesy-ponyattya-vydy-ta-pryklady/> (дата звернення: 25.04.2026).
2. Головні складові і опис бізнес-процесів. *На головну | СЕЗН.ЗНУ*. URL: https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/1444120/mod_resource/content/1/TEMA%206.pdf (дата звернення: 25.04.2026).
3. **Гречко А. В., Захаров Н. В. Сутність поняття бізнес-процес. Управління та діагностування бізнес-процесів на підприємстві // Ефективна економіка. – 2024. – № 9.** URL: <https://nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/4644/4683> (дата звернення: 24.04.2026).
4. Загальна характеристика і класифікація бізнес-процесів. *StudFiles*. URL: <https://studfile.net/preview/10861373/page:67/> (дата звернення: 25.04.2026).
5. Засади використання інформаційних технологій у системі управління бізнес-процесами у видавничій справі. *Інституційний репозиторій Київського столичного університету імені Бориса Грінченка вітає Вас! - Інституційний репозиторій Київського столичного університету імені Бориса Грінченка.* URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/4905/1/R_Loyko_13_11_14_konf_GI.pdf (дата звернення: 25.04.2026).
6. Коненко В. В. Методологія організації та проектування бізнеспроцесів. *Журнал «Ефективна економіка» - наукове фахове видання з питань економіки.* URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/11_2020/56.pdf (дата звернення: 25.04.2026).
7. **Копп А. М. Аналіз та вдосконалення управління бізнес-процесами підприємства : навч. посіб. / А. М. Копп. – Харків : Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 2020. – PDF.**

URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/99d5694c-a662-479d-8b1b-1c27c28e01a2/content> (дата звернення: 25.04.2026).

8. Краєвська А., Яблонський Є. Процесне управління підприємством в системі менеджменту: теоретичні засади та перспективи. URL: https://www.researchgate.net/publication/392651543_PROCESNE_UPRAVLINNA_PIDPRIEMSTVOM_V_SISTEMI_MENEDZMENTU_TEORETICNI_ZASADI_TA_PERSPEKTIVI (дата звернення: 24.04.2026).

9. Лисенко О. А. Основні методологічні підходи до моделювання бізнес-процесів на підприємстві // Вісник Запорізького національного університету. Економічні науки. – 2011. – № 1(9). – С. 120–126. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/77b6e6b3-1e28-4eaf-b804-b732fc9446b5/content> (дата звернення: 25.04.2026).

10. Максимов М. Інструменти моделювання бізнес-процесів. URL: https://www.researchgate.net/publication/393790390_Instrumenti_modeluvannya_biznes-procesiv (дата звернення: 24.04.2026).

11. Моделювання та оптимізація бізнес-процесів на підприємстві - eDilo. eDilo. URL: <https://edilo.com.ua/blog/modelyuvannya-ta-optymizacziya-biznes-proczesiv-na-pidpryyemstvi/> (дата звернення: 25.04.2026).

12. Овдіюк О. М. Управлінські рішення в технології сучасного менеджменту // Ефективна економіка. – 2019. – № 6. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/6_2019/58.pdf (дата звернення: 25.04.2026).

13. Приклади методологій моделювання бізнес-процесів. StudFiles. URL: <https://studfile.net/preview/8994788/page:3/> (дата звернення: 25.04.2026).

14. Рожко В. І., Хлистун А. А. Моделювання бізнес-процесів у сучасному бізнес-середовищі // Problems of Economy. – 2023. – № 4. – С. 159–164. URL: https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2023-4_0-pages-159_164.pdf (дата звернення: 25.04.2026).

15. Роль інформаційних технологій в економіці та бізнесі. StudFiles. URL: <https://studfile.net/preview/5118185/page:8/> (дата звернення: 25.04.2026).

16. Січко Т. Методи моделювання бізнес-процесів підприємства засобами інформаційних технологій. *ELARTU – Інституційний репозитарій ТНТУ імені Івана Пулюя: Домівка*. URL: https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/123456789/18377/2/Conf_2016_SICHKO_T_V-Methods_of_modeling_business_51-53.pdf (дата звернення: 25.04.2026).

17. Сутність та класифікація бізнес-процесів підприємства. *На головну | СЕЗН.ЗНУ*. URL: https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/1297177/mod_resource/content/1/TEMA%201.pdf (дата звернення: 25.04.2026).

18. Сучасні аспекти використання інформаційних систем і технологій в управлінні | бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи. *Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи*. URL: <https://confmanagement-proc.kpi.ua/article/view/230931> (дата звернення: 25.04.2026).

19. Теребух А., Русин-Гриник Р. Р., Підвальний М. В. Бізнес-процеси підприємства: суть та класифікаційні ознаки. URL: https://www.researchgate.net/publication/370381195_BIZNES-PROCESI_PIDPRIEMSTVA_SUT_TA_KLASIFIKACIJNI_OZNAKI (дата звернення: 24.04.2026).

20. Тур О. В., Матусевич А. С. Управління бізнес-процесами на підприємстві // Наукові праці Національного університету харчових технологій. – Київ : НУХТ, 2018. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b7efb50f-2191-4f04-b12a-0ed21c1542c7/content> (дата звернення: 25.04.2026).

21. Шарко В. В., Нікітішин А. О. Управління бізнес-процесами підприємства: процесний підхід // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2020. – № 4, Т. 2. – С. 268–273. URL: https://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2021/11/vknu-es-2020-p-4-t2-284_46.pdf (дата звернення: 25.04.2026).

22. Brynjolfsson E., McAfee A. *The Second Machine Age*. – New York: W. W. Norton & Company, 2014. – 306 p.
23. Davenport T. H. *Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology*. – Boston: Harvard Business School Press, 1993. – 337 p.
24. Dumas M., La Rosa M., Mendling J., Reijers H. A. *Fundamentals of Business Process Management*. – Berlin: Springer, 2018. – 527 p.
25. Grant R. M. *Contemporary Strategy Analysis*. – 10th ed. – Hoboken: Wiley, 2021. – 608 p.
26. Hammer M., Champy J. *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. – New York: Harper Business, 2006. – 223 p.
27. ISO 9001:2015. *Quality management systems – Requirements*. – Geneva: ISO, 2015. – 29 p.
28. ISO/IEC 27001:2022. *Information security management systems – Requirements*. – Geneva: ISO, 2022. – 37 p.
29. Laudon K. C., Laudon J. P. *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. – 16th ed. – Harlow: Pearson, 2020. – 672 p.
30. O'Brien J. A., Marakas G. M. *Introduction to Information Systems*. – New York: McGraw-Hill, 2017. – 530 p.
31. Porter M. E. *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. – New York: Free Press, 2008. – 592 p.
32. Stair R., Reynolds G. *Principles of Information Systems*. – 13th ed. – Boston: Cengage Learning, 2021. – 768 p.
33. Turban E., Pollard C., Wood G. *Information Technology for Management*. – 11th ed. – Hoboken: Wiley, 2018. – 536 p.
34. van der Aalst W. M. P. *Business Process Management: A Comprehensive Survey*. – Berlin: Springer, 2021. – 489 p.
35. Weske M. *Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures*. – Berlin: Springer, 2019. – 403 p.