

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Факультет (навчально-науковий інститут) економічний

Кафедра економіки та менеджменту

До захисту допущено

кафедрою економіки та менеджменту протокол № 15 від 11 червня 2026

в. о. завідувача кафедри _____ Лариса ТЄШЕВА
(підпис) (ім'я, прізвище)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

здобувача першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
(першого (бакалаврського) / другого (магістерського))

Автоматизація бізнес-процесів через впровадження інноваційних технологій
на підприємстві
(тема роботи)

Спеціальність (спеціалізація) 073 «Менеджмент»
(код та найменування спеціальності; спеціалізації спеціальності)

Освітня програма «Менеджмент бізнес-процесів»
(назва освітньої програми)

Здобувач _____ Світлана БУРКУН
(підпис) (ім'я, прізвище)

Науковий керівник _____ Семен НЕСКОРОДСЬ
(підпис) (ім'я, прізвище)

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота бакалавра **Буркун Світлани Анатоліївни** на тему «Автоматизація бізнес-процесів через впровадження інноваційних технологій на підприємстві» викладена на 67 с. комп'ютерного тексту. Робота містить 16 таблиць, 4 рисунки, перелік джерел налічує 47 найменувань.

Метою дослідження є розробка практичних рекомендацій щодо вдосконалення системи управління бізнес-процесами ТОВ «Форма Плюс» шляхом автоматизації.

Предметом дослідження виступають основні теоретико-методичні та практичні аспекти автоматизації та вдосконалення бізнес-процесів підприємства.

Об'єктом дослідження є система управління бізнес-процесами підприємства ТОВ «Форма Плюс».

Методи дослідження та підходи: аналіз, синтез, порівняння, систематизація, економіко-статистичний аналіз, AS-IS аналіз, TO-BE моделювання.

Результати дослідження:

- визначено сутність поняття «бізнес-процеси» та процесно-орієнтований підхід як основу для автоматизації;
- систематизовано основні групи інноваційних технологій автоматизації;
- узагальнено зарубіжний досвід і практики автоматизації бізнес-процесів;
- охарактеризовано організаційно-економічну характеристику діяльності ТОВ «Форма Плюс» та проведено оцінку автоматизації на підприємстві;
- проведено AS-IS аналіз поточного стану бізнес-процесів ТОВ «Форма Плюс» та виявлено проблемні місця в управлінні бізнес-процесами підприємства:
- сформовано TO-BE модель вдосконалення бізнес-процесів підприємства
- надано рекомендації для підвищення ефективності управління та автоматизації на етапах планування, контролю матеріалів, комунікації та аналітичної звітності

Практичне значення – отримані результати можуть бути використані при розробці плану автоматизації та вдосконалення управління бізнес-процесами на підприємстві.

Ключові слова: БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ, УПРАВЛІННЯ, АВТОМАТИЗАЦІЯ, ЦИФРОВІЗАЦІЯ, ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО, TO-BE МОДЕЛЬ, ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

ANNOTATION

The bachelor's qualification thesis by Svitlana Anatoliivna Burkun on the topic “Organization of Inventory Management at the Enterprise” is presented on 67 pages of typed text. The paper contains 16 tables, 4 figures, and a list of 47 references.

The aim of the study is to develop practical recommendations for improving the business process management system at LLC “Forma Plus”.

The subject of the study is the main theoretical, methodological and practical aspects of automation and improvement of enterprise business processes

The object of the study is the business process management system of LLC “Forma Plus”.

Research methods and approaches include analysis, synthesis, comparison, systematization, economic and statistical analysis, AS-IS analysis, and TO-BE modelling.

The research results are as follows:

- the essence of the concept of “business processes” and the process-oriented approach as a basis for automation have been defined;
- the main groups of innovative automation technologies have been systematized;
- foreign experience of business process automation has been summarized;
- the organizational and economic characteristics of LLC “Forma Plus” were described, and the level of automation at the enterprise has been assessed;
- an AS-IS analysis of the current state of the business processes of LLC “Forma Plus” was conducted, and problem areas in the enterprise’s business process management have been identified;
- a TO-BE model for improving the enterprise’s business processes has been developed;
- recommendations have been provided to improve management efficiency and automation at the stages of planning, material control, communication, and analytical reporting.

Practical significance: the obtained results may be used in developing a plan for automation and improvement of business process management at the enterprise.

Keywords: BUSINESS PROCESSES, MANAGEMENT, AUTOMATION, DIGITALIZATION, MANUFACTURING ENTERPRISE, TO-BE MODEL, INNOVATIVE TECHNOLOGIES

ЗМІСТ

ВСТУП	...5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА	...7
1.1. Сутність бізнес-процесів у системі управління підприємством	...7
1.2. Класифікація інноваційних технологій автоматизації бізнес-процесів	...13
1.3. Зарубіжний досвід та передові світові практики автоматизації бізнес-процесів	...18
РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ СТРАТЕГІЇ АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ТОВ «ФОРМА ПЛЮС»	...31
2.1. Організаційно-економічна характеристика діяльності ТОВ «Форма Плюс»	...31
2.2. Діагностика системи управління бізнес-процесами ТОВ «Форма Плюс»	...37
2.3. Вдосконалення системи управління бізнес-процесами ТОВ «Форма Плюс» на підставі впровадження інноваційних технологій	...48
ВИСНОВКИ	...59
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	...61

ВСТУП

Актуальність кваліфікаційної роботи полягає в тому, що в умовах посилення конкуренції, швидкої цифрової трансформації та високої мінливості зовнішнього середовища ефективне управління бізнес-процесами стає одним із головних чинників забезпечення конкурентоспроможності та стійкості підприємства.

Метою кваліфікаційної роботи є з'ясування теоретичних засад автоматизації бізнес-процесів підприємства та розробка практичних рекомендацій щодо вдосконалення системи управління бізнес-процесами ТОВ «Форма Плюс» на основі впровадження інноваційних технологій.

Об'єктом кваліфікаційної роботи є бізнес-процеси підприємства в системі управління.

Предметом кваліфікаційної роботи є теоретико-методичні та практичні аспекти автоматизації та вдосконалення бізнес-процесів підприємства.

Для досягнення мети кваліфікаційної роботи поставлено наступні завдання дослідження:

1. Розкрити сутність бізнес-процесів та процесно-орієнтованого підходу в системі управління підприємством.
2. Охарактеризувати інноваційні технології автоматизації бізнес-процесів
3. Узагальнити світовий досвід і практики автоматизації бізнес-процесів.
4. Надати організаційно-економічну характеристику діяльності ТОВ «Форма Плюс».
5. Провести діагностику поточного стану бізнес-процесів ТОВ «Форма Плюс» на основі AS-IS аналізу.
6. Обґрунтувати напрями вдосконалення бізнес-процесів підприємства на основі TO-BE моделі.
7. Визначити підходи та інструменти автоматизації для підвищення ефективності управління бізнес-процесами ТОВ «Форма Плюс».

У кваліфікаційній роботі використано як загальнонаукові, так і спеціальні методи дослідження питань економіки та менеджменту. Зокрема, застосовано методи аналізу, синтезу, порівняння, систематизації та узагальнення. Для дослідження діяльності підприємства використано метод аналізу документів, економіко-статистичний аналіз, AS-IS аналіз бізнес-процесів, TO-BE моделювання, а також графічні і табличні методи для візуалізації результатів дослідження.

Інформаційною базою дослідження є аналітичні статті, звіти консалтингових та маркетингових компаній, статистичні дані, та внутрішні документи підприємства. Особливості управління бізнес-процесами досліджують українські та зарубіжні науковці, зокрема, Безгін К., Гришина І., Чорнобай Л., Лошенко О., Лободяк С., Гречко А., Латишева О. та інші. У роботі використано також аналітичні матеріали Eurostat, McKinsey & Company, та KPMG щодо цифровізації підприємств, автоматизації бізнес-процесів, і використання технологій штучного інтелекту.

Науковою новизною роботи є розроблення адаптованої TO-BE моделі автоматизації бізнес-процесів для ТОВ «Форма Плюс» на основі AS-IS аналізу, PDCA-підходу, та зіставлення виявлених проблем із конкретними цифровими інструментами та етапами їх вирішення

Практичне значення одержаних результатів дослідження: Запропоновані рекомендації можуть бути використані ТОВ «Форма Плюс» при розробці та імплементації плану автоматизації для збільшення ефективності управління бізнес-процесами, планування, контролю, комунікації між підрозділами та аналітичної звітності; для аналізу та вибору інструментів автоматизації бізнес-процесів.

Апробація результатів кваліфікаційної роботи полягає в тому, що було прийнято участь у XXXIV Міжнародній науково-практичній конференції "інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я". MicroCAD-2026, яка проводилась НТУ «ХПІ» за підтримки Міністерства освіти і науки України, та були опубліковані тези на тему «Інноваційні технології автоматизації бізнес-процесів та тенденції їх розвитку» в збірнику конференції.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Сутність бізнес-процесів у системі управління підприємством

Сучасний етап розвитку економіки вимагає від підприємств трансформації підходів до менеджменту, що зумовлено високою динамічністю ринкового середовища та зростаючою конкуренцією. Одним із найбільш ефективних методів підвищення плідності організації вважається перехід від традиційної функціональної моделі управління до процесно-орієнтованої [14, с.126]. За таким методом бізнес-процеси виступають інтегруючою категорією управління, оскільки поєднують стратегічний та операційний рівні діяльності підприємства [11, с.2].

Традиційна функціональна модель управління базується на принципах ієрархічності та групуванні персоналу за схожими здібностями та спеціалізацією. В межах цієї моделі лінія повноважень піднімається вгору до керівництва, а підрозділи керуються окремо, що нагадує структуру піраміди. Такий підхід сприяє високій функціональній спеціалізації апарату управління, що є доцільним в умовах швидкого збільшення обсягів виробництва та його ускладнення. Проте основними недоліками функціональної моделі є слабка взаємодія між відділами («інформаційні бар'єри») та низька гнучкість комунікацій.

На противагу цьому, процесно-орієнтована модель управління розглядається як комплексна управлінська дисципліна, яка інтегрує стратегію та цілі організації з очікуваннями та потребами клієнтів через фокус на наскрізних (end-to-end) бізнес-процесах. Згідно з ABPMP Common Body of Knowledge (CBOK Version 3.0), бізнес-процеси визначаються як набір взаємопов'язаних дій (activities), які трансформують вхідні ресурси та дані в конкретний результат (продукт або послугу), що створює цінність для клієнта. Бізнес-процеси визначають, як підприємство виконує роботу для

доставки цінності своїм клієнтам (як внутрішнім, так і зовнішнім)[17]. Цей підхід фокусується на самому процесі та задоволенні потреб клієнта, а не на дотриманні формальної ієрархії. Взаємодія в межах процесної моделі здійснюється горизонтально, що дозволяє фахівцям з різних департаментів ефективно співпрацювати заради досягнення спільного результату [11]. Вона включає стратегії, цілі, культуру, організаційні структури, ролі, політики, методики та ІТ-інструменти для аналізу, проектування, впровадження, контролю та безперервного вдосконалення наскрізних процесів, а також для встановлення процесного управління (process governance)[17]. Таким чином, BPM поєднує стратегію та цілі організації з очікуваннями клієнтів шляхом управління повним циклом процесів.

Перехід до процесної моделі дозволяє подолати фрагментований характер функціональних підрозділів і забезпечити горизонтальну взаємодію між ними задля створення реальної доданої вартості для клієнта. Цілеспрямоване управління цими процесами веде до ефективнішого робочого потоку, вищої гнучкості, кращої операційної ефективності та, зрештою, вищої віддачі для стейкхолдерів. Основні відмінності між цими двома моделями управління наведено в табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Порівняльна характеристика моделей управління підприємством

Характеристика	Функціональна модель	Процесно-орієнтована модель
Об'єкт управління	Окремі функції та підрозділи	Наскрізні бізнес-процеси та їх кінцевий результат
Структура	Вертикальна, лінійно-функціональна	Горизонтальна, орієнтована на процеси, адаптативна
Орієнтація	На виконання завдань підрозділу	На кінцевий результат, якість виконання та клієнта
Комунікації	Зверху вниз, обмежені межами відділу	Міжфункціональні, гнучні, переважно горизонтальні
Критерії ефективності	Виконання плану підрозділом	Якість, цінність, ефективність процесу

Джерело: Складено автором на основі статті [1]

Таким чином, процесний підхід є більш придатним і дозволяє оцінювати не лише роботу відділів, а й взаємодію між ними, швидкість виконання процесу та створення цінності для клієнта. Автори Безгін К. та Гришина І. зазначають наступне: «діяльність в організаціях не рухається вгору та вниз по ієрархії, а пронизує її наскрізь у вигляді бізнес-процесів»[1, с.4], а процесний підхід базується на знаннях та інформації, замість наказів і розпоряджень. Саме тому процесний підхід є основним для введення автоматизації бізнес-процесів.

Перейдемо до визначення поняття «бізнес-процес», враховуючи складність цього об'єкта дослідження, доцільно розглянути визначення різних науковців та міжнародних стандартів, що детальніше порівнюємо у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Аналіз підходів до визначення сутності бізнес-процесів

Автор/Джерело	Визначення категорії	Ключовий акцент
ДСТУ ISO 9000:2015	Сукупність взаємопов'язаних або взаємодіючих робіт, що використовують входи для створення запланованого результату	Стандартизація та результат
М. Хаммер, Дж. Чампі	Сукупність різних видів діяльності, у межах якої на «вході» використовується один або більше видів ресурсів, а на «виході» – продукт, цінний для клієнта	Створення цінності для споживача
Т. Дейвенпорт, Дж. Шорт	Набір логічно пов'язаних завдань, що виконуються для досягнення визначеного бізнес-результату	Логіка послідовності дій
М. Портер, В. Міллар	Елемент ланцюга створення доданої вартості, що є результатом реалізації визначеної сукупності процедур	Формування доданої вартості
Д. Харрінгтон та К.С. Есселінг	Логічний, взаємопов'язаний набір заходів, який споживає ресурси, створює цінність та видає результат покупцю	Структура та ієрархія бізнес-процесів

Джерело: Таблиця складена автором на підставі.[5; 6; 11, с.3; 14, с.4]

Узагальнюючи наведені підходи, під бізнес-процесом нами пропонується розуміти стійку, цілеспрямовану та логічно завершену послідовність взаємопов'язаних дій, які трансформують вхідні ресурси (матеріальні, інформаційні, людські) у вихідний результат, що має економічну цінність для кінцевого споживача[6; 11; 14]. З цього виходить, що будь-який бізнес-процес має універсальну структуру, представлену у вигляді графічної моделі «вхід –перетворення – вихід» (рис. 1.1).

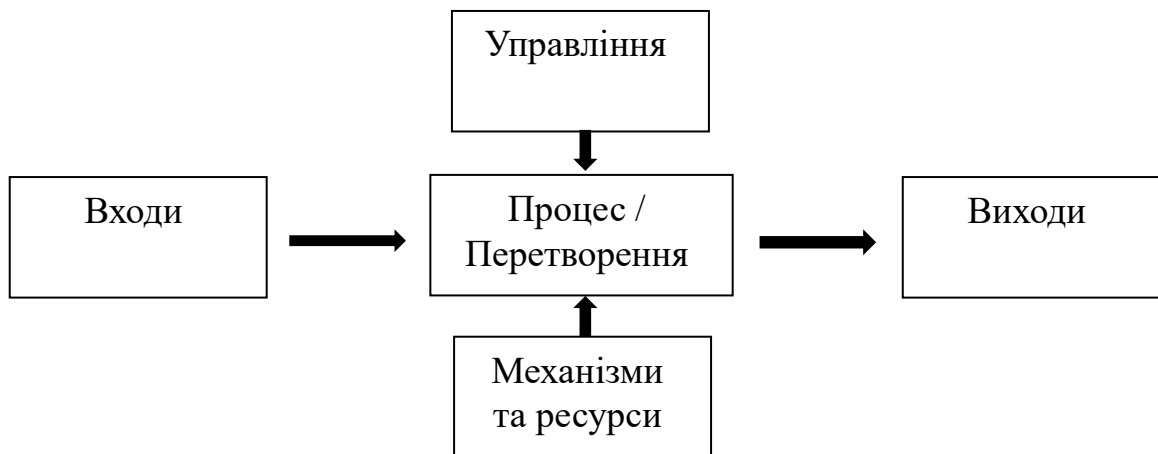


Рисунок 1.1 – Загальна модель бізнес-процесу підприємства

Джерело: побудовано автором на підставі.[6; 11, с.3; 14, с.4]

Згідно з рис. 1.1, ключовими елементами процесу є: входи (замовлення, сировина, дані); виходи (готовий продукт, послуга, задоволений клієнт); ресурси (персонал, ПЗ, обладнання) та управління (плани, стандарти ISO, внутрішні регламенти). Особливу роль відіграє «власник процесу», тобто визначена особа, яка відповідає за результативність всього ланцюга дій, наприклад, вищий менеджмент чи керівники відділів.

Окрему увагу в системі сучасного менеджменту приділено стандартизації бізнес-процесів. Провідним інструментом у цій сфері є міжнародний стандарт ISO 9001:2015, який визначає вимоги до систем управління якістю та базується на принципах процесного підходу. Впровадження вимог ISO 9000:2015 дозволяє

підприємству не лише регламентувати операції, а й застосовувати цикл PDCA («Плануй – Виконуй – Перевіряй – Дій») для безперервного вдосконалення діяльності та мінімізації ризиків [5; 6]. На основі ISO 9001:2015 та BPM-підходу виділяємо ключові ознаки ефективного управління бізнес-процесами:

- Цільова спрямованість – це наявність вимірюваного результату, що відповідає стратегічним цілям організації;
- Межі процесу – чітко встановлені моменти початку та закінчення операцій;
- Ресурсне забезпечення – сукупність персоналу, обладнання та технологій, необхідних для виконання завдань;
- Наявність «власника процесу» або визначеної особи, яка несе відповідальність за результативність та має повноваження щодо управління; встановлення відповідальності за процеси [6; 17].

Щоб побудувати зрозумілу та ефективну систему менеджменту, варто розділити всі бізнес-процеси на окремі категорії залежно від їхніх завдань та значення для створення кінцевого продукту, який має цінність для споживача. Таким чином, ми можемо виділити три основні групи процесів (табл. 1.3).

Таблиця 1.3 – Класифікація бізнес-процесів підприємства

Категорія процесу	Сутність та роль у системі управління	Основні результати (виходи)
Основні	Процеси, що безпосередньо формують споживчу цінність та дохід	Продукція, послуги, сервісне обслуговування
Допоміжні	Забезпечують ресурсами та підтримку основних процесів	ІТ-сервіси, підготовлені кадри, бухгалтерська звітність
Управління та розвитку	Спрямовані на стратегічне планування, координацію, аналітику та моніторинг	Стратегія розвитку, плани виробництва, інноваційні проекти

Джерело: Таблиця складена автором на підставі [11].

В умовах сьогодення, з його невизначеністю та турбулентністю, неможливо побудувати ефективну модель управління без урахування ризиків та підходів управління ризиками як невід’ємної та інтегрованої складової всієї бізнес-стратегії підприємства[4, с. 5]. Підхід з урахуванням ризиків доповнює розуміння управління процесами разом з процесним підходом[6], а такий підхід дозволяє врахувати вірогідність настання таких ризиків та врахувати їх при побудові моделі. Ризиками є проблеми, які можуть вплинути на цінності, культуру, знання та ефективність організації, розглядати їх пропонуємо як відповіді на питання за наступною логікою:

- Як це впливає на здатність надавати продукти та послуги, що відповідають потребам клієнтів та будь-яким нормам, що можуть застосовуватися?;
- Які відносини з персоналом та зацікавленими сторонами (включаючи партнерів та постачальників)?;
- Які внутрішні та зовнішні фактори впливають на бізнес, наприклад наслідок політичних, економічних, соціальних та технологічних змін у секторі?

Аналіз та визначення пріоритетності ваших ризиків та можливостей за ISO 9001 визначають ризик як вплив невизначеності на очікуваний результат, тобто ризиком є настання ефекту відмінного від очікуваного, що може статися з конкретними бізнес-процесами та моделлю бізнесу загалом.

Таким чином, сутність бізнес-процесів у системі менеджменту полягає в інтеграції окремих функцій підприємства в єдиний механізм створення вартості з урахуванням очікуваної ефективності та потенційних ризиків впливу на бізнес-процеси. Бізнес-процеси при цьому визначаються як системна сукупність взаємопов’язаних дій, що має власну мету, входи й виходи, спрямована на досягнення цілей, створення цінності для споживачів і стейкхолдерів та забезпечення ефективності й гнучкості діяльності. Перехід від функціональної до процесної моделі створює необхідний фундамент для подальшого впровадження інноваційних технологій, оскільки автоматизація є ефективною лише за умови наявності чітко регламентованих та оптимізованих процесів.

1.2. Класифікація інноваційних технологій автоматизації бізнес-процесів

Технології відіграють ключову роль у сучасному управлінні бізнес-процесами. BPM є технологічно підтримуваною управлінською дисципліною, де інформаційні технології забезпечують автоматизацію, моніторинг, контроль та швидке вдосконалення процесів. Автори СВОК підкреслюють, що інвестиції в технології мають бути підпорядковані бізнес-потреbam і стратегії процесного управління. Технології не замінюють методологію BPM, а навпаки – посилюють її, дозволяючи трансформувати процеси з ручного виконання в автоматизовані, гнучкі та керовані в реальному часі потоки робіт[17].

Автоматизація бізнес-процесів у сучасному розумінні визначається як часткове або повне виконання завдань за допомогою комп'ютерних систем, які раніше реалізовувалися людиною вручну. Інноваційні технології в цій сфері охоплюють широкий спектр програмних та апаратних рішень, що забезпечують перетворення цифрових операцій у самокеровані потоки робіт. Основною ознакою інноваційності таких рішень є зміщення фокусу з простого накопичення та обробки даних на активне використання алгоритмів для підтримки або автономного прийняття управлінських рішень.

Інноваційні технології автоматизації представляють собою наступний етап розвитку BPM, переходячи від традиційних Workflow-систем до інтелектуальних платформ, здатних не лише виконувати процеси, а й оптимізувати їх у динамічному середовищі. Сучасні рішення поєднують елементи штучного інтелекту, машинного навчання, роботизованої автоматизації та низькокодового програмування, що дозволяє організаціям досягати радикального підвищення ефективності, зниження операційних витрат і суттєвого скорочення часу виконання процесів[17, с.27]. Особливо важливим є те, що технології автоматизації сьогодні стають стратегічним інструментом цифрової трансформації, дозволяючи компаніям швидко адаптуватися до змін ринку та клієнтських очікувань.

Високий попит на операційну ефективність, цифрова трансформація, попит на покращення клієнтського досвіду, введення технологій штучного інтелекту у Workflow-процеси актуалізуються очікуваннями клієнтів у швидкому, безперебійному та персоналізованому обслуговуванні. Тому збільшується попит на інноваційні технології автоматизації, визначаємо, що обсяг світового ринку автоматизації бізнес-процесів у 2024 році оцінювався в 14,2 млрд доларів США, за прогнозами, зросте до 44,74 млрд доларів США протягом прогнозованого періоду у 2026-2033 роках, демонструючи середньорічний темп зростання (CAGR) на рівні 13,6%.

Сучасні споживачі очікують швидшого, персоналізованого та безперебійного обслуговування через цифрові канали[20]. Компанії впроваджують автоматизацію бізнес-процесів, щоб задовольнити ці очікування шляхом оптимізації підтримки клієнтів, обробки замовлень, а також трансформації загалом наявних бізнес-моделей, тож цифрова трансформація стає необхідністю в багатьох сферах.

Кожен бізнес має встановити, який бізнес-процес потребує автоматизації, наприклад, це можуть бути процеси контролю за виконанням поставлених завдань, продажами, фіксуванням показників, фінансовою звітністю тощо [12, с.5]. Лише після цього відбувається визначення моделі автоматизації, план введення нових інструментів, визначення відповідальних за це відділів, а наступним етапом виступає підбір програмного забезпечення.

Систематизація технологій автоматизації дозволяє виділити кілька ключових рівнів впливу на бізнес-архітектуру організації. Аналіз інструментів автоматизації є невід'ємною частиною планування та введення інновацій, і має враховувати бюджети на автоматизацію підприємства, наявність ресурсів, навички працівників, розуміння особливостей визначених бізнес-процесів, цифрові ризики.

Далі розглянемо класифікацію за типом оброблюваних завдань та основними функціональними особливостями, доповнюючи основними інструментами такої автоматизації, доступними на ринку для бізнесів та виробничих підприємств (табл. 1.4)

Таблиця 1.4 – Класифікація інноваційних технологій автоматизації

Група технологій	Визначення та сутність	Ключові інструменти
RPA (Robotic Process Automation)	Автоматизація повторювальних завдань шляхом імітації дії людини за допомогою програмних ботів	Платформи UiPath, Power Automate, Blue Prism
Low-code та No-code	Методологія розробки додатків через візуальне моделювання з мінімальним написанням коду	Microsoft Power Apps, Mendix, OutSystems
IPA (Intelligent Process Automation)	Поєднання RPA, технологій ШІ та машинного навчання для автоматизації, прогнозування та підвищення автономності систем	Нейромережі, ML-алгоритми, NLP-сервіси
Workflow та BPM-системи	Інструменти для проектування, моніторингу наскрізних бізнес-процесів	Camunda, Bizagi, ELMA, Pega
ERP(Enterprise Resource Planning) та MRP-системи	Інтегровані системи для управління ресурсами, матеріалами, закупівлями, виробництвом, складом і фінансами	SAP Business One, Odoo, BAS ERP, MRPeasy
Хмарні технології (Cloud)	Віддалений доступ до ресурсів та систем управління. Часто працюють за моделлю SaaS.	AWS, Microsoft 365, Google Cloud
BI-аналітика	Інструменти для візуалізації даних, контролю KPI, відхилень, простоїв і завантаження ресурсів	Power BI, Looker Studio, Tableau, Excel dashboards
MES-системи (Manufacturing Execution Systems)	Системи оперативного управління виробництвом у реальному часі, що включає операції, обладнання, якість, статуси, продуктивність	Siemens Opcenter, SAP ME, DELMIA Apriso
CRM-системи	Система керування маркетинговими процесами, потенційними клієнтами, лідами, та угодами	Salesforce, Hubspot, Zoho CRM, Bitrix24

Джерело: Таблиця складена автором на підставі.[37; 32; 33; 12; 19]

Одним із провідних напрямів сучасної автоматизації є роботизована автоматизація процесів (RPA). Ця технологія базується на використанні програмних «ботів», які здатні відтворювати послідовність цифрових дій людини: копіювання даних, заповнення форм, зчитування інформації з документів та взаємодію з різними прикладними програмами [37].

Особливістю RPA є її функціонування на рівні інтерфейсу, що дозволяє інтегрувати її з існуючими (legacy) системами без зміни їхнього програмного коду [56, с.2]. Це робить технологію ефективним інструментом для швидкої автоматизації бек-офісних операцій, де переважає висока частота повторень. Інструменти RPA(див. табл.1.4) допомагають з автоматизацією процесів фінансового обліку, що може значно підвищити ефективність та точність, а також знизити витрати. Головною перевагою є те, що впровадження RPA не вимагає внесення змін до існуючих ІТ-систем і дозволяє швидко розгортати нові рішення та масштабувати бізнес-процеси[46, с.2].

Паралельно з роботизацією розвивається напрям Low-code та No-code платформ. Сутність цих рішень полягає у наданні користувачам без спеціальної ІТ-освіти можливості самостійно створювати цифрові інструменти (додатки, бази даних, маршрути документів) за допомогою графічних конструкторів [32]. Використання таких платформ забезпечує «демократизацію» процесу автоматизації, оскільки власники бізнес-процесів можуть миттєво адаптувати програмні рішення до змінних вимог ринку без залучення професійних розробників [16], однак навіть у такому випадку бізнес має вкладати у цифрову грамотність персоналу та проводити за потреби додаткові тренінги. Загалом це надає можливість швидкої адаптації продуктів під потреби та виклики бізнесу, і при цьому знижує загальні витрати на цифровізацію.

ERP, MRP та MES – це незамінні інструменти для виробництв, які прагнуть досягти операційної досконалості та підвищення ефективності. ERP забезпечує комплексний огляд бізнесу, MRP зосереджується на плануванні матеріальних ресурсів виробництва, а MES забезпечує моніторинг, управління та збір даних у виробничих цехах у режимі реального часу[12; 19]. За умови ефективної інтеграції ці системи

взаємодіють між собою, оптимізуючи ваші операційні процеси, підвищуючи продуктивність та сприяючи зростанню бізнесу, проте кожне виробництво має визначити для себе, які системи вона має інтегрувати одразу, а які будуть допоміжними і інтегрованими силами персоналу відповідних відділів[12, с.6].

Найвищим рівнем технологічного розвитку в автоматизації є Інтелектуальна автоматизація (ІРА). Вона інтегрує можливості RPA зі штучним інтелектом (AI) та машинним навчанням (ML). На відміну від стандартних ботів, що діють суворо за алгоритмом, ІРА-системи здатні працювати з неструктурованою інформацією, такою як рукописні тексти, зображення або усні звернення клієнтів. Це дозволяє автоматизувати когнітивні функції, включаючи прогнозу аналітику попиту та автономну ідентифікацію помилок у великих масивах даних [11].

Для обґрунтування вибору конкретного інструментарію доцільно провести порівняльну характеристику зазначених технологій за ключовими параметрами їх впровадження та експлуатації (табл. 1.5).

Таблиця 1.5 – Порівняльна характеристика основних технологій автоматизації

Критерій порівняння	RPA (Роботизація)	Low-code платформи	ІРА (Інтелектуальні системи)
Об'єкт автоматизації	Рутинні цифрові дії	Створення нових додатків та форм	Аналітичні та когнітивні задачі
Вимоги до даних	Чітко структуровані	Будь-які	Неструктуровані та складні
Складність впровадження	Низька (надбудова над ПЗ)	Середня (візуальне моделювання)	Висока (навчання моделей AI)
Швидкість результату	Дуже висока (від 2-4 тижнів)	Висока (від декількох днів)	Середня (потребує накопичення даних)
Гнучкість до змін	Обмежена жорстким алгоритмом	Висока (легка зміна блоків)	Найвища (самонавчання системи)

Джерело: Таблиця складена автором на підставі [37; 16; 32; 21]

Додатково в межах автоматизації виділяють хмарні рішення (Cloud computing), які забезпечують віддалений доступ до ресурсів та систем управління за моделлю SaaS (Software as a Service) [22]. Це дозволяє організаціям уникати значних капітальних витрат на власну IT-інфраструктуру та забезпечує високу масштабованість процесів. Таким чином, сучасна класифікація інноваційних технологій свідчить про їхній перехід від простих механізмів обчислення до комплексних інтелектуальних екосистем. Вибір конкретного технологічного стеку визначається складністю бізнес-процесу, стратегічними цілями організації та необхідністю інтеграції з наявним програмним забезпеченням [11].

1.3. Зарубіжний досвід та передові світові практики автоматизації бізнес-процесів

Дослідження світового досвіду автоматизації бізнес-процесів є критично важливим етапом, оскільки воно дозволяє ідентифікувати найбільш результативні сценарії цифрового розвитку, які вже довели свою ефективність у розвинених економіках, а також проаналізувати потенційні ризики та глобальні проблеми автоматизації. На сучасному етапі розвитку технологій автоматизація перестала бути інструментом лише для великих корпорацій, вона стала доступною стратегією для малого та середнього бізнесу завдяки розвитку хмарних технологій та демократизації IT-інструментів [16].

Світовий ринок автоматизації демонструє стійку динаміку зростання. За оцінками провідних аналітичних агентств, у 2025 році його обсяг ринку перевищив 16 млрд дол. США, а прогнозований середньорічний темп зростання становить 13,6% [20]. Цей ріст зумовлений переходом від точкового використання комп'ютерів до

створення інтелектуальних екосистем, де поєднуються роботизація процесів, штучний інтелект та платформи швидкої розробки [31].

Вивчення досвіду різних країн дозволяє виділити специфічні моделі автоматизації, кожна з яких має свої переваги та пріоритети. Перейдемо далі до аналізу регіональних лідерів за рівнем технологічного впровадження та до загального ринку продуктів автоматизації бізнес-процесів та підприємств. У нашому дослідженні ми виділили чотири основні моделі, досвід яких вважаємо актуальним як загалом, так і для орієнтації українських компаній на досвід зарубіжних корпорацій щодо автоматизації та масштабування на ринку.

1. Північноамериканська модель (США) та інтелектуальна автоматизація

Сполучені Штати Америки утримують позицію абсолютного лідера у сфері розробки та впровадження інновацій. У 2025 році частка Північної Америки на світовому ринку інтелектуальної автоматизації склала понад 34,8%, а ринок лише в США досяг оцінки в 5,6 млрд дол. США [31]. За іншими даними, обсяг світового ринку автоматизації бізнес-процесів у 2025 році оцінювався у 4,68 млрд доларів США [26]. Прогнозується, що до 2033 року він досягне 35,84 млрд доларів США. Передбачається зростання із середньорічним темпом зростання (CAGR) 29% у період з 2026 по 2033 рік, що показує велику кількість інвестицій у цей ринок, а також збільшення попиту на комп'ютерні системи для автоматизації процесів. США на цьому ринку займають провідну позицію, адже у 2025 році ринок автоматизації бізнес-процесів в цьому регіоні мав найбільшу частку доходів, а саме понад 39% [29].

Американська практика характеризується масовим використанням програмних ботів для вирішення проблеми дефіциту кадрів, а також високого показника залучення та використання продуктів автоматизації з внутрішнього ринку. Близько 43% виробників у США вже інтегрували RPA у свої бізнес-процеси, що дозволило їм прискорити операційні цикли на 30% та знизити загальні бізнес-витрати на 25% [37]. У фінансовому секторі США впровадження таких агентів дозволило скоротити час прийняття рішень за кредитами на 78% [35], що рекордним показником у секторі.

Американські бізнеси активно впроваджують автоматизацію процесів, а також частіше використовують локальні рішення спеціального програмного забезпечення. Станом на 2025 рік майже 88% підприємств зазначили, що їхньою головною мотивацією для впровадження автоматизації є оптимізація бізнес-процесів, а 54% опитаних топ-менеджерів зазначили, що планують впровадження технологій на основі штучного інтелекту [26]. Детальніше розглядаємо далі в таблиці (див. таблиця 1.6), яка відображає результати опитування CFO Survey з другого кварталу 2020 по четвертий квартал 2025 щодо ставлення компаній США до впровадження автоматизації та штучного інтелекту.

Таблиця 1.6 – Ставлення компаній США до автоматизації та AI (III)

Питання	Так (%)	Ні (%)	Не знаю (%)
Чи впроваджено автоматизацію в компанії?	60	35	5
Чи є автоматизація стратегічним пріоритетом?	65	25	10
Чи планує компанія використовувати AI?	54	30	16
Чи впливає автоматизація на рішення щодо найму?	40	50	10

Джерело: складено автором на основі дослідження [36]

Згідно з цим опитуванням, більшість компаній США вже впровадили автоматизацію або розглядають її як стратегічний пріоритет, лише 10% компаній зазначили, що автоматизація не є їх стратегічним пріоритетом, а більшість визначили зворотнє (65%), що підтверджує високий рівень цифрової трансформації та попит на продукти автоматизації на підприємствах США [27]. Автоматизація впливає у деяких випадках і на процес найму співробітників (40%), хоча половина зауважує навпаки, що визначає глибоку інтеграцію автоматизації у внутрішні бізнес-процеси деяких компаній. Водночас використання ІІІ перебуває на стадії активного розвитку: більше половини (54%) опитуваних зазначили про плани використання технологій ІІІ.

Особливо популярним у США є перехід до «агентського» штучного інтелекту, тобто до автономних систем, які не просто виконують команди, а самостійно планують дії для досягнення цілі. Проте залишається проблема саме ефективності використання цієї технології, особливо визначаючи місце США у формуванні тренду та створення пропозиції на технології, які є, або містять ШІ. Ми вирішили порівняти дані по США та глобально у сфері запровадження ШІ(AI) на основі даних досліджень McKinsey & Company[34], Стенфордського інституту, а також порівняльного дослідження Federal Reserve за 2024–2025 роки.

Порівняння та основні характеристики за показниками використання ШІ на основі цих статистичних даних розглянуто далі в табл.1.7.

Таблиця 1.7 – Порівняння використання AI автоматизації у США та глобальні дані

Показник	США	Глобально	Характеристика
Використання AI компаніями	до 78% компаній[39]	88% компаній [34]	Вище використання у глобальній вибірці
Впровадження й імплементація	~18% компаній [27]	~33% компаній[34]	Низьке масштабування в обох випадках
Використання ШІ працівниками	~33% працівників регулярно використовують ШІ	~60% мають доступ[34]	Фактичне використання нижче, ніж можливість використання
Інвестиції в ШІ	109.1 млрд. доларів США інвестицій [39]	84% компаній збільшують інвестиції	США лідер за обсягом, глобального тренду, та лідер за інвестиціями
Найбільша частка використання по сферах	Сфера професійних послуг(переважно технології). 30% впровадження, та використання серед працівників 65% [27]	IT(розробка програмного забезпечення), маркетинг, менеджмент. ~20% використовують ШІ-агенти	США відображає загальну тенденцію, де використання ШІ переважає у сферах цифрових технологій

Джерело: складено автором на підставі досліджень [34; 39; 27]

Таблиця (див. таблиця 1.7) демонструє суттєву різницю між рівнем використання штучного інтелекту бізнесами та фактичного впровадження штучного інтелекту. За даними Federal Reserve, у США лише близько 18% компаній інтегрували AI у свою діяльність, тоді як McKinsey фіксує значно вищий рівень, у 88%, використання на глобальному рівні принаймні в одній з функцій бізнесу, проте це може бути також через ширше трактування чим є “використання”[34]. Багато компаній можуть наразі лише тестувати ці моделі автоматизації, або перебувати на стадії їх впровадження, коли третина респондентів зазначає про активне використання. Зазначені джерела підтверджують спільну тенденцію, що попри швидке поширення ІІІ і його масштабування повна інтеграція у бізнес-процеси залишається обмеженою. Це обмеження може бути також через зростаючий регуляторний тиск, що змушує компанії в США дотримуватися галузевих стандартів та державних нормативних вимог [29; 39].

2. Скандинавська модель (Данія, Фінляндія, Швеція)

Країни Північної Європи демонструють найвищі показники залученості малого бізнесу в цифрові процеси. Згідно з Індексом цифрової економіки та суспільства (DESI) за 2025 рік, рівень використання AI серед підприємств Данії досяг 42%, а Фінляндії – 37,8%, що значно перевищує середній показник по ЄС (20%) [41].

Країни північної Європи входять в список найбільшої кількості патентів на технології ІІІ. Ми можемо зазначити, що за даними звіту Стенфордського університету, зміна у відсотках кількості виданих патентів у сфері штучного інтелекту на 100 000 жителів за країнами (2013 рік порівняно з 2023 роком) Швеція займає третє місце у світі по росту цього показника (на 3.4%) поступаючись лише Люксембургу (8.2%) та Китаю (6.3%). Фінляндія при цьому має зростання на 1,65%, а Данія закриває цей список з показником 0,23%[39]. Важливо зазначити і про державні інвестиції, адже уряди Фінляндії та Данії також лідують у показнику інвестицій технологій від уряду. Хоча лідером залишається США з показником 1,58 млн доларів на 100 000

жителів, наступні позиції займає Фінляндія (1,3 млн доларів) та Данія (1,3 млн доларів) [39, с. 356].

Фінляндія є лідером за показником «цифрової інтенсивності» – 93% компаній мають стабільний рівень автоматизації основних функцій [42]. Фінські підприємства активно використовують цифрові інструменти, більшість застосовують і хмарні рішення[41]. У Швеції автоматизація процесів обробки даних у секторі послуг сягає 88%[30], а багато підприємств провадять навчання у комп'ютерних технологіях населенню[41]. Головним уроком скандинавського досвіду є те, що успіх автоматизації залежить від «цифрової грамотності» працівників: понад 35% підприємств цих країн регулярно інвестують у навчання персоналу роботі з новими ІТ-інструментами [41].

Досвід скандинавських країн показує цю пряму залежність між рівнем державної підтримки, інвестиціями у цифрову грамотність персоналу і населення, та розвитком автоматизації бізнес-процесів. Ми визначаємо це, як один з ключових факторів ефективної цифровізації економіки та автоматизації бізнесів.

3. Німецька модель: безпека та системний підхід

Німеччина демонструє прагматичний підхід до автоматизації, де на першому місці стоїть кібербезпека та захист даних. Важливість такої орієнтації підтверджує і Світовий економічний форум, де зазначали зростання кібершахрайства. Близько 61% німецьких підприємств інвестують у безпеку автоматизованих систем як свій найвищий пріоритет [45]. Цікавим є досвід Німеччини у використанні Low-code платформ. Через брак професійних програмістів (дефіцит оцінюється у 19 тис. осіб до 2030 року), німецькі компанії активно впроваджують інструменти «цивільної розробки». Це дозволяє звичайним менеджерам самостійно створювати додатки для автоматизації внутрішніх звітів, що прискорює впровадження змін порівняно з традиційним кодуванням[38].

Німеччина активно залучена у питання безпеки та екологічного використання продуктів автоматизації. У 2024 році Німеччина входить до трійки світових лідерів за кількістю наукових публікацій у сфері відповідального штучного інтелекту (80 робіт)

[39, с.186]. Країна має високий рівень розвитку дослідницької бази та орієнтацію на безпеку та регуляції при впровадженні технологій автоматизації.

Німеччина показує високий рівень розвитку у таких технологіях, як workflow автоматизація, внутрішні бізнес-додатки, інтеграція систем, робота з даними та інші інструменти Low-Code автоматизації процесів. А також зростанням попиту на індивідуальні корпоративні додатки [4], детальніше пропонуємо розглянути порівняння цих показників у таблиці (див. табл. 1.8) між лідерами у цьому секторі – США та Німеччина.

Таблиця 1.8 – Порівняння low-code автоматизації за розміром ринку: Німеччина та США

Країна	Solution Services &	Professional & Managed Services	Фінансові послуги (BFSI)	Особливості
Німеччина	1 088 млн USD; частка – 10,7%; CAGR – 25,3%	541 млн USD; частка – 11,4%; CAGR – 24,3%	421 млн USD; частка – 12,3%; CAGR – 25,6%	Автоматизація у виробництві, логістиці та банківських процесах, цифровізація державних сервісів.
США	1 488 млн USD; частка – 31,3%; CAGR – 25,4%	1 488,72 млн USD; частка – 31,3%; CAGR – 25,4%	1 162 млн USD; частка – 34,0%; CAGR – 26,7%	Масштабна корпоративна автоматизація, масштабування сервісів та workflow-рішень

Джерело: складено автором на підставі даних Market Growth Reports [32; 35]

Ринок low-code платформ демонструє високі темпи глобального зростання з середньорічним темпом зростання (CAGR) – 25,6%, а динаміка розвитку як у США, так і в Німеччині знаходиться на аналогічному рівні, що робить їх лідерами у цьому секторі, хоча США залишаються найбільшим ринком [32]. Німеччина є лідером серед

європейських країн та характеризується більш рівномірним розвитком автоматизації в різних секторах, наприклад, у промисловості.

4. Польська модель

Досвід Польщі є надзвичайно цінним для українських реалій. Польща розташована в регіоні Центральної та Східної Європи (CEE) та має історію країни з перехідною економікою, де соціальна, правова, інфраструктурна ситуація відрізняється, показуючи певну нестабільність порівняно з більш розвиненими західними економіками.

Не дивлячись на зазначений контекст, країна за короткий час стала лідером Центральної Європи за кількістю сервісних центрів, де рівень впровадження інтелектуальної автоматизації у 2025 році зріс до 74,1% [43], а польських організацій відзначають, що результати автоматизації повністю виправдали їхні очікування щодо окупності введення нових технологій у сталі бізнес-процеси. За останні три роки 74,5 % компаній вже успішно впровадили оновлені процеси або інтегровані моделі, таким чином рівень інноваційності в секторі бізнес-сервісів наразі перевищує аналогічні показники в інших секторах у польській економіці в цілому, особливо у сфері комерційних послуг.

Наразі Польща є хабом для технологічних компаній у Східній Європі, що також стимулює польський ринок створення продуктів автоматизації, а не лише їх використання.

У нашому дослідженні важливо розглянути і результативність інноваційних інструментів. На основі аналізу успішних кейсів зарубіжних підприємств та матеріалів наукових досліджень, у роботі було систематизовано показники ефективності ключових технологій (табл. 1.8), а також визначено за функціональним використанням цих технологій в бізнес-процесах.

Як вже зазначалося раніше, у впровадженні технологій автоматизації, проблемою залишається розрив між високим рівнем їх використання та обмеженою

можливістю масштабування і одночасного забезпечення ефективності на рівні підприємств, що визначає перешкоди та бар'єри на шляху цифровізації.

Таблиця 1.8 – Порівняльна характеристика результативності світових практик автоматизації

Технологія	Основна функція в управлінні	Ключовий ефект (KPI)	Окупність
RPA (Роботизація)	Виконання рутинних цифрових операцій (рахунки, звіти)	Скорочення помилок на 85%, економія часу до 80% [37]	6–12 місяців [37]
AI / ML (ШІ)	Аналіз великих даних, прогнозування попиту	Підвищення точності рішень на 40–50% [6]	12–18 місяців [35]
Low-code платформи	Створення внутрішніх додатків силами менеджерів	Прискорення розробки у 5–10 разів, ROI до 140% [32]	3–6 місяців [32]
Хмарні ERP/CRM	Єдиний доступ до даних у реальному часі	Ріст продуктивності персоналу на 20–35% [44]	Від 1 року [44]

Джерело: побудовано автором на основі [6; 37; 35; 43; 32; 44]

Аналіз світової практики показує, що автоматизація не завжди є гарантованим успіхом. За даними звітів провідних агентств (Gartner, IDC), лише 48% цифрових ініціатив у світі досягають або перевищують свої цільові показники [28].

Систематизація бар'єрів дозволяє виділити три ключові групи викликів:

1. технологічні обмеження;
2. організаційні обмеження та дефіцит ресурсів;
3. зовнішні фактори.

Пропонуємо детальніше розглянути технологічні обмеження та складність інтеграції. Найбільш серйозною перешкодою є низька якість даних та проблема їхньої розрізненості. Близько 78% організацій стурбовані тим, що відокремлене зберігання даних у різних відділах робить неможливим навчання точних моделей ШІ [24]. Крім того, 45% компаній у світі стикаються з труднощами при спробі інтегрувати нові рішення із застарілими системами, що працюють десятиліттями [37]. Важливим аспектом є також зростання кібер ризиків, особливо для малих компаній. Традиційні ризики, такі як шифрування програм-вимагачів та витік даних, залишаються актуальними, але зараз бізнеси все частіше зустрічаються з проблемами безпеки хмарних технологій (45%) та кібератаками на основі штучного інтелекту (44%), які тепер є головними цифровими ризиками [23].

Головними факторами організаційних обмежень тут виступають людський фактор та дефіцит навичок. Дефіцит кваліфікованих кадрів залишається головним бар'єром для 46% бізнес-лідерів [24]. У багатьох сферах попит на конкретних спеціалістів не задовольняється пропозицією ринку праці. В Європейському Союзі 65% малих та 68% середніх компаній заявляють, що брак спеціалістів уповільнює їхній розвиток [25], що корелює з проблемою масштабізації, згаданою раніше. Окрему проблему становить психологічний опір персоналу, а саме близько 70% проєктів впровадження RPA зазначають про побоювання працівників щодо втрати робочих місць [46]. Новим феноменом став «тіньовий ШІ», коли 57% працівників приховують використання безкоштовних інструментів від керівництва, що створює ризики витоку корпоративних даних, оскільки 48% опитуваних завантажують дані у відкриті чати ШІ [18]. Особливо актуальною така проблема стає при низькій цифровій грамотності працівників та відсутності регуляцій конкретного бізнесу щодо ШІ.

На внутрішньому рівні, навпаки, бізнеси активізують введення продуктів автоматизації, особливо зі сторони лідерів та керівників, аби зосередитися на інноваціях та стратегії. Так 50% керівників підприємств вважають, що можуть автоматизувати до 30% свого робочого навантаження, що значно підвищить

продуктивність та покращить процес прийняття рішень[21]. Проте ризиком є введення використання програмного забезпечення як перший етап, до того, як буде проаналізована чи змінена бізнес-модель, а також пошук можливостей скорочення персоналу замість збільшення їх продуктивності, створення інновацій та масштабування. Таким чином вбачаємо обмеження у можливих управлінських рішеннях без врахування

На зовнішньому рівні визначаємо економічні та регуляторні бар'єри. По-перше, високі початкові витрати на впровадження можуть впливати на рішення малих компаній перейти на нові інноваційні інструменти. Хоча вартість технологій поступово падає (наприклад, ціни на сенсори знизилися на 37% за останнє десятиліття), а конкуренція на ринку веде до створення окремих пропозицій для підприємств середнього та малого бізнесу, фінансові обмеження залишаються критичними. Так, наприклад, через розвиток ШІ, навпаки, подорожчали інші компоненти, важливі для роботи процесора, тож визначаємо певну нестабільність у ціноутворенні інноваційних технологій. Навіть за наявності продуктів за моделлю SaaS чи підписки на конкретне програмне забезпечення проблема залишається, бо лише для одного відділу, чи задачі може знадобитися одразу декілька корпоративних підписок на продукти. На нашу думку, законодавство і надалі буде змінюватися, підлаштовуючись під активний розвиток технологій та нові правові виклики, а введення нових регуляцій зобов'язує бізнеси підлаштовувати свою діяльність.

Узагальнення передового світового досвіду та аналіз робіт провідних дослідників дозволяє сформулювати ключові рекомендації для успішної автоматизації.

По-перше, необхідно дотримуватися стратегічного підходу «спочатку процес, потім – технологія». Автоматизація неефективного або хаотичного процесу призведе лише до отримання неякісних результатів. Варто спиратися саме на міжнародні стандарти, та перевірені моделі при плануванні автоматизації, або візуалізації моделі, наприклад, BPMN моделювання.

По-друге, виграшною стратегією є поетапне впровадження. Успішні підприємства починають з автоматизації лише з декількох найбільш трудомістких процесів з чіткими метриками (наприклад, обробка інвойсів, CRM-система обліку), реалізуючи пілотний проєкт за 2–4 тижні чи інший визначений короткий термін. Це дозволяє отримати «швидкі перемоги», які підвищують довіру персоналу та інвесторів. Також це корисно для визначення подальшого вектору автоматизації інших процесів, визначення потенційних ризиків впровадження, оцінки ефективності. Це також може бути часом, коли персонал самонавчається працювати з новими технологіями або створюється план підвищення роботи над цифровою обізнаністю персоналу.

По-третє, критично важливим є перехід до хмарних моделей (SaaS) та гібридних ІТ-архітектур. Використання хмари дозволяє отримувати доступ до технологій корпоративного рівня без величезних капітальних інвестицій, знижуючи вартість володіння [22]. Також ринок пропонує багато різних варіантів програмного забезпечення, що дозволяє обрати модель під конкретну індустрію, чи задачу. Розглядати варто також і low-code платформи для автоматизації конкретних внутрішніх процесів, невеликих задач, проєктних задач.

По-четверте, автоматизація повинна бути людиноцентричною. Технології не замінюють людей, а підсилюють їхні можливості – це головна ідея та мета впровадження інновацій в бізнес-процеси. Вивільняючи робочий час працівників від рутинних, повторюваних задач, на користь стратегічної та творчої діяльності. Такий підхід, навпаки, посилить команду та призведе до зростання показників кожного робітника. Створення плану автоматизації має включати оцінку та вплив змін на персонал, створювати для них можливості, а не дублювати ті ж самі задачі, проте у цифровому форматі. Інвестиції в навчання персоналу мають становити невід'ємну частину бюджету автоматизації [24]. Це збільшує успішність імплементації досвіду та перевірених протоколів, а також дає більше можливостей для експериментальних впроваджень і локальних допрацювань. Навчання свого персоналу може вирішити і

проблему відсутності потрібних кадрів, де робітники бізнесу набувають потрібної експертності всередині компанії.

Компанії, які інтегрують цифрові інструменти у єдину екосистему, отримують ріст продуктивності на 20–40% та зниження витрат на 30%, що є фундаментом для виживання в умовах глобальної конкуренції 2025–2026 років [31; 40].

Автоматизація наразі стає невідворотною потребою майже кожного бізнесу в умовах високої конкуренції та цифровізації соціального та економічного життя світу глобалізації. Відповідно, зарубіжний досвід доводить, що автоматизація є не разовим технічним оновленням, а безперервним процесом трансформації управлінської моделі.

РОЗДІЛ 2

ДОСЛІДЖЕННЯ СТРАТЕГІЇ АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ТОВ «ФОРМА ПЛЮС»

2.1. Організаційно-економічна характеристика діяльності ТОВ «Форма Плюс»

У цьому розділі було проведено внутрішньофірмовий аналіз підприємства, були описані організаційно-економічні та управлінські характеристики підприємства та його структурних підрозділів. Основною задачею є опис та аналіз діяльності Товариства з обмеженою відповідальністю «Форма Плюс» (ТОВ «Форма Плюс») та розроблення рекомендацій до впровадження автоматизації в бізнес-діяльність. Дані для аналізу було зібрано та узагальнено на основі проходження виробничої практики на підприємстві у відділі планування та організації виробництва, також була проаналізована внутрішня документація підприємства.

ТОВ «Форма Плюс» спеціалізується на виготовленні прес-форм та оснастки для лиття пластикових виробів під тиском. Продукти виготовлені на власних виробничих потужностях ТОВ «Форма Плюс» та використовуються в промисловому виробництві, у сферах пакувальної, побутової, харчової, будівельної та автомобільної промисловості.

ТОВ «Форма Плюс» здійснює повний цикл виробництва, від розроблення технічного завдання і створення конструкторської документації до виготовлення готових прес-форм, їх тестування та подальшого обслуговування. Компанія надає широкий спектр додаткових послуг: ремонт, модифікацію та сервісне обслуговування прес-форм, послуги зі шліфування, полірування, послуги пробного лиття для перевірки якості виготовлених форм. Основні потужності підприємства базуються у м. Харків, Україна.

Перевагою підприємства на ринку є можливість створення індивідуальних проектів під замовника, оскільки підприємство має власне конструкторське бюро, оснащене сучасним програмним забезпеченням, де здійснюється 3D-моделювання та розробка технічних креслень. Це є ключовою особливістю діяльності, оскільки гарантує замовнику гнучкість у виконанні замовлень різної складності та поєднання виробництва з інженерними послугами.

Підприємство забезпечує і високу якість продукції при невеликих термінах замовлення з дотриманням стандартів якості ISO 9001[5; 6], що гарантує стабільність процесів і контроль на кожному етапі виготовлення.

Основну частку виробництва становлять прес-форми для виготовлення пластикових деталей різного призначення, зокрема ТОВ «Форма Плюс» пропонує наступні види продукції: пакувальні елементи, побутові вироби та їх комплектуючі, деталі для автомобільної промисловості, промислові технічні деталі.

Для виготовлення прес-форм використовуються високоякісні інструментальні сталі, а також сучасні технології термічної обробки та шліфування. Завдяки застосуванню верстатів із числовим програмним керуванням (ЧПК) підприємство може забезпечити високу точність виготовлення деталей.

Окрім основної продукції, підприємство надає комплекс супровідних послуг, серед яких: конструкторські послуги, виготовлення деталей оснастки та запасних частин, модернізація існуючих прес-форм, сервісне обслуговування, пробне лиття, технологічний супровід клієнтів.

Виробничі потужності підприємства дозволяють виконувати як індивідуальні замовлення для невеликих компаній, так і серійні проекти для великих виробників. Основними замовниками підприємства є українські компанії, однак частина продукції постачається також на експорт, переважно до Польщі, Чехії та Словаччини.

Організаційна структура підприємства є лінійно-функціональною. Управління здійснюється директором, якому підпорядковуються функціональні підрозділи, що зображено як організаційна структура далі(див. рис. 2.1.). За підпорядкуванням

організаційну структуру ТОВ «Форма Плюс» можна описати так: директор → керівники функціональних відділів (виробництво, планування, конструкторсько-технологічний відділ, збут, постачання, фінанси, відділ кадрів) → виконавчий персонал (майстри, інженери, оператори верстатів, технологи, інспектори з контролю якості тощо).

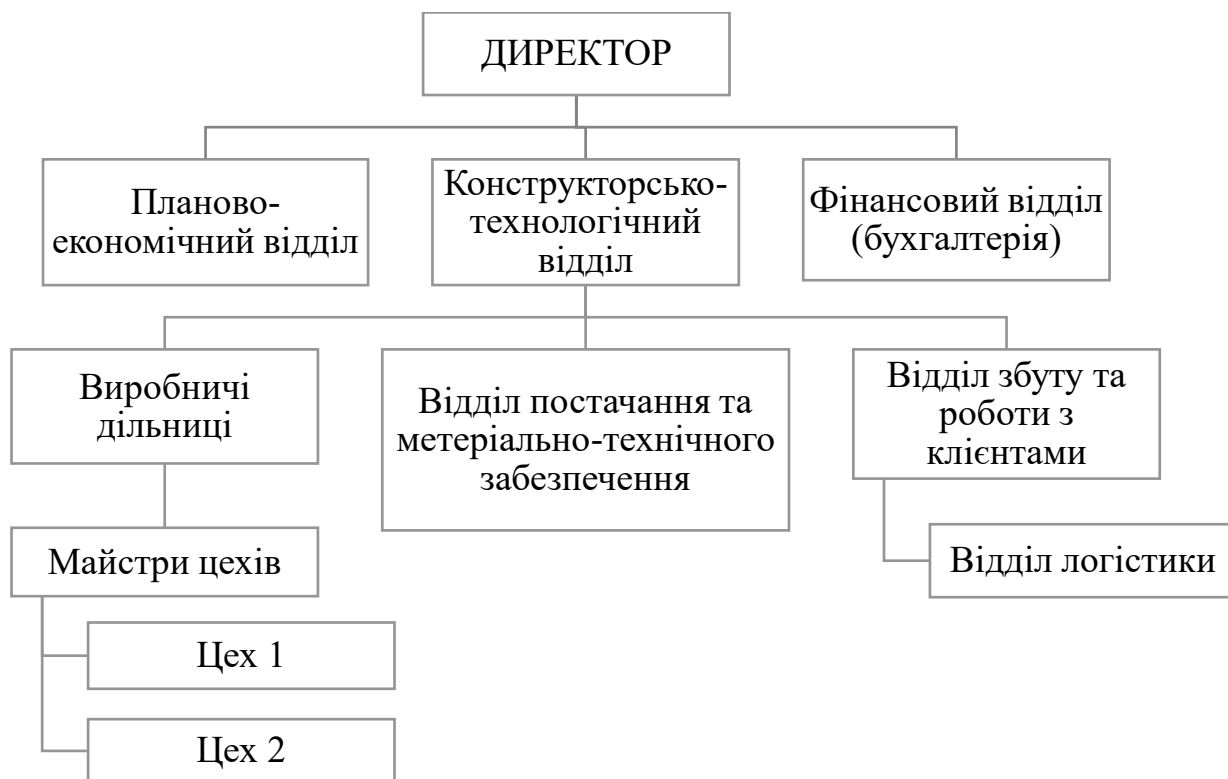


Рисунок 2.1 – Організаційна структура управління ТОВ «Форма Плюс»

Джерело: Складено автором на підставі організаційної структури ТОВ «Форма Плюс» від 2023 року

Ресурсне забезпечення підприємства є основою його функціонування, а раціональне використання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів безпосередньо впливає на собівартість продукції, рівень прибутковості та своєчасність виконання замовлень. Далі пропонуємо проаналізувати рівень ефективності використання матеріальних ресурсів, трудових ресурсів та виробничих

потужностей підприємства ТОВ «Форма Плюс». Оцінка проводилася на основі умовних показників діяльності підприємства за 2024 рік.

Матеріальні ресурси становлять близько 60–65% у структурі собівартості продукції підприємства. У 2024 році на підприємстві спостерігалось зменшення питомих витрат матеріалів на одиницю продукції на 3,4% у порівнянні з 2023 роком, тут і далі згідно з внутрішнім звітом відділу планування за 2024 рік. Згідно з внутрішніми звітами, підприємству вдалося скоротити кількість виробничих відходів на 5% завдяки впровадженню більш точних інструментів і повторному використанню обрізків металу. Загальний показник матеріаловіддачі (обсяг реалізованої продукції на 1 грн матеріальних витрат) зріс із 1,34 грн у 2023 році до 1,39 грн у 2024 році, що свідчить про підвищення ефективності використання матеріалів на 3,7%. Це стало можливим завдяки кращому плануванню замовлень, більш точному розрахунку потреби у сировині, попередньому замовленню матеріалів на квартал уперед.

Розглянемо далі трудові ресурси підприємства. У 2024 році чисельність персоналу становила 68 осіб, з них 49 зайнятих у виробництві. Продуктивність праці зросла на 5,6% у порівнянні з попереднім роком, що є позитивним результатом, враховуючи незначне збільшення чисельності персоналу. Рівень коефіцієнта використання робочого часу зріс із 0,91 до 0,94, що означає скорочення втрат робочого часу на простої або неузгоджені дії. Ми пов'язуємо це з системою щоденних коротких нарад та налагодженою комунікацією між усіма відділами підприємства.

Визначаємо, що на ефективність вплинули і наступні фактори: впровадження часткової автоматизації в обліку виробничих завдань, підвищення середнього рівня заробітних плат на 9.2%, залучення персоналу до прийняття оперативних рішень.

ТОВ «Форма Плюс» має у своєму розпорядженні п'ять основних виробничих дільниць, оснащених фрезерними, токарними, шліфувальними верстатами та верстатами з числовим програмним керуванням (ЧПК). Завантаження виробничих потужностей у середньому становило 82%, що вважається оптимальним для підприємств із безперервним циклом виробництва та співпадає з визначеним планом

виробництва у внутрішніх документах підприємства. Аналіз показує, що нерівномірність завантаження спостерігається лише в окремих періодах.

Планувальний відділ постійно здійснює моніторинг використання потужностей, що дозволяє гнучко реагувати на зміни у замовленнях та уникати простоїв обладнання. Для підтримки ефективності підприємство використовує внутрішню систему обліку стану верстатів, технічні перевірки справності усіх верстатів та інструментів виробництва, проводить також оновлення документів техніки безпеки та здоров'я виробників. Звітності також аналізуються та поширюються відділом планування для виявлення відхилень від річних та квартальних планів виробництва між іншими відділами.

Економічну характеристику вважаємо доцільно розглянути на основі аналізу фінансових показників виробництва. Порівняльний аналіз на основі звітів про фінансово-господарську діяльність ТОВ «Форма Плюс» та виробничого плану підприємства показує позитивну динаміку: у 2024 році середній рівень простоїв скоротився з 12% до 9%, а обсяг продукції, виготовленої на одиницю потужності, зріс на 4,8%. Вважаємо, що підприємство має правильну економічну стратегію та узгоджене внутрішнє управління виробничими процесами для досягнення таких показників в умовах повномасштабного вторгнення в Україну.

ТОВ «Форма Плюс» фінансує свою діяльність переважно за рахунок власних коштів як реінвестиції виробництва, а також за рахунок короткострокових кредитів для закупівлі матеріалів у пікові періоди виробництва.

Визначаємо раціональне використання фінансових ресурсів підприємством, спираючись на дані за 2024 рік підприємство змогло підвищити фондівіддачу (обсяг реалізації на 1 грн основних фондів) із 2,84 до 2,96 грн, що є результатом кращого використання обладнання без залучення додаткових інвестицій.

Інші показники економічної діяльності підприємства наведені у таблиці нижче (див. табл. 2.1).

Таблиця 2.1. Показники діяльності ТОВ «Форма Плюс» за 2024 рік

№	Показник	Одиниця виміру	2023 р.	2024 р.	Зміна до 2023 р., %
1	Обсяг реалізованої продукції	тис. грн	23 442,6	25 480	+8,7
2	Собівартість реалізованої продукції	тис. грн	17 536,3	18 920	+7,9
3	Валова прибутковість	тис. грн	5 900,7	6 560	+11,2
4	Адміністративні та збутові витрати	тис. грн	2 238,2	2 380	+6,3
5	Чистий прибуток підприємства	тис. грн	3 014,8	3 460	+14,8
6	Середньооблікова чисельність працівників	осіб	66,0	68	+3,0
7	Середня заробітна плата одного працівника	грн/міс	20 887,9	22 800	+9,2
8	Продуктивність праці (виручка на 1 працівника)	тис. грн/особ	355,0	374,7	+5,6
9	Рівень рентабельності виробництва	%	18,1	18,3	+1,1
10	Завантаження виробничих потужностей	%	78,8	82	+4,0

Джерело: побудовано автором на підставі внутрішніх документів ТОВ «Форма Плюс» за 2024 рік: звіту про фінансові результати, звіту балансу, та звіту про фінансово-господарську діяльність.

У 2024 році ТОВ «Форма Плюс» продемонструвало позитивну динаміку практично за всіма показниками. Найбільше зростання зафіксовано за чистим прибутком у 14,8% і валовою прибутковістю на рівні 11,2% (див. табл. 2.1). Рівень рентабельності збільшився незначно, усього на 1,1%, що вказує на потребу оптимізації витрат при подальшому розширенні виробництва.

Таким чином, ми можемо підсумувати основні фактори які визначають позитивну динаміку управління бізнес-процесів наразі:

- оптимізація виробничого планування;

- підвищення продуктивності праці;
- контроль за собівартістю і якістю продукції;
- раціональне використання і контроль матеріально-технічного забезпечення;
- оперативне реагування та управлінські рішення.

Слід зазначити, що багато промислових підприємств міста Харкова отримали значні втрати матеріальних, фінансових і трудових ресурсів через обстріли критичної інфраструктури. Проте саме наявність стратегічного плану із визначенням місії, головних цілей і розподілу ресурсів для забезпечення стабільної роботи підприємства та позитивної динаміки його розвитку [2, с. 97]. Визначаємо, що саме завдяки організаційній структурі, ефективній роботі відділу планування та прийняттю вірних управлінських рішень бачимо, що у 2024 році ТОВ «Форма Плюс» демонструє стабільну фінансово-економічну позицію на ринку, підтримує конкурентоспроможність та має перспективи подальшого розвитку та масштабування на ринку в регіоні

2.2. Діагностика системи управління бізнес-процесами ТОВ «Форма Плюс»

У межах цього підрозділу було проаналізовано бізнес-процеси підприємства ТОВ «Форма плюс» з позиції управління бізнес-процесами(ВМР), яка інтегрує стратегію та цілі організації з очікуваннями й потребами клієнтів шляхом фокусування на наскрізних процесах, це процесно-орієнтований підхід до управління бізнесом[27, с.426] та є способом управління бізнесом в сукупності взаємопов'язаних бізнес процесів, що перетворюють вхідні дані на вихідні результати з метою досягнення стабільних, запланованих результатів [5].

У межах цього підрозділу аналіз бізнес-процесів ТОВ «Форма Плюс» доцільно здійснювати через AS-IS модель(«модель поточного стану бізнес-процесів»), тобто

опис фактичного стану бізнес-процесів, аби сформуванати основу для моделі TO-BE («модель майбутнього стану бізнес-процесів»)[10]. Це дозволить визначити послідовність процесів, учасників, інформаційні потоки, рівень автоматизації та проблемні місця, які потребують подальшого вдосконалення. У межах AS-IS моделі об'єктом нашого дослідження є поточний стан наскрізного бізнес-процесу виконання замовлення ТОВ «Форма плюс». Оскільки ми послуговуємося процесним підходом, то AS-IS модель будемо описувати через карту фактичного стану, послідовність дій, учасників процесу, входи й виходи, інформаційні потоки, контрольні точки та проблемні місця[17; 6; 5], виділяємо підпункти далі.

1. Визначення наскрізного бізнес-процесу ТОВ «Форма Плюс»

Наскрізним бізнес-процесом є виконання замовлення виготовлення прес-форм, цей процес охоплює повний виробничий цикл від отримання технічного завдання до передачі готової прес-форми замовнику і подальшого сервісного обслуговування. Саме цей процес є наскрізним, оскільки об'єднує роботу відділу збуту, конструкторсько-технологічного відділу, відділу планування, постачання, виробництва та контролю якості.

2. Мета бізнес-процесу

Метою бізнес-процесу виконання замовлення є своєчасне виготовлення прес-форми відповідно до технічних вимог клієнта, забезпечення належної якості продукції та ефективне використання виробничих, матеріальних і трудових ресурсів підприємства, що також визначено у статуті підприємства від 2024 року. Важливим для підприємства є забезпечення високої якості продукції, індивідуальний підхід до кожного клієнта, скорочення термінів виготовлення та підвищення ефективності роботи всіх виробничих ланок.

3. Учасники бізнес-процесу

Учасниками бізнес-процесу підприємства є підрозділи, які забезпечують виконання замовлення на виготовлення прес-форм. В організаційній структурі такими підрозділами виступають відділи підприємства. Визначаємо основні відділи

підприємства ТОВ «Форма плюс» на основі внутрішнього документа організаційної структури ТОВ «Форма плюс» від 2023 року:

- Виробничий відділ (виробничий цех / дільниці механічної обробки)
- Відділ планування та організації виробництва
- Конструкторсько-технологічний відділ (КТВ)
- Відділ контролю якості
- Відділ постачання та матеріально-технічного забезпечення
- Фінансово-бухгалтерська служба
- Відділ збуту та роботи з клієнтами (відділ продажів)
- Відділ кадрів / адміністрування персоналу

Відділ планування та організації виробництва займає центральне місце як в управлінській структурі, так і в бізнес-процесах ТОВ «Форма Плюс». Діяльність відділу пов'язана з роботою всіх основних підрозділів підприємства, адже забезпечує узгодженість дій, своєчасне виконання замовлень та ефективне використання виробничих ресурсів.

4. Ефективність управлінської праці керівника

Управлінський процес забезпечується директором і керівниками підрозділів, де директор приймає ключові рішення, а керівники відділів оперативне управління своїми напрямками, координацію та передачу даних щодо замовлення та інших процесів.

5. Вхід бізнес-процесу

Вхід процесу за ISO 9001:2015 це частина процесу, що запускає або забезпечує виконання наскрізного процесу[6]. Вхід бізнес-процесу формується на етапі отримання запиту від клієнта та оформлення його як замовлення. Такий запит включає технічні вимоги, строки, вихідні креслення, а також тип замовлення. Тип замовлення відіграє ключову роль у подальшому процесі виготовлення та роботі над замовленням і включає індивідуальні замовлення, індивідуальні замовлення із

нетиповою комплектацією, серійні проекти, виготовлення окремих деталей, пробне лиття і сервісне обслуговування.

Саме тип замовлення визначає обсяг конструкторської підготовки, потребу в матеріалах, складність виробничих операцій, необхідність залучення окремих ділянок або підрядників, а також тривалість виробничого циклу. Після отримання замовлення КТВ розробляє технічне завдання, креслення, 3D-модель, визначає матеріали й технологічну послідовність виготовлення, а відділ планування на основі цих даних оцінює трудомісткість процесу, тривалість етапів та потребу у виробничих ресурсах.

6. Вихід бізнес-процесу

Виходом бізнес-процесу є виконане замовлення, тобто готовий результат. Для ТОВ «Форма Плюс» таким виходом є готова прес-форма, модернізована або відремонтована прес-форма, окремі елементи оснастки, послуги проєктування та інші продукти та сервіси, які виконуються виробництвом.

7. Послідовність етапів в бізнес-процесі

Послідовність етапів AS-IS процесу відображає фактичний рух замовлення на підприємстві. Для ТОВ «Форма Плюс» цей процес поєднує комерційний, технічний, плановий, виробничий і контрольний блоки.

Першим етапом є отримання та погодження замовлення. На цьому етапі відділ збуту працює із замовником, приймає технічні вимоги, погоджує строки і умови, та передає замовлення у відділ планування. Цей етап формує вхід бізнес-процесу. До першого етапу додаються також розрахунки фінансового відділу при погодженні індивідуальних замовлень.

Другим етапом є конструкторсько-технологічна підготовка. Конструкторсько-технологічний відділ розробляє технічне завдання, креслення, 3D-модель майбутньої прес-форми, визначає матеріали та технологічну послідовність виготовлення деталей. Після завершення проєктної частини ці дані передаються у відділ планування, та у виробничий відділ для подальшої оцінки замовлення.

Третім етапом є планування виробництва. Відділ планування формує виробничий план, визначає строки виконання замовлень, контролює завантаженість обладнання та персоналу. Основною функцією відділу є планування виробничих завдань, розподіл замовлень та ресурсів, а також забезпечення координації між відділами.

Четвертим етапом є матеріально-технічне забезпечення. На цьому етапі перевіряється наявність металу, комплектуючих, інструменту та витратних матеріалів. Якщо матеріали відсутні або затримуються, відділ планування коригує послідовність робіт, щоб уникнути простоїв і зберегти ритм виробництва. Відділ постачання забезпечує матеріальні ресурси та взаємодіє з відділом планування, інформуючи про наявність і затримки поставок.

П'ятим етапом є виробництво прес-форми або її елементів. Виробничі дільниці виконують механічну обробку, виготовлення деталей, складання та доведення готового виробу, а також дотримання технології, термінів і технічних вимог до продукції. У процесі виконання робіт виробництво та окремі цехи передають у відділ планування інформацію про стан виконання, завершені етапи, затримки або технічні проблеми.

Шостим етапом є контроль якості та тестування. Контроль здійснюється після окремих операцій обробки та на фінальному етапі. Відділ якості здійснює контроль продукції і передає результати керівнику виробництва та у відділ планування. Цей підрозділ підприємства виконує технічний контроль готових деталей і зібраних прес-форм, проводить пробне лиття та готує звіти про виявлені відхилення.

Завершальним етапом є передача готового результату замовнику, що визначено нами як «вихід» бізнес-процесу. Залежно від типу замовлення таким результатом може бути готова прес-форма, відремонтована прес-форма, окремі елементи оснастки, результат пробного лиття, чи сервісне обслуговування.

8. Підтримувальні процеси

Підтримувальні(допоміжні) процеси не створюють кінцевий продукт безпосередньо, але забезпечують виконання основного бізнес-процесу, забезпечують контроль процесів, та покращують результативність[5]. У ТОВ «Форма Плюс» до них належать матеріально-технічне забезпечення(закупівля матеріалів, квартальні закупівлі, зберігання), фінансово-бухгалтерський супровід(облік витрат, розрахунок собівартості виготовлення прес-форм, рахунки та контроль оплати, облік заробітних плат працівників), кадрове забезпечення(адміністративні та кадрові функції, охорона здоров'я). Головними допоміжними процесами виступають інформаційний обмін і планування, за які відповідає відділ планування.

9. Контрольні точки бізнес-процесу

Основним центром контролю бізнес-процесу та виконання замовлення на підприємстві є відділ планування, який відстежує та координує усі відділи та контролює оновлення статусів замовлення, особливо при передачі на виробництво, на етапах виготовлення прес-форм, контролі ресурсів виконання задачі. Цей відділ відстежує дотримання виробничого плану, та є центром прийняття рішень та загального моніторингу. Зазначаємо, що кожний відділ підприємства має визначені контрольні точки моніторингу, що включені в посадові обов'язки працівника.

Відділ контролю якості відповідає за контроль якості товару та дотримання стандартів якості. Оцінка якості відбувається на фінальних етапах замовлення, і додатково вибірково протягом виробничого процесу.

Окремою контрольною точкою є аналіз собівартості й витрат, рентабельність індивідуальних замовлень, за що відповідає фінансово-бухгалтерська служба. Також відділ роботи з клієнтами разом з відділом планування контролює виконання додаткових послуг, наприклад, виїзд спеціалістів на інші виробництва, ці два відділи відповідають за фінальні контрольні точки бізнес-процесу.

На основі проаналізованих вище AS-IS бізнес-процесів пропонуємо розглянути побудований нами цикл PDCA(див. рис. 2.2.), який дозволяє оцінити наявний механізм планування, виконання, контролю та коригування бізнес-процесу.



Рисунок 2.2 — Аналіз AS-IS бізнес-процесу за циклом PDCA

Джерело: Складено автором на основі аналізу AS-IS

10. Інформаційні потоки та обмін інформацією

У межах AS-IS аналізу інформаційні потоки розглядаються як передача даних між учасниками бізнес-процесу, необхідних для планування, виконання, та контролю замовлення. Відповідно до ISO 9000:2015, інформацією в такому випадку є «дані, що мають значення», а також документована інформація, що має контролюватися та підтримуватися організацією[5; 6], на підприємстві основним документом є технічна інформація, щодо виконання замовлення та супроводжуючи документи замовлення, а у допоміжних бізнес-процесах визначаємо внутрішні щотижневі звітності, таблиці звітності, квартальні баланси, тощо.

У бізнес-процесі виконання замовлення інформаційні потоки охоплюють технічні вимоги клієнта, інші деталі замовлення щодо продукту чи послуги,

креслення, 3D-моделі, виробничі графіки, дані про матеріали, статуси, звіти про відхилення та фінансові показники (розглянуто по відділах у таблиці 2.2). Основним центром обробки цих даних виступає відділ планування.

На підприємстві формальний обмін відбувається через Excel та Google Sheets, внутрішні планові таблиці, технічну документацію в друкованому та цифровому форматах, звітності, друковані та у цифровому форматі виробничі завдання та креслення. Друкований формат є додатковим, а основні дані підприємство зберігає у цифровому форматі.

Неформальний обмін відбувається через усні уточнення, регулярні наради та повідомлення у месенджерах. Часто використовуються і робочі чати, телефонні дзвінки та email, як канали оперативної комунікації між робітниками.

11. Оцінка цифрових інструментів та рівня автоматизації бізнес-процесів

Цифрові інструменти автоматизації на підприємстві використовуються як набір окремих прикладних програм для різних бізнес-завдань. Для технічного проектування застосовуються AutoCAD, SolidWorks і Mastercam, для планування, обліку та контролю виробничих завдань використовуються інструменти Excel, Google Sheets, а текстові документи через Word, Google Word, PDF24.

Окрім паперових та електронних архівів на носіях, частково використовується і корпоративний Google Drive, наприклад, для передачі великих файлів, зберігання документації, проте визначаємо потребу додаткової систематизації сховища. Для комунікації між підрозділами можуть застосовуватися email, неформальні робочі чати в месенджерах, створені робітниками, Google Calendar, телефонні дзвінки та відеодзвінки через месенджери і онлайн-конференції.

Визначаємо, що підприємство самостійно вводило ці інструменти автоматизації та продовжує системно їх застосовувати, що характеризує достатню цифрову обізнаність робітників підприємства щодо інноваційних технологій. Використання цих інструментів в інформаційних потоках детальніше розглянуто нижче (див табл. 2.2)

Таблиця 2.2 – Використання цифрових інструментів автоматизації в обміні інформацією на підприємстві ТОВ «Форма Плюс»

Відділ	Інформація	Формат та інструмент
1. Збут та робота з клієнтами	Деталі замовлення, технічні вимоги, строки, пріоритетність замовлень,	Таблиця замовлень, клієнтська база (Excel), email, чати.
2. КТВ	Креслення, 3D-моделі, технічні карти, матеріали	AutoCAD, SolidWorks, Mastercam, технічні файли
3. Планування та організації	Графіки, статуси, завантаження обладнання, пріоритети, інформація по замовленню від інших відділів	Excel та Google Sheets, стандартизовані планові таблиці, email, чати, архів документів
4. Виробництво та виробничі цехи	Виконання робіт, затримки, проблеми з обладнанням	Наради, таблиці замовлень Excel, друковані завдання, оперативні канали комунікації (email, чати)
5. Постачання	Залишки, потреба в матеріалах, строки поставок, планові закупівлі	Excel та Google Sheets, складські таблиці, оперативні канали комунікації
6. Контроль якості	Відхилення, брак, потреба в доопрацюванні, результати тестів	Звіти, акти (Word), стандартизовані таблиці контролю (Excel та Google Sheets)
7. Бухгалтерська служба	Витрати, собівартість, оплати, фінансування закупівель	Бухгалтерська система, Excel, фінансові звіти
8. Відділ кадрів	Персонал, графіки роботи, облік часу, показники	Кадрові документи, табелі, Excel, архів документів

Джерело: Складено на основі зібраних автором матеріалів та внутрішніх документах виробництва

Рівень використання інструментів Рівень автоматизації бізнес-процесу визначаємо як частковий, оскільки не визначено єдиної інтегрованої системи, а також деякі інноваційні технології не впроваджені у бізнес-процеси.

12. Вимірювання продуктивності

Ефективність поточного бізнес-процесу оцінюється на підприємстві за показниками продуктивності праці, завантаження виробничих потужностей, рівня простоїв, тривалості виробничого циклу, своєчасності виконання замовлень, рівня браку, та собівартості виконання замовлення.

13. Стандарти у бізнес-процесах

У бізнес-процесі підприємства застосовується стандарт ISO 9001:2015, який пов'язаний із забезпеченням якості, стабільності процесів і контролем на етапах виробництва. На виробництві також застосовується міжнародний стандарт системи управління охороною здоров'я та безпекою праці(ISO 45001:2018).

14. Проблемні місця бізнес-процесу за методом AS-IS

Основними вузькими місцями є ручне оновлення планових даних, дублювання інформації, залежність виробничого процесу від відділу планування та загальне перенавантаження відділу планування. Що веде до ризику можливих помилок у документаціях. Проблемою щодо ефективного впровадження автоматизації є і децентралізоване використання базових інструментів, замість автоматизації бізнес-процесів як єдиної системи.

Під час проходження практики та аналізу відповідної внутрішньої документації, а саме, положення про відділ планування та організацію виробництва ТОВ «Форма Плюс» та посадових інструкцій менеджерів з планування виробництва ТОВ «Форма Плюс» (внутрішній документ), було встановлено, що ключову координаційну роль у поточній діяльності підприємства відіграє відділ планування та організації виробництва, який функціонує як центральний елемент взаємодії. Незважаючи на ефективну та швидку роботу відділу, визначаємо великий вплив людського фактора на загальну систему підприємства.

Ускладненими є і оперативне оновлення даних, і точне відстеження завантаження статусів замовлення через ручне ведення планових таблиць, дублювання інформації, відсутність єдиної інтегрованої системи управління підприємством (ERP/MRP/MES-системи). Визначаємо також відсутність

автоматичного оновлення термінів поставок, автоматичного оновлення статусів, автоматичної нотифікації відділів про зміни.

Таблиця 2.3 – Проблемні місця бізнес-процесів за результатами AS-IS аналізу і напрямки автоматизації

Проблема	Причина	Наслідок	Напрямок автоматизації
Ручне оновлення даних	Таблиці формату Excel оновлюються лише вручну	Ризик помилок і затримок	Автоматичне оновлення статусів
Дублювання інформації	Дані зберігаються в різних таблицях	Несинхронність даних	Єдина цифрова база
Перевантаження відділу планування	Усі потоки сходяться в один відділ	Високий людський фактор	ERP чи MRP-система
Слабке оновлення обліку матеріалів	Немає автоматичного обліку закупівель і залишків	Ризик простоїв, і проблем інвентаризації	Автоматизований складський облік (MRP)
Недостатня інтеграція відділів	Немає єдиної системи обміну інформацією	Повільне і ускладнене погодження змін	Система каналів комунікації, єдиний канал
Обмежена аналітика ефективності бізнес-процесів	Відсутність інструментів для аналітики даних	Складніше швидко бачити відхилення	Імплементация інструментів аналітики

Джерело: Складено автором

Також до проблем належить і недостатня інтеграція між відділами, оскільки система інформаційних потоків не є стандартизованою, а організована за принципом прикладного, а не за принципом ефективності. Ми винесли головні проблеми та причинні зв'язки з наслідками у таблицю(див. табл. 2.3). Визначаємо, що ці проблеми не є ізольованими слабкими місцями бізнес-процесів компанії, а формують загальну проблему бізнес-моделі, яка може бути покращення новими інструментами.

Неможливим є проєктування, чи вдосконалення управління бізнес-процесами без аналізу поточного стану бізнес-процесів[17]. Аналіз на основі підходу AS-IS дозволяє зібрати основну та допоміжну інформацію щодо бізнес-процесів підприємства. Така інформація має додаватися до спільної корпоративної бази даних із кінцевою метою створення повного процесно-орієнтованого бачення компанії та її операцій [27, с.172].

Важливим є перехід від моделі AS-IS до моделі TO-BE, яка демонструє оптимізований процес із застосуванням цифрових технологій. На основі аналізу вище запропоновані далі вдосконалення враховують реалії поточних бізнес-процесів, а також наявні проблеми і слабкі місця в поточній моделі. Сучасні інноваційні продукти автоматизації потрібні для створення єдиної майбутньої системи управління, та зменшення навантаження на відділи компанії та персонал.

2.3. Вдосконалення системи управління бізнес-процесами ТОВ «Форма Плюс» на підставі впровадження інноваційних технологій

Необхідність автоматизації бізнес-процесів ТОВ «Форма Плюс» зумовлена потребою в новій бізнес-моделі для майбутнього масштабування бізнес-процесів та потребою підвищення гнучкості та ефективності всіх процесів. В умовах воєнного стану ці фактори посилюються через логістичні перебої, зростання витрат і потребу оперативної реакції. Поточна система вже використовує окремі цифрові інструменти, однак значна частина даних оновлюється вручну. Подальше вдосконалення має бути спрямоване на створення єдиної цифрової бази, автоматизацію статусів замовлень, контроль матеріалів і візуалізацію виробничих графіків, з використанням нових інноваційних інструментів.

Виявлені за результатами AS-IS аналізу проблеми управління бізнес-процесами мають бути вирішені не ізольованими заходами, а через формування цілісної TO-BE

моделі майбутньої логіки управління. У моделі ТО-ВЕ кожна запропонована таблиця виконує окрему аналітичну функцію: таблиця управлінських компонентів визначає загальні напрями вдосконалення, таблиця інструментів автоматизації показує цифрові рішення для кожного підрозділу, а таблиця очікуваних ефектів автоматизації (див табл. 2.5. та табл 2.7) демонструють бажані потенційні наслідки після впровадження змін.

У скороченому вигляді ТО-ВЕ модель для ТОВ «Форма Плюс» можна подати наступним чином: замовлення → цифрова база → технічна документація → автоматизований графік → контроль матеріалів → фіксація статусів виробництва в єдиній цифровій системі → контроль якості → аналітика → передача клієнту.

ТО-ВЕ модель бізнес-процесу ТОВ «Форма Плюс» має спиратися на вже налагоджену систему, але посилювати її цифровими інструментами, тобто план вдосконалення направлений на автоматизацію тих операцій, які потребують швидкого оновлення, контролю та узгодження між підрозділами. Зазначена вище скорочена модель потребує додаткового аналізу далі з урахуванням наявних бізнес-процесів, мети, виконавців тощо.

Враховуємо, що для введення автоматизації процесів спочатку потрібен дієвий механізм, щоб організувати роботу керівників на кожному етапі, оскільки саме від роботи персоналу та менеджерів залежить ефективність впровадження інновацій, як ми вже визначали раніше спираючись на досвід Швеції та Фінляндії[30; 42].

Лідери та керівники в Україні наразі перебувають під постійною потребою у прийнятті складних рішень, враховуючи різноманітні ризики, наприклад, проблеми постачання, пошук нових клієнтів, логістичні рішення, екстренні відключення світла та інше. Такі зовнішні фактори зобов'язують враховувати при прийнятті стратегічних та оперативних рішень додаткові фактори ризику, а ефективність таких рішень може бути збільшена за допомогою автоматизації та дієвих управлінських стратегій.

Для логічного зв'язку між виявленими проблемами та запропонованими рішеннями було визначено, які управлінські компоненти поточного процесу

потребують оптимізації для підвищення загальної ефективності системи бізнес-процесів (див.табл 2.4.)

Таблиця 2.4 – Управлінські компоненти механізму оптимізації виробничого процесу ТОВ «Форма Плюс»

Компонент системи	Управлінські дії менеджера	Очікуваний результат(ціль)
1. Організаційна структура	Перегляд функціональних обов'язків працівників та впровадження чіткої ієрархії	Уникнення дублювання завдань, підвищення відповідальності
2. Регламент управлінської праці	Запровадження стандартів комунікації, звітності, планування (щоденне/тижневе планування)	Підвищення дисципліни, ефективності обміну інформацією
3. Технологічна карта процесів	Розробка покрокових інструкцій для кожного етапу процесу обробки та пакування	Скорочення часу на навчання, зменшення помилок у процесах
4. Автоматизація управління	Використання CRM/ERP-систем для замовлень, обліку сировини, контролю термінів	Прозорість операцій, швидке прийняття рішень
5. Мотиваційна система	Запровадження KPI для майстрів зміни, операторів пресу, менеджерів з продажу	Зростання продуктивності, зниження плинності кадрів
6. Контроль і аналіз	Проведення щотижневих зібрань, аналіз виконання планів, коригування дій	Постійне вдосконалення та оперативне реагування на відхилення
7. Комунікаційна культура	Встановлення каналів зворотного зв'язку, відкритих зустрічей з командою	Підвищення залученості працівників та зниження конфліктності

Джерело: Складено автором на основі внутрішніх документів виробництва

Розглянемо приклад, як програмне забезпечення по типу персонального асистента може бути введено для менеджерів для підвищення ефективності управлінської праці. Це дає змогу значно підвищити якість управлінських процесів у повсякденній діяльності керівника (див. табл. 2.5).

Таблиця 2.5 – Автоматизація справ в управлінській праці керівника

Функціональний модуль	Призначення	Очікуваний ефект для менеджера
Планування завдань	Формування списків щоденних і стратегічних справ	Раціональний розподіл часу, усунення забутих чи дубльованих дій
Календар проєктів	Синхронізація термінів виконання пресування, пакування, доставки	Підвищення дисципліни виробництва, уникнення затримок
Контроль виконання задач	Відстеження статусів задач підлеглих в реальному часі	Зменшення потреби у ручному контролі, підвищення відповідальності
Звітування	Генерація щотижневих звітів про виконання плану	Спрощення аналітики та підготовки до нарад
Нагадування та пріоритети	Системне визначення важливості завдань та встановлення нагадувань	Фокусування на критичних ділянках роботи
Архів рішень та дій	Збереження рішень за конкретними кейсами та проєктами	Формування бази управлінського досвіду, уникнення повтору помилок
Обмін інформацією з командою	Можливість залишати коментарі, завдання, прикріплювати файли	Забезпечення безперервної комунікації без перевантаження пошти

Джерело: Складено автором

Важливо обирати програмне забезпечення, функціональність якого охоплює планування робочих подій, контроль виконання доручень, управління пріоритетами та оперативний зворотний зв'язок, а керівник отримує можливість ефективно розподіляти ресурси та знижувати ймовірність організаційних помилок. Це дозволить уникнути оперативних збоїв, підвищити особисту ефективність менеджера та сприяти формуванню прозорості системи контролю в колективі. У результаті, керівник отримує гнучкий інструмент для адаптації до змін виробничого навантаження та стратегічного планування.

Як ми вже визначали, саме цифрова грамотність персоналу впливає на ефективність введення продуктів автоматизації. Особливо це стосується керівників відділів, які мають організовувати зміни та процес контролю автоматизації у своєму напрямку. Вони мають знати продукт, а також організовувати наради з ознайомлення з нашими системами та продуктами, контролювати план такого стратегічного впровадження. Навчання можна провести силами самого відділу або запросити фахівця з управління виробництвом. Особливо додаткового донавчання потребуватиме відділ планування, як відповідальний за стандартизацію звітностей та координацію. Зазначаємо, що є безкоштовні державні курси, а також посібники у відкритому доступі, тому таке навчання не потребує великого фінансування.

Основний наскрізний процес у майбутній моделі має проходити через єдине цифрове середовище, тобто єдина цифрова модель та електронна база для повного циклу виробництва. Усі процеси та інформаційні потоки мають фіксуватися у єдиній системі та складати єдину цифрову базу підприємства. Відділ планування залишається координаційним центром, однак отримує більш точні й актуальні дані для прийняття рішень без потреби постійного ручного оновлення, чи усного уточнення інформації. Важливим є і виділення етапів автоматизації, а також надання чітких регламентів роботи з новими інструментами, розробляючи їх на основі даних зібраних у перехідний період автоматизації бізнес-процесів підприємства.

Таким чином, нами пропонується запровадити спрощену електронну форму оновлення статусу замовлення, де відповідальні майстри або працівники цехів щоденно позначатимуть стан виконання своїх операцій (наприклад, через Google-форму або внутрішню веб-сторінку).

Визначаємо і потребу створення єдиної інформаційної бази, наприклад, через хмарне сховище, до такої бази мають отримати доступ відділ планування, виробництво, КТВ, постачання та збут із різними правами редагування, таким чином потребуємо нову систему папок та файлів, щоб кожен підрозділ оновлював лише свою частину даних.

Для виробничого підприємства доцільно орієнтуватися не лише на CRM-систему, а передусім на ERP-систему(Enterprise Resource Planning), чи MRP-систему(Material Requirements Planning), розглядаємо далі в табл.2.6.

Таблиця 2.6 – Приклади інструментів автоматизації бізнес-процесів для ТОВ «Форма Плюс»

Відділ\процес	Напрямок автоматизації	Цифрові інструменти
Збут та робота з клієнтами	клієнтська база, історія замовлень, статуси, комунікація	CRM-модуль в ERP/MRP-програмах, або окрема CRM
КТВ	інтеграції технічної документації з єдиною цифровою системою	ERP/MRP-системи, MES-системи, Google Drive, чи інший електронний архів
Планування та організації	виробничі графіки, пріоритети, завантаження обладнання, оперативне погодження змін	ERP/MRP-системи, Google Sheets, Microsoft Teams, Slack, канали в месенджерах
Виробництво та виробничі цехи	статуси операцій, виконання робіт, простої, завантаження дільниць	ERP/MRP-системи, Google Forms, чи Microsoft Forms, Google Drive
Постачання	залишки, потреба в матеріалах, закупівлі, строки поставок	ERP/MRP-системи, Google Sheets
Контроль якості	відхилення, брак, доопрацювання, результати перевірок	Odoo Quality, Google Forms, Google Sheets, архів Google Drive для внутрішніх звітів
Фінансово-бухгалтерська служба	витрати, собівартість, оплати, фінансування закупівель	BAS Бухгалтерія, BAS ERP, Excel
Відділ кадрів	персонал, робочий час, доступність працівників	BAS HR, Google Sheets, автоматизовані таблиці обліку часу
Аналітика	dashboards, KPI, простої, завантаження, відхилення	Power BI, Looker Studio, Excel dashboards

Джерело: Складено автором на основі джерел [17; 14; 19]

ERP – це цифрова система створена для планування ресурсів підприємства, яка об'єднує дані про виробництво, склад, закупівлі, фінанси та управління

замовленнями[14]. Такі системи дозволяють ведення планування виробництва, облік матеріально-технічного забезпечення, статуси замовлень і фінансові дані в одному середовищі. Такими центральними системами можуть бути MRPeasy, Odoo, BAS ERP або SAP Business One. Водночас окремі бізнес-процеси можуть підтримуватися додатковими цифровими інструментами, як зазначено далі (див. табл. 2.6)

Все частіше ринок пропонує для підприємств технології штучного інтелекту, проте визначаємо, що ІІІ-інструменти варто розглядати як наступний етап після впровадження базової цифрової системи, коли підприємство вже накопичить достатній масив даних. Їх можна застосовувати для прогнозування ризиків затримок, потреби в матеріалах і виявлення повторюваних проблем у виробництві. Прості ІІІ-інструменти, наприклад, стандартні чати, можуть бути використані персоналом як допоміжний інструмент, або робітники можуть використовувати його і наразі, не прописуючи це у звітах. Для того, аби зменшити ризики, важливо провести додаткові наради та розіслати інформацію щодо цифрової гігієни, спираючись на досвід компаній в Європі та Америці. Частими є ситуації поширення конфіденційної інформації через чати-помічники. Основою цього є незнання та не врахування цього цифрового ризику менеджментом компанії, такі ризики мають бути враховані при підборі інструменту, саме тому не зазначаємо чат-боти як інструмент автоматизації, а зазначаємо що можливим спочатку є лише використання вбудованих в програмне забезпечення аналітичних блоків з ІІІ-технологіями.

Аналітична функція в цільовій моделі має бути зосереджена у відділі планування, оскільки саме він координує виконання замовлень і отримує дані від інших відділів, а завдяки автоматизації інших процесів у робітників відділу буде можливість працювати більше з аналітикою, а не з повторювальними задачами. Інструменти аналітики та візуалізації даних стають новою точкою контролю, а також покращують міжвідомчу комунікацію. Визначаємо наступні заплановані результати після введення візуалізації аналітики через інструменти типу Power BI:

- поліпшення розуміння поточного стану виробництва;

- зручна система контролю для керівництва;
- візуалізація статусів замовлення;
- можливість швидко виявляти “вузькі місця” у графіках;
- якісний моніторинг бізнес-процесів;
- можливість прогнозування ризиків та ефектів.

Визначаємо і потребу в автоматизації комунікації між підрозділами. У ході спостереження було виявлено, що частина інформації передається електронною поштою або усно під час нарад, через що деякі зміни не завжди своєчасно потрапляють до планових документів. Доцільно створити спільний чат або канал у месенджері (наприклад, Slack або Telegram) для швидкого узгодження оперативних питань.

Також важливо визначити рівні доступу до різних папок у хмарному сховищі, таблиць, каналів та чатів, таким чином, аби головні права адміністратора належали менеджменту компанії, а додатковим захистом виступала закрита форма таких чатів та каналів.

Пропонуємо перенести щоденну комунікацію у цифровий формат, ввести основну щотижневу нараду і навпаки скоротити щоденні наради або замінити їх на додаткове навчання для менеджменту та працівників компанії. Замінити їх можна короткою формою звіту. Така форма може містити три поля: “Виконано”, “У процесі”, “Проблеми/Затримки” та додаткове поле для ведення коментаря. Ці дані надходитимуть безпосередньо у відділ планування, що значно прискорить оновлення інформації та координацію.

У результаті реалізації запропонованих заходів ТОВ «Форма Плюс» отримає комплексне покращення системи управління, яке за нашими прогнозами на основі аналізу та особливостей зазначених інструментів автоматизації проявиться у показниках на різних етапах бізнес-процесу, зазначених у табл. 2.7. Ці прогнози побудовані на основі проаналізованого світового досвіду введення автоматизації та внутрішніх звітах підприємства.

Таблиця 2.7 – Прогноз ефективності автоматизації

Напрямок змін	Очікуваний ефект	Оцінка впливу
1. Оперативність оновлення даних	Зменшення затримки в передачі інформації на 30–40%	Високий
2. Використання обладнання	Скорочення простоїв на 3–4%	Середній
3. Якість планових рішень	Підвищення точності графіків виробництва	Високий
4. Комунікація між відділами	Зменшення кількості неузгоджених дій	Високий
5. Мотивація персоналу	Зростання задоволеності роботою, більша залученість	Середній
6. Витрати на документообіг	Зменшення адміністративних витрат на 5–10%	Середній

Джерело: Складено автором

Водночас впровадження цифрових інструментів потребує врахування цифрових ризиків, таких як несанкціонований доступ до технічної документації, помилкове внесення інформації, неконтрольоване використання ІІІ-інструментів, слабкий захист приватної інформації для досягнення показників табл.2.7. Тому автоматизація має супроводжуватися регламентами доступу, правилами збереження даних, навчанням працівників і контролем використання корпоративної інформації.

Для українського бізнесу додаємо і додаткові зовнішні ризики відключення світла, а значить, поганого зв'язку чи тимчасової відсутності Wi-Fi-підключення. В такому разі потребується встановлений регламент роботи, якщо основні системи недоступні протягом певного періоду часу. Тому при підборі інструментів автоматизації варто звертати увагу на ті, які мають модуль роботи offline, без неперервного підключення до мережі.

Автоматизацію бізнес-процесів ТОВ «Форма Плюс» доцільно здійснювати поетапно. На першому етапі можуть використовуватися Google Sheets, Google Forms, Google Drive, Power BI для централізації даних, збору статусів, зберігання документів

і візуалізації виробничих показників, багато процесів вже використовують такі цифрові інструменти, але все ще багато відділів звітують через відділ планування і не використовують цифрові інструменти. Такий підхід не потребує значних інвестицій і дозволяє швидко зменшити ручне оновлення інформації, дублювання даних та затримки в комунікації. Проте потребує систематизації таблиць, створення корпоративних акаунтів Google та додаткового донавчання персоналу, як зазначено далі на рисунку 2.3. Ці та інші задачі мають бути розподілені між етапом стандартизації та додатковою цифровізацією або додані до перехідного етапу введення моделі TO-BE.

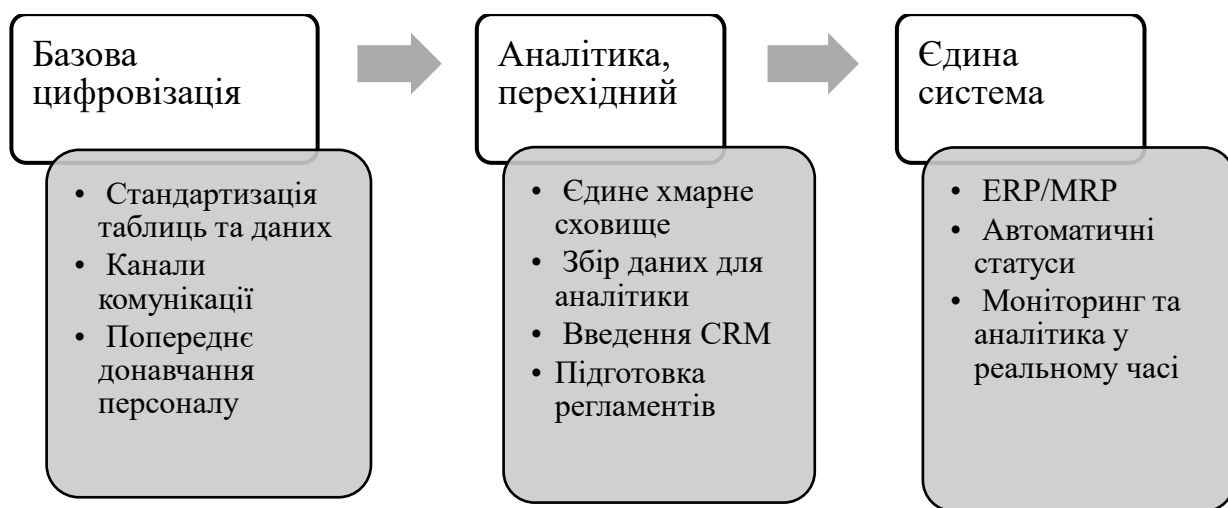


Рисунок 2.3 — Етапи автоматизації до моделі TO-BE для ТОВ «Форма Плюс»

Джерело: Складено автором

Підсумовуючи, визначена TO-BE модель передбачає проходження замовлення через єдину цифрову систему(MRP/ERP), у якій поєднуються клієнтські дані, технічна документація, планування, контроль матеріалів, виробничі статуси, якість та аналітична звітність. Новими елементами бізнес-процесів визначаємо наступні:

- CRM, нова база замовлень для відділу по роботі з клієнтами;

- Електронний архів для КТВ, хмарне сховище;
- Цифрове оновлення статусів виробництва;
- Цифрова фіксація контролю якості;
- BI-dashboard для аналітичної звітності.

Інші етапи цифровізації та вдосконалення систем передують введенню єдиної ERP-системи і складають покроковий план для переходу до ТО-ВЕ-моделі. Таким чином, ТО-ВЕ модель бізнес-процесу ТОВ «Форма Плюс» передбачає перехід від фрагментованого використання цифрових інструментів до більш інтегрованої системи управління процесами. Що надає можливість інтегрувати інструменти у вже існуючу модель управління з метою її посилення та збільшення ефективності.

ТО-ВЕ модель виступає узагальнюючим методом вдосконалення, який об'єднує всі запропоновані цифрові інструменти в одну логіку ефективного управління бізнес-процесами для ТОВ «Форма Плюс». Такий підхід узгоджується зі світовим досвідом автоматизації бізнес-процесів, де головною метою є посилення наявної системи управління процесами, зменшення частки ручних операцій і підвищення прозорості виконання замовлень.

ВИСНОВКИ

У результаті дослідження автоматизації бізнес-процесів через впровадження інноваційних технологій на прикладі ТОВ «Форма Плюс» було отримано такі теоретичні та практичні висновки:

1. Термін «бізнес-процес» визначено як керовану, системну та взаємопов'язану сукупність дій, що має входи, ресурси, виконавців, виходи та спрямована на створення цінності для споживача. Встановлено, що процесний підхід є основним для управління бізнес-процесами, оскільки охоплює весь ланцюг до створення результату.

2. Автоматизація бізнес-процесів визначена як інструмент підвищення прозорості та ефективності діяльності підприємства за допомогою програмного забезпечення, зокрема, таких інструментів, як ERP і BPM-системи, CRM-модулі, RPA, low-code/no-code платформи, ВІ-аналітика, хмарні сервіси. Проаналізувавши світовий досвід визначено, що успішна автоматизація потребує поетапної та системної цифрової трансформації бізнес-процесів, цифрова обізнаність персоналу є одним з основних факторів ефективності, а передовими інструментами автоматизації є роботизація, low-code платформи, та інструменти штучного інтелекту.

4. Було проведено аналіз AS-IS структури та поточного стану бізнес-процесів виробничого підприємства повного виробничого циклу ТОВ «Форма Плюс». Основним бізнес-процесом визначено процес виконання замовлення на виготовлення прес-форми, а основними етапами процесу є збір вимог клієнта, конструкторсько-технологічна підготовка, планування, постачання, виробництво, контроль якості та передача готового виробу замовнику.

5. AS-IS аналіз показав позитивну динаміку за економічними показниками роботи підприємства, а також часткову автоматизацію бізнес-процесів, ключову координаційну роль у яких виконує відділ планування та організації виробництва.

Водночас у поточному бізнес-процесі було виявлено наступні проблемні місця:

- мануальне оновлення даних, дублювання інформації, нестандартизовані таблиці;

- перевантаження відділу планування координаційними функціями;
- недостатня автоматизація у системних повторювальних процесах відділів;
- обмежені можливості для моніторингу й аналітики процесів.

На основі виявлених проблем сформовано ТО-ВЕ-модель майбутнього бізнес-процесу, яка передбачає створення єдиного цифрового середовища, з поетапним його впровадженням, від стандартизації до імплементації ERP-системи.

6. Для вирішення проблеми оновлення і синхронізації даних й оперативної передачі інформації запропоновано впровадити цифрові форми оновлення статусів замовлень, а також окремий модуль ERP/MRP-системи. Додатково, запропоновано створити єдину цифрову базу замовлень, графіків, документаций, статусів, з перенесенням усіх даних у стандартизовані таблиці на єдиному хмарному сховищі з розмежуванням прав доступу між відділами та працівниками.

7. Для вирішення проблеми недостатньої автоматизації рутинних процесів запропоновано інструменти автоматизації для кожного відділу підприємства. Так, для виконання аналітичних функцій відділом планування запропоновано Power BI або вбудований dashboard у межах ERP/MRP-системи. Для контролю за матеріально-технічними ресурсами рекомендоване впровадження додаткового MRP-модуля або складського обліку в межах ERP-системи. Для відділу контролю якості, фінансово-бухгалтерської служби, відділу кадрів, запропоновано єдині форми і таблиці Google, та інструменти BAS Бухгалтерія, BAS HR, Odoo Quality та інші.

8. Запропоновано враховувати цифрові ризики автоматизації, наприклад, несанкціонований доступ до інформації, втрата даних, неконтрольоване використання ІІІ-інструментів, можливі перебої з доступом до мережі. Для цього цифровізація підприємства ТОВ «Форма Плюс» має супроводжуватися розробкою нових посадових інструкцій, регламентами доступу, і додатковим навчанням працівників.

Запропоновані рекомендації та ТО-ВЕ-модель спрямовані на посилення вже наявної системи управління бізнес-процесами ТОВ «Форма Плюс» через продукти автоматизації та сприятимуть посиленню ефективності діяльності підприємства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Безгін К. С., Гришина І. В. Порівняльний аналіз процесного та функціонального підходів до управління підприємством. Вісник економічної науки України. 2009. № 2 (16). С. 3–7. URI: <https://nasplib.isoftware.kiev.ua/handle/123456789/45271>
2. Беззубко Б., Ткаченко М. Особливості формування стратегій українських підприємств під час війни. Галицький економічний вісник. – Т. : ТНТУ, 2022. – Том 78-79. – № 5-6. – С. 96–102.
3. Виробничий план ТОВ «Форма Плюс» на 2024 рік (внутрішній документ підприємства).
4. Галашов Д. Ю. Оптимізація бізнес-процесів підприємства на основі цифровізації. Економіка та суспільство. 2025. Вип. 80. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-80-151>.
5. Гречко А. В., Захаров Н. В. Сутність поняття бізнес-процес. Управління та діагностування бізнес-процесів на підприємстві. Ефективна економіка. 2024. № 9. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.9.25>
6. ДСТУ ISO 9000:2015. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 41 с.
7. ДСТУ ISO 9001:2015. Системи управління якістю. Вимоги. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 31 с.
8. Дуднєва Ю., Зайцева А. Ризик-орієнтоване управління підприємствами в умовах невизначеності зовнішнього контексту. Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Економіка. 2023. Вип. 15(30). DOI: [https://doi.org/10.33296/2707-0654-15\(30\)-10](https://doi.org/10.33296/2707-0654-15(30)-10)
9. Економіка підприємства : підручник / під заг. ред. д.е.н., проф. Ковальської Л.Л. та проф. Кривов'язюка І.В. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 700 с.
10. Закон України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» від 16.07.1999 № 996-XIV.

- 11.Зубова В. В. Оптимізація бізнес-процесів підприємства на основі BPMN-моделей. Економіка та суспільство. 2026. № 83. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2026-83-7>.
- 12.Лободяк С. І. Сутність та класифікація бізнес-процесів підприємства: теоретичний аспект. Економіка та суспільство. 2025. Вип. 78. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-78-29>
- 13.Лошенко О. В. Автоматизація управління бізнес-процесами підприємства як основа гнучкості його діяльності: характеристика систем управління. Економіка та суспільство. 2022. Вип. 45. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-46>
- 14.Савицька Г.В. Економічний аналіз діяльності підприємства: Навч. посіб. / Г.В. Савицька. - 3-тє вид., випр. і доп. - К.: Знання, 2007. - 668 с.
- 15.Чорнобай Л. І., Дума О. І. Бізнес-процеси підприємства: загальна характеристика та економічна суть. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. 2013. № 769. С. 125–131.
- 16.Шевченко Н. Ю., Мойсеєнко К. Є., Латишева О. В. Діагностика та моделювання бізнес-процесів підприємства як обов'язковий компонент проєкту підвищення операційної ефективності. Вісник економічної науки України. 2023. № 1 (44). С. 50–56. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2023.1\(44\).50-56](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2023.1(44).50-56).
- 17.Accelerating digital transformation with AI and Low-Code. KPMG. 2025. URL: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmgsites/sa/pdf/2025/accelerating-digital-transformation-with-ai-and-low-code.pdf.coredownload.inline.pdf> (дата звернення: 03.05.2026).
- 18.Association of Business Process Management Professionals. Guide to the Business Process Management Common Body of Knowledge (BPM CBOK® Guide). Version 3.0. 2013. URL: https://cdn.ymaws.com/www.abpmp.org/resource/resmgr/Docs/ABPMP_CBOK_Guide_English.pdf (дата звернення: 02.05.2026).

19. Berg D. Shadow AI in 2025: 57 Percent of Employees Hide Their Prompts – Here’s the Leadership Opportunity. LinkedIn Pulse. 2025. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/shadow-ai-2025-57-percent-employees-hide-promptsheres-david-berg-wgw9c> (дата звернення: 10.04.2026).
20. Building a Best-of-Breed Tech Stack in Manufacturing. MachineMetrics. 2025. URL: <https://www.machinemetrics.com/blog/building-best-of-breed-tech-stack-in-manufacturing> (дата звернення: 24.04.2026).
21. Business Process Automation Market Outlook, Size, and Forecast 2026–2033. SkyQuest Technology Consulting. 2025. URL: <https://www.skyquestt.com/report/business-process-automation-market> (дата звернення: 03.05.2026).
22. Business Process Automation Statistics: Market Growth, Trends, and Impact on Business Operations. Cflow. 2026. URL: <https://www.cflowapps.com/business-process-automation-statistics/> (дата звернення: 17.04.2026).
23. Cloud computing - statistics on the use by enterprises. Eurostat. 2026. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Cloud_computing_-_statistics_on_the_use_by_enterprises (дата звернення: 16.04.2026).
24. Cybersecurity is your No. 1 risk and you’re likely unprepared. SiliconANGLE. 2025. URL: <https://siliconangle.com/2025/08/23/cybersecurity-no-1-risk-youre-likely-unprepared/> (дата звернення: 10.04.2026).
25. Digital Decade 2025 - Digitalisation of Business in the EU Member States. European Commission. 2025. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-decade-2025-digitalisation-business-eu-member-states> (дата звернення: 16.04.2026).
26. EU’s trade and digital economy: challenges and opportunities for small and medium enterprises (SMEs). European Parliament, Directorate-General for External Policies. 2025. URL: [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EXPO_STU\(2025\)754479](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EXPO_STU(2025)754479) (дата звернення: 16.04.2026).

27. Federal Reserve Bank of Richmond; Duke University; Federal Reserve Bank of Atlanta. The CFO Survey: Data and Results, June 2024. URL: https://www.richmondfed.org/research/national_economy/cfo_survey/data_and_results/2024/20240620_data_and_results (дата звернення: 24.04.2026).
28. Federal Reserve Board. Monitoring AI adoption in the U.S. economy. URL: <https://www.federalreserve.gov/econres/notes/feds-notes/monitoring-ai-adoption-in-the-u-s-economy-20260403.html> (дата звернення: 24.04.2026).
29. Gartner Survey Reveals Only 48% of Digital Initiatives Are Successful. Gartner. 2024. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2024-11-06-gartner-survey-reveals-only-48-percent-of-digital-initiatives-are-successful> (дата звернення: 07.05.2026).
30. Grand View Research. Robotic Process Automation (RPA) Market Size & Trends. URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/robotic-process-automation-rpa-market> (дата звернення: 24.04.2026).
31. ICT usage in enterprises, 2025: Significant increase in AI usage among enterprises in 2025. Statistics Sweden (SCB). 2025. URL: <https://www.scb.se/en/finding-statistics/statistics-by-subject-area/research-and-the-digital-society/the-digital-society/ict-usage-in-enterprises/pong/statistical-news/ict-usage-in-enterprises-2025/> (дата звернення: 29.04.2026).
32. Intelligent Process Automation Market Size 2025–2029. Technavio. 2025. URL: <https://www.technavio.com/report/intelligent-process-automation-market-industry-analysis> (дата звернення: 07.05.2026).
33. Low-Code Application Development Platform Market Growth Analysis Report, 2026–2034. Polaris Market Research. 2026. URL: <https://www.polarismarketresearch.com/industry-analysis/low-code-application-development-platform-market> (дата звернення: 28.04.2026).
34. Low-Code Application Development Platform Market Report 2025. Polaris Market Research, 2026.

35. McKinsey & Company. The state of AI: Global survey 2025. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai> (дата звернення: 24.04.2026).
36. Microsoft AI Economy Institute. Global AI Adoption in 2025: A Widening Digital Divide. Microsoft, 2026. URL: <https://www.microsoft.com/en-us/corporate-responsibility/topics/ai-economy-institute/reports/global-ai-adoption-2025/> (дата звернення: 29.04.2026).
37. Microsoft Annual Report 2025. Microsoft Investor Relations. 2025. URL: <https://www.microsoft.com/investor/reports/ar25/index.html> (дата звернення: 16.05.2026).
38. Robotic Process Automation (RPA) in Manufacturing: Revolutionizing Industrial Operations. MicroGenesis. 2025. URL: <https://mgtechsoft.com/blog/robotic-process-automation-in-manufacturing/> (дата звернення: 01.05.2026).
39. SMEs in Germany are becoming more digital and AI-friendly. Institut für Mittelstandsforschung Bonn. 2026. URL: <https://www.ifm-bonn.org/en/press/press-releases/meldung/smes-in-germany-are-becoming-more-digital-and-ai-friendly> (дата звернення: 27.04.2026).
40. Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence. AI Index Report 2025. URL: <https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report> (дата звернення: 24.04.2026).
41. State of Salesforce 2025–2026. IBM Institute for Business Value. 2025. URL: <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/en-us/report/state-of-salesforce-2025> (дата звернення: 17.04.2026).
42. State of the Digital Decade 2025 report. European Commission. Shaping Europe's Digital Future. 2025. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/state-digital-decade-2025-report> (дата звернення: 05.05.2026).

43. Strategy for Denmark's Digital Growth. Copenhagen : Ministry of Industry, Business and Financial Affairs, 2018. URL: https://www.eng.em.dk/media/15630/digital-growth-strategy-report_uk_web-2.pdf (дата звернення: 29.04.2026).
44. The current state of the business services sector in Poland – 2025. Axendi. 2025. URL: <https://axendi.com/blog/the-current-state-of-the-business-services-sector-in-poland-2025/> (дата звернення: 24.04.2026).
45. Two-thirds of surveyed enterprises in EMEA report significant productivity gains from AI, finds new IBM study. IBM Newsroom. 2025. URL: <https://newsroom.ibm.com/2025-10-28-Two-thirds-of-surveyed-enterprises-in-EMEA-report-significant-productivity-gains-from-AI> (дата звернення: 16.04.2026).
46. Wolters Kluwer research: Germany's SMEs put security before speed in digital transformation. Wolters Kluwer. 2026. URL: <https://www.wolterskluwer.com/en/news/germanys-smes-put-security-before-speed-in-digital-transformation> (дата звернення: 26.04.2026).
47. Yao M. RPA Technology Enables Highly Automated Development of Corporate Financial Accounting Processes. Applied Mathematics and Nonlinear Sciences. 2024. Vol. 9, no. 1. Article 20240541. DOI: <https://doi.org/10.2478/amns-2024-0541>