КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ЕКОНОМІКИ ПІДПРИЄМСТВА

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА
на тему:

Оптимізація бізнес-процесів компанії за допомогою впровадження блокчейн-технологій

Студента 2 курсу магістратури денної форми навчання
Спеціальності 051 Економіка
Освітньої програми «Економіка бізнесу»
Афоніна Антона Олександровича

Науковий керівник: к.е.н., доцент
Микитюк Оксана Петрівна

Засвідчую, що в цій дипломній роботі немає запозичень із праць інших авторів без відповідних посилань

Студент _____
(підпис)

Робота допущена до захисту в Екзаменаційній комісії рішенням кафедри економіки підприємства від «15» травня 2023 р., протокол № 11

Завідувач кафедри економіки підприємства,
доктор економічних наук, професор
Филюк Галина Михайлівна _____ (підпис)

Київ – 2023

ЗМІСТ

ВСТУП 3
РОЗДІЛ 1. Теоретико-методичні аспекти використання блокчейн-технологій для оптимізації бізнес-процесів на підприємстві 6
1.1. Сутність та значення бізнес-процесів підприємства 6
1.2. Блокчейн-технології як засіб підвищення ефективності діяльності бізнесу 21
1.3. Методи впровадження блокчейн-технологій у бізнес-процеси підприємства 27
Висновки до розділу 1 32
РОЗДІЛ 2. Аналіз функціонування бізнес-процесів АТ «Укрпошта» 34
2.1. Організаційно-економічна характеристика підприємства 34
2.2. Аналіз ринкового середовища АТ «Укрпошта» 39
2.3. Оцінювання ефективності бізнес-процесів підприємства 47
Висновки до розділу 2 52
РОЗДІЛ 3. Підвищення ефективності функціонування бізнес-процесів АТ «Укрпошта» за допомогою блокчейн-технологій 54
Висновки до розділу 3 63
ВИСНОВКИ 65
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 67
ДОДАТКИ 73

ВСТУП

Бізнес-простір сучасних ринків є дуже мінливим, адже на роботу підприємств впливає дуже багато факторів, які дуже динамічно змінюються. До них відносяться розвиток комп'ютеризації, цифровізація, інтернаціоналізація бізнесу, флуктуації на фінансових ринках, зміни та нестабільність соціального та політичного характеру, посилення конкуренції між національними та вітчизняними компаніями, об'єднання бізнесів тощо. Усе це зумовлює ускладнення втримання конкурентних переваг для компанії порівняно з іншими підприємствами на ринку.

Одним із способів посилення свого становища на ринку та збільшення власних конкурентних переваг є оптимізація власних бізнес-процесів компанії. Особливо важливою працююча система бізнес-процесів є для великих підприємств, де велика кількість підрозділів та зв'язків між ними. Заплутані бізнес-процеси компанії зумовлюють велику кількість роботи, що дублюється кількома працівниками, неграмотно розподілені функціональні обов'язки, великі затримки між різними етапами бізнес-процесу, високий рівень бюрократизації тощо.

В умовах цифровізації економіки підприємства усе частіше звертаються до технічних наукових надбань для покращення діяльності бізнесу. Однією з проривних технологій є блокчейн. Ця технологія здобула широке застосування у різних сферах економіки та все більше великих та успішних компаній інвестує значні кошти у впровадження блокчейн-технологій у власні бізнес-процеси.

Вагомий внесок у дослідження впровадження блокчейн-технологій в економіці зробили такі українські та іноземні вчені, як Варма Я., Васильєв О. В., Єрброу К. А., Карчева Г. Т., Літошенко А. В., Нагайчук Н. Г., Німкович А. І., Саарі А., Третяк Н. М та багато інших. Тим не менш, проблематика практичного впровадження блокчейн-технологій у підприємство для оптимізації конкретних бізнес-процесів є слабко дослідженим.

Метою дипломної роботи є розробка комплексу заходів з використання блокчейн-технологій для оптимізації бізнес процесів АТ «Укрпошта». У відповідності до поставленої мети було визначено наступні завдання:

- дослідити сутність блокчейн-технологій;

- проаналізувати актуальність поняття «смарт-контракт» у сучасному економічному середовищі;

- проаналізувати практику застосування блокчейн-технологій у бізнес-процесах компаній;

- дослідити сутність бізнес-процесів;

- розглянути різні класифікації бізнес-процесів;

- дослідити значення реінжинірингу та управління бізнес-процесами;

- проаналізувати актуальні проблеми побудови та реінжинірингу бізнес-процесів на підприємства;

- дослідити стан підприємства «Укрпошта» та його бізнес-процесів;

- розробити комплекс заходів для оптимізації бізнес-процесів АТ «Укрпошта»;

- оцінити доцільність розробленого комплексу заходів.

Об’єктом дослідження виступають блокчейн-технологій як новітній засіб для підвищення ефективності діяльності АТ «Укрпошта». Предметом дослідження було визначено оптимізацію бізнес-процесів за допомогою блокчейн-технологій.

Інформаційною базою дипломної роботи стали фінансові звіти та звіти про діяльність компанії АТ «Укрпошта», наукові публікації вітчизняних та іноземних науковців з питань бізнес-процесів, управління ними, їх реінжинірингу тощо, а також щодо питань про блокчейн-технології, їх застосування в економіці та перспективи. Під час дослідження використовувалися аналітичний метод, метод порівняльного аналізу, графічний метод, загальнонаукові методи тощо.

Матеріали дослідження пройшли апробацію на науково-практичній он-лайн конференції «Бізнес України в період післявоєнної модернізації» 16

лютого 2023 р., м. Київ. Також опубліковані тези «Використання блокчейн-технологій для оптимізації ведення міжорганізаційних бізнес-процесів», випуск 22, 2023 р., м.Київ.

Дипломна робота складається зі вступу, трьох розділів, трьох висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел, що містить в собі 51 найменування та додатків. Зміст роботи висвітлено на 59 сторінках основного тексту. Ілюстративний матеріал роботи містить 3 таблиці і 7 рисунків.

РОЗДІЛ 1. Теоретико-методичні аспекти використання блокчейн-технологій для оптимізації бізнес-процесів на підприємстві

1.1. Сутність та значення бізнес-процесів підприємства

Бізнес-процес, бізнес-метод або бізнес-функція — це сукупність пов’язаних, структурованих дій або завдань людей, які у певній чітко визначеній послідовності створюють послугу або продукт для конкретного клієнта або клієнтів. Таким чином, дана сукупність дій служить для досягнення певної бізнес-цілі, що ставить перед собою підприємство. Бізнес-процеси відбуваються на всіх організаційних рівнях і можуть бути як видимими, так і не видимими для клієнтів [48].

Бізнес-процес зазвичай можна змоделювати як візуально представлену блок-схему послідовності дій із чергуванням точок прийняття рішень. Іншим способом візуального подання бізнес-процесів є матриця, що демонструє процес послідовності дій на основі даних у процесі з деякими зазначеними правилами, що супроводжують чергування процесів. Переваги використання бізнес-процесів включають підвищену задоволеність клієнтів і більш ефективне та гнучке реагування на швидкі зміни зовнішніх умов у ринковому середовищі, де функціонує підприємство [45].

Бізнес-процес починається з поставлення певної мети, яка має бути досягнута шляхом залучення бізнес-процесу, і закінчується досягненням бізнес-цілі — наданням результату, який забезпечує цінність для споживача. Крім того, процес можна розділити на підпроцеси шляхом декомпозиції процесу.

Підпроцес — це частина бізнес-процесу, яка може виконуватися незалежно або як частина більшої послідовності дій. Він дозволяє розділити складний бізнес-процес на менші, більш керовані проміжні етапи. Таким чином, підпроцес можна визначити як послідовність кроків, необхідних для виконання певної окремої невеликої функції чи завдання. Це поняття може включати взаємодію із певними зовнішніми структурами, роботу з базами даних, взаємодію з клієнтами тощо.

При проектуванні бізнес-процесу можна створювати підпроцеси, щоб забезпечити більш ефективне управління процесом. Вони дозволяють керувати роботою окремих етапів процесу та контролювати їх. Це також допомагає уникнути виконання повторюваних дій і спрощує виконання бізнес-процесу в цілому.

Як правило, підпроцеси мають визначені входи та виходи, що вказує на те, що вони можуть взаємодіяти з іншими елементами бізнес-процесу. Підпроцеси також можуть мати встановлені терміни, показники продуктивності та інші параметри, які дозволяють керувати їх ефективністю та ефективністю всього бізнес-процесу [43].

Існує кілька підходів до декомпозиції бізнес-процесів. Основними з них є ієрархічний, функціональний, інформаційний, орієнтований на споживача.

Ієрархічна декомпозиція передбачає створення ієрархічної структури або деревоподібної діаграми, яка представляє різні рівні процесу, при цьому кожен рівень розбивається на менші компоненти. Приклад ієрархічної декомпозиції бізнес-процесу, що відповідає за проведення рекламних кампаній, наведено на рис. 1.1.

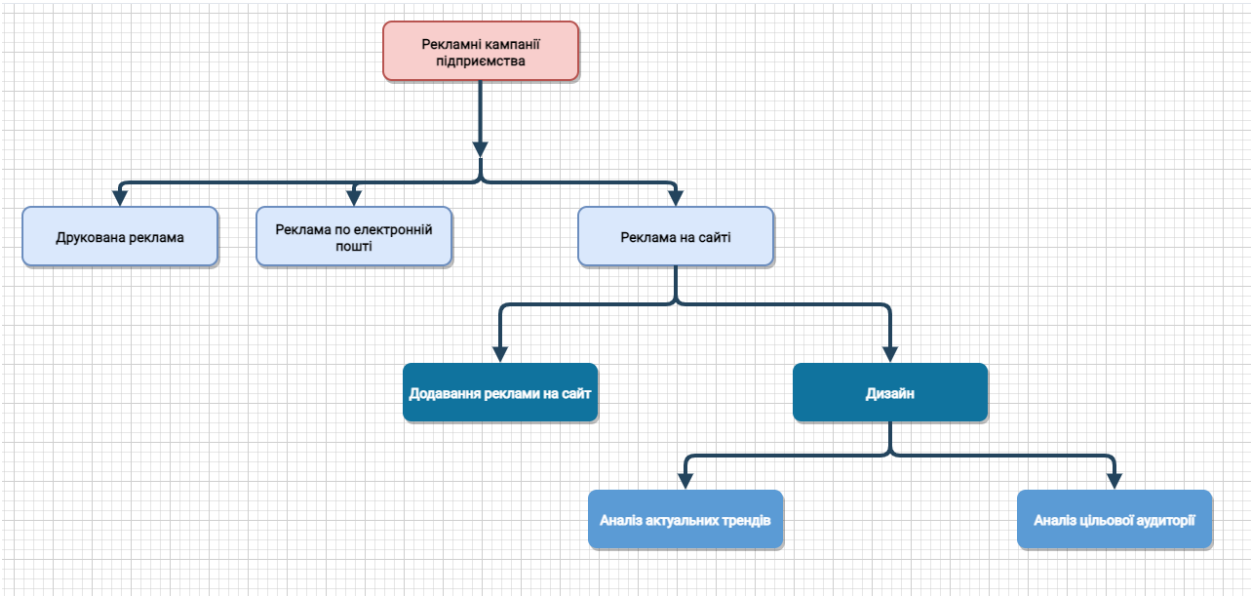

Рис. 1.1. Приклад ієрархічної декомпозиції бізнес-процесу

Джерело: розроблено автором

В ієрархічній декомпозиції процес поділяється на рівні або шари, де кожен рівень представляє окремий рівень деталізації або складності. Верхній рівень ієрархії представляє процес у цілому, тоді як нижні рівні представляють окремі завдання, дії або підпроцеси, які складають процес.

На рисунку 1.1 наведено приклад ієрархічної схеми, де найвищим рівнем є рекламна діяльність компанії загалом, яка розподіляється на більш детальні рівні аж до конкретних задач працівників на підприємстві.

Ієрархічну декомпозицію можна використовувати для аналізу різних аспектів бізнес-процесу, включаючи його входи та виходи, зв’язки між різними завданнями чи видами діяльності, потік інформації та необхідні ресурси. Це також може допомогти виявити потенційні ризики або вузькі місця в процесі, дозволяючи проактивно керувати та вирішувати проблеми [11].

Функціональна декомпозиція – це метод розбиття складного бізнес-процесу на менші функціональні компоненти або модулі на основі конкретних функцій або завдань, що виконуються. Цей метод передбачає ідентифікацію різних функцій або завдань, які складають процес, і розбиття їх на менші, більш керовані компоненти.

У функціональній декомпозиції процес поділяється на функціональні компоненти на основі конкретних завдань або функцій, які вони виконують. Кожен функціональний компонент представляє конкретне завдання або функцію в рамках процесу і визначається своїми входами, виходами та залежностями від інших функціональних компонентів [13].

Прикладом функціональної декомпозиції процесу відправки товару онлайн-магазину є наступна послідовність підпроцесів:

1. Отримання замовлення.
2. Підготовка товару до відправки.
3. Пакування товару.
4. Відправка товару.
5. Отримання платежу.

Таким чином, процес було розбито на окремі функціональні підпроцеси, які можуть виконуватися один за одним різними відділами підприємства. Кожен підпроцес стосується лише однієї сторони даного процесу та виконується ізольовано від будь-якого іншого процесу.

Інформаційна декомпозиція — це метод розбиття бізнес-процесу на більш дрібні компоненти на основі потоку інформації, який відбувається в процесі. Цей підхід зосереджений на визначенні різних типів інформації, якою обмінюються різні види діяльності у процесі, а також на тому, як вони використовуються для забезпечення функціонування процесу.

Інформаційну декомпозицію можна використовувати в поєднанні з іншими методами декомпозиції бізнес-процесів, такими як ієрархічна або функціональна декомпозиція, щоб забезпечити більш повне розуміння процесу. Поєднуючи ці різні підходи, організації можуть отримати глибше розуміння того, як працюють їхні бізнес-процеси, і визначити можливості для вдосконалення, які можуть призвести до підвищення ефективності та результативності [12].

Декомпозиція бізнес-процесів, що орієнтована на клієнта, — це підхід, який зосереджується на перспективі та потребах клієнта при розбитті бізнес-процесу на менші компоненти. Цей підхід особливо корисний для компаній, які прагнуть підвищити рівень задоволеності та утримання клієнтів, надаючи виняткове обслуговування клієнтів.

Декомпозиція, орієнтована на клієнта, передбачає виявлення й аналіз точок дотику між клієнтом і бізнесом під час бізнес-процесу. Ці точки дотику відображають моменти, коли клієнт безпосередньо чи опосередковано взаємодіє з компанією, і можуть включати такі дії, як розміщення замовлення, здійснення платежу або звернення до служби підтримки клієнтів.

Після визначення цих точок дотику їх можна далі розбити на більш дрібні компоненти, які відображають конкретні взаємодії, завдання та потоки даних. Наприклад, точка взаємодії з розміщенням замовлення може бути розбита на

такі компоненти, як вибір продукту, введення платіжної інформації та підтвердження замовлення [35].

Підсумовуючи усі підходи до декомпозиції бізнес-процесів, можна відмітити, що найбільш ефективним буде їх використання їх усіх сукупності, адже усі підходи мають різний погляд на один і той же процес. Таким чином, найбільш ефективною буде декомпозиція бізнес-процесу за усіма підходами і подальше визначення найбільш доцільного підходу або системи підходів до декомпозиції конкретного бізнес-процесу.

Бізнес-процеси також можуть мати власника процесу, відповідального за безперебійну роботу процесу від початку до кінця. Власник процесу — це особа або група осіб, які відповідають за управління та контроль за конкретним бізнес-процесом. Власник процесу несе відповідальність за забезпечення того, щоб процес працював ефективно та результативно, відповідав поставленим бізнес-цілям і цільовим показникам ефективності, а також постійно вдосконалював процес для задоволення мінливих потреб бізнесу.

Власник процесу зазвичай має глибоке розуміння бізнес-процесу та його місця у загальній системі бізнес-процесів підприємства, інструментів і ресурсів, необхідних для його підтримки. Власники процесів відповідають за визначення та документування процесу, встановлення та моніторинг ключових показників ефективності, виявлення та пом’якшення ризиків, а також управління ініціативами щодо вдосконалення процесу.

Окрім цих обов’язків, власник процесу також може нести відповідальність за керування командою, яка виконує процес, розробку та проведення навчальних програм, щоб переконатися, що працівники розуміють свої ролі та обов’язки, а також співпрацювати з іншими власниками процесу та зацікавленими сторонами для забезпечення того, щоб процес ефективно інтегрувався з іншими бізнес-процесами та функціями [26].

Зазвичай на підприємстві власниками бізнес-процесів є представники топ- та мідл-менеджменту. Загалом, власник процесу відіграє вирішальну роль у забезпеченні ефективної та результативної роботи бізнес-процесу, забезпечуючи цінність для організації та її клієнтів.

Згідно з класифікацією, що була запропонована фон Розінгом, бізнес-процеси можна розділити на три типи [44]:

- операційні процеси, які формують собою основну діяльність підприємства і створюють основний потік створення вартості;

- процеси управління, які здійснюють нагляд за операційними процесами, включаючи корпоративне управління, нагляд за бюджетом і нагляд за працівниками;

- допоміжні процеси, які підтримують основні операційні процеси, наприклад, бухгалтерський облік, підбір персоналу, кол-центр, технічна підтримка, навчання з техніки безпеки тощо.

Плюси класифікації бізнес-процесів, запропонованої фон Розінгом, включають комплексність підходу, адже ця класифікація охоплює широкий спектр бізнес-процесів у різних сферах, дана класифікація проста та зрозуміла, що робить її доступною для широкого кола людей. Вона відповідає галузевим стандартам, таким як модель і нотація бізнес-процесів (BPMN), що полегшує інтеграцію в існуючі процеси. Також класифікацію можна використовувати для визначення областей для вдосконалення процесів, а також для порівняння процесів із галузевими стандартами.

До мінусів класифікації бізнес-процесів, запропонованої фон Розінгом, можна віднести відсутність гнучкості, адже класифікація базується на попередньо визначеному наборі категорій, який може підійти не всім організаціям. Також дана класифікація зосереджена насамперед на типах процесів, без урахування інших факторів, таких як складність або зрілість процесу. Вона може бути актуальною не для всіх галузей, оскільки вона була розроблена для використання в секторі фінансових послуг.

Дещо інший підхід до цих трьох типів пропонує Кірхмер [25]:

- операційні процеси, які зосереджені на належному виконанні операційних завдань суб'єкта; це ті бізнес-процеси, де персонал виконує роботу, що безпосередньо пов'язана з наданням послуг чи виробництвом товарів;

- процеси управління, які забезпечують належне виконання операційних процесів; це ті бізнес-процеси, де менеджери забезпечують ефективні та діючі робочі процеси;

- процеси нагляду, які гарантують, що організація працює у повній відповідності до необхідних правових норм, інструкцій та очікувань акціонерів; це місце, де керівники забезпечують дотримання правил і вказівок для успіху бізнесу.

Складний бізнес-процес може бути розбитий на кілька підпроцесів, які мають власні атрибути, але також сприяють досягненню загальної мети бізнесу. Аналіз бізнес-процесів зазвичай включає відображення або моделювання процесів і підпроцесів до рівня діяльності. Процеси можна моделювати за допомогою великої кількості методів і технік.

Наприклад, нотація моделювання бізнес-процесів — це метод моделювання бізнес-процесів, який можна використовувати для малювання бізнес-процесів у візуалізованому робочому процесі. Хоча розкладання процесів на типи та категорії процесів може бути корисним, при цьому слід бути обережним, оскільки може статися перехресний процес.

Зрештою, усі процеси є частиною значною мірою уніфікованого результату, а саме «створення цінності для клієнта». Ця мета прискорюється завдяки управлінню бізнес-процесами, метою якого є аналіз, покращення та впровадження бізнес-процесів [14].

Потрібно розрізняти поняття «робочий процес» та «бізнес-процес», оскільки дані поняття не є тотожніми. Робочий процес — це процедурний рух інформації, матеріалів або завдань від одного учасника до іншого [47].

Робочий процес включає процедури, людей та інструменти, задіяні на кожному етапі бізнес-процесу. Один робочий процес може бути послідовним, коли кожен крок залежить від завершення попереднього, або паралельним, де кілька кроків виконуються одночасно. Кілька комбінацій окремих робочих процесів можна об’єднати для досягнення кінцевого загального процесу [23].

Таким чином, робочий процес — це певний набір завдань або дій, які виконуються для досягнення певної мети, тоді як бізнес-процес — це більш загальне поняття, яке охоплює всі дії та завдання, необхідні для досягнення певної бізнес-цілі, включаючи робочі процеси.

На сьогодні при мінливих ринкових умовах та надвисокій конкуренції багато підприємств мають неефективні процеси, які можна оптимізувати або усунути, щоб підвищити загальну ефективність. Оптимізувавши процеси та усунувши відходи, підприємства можуть зменшити витрати та стати більш конкурентоспроможними.

Бізнес-реінжиніринг використовується для вирішення різних проблем, але його основною метою є підвищення ефективності бізнесу шляхом редизайну та реорганізації бізнес-процесів.

Реінжиніринг бізнес-процесів (BPR) — це стратегія управління бізнесом, яка спочатку була запроваджена на початку 1990-х років і зосереджена на аналізі та розробці робочих процесів і бізнес-процесів в організації. BPR має на меті допомогти організаціям фундаментально переглянути те, як вони виконують свою роботу, щоб покращити обслуговування клієнтів, скоротити операційні витрати та стати конкурентами світового рівня [21].

BPR прагне допомогти компаніям радикально реструктуризувати свої організації, зосередившись на початковому дизайні своїх бізнес-процесів. За словами раннього прихильника BPR Томаса Х. Девенпорта, бізнес-процес — це набір логічно пов’язаних завдань, які виконуються для досягнення певного бізнес-результату.

Реінжиніринг наголошував на повному зосередженні на бізнес-цілях і на тому, як процеси пов’язані з ними, заохочуючи повномасштабне відтворення процесів, а не ітеративну оптимізацію підпроцесів.

На BPR впливають технологічні інновації, оскільки гравці галузі замінюють старі методи ведення бізнесу економними інноваційними технологіями, такими як автоматизація, які можуть радикально змінити бізнес-операції [32].

BPR є потужним інструментом, який можна застосовувати в різних галузях промисловості та організаціях будь-якого розміру, і його можна досягти за допомогою різних методологій і технік, таких як картографування процесів, моделювання процесів і автоматизація процесів.

Реінжиніринг починається з високорівневої оцінки місії організації, стратегічних цілей і потреб клієнтів. Ставляться основні запитання, такі як "Чи потрібно перевизначати нашу місію? Чи наші стратегічні цілі узгоджуються з нашою місією? Хто наші клієнти?" Організація може виявити, що вона діє на сумнівних припущеннях, особливо щодо бажань і потреб своїх клієнтів. Лише після того, як організація переосмислює, що їй слід робити, вона починає приймати рішення, як це зробити найкраще [29].

У межах цієї базової оцінки місії та цілей реінжиніринг зосереджується на бізнес-процесах організації — етапах і процедурах, які керують використанням ресурсів для створення продуктів і послуг, які відповідають потребам конкретних клієнтів або ринків. Будучи структурованим упорядкуванням робочих кроків у часі та місці, бізнес-процес можна розкласти на конкретні дії, виміряти, змоделювати та вдосконалити.

Його також можна повністю переробити або взагалі скасувати. Реінжиніринг визначає, аналізує та перепроектує основні бізнес-процеси організації з метою досягнення покращень у критично важливих показниках ефективності, таких як вартість, якість, обслуговування та швидкість.

Інформаційні технології (IT) історично відігравали важливу роль у концепції реінжинірингу. Дехто вважає це основним фактором, що сприяє

створенню нових форм роботи та співпраці всередині організації та поза межами організації.

У літературі BPR визначено кілька так званих підривних технологій, які мали кинути виклик традиційним підходам щодо того, як слід виконувати роботу [17]:

- спільні бази даних, що робить інформацію доступною в багатьох місцях;

- експертні системи, що дозволяють спеціалістам широкого профілю виконувати спеціалізовані завдання;

- телекомунікаційні мережі, що дозволяють організаціям бути централізованими та децентралізованими одночасно;

- інструменти підтримки прийняття рішень;

- бездротові та хмарні технології, що дозволяє персоналу працювати не залежачи від фізичної присутності в офісі.

Реінжиніринг визначає, що бізнес-процеси організації зазвичай фрагментовані на підпроцеси та завдання, які виконуються декількома спеціалізованими функціональними областями всередині організації. Часто ніхто не відповідає за загальну ефективність усього процесу, тобто кожен член команди відповідає лише за свою частину процесу [10].

Реінжиніринг стверджує, що оптимізація ефективності підпроцесів може призвести до певних переваг, але не може призвести до покращень, якщо сам процес принципово неефективний і застарілий. З цієї причини реінжиніринг зосереджується на перепроектуванні процесу в цілому з метою досягнення якомога більшої вигоди для організації та її клієнтів.

Цей прагнення до впровадження вдосконалень шляхом фундаментального перегляду того, як має виконуватися робота організації, відрізняє реінжиніринг від зусиль щодо вдосконалення процесів, які зосереджені на функціональному або поступовому вдосконаленні.

Фактори, важливі для успіху BPR, включають: склад команди BPR, аналіз потреб бізнесу, адекватна IT-інфраструктура, ефективне управління змінами, постійне вдосконалення.

BPR потенційно може вплинути на кожен аспект сучасного ведення бізнесу. Масові зміни можуть призвести до результатів від завидного успіху до повного провалу.

У разі успіху BPR може призвести до покращення якості, обслуговування клієнтів і конкурентоспроможності, а також до скорочення витрат або часу циклу. Однак 50-70% проектів реінжинірингу є або невдалими, або не приносять значної вигоди [19].

Є багато причин неоптимальних бізнес-процесів, зокрема:

- неузгодженість роботи відділів під час реінжинірингу;
- брак часу;
- неусвідомлення масштабів проблеми;
- відсутність навчання;
- відсутність зручних інструментів для роботи з даними;
- занадто забюрократизовані процеси;
- відсутність мотивації.

Багато невдалих спроб BPR могли бути спричинені плутаниною навколо BPR і того, як його слід виконувати. Організації добре усвідомлювали, що необхідно внести зміни, але не знали, які сфери змінити або як їх змінити. Таким чином, реінжиніринг процесів є концепцією управління, яка була сформована методом проб і помилок або, іншими словами, практичним досвідом.

Зважаючи на те, як все більше і більше компаній реорганізують свої процеси, стає очевидним знання того, що спричинило успіхи чи невдачі. Щоб отримати тривалу вигоду, компанії повинні бути готові перевірити, як стратегія та реінжиніринг доповнюють одна одну, навчившись кількісно визначати стратегію з точки зору вартості, етапів і графіків, приймаючи відповідальність за стратегію всієї організації, реалістично оцінюючи поточні можливості організації та чітко зв’язуючи розроблені стратегії з процесом бюджетування. В іншому випадку BPR є лише короткочасним способом підвищення ефективності.

Великі зміни в бізнес-процесах безпосередньо впливають на процеси, технології, посадові ролі та культуру робочого місця. Значні зміни навіть в одній із цих сфер потребують ресурсів, грошей і лідерства. Змінити їх одночасно є надзвичайним завданням. Як і будь-яке велике та складне підприємство, впровадження реінжинірингу потребує таланту та енергії широкого кола експертів [30].

Оскільки BPR може охоплювати кілька відділів організації, важливо отримати підтримку від усіх відповідних відділів. Завдяки залученню вибраних членів відділу організація може отримати цінний внесок до впровадження процесу; крок, який сприяє як співробітництву, так і життєвому прийняттю оновленого процесу всіма сегментами організації.

Отримання зобов'язань у масштабах усього підприємства передбачає наступне: спонсорство вищого керівництва, підтримка користувачів процесів знизу вгору, спеціальна команда BPR і розподіл бюджету для загального рішення з заходами для демонстрації цінності. Перш ніж будь-який проект BPR можна буде успішно впровадити, керівництво організації має взяти на себе зобов'язання щодо проекту та забезпечити сильне керівництво.

Зусилля з реінжинірингу в жодному разі не можуть здійснюватися без відданості цілям усієї компанії. Однак прихильність вищого керівництва є необхідною для успіху. Вище керівництво має визнати необхідність змін, розвинути повне розуміння того, що таке BPR, і спланувати, як цього досягти.

Лідерство має бути ефективним, сильним, помітним і творчим у мисленні та розумінні, щоб забезпечити чітке бачення. Переконання кожної постраждалої групи в організації в необхідності BPR є ключовим кроком для успішного впровадження процесу. Інформуючи всі зацікавлені групи на кожному етапі та наголошуючи на позитивних кінцевих результатах процесу реконструкції, можна мінімізувати опір змінам і збільшити шанси на успіх. Кінцевий успіх BPR залежить від сильної, послідовної та постійної участі всіх рівнів підрозділів організації [40].

BPR зазвичай передбачає повну перебудову існуючих бізнес-процесів з метою досягнення значних покращень ефективності, результативності та задоволеності клієнтів. Це часто передбачає фундаментальні зміни в структурі, культурі та технології організації.

З іншого боку, існує підхід до бізнес-процесів, що зосереджується на постійному вдосконаленні існуючих процесів шляхом постійного моніторингу, аналізу та вдосконалення, використовуючи такі інструменти, як відображення процесів, автоматизація робочого процесу та аналіз даних. Цей підхід отримав назву business process management (BPM). Будь-яка комбінація методів, що використовуються для управління бізнес-процесами компанії, є BPM. Процеси можуть бути структурованими та повторюваними або неструктурованими та змінними [22].

Ключовими відмінностями між управлінням процесами та управлінням проектами є повторюваність і передбачуваність. Якщо структура і послідовність роботи унікальні, то це проект. В управлінні бізнес-процесами послідовність роботи може відрізнятися від інстанції до інстанції: є певні умови, бізнес-правила тощо. Головне — передбачуваність: менеджер знає усі можливі варіанти, за яких процес йде тим чи іншим шляхом.

Як підхід, BPM розглядає процеси як важливі активи організації, які необхідно розуміти та розвивати, щоб надавати продукти та послуги з високою доданою вартістю клієнтам. Цей підхід дуже нагадує інші методології процесу загального управління якістю або постійного вдосконалення [18].

На сьогодні у зв’язку з глобалізацією економіки усього світу та зростаючою конкуренцію між компаніями на будь-яких ринках, підприємства змушені постійно взаємодіяти з іншими компаніями, через що бізнес-процеси компанії потребують залучення сторонніх організацій чи підприємств. Через це стало необхідним дослідження поняття міжорганізаційних бізнес-процесів.

Міжорганізаційні бізнес-процеси (IOBP) — це організована група об’єднаних заходів, які виконуються двома або більше підприємствами для досягнення спільних бізнес-цілей. Наслідком цього є те, що моделювання

бізнес-процесів, що використовуються всередині кожного з підприємств, повинні бути покращені та розширені, щоб впоратися з особливостями організації міжорганізаційних бізнес-процесів [24].

Хоча міжорганізаційні бізнес-процеси (IOBP) можуть бути цінним інструментом для оптимізації бізнес-процесів, які включають кілька організацій, є деякі потенційні недоліки, які слід враховувати. Перш за все, IOBP може бути складним і складним для моделювання та реалізації, особливо коли задіяно кілька організацій. Координація та інтеграція діяльності різних організацій може бути складною, і може потребувати значних ресурсів і координації.

Також у IOBP організації можуть мати обмежений контроль над діяльністю інших організацій у процесі, що може призвести до проблем координації та затримок. Відсутність контролю також може ускладнити дотримання стандартів або забезпечення дотримання правил або стандартів якості.

IOBP часто передбачають обмін конфіденційною інформацією між організаціями, що може викликати проблеми безпеки та конфіденційності. Організації повинні вживати відповідних заходів для захисту конфіденційності та цілісності спільних даних, що може бути складно, коли задіяно кілька організацій. IOBP також можуть створити залежність від інших організацій у процесі, що може створити вразливість і ризики. Наприклад, якщо ключовий постачальник або партнер у процесі зазнає збою або припинить роботу, це може мати значний вплив на весь процес [19].

Для моделювання будь-яких бізнес-процесів часто використовується такий підхід, як BPMN, що розшифровується як Business Process Model and Notation, який є стандартизованою графічною нотацією для моделювання бізнес-процесів. BPMN надає набір символів і правил для створення візуальних моделей бізнес-процесів, що полегшує розуміння, спілкування та керування складними бізнес-процесами.

BPMN широко використовується в різних галузях промисловості, включаючи виробництво, охорону здоров'я, фінанси та уряд. Нотацію розроблено таким чином, щоб її легко зрозуміли як технічні, так і нетехнічні зацікавлені сторони, що робить її ефективним інструментом для спілкування та співпраці між різними командами та відділами.

BPMN визначає різні типи елементів, такі як дії, події, шлюзи та потоки, і надає вказівки щодо їх використання в моделюванні різних типів процесів. Позначення також включає такі поняття, як плавальні доріжки, які можна використовувати для організації діяльності на основі ролей або відділів, залучених до процесу [9].

У контексті BPMN оркестрування та хореографія є двома різними підходами до координації діяльності та взаємодії різних учасників бізнес-процесу [15].

Оркестрування відноситься до централізованого підходу, при якому один учасник (так званий «оркеструвальник») відповідає за координацію діяльності всіх інших учасників, залучених до процесу. Оркеструвальник визначає послідовність дій і взаємодій, які повинні відбуватися, і передає цю інформацію іншим учасникам за допомогою повідомлень або інших форм спілкування.

У BPMN оркестрування зазвичай представлена за допомогою єдиного пулу, який містить усі дії та учасників, залучених до процесу. Оркеструвальник представлений як учасник у пулі, а взаємодії між учасниками представлені за допомогою потоків повідомлень [38].

Хореографія, з іншого боку, відноситься до децентралізованого підходу, за якого кожен учасник відповідає за координацію власної діяльності та взаємодії з іншими учасниками. Учасники взаємодіють один з одним на основі набору правил або протоколів, не потребуючи централізованого координатора.

У BPMN хореографія зазвичай представлена за допомогою кількох пулів, причому кожен пул представляє іншого учасника процесу. Взаємодія між

учасниками представлена за допомогою потоків повідомлень, які з’єднують різні пули [28].

Загалом оркестровка та хореографія забезпечують різні способи координації діяльності та взаємодії в бізнес-процесі, і вибір між двома підходами залежатиме від конкретних вимог та характеристик процесу, що моделюється.

Для оптимізації функціонування бізнес-процесів та проведення успішного реінжинірингу бізнес-процесів, а також проведення подальшого постійного управління бізнес-процесами, необхідно залучати сучасні технології, що підвищують ефективність кожного бізнес-процесу як всередині компанії, так і міжорганізаційного. Одним і з засобів, що може бути підривним для успішного реінжинірингу бізнес-процесів, є блокчейн-технології.

1.2. Блокчейн-технології як засіб підвищення ефективності діяльності бізнесу

Блокчейн - побудований за певними правилами безперервний послідовний ланцюжок блоків (список зі зв’язками), що містять певну інформацію. Зв'язок між блоками забезпечується як нумерацією, а й тим, кожен блок містить свою власну хеш-суму і хеш-суму попереднього блоку. У блокчейні хеш-функція генерує унікальний набір символів, що називається хеш-сума.

Зміна будь-якої інформації в блоці змінить його хеш-суму. Щоб відповідати правилам побудови ланцюжка, зміни хеш-суми потрібно буде записати до наступного блоку, що викличе зміну вже його власної хеш-суми. При цьому попередні блоки не торкаються. Якщо змінний блок останній у ланцюжку, то внесення змін може вимагати істотних зусиль. Але якщо після блоку, що змінюється, вже сформовано продовження, то зміна може виявитися вкрай трудомістким процесом. Справа в тому, що зазвичай копії ланцюжків

блоків зберігаються на безлічі різних комп'ютерів незалежно одна від одної [8].

Збереження ланцюжків блоків серед користувачів дає велику кількість переваг. Розподілена блокчейн-мережа є децентралізованою, що означає відсутність центральної влади чи контролю. Натомість кожен користувач у мережі має копію блокчейну, а транзакції перевіряються за допомогою механізму консенсусу між учасниками мережі. Це усуває потребу в посередниках і забезпечує більшу прозорість, безпеку та підзвітність.

Розподілені блокчейн-мережі використовують криптографічні алгоритми для захисту та автентифікації транзакцій. Кожен блок у блокчейні криптографічно пов’язаний з попереднім блоком, створюючи незмінну та захищену від втручання книгу. Це гарантує, що транзакції є безпечними, прозорими та стійкими до втручання чи шахрайства [51].

Системи блокчейн дуже стійкі до збоїв і атак. Оскільки блокчейн розподілений між багатьма користувачами, навіть якщо один вузол виходить з ладу або піддається атаці, решта мережі може продовжувати працювати та перевіряти транзакції

Розподілені блокчейн-мережі можуть бути ефективнішими, ніж традиційні централізовані системи. Оскільки немає потреби в посередниках, транзакції можна обробляти швидше та з меншими витратами. Крім того, смарт-контракти можуть автоматизувати виконання бізнес-процесів, зменшуючи потребу в ручному втручанні та оптимізуючи операції [39].

Блокчейн доступний для будь-кого, хто має підключення до Інтернету, що дає можливість не залежить від фізичної наявності певного документу чи пристрою. Однією з найбільш ефективних технологій для використання у бізнесі, що базується на алгоритмі блокчейн, є смарт-контракти.

Смарт-контракт — це комп’ютерна програма або протокол транзакцій, який призначений для автоматичного виконання, контролю або документування подій і дій відповідно до умов контракту чи угоди. Цілями смарт-контрактів є зменшення потреби в довірених посередниках,

арбітражних витрат і збитків від шахрайства, а також зменшення зловмисних і випадкових дій з боку учасника певної угоди.

Розгортання смарт-контракту в блокчейні відбувається шляхом надсилання транзакції з гаманця, до якого прив'язаний смарт-контракт, до блокчейну. Транзакція включає скомпільований код для смарт-контракту, а також спеціальну адресу одержувача. Потім цю транзакцію потрібно включити в блок, який додається до блокчейну, після чого буде виконано код смарт-контракту, щоб встановити початковий стан смарт-контракту [31].

Технологія блокчейн та смарт-контракти отримали широке застосування в різних сферах.

Перш за все, технологія блокчейн була вперше використана для створення біткойна, першої криптовалюти. З тих пір було створено багато інших криптовалют, і технологія блокчейн залишається основою цих цифрових валют [27].

Блокчейн має потенціал для революції в галузі фінансових послуг, забезпечуючи швидші, дешевші та безпечніші транзакції, зменшуючи потребу в посередниках і підвищуючи прозорість і підзвітність.

Наприклад, смарт-контракти можна використовувати для автоматизації виконання контрактів деривативів, таких як ф'ючерси та опціони. Смарт-контракт можна запрограмувати на автоматичне виконання контракту, коли виконуються певні умови, наприклад, дата закінчення терміну дії контракту або досягнення ціною базового активу певного рівня.

Також смарт-контракти можна використовувати для автоматизації процесів розрахунків і платежів у торгівлі. Наприклад, коли угода виконується, смарт-контракт можна запрограмувати на автоматичний переказ коштів з рахунку покупця на рахунок продавця після виконання певних умов.

Технологію Blockchain можна використовувати для полегшення транскордонних платежів, дозволяючи здійснювати швидші, дешевші та безпечніші транзакції без потреби в посередниках.

Для традиційних транскордонних платежів може знадобитися кілька днів, оскільки вони вимагають залучення кількох посередників. Технологія блокчейн може полегшити майже миттєвий час розрахунків, оскільки транзакції можуть здійснюватися безпосередньо між сторонами на одноранговій основі.

Класичні транскордонні платежі можуть бути дорогими, оскільки вони часто залучають кількох посередників, які стягують комісію за свої послуги. Транскордонні платежі на основі блокчейну можуть бути набагато дешевшими, оскільки вони усувають потребу в посередниках.

Усі транзакції, здійснені в блокчейні, реєструються прозорим і незмінним способом, що означає, що їх можна легко перевірити та відстежити. Це може підвищити прозорість транскордонних платежів і зменшити ризик шахрайства або помилок. Блокчейн також може полегшити обмін валюти між сторонами в різних країнах, дозволяючи здійснювати безперебійні та безпечні транзакції без необхідності традиційних постачальників валюти.

Технологію блокчейн можна використовувати для полегшення управління активами, забезпечуючи безпечний і прозорий обмін інформацією та документацією між різними сторонами, залученими до управління активами, такими як менеджери активів, інвестори та регулятори [42].

Блокчейн також використовується для покращення управління ланцюгом поставок, забезпечуючи безпечний і прозорий обмін інформацією та даними між різними сторонами, задіяними в ланцюжку поставок, такими як постачальники, виробники, дистриб’ютори та роздрібні торговці.

Блокчейн можна використовувати для відстеження товарів під час їхнього руху через ланцюг поставок, забезпечуючи видимість стану та розташування товарів на кожному етапі процесу. Це може допомогти зменшити ризик шахрайства та помилок і підвищити ефективність.

Також блокчейн можна використовувати для створення цифрових версій документів ланцюга поставок, таких як накладні, рахунки-фактури та сертифікати походження. Ці цифрові документи можна безпечно обмінювати

між різними сторонами в ланцюжку поставок, зменшуючи потребу в паперовій документації.

Покращене управління запасами, забезпечується баченням рівня запасів у режимі реального часу та зменшуючи ризик надлишку або недостатнього запасу за допомогою блокчейн-технологій [36].

Одним із реальних прикладів того, як блокчейн використовувався в логістичній компанії, є партнерство між IBM і Maersk для створення платформи на основі блокчейну під назвою TradeLens. TradeLens розроблено для підвищення ефективності та прозорості глобальних ланцюгів постачання, забезпечуючи безпечний обмін інформацією та даними між різними сторонами ланцюга постачання, такими як вантажовідправники, експедитори та митники.

TradeLens використовує приватну блокчейн-мережу для запису та відстеження руху товарів від пункту відправлення до кінцевого пункту призначення. Платформа забезпечує бачення в режимі реального часу стану та розташування товарів на кожному етапі ланцюжка поставок, знижуючи ризик шахрайства та помилок і підвищуючи ефективність.

TradeLens також дозволяє безпечно обмінюватися документами ланцюга постачання, такими як коносаменти, митні декларації та сертифікати перевірки, між різними учасниками ланцюга постачання. Це може допомогти зменшити обсяг необхідної паперової документації, знизити ризик помилок і підвищити ефективність.

Використовуючи технологію блокчейн, TradeLens забезпечує безпечний, прозорий і захищений від втручання спосіб керування глобальними ланцюжками поставок. Платформа вже була прийнята низкою великих компаній у галузі логістики та судноплавства, включаючи A.P. Moller-Maersk, CMA CGM, Hapag-Lloyd та MSC [46].

У сфері охорони здоров’я технологія блокчейн має потенціал для покращення охорони здоров’я, забезпечуючи безпечне та надійне зберігання даних пацієнтів, уможливлюючи безпечний обмін даними між

постачальниками медичних послуг та полегшуючи розробку персоналізованих планів лікування.

Технологію блокчейн можна використовувати в сфері нерухомості, щоб забезпечити безпечний і прозорий обмін інформацією та даними між різними сторонами, залученими в операції з нерухомістю, такими як покупці, продавці, агенти з нерухомості та титульні компанії.

Блокчейн можна використовувати для створення безпечної та прозорої системи для реєстрації та передачі прав власності та власності. Це може допомогти зменшити ризик шахрайства та помилок і забезпечити більш ефективний спосіб керування записами власності.

Технологію блокчейн можна використовувати для токенізації активів нерухомості, що дозволяє часткове володіння та спрощує передачу та торгівлю частками власності [33].

Одним із реальних прикладів того, як блокчейн використовується в сфері нерухомості, є пілотний проект, запущений офісом Cook County Recorder of Deeds у Чикаго, штат Іллінойс. Пілотний проект використовував технологію блокчейн для створення безпечної та прозорої системи для реєстрації та передачі прав власності та прав власності.

Пілотний проект був проведений у співпраці з блокчейн-стартапом під назвою Velox.RE, і він включав створення платформи на основі блокчейну для реєстрації та управління титулами власності та правом власності. Платформа використовувала дозволену блокчейн-мережу, яка була доступна лише авторизованим користувачам, таким як урядовці, титульні компанії та власники нерухомості.

Платформа дозволяла створювати цифрові назви власності, які були записані в блокчейні та пов’язані з унікальним ідентифікатором, таким як адреса власності або номер ділянки. Цифрові назви були захищені від фальсифікацій і не могли бути змінені чи видалені після запису в блокчейні.

Платформа також дозволяла передавати право власності на цифрову власність за допомогою смарт-контрактів. Коли майно продається, смарт-

контракт автоматично передає право власності на цифровий актив новому власнику, а транзакція реєструється в блокчейні.

Використання технології блокчейн у цьому пілотному проекті допомогло підвищити прозорість і зменшити ризик шахрайства та помилок у праві власності та процесі власності. Це також забезпечило більш ефективний спосіб управління обліками власності, зменшивши потребу в паперовій документації та ручному веденні записів.

Хоча пілотний проект був досить малим за масштабом, він продемонстрував потенціал технології блокчейн для трансформації індустрії нерухомості, забезпечуючи більш безпечний, ефективний і прозорий спосіб управління титулами власності та власністю [49].

Таким чином, підвищена прозорість, зниження витрат на транзакції, покращена безпека даних, швидші транзакції та спрощені процеси, які забезпечують технологія блокчейн, можуть допомогти підприємствам у будь-якій сфері діяльності працювати ефективніше та результативніше.

1.3. Методи впровадження блокчейн-технологій у бізнес-процеси підприємства

У попередньому розділі було наведено ряд переваг, які підприємство отримує за допомогою впровадження на підприємстві блокчейн-технології. Існує кілька методів впровадження блокчейн-технологій в бізнес-процеси компанії.

Розглянемо способи впровадження блокчейн-технологій в існуючі системи. Існує два основних підходи:

- інтеграція блокчейн-технологій в існуючі системи на підприємстві;

- повна заміна усіх наявних систем компанії на системи, що базуються на блокчейні.

Перший спосіб – це інтеграція блокчейн-технологій в існуючі системи, що використовує підприємство. Проаналізуємо основні кроки, які компанія

може зробити для впровадження технології блокчейн за допомогою інтеграції з існуючими системами.

По-перше, необхідно визначити бізнес-процес, який потрібно вдосконалити. Наприклад, логістична компанія може захотіти використовувати блокчейн для відстеження руху товарів через ланцюг поставок.

Після визначення бізнес-процесу компанія повинна визначити, яка блокчейн-платформа найкраще підходить для її потреб. Існує багато різних блокчейн-платформ, кожна з яких має свої сильні та слабкі сторони.

Компанія повинна розробити чітку стратегію інтеграції, яка визначає, як блокчейн буде інтегрований з існуючими системами. Це може передбачати модифікацію існуючих систем або створення нових інтерфейсів для підключення до платформи блокчейн.

Дуже зручним способом інтеграції з існуючими системами може бути розробка смарт-контракту. Компанія повинна розробити смарт-контракт, який буде використовуватися для автоматизації бізнес-процесу. Після того, як смарт-контракт буде розроблено, необхідно ретельно перевірити інтеграцію з існуючими системами, щоб переконатися, що він працює належним чином. Це може передбачати тестування з невеликою групою користувачів перед ширшим розгортанням інтеграції.

Таким чином, при здійсненні певної умови, яка закладена в смарт-контракті, у існуючих системах підприємства автоматично будуть створюватися певні записи про виконану операцію без втручання працівників. Це дасть змогу автоматизувати процеси без тотальної зміни систем, що використовуються на підприємстві.

Після успішного тестування інтеграції компанія може розгорнути рішення на основі блокчейну та відстежувати його продуктивність з часом. Регулярний моніторинг може допомогти виявити будь-які проблеми або сфери, які потребують покращення.

Загалом, інтеграція технології блокчейн з існуючими системами може бути складним процесом, що потребує чіткої стратегії та ретельного планування. Однак, якщо його вдало впровадити, це може допомогти підвищити ефективність, прозорість і безпеку бізнес-процесів, що призведе до підвищення прибутковості та конкурентоспроможності.

Основною перевагою даного методу впровадження блокчейн-технологій є менші ризики втрати великої кількості даних чи зупинки бізнесу під час цього переходу, оскільки усі поточні системи зберігаються та продовжується їх використання. Це дає змогу уникнути великих витрат на перенавчання персоналу, втрат від простою бізнесу під час переведення бізнесу повністю на блокчейн.

Недоліками даного підходу є високі витрати на впровадження блокчейну, оскільки для інтеграції з існуючими системами необхідні такі ж витрати, як і для повної інтеграції; збільшується кількість систем та сервісів, що використовує підприємство, що зумовлює більшу складність бізнес-процесу з точки зору кількості технологій; блокчейн вимушений працювати з іншими продуктами, що може зумовити багато помилок в подальшому, коли, наприклад, розробники систем, що використовуються компанією, вирішать змінити щось у своєму продукті.

Іншим підходом є повна заміна усіх систем, що використовується підприємством. Однак даний метод є надзвичайно дорогим та складним, оскільки у середніх та великих підприємств можуть бути десятки таких систем, а отже, їх заміна призведе до дуже великих затрат часу, коштів та інших ресурсів. На даний момент не існує безболісних переходів на блокчейн-технології з повною заміною існуючих систем при реінжинірингу бізнес-процесів [37].

Після визначення того, чи підприємство буде інтегрувати блокчейн-технологій у існуючі системи, чи буде повністю їх замінювати необхідно обрати метод впровадження блокчейн-технологій.

Можна виділити наступні методи впровадження блокчейн-технологій у бізнес-процеси компанії [16]:

- за допомогою блокчейн-платформ;
- власна розробка блокчейн-мережі;
- звернення до сторонньої компанії для розробки блокчейн-мережі.

Одним з методів є інтеграція блокчейн-технологій у бізнес-процеси підприємства є використання блокчейн-платформ. Блокчейн-платформи — це програмні системи, які дозволяють користувачам створювати, керувати та розгортати програми на основі блокчейну. Ці платформи зазвичай надають набір інструментів і функціональних можливостей, які полегшують розробникам створення блокчейн-додатків, таких як смарт-контракти та децентралізовані програми (DApps).

Блокчейн-платформи також можуть надавати додаткові функції, такі як підтримка кількох протоколів блокчейну, інтегрованих середовищ розробки (IDE) та інструментів розгортання. Їх можна розділити на дві основні категорії.

Загальнодоступні блокчейн-платформи: це платформи з відкритим вихідним кодом, які кожен може використовувати для створення програм на основі блокчейну. Вони децентралізовані, тобто немає центрального органу, який контролює платформу, і вони зазвичай використовують криптовалюту, щоб стимулювати учасників підтверджувати транзакції.

Приклади загальнодоступних блокчейн-платформ включають Ethereum, Bitcoin і Cardano.

Приватні блокчейн-платформи - це блокчейн-платформи, розроблені для використання в конкретній організації чи групі організацій. Зазвичай вони мають дозвіл, тобто лише авторизовані користувачі можуть брати участь у мережі, і вони не можуть використовувати криптовалюту.

Приклади приватних блокчейн-платформ включають Hyperledger Fabric, Corda та Quorum.

Загалом, блокчейн-платформи є потужним інструментом для створення децентралізованих додатків і автоматизації бізнес-процесів, і вони стають все

більш популярними в різних галузях, від фінансів і управління ланцюгами поставок до охорони здоров’я та нерухомості.

Найважливішим кроком у цьому методі є визначення відповідної блокчейн-платформи: компанія повинна дослідити та вибрати блокчейн-платформу, яка найкраще відповідає її потребам. Фактори, які слід враховувати, включають масштабованість, безпеку, продуктивність і простоту використання [20].

У блокчейн-платформах зазвичай є набір вбудованих шаблонів для смарт-контрактів для найбільш поширених бізнес-процесів: процесів закупівлі, створення заявок, продажів товарів, поставки продукції чи сировини, управління запасами тощо. Це дає можливість знизити витрати на розробку смарт-контрактів, а також дає змогу дешево перенавчити кількох співробітників задля створення смарт-контрактів без витрат на залучення спеціалістів з окремого підприємства.

Основними перевагами даного підходу є відносно низька вартість, використання програмного забезпечення як сервісу (SaaS), що дає можливість використовувати гарно протестовані шаблони для смарт-контрактів з постійною підтримкою, легкість у використанні. Однак основним недоліком є велика обмеженість у створенні смарт-контрактів, оскільки підприємство може використовувати лише лімітований список шаблонів [34].

Іншим методом є розробка власної блокчейн-мережі. Впровадження технологій блокчейну в бізнес-процеси компанії, що використовує приватні мережі блокчейну, передбачає створення мережі блокчейн, яка використовується виключно компанією або групою компаній, які хочуть співпрацювати. Це досягається шляхом розробки та розгортання приватної мережі блокчейн, яка відповідає конкретним потребам бізнесу.

Приватні блокчейн-мережі створені з дозволом, тобто доступ до мережі надається лише авторизованим учасникам. Це дозволяє компанії мати повний контроль над мережею та інформацією, що поширюється в ній.

Після розробки приватної мережі блокчейн її можна інтегрувати в існуючі бізнес-процеси компанії разом з заміною систем, що використовувалися раніше. Це може передбачати автоматизацію певних завдань і процесів за допомогою смарт-контрактів, які можна запрограмувати для автоматичного запуску певних дій при виконанні певних умов [41].

Однак самостійне впровадження технології блокчейн вимагає залучення дуже великої кількості ресурсів. Компанії повинні ретельно розглянути витрати та переваги впровадження блокчейну у свої бізнес-процеси, перш ніж продовжити.

Останнім методом впровадження блокчейну у бізнес-процеси є взаємодія з блокчейн-провайдерами.

Співпраця з блокчейн-провайдерами — це підхід до впровадження технології блокчейн у бізнес-процеси компанії, що передбачає роботу зі сторонніми постачальниками блокчейн-послуг для інтеграції їхніх існуючих блокчейн-рішень у існуючі системи компанії.

Провайдери блокчейну пропонують низку послуг на основі блокчейну, таких як розміщення вузлів блокчейну, створення смарт-контрактів або надання децентралізованих програм (dApps). Співпрацюючи з постачальниками блокчейну, компанії можуть використовувати досвід та інфраструктуру постачальника для швидкої та ефективної інтеграції технології блокчейну у свої існуючі бізнес-процеси.

Таким чином, підприємство повинне виходити з власних інтересів та можливостей при виборі методу впровадження блокчейн-технологій у бізнес-процеси компанії, оскільки реінжиніринг бізнес-процесів є досить чутливою операцією, яка може тільки погіршити роботу підприємства за недостатньо підготовленого переходу на нові системи.

Висновки до розділу 1

Бізнес-процеси підприємства є основою для ефективної діяльності усього підприємства. Грамотно побудована системи бізнес-процесів є ключем до розумного та ефективного розподілу ресурсів на підприємстві. Важливим є відсутність дублювання роботи, кожен підпроцес повинен здійснюватися чітко визначеним виконавцем. Важливим є грамотне та виваження управління бізнес-процесом. Для цього необхідною умовою є глибоке розуміння функціонування підприємства з боку власників бізнес-процесів.

Ефективним рішенням щодо підвищення ефективності роботи підприємства є реінжиніринг бізнес-процесів. Оскільки цей метод є ресурсозатратним, то його планування та виконання має бути чітко та виважено підготованим, оскільки неефективний реінжиніринг бізнес-процесів може зумовити фінансові та операційні проблеми на підприємстві. Управління бізнес-процесами на підприємстві повинне відбуватися згідно з документацією, що регулює бізнес-процеси підприємства.

Одним із потенційно дуже успішних способів реінжинірингу бізнес-процесів компанії можуть стати блокчейн-технологій. Це підхід до зберігання даних, що представляє собою надійну, захищену, розподілену системи, де інформація завжди є актуальною та доступною усім працівникам підприємства. Інформація у таких системах не можу бути підробленою. Блокчейн технології дають можливість спростити процеси документообігу та аналізу показників.

Блокчейн-технології можуть інтегруватися з існуючими системами у бізнес-процесах компанії, а можуть повністю замінювати їх. Основними способами залучення блокчейн-технологій є розробка власної блокчейн-мережі, замовлення послуг аутсорсингових компаній та використання блокчейн-платформ.

РОЗДІЛ 2. Аналіз функціонування бізнес-процесів АТ «Укрпошта»

2.1. Організаційно-економічна характеристика підприємства

Укрпошта - це державне підприємство, що займається послугами поштового зв'язку. Діяльність підприємства регулюється законами України, зокрема Законом України «Про поштовий зв’язок», а також стандартами Всесвітнього поштового союзу, членом якого Україна є з 1947 року.

Укрпошта була заснована у 1947 році, але потім була реорганізована в державне підприємство "Укрпошта" в 1994 році згідно з Програмою реструктуризації. У 2017 році Укрпошту зареєстрували як публічне акціонерне товариство згідно з законодавством України, а в 2018 році змінили її тип на приватне акціонерне товариство та перейменували на АТ "Укрпошта" [6].

Основною діяльністю АТ "Укрпошта" є надання послуг поштового зв'язку та інших супутніх послуг для населення, державних організацій та комерційних підприємств. Серед цих послуг можна виділити пересилання листівок, посилок і кореспонденції по Україні та за кордон, виплати та доставку соціальних виплат, фінансові послуги, розповсюдження періодичних друкованих видань та інші послуги.

АТ "Укрпошта" має свій центральний офіс в Києві, на вулиці Хрещатик, 22. У компанії є також 27 відокремлених філій, які знаходяться за межами центральної юридичної особи, але виконують її функції. Головним завданням цих філій є надання послуг населенню та іншим споживачам, які потребують послуг компанії. Іншими словами, це окремі відділення АТ "Укрпошта" [50].

Організаційна структура АТ «Укрпошта» містить два рівні та відповідає функціональному типу структури (рис. 2.1.).

Генеральним директором АТ «Укрпошта» є Ігор Смілянський, а до складу наглядової ради входять представник Бельгії Беноіт Плеска, представник Естонії Джоон Салувер, представник Польщі Якуб Карновскі, представник Данії Томі Дженсен та представник України Оксана Волчко. Вони здійснюють моніторинг роботи підприємства та аналіз його діяльності [5].

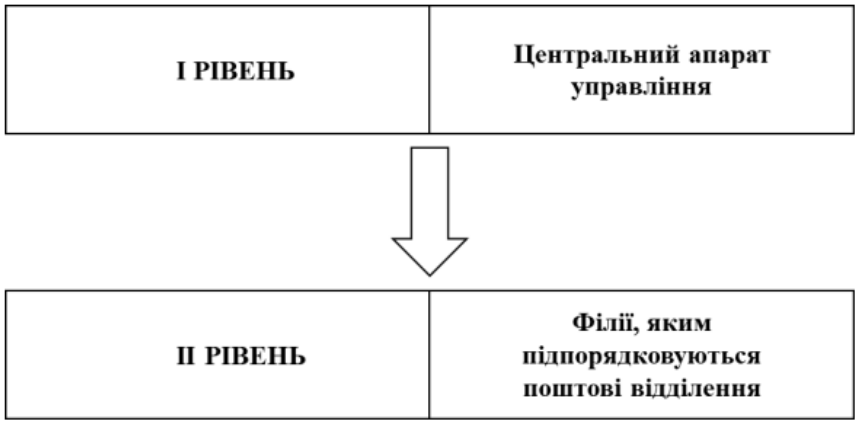

Рис. 2.1. Організаційна структура АТ «Укрпошта»

Джерело: [3]

Щоб оцінити економічний стан досліджуваного підприємства потрібно здійснити аналіз зміни показників, які представлені у таблиці 2.1. Розрахунки здійснювалися на основі фінансової звітності (додатки А-Ж).

Таблиця 2.1

Основні фінансові показники АТ «Укрпошта» за 2019-2021 роки

Показники	Значення по роках			Зміна
	2019	2020	2021	2021/2019
Чистий дохід від реалізації продукції, тис. грн	7777843	9182437	11181868	1,44
Собівартість реалізованої продукції, тис. грн	6596957	7774565	9536425	1,45
Чистий прибуток (збиток), тис. грн	405357	161240	183582	0,45
Середньорічна вартість основних засобів, тис. грн	3364934	3410581	3830957	1,14
Середньорічна вартість оборотних активів, тис. грн	3399079	6180128	6364685	1,87
Середньорічна вартість активів підприємства, тис, грн	6968105	9909463	10767634	1,55
Середньорічна вартість власного капіталу, тис. грн	2409800	2568862	2677889	1,11
Рентабельність активів підприємства, %	5,82	1,63	1,70	0,29
Рентабельність власного капіталу підприємства, %	16,82	6,28	6,86	4,08

Джерело: систематизовано автором на основі [4]

Згідно з даними, що представлені у таблиці 2.1 можна зробити висновок, що чистий дохід від реалізації продукції АТ «Укрпошта» протягом 2019-2021 р. мав зростаючу тенденцію і збільшився на 44% порівняно з 2019 роком. У той же момент зросла собівартості реалізованої продукції на 45% у порівнянні з 2019 р, а отже, можна зробити висновок, що чистий дохід від реалізації продукції та собівартість реалізованої продукції мають майже однакові лінії тренду.

У 2019 р. чистий прибуток підприємства становив 405357 тис. грн, проте, у 2020 та 2021 роках АТ «Укрпошта» отримало чистий прибуток у розмірі 161240 тис. грн. та 183582 тис. грн відповідно. Таким чином, чистий прибуток у 2020 та 2021 роках більш ніж на 50% менший порівняно з 2019 роком.

Протягом досліджуваного періоду середньорічна вартість активів АТ «Укрпошта» зросла на 55%: середньорічна вартість основних засобів зросла на 14%, а середньорічна вартість оборотних активів – на 87%. Рентабельність активів є досить низькою: у 2019 році показник становив 5,83%, а у 2020 та 2021 роках упав аж до 1,63% та 1,70% відповідно. Це свідчить про низьку ефективність їх використання.

Середньорічна вартість власного капіталу за 2019-2021 р. мала тенденцію до помірного зростання та зросла на 11% у 2021 році порівняно з 2019 роком. Показник рентабельності власного капіталу у 2019 р. становила 16,82%, що свідчить про високу ефективність використання власного капіталу, однак у 2020 році цей показник впав на 10%, і майже не змінився у 2021 році. Однак ефективність використання власного капіталу все одно досить висока.

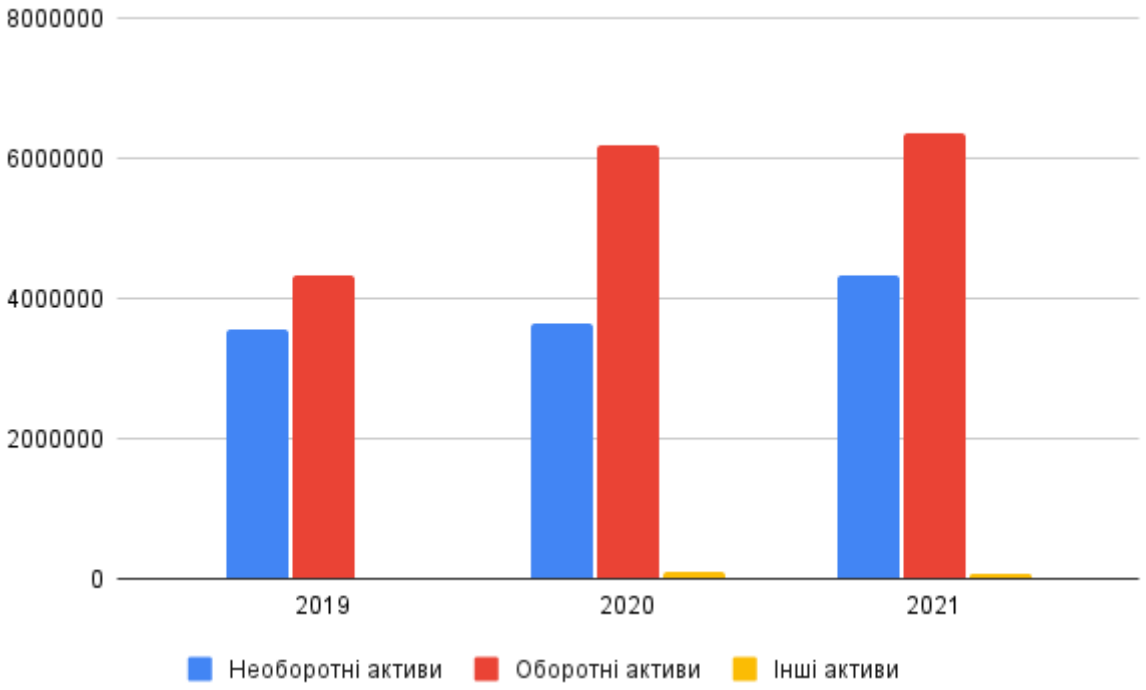

Рис. 2.2. Динаміка активів АТ «Укрпошта»

Джерело:

Згідно з даними на рис. 2.2, що відображає структуру активів АТ «Укрпошта», можна зробити висновок про збільшення усіх видів активів підприємства протягом 2019-2021 рр. Збільшення кількості активів у підприємства може свідчити про зростання обсягу його діяльності, розвиток бізнесу та збільшення виробничих мощностей. Крім того, це може означати збільшення обсягу запасів, збільшення кількості обладнання, будівель та інших матеріальних активів.

Ці зміни в значній мірі пов'язані зі збільшенням оборотних активів АТ "Укрпошта" на 46%, що відображається в складі майна підприємства (див. рис. 2.3).

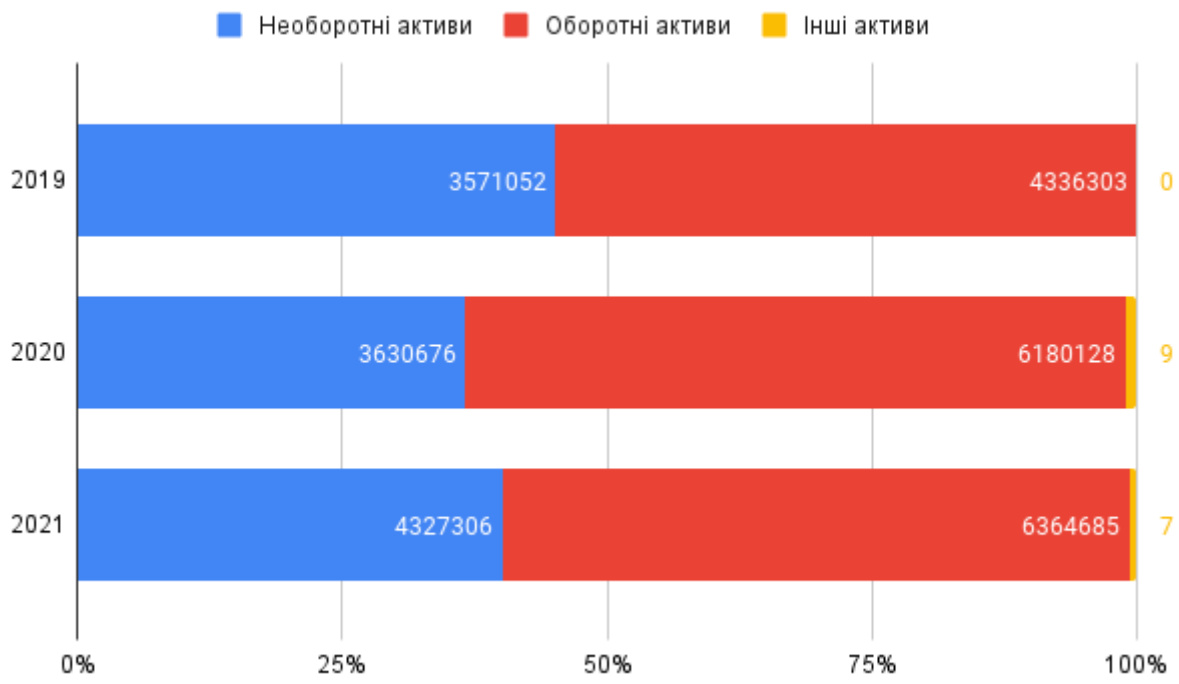

Рис. 2.3. Структура активів АТ «Укрпошта»

Джерело:

За даними рис. 2.3 можна зробити висновок, що у 2021 р. порівняно із 2019 р. зросла як питома вага оборотних активів, так і їх абсолютна величина. Водночас спостерігалося і зростання необоротних активів у абсолютній величині.

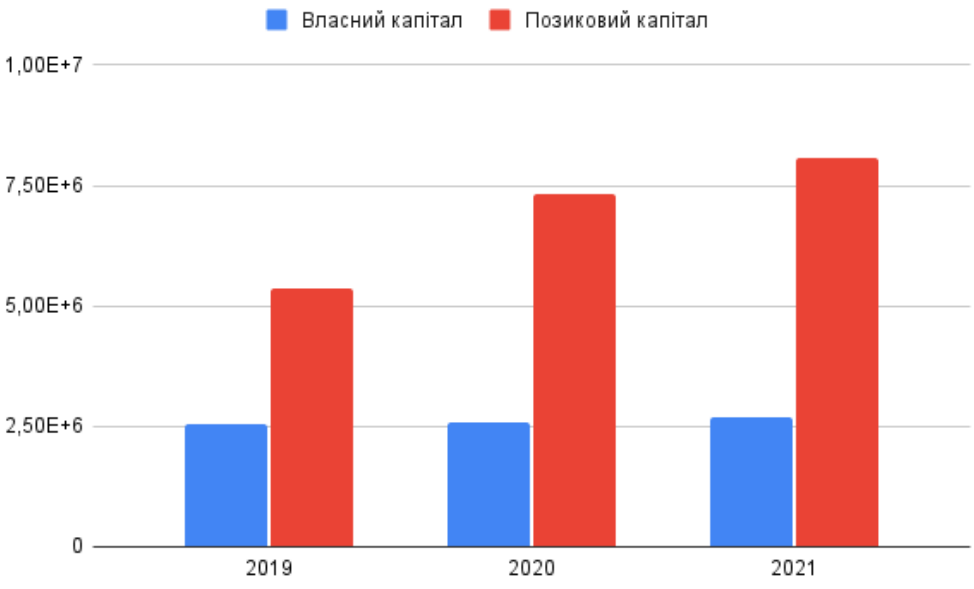

Рис. 2.4. Динаміка зміни капіталу АТ «Укрпошта»

Збільшення частки оборотних активів у структурі активів свідчить про те, що компанія вкладає більше коштів у тимчасові активи, такі як запаси, дебіторську заборгованість та грошові кошти, які очікують свого використання або перетворення на готівку. Це є результатом збільшення обсягів продажів, підвищення рівня запасів на складі або збільшення кредитних продажів.

Дані на рис. 2.4 свідчать про те, що протягом досліджуваного періоду підприємство збільшувало свій капітал, переважно шляхом залучення позикових коштів, які зросли майже вдвічі (на 94,72%). Водночас, власний капітал також належить до складових капіталу підприємства, що збільшується.

2.2. Аналіз ринкового середовища АТ «Укрпошта»

Основним ринком для АТ «Укрпошта» є ринок експрес-доставки України. Однак також підприємство функціонує на ринку доставки B2B, надає послуги доставки закордон, а також надає послуги з продажу товарів, таких як продукти харчування, канцтовари, преса, пакування тощо.

Ринок доставки посилок в Україні характеризується наявністю обмеженої кількості підприємств, що надають послуги з доставки. Зокрема найбільшими гравцями є підприємства Нова Пошта, Укрпошта, Meest Express, Justin, Delivery Auto та внутрішні служби доставок великих підприємств України, таких як Rozetka, Епіцентр, Kasta тощо.

Нова Пошта є безумно лідером у сегменті C2C. Фокус Нової Пошти саме на обслуговуванні фізичних осіб, хоча також підприємство надає послуги для B2B перевезень, особливо для експрес-доставки між бізнесом. Також підприємство активно взаємодіє з підприємствами-партнерами, які зайняті у сфері e-Commerce, тобто беруть участь у доставці товарів компаній-партнерів на особливих умовах.

Загальна кількість відділень, точок видачі та поштоматів налічує близько 20000, що робить підприємство абсолютним лідером на ринку за кількістю

точок контакту з споживачами. Підприємство має свої точки видачу навіть у невеликих селах, де діють мобільні пересувні відділення, що працюють по окремим дням тижня, тобто Нова Пошта має свої точки по всій Україні. У Новій Пошті зайнято близько 35 тисяч осіб, що робить компанію одним з найбільших роботодавців в Україні.

Нова Пошта позиціонує себе як експрес-доставка, тобто очікуваний час доставки складає не більше трьох днів, а у більшості випадків – 1 день. Підприємство є впізнаваним на ринку експрес-доставки, більшість споживачів послуг доставки сприймають Нову Пошту як лідера сегменту, що пропонує якісні послуги.

Згідно зі звітом Українського логістичного альянсу у 2019 році підприємство займало частку 43% на ринку експрес-доставки України, а у 2021 році за оцінкою експертів, зокрема Куксіновича, Нова Пошта займала частку ринку близько 60%. Основним недоліком підприємства є вищі ціни, порівняно з конкурентами [7].

Укрпошта – це державне підприємство, що фокусується, як і Нова Пошта, на ринку C2C, тобто на обслуговуванні фізичних осіб. Однак підприємство активно взаємодіє з бізнесами, зокрема з великими маркетплейсами, як Prom, Rozetka та OLX.

За даними Укрпошти, на початок лютого 2023 року компанія має понад 11 000 відділень у всіх регіонах України. Відділення Укрпошти знаходяться у містах та селищах кожного регіону, що дозволяє жителям всіх населених пунктів мати доступ до послуг компанії. Укрпошта є однією з найбільших логістичних компаній в Україні та надає різноманітні послуги, такі як поштові відправлення, кур'єрська доставка, фінансові послуги, торгівля та інші.

За даними звітів кількість співробітників Укрпошти становила понад 73 тисячі осіб на кінець 2021 року. Швидкість доставки займає від 2 днів, однак за доставку за 2-3 треба доплатити. Зазвичай доставка посилки займає до тижня [3].

Підприємство має відносно негативну репутацію через низький рівень цифровізації, повільну роботу, великі черги у відділеннях та низький рівень обслуговування клієнтів. Тим не менш, підприємство має помірні тарифи на перевезення, а також пропонує великий вибір побічних послуг до доставки.

Компанія Meest Express (або Міст Експрес) є ще одним з лідерів на ринку України. До 2020 року підприємство намагалося функціонувати на ринку C2C, однак через велику конкуренцію з боку Укрпошти та Нової Пошти, Міст Експрес майже повністю вийшов з даної ніші, хоча такі послуги досі можна замовити.

Підприємство фокусується на ринку B2C, а саме доставці посилок з-за кордону в Україну. Міст Експрес співпрацює з великою кількістю іноземних компаній, що зайняті у сфері e-Commerce, і є найбільшим оператором доставки у даній сфері.

У Міст Експрес велика кількість відділень, на початок лютого 2023 року компанія має понад 2 500 відділень по всій території України. Відділення Міст Експрес знаходяться у містах та селищах кожного регіону України, що дозволяє клієнтам зручно відправляти та отримувати посилки.

Крім того, Міст Експрес має багато інших сервісних точок, таких як термінали, склади та відділення-магазини, що розташовані в багатьох населених пунктах України. Компанія активно співпрацює з локальними магазинами, аптеками, де можна отримати посилку. Також підприємство активно пропонує кур’єрську доставку.

За даними дослідницької компанії InMind та її звіту про логістичний ринок України за 2020 рік, Міст Експрес займав третє місце за обсягом доставки посилок в Україні з часткою ринку 15,3%. Приблизний термін доставки посилок по Україні складає від 1 до 6 днів.

Також в останні роки на ринок C2C намагалася пробитися компанія JustIn, яка позиціонувала себе як компанія з відділенями у супермаркетах. Однак дане підприємство залишається локальним у великих містах з невеликою часткою

ринку. Загальна кількість точок видачі становить близько 480, доставка становить близько 1-2 днів.

Підприємство характеризується помірними тарифами та швидкою доставкою, однак обмежена кількість підприємств пропонує доставку саме цією фірмою, а також географічно підприємство має слабке представництво.

Також за останні кілька років набули популярності відділення під брендами великих магазинів та маркетплейсів. Зокрема точки видачі Rozetka можна знайти фактично в будь-якому місті. Однак такі точки видачі сфокусовані лише на доставку продуктів певного підприємства.

Основними покупцями послуг у галузі доставки є як фізичні, так і юридичні особи. Послуги експрес-доставки зазвичай використовуються для доставки невеликих посилок, у той час як для оптових поставок використовуються великі логістичні підприємства, що стосується ринку вантажних перевезень.

На даному ринку є невелика кількість великих гравців, кожен з яких фокусується на власній ніші – для Нової Пошти та Укрпошти це здебільшого C2C ринки, для Міст Експрес – доставка B2C та B2B з-за кордону.

У 2020 році розмір ринку експрес-доставки в Україні досяг 432 млн. відправлень. За період з 2017 року ринок збільшився в середньому на 20% щорічно, що склало в цілому 1,75 рази. У 2020 році ринок збільшився на 93 млн. відправлень, що становить 27%.

Основним прогнозованим напрямком розвитку ринку доставки в Україні є Східна Європа, з основним орієнтиром на Польщу, де у 2020 році кількість онлайн-покупок була в 1,7 рази більша, ніж в Україні, і з подібними показниками проникнення в Інтернет і долі онлайн-покупців. На внутрішньому ринку доставки, який складається з 432 млн відправлень, основні оператори - Нова Пошта (63%), Укрпошта (16%), Intime (2%), Міст Експрес (2%), Делівері (1%) та власні служби інтернет-торгівлі (8%). Решта 2% належать близько 50 іншим операторам.

Нова Пошта продовжує зростати швидше, ніж ринок, зі зростанням у реальних умовах на 65 млн відправлень у 2020 році. У 2018 році на ринок вийшов новий оператор "Justin", обсяги якого у 2018 році майже дорівнювали нулю, але в 2020 році він спостерігав значний приріст, з 7 млн відправлень на рік.

У 2020 році оператор "Intime" збанкрутував, а на ринок логістики маркетплейс "Алло Експрес" з'явився як новий гравець, що свідчить про низькі бар'єри входу на ринок експрес-доставки, але складність бізнес-моделі щодо виконання перевезень, через велику територію України і значні витрати на доставку. Чистий прибуток Укрпошти за 2021 рік склав 183,6 млн грн. за даними звітності, Укрпошта перевезла понад 69 мільйонів посилок, таким чином Укрпошта займає близько 16% на ринку доставки [1].

Укрпошта пропонує різні види поштових послуг. Для перевезень по Україні є 2 основні категорії – «Укрпошта Стандарт» та «Укрпошта Експрес». Вони відрізняються ціною та терміном доставки. Різниця у ціні складає близько 30-50% в залежності від маси відправки, а термін доставки при експрес-доставці становить 1-3 дні, а при стандартній доставці – 3-7 днів.

Також є окрема категорія «Укрпошта Документи», яка пропонує помірні тарифи на відправку документів. Також Укрпошта пропонує кур’єрську адресну доставку, однак не має можливості забору посилки кур’єром, що є моживим у Нової Пошти та Міст Експресу.

Укрпошта відправляє посилки ледь чи не в кожну країну світу – і є лідером на ринку України за показником кількості напрямів доставки за кордон. Однак ціни є досить високими, а час доставки великий. Підприємство пропонує доставку за кордон автомобільним або авіатранспортом.

Собівартість доставки продукції включає в себе витрати на транспортні перевезення (пальне, амортизацію автомобілів), зарплатню персонала, оренду приміщень та складів. Основу собівартості становить власне доставка посилки з пункту А в пункт Б, особливо витрати на пальне.

Бар’єри вступу в галузь є відносно низькими, оскільки доставка посилок є дуже затребуваною послугою і попит на це є дуже високим. Підприємства, що працюють у даній галузі, дуже залежать від задоволеності споживачів, оскільки якщо споживач отримав неякісну послугу з перевезення (була загублена посилка або строки доставки значно перевищили очікувані), то з великою ймовірністю споживач почне споживати послуги іншої компанії, або в кінці кінців обирати ту, з якою досвід був менш болючим. Тому поява нової компанії отримає попит на свою продукції за умови вдалої маркетингової кампанії.

Організація збуту є відносно простою – є відділення або кур’єри, які приймають відправлення. Однак організація самої доставки продукції є досить складною, оскільки потрібно організувати максимально ефективні ланцюги поставок між містами при найменших витратах часу.

Деякі підприємства вдало співпрацюють між собою, так, наприклад, підприємство Міст Експрес співпрацює з компанією Нова Пошта так, що Міст Експрес виконує доставку з-за кордону в Україну, а потім передає посилку у Нову Пошту, що здійснює доставку по Україні.

Компанії Нова Пошта та Укрпошта активно співпрацюють з великими міжнародними компаніями, зокрема DHL, FedEx. DB Schenker при доставці товарів по всьому світу.

Загалом ринок експрес-доставки відіграє дуже важливу роль у загальній національній економіці, оскільки велика кількість галузей потребує перевезень своєї продукції. Роздрібна онлайн-торгівля прямо залежить від ринку експрес-доставки, оскільки їх дохід залежить від якості доставки.

Одним із факторів, що визначає рівень конкуренції на ринку є інтенсивність конкуренції. Інтенсивність конкуренції відображає ефективність використання компанією існуючих інструментів боротьби з конкурентами, таких як високий рівень обслуговування клієнтів, рівень цін, створення нових продуктів, висока якість товарів тощо.

Для оцінки інтенсивності конкуренції на ринку експрес-доставки України можна використати коефіцієнт концентрації, індекс Герфіндаля-Гіршмана, індекс Розенблюта тощо. Для оцінки інтенсивності конкуренції необхідна інформація про обсяги наданих послуг найбільших підприємств на ринку, розміри ринку, темпи його зростання.

У таблиці 2.2 наведено частку ринку, що займають найбільші підприємства у галузі-експрес доставки у 2020 році.

Таблиця 2.2

Обсяг наданих послуг підприємств на ринку експрес-доставки

Підприємство	Обсяг продажів, млн. відправлень	Частка ринку, %
Нова пошта	272,16	63
Укрпошта	69,12	16
Міст експрес	8,64	2
Justin	7	1
Делівері	5,12	1
Інші	69,96	10

Джерело: [1]

Чотирьохчастковий показник концентрації дає змогу оцінити розподіл ринкових часток між основними конкурентами. Цей показник розраховується за формулою 2.1.

$$CR_4 = \frac{OP_1+OP_2+OP_3+OP_4}{OP} \qquad (2.1)$$

де OP_1, OP_2, OP_3, OP_4 – об'єм реалізації чотирьох найбільших підприємств в галузі,

OP – загальний об'єм реалізації в галузі.

Якщо значення даного показника перевищує 0,75, то інтенсивність конкуренції на ринку є низькою. Розрахуємо цей показник для галузі експрес-доставки України.

$$CR_4 = \frac{272{,}16 + 69{,}12 + 8{,}64 + 7}{432} = 0{,}82$$

Таким чином, ринок експрес-доставки в Україні має низьку інтенсивність конкуренції згідно з розрахованим чотирьохчастковим показником

концентрації. Недоліком даного показника є нечутливість до загальної кількості фірм в галузі.

Даного недоліку позбавлений індекс Герфіндаля-Гіршмана. Якщо індекс Герфіндаля-Гіршмана знаходиться у межах від 2000 до 10000, то ринок є висококонцентрованим, при значенні в межах від 1000 до 2000 – ринок є помірноконцентрованим, якщо ж індекс становить менше 1000, то ринок є низькоконцентрованим.

Індекс Герфіндаля-Гіршмана для оцінки рівня інтенсивності конкуренції розраховується за формулою 2.2.

$$I_{HH} = \sum_{i=1}^{n} D_i^2 \qquad (2.2)$$

де D_i – ринкова доля і-го підприємства.

Розрахуємо індекс Герфіндаля-Гіршмана для ринку експрес-доставки України. Для розрахунку візьмемо 5 найбільших підприємств, що займають більше 1% ринку.

$$I_{HH} = 63^2 + 16^2 + 2^2 + 1^2 + 1^2 = 4231$$

Таким чином, згідно зі значенням індексу Герфіндаля-Гіршмана ринок експрес-доставки України є висококонцетрованим. Обидва показники вказують на низький рівень інтенсивності конкуренції на ринку.

Розрахуємо також індекс Розенблюта для оцінки інтенсивності конкуренції на ринку експрес-доставки. Для розрахунку даного індексу використовується формула 2.3.

$$I_r = \frac{1}{2 * \sum_{i=1}^{n} (i * D_i) - 1} \qquad (2.3)$$

Мінімальне значення даного індексу є рівним частці $\frac{1}{n}$, де n – це кількість підприємств на ринку. Для розрахунку буде використовуватися значення n рівним 5, оскільки на ринку експрес-доставки діє 5 підприємств з часткою ринку, що більша за 1%. Отже, мінімальне значення індексу становить 0,2, а максимальне – 1. Чим меншим є показник, тим нижчою є концентрація на ринку. Розрахуємо індекс Розенблюта.

$$I_r = \frac{1}{2 * 1{,}1 - 1} = 0{,}83$$

Отже, індекс Розенблюта підтвердив, що ринок експрес-доставки є висококонцентрованим.

2.3. Оцінювання ефективності бізнес-процесів підприємства

Проаналізуємо ключові бізнес-процеси АТ «Укрпошта»:

- транспортування вантажів;

- управління складами;

- управління автопарком.

Здійснимо ієрархічну та функціональну декомпозицію бізнес-процесу «Транспортування вантажу» на підпроцеси:

1. Планування та пакування вантажу:

- здійснення планування відправлення на основі термінів доставки та маршруту.

2. Вантажно-розвантажувальні роботи

- підготовка вантажів до транспортування;

- завантаження товарів на вантажівки або інші транспортні засоби;

- розвантажування товарів в місці призначення.

3. Транспортування

- перевезення вантажів від пункту відправлення до місця призначення, використовуючи різні види транспорту;

- моніторинг відправлення.

4. Оформлення документів та митне оформлення

- підготовка документації;

- надання митникам необхідні документи для оформлення вантажу за необхідності.

5. Відстеження та моніторинг

- використання системи відстеження в режимі реального часу;

- повідомлення клієнтів про статус відправлення.

6. Доставка та отримання

- доставка вантажу до вказаного клієнтом місця;

- видача вантажу та підтвердження видачі.

7. Обслуговування клієнтів

- відповіді на запити клієнтів, пов’язані з відправленням;

- вирішення проблем, пов’язаних з відправленнями.

Згідно з відгуками клієнтів на сервісі Google Maps основними проблемами Укрпошта, з якими стикаються клієнти та працівники є довгий час транспортування, погана робота системи моніторингу та низький рівень обслуговування клієнтів.

Укрпошта має недосконалу систему транспортування, адже посилки часто приходять не за розкладом, який обіцяють клієнтам при відправленні. Також клієнти можуть побачити поточний статус відправлення з затримкою у кілька годин, що призводить до низької лояльності клієнтів.

Також працівники вносять велику кількість інформації у систему вручну, що зумовлює великі затримки в часі та максимізує можливість здійснення непередбачуваних помилок при заповненні інформації.

Основним плюсом у даному бізнес-процесі є наявність централізованої бази даних для посилок по Україні, де кожній посилці надається штрих код, який можна використовувати на різних етапах доставки посилки. Однак для посилок з-за кордону досі використовується метод напису номеру посилки на коробці вручну олівцем.

Здійснимо ієрархічну та функціональну декомпозицію бізнес-процесу «Управління складами» на підпроцеси:

1. Отримання товарів на склад

- отримання, перевірка та реєстрація вхідних відправлень товарів;

2. Зберігання товарів

- зберігання товарів у призначених для них місцях на складі;

3. Управління запасами:

- відстеження рівня запасів, регулярний підрахунок циклів і керування точністю інвентаризації.

4. Технічне обслуговування та ремонт:

- технічне обслуговування та ремонт складського обладнання для забезпечення оптимальної роботи.

Управління складами у компанії Укрпошта є відносно модернізованим, адже комірники та працівники складу працюють з базою даних усіх посилок та активів підприємства. Тим не менш, дуже висока частка інформації вноситься вручну, через що достовірність внесеної в базу інформації не може гарантуватися повністю.

Для підвищення ефективності функціонування даного бізнес-процесу необхідно повністю автоматизувати внесення та оновлення інформації у базі даних щодо посилок, автоматизувати документообіг та мінімізувати кількість персоналу, що займається обробкою посилок.

Здійснимо ієрархічну та функціональну декомпозицію бізнес-процесу «Управління автопарком» на підпроцеси:

1. Придбання та утилізація транспортних засобів
2. Технічне обслуговування автомобіля
3. Управління заправленням паливом
4. Керування драйверами
5. Планування та оптимізація маршруту
6. Комплаєнс та управління ризиками
7. Моніторинг ефективності та звітність

Даний бізнес-процес в АТ «Укрпошта» не є автоматизованим, слідкуванням за пробігом, використанням пального слідкують водії та менеджери, які і вносять усю необхідну інформацію в загальну базу даних.

Для підвищення ефективності даного процесу необхідно автоматизувати внесення інформації щодо заправлення автомобілів, відслідковування пробігу автомобілю та необхідності технічного обслуговування, внесення даних про ремонти автомобіля тощо.

Таким чином, було визначено основні підпроцеси бізнес-процесів, які потребують підвищення ефективності:

- оновлення інформації в режимі реального часу;

- спрощення ведення документації;

- відмова від ручного внесення інформації при прийманні та видачі товару та управлінні складами;

- зменшення ручної роботи у процесах обслуговування автопарку.

Для оцінки ефективності ведення бізнес-процесів підприємства буде використано експрес-метод Чупрова. Він передбачає розрахунок п’яти показників, що характеризують ефективність ведення бізнес-процесів, на основі яких формується інтегральний показник загальної оцінки ведення бізнес-процесів. Ці показники включають показник складності, показник процесності, показник контрольованості, ресурсоємність, регульованість. Згідно з даним підходом, якщо значення інтегрального показника знаходиться у межах від 1 до 2, то бізнес-процеси є ефективними, а якщо ж даний показник є більшим за 1, то бізнес-процеси потребують змін [2].

Показник складності представляє собою відношення кількості рівнів декомпозиції моделі до загальної суми процесів. При визначенні основних бізнес-процесів було виділено три ключових процеса. Ці бізнес-процеси формують собою дворівневу систему бізнес-процесів. Бізнес-процеси вищого рівня включають «Транспортування вантажу» та «Управління складами», у той час як бізнес-процес «Управління автопарком» знаходиться на низькому рівні та є допоміжним процесом для бізнес-процесів вищого рівня. Таким чином, показник складності становить:

$$К_{скл} = \frac{2}{3} = 0{,}66$$

Показник процесності визначає відношення кількості «розривів» в бізнес-процесах до суми класів бізнес-процесів. Проаналізувавши підпроцеси ключових бізнес-процесів, можна відмітити так звані «розриви» у бізнес-процесі «Управління автопарком» у розрізі питання

моніторингу ефективності роботи автомобілів, оскільки дані оцінки відбуваються раз на місяць, що зумовлює великий часовий лаг між цим та іншими підпроцесами. Ще одним «розривом» у даному бізнес-процесі є невизначене місце комплаєнсу. Також можна виділити «розрив» у бізнес-процесі «Транспортування вантажу», який полягає у відірваності підпроцесу «Обслуговування клієнтів» від інших підпроцесів, що зумовлює незадоволеність клієнтів через довгий час очікування відповіді, поки диспетчер отримає інформацію про поточний стан посилки. Таким чином, було виявлено три розриви у трьох бізнес-процесах компанії, отже, показник процесності становить:

$$К_{пр} = \frac{3}{3} = 1$$

Показник контрольованість показує частку кількості власників бізнес-процесу до кількості бізнес-процесів. Цей показник характеризує рівень ефективності управління бізнес-процесами підприємства. У бізнес-процесу «Транспортування вантажу» власниками є операційний директор, керівник відділу логістики підприємства та керівник відділу обслуговування клієнтів. Власником бізнес-процесу «Управління складами» є керівник відділу логістики підприємства. Власниками бізнес-процесу «Управління автопарком» є операційний директор та особа, відповідальна за автопарк підприємства. Таким чином, для трьох бізнес-процесів було визначено 6 власників. Отже, показник контрольованості становить:

$$К_{пр} = \frac{6}{3} = 2$$

Ресурсоємність є показником, що розраховується як відношення кількості ресурсів, що було використано, до виходів бізнес-процесу. Для визначення даного показника розрахуємо кількість зайнятих осіб для бізнес-процесу «Транспортування вантажів» до необхідної кількості залучених з точки зору штатного розпису підприємства. У бізнес-процес залучені два оператори відділення, три водії, працівник складу, три вантажники, спеціаліст по роботі

з клієнтами. Така ж кількість передбачена штатним розписом підприємства, а отже, показник ресурсоємності є рівним 1.

Регульованість представляє собою показник, що розраховується як відношення кількості регламентної документації до кількості бізнес-процесів. Згідно з політикою компанії, підприємство має один документ, що регламентує бізнес-процес, до кожного бізнес-процесу. Таким чином, показник регульованості складає 1.

Розрахуємо інтегральний показник оцінки бізнес-процесів:

$$К = 0{,}66 + 1 + 2 + 1 + 1 = 5{,}66$$

Оскільки розрахований показник виявився більшим за 2, то бізнес-процеси підприємства потребують підвищення їх ефективності. Найбільш проблемним місцем є низький рівень контрольованості бізнес-процесів, що зумовлене нечітким розподілом власників бізнес-процесів. Запровадження блокчейн-технологій та перехід до принципу оркестрування за допомогою смарт-контрактів може допомогти підприємству оптимізувати свої бізнес-процеси та зменшити інтегральний показник оцінки бізнес-процесів.

Висновки до розділу 2

Акціонерне товариство «Укрпошта» є державним підприємством, що надає послуги з транспортування посилок для юридичних та фізичних осіб. Підприємство є одним з лідерів на ринку експрес-доставки України. У період з 2019 по 2021 фінансові показники компанії показали зростання, особливо середньорічна вартість оборотних активів та середньорічна вартість активів підприємства. Тим не менш, показник рентабельності активів підприємства, у 2019 році показавши зростання на близько 300%, у 2021 році порівняно з 2019 упав на 71%.

Основними конкурентами АТ «Укрпошта» є підприємства «Нова пошта», «Міст-експрес», «Justin», «Делівері» тощо. З кожним роком все більшої популярності набувають мобільні точки видачі великих підприємств

роздрібної торгівлі – «Розетка», «Алло», «Епіцентр» тощо. Укрпошта є одним з найбільших роботодавців України: на підприємства працює понад 73 тисяч осіб.

Укрпошта не є лідером ринку, оскільки займає лише 16% ринку. Для визначення рівня концентрації було розраховано чотирьохчастковий коефіцієнт концентрації, індекс Герфіндаля-Гіршмана та індекс Розенблюта. Згідно з результатами розрахунків інтенсивність конкуренції на ринку експрес-доставки є низькою, а сам ринок є висококонцентрованим.

У процесі дослідження було виявлено 3 ключових бізнес-процеса компанії, що потребують покращень. Це такі бізнес-процеси, як «Транспортування вантажів», «Управління складами» та «Управління автопарком». Було здійснено декомпозицію даних бізнес-процесів та визначено проблемні місця у них.

Для оцінки ефективності функціонування бізнес-процесів було використано експрес-метод Чупрова. Результат даного оцінювання показав, що ефективність бізнес-процесів АТ «Укрпошта» є дуже низькою, оскільки фактичний показник є значно більшим, за нормативний.

РОЗДІЛ 3. Підвищення ефективності функціонування бізнес-процесів АТ «Укрпошта» за допомогою блокчейн-технологій

Для оцінки доцільності вживання заходів щодо впровадження блокчейн-технологій у бізнес-процеси АТ «Укрпошта» доцільно використовувати підхід інтеграції блокчейн-технологій в існуючі процеси. Це зумовлено тим, що підприємство є дуже великим, одним з найбільших у країні, а отже, заміна усіх систем буде вимагати перенавчання усіх працівників для роботи з новими системами.

Заміна усіх систем АТ «Укрпошта» може зумовити велику кількість помилок у новій системі, адже впровадження будь-яких систем на початку можу зумовити багато помилок та неточностей. Це може призвести до великих збитків для підприємства через велику кількість збоїв у системі та лояльності клієнтів, що буде через це знижуватися.

Інтеграція блокчейн-технологій може бути здійснена поступово, що дозволяє компанії пристосуватися до нової технології та поступово переходити до її повного використання. Це дозволяє зменшити ризики та забезпечити безперебійну роботу компанії під час переходу до нової системи.

Інтеграція блокчейн-технологій дозволяє компанії зберігати існуючі дані та інформацію, що були зібрані та створені до впровадження нової технології. Це дозволяє забезпечити безпеку даних та зменшити ризики, пов'язані зі зміною технології.

Першим кроком для впровадження блокчейн-технологій буде створення блок-схем для візуалізації бізнес-процесів «Транспортування вантажу», «Управління складами» та «Управління автопарком».

Бізнес-процес «Транспортування вантажу» буде доповнений блокчейн-технологіями задля вирішення проблем оновлення інформації в режимі реального часу, спрощення відправки та отримання вантажів у відділеннях, оптимізації ведення документації по посилкам.

Рис. 3.1. Схема транспортування продукції з використанням блокчейн-технологій

Принцип роботи оновленого бізнес-процесу з використанням блокчейн-технологій полягає у автоматичному виконанні умов смарт-контракту для здійснення певних необхідних для підприємства дій системою. Наприклад, при реєстрації посилки у блокчейн-мережі при надсиланні посилки у відділенні спрацьовує смарт-контракт, що автоматично генерує необхідні документи та зберігає їх у блокчейн-мережі. Після цього ці документи неможливо підробити та дуже легко отримати.

При реєстрації відправлення у блокчейн-мережі посилка відноситься до певного маршруту, який може мати наступний вигляд:

Назва маршруту: X242512

Початок маршруту: відділення №03000

Проміжні зупинки: склад №2, склад №1

Кінець маршруту: термінал №1

До кожного маршруту привязана вантажівка з певним унікальним номером. При заїзді на кожен з пунктів маршруту датчик зчитує номер автомобіля, що відноситься до даного маршруту та оновлює дані у блокчейн-мережі. Таким чином, інформація щодо відправлення є актуальною щохвилини.

Цей підхід дає можливість уникнути помилок, що пов’язані з ручними помилками водіїв чи працівників складу. Наприклад, працівник може забути

відсканувати одну з посилок або помилитися при внесенні інформації в систему вручну.

Імплементація даного процесу досягається створенням смарт-контрактів, що будуть пов’язані з сигналами датчика на в’їзді до складів. Рівноцінним процесом може бути ручна реєстрація заїзду на склад у системі водієм, якщо датчик не працює. При натисканні кнопки «Прибув» усі записи в системі, що відносяться до маршруту оновлюються.

Бізнес-процес «Управління складами» у контексті доповнення блокчейн-технологіями тісно пов’язаний з бізнес-процесом «Транспортування вантажу». Блокчейн-технології дадуть змогу спростити процес обліку вантажів на складах, дадуть змогу робити просту та швидку аналітику щодо запасів, спростити ведення документації тощо.

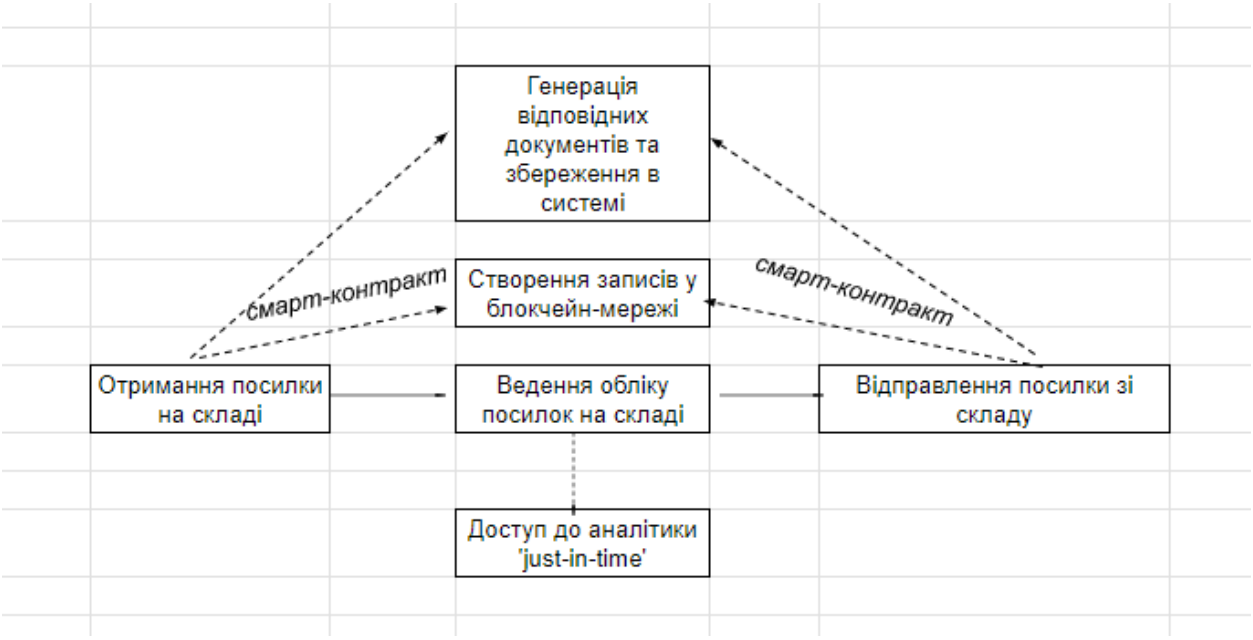

Рис. 3.2. Схема управління складами з використанням блокчейн-технологій

На рис. 3.2 наведено схему управління складами з залученням блокчейн-технологій. При отриманні та відправці посилки зі складу активується смарт-контракт, що досягається фіксацією в’їзду та виїзду вантажівки з маршруту, до якого відноситься посилка. Цей смарт-контракт генерує та збирає усі необхідні документи, що стосуються посилки. Надання підписів

відповідального за склад досягається за допомогою реєстрації цифрового підпису працівника у блокчейн-системі.

Блокчейн також надає дуже зручний доступ до аналітики, оскільки дані оновлюються дуже швидко і в реальному часі, то працівники складу за номером посилання можуть одразу отримувати необхідні документи, що стосуються вантажу, історію його перевезень, основні характеристики посилки, такі як місце призначення, вага, характер вмісту тощо.

Також у відповідальних за склад постійно є доступ до дешбордів, де показується уся інформація «up-to-date» щодо завантаженості складу, вантажів, що не були відправлені вчасно, вантажів, що є потенційно загубленими тощо. Це дає змогу швидко реагувати на потенційні проблеми на складах та розумно і швидко управляти запасами на складі.

Бізнес-процес «Управління автопарком» може бути доповнений блокчейн-технології задля вирішення проблеми моніторингу стану автопарку та зменшення кількості ручних процесів. Одним із напрямків покращення підпроцесів цього великого бізнес-процесу є оптимізація роботи по заправленню автомобілів паливом.

На даний момент, інформація про кількість палива, що заливається у вантажівку здійснюється виключно у ручному форматі. За допомогою блокчейн-технологій можна автоматизувати цей процес. Для цього необхідно розробити концепцію паливних карток на певний обсяг палива. При заправці водій сканує паливну картку, активується смарт-контракт, та інформація про кількість залитого палива реєструється у блокчейн-мережі.

Оскільки підприємство працює з власними постачальниками палива, то одним із найбільш перспективних варіантів є інтеграція паливних карток до системи заправних станцій. При скануванні паливної картки у систему заправної станції надсилається сигнал, який несе в собі інформацію щодо типу палива та його кількості. Це повністю автоматизує процес та дає змогу виключити можливі махінації з кількістю залитого палива.

Також блокчейн-система дає доступ до зручної аналітики. За допомогою встановленні датчиків відслідковування пробігу в автомобілі, можна постійно відслідковувати актуальний пробіг усіх вантажівок, що дає змогу спростити процес запису автомобілів на технічне обслуговування. Менеджери можуть використовувати дешборди, де видно кількість автомобілів, що скоро мають проходити технічне обслуговування, ті автомобілі, які мають значний перепробіг тощо.

У подальшому підприємство також може залучити смарт-контракти, що будуть автоматично записувати автомобіль на технічне обслуговування при досягненні певного кілометражу. Автоматизація цих процесів дасть змогу замінити велику кількість персоналу, що зекономить велику частину коштів та час, витрачений на дані процеси.

Таким чином, блокчейн-технологій дають змогу перевести бізнес-процеси компанії на ефективну систему управління «оркестрування». Оркеструвальником будуть у даному випадку смарт-контракти, які не можу обдурити, підкупити чи домовитися. Різні етапи бізнес-процесів будуть починати виконуватися по досягненню певних умов, що запрограмовані в смарт-контракті, що дасть змогу якомога більше виключити людський фактор з тих підпроцесів бізнес-процесів, де людський розум може бути замінено.

Проведемо оцінку необхідних інвестицій для впровадження заходів з залучення блокчейн-технологій в бізнес-процеси «Транспортування вантажів» та «Управління складами», що наведені вище.

Згідно з даними звіту Укрпошти про оцінку діяльності підприємства, у компанії у наявності 32 сортувальні центри, 53 регіональні депо, 30 дільниць кур’єрскої доставки та 11589 об’єктів поштового зв’язку.

Для першого етапу впровадження блокчейн-технологій треба закупити датчики розпізнавання номерних знаків для сортувальних центрів, регіональних депо та дільниць кур’єрської доставки. Для кожного регіонального депо необхідно близько 8 датчиків, для регіональних депо – 6

датчиків, для дільниць кур'єрської доставки – 4 датчики, враховуючи середню кількість заїздів та виїздів.

Вартість одного датчика разом зі встановленням складає близько 1200$. Розрахуємо вартість забезпечення депо, дільниць та сортувальних центрів датчиками розпізнавання номерних знаків.

$$\text{Вартість датчиків} = 1200 * (8 * 32 + 6 * 53 + 4 * 30) = 832800\$$$

Таким чином, інвестиції в забезпечення депо, дільниць та сортувальних центрів в датчики розпізнавання номерних знаків становить близько 0,83 млн $.

Розглянемо вартість впровадження блокчейн-мережі в внутрішню систему управління ресурсами АТ «Укрпошта».

Для створення власної блокчейн-мережі підприємству підприємству знадобляться інвестиції у розмірі близько 30 млн доларів. Ця вартість включає в себе консультаційні послуги, оплату праці розробників програмного забезпечення, вартість оренди хмарних середовищ, витрати на інтеграцію з існуючими системами тощо.

Для розробки власної блокчейн-мережі підприємству необхідно здійснити оцінку планового обсягу виконання робіт. Вартість консультаційних, аудиторських та юридичних послуг складає близько 100 тисяч доларів. Ця вартість буде витраченою при використанні кожного з розглянутих далі методів.

Розробка та тестування програмного забезпечення буде займати близько 1,5 року та потребувати 25 розробників та 5 тестувальників з середньою заробітною платою 3000$.

Вартість оренди хмарних середовищ та супутніх сервісів буде складати приблизно 2500$ на місяць.

$$\text{Вартість власної мережі} = 0{,}1 + 30 * 3000 * 18 + 2500 * 18 = 1665000.1\$$$

Таким чином, розробка власної блокчейн-мережі буде коштувати близько 1,665 млн доларів.

Іншим варіантом є звернення до аутсорсингових компаній для здійснення розробки програмного забезпечення. Розрахуємо вартість наймання 25 розробників та 5 тестувальних на аутсорсі. Середня вартість однієї години розробника з Індії складає 20$, розробника з України – 30$, розробника з Бразилії – 25$.

Таким чином, вартість команди з 30 осіб середнього та високого рівня розробників з Індії буде становити на 1,5 року (380 робочих днів):

$$\text{Вартість команди} = 30 * 20 * 8 * 380 + 0{,}1 = 1824000{,}1\$$$

Отже, вартість аутсорсингової команди є на 150000$ вищою, а також вищі ризики, адже компанія стає залежною від діяльності іншого підприємства. Якщо аутсорсингова компанія збанкрутує, то замовник може втратити велику кількість коштів, поки буде шукати нову команду.

Однак створення власної команди є також дуже ризикованим, адже підприємство буде змушене робити великі інвестиції у додаткову закупівлю техніки, розширення офісу, збільшення кількості бухгалтерів, фінансистів тощо.

Ще одним варіантом є використання блокчейн-платформ. Основними з них є IBM Blockchain, R3 Corda, Ethereum, Hyperledger Fabric тощо. Найвигіднішим варіантом для використання є IBM Blockchain, оскільки даний продукт має найбільшу кількість готових шаблонів для різних бізнес-процесів, а також вартість одного місяця використання є фіксованою – близько 5000$ на місяць.

Для розробки смарт-контрактів у мережі IBM Blockchain знадобиться 20 розробників та 3 тестувальники середнього рівня. Також підприємство може створити власну блокчейн-мережу компанії за 1 рік, використовуючи блокчейн-платформу. Обрахуємо вартість, що знадобиться для розробки блокчейн-системи підприємства, використовуючи платформу IBM Blockchain:

$$\text{Вартість} = 5000 * 12 + 23 * 3000 * 12 + 0{,}1 = 888000{,}1\$$$

Таким чином, використання блокчейн-платформи є значно вигіднішою з точки зору фінансів, однак основним недоліком є відсутність гнучкості у

створенні блокчейн-мережі компанії. Таким чином, підприємство має ризики, що не всі заплановані заходи можна буде реалізувати за допомогою використання блокчейн-платформ. Також одним з ризиків є подальші більші витрати на підтримку діяльності блокчейн-платформи, а також залежність від рішень компанії-провайдера послуг.

Здійснимо експертну оцінку ризиків за розглянутими методами за допомогою оцінок від 1 до 5, де 1 – «низькі ризики», а 5 – «високі ризики».

Найвищі ризики наявні при використанні блокчейн-платформ, оскільки підприємство стає залежним від провайдера сервісу. Також підприємство буде витрачати великі кошти на щомісячну оплату сервісів провайдеру, що є ризикованим, адже провайдер може непередбачувано підняти ціну. Таким чином, якщо компанію-провайдер буде ліквідовано, то підприємство буде змушене перероблювати власну систему з нуля та існуватиме ризик втрати усіх даних. Хоча ймовірність такого розвитку подій є низькою, однак при такому варіанті наслідки можуть бути критичними для всього бізнесу, тому оцінка для ризиків для Укрпошти за даним методом становить «5».

Звернення до аутсорс-компанії є теж відносно ризиковим, адже існують ризики недобропорядності компанії, наданні недостатньо якісних послуг, непередбачуваних змін в умовах контракту тощо. Оцінка ризиків для Укрпошти за даним методом становить «3».

Створення власної команди потребує дуже значних капіталовкладень на початку розробки проекту, оскільки потрібно одразу ж створити новий великий відділ у компанії, тому потрібно витратити великі кошти на пошук та найм персоналу без упевненості в кінцевому результаті. Даний варіант є більш ризиковим, оскільки при використанні аутсорсингових послуг, компанія може досить швидко почати співпрацювати з іншим підприємством, у той час як при створенні власної команди така гнучкість відсутня. Оцінка ризиків для Укрпошти за даним методом також становить «4».

У таблиці 3.1 наведено вартість впровадження блокчейн-технологій за різними методами.

Таблиця 3.1. Вартість впровадження блокчейн-технологій за різними методами

	Власна команда і власна блокчейн-мережа	Аутсорс і власна блокчейн-мережа	Власна команда і блокчейн-платформа
Вартість початкової розробки, $	1665000.1	1824000,1	888000,1
Термін, міс	18	18	12
Експертна оцінка ризиків, од	4	3	5

Джерело: розрахунки автора

Таким чином, кожен з методів є власні переваги та недоліки, однак з перелічених варіантів найбільш оптимальним з точки зору вартості та терміну розробки є створення власної команди для створення блокчейн-мережі на основі сервісів провайдера блокчейн-технологій.

Таким чином, початкова вартість створення блокчейн-мережі, закупівлі датчиків для розпізнавання номерів автомобілів та розробки смарт-контрактів становить:

$$\text{Загальна вартість} = 888000{,}1 + 823800 = 1711800{,}1\ \$$$

Розрахуємо потенційний виграш від впровадження блокчейн-технологій для підприємства «Укрпошта». Перш за все, бізнес-процес «Управління складами» втратить підпроцес, що полягає у реєстрації посилки на складі, оскільки даний підпроцес буде замінено смарт-контрактом. Також реєстрація усього потоку вантажів через склад стане повністю автоматизованою та цифровізованою, таким чином даний підпроцес не займатиме робочий час у працівників. Також підготовка звітів щодо вантажопотоку через сортувальний центр чи склад стане повністю автоматизованою. Сукупність даних підпроцесів займає на день у середньому близько 2 год, таким чином на місяць буде зекономлено близько 30 год на кожному сортувальному центрі та складі.

Також підпроцес, що стосується ведення документації, у бізнес-процесів «Управління складами» та «Транспортування вантажів», буде також частково замінено смарт-контрактами. Відповідальні особи не будуть змушені підписувати усі накладні вручну, що зекономить близько 2 годин кожного дня

на кожному сортувальному центрі та складі. Вартість 1 години працівника складу в Укрпошті становить близько 120 грн або 3$.

Отже, економія коштів на рік буде становити:

$$\text{Економія коштів} = (2+2) * 3 * 365 * (32+53+30) = 503700\$$$

Підвищення якості моніторингу за посилками дасть як нові конкурентні переваги для споживачів послуг компанії «Укрпошта», так і спростить комунікацію для працівників підприємства. Оціночне підвищення обсягів продажів за допомогою точного визначення стану посилки та підвищення швидкості становить 0,1%.

Чистий дохід від реалізації продукції у 2021 році становив 11 181 868 грн або приблизно 400 млн $. Таким чином, виграш від підвищення обсягів продажів становитиме:

$$\text{Приріст обсягів продажів} = 400 * 0{,}001 = \ 400000\ \$$$

Таким чином, річна економія коштів становитиме 903700$. Таким чином, термін окупності первісних капіталовкладень становить:

$$\frac{1711800{,}1}{903700} = 1{,}89 \text{ роки}$$

Отже, первісні інвестиції у впровадження блокчейн-технологій буде окуплено через 1,89 роки.

Таким чином, впровадження блокчейн-технологій може стати проривним рішенням для підвищення ефективності діяльності компанії та підвищення лояльності споживачів до підприємства. Створення блокчейн-мережі підприємства з нуля є найбільшим капіталовкладенням у оптимізації бізнес-процесів компанії за допомогою блокчейн-технологій, а отже, усі подальші покращення бізнес-процесів компанії за допомогою блокчейн-технологій будуть окуплені значно швидше.

Висновки до розділу 3

У даному розділі було розроблено систему впровадження технології блокчейн у існуючі бізнес-процеси компанії. Результати були представлені у вигляді блок-схем, що показують реалізацію механізму використання блокчейн-технологій в оновлених бізнес-процесах компанії. Основними перевагами від впровадження блокчейн-технологій є спрощення обробки даних працівниками, автоматизація процесів створення документації та її обробки, зручний та надійний спосіб зберігання даних, що є актуальним щосекунди, автоматизація створення звітів та аналітичних дешбордів для менеджменту компанії.

Було розроблено модель розрахунку вартості впровадження блокчейн-технологій за допомогою різних методів – розробки власної блокчейн-мережі, залучення аутсорсингової компанії, використання блокчейн-платформ. Основними статтями у витратах на залучення блокчейн-технологій є закупівля технічних складових, таких як датчики, та розробка програмного забезпечення.

Також було визначено очікувані доходи від впровадження блокчейн-технологій та здійснено аналіз основних ризиків по кожному методу. Ризикованість інвестицій була оцінена експертними оцінками. У підсумку найбільш економічно доцільним виявився спосіб використання блокчейн-платформ, більшою мірою - через вищу швидкість розробки блокчейн-мережі за даного методу. Очікуваний термін окупності первісних інвестицій у впровадження блокчейн-мережі є дуже низьким і складає 1,89 років.

ВИСНОВКИ

У дипломній роботі було розглянуто сутність бізнес-процесів, методи їх використання та місце у функціонуванні сучасних підприємств. Було проаналізовано різні класифікації бізнес-процесів компанії, визначено проблеми, що найчастіше виникають при будові або управлінні бізнес-процесами.

Було проаналізовано важливість реінжинірингу бізнес-процесів, проблеми та виклики, що з'являються під час впровадження заходів для перебудови бізнес-процесів, переваги, що очікуються після успішного реінжинірингу.

Також було визначено сутність терміну «управління бізнес-процесами», досліджено його місце в усій системі бізнес-процесів та визначено основні характеристики працівників, що відповідальні за управління бізнес-процесами. Також було визначено різні методи управління бізнес-процесами, зокрема хореографію та оркестрування. У роботі було проаналізовано місце міжорганізаційних бізнес-процесів у компаніях сьогодні та досліджено вплив глобалізації на бізнес-процеси компаній.

Під час дослідження було проаналізовано сутність блокчейн-технологій, їх ключові особливості та переваги над іншими технологіями. Було детально проаналізовано як блокчейн-технології використовуються в різних сферах економіки, було наведено реальні приклади. Також було розроблено власну класифікацію методів впровадження блокчейн-технологій у бізнес-процеси компанії за способом створення блокчейн-мережі. Було досліджено значення смарт-контрактів для бізнес-процесів підприємств та проаналізовано їх перспективність.

Для дослідження ефективності впровадження блокчейн-технологій у бізнес-процеси компанії було взято АТ «Укрпошта». У даній роботі було проаналізовано загальну інформацію про компанію, її фінансовий стан, фінансові показники за останні 3 роки, досліджено тенденції, що спостерігалися з точки зору фінансів.

Також було проаналізовано ринкове середовище компанії, основних конкурентів, слабкі та сильні місця компанії, визначено основні тенденції на ринку експрес-доставки тощо. В даному дослідженні було проаналізовано ключові бізнес-процеси АТ «Укрпошта» та визначено проблемні підпроцеси, які можна оптимізувати за допомогою блокчейн-технологій.

У третьому розділі було створено блок-схеми оновлених бізнес-процесів за допомогою блокчейн-технологій та смарт-контрактів зокрема. Було розраховано вартість впровадження блокчейн-технологій у бізнес-процеси «Транспортування вантажу» та «Управління складами» за різними підходами. Було визначено найдешевший та найменш ризиковий способи впровадження блокчейн-технологій.

Також було оцінено потенційний виграш у грошовому вимірі від впровадження блокчейн-технологій у бізнес-процеси компанії АТ «Укрпошта» та визначено термін окупності даних інвестицій. Термін окупності первісних інвестицій у впровадження блокчейн-технологій вийшов рівним 1,89 років.

Таким чином, у роботі було проаналізовано ефективність впровадження блокчейн-технологій для оптимізації бізнес-процесів компанії та визначено, що дана технологія може принести значну вигоду для підприємства у довгостроковій перспективі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Тараненко, О. (2020). Аналіз ринку експрес-доставки в Україні. Економічний аналіз, 30(4), 84-92.

2. Тігарєва, В. А., & Станкевич, І. В. (2016). Аналіз існуючих підходів та методів оцінювання бізнес-процесів підприємств та організацій. Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, 3(1), 113-122.

3. Укрпошта. (2022). Звіт про управління [Annual report]. Retrieved from https://www.ukrposhta.ua/doc/issuer-reporting/zvit_pro_upravlinnia_2021.pdf

4. Укрпошта. (2022). Річні звіти. Retrieved from https://www.ukrposhta.ua/ua/richni-zvity

5. Укрпошта. (2023). Наглядова рада. Retrieved from https://www.ukrposhta.ua/ua/nahliadova-rada

6. Укрпошта. (2023). Про Укрпошту. Retrieved from https://www.ukrposhta.ua/

7. Уляницький, Д. (2022). Битва за 450 млн посилок з Новою Поштою та Укрпоштою. Як працює ринок доставки в Україні – інтерв'ю CEO поштового оператора Meest [Battle for 450 million parcels with Nova Poshta and Ukrposhta. How the delivery market works in Ukraine - interview with the CEO of the postal operator Meest]. Forbes.ua | Бізнес, мільярдери, новини, фінанси, інвестиції, компанії. https://forbes.ua/company/noviy-kerivnik-meest-pro-te-yak-vin-khoche-vidibrati-chastku-rinku-u-novoi-poshti-ta-ukrposhti-11012022-3097

8. Яланецький В.А. (2022). Основи технології блокчейн: комп'ютерний практикум: навч. посіб. для студентів. Київ, Україна: КПІ ім. Ігоря Сікорського. 89 с.

9. Aagesen, Gustav & Krogstie, John. (2015). BPMN 2.0 for Modeling Business Processes. Handbook on Business Process Management 1: Introduction, Methods, and Information Systems. 219-250. 10.1007/978-3-642-45100-3_10.

10. Awolusi, Olawumi & Atiku, Sulaiman. (2019). Business Process Re-Engineering and Profitability in the Nigerian Oil and Gas Industry: The Mediating

Influence of Operational Performance. Information Management and Business Review. 11. 13-26.

11. Baran, Mateusz & Kluza, Krzysztof & Nalepa, Grzegorz & Ligęza, Antoni. (2013). A hierarchical approach for configuring business processes. Studies in Computational Intelligence. 579. 915-921.

12. Berente, Nicholas & Vandenbosch, Betty & Aubert, Benoit. (2009). Information flows and business process integration. Business Process Management Journal. 15. 119-141. doi: 10.1108/14637150910931505.

13. Caetano, Artur & Silva, António & Tribolet, José. (2010). A method for business process decomposition based on the separation of concerns principle. Proceedings of the ACM Symposium on Applied Computing. 79-85. 10.1145/1774088.1774107.

14. Chand, D.R.; Chircu, A.M. (2012). "Chapter 3: Business Process Modeling". In Elzinga, D.J.; Gulledge, T.R.; Lee, C.-Y. (eds.). Business Enterprise, Process, and Technology Management: Models and Applications. Springer Science & Business Media. pp. 187–212. ISBN 9781466602502

15. Chang, Chii & Srirama, Satish & Buyya, Rajkumar. (2016). Mobile Cloud Business Process Management System for the Internet of Things: A Survey. ACM Computing Surveys. 49. 1-42. 10.1145/3012000.

16. Chia, P. (2018, November 5). How to implement blockchain. FM Magazine. https://www.fm-magazine.com/news/2018/nov/how-to-implement-blockchain-201820113.html

17. Djurovic, Aleksandar & Gospić, Nataša. (2014). Application of information and communication technology in process reengineering. Tehnika. 69. https://doi.org/10.5937/tehnika1405861D.

18. Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A. (2018). Fundamentals of business process management (2nd ed.). New York, NY: Springer

19. Engel, Robert & Krathu, Worarat & Zapletal, Marco & Pichler, Christian & R.P., Jagadeesh Chandra Bose & Aalst, Wil & Werthner, H. & Huemer, Christian.

(2016). Analyzing inter-organizational business processes. Information Systems and e-Business Management. 14. 10.1007/s10257-015-0295-2.

20. Gartner (2023). Blockchain platforms. Retrieved from https://www.gartner.com/reviews/market/blockchain-platforms

21. Hammer, M. (1993). Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. HarperBusiness.

22. Jeston, J., & Nelis, J. (2014). Business process management: Practical guidelines to successful implementations (3rd ed.). Routledge

23. Khadiri, Mohamed & Fazziki, Abdelaziz. (2012). How Workflow Systems Facilitate Business Process Reengineering and Improvement. International Journal of Computer Science Issues. 9.

24. Khoutir Bouchbout, Zaia Alimazighi. Inter-Organizational Business Processes Modelling Framework, ADBIS 2011, September 20-23, 2011, Vienna, Austria

25. Kirchmer, M. (2017). Chapter 1: Business Process Management: What Is It and Why Do You Need It? In High Performance Through Business Process Management: Strategy Execution in a Digital World (pp. 1-28). Springer

26. Maddah, Mahed & Hajiheydari, Nastaran. (2012). The Role of Process Owner on BPM-System Implementation Success. Ninth AIMS International Conference on Management. 1301-1305

27. Mondal, Bhaskar & Ghanekar, Balvant & Kapadia, Chirag & Jain, Riya & Patil, Chandrashekhar. (2021). Blockchain and Cryptocurrency-The Journey So Far.

28. Mühlberger, Roman & Bachhofner, Stefan & Di Ciccio, Claudio & García-Bañuelos, Luciano & Pintado, Orlenys. (2019). Extracting Event Logs for Process Mining from Data Stored on the Blockchain.

29. Mukwakungu, Sambil & Mabasa, Matimba & Mamela, Tebogo & Mabuza, Semanga. (2018). The Effect of Business Processes Re-engineering on Improving Customer Satisfaction & Retention in the Manufacturing Industry.

30. Oneill, Peter & Sohal, Amrik. (1999). Business Process Reengineering A review of recent literature. Technovation. 19. 571-581. 10.1016/S0166-4972(99)00059-0.

31. Prata, David & Araújo, Humberto & Santos, Cleorbete & Patel, Pratham. (2021). A Literature Review about Smart Contracts Technology. SSRN Electronic Journal. 8. 1-4. 10.22161/ijaers.82.1.

32. Roepke, R., Agarwal, R., & Ferratt, T. W. (2002). Investigating the impact of business process reengineering on information technology investment: An empirical study. Information Systems Research, 13(1), 3-17. https://doi.org/10.1287/isre.13.1.3.97

33. Saari, A., Vimpari, J., & Junnila, S. (2022). Blockchain in real estate : Recent developments and empirical applications. Land Use Policy, 121, [106334]. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106334.

34. Salah, Khaled & Habib ur Rehman, Muhammad & Nizamuddin, Nishara & Al-Fuqaha, Ala. (2018). Blockchain for AI: Review and Open Research Challenges. IEEE Access.

35. Shoylekova, Kameliq & Grigorova, Katalina & Malysheva, E. (2017). The role of subprocess-connector in business process modeling. 3rd International conference “Information Technology and Nanotechnology 2017”

36. Singh, Chetanpal & Thakkar, Rahul & Warraich, Jatinder. (2022). Blockchain in Supply Chain Management. European Journal of Engineering and Technology Research. 7. 60-69. 10.24018/ejeng.2022.7.5.2888.

37. Smith, J. (2019, June 12). Blockchain integration: A step-by-step guide. Medium. https://medium.com/swlh/blockchain-integration-a-step-by-step-guide-7371f49c72e1

38. Stiliadou, Lavinia & Pankratz, Timm & Wójcik, Pawel & Stratmann, Marvin & Lulkin, Alexander. (2020). Situation-Awareness Modeling for Camunda.

39. Strebko, Julija & Romanovs, Andrejs. (2018). The Advantages and Disadvantages of the Blockchain Technology. 1-6. 10.1109/AIEEE.2018.8592253.

40. Sutcliffe, Norma. (1999). Leadership behavior and business process reengineering (BPR) outcomes: An empirical analysis of 30 BPR projects. Information & Management. 36. 273-286. 10.1016/S0378-7206(99)00027-0.

41. Taherdoost, Hamed & Madanchian, Mitra. (2023). Blockchain-Based New Business Models: A Systematic Review. Electronics. 12. 1479. 10.3390/electronics12061479.

42. Varma, Jayanth. (2019). Blockchain in Finance. Vikalpa. 44. 1-11. 10.1177/0256090919839897.

43. Venezian Povoa, Lucas & Lopes de Souza, Wanderley & Ferreira Pires, Luis & Prado, Antonio. (2014). An Approach to the Decomposition of Business Processes for Execution in the Cloud. Proceedings of IEEE/ACS International Conference on Computer Systems and Applications, AICCSA. 2015. 10.1109/AICCSA.2014.7073236.

44. von Rosing, M.; Kemp, N.; Hove, M.; Ross, J.W. (2014). "Process Tagging - A Process Classification and Categorization Concept". In von Rosing, M.; Scheer, A.-W.; von Scheel, H. (eds.). The Complete Business Process Handbook: Body of Knowledge from Process Modeling to BPM. Vol. 1. Morgan Kaufmann. pp. 123–172. ISBN 9780128004722

45. von Scheel, H.; von Rosing, M.; Fonseca, M.; et al. (2014). "Phase 1: Process Concept Evolution". In von Rosing, M.; Scheer, A.-W.; von Scheel, H. (eds.). The Complete Business Process Handbook: Body of Knowledge from Process Modeling to BPM. Vol. 1. Morgan Kaufmann. pp. 1–10. ISBN 9780128004722.

46. WCO (World Customs Organization). (2019, June). TradeLens. WCO News, (87). Retrieved from https://mag.wcoomd.org/magazine/wco-news-87/tradelens/

47. Weske, M. (2012). "Chapter 2: Evolution of Enterprise Systems Architecture". Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures. Springer Science & Business Media. pp. 25–72. ISBN 9783642286162.

48. Weske, M. (2012). Chapter 1: Introduction. Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures (pp. 1-24). Springer Science & Business Media. ISBN 9783642286162.

49. Yarbrough, K. A., & Mirkovic, J. (2017, May 30). Blockchain pilot program final report. Retrieved from https://cookrecorder.com/wp-content/uploads/2016/11/Final-Report-CCRD-Blockchain-Pilot-Program-for-web.pdf

50. YouControl. (2023). Державні реєстри, моніторинг, фінансова звітність та юридичні документи для компанії з ЄДРПОУ 21560045. Retrieved from https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/21560045/

51. Zheng, Zibin & Xie, Shaoan & Dai, Hong-Ning & Chen, Xiangping & Wang, Huaimin. (2017). An Overview of Blockchain Technology: Architecture, Consensus, and Future Trends. 10.1109/BigDataCongress.2017.85.

ДОДАТКИ

Додаток А

АТ «Укрпошта»
Баланс (Звіт про фінансовий стан)
Усі суми наведені у тисячах гривень

Підприємство: **АТ «Укрпошта»**
Територія: **Україна, м. Київ, Шевченківський р-н**
Організаційно-правова форма господарювання: **Державне акціонерне товариство**
Вид економічної діяльності: **Діяльність національної пошти**
Середня кількість працівників: **64 655**
Адреса, телефон: **вул. Хрещатик 22, Київ**
Одиниця виміру: тис. грн., без десяткового знаку
Складено (зробити позначку "V" у відповідній клітинці):

за Положеннями (стандартами) бухгалтерського обліку	
за Міжнародними стандартами фінансової звітності	V

Баланс (Звіт про фінансовий стан)

Форма № 1 | Код за ДКУД | 1801001

Активи	Прим.	Код рядка	31 грудня 2018 р.	31 грудня 2019 р.
I. Необоротні активи				
Нематеріальні активи		1000	28 402	25 037
первісна вартість		1001	119 063	119 590
амортизація		1002	(90 661)	(94 553)
Незавершені капітальні інвестиції	9	1005	85 738	38 416
Основні засоби	9	1010	3 424 066	3 305 771
первісна вартість		1011	4 946 069	5 066 378
знос		1012	(1 522 003)	(1 760 607)
Інвестиційна нерухомість	9	1015	14 937	187 724
первісна вартість		1016	14 937	187 724
знос		1017	-	-
Інші фінансові інвестиції		1035	13 372	13 816
Довгострокова дебіторська заборгованість		1040	455	288
Відстрочені податкові активи		1045	-	-
Усього за розділом I		**1095**	**3 567 000**	**3 571 052**
II. Оборотні активи				
Запаси	10	1100	235 837	195 381
виробничі запаси		1101	159 774	123 546
незавершене виробництво		1102	1 061	2 606
готова продукція		1103	7 064	8 422
товари		1104	67 918	60 807
Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	11	1125	158 358	273 050
первісна вартість		1125,1	183 982	307 690
резерв під знецінення		1125,2	(25 624)	(32 640)
Дебіторська заборгованість за розрахунками: за виданими авансами	11	1130	22 402	19 097
з бюджетом	11	1135	25 794	10 143
у тому числі з податку на прибуток		1136	-	-
з нарахованих доходів	11	1140	5 453	8 335
Інша поточна дебіторська заборгованість	11	1155	138 635	126 678
первісна вартість		1155,1	151 564	144 050
резерв під знецінення		1155,2	(12 929)	(17 372)
Грошові кошти та їх еквіваленти	12	1165	1 846 931	3 673 137
Готівка		1166	169 106	210 346
Поточні рахунки у банку		1167	1 677 825	3 464 791
Інші оборотні активи		1190	28 444	26 482
Усього за розділом II		**1195**	**2 461 854**	**4 336 303**
Баланс		**1300**	**6 028 854**	**7 907 355**

АТ «Укрпошта»
Баланс (Звіт про фінансовий стан)
Усі суми наведені у тисячах гривень

Баланс (Звіт про фінансовий стан) (продовження)

		Форма № 1	Код за ДКУД	1801001
Пасив	**Прим.**	**Код рядка**	**31 грудня 2018 р.**	**31 грудня 2019 р.**
I. Власний капітал				
Зареєстрований (пайовий) капітал	14	1400	6 518 597	6 518 597
Ефект переоцінки при корпоратизації	14	1416	(5 254 038)	(5 254 038)
Нерозподілений прибуток		1420	1 003 366	1 287 116
Усього за розділом I		**1495**	**2 267 925**	**2 551 675**
II. Довгострокові зобов'язання і забезпечення				
Відстрочені податкові зобов'язання	28	1500	114 263	208 119
Довгострокові кредити банків		1510	-	-
Інші довгострокові зобов'язання	15	1515	72 328	196 745
Усього за розділом II		**1595**	**186 591**	**404 864**
III. Поточні зобов'язання і забезпечення				
Короткострокові кредити банків	15	1600	112 627	41 939
Поточна кредиторська заборгованість за: довгостроковими зобов'язаннями	15	1610	65 993	98 902
товари, роботи, послуги	16	1615	541 590	541 110
розрахунками з бюджетом		1620	94 929	94 574
у тому числі з податку на прибуток		1621	14 329	124
розрахунками зі страхування		1625	36 285	49 526
розрахунками з оплати праці		1630	154 033	179 259
Поточна кредиторська заборгованість за одержаними авансами		1635	106 816	50 972
Поточна кредиторська заборгованість за розрахунками з акціонером	14	1640	-	121 607
Нарахування та інші забезпечення	17	1660	330 188	424 173
Доходи майбутніх періодів	18	1665	384 277	401 630
Інші поточні зобов'язання	19	1690	1 767 598	2 947 124
Усього за розділом III		**1695**	**3 574 338**	**4 950 816**
БАЛАНС		**1900**	**6 028 854**	**7 907 355**

Затверджено до випуску та підписано 26 червня 2020 року.

І.Смілянський	М.Палій	І. Куц
Генеральний директор	Заступник генерального директора з фінансових	Головний бухгалтер

Додаток Б

АТ «Укрпошта»
Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід)
Усі суми наведені у тисячах гривень

Підприємство: АТ «Укрпошта»

Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід)

за 2019 рік

Форма № 2 Код за ДКУД 1801003

I. ФІНАНСОВІ РЕЗУЛЬТАТИ

Стаття	Прим.	Код рядка	За звітний період - 2019 рік	За попередній період попереднього року (після зміни презентації – див. Прим. 3)
1		2	3	4
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	20	2000	7 727 643	8 035 591
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	21	2050	(6 996 857)	(6 307 604)
Валовий:				
Прибуток		2090	1 180 686	427 987
Збиток		2095	-	-
Інші операційні доходи	27	2120	713 211	179 319
Адміністративні витрати	23	2130	(1 014 140)	(915 553)
Витрати на збут	22	2150	(368 626)	(239 797)
Інші операційні витрати	24	2180	(166 374)	(110 754)
Фінансовий результат від операційної діяльності:				
Прибуток		2190	321 654	-
Збиток		2195	-	(657 798)
Інші фінансові доходи	25	2220	91 419	154 474
Інші доходи		2240	2 579	1 308
Фінансові витрати	26	2250	(74 648)	(107 264)
Інші витрати		2270	(22 391)	(17 695)
Фінансовий результат до оподаткування:				
Прибуток		2290	499 213	-
Збиток		2295	-	(626 984)
(Витрати) дохід з податку на прибуток	28	2300	(93 856)	119 213
Чистий фінансовий результат:				
Прибуток		2350	405 357	-
Збиток		2355	-	(507 781)

II. СУКУПНИЙ ДОХІД

Стаття	Прим.	Код рядка	За звітний період - 2019 рік	За попередній період попереднього року - 2018 рік
1		2	3	4
Переоцінка необоротних активів		2400	-	-
Інший сукупний дохід		2445	-	-
Інший сукупний дохід до оподаткування		**2450**	-	-
Податок на прибуток, пов'язаний з іншим сукупним доходом		2455	-	-
Інший сукупний дохід після оподаткування		**2460**	-	-
Сукупний дохід (сума рядків 2350, 2355 та 2460)		**2465**	**405 357**	**(507 781)**

Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід)
за 2019 рік
(продовження)

Форма № 2

III. ЕЛЕМЕНТИ ОПЕРАЦІЙНИХ ВИТРАТ

Стаття	Прим.	Код рядка	За звітний період - 2019 рік	За попередній період попереднього року (після зміни презентації – див. Прим. 3)
1		2	3	4
Матеріальні витрати		2500	555 274	616 404
Витрати на оплату праці		2505	4 691 193	4 282 103
Відрахування на соціальні заходи		2510	1 106 498	1 019 201
Знос/амортизація		2515	290 590	291 710
Інші операційні витрати		2520	1 252 050	1 151 233
Собівартість реалізованих товарів		2530	94 895	112 027
Разом		**2550**	**7 989 500**	**7 472 678**

IV. РОЗРАХУНОК ПОКАЗНИКІВ ПРИБУТКОВОСТІ АКЦІЙ

Стаття	Прим.	Код рядка	За звітний період - 2019 рік	За попередній період попереднього року - 2018 рік
1		2	3	4
Середньорічна кількість простих акцій		2600	-	-
Скоригована середньорічна кількість простих акцій		2605	-	-
Чистий прибуток (збиток) на одну просту акцію		2610	-	-
Скоригований чистий прибуток (збиток) на одну просту акцію		2615	-	-
Дивіденди на одну просту акцію		2650	-	-

Затверджено до випуску та підписано 26 червня 2020 року.

І. Смілянський
Генеральний директор

М.Палій
Заступник генерального директора з фінансових питань

І. Куц
Головний бухгалтер

Додаток В

АТ «Укрпошта»
Баланс (Звіт про фінансовий стан)
Усі суми наведені у тисячах гривень

Підприємство: АТ «Укрпошта»
Територія: Україна, м. Київ, Шевченківський р-н
Організаційно-правова форма господарювання: Державна акціонерна компанія (товариство)
Вид економічної діяльності: Діяльність національної пошти
Середня кількість працівників: 63 868
Адреса, телефон: вул. Хрещатик 22, Київ
Одиниця виміру: тис. грн., без десяткового знаку
Складено (зробити позначку "V" у відповідній клітинці):

за Положеннями (стандартами) бухгалтерського обліку	
за Міжнародними стандартами фінансової звітності	V

Баланс (Звіт про фінансовий стан)

Форма № 1 | Код за ДКУД | 1801001

Актив	Прим.	Код рядка	31 грудня 2019 р.	31 грудня 2020 р.
I. Необоротні активи				
Нематеріальні активи		1000	25 037	18 695
первісна вартість		1001	119 590	115 114
амортизація		1002	(94 553)	(96 419)
Незавершені капітальні інвестиції	9	1005	38 416	65 889
Основні засоби	9	1010	3 326 771	3 410 581
первісна вартість		1011	5 086 378	5 401 367
знос		1012	(1 760 607)	(1 990 786)
Інвестиційна нерухомість	9	1015	187 724	117 377
первісна вартість		1016	187 724	120 829
знос		1017	-	(3 452)
Інші фінансові інвестиції		1035	13 816	17 925
Довгострокова дебіторська заборгованість		1040	288	209
Відстрочені податкові активи		1045	-	-
Усього за розділом I		1095	3 671 052	3 630 676
II. Оборотні активи				
Запаси	10	1100	195 381	225 554
виробничі запаси		1101	123 546	181 138
незавершене виробництво		1102	2 606	4 170
готова продукція		1103	8 422	11 518
товари		1104	60 807	48 728
Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	11	1125	275 050	335 516
первісна вартість		1125.1	307 690	371 650
резерв під знецінення		1125.2	(32 640)	(36 134)
Дебіторська заборгованість за розрахунками: за виданими авансами	11	1130	19 097	24 818
з бюджетом	11	1135	10 143	17 207
у тому числі з податку на прибуток		1136	-	13 270
з нарахованих доходів	11	1140	8 335	8 785
Інша поточна дебіторська заборгованість	11	1155	126 678	97 356
первісна вартість		1155.1	144 050	118 956
резерв під знецінення		1155.2	(17 372)	(21 600)
Поточні фінансові інвестиції	12	1160	-	195 095
Грошові кошти та їх еквіваленти	12	1165	3 675 137	5 246 112
Готівка		1166	210 346	493 831
Поточні рахунки у банку		1167	3 464 791	4 752 281
Інші оборотні активи		1190	26 462	29 696
Усього за розділом II		1195	4 336 303	6 180 138
III. Необоротні активи, утримані для продажу, та групи вибуття	9	1200	-	98 659
Баланс		1300	7 907 355	9 909 473

АТ «Укрпошта»
Баланс (Звіт про фінансовий стан)
Усі суми наведені у тисячах гривень

Баланс (Звіт про фінансовий стан) (продовження)

		Форма № 1	Код за ДКУД	1801001
Пасив	**Прим.**	**Код рядка**	**31 грудня 2019 р.**	**31 грудня 2020 р.**
I. Власний капітал				
Зареєстрований (пайовий) капітал	14	1400	6 518 597	6 518 597
Ефект переоцінки при корпоратизації	14	1416	(5 254 038)	(5 254 038)
Нерозподілений прибуток		1420	1 287 116	1 321 490
Усього за розділом I		**1495**	**2 551 675**	**2 586 049**
II. Довгострокові зобов'язання і забезпечення				
Відстрочені податкові зобов'язання	28	1500	208 119	201 646
Довгострокові кредити банків	15	1510	-	65 875
Інші довгострокові зобов'язання	15	1515	196 745	343 910
Усього за розділом II		**1595**	**404 864**	**611 434**
III. Поточні зобов'язання і забезпечення				
Короткострокові кредити банків	15	1600	41 939	264 395
Поточна кредиторська заборгованість за довгостроковими зобов'язаннями	15	1610	99 902	108 707
товари, роботи, послуги	16	1615	541 110	1 103 112
розрахунками з бюджетом		1620	94 574	99 315
у тому числі з податку на прибуток		1621	124	-
розрахунками зі страхування		1625	49 526	55 484
розрахунками з оплати праці		1630	179 259	205 345
Поточна кредиторська заборгованість за одержаними авансами		1635	50 972	259 671
Поточна кредиторська заборгованість за розрахунками з акціонером	14	1640	121 607	49 477
Нарахування та інші забезпечення	17	1660	424 173	502 007
Доходи майбутніх періодів	18	1665	401 630	413 663
Інші поточні зобов'язання	19	1690	2 947 124	3 090 814
Усього за розділом III		**1695**	**4 960 816**	**6 711 990**
БАЛАНС		**1900**	**7 907 355**	**9 909 473**

Затверджено до випуску та підписано 27 квітня 2021 року.

Г. Смілянська
Генеральний директор

М.Палій
Заступник генерального директора з фінансових питань

І. Куц
Головний бухгалтер

Додаток Г

АТ «Укрпошта»
Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід)
Усі суми наведені у тисячах гривень

Підприємство: АТ «Укрпошта»

Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід)

за 2020 рік

Форма № 2 **Код за ДКУД** 1801003

I. ФІНАНСОВІ РЕЗУЛЬТАТИ

Стаття	Прим.	Код рядка	За звітний період - 2020 рік	За попередній період -2019 (після зміни презентації - див. Прим. 3)
1		2	3	4
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	20	2000	9 182 437	7 777 843
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	21	2050	(7 774 566)	(6 596 957)
Валовий:				
Прибуток		2090	1 407 872	1 180 886
Збиток		2095	-	-
Інші операційні доходи	27	2120	261 678	747 012
Адміністративні витрати	23	2130	(1 136 999)	(1 014 143)
Витрати на збут	22	2150	(211 367)	(188 026)
Інші операційні витрати	24	2180	(136 674)	(200 796)
Фінансовий результат від операційної діяльності:				
Прибуток		2190	185 610	524 933
Збиток		2195	-	-
Інші фінансові доходи	25	2220	94 517	91 419
Інші доходи	26	2240	68 959	2 579
Фінансові витрати	26	2250	(96 313)	(74 048)
Інші витрати	29	2270	(45 477)	(45 670)
Фінансовий результат до оподаткування:				
Прибуток		2290	207 296	499 213
Збиток		2295	-	-
(Витрати) дохід з податку на прибуток	30	2300	(42 373)	(93 856)
Чистий фінансовий результат:				
Прибуток		2350	164 923	405 357
Збиток		2355	-	-

II. СУКУПНИЙ ДОХІД

Стаття	Прим.	Код рядка	За звітний період - 2020 рік	За попередній період попереднього року - 2019 рік
1		2	3	4
Переоцінка необоротних активів		2400	-	-
Інший сукупний дохід		2445	-	-
Інший сукупний дохід до оподаткування		2450	-	-
Податок на прибуток, пов'язаний з іншим сукупним доходом		2455	-	-
Інший сукупний дохід після оподаткування		2460	-	-
Сукупний дохід (сума рядків 2350, 2355 та 2460)		2465	164 923	405 357

Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід)
за 2020 рік
(продовження)

Форма № 2

III. ЕЛЕМЕНТИ ОПЕРАЦІЙНИХ ВИТРАТ

Стаття	Прим.	Код рядка	За звітний період - 2020 рік	За попередній період - 2019 (після зміни презентації – див. Прим. 3)
1		2	3	4
Матеріальні витрати		2500	520 443	565 274
Витрати на оплату праці		2505	5 280 313	4 691 193
Відрахування на соціальні заходи		2510	1 237 219	1 105 498
Знос/амортизація		2515	354 882	287 311
Інші операційні витрати		2520	1 772 916	1 285 751
Собівартість реалізованих товарів		2530	92 732	94 895
Разом		**2550**	**9 258 505**	**7 999 922**

IV. РОЗРАХУНОК ПОКАЗНИКІВ ПРИБУТКОВОСТІ АКЦІЙ

Стаття	Прим.	Код рядка	За звітний період - 2020 рік	За попередній період попереднього року - 2019 рік
1		2	3	4
Середньорічна кількість простих акцій		2600	-	-
Скоригована середньорічна кількість простих акцій		2605	-	-
Чистий прибуток (збиток) на одну просту акцію		2610	-	-
Скоригований чистий прибуток (збиток) на одну просту акцію		2615	-	-
Дивіденди на одну просту акцію		2650	-	-

Затверджено до випуску та підписано 27 квітня 2021 року.

І. Смілянський
Генеральний директор

М.Палій
Заступник генерального директора з фінансових питань

І. Куц
Головний бухгалтер

Додаток Д

АТ «Укрпошта»
Баланс (Звіт про фінансовий стан)
Усі суми наведені у тисячах гривень

Підприємство: **АТ «Укрпошта»**
Територія: **Україна, м. Київ, Шевченківський р-н**
Організаційно-правова форма господарювання: **Державна акціонерна компанія (товариство)**
Вид економічної діяльності: **Діяльність національної пошти**
Середня кількість працівників: **61 779**
Адреса, телефон: **вул. Хрещатик 22, Київ**
Одиниця виміру: тис. грн., без десяткового знаку
Складено (зробити позначку "V" у відповідній клітинці):

за Положеннями (стандартами) бухгалтерського обліку	
за Міжнародними стандартами фінансової звітності	V

Баланс (Звіт про фінансовий стан)

Форма № 1 | Код за ДКУД | 1801001

Актив	Прим.	Код рядка	31 грудня 2020 р. (перераховано)	31 грудня 2021 р.
I. Необоротні активи				
Нематеріальні активи		1000	18 695	55 518
первісна вартість		1001	115 114	150 078
амортизація		1002	(96 419)	(94 560)
Незавершені капітальні інвестиції	9	1005	65 869	320 864
Основні засоби	9	1010	3 410 581	3 830 957
первісна вартість		1011	5 401 367	6 160 904
знос		1012	(1 990 786)	(2 329 947)
Інвестиційна нерухомість	9	1015	117 377	100 693
первісна вартість		1016	120 829	107 386
знос		1017	(3 452)	(6 693)
Інші фінансові інвестиції		1035	17 925	19 078
Довгострокова дебіторська заборгованість		1040	209	196
Відстрочені податкові активи		1045	-	-
Усього за розділом I		**1095**	**3 630 676**	**4 327 306**
II. Оборотні активи				
Запаси	10	1100	225 554	293 899
виробничі запаси		1101	161 138	231 750
незавершене виробництво		1102	4 170	11
готова продукція		1103	11 518	-
товари		1104	48 728	62 138
Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	11	1125	335 516	401 152
первісна вартість		1125.1	371 650	459 406
резерв під знецінення		1125.2	(36 134)	(58 254)
Дебіторська заборгованість за розрахунками: за виданими авансами	11	1130	24 818	35 830
з бюджетом	11, 6	1135	17 197	8 942
у тому числі з податку на прибуток		1136	13 260	-
з нарахованих доходів	11	1140	8 785	8 686
Інша поточна дебіторська заборгованість	11	1155	97 356	155 828
первісна вартість		1155.1	118 956	179 138
резерв під знецінення		1155.2	(21 600)	(23 310)
Поточні фінансові інвестиції	12	1160	195 095	1 509 233
Грошові кошти та їх еквіваленти	12	1165	5 246 112	3 893 395
Готівка		1166	493 831	119 329
Поточні рахунки у банку		1167	4 752 281	3 774 066
Інші оборотні активи		1190	29 695	57 720
Усього за розділом II		**1195**	**6 180 128**	**6 364 685**
III. Необоротні активи, утримані для продажу, та групи вибуття	**9**	**1200**	**98 659**	**75 643**
Баланс		**1300**	**9 909 463**	**10 767 634**

АТ «Укрпошта»
Баланс (Звіт про фінансовий стан)
Усі суми наведені у тисячах гривень

Баланс (Звіт про фінансовий стан) (продовження)

		Форма № 1	Код за ДКУД	1801001
Пасив	**Прим.**	**Код рядка**	**31 грудня 2020 р. (перераховано)**	**31 грудня 2021 р.**
I. Власний капітал				
Зареєстрований (пайовий) капітал	14	1400	6 518 597	6 518 597
Ефект капіталізації при корпоратизації	14	1416	(5 254 038)	(5 254 038)
Нерозподілений прибуток	6	1420	1 317 807	1 413 330
Усього за розділом I		**1495**	**2 582 366**	**2 677 889**
II. Довгострокові зобов'язання і забезпечення				
Відстрочені податкові зобов'язання	30	1500	201 846	189 105
Довгострокові кредити банків	15	1510	65 878	612 878
Інші довгострокові зобов'язання	15, 6	1515	361 220	318 515
Усього за розділом II		**1595**	**628 744**	**1 120 498**
III. Поточні зобов'язання і забезпечення				
Короткострокові кредити банків	15, 6	1600	250 758	127 223
Поточна кредиторська заборгованість за: довгостроковими зобов'язаннями	15	1610	168 707	217 209
товари, роботи, послуги	16	1615	1 103 112	1 733 721
розрахунками з бюджетом		1620	99 315	137 553
у тому числі з податку на прибуток		1621	-	22 028
розрахунками зі страхування		1625	55 484	84 806
розрахунками з оплати праці		1630	205 345	250 279
Поточна кредиторська заборгованість за одержаними авансами		1635	209 671	191 403
Поточна кредиторська заборгованість за розрахунками з учасниками	14	1640	49 477	55 075
Нарахування та інші забезпечення	17	1660	502 007	614 309
Доходи майбутніх періодів	18	1665	413 663	499 055
Інші поточні зобов'язання	19	1690	3 560 814	3 058 535
Усього за розділом III		**1695**	**6 698 353**	**6 969 247**
БАЛАНС		**1900**	**9 909 463**	**10 767 634**

Затверджено до випуску та підписано 09 червня 2022 року

І. Смілянський
Генеральний директор

М.Пагій
Заступник генерального директора з фінансових питань

О. Чорна
В.о. головного бухгалтера

Додаток Ж

АТ «Укрпошта»
Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід)
Усі суми наведені у тисячах гривень

Підприємство: АТ «Укрпошта»

Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід)

за 2021 рік

Форма № 2 Код за ДКУД 1801003

І. ФІНАНСОВІ РЕЗУЛЬТАТИ

Стаття	Прим.	Код рядка	За звітний період - 2021 рік	За попередній період - 2020 рік (перераховано)
1		2	3	4
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	20	2000	11 181 868	9 182 437
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	21	2050	(9 536 425)	(7 774 565)
Валовий:				
Прибуток		2090	**1 645 443**	**1 407 872**
Збиток		2095	-	-
Інші операційні доходи	27, 6	2120	309 471	259 383
Адміністративні витрати	23	2130	(1 324 050)	(1 136 999)
Витрати на збут	22	2150	(259 349)	(211 367)
Інші операційні витрати	24, 6	2180	(170 034)	(147 237)
Фінансовий результат від операційної діяльності:				
Прибуток		2190	**201 481**	**171 652**
Збиток		2195	-	-
Інші фінансові доходи	25	2220	104 904	94 517
Інші доходи	28	2240	91 705	68 959
Фінансові витрати	26, 6	2250	(114 569)	(86 028)
Інші витрати	29	2270	(45 575)	(45 477)
Фінансовий результат до оподаткування:				
Прибуток		2290	**237 946**	**203 623**
Збиток		2295	-	-
(Витрати) дохід з податку на прибуток	30	2300	(54 364)	(42 383)
Чистий фінансовий результат:				
Прибуток		2350	**183 582**	**161 240**
Збиток		2355	-	-

ІІ. СУКУПНИЙ ДОХІД

Стаття	Прим.	Код рядка	За звітний період - 2021 рік	За попередній період - 2020 рік (перераховано)
1		2	3	4
Переоцінка необоротних активів		2400	-	-
Інший сукупний дохід		2445	-	-
Інший сукупний дохід до оподаткування		**2450**	-	-
Податок на прибуток, пов'язаний з іншим сукупним доходом		2455	-	-
Інший сукупний дохід після оподаткування		**2460**	-	-
Сукупний дохід (сума рядків 2350, 2355 та 2460)		**2465**	**183 582**	**161 240**

Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід)
за 2021 рік
(продовження)

Форма № 2

III. ЕЛЕМЕНТИ ОПЕРАЦІЙНИХ ВИТРАТ

Стаття	Прим.	Код рядка	За звітний період - 2021 рік	За попередній період – 2020 рік (перераховано)
1		2	3	4
Матеріальні витрати		2500	645 645	520 443
Витрати на оплату праці		2505	6 194 389	5 280 313
Відрахування на соціальні заходи		2510	1 461 785	1 237 219
Знос/амортизація		2515	454 092	354 882
Інші операційні витрати		2520	2 437 060	1 784 579
Собівартість реалізованих товарів		2530	96 887	92 732
Разом		2550	11 289 858	9 270 168

IV. РОЗРАХУНОК ПОКАЗНИКІВ ПРИБУТКОВОСТІ АКЦІЙ

Стаття	Прим.	Код рядка	За звітний період - 2021 рік	За попередній період - 2020 рік (перераховано)
1		2	3	4
Середньорічна кількість простих акцій		2600	-	-
Скоригована середньорічна кількість простих акцій		2605	-	-
Чистий прибуток (збиток) на одну просту акцію		2610	-	-
Скоригований чистий прибуток (збиток) на одну просту акцію		2615	-	-
Дивіденди на одну просту акцію		2650	-	-

Затверджено до випуску та підписано 09 червня 2022 року.

І. Смілянський
Генеральний директор

М.Палій
Заступник генерального директора з фінансових питань

О. Чорна
В.о. головного бухгалтера