

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

12.01 – МКР. 2225 “С” 2023.12.07. 32 ПЗ

КУДІЄНКА ЄВГЕНІЯ МИКОЛАЙОВИЧА
2024 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет аграрного менеджменту

УДК 005.93:004.77

ПОГОДЖЕНО
Декан факультету
аграрного менеджменту
_____ **Анатолій ОСТАПЧУК**
(підпис) (ПП)
« ____ » _____ 2024 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри
адміністративного менеджменту та
ЗЕД
_____ **Олена КОВТУН**
(підпис) (ПП)
« ____ » _____ 2024 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему: **«Цифровізація управлінської діяльності підприємства»**

Спеціальність **073 «Менеджмент»**
(код і назва)
Освітня програма **Адміністративний менеджмент**
(назва)
Орієнтація освітньої програми **освітньо-професійна**
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Гарант освітньої програми

Кандидат економічних наук,
доцент
(науковий ступінь, вчене звання) _____
(підпис)

Олена КОВТУН
(ПІБ)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

Кандидат економічних наук,
доцент
(науковий ступінь, вчене звання) _____
(підпис)

Наталія КОВАЛЕНКО
(ПІБ)

Виконав

(підпис)

Євгеній КУДІЄНКО
(ПІБ)

КИЇВ – 2024

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет аграрного менеджменту

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

адміністративного менеджменту та ЗЕД

Олена КОВТУН

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(ПІП)

«__» _____ 2023 року

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Кудієнку Євгеній Миколайович

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність

073 «Менеджмент»

(код і назва)

Освітня програма

Адміністративний менеджмент

(назва)

Орієнтація освітньої програми

Освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Тема магістерської кваліфікаційної роботи «Цифровізація управлінської діяльності підприємства»

затверджена наказом ректора НУБіП України від «07» грудня 2023 р. №2225 «С»
Термін подання завершеної роботи на кафедру 2024.11.25

(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи
законодавчі акти, навчальна та наукова література, офіційні статистичні матеріали, звіти та оперативні матеріали, дані міжнародної статистики та публікації наукових установ

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Теоретико-методичні засади управління цифровізацією діяльності підприємства
2. Діагностика управлінської діяльності підприємства
3. Напрями удосконалення управління цифровізацією бізнес-процесів підприємства

Перелік графічного матеріалу (за потреби) _____

Дата видачі завдання

«11»

грудня

2023 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

_____ (підпис)

Наталія КОВАЛЕНКО

(прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання

_____ (підпис)

Євгеній КУДІЄНКО

РЕФЕРАТ

Актуальність обраної теми. Завдяки стрімкому розвитку технологій і впровадженню цифрових інструментів, підприємства отримують можливість оптимізувати процеси управління, підвищувати продуктивність та ефективність своєї діяльності. Цифровізація управління дозволяє підприємствам збільшити швидкість реакції на зміни в економічному середовищі, а також забезпечує широкий доступ до даних і аналітики для прийняття обґрунтованих рішень. Впровадження цифрових технологій управління також сприяє зниженню витрат та оптимізації ресурсів. Для сфери медицини, як у випадку Інституту травматології та ортопедії НАМН України, цифровізація управління стає особливо важливою. Вона допомагає оптимізувати розподіл ресурсів, покращувати якість надання медичних послуг, забезпечувати зручний доступ до інформації для пацієнтів і забезпечує більш ефективну координацію роботи між різними підрозділами та лікарями.

Мета дослідження: розглянути теоретичні та практичні аспекти управління медичними закладами (на прикладі ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України»), а також сформулювати стратегію для розвитку медичних установ при умовах цифрових інновацій.

Для досягнення мети було визначено наступні завдання:

- розглянути принципи побудови бізнес-процесів на підприємствах у сучасних умовах та викликах;
- провести аналіз підходів, що використовуються при оцінці ефективності управління підприємством;
- проаналізувати вплив цифровізації на забезпечення виконання управлінських функцій в аграрних підприємствах;
- провести аналіз ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» та оцінити її можливості;
- провести аналіз очікуваної ефективності реалізації заходів, що пропонуються;

- запропонувати модель автоматичної системи для цифровізації управління в медичних установах.

Предмет – організаційно-економічні відносини, що виникають у процесі оцінки ефективності цифровізації закладів медичної галузі.

Об'єкт дослідження – процес управління цифровізацією організації.

Методи дослідження: в ході дослідження використано методи аналізу, спостереження, порівняння, а також фінансово-математичні методи розрахунків ефективності запровадження системи.

Наукова новизна одержаних результатів. Розглянуто поняття та основні підходи до управління діяльністю підприємства в контексті інституту травматології та ортопедії НАМН України; досліджено методи оцінювання ефективності управління діяльністю підприємства; виявлено вплив цифровізації на виконання управлінських функцій в медичних установах, надано обґрунтування заходів щодо підвищення конкурентоспроможності медичної установи в умовах цифровізації; досліджено зарубіжний досвід управління процесами цифровізації медичних установ та можливості його імплементації в Україні; запропоновано модель комплексного механізму цифровізації управління в медичних установах, спеціалізованих на травматології та ортопедії; сформовано стратегію розвитку медичної установи в умовах цифрових трансформацій.

Практична значимість дослідження являє собою розроблення заходів щодо підвищення конкурентоспроможності ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» серед інших установ, а також полегшення алгоритму дій для клієнтів, персоналу.

КЛЮЧОВІ СЛОВА

ЦИФРОВІЗАЦІЯ, ЕФЕКТИВНІСТЬ, ERP-СИСТЕМА, УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ЦИФРОВІЗАЦІЄЮ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	10
1.1. Сутність та принципи побудови бізнес-процесів підприємств в сучасних умовах	10
1.2. Особливості управління цифровізацією підприємства	16
1.3. Методичні підходи до оцінювання ефективності управління цифровізацією підприємства	20
РОЗДІЛ 2. ДІАГНОСТИКА УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	25
2.1 Аналіз діяльності підприємства та його бізнес-середовища	25
2.2. Оцінювання ефективності цифровізації процесів діяльності підприємства	31
2.3. Проблемні аспекти управління цифровізацією діяльності підприємства	38
РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЦИФРОВІЗАЦІЄЮ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА	43
3.1. Науково-практичні рекомендації щодо вдосконалення управління цифровізацією підприємства	43
3.2. Розроблення програми удосконалення управління цифровізацією бізнес-процесів підприємства	52
3.3. Економічне обґрунтування доцільності реалізації запропонованих заходів	61
ВИСНОВКИ	73
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	75

ВСТУП

Актуальність обраної теми. Цифровізація управління діяльністю підприємства" у контексті ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України" неоспорима, оскільки сучасні підприємства, зокрема у галузі медицини, зазнають необхідності адаптації до швидкозмінних умов ринкової конкуренції та впровадження новітніх технологій з метою оптимізації процесів та підвищення ефективності діяльності.

В сучасних умовах, впровадження цифрових технологій у сфері управління діяльністю медичних установ набуває стратегічного значення. Ортопедичні та травматологічні заклади, які входять у склад ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України", потребують системного підходу до впровадження цифрових інструментів у свою діяльність. Зокрема, необхідно активно застосовувати цифрові технології для автоматизації процесів управління медичним персоналом, оптимізації обліку медичних послуг та пацієнтської інформації, а також для підвищення якості надання медичних послуг.

Завдяки впровадженню цифрових інструментів у процес управління, медичні установи мають змогу оптимізувати витрати, підвищувати продуктивність та якість надання послуг, а також забезпечувати більш ефективну взаємодію з пацієнтами. Крім того, цифрові технології дозволяють збирати та аналізувати великі обсяги даних, що сприяє удосконаленню процесів прийняття управлінських рішень та розробці стратегій подальшого розвитку.

Таким чином, впровадження цифровізації управління діяльністю медичних установ, зокрема, у ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України", є актуальним та необхідним кроком для забезпечення їхньої конкурентоспроможності та відповідності вимогам сучасного ринкового середовища.

Метою проведення дослідження є виявлення та обґрунтування стратегічного значення цифровізації в управлінні діяльністю медичних установ, зокрема, у контексті ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України". Це дослідження спрямоване на розкриття потенціалу цифрових технологій для оптимізації управлінських процесів, підвищення ефективності надання медичних послуг та покращення якості лікування пацієнтів у галузі травматології та ортопедії.

Дослідження має на меті також проаналізувати сучасні тенденції у впровадженні цифрових інновацій в медичні установи, зокрема, у сфері управління, та ідентифікувати найбільш ефективні та перспективні підходи до їхнього застосування. Крім того, метою дослідження є розробка конкретних рекомендацій та стратегій впровадження цифровізації управління в медичних установах, спеціалізованих на травматології та ортопедії, з метою підвищення їхньої конкурентоспроможності та забезпечення якісної медичної допомоги.

Для досягнення мети було визначено наступні *завдання*:

- розглянути принципи побудови бізнес-процесів на підприємствах у сучасних умовах та викликах;
- провести аналіз підходів, що використовуються при оцінці ефективності управління підприємством;
- проаналізувати вплив цифровізації на забезпечення виконання управлінських функцій в аграрних підприємствах;
- провести аналіз ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» та оцінити її можливості;
- провести аналіз очікуваної ефективності реалізації заходів, що пропонуються;
- запропонувати модель автоматичної системи для цифровізації управління в медичних установах.

Предмет – організаційно-економічні відносини, що виникають у процесі оцінки ефективності цифровізації закладів медичної галузі.

Об'єкт дослідження – процес управління цифровізацією організації.

Методи дослідження: в ході дослідження використано методи аналізу, спостереження, порівняння, а також фінансово-математичні методи розрахунків ефективності запровадження системи.

Наукова новизна одержаних результатів. Розглянуто поняття та основні підходи до управління діяльністю підприємства в контексті інституту травматології та ортопедії НАМН України; досліджено методи оцінювання ефективності управління діяльністю підприємства; виявлено вплив цифровізації на виконання управлінських функцій в медичних установах, спеціалізованих на травматології та ортопедії; проведено аналіз фінансово-господарського стану та оцінку конкурентоспроможності медичної установи "Інститут травматології та ортопедії НАМН України"; надано обґрунтування заходів щодо підвищення конкурентоспроможності медичної установи в умовах цифровізації; досліджено зарубіжний досвід управління процесами цифровізації медичних установ та можливості його імплементації в Україні; запропоновано модель комплексного механізму цифровізації управління в медичних установах, спеціалізованих на травматології та ортопедії; сформовано стратегію розвитку медичної установи в умовах цифрових трансформацій.

Практична значимість дослідження являє собою розроблення заходів щодо підвищення конкурентоспроможності ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» серед інших установ, а також полегшення алгоритму дій для клієнтів, персоналу.

Магістерська кваліфікаційна на тему ««Цифровізація управління діяльністю підприємства» складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаної літератури, який налічує 26 джерел. Загальний обсяг тексту роботи становить 80 сторінок, включаючи 10 таблиць та 11 рисунків.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ЦИФРОВІЗАЦІЄЮ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Сутність та принципи побудови бізнес-процесів підприємств в сучасних умовах

Бізнес-процеси являються ключовим елементом ефективного функціонування будь-якого підприємства в сучасних умовах. Цифровізація наявних бізнес-процесів являється одним із ключових інструментів удосконалення бізнес-процесів підприємства. В умовах глобалізації та шляху до євроінтеграції основним питанням в промисловому управлінні підприємства є збереження та формування конкурентоспроможності, не дивлячись на вплив змін навколишнього середовища. Прогрес в управлінській сфері майже неможливий без запровадження нових підходів до підвищення ефективності, продуктивності, результати через удосконалення процесів бізнесу на принципах ресурсозбереження, економії, скорочення витрат у всіх можливих видах діяльності компанії. Завдяки цьому виникає науковий інтерес до питання - формування системи підприємства щодо управління бізнес-процесами, що включає удосконалення виробничих процесів продукції у нерозривному зв'язку з націленістю на кінцевий результат, який забезпечує мінімізацію витрат на управління виробництвом та можливості використання інформаційних технологій.

Система управління бізнес-процесів націлена на кінцевий результат за рахунок тісної координації, взаємозв'язку, регламентування та внесення позитивних змін в діяльність усіх підрозділів підприємства, а це сприяє поліпшенню соціально-економічного функціонування підприємства.

Головна ідея полягає в тому, що будь-який бізнес-процес має свого споживача зовнішнього чи внутрішнього. І при структуризації організації її діяльність розглядається як сукупність бізнес-процесів. Спрощена схема бізнес-процесів наведена на рис. 1.1.

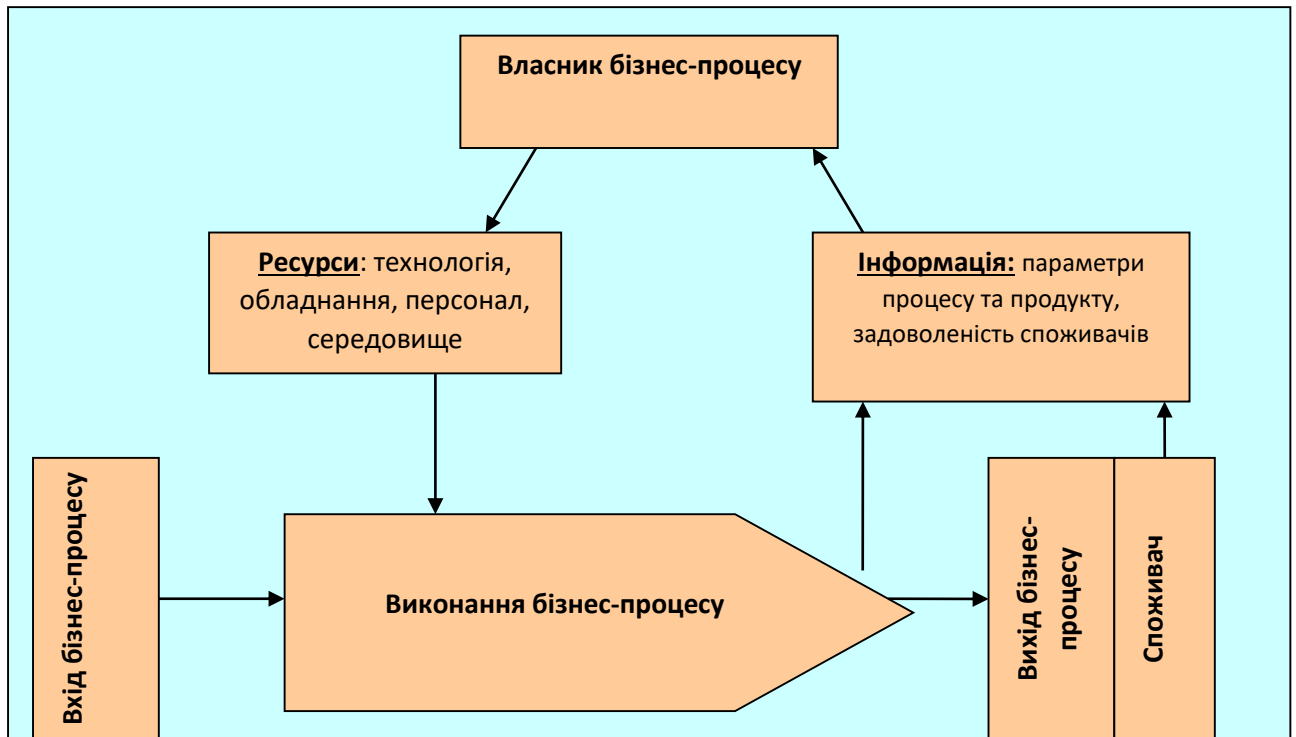


Рис. 1.1. Спрощена схема бізнес-процесу

Бізнес-процеси характеризуються певними атрибутами

Власник бізнес-процесу - особа, яка володіє ресурсами бізнес-процесу, приймає стратегічні рішення, контролює його виконання та несе відповідальність за результати бізнес-процесу.

Входи бізнес-процесу - це ресурси підприємства, які залучаються підприємством для подальшого перетворення в результати (виходи).

Виходи бізнес-процесу - це кінцеві продукти, які є результатом перетворення ресурсів і мають цінність для споживача.

Ресурси бізнес-процесу - матеріальні або інформаційні ресурси, які використовуються для виконання процесу, але не є входами в процес.

Клієнти (споживачі) бізнес-процесів - клієнтами або споживачами бізнес-процесів можуть бути інші бізнес-процеси (внутрішні клієнти), безпосередні споживачі готового продукту або послуги, або інші організації (зовнішні клієнти).

Управління бізнес-процесами базується на наступних діях:

- Визначення власника бізнес-процесу;
- Власник отримує всі необхідні ресурси;

- Власник має всю необхідну документацію (інструкції, правила, методи, методики) для бізнес-процесу;

- Власник створює систему збору об'єктивної інформації про перебіг бізнес-процесу, параметри продукту та задоволеність клієнтів.

Для досягнення стратегічних цілей компаніям необхідно чітко визначити найважливіші бізнес-процеси, провести їх бізнес-діагностику, виявити найбільш проблемні бізнес-процеси та провести подальші зміни та оптимізацію.

Бізнес-процеси компанії можна поділити на такі групи

- Основні бізнес-процеси
- Підтримуючі (допоміжні) процеси
- Адміністративні процеси
- Процеси розвитку.

Основні бізнес-процеси - це бізнес-процеси, в основі яких лежить створення доданої вартості для підприємства. Вони також мають наступні характеристики (табл. 1.1).

Таблиця 1.1.

Характеристика основних бізнес-процесів підприємства

Визначення	Відмінні характеристики
<ul style="list-style-type: none"> • бізнес-процеси, що створюють додану вартість продукту чи послугі, що виготовляється підприємством; • бізнес-процеси, що створюють продукт чи послугу, що має цінність для зовнішнього споживача; • бізнес-процеси, основною ціллю яких є отримання прибутку; • бізнес-процеси, за які зовнішній споживач готовий сплачувати гроші. 	<ul style="list-style-type: none"> • являють собою дзеркальне відображення бізнес-напрямків діяльності підприємства; • виступають джерелом отримання прибутку; • визначають профіль бізнесу; • мають стратегічне значення; • можуть знаходитися на стадії розвитку чи виведення в залежності від потреб ринку чи стратегії підприємства.

Формування бізнес-процесів на підприємствах у нинішніх умовах є критично важливим складником для досягнення успіху та конкурентоспроможності. Сутність побудови бізнес-процесів полягає у формуванні ефективної, систематизованої та гнучкої моделі, яка забезпечує

підприємствам оптимальне використання власних ресурсів та допомагає досягати стратегічних цілей.

Пропоную розглянути основні аспекти цього процесу:

1. Визначення та проведення аналізу бізнес-процесів: це являє собою перший крок у побудові ефективних процесів бізнесу – проведення детального аналізу та визначення ключових етапів діяльності підприємства. Ці аспекти дають змогу зрозуміти взаємодію різних частин організації між собою та як вони досягають поставлених цілей.

2. Розробка мапи процесів: одним із найважливіших етапів є створення карт взаємозв'язків між різноманітними бізнес-процесами. Така практика дозволяє виявляти потенційні пункти оптимізації та покращення.

3. Вдосконалення та оптимізація: пошук можливостей для оптимізації бізнес-процесів підприємства. Такий аспект має змогу включати в себе впровадження нових технологій, вдосконалення процесів роботи та визначити методи ефективного виконання завдань.

4. Адаптивність та гнучкість: постійні зміни у технологічних процесах, ринкових умовах та споживчих вимогах, бізнес-процеси мають бути адаптивними та гнучкими. Можливість швидко реагувати на обставини, які є ключовими для успіху.

5. Застосування інформаційних технологій: ІТ-інструменти мають важливу роль у створенні ефективних процесів для бізнесу: автоматизація, використання управлінських систем та обробка даних дозволяють організаціям оптимізувати власну діяльність та забезпечувати швидкість та точність результатів.

6. Управління основними показниками та якістю: визначення ключових показників ефективності (KPI) дає можливість підприємствам вимірювати та здійснювати контроль за своїми бізнес-процесами, це створює стимулювання досягнень високих стандартів якості та продуктивності.

Якщо ж підсумувати ці аспекти, то основна мета бізнес-процесів у нинішніх умовах полягає у створенні гнучких, ефективних та

конкурентоспроможних систем, що сприяють досягненню стратегічних цілей підприємства, які швидко змінюються у середовищі бізнесу.

Сутність бізнес-процесів базується на системному підході, таким чином, усі процеси розглядаються як система взаємодіючих елементів, які працюють для досягнення спільно обраних цілей. Такому підходу притаманне врахування взаємозалежності та взаємовпливу процесів в організаційних моментах. Ще одним невід'ємним складником сутності є клієнтоорієнтованість: усі процеси бізнесу повинні спрямовуватися на задоволення очікувань та потреб клієнтів. Такий аспект має включати в себе якість продукції, швидкість реагування на зміни вимог ринку та обслуговування.

Для забезпечення постійного розвитку має проводитися постійне вдосконалення усіх бізнес-процесів, забезпечення їхньої гнучкості, задля швидкого адаптування до змін в середовищі економіки, інноваційних технологій та змін в стратегії підприємства.

Забезпечення усіх пунктів вкрай необхідне для забезпечення сталого функціонування підприємства та забезпечення безперервності робочим процесам з можливістю постійного вдосконалення. Сучасний ринок підприємств вимагає постійного і безперервного вдосконалення, саме тому стратегія щодо розвитку підприємства, його бізнес-процесів має місце у побудові висококваліфікованого персоналу та дієздатного підприємства.

Для підтримки високого рівня якості не можна порушувати жоден з обраних критеріїв. Недотримання цього правила призводить до комерційного провалу. Так, закупівля ліцензії без «ноу-хау» рівнозначна порушенню технологічного критерію; новітня продукція, що відповідає попиту, може бути не реалізована через занадто високу ціну та ін. Непроданий товар не вважається товаром високої якості, незалежно від його технічного рівня й інших позитивних характеристик.

Якщо ж говорити про визначення понять, то визначення «управління якістю» являє собою цілеспрямований вплив суб'єкта управління на

сукупність властивостей предмета, що існують (явища, процеси). Таким чином, управління якістю характеризує ступінь відповідності існуючим вимогам, маючи на меті змінювати параметри його функціонування.

Підсумувавши вищезазначене, можемо сказати, що якість бізнес-процесу налічує сукупність об'єктивно існуючих властивостей і характеристик взаємозалежних типів дій, що спрямовуються на створення споживчої цінності шляхом трансформації за допомогою ресурсів «входів» у «виходи» (продукцію, послуги), задля задоволення потреб зовнішніх клієнтів.

Пропоную розглянути схему визначення понять (рис.1.2)

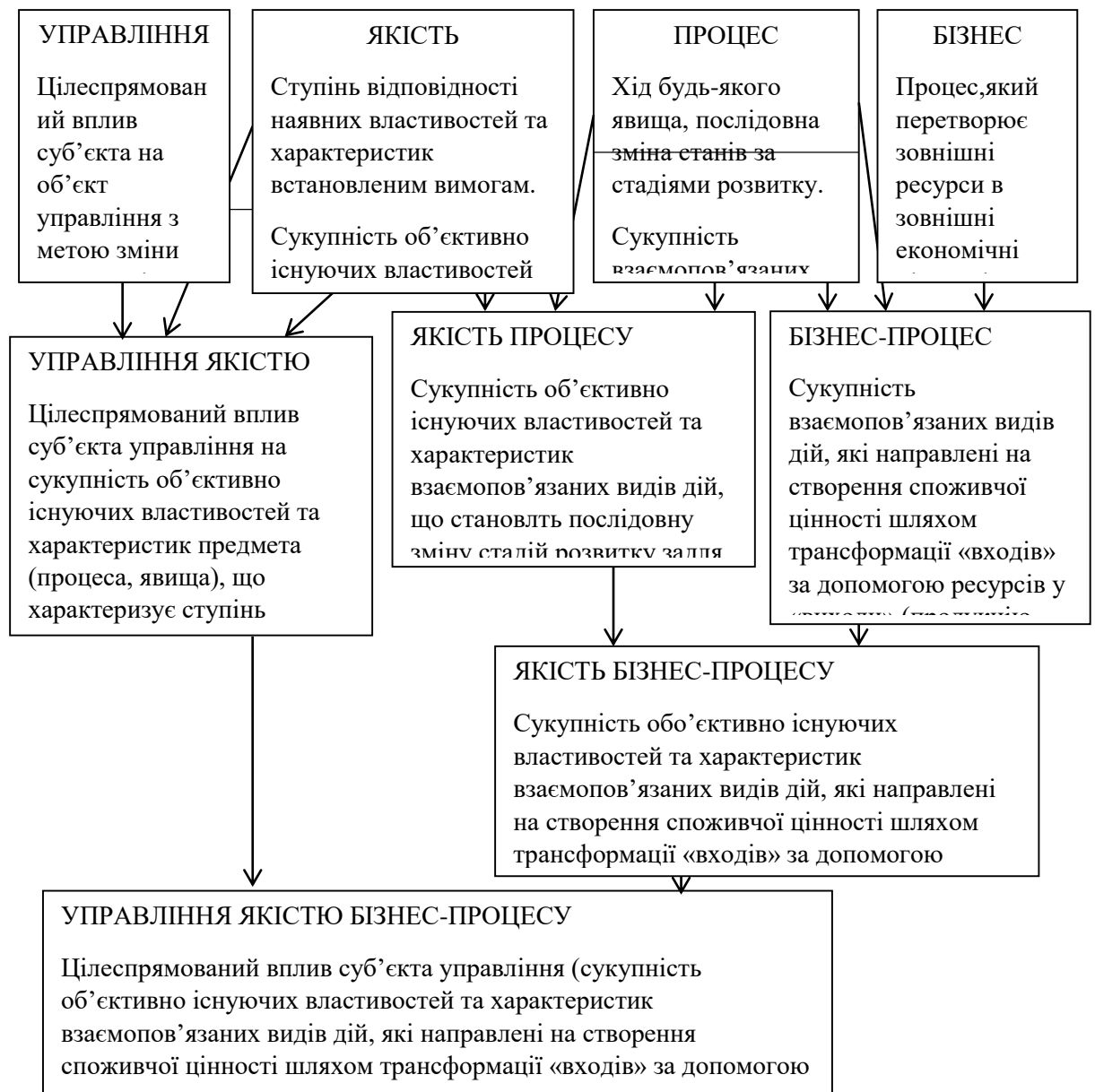


Рис. 1.2 Схема визначення поняття "управління якістю бізнес-процесу"

Тому, проаналізувавши все, можна сказати про те, що бізнес-процеси посідають основну ланку формування ділової активності компанії, такі етапи займаються систематизацією знань людей і способами реалізації діяльності.

1.2. Особливості управління цифровізацією підприємства

Зараз у нашій країні є певний перелік проблем, що пов'язані з промисловим виробництвом в Україні. За даними від Міністерства фінансів України за кілька років індекс промислової продукції (ІПП) йде на спад. Цей індекс свідчить про відношення поточного обсягу виробництва (у грошовому еквіваленті) до обсягу промислового виробництва у попередньому періоді.

Низка чинників призвела до такої невтішної ситуації. Серед них - низька конкурентоспроможність, слабкий експорт, невдала регуляторна політика та відтік людських ресурсів. Відсутність інноваційної системи, ймовірно, є одним з головних факторів. Адже відсутність інновацій означає, що Україна не має перспектив для промислового виробництва.

Найнадійніший, найшвидший і найкращий спосіб покращити українські підприємства - це діджиталізація.

Таким чином, можна виділити п'ять основних етапів цифровізації підприємства.

1. Стратегія. Цифрова стратегія є бізнес-стратегією підприємства і зобов'язана відображати пріоритети компанії.

2. Редизайн процесів. На цьому етапі необхідно перепроєктувати бізнес-процеси. Там, де це можливо, робочі процеси мають бути автоматизовані.

3. Вибір технології. На цьому етапі оцініть, які цифрові платформи та інструменти є найбільш ефективними та дієвими для потреб компанії.

4. Впровадження. Етап Х. Компанії починають використовувати цифрові рішення.

5. Прийняття. те, що всі чотири етапи були реалізовані, не означає, що всі працівники знають, як користуватися програмою. Необхідно забезпечити

відповідні навчальні інструменти, щоб працівники могли швидко і легко інтегрувати нову систему у свою повсякденну роботу.

Необхідно забезпечити відповідні навчальні інструменти, щоб працівники могли швидко і легко інтегрувати нову систему у свою повсякденну роботу.

Важливість такого "цифрового двійника" полягає в написанні сценаріїв і моделюванні майбутніх результатів. Кінцевою метою створення цифрового двійника є встановлення ізольованого циклу між віртуальним і реальним виробництвом за допомогою відповідної цифрової інфраструктури. Це дозволяє моделювати характеристики реального виробництва для розробки сценаріїв оптимізації у віртуальному виробництві.

Наприклад, проводячи різні експерименти та оцінюючи результати, компанії можуть підвищити швидкість, гнучкість та ефективність без будь-яких проблем і без необхідності зупиняти виробництво.

Іншими словами, діджиталізація та оцифрування підприємств - це нова реальність, яка, особливо в нашій країні, має важливе значення для виходу на конкурентні ринки та розвитку. А "цифровий двійник" - це реальна можливість не відставати від конкурентів.

Впровадження технологій та нових інновацій - це питання бізнесу та прибутковості.

Трансформація у цифровому середовищі на зараз є одним із ключових напрямків у формуванні стратегії економічного зростання суб'єктів господарювання. Завдяки інформаційним технологіям ми маємо рушійну силу для прогресу виробництва різноманітної продукції та незліченної кількості надання послуг, завдяки формуванню єдиної цифрової моделі підприємства, яка складається з інтеграції управлінської системи, організаційно-економічних відносин, технічних засобів та програмного забезпечення. Цифрова трансформація бізнесу являє собою перебудову системи менеджменту бізнес-організації і низки рішень щодо управління:

- Вибір способу цифрової трансформації, є два шляхи: перший - являє собою поступовий період трансформації, який здебільшого вважають неефективним, тому що зміни в цифровому світі відбуваються занадто швидко; і другий - стрибкоподібний і більш ризикований, з таким етапом фірми максимально швидко нарощують свої внутрішні технологічні можливості.
- Створення та розробка цифрової стратегії фірми та повну зміну дійсної бізнес-моделі.

Також варто поговорити про види стратегій: є онлайн-стратегія та цифрова стратегія фірми.

Інтернет-стратегія - це стратегія використання цифрових (онлайн) активів компанії для максимізації бізнес-результатів. Завдання консультанта - діагностувати бізнес-проблеми, які можна вирішити, використовуючи онлайн-активи компанії. Вирішити проблеми, які можуть бути вирішені за допомогою онлайн-активів компанії. Розробити способи використання онлайн-активів для досягнення цілей компанії та її стейкхолдерів. Основні моменти - визначити здатність клієнта реалізувати свою цифрову стратегію та виявити джерела загроз і можливостей для бізнесу.

Далі йдеться про обґрунтування розподілу ресурсів та інвестицій у традиційну та цифрову стратегії.

Цифрова комунікація - це взаємодія між організацією та її клієнтами, надання персоналізованих та індивідуалізованих продуктів і послуг, керованих даними індивідуалізованих та персоналізованих продуктів та послуг, прийняття рішень на основі даних та під впливом змін у зовнішньому та внутрішньому середовищі компанії.

Цифрові стратегії також включають такі стратегії, як цифрові операції, використання хмарних технологій та управління додатками.

Цифрові фірми будують ділові відносини через цифрові мережі, що підтримуються технологічними платформами корпоративного класу, які

використовуються бізнес-організаціями для підтримки критично важливих бізнес-функцій та послуг.

Цифрові фірми зосереджуються на цифровій підтримці бізнес-процесів та послуг з використанням новітніх технологій та інформаційних систем.

Технології та інформаційні системи. Це дозволяє цифровим фірмам децентралізувати свої операції, проявити готовність до ринку та покращити відносини з клієнтами. Цілями цифрових фірм є зниження витрат, отримання конкурентних переваг і забезпечення безперервності та ефективності бізнесу.

Механізми, які були ефективно розроблені для стратегічного управління підприємствами в умовах цифровізації: мобілізація науково-технічного, інноваційного, фінансово-економічного, соціального та організаційного потенціалу.

Сфери застосування цифрових технологій включають процеси енергопостачання, сільські громади тощо. Вдосконалені стратегії створюють потенціал для підтримки стабільності в умовах невизначеності.

Конкуренція може зміститися на непередбачувані для підприємства аспекти процесу продажу, оплати за поставлені товари та інші бізнес-процеси.

Управління процесами цифровізації є складним завданням, яке вимагає глибокого розуміння цифрових технологій та вміння ефективно впроваджувати для досягнення стратегічних цілей. Пропоную переглянути особливості управління для забезпечення диджиталізації підприємства:

1. Планування стратегії: цифровізація обов'язково має вбудовуватися в стратегію розвитку підприємства.
2. Зміни та культура в організації: цифровізація доволі часто впливає завдяки кардинальним змінам в організаційній культурі та структурі. Важливо усвідомлювати необхідність нових технологій та розробляти стратегічне впровадження змін.
3. Кібербезпека та ІТ-інфраструктура: для підприємства є вкрай необхідним впровадження масштабної та не менш надійної ІТ-інфраструктури для підтримки розвитку усіх цифрових ініціатив.

Також не менше уваги слід приділяти кібербезпеці для захисту усіх цифрових активів та неушкодженості особистих даних.

4. Стратегічний ресурс даних: збір використання великих обсягів даних, аналіз даних, усі ці компоненти являють собою ефективне управління цифровізацією. Підприємству слід завжди бути готовим до адаптування у нових ринкових умовах та застосуванні нових технологій.
5. Розвиток персоналу: компетенції та навички персоналу мають велике значення для розробки успішної цифровізації. На підприємстві має забезпечуватися постійний розвиток та навчання персоналу для роботи з новітніми технологіями та стимулювати їх до зацікавленості у навчанні.
6. Екосистема та партнерство: підприємствам доволі корисно співпрацювати в екосистемі та знаходити нові вигідні партнерства.
7. Підхід до споживача: своєчасна орієнтація на потреби та очікування споживача є одним із основних аспектів цифровізації, тому дуже важливо звертати увагу на попит та поведінку споживача.

Підсумувавши все, можна зробити висновок, що управління цифровізацією є комплексним завданням, і успіх полягає в інтеграції цифрових технологій у всі аспекти бізнесу, від стратегії до операцій.

1.3. Методичні підходи до оцінювання ефективності управління цифровізацією підприємства

У сучасних умовах для кожної компанії стало стратегічно важливим інвестувати в цифрові активи та регулярно діагностувати рівень їхньої цифровізації. Четверта промислова революція базується на наукових відкриттях, активно впроваджується в практику управління бізнесом і кардинально змінює його. Швидкість проникнення технологій неймовірно висока порівняно з попередніми революціями.

Всього за кілька місяців інновації впроваджуються в ланцюжок бізнес-процесів, підвищуючи їх ефективність, керованість і ступінь автоматизації.

Ступінь автоматизації зростає. Не всі керівники компаній здатні миттєво реагувати на ці зміни.

Також може бути важко адаптуватися до сучасних вимог. Однак той факт, що діджиталізація є корисною для компаній може бути тільки на користь компаніям та дозволяє досягати своїх цілей швидше, ніж раніше. З цієї причини систематичне вимірювання рівня діджиталізації компанії стає все більш важливим і необхідним.

Існує низка методологічних підходів до оцінки ефективності управління цифровізацією компанії, які можуть допомогти визначити результативність цифрових ініціатив та їхній внесок у досягнення стратегічних цілей організації. Деякі з ключових методологій представлені тут:

1. Ключові показники ефективності (KPI): визначення та використання KPI є ключовим елементом вимірювання ефективності цифрової трансформації; KPI можуть бути визначені як збільшення продажів через цифрові канали, підвищення ефективності бізнес-процесів або підвищення задоволеності клієнтів завдяки цифровим послугам.
2. ROI (рентабельність інвестицій): вимірювання ROI допомагає визначити ефективність інвестицій у цифрові технології. Розглядаючи витрати та вигоди, можна визначити, наскільки ефективно цифрові ініціативи приносять користь.
3. Аналіз зміни бізнес-моделі: ефективність цифрової трансформації можна оцінити через зміни в бізнес-моделях. Перехід до цифрового бізнесу може призвести до нових потоків доходів, оптимізації операцій та покращення якості обслуговування клієнтів.
4. Аналіз задоволеності клієнтів: вимірювання задоволеності клієнтів через цифрові ініціативи (наприклад, веб-сайти, мобільні додатки, онлайн-сервіси) є важливим показником успіху цифрової трансформації.

5. Індекс цифрової зрілості: індекс цифрової зрілості можна використовувати для оцінки рівня готовності та обізнаності компанії щодо використання цифрових технологій. Сюди входять різні аспекти, такі як технічні навички персоналу та наявність цифрових стратегій.
6. Аналіз ефективності процесів: вимірювання продуктивності бізнес-процесів до і після впровадження цифрових ініціатив може виявити можливості для підвищення ефективності та операційної оптимізації.
7. Оцінка інновацій: ефективність цифрової трансформації можна оцінити, проаналізувавши інноваційні рішення та їхній вплив на ринкову конкурентоспроможність.
8. Залучення персоналу: важливим є моніторинг залучення персоналу до процесу цифровізації. Оцінюючи навички, готовність та участь персоналу, можна визначити успіх ініціативи.

У поєднанні ці методи можуть забезпечити комплексну оцінку ефективності цифрової трансформації в компанії. Важливо визначити конкретні показники і метрики, які відповідають стратегічним цілям і характеристикам компанії.

Якщо ж розглядати методичні підходи до оцінювання ефективності управління цифровізацією підприємства зі сторони медичної установи, то такий підхід вимагає специфічних методичних підходів, оскільки це пов'язано з унікальними вимогами та особливостями сфери охорони здоров'я.

Пропоную розглянути декілька аспектів методичних підходів, які можуть використовуватися:

1. Покращення доступності та ефективності медичних послуг: може являти оцінку ефективності цифрової трансформації і, відповідно, проведення аналізу щодо покращення доступності медичних послуг для пацієнтів за рахунок цифрових технологій.

2. Поліпшення ефективності лікарської роботи: оптимізація роботи медичного персоналу за рахунок використання цифрових технологій. Це може супроводжуватися покращенням координації роботи між різними медичними спеціалістами, скорочення часу на виконання різних адміністративних завдань за рахунок здійснення автоматизації процесів.
3. Впровадження електронних медичних записів: про успішність цифрової трансформації може свідчити збільшення кількості електронних медичних записів. Такий вид записів забезпечують точність, доступність інформації, а також безперервний доступ та обміну між медичними працівниками.
4. Підвищення якості лікування та діагностики: аналіз впливу ефективності цифрових технологій на точність діагностики та результативність лікування.
5. Забезпечення конфіденційності та безпеки зберігання даних: можемо проаналізувати наскільки добре медична установа забезпечує конфіденційність та безпеку медичних даних пацієнтів під час впровадження цифрових даних.
6. Залучення та освітні програми для персоналу: можна оцінити готовність та наявність навичок медичного персоналу до використання цифрових технологій, наприклад, семінари, тренінги та інші освітні заходи.

Розвиток телемедицини та телемедичних послуг є важливим аспектом цифрової трансформації медичного бізнесу. Впровадження цифрових платформ для консультацій, моніторингу пацієнтів та телемедицини може значно розширити доступність медичної допомоги, особливо у віддалених районах та в ситуаціях, коли пацієнти мають обмежений доступ до медичних закладів.

Інтеграція та обмін даними в секторі охорони здоров'я є ще одним важливим фактором. Здатність медичних компаній ефективно обмінюватися

інформацією з іншими медичними організаціями та дослідницькими центрами дозволяє створити єдину платформу для моніторингу стану пацієнтів та покращити управління медичними процесами.

Успішна цифрова трансформація також пов'язана з ефективним управлінням ризиками та комплаєнсом. Використання цифрових технологій повинно враховувати всі стандарти та вимоги, що застосовуються до медичної практики, і забезпечувати дотримання всіх правових норм.

Моніторинг та аналіз результатів лікування пацієнтів за допомогою цифрових платформ стає важливим аспектом підвищення якості медичних послуг. Автоматизовані системи можна використовувати для ефективного виявлення патологій та своєчасного реагування на зміни в стані пацієнта.

Нарешті, важливим елементом є оцінка витрат і вигод від інвестицій в цифрові технології. Аналіз витрат і вигод може не тільки визначити ефективність впровадження, але й оптимізувати стратегію розвитку медичних компаній.

РОЗДІЛ 2. ДІАГНОСТИКА УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

2.1 Аналіз діяльності підприємства та його бізнес-середовища

Аналіз діяльності підприємства та його бізнес-середовища є ключовим етапом стратегічного управління і дозволяє отримати об'єктивні дані для прийняття рішень та планування подальших кроків.

Пропоную розглянути аспекти, що можуть включатися в аналіз:

1. Внутрішнє середовище підприємства:

Фінансовий аналіз: проведення оцінки фінансового стану підприємства, включаючи прибуток, ліквідність, витрати та інші можливі фінансові показники.

Організаційна структура: аналіз структури підприємства, виявлення ланцюга управління та роботи функціональних підрозділів.

Людські ресурси: вивчення кадрового потенціалу, кваліфікацій та задоволеності працівників.

Операційний процес: проведення оцінки ефективності операцій та бізнес-процесів, пошук можливостей для оптимізації.

2. Зовнішнє середовище:

SWOT-аналіз: визначення сильних та слабких сторін внутрішнього середовища, а також можливостей та загроз зовнішнього середовища.

Аналіз конкурентної ситуації: проведення дослідження конкурентів, їх позиціонування, стратегій на ринку та можливих конкурентних переваг.

Економічне, політичне, соціокультурне та технологічне (PEST) оточення: проведення оцінки впливу факторів зовнішнього середовища на діяльність підприємства.

3. Стратегічне управління:

Визначення стратегічних цілей: уточнення місії, визначення основних цілей та завдань на майбутнє.

Розробка стратегій: вибір стратегій розвитку на основі SWOT-аналізу та урахування факторів конкурентного оточення.

Моніторинг реалізації стратегій: встановлення системи контролю та оцінки виконання стратегічних цілей.

4. Маркетинговий аналіз:

Дослідження ринку: вивчення характеристик ринку, включаючи тенденції, розмір та попит на товари чи послуги.

Сегментація та маркетингова стратегія: визначення цільових сегментів ринку та проведення розробки стратегій привертання та утримання клієнтів.

5. Інноваційна діяльність:

Аналіз технологічного розвитку: визначення цільових сегментів ринку та розробка стратегій привертання та утримання клієнтів.

Оцінка інноваційного потенціалу підприємства: визначення здатності підприємства впроваджувати нові технології та інноваційні рішення.

Цей аналіз допомагає підприємству зрозуміти своє положення на ринку, виявити можливості для вдосконалення та розвитку, а також прийняти обґрунтовані стратегічні рішення.

Свою історію Інститут травматології та ортопедії НАМН України починає з 1938 року, коли він був затверджений як клінічний центр Київського медичного інституту наказом Міністерства охорони здоров'я.

Співробітники інституту разом з науково-дослідною групою "Відгук" під керівництвом професора С.П. Сітько є ініціаторами нового напрямку досліджень з використанням мікрохвильової резонансної терапії для лікування асептичного некрозу голівки стегнової кістки, спастичного церебрального паралічу та остеомієліту у дітей і дорослих.

Співробітники інституту відіграють важливу роль у вивченні травматизму в сільському господарстві, деяких галузях промисловості та дорожньо-транспортних пригодах, а також у розробці заходів щодо його профілактики.

З метою підвищення ефективності наукового розвитку травматології та ортопедії, покращення місцевої травматологічної та ортопедичної допомоги, розробки та виробництва сучасного медичного обладнання та інструментарію,

а також підвищення кваліфікації лікарів в Інституті організовано Науково-навчально-практичне об'єднання "Травматологія та ортопедія" (НУПО) та два науково-практичних центри (НПЦ). Цей досвід має позитивні результати у покращенні якості ортопедо-травматологічної практики та налагодженні виробництва медичного обладнання та інструментів.

На основі аналізу наукових та інформаційних досліджень на етапах розвитку ортопедії та травматології визначено найбільш актуальні напрямки, такі як остеопороз, репаративний остеогенез, травма та її наслідки, патологія суглобів та хребта, збереження генофонду України, галузеві програми медико-соціальної реабілітації інвалідів з ушкодженнями та захворюваннями опорно-рухового апарату та ін. Були визначені найбільш актуальні та перспективні напрямки досліджень: вроджені та набуті захворювання опорно-рухового апарату у дітей; рання діагностика та лікування дегенеративно-атрофічних уражень і диспластичних захворювань суглобів, пов'язаних зі старінням; профілактика та лікування піогенних уражень кісток і суглобів; дослідження медико-соціальних аспектів травм опорно-рухового апарату та їх наслідків; розробка та впровадження нових конструкцій і технологій ендопротезування великих суглобів тощо.

Для вирішення цих завдань Інститут має потужну лабораторну, експериментальну та клінічну дослідницьку інфраструктуру.

На сьогодні наукові лабораторії та експериментально-дослідницька інфраструктура Інституту представлені відділом патологічної анатомії та морфології з відділом експериментальної біології (віварієм), лабораторіями імунології, біохімії, мікробіології та хіміотерапії, а також центром забору та консервації трупних тканин.

Всі лабораторії оснащені новітніми високотехнологічними методами досліджень.

Клінічна наукова база Інституту включає кісткові та гнійні інфекції, травматологію та ортопедичну хірургію дорослих, захворювання суглобів у дорослих, дитячу травматологію та ортопедичну хірургію, хірургію хребта в

Республіканському центрі спинальної (нейрохірургії), захворювання суглобів у дітей та підлітків, штучні та композитні протези, мікрохірургію та реконструктивну хірургію кисті, реабілітації та функціональної діагностики групи мануальної терапії; спортивної та балетної травми; консультативно-поліклінічних відділень. Клінічні відділення оснащені високотехнологічним діагностичним і лікувальним обладнанням та сучасними операційними.

Проаналізувавши діяльність Інституту травматології та ортопедії, можна зазначити, що аналізування діяльності свідчить про важливість дотримання наступних показників: забезпечення якості медичних послуг, оптимізації процесів та досягнення стратегічних цілей.

Пропоную також розглянути аспекти, які можуть включатися в такий аналіз:

1. Аналіз фінансів: являє собою оцінку фінансового стану інституту, беручи до уваги обсяги доходів, витрат та прибутковість. Необхідність проведення аналізу структури доходів та витрат для виявлення можливостей для ефективного управління фінансами.

2. Оцінка діяльності медичного персоналу:

По-перше проведення аналізу кваліфікації та робочої ефективності лікарів, медичних сестер та іншого медичного персоналу.

По-друге, визначення потреб у додатковій підготовці та становлення професійних навичок.

3. Якісне надання медичних послуг:

Проведення оцінки якості лікування, експлуація сучасних методів діагностики та лікування травм та захворювань опорно-рухового апарату.

Виявлення та вивчення ріння задоволення пацієнтів та їх враження від отриманих медичних послуг.

4. Ефективне здійснення операційних процесів:

Дослідження аналізу швидкості щодо обслуговування пацієнтів, часу очікування на прийом, а також процесів реабілітації та догляду після проведення операцій.

Виявлення можливостей для оптимізації робочих процесів та мінімізації адміністративних витрат часу.

5. Взаємодія з іншими медичними установами:

Можливість співпраці з іншими медичними закладами, лабораторіями та клінічними дослідницькими центрами.

Вивчення можливостей для обміну інформацією та координації лікувального процесу у покращеному процесі.

6. Розвиток технологій:

Проведення оцінки використання сучасних технологій в діагностиці, реабілітації та лікуванні.

Аналізування потреб щодо удосконалення медичного обладнання та програмного забезпечення.

7. Маркетинг та розвиток клієнтської бази:

Дослідження ринку, конкурентів та потенційних клієнтів.

Розробка маркетингових стратегій для привернення нових пацієнтів та збереження існуючих.

Наведений приклад аналізу може допомогти Інституту травматології та ортопедії зрозуміти свої сильні сторони, виявити можливості для вдосконалення та створити і розробити стратегії подальшого розвитку.

Також пропоную розглянути усі аспекти діяльності Інституту та чому при виборі місця лікування, без перебільшень, потрібно звертатися саме сюди:

по-перше, фахівці займаються діагностикою та поглибленими дослідженнями в галузі травматології та ортопедії. В інституті працюють фахівці високого рівня, які мають міжнародні сертифікати та гранти. Багато з них пройшли стажування в клініках Європи, Ізраїлю та США.

По-друге, вони використовують високоякісне, сучасне обладнання та новітні методи лікування.

Лікарі розробили певні діагностичні та терапевтичні методики, написали наукові роботи, захистили докторські та кандидатські дисертації.

Прийом пацієнтів відбувається в доброзичливій атмосфері, фахівці завжди консультують, ставлять діагноз, проводять аналізи, оперують і відправляють на реабілітацію, з чим би пацієнт не прийшов. Наприкінці кожного курсу лікування вони прощаються з пацієнтом до наступної консультації.

Фахівці інституту беруться за складні випадки, за які не беруться в інших медичних центрах.

Інститут також активно лікує бійців з важкими вогнепальними пораненнями.

Фахівці інституту є дійсними членами міжнародних асоціацій ортопедів-травматологів (наприклад, SICOT//FESCH та багато інших).

Приймаються також звернення з сусідніх країн та іноземних громадян.



Аналіз наданої інформації дозволяє зробити наступні висновки про Інститут травматології та ортопедії:

1. Інститут має сильну команду експертів, які підтримують найвищі стандарти в галузі травматології та ортопедичної хірургії. Вони не тільки мають належну освіту та кваліфікацію, але й постійно розвиваються,

проходячи стажування в клініках по всьому світу та беручи активну участь у наукових дослідженнях.

2. Інститут оснащений сучасним обладнанням і застосовує передові методи лікування, що дозволяє йому ефективно діагностувати і лікувати пацієнтів.

3. Фахівці Інституту мають великий досвід лікування складних випадків і захворювань опорно-рухового апарату, в тому числі травм, отриманих воїнами АТО.

4. Той факт, що фахівці Інституту беруть активну участь у міжнародних конференціях та лікують іноземних пацієнтів, свідчить про високий рівень їхньої кваліфікації та довіру до них з боку медичної спільноти.

Загалом, Інститут травматології та ортопедії надає високоякісну допомогу та підтримку пацієнтам, як вітчизняним, так і іноземним, і впевнено займає лідируючі позиції у своїй галузі.

2.2. Оцінювання ефективності цифровізації процесів діяльності підприємства

Розвиток цифрових процесів є невід'ємною частиною сьогодення, адже з кожним днем наше життя стає все більш автоматизоване, тому і, відповідно, медицина має автоматизувати свої процеси у повній мірі. Не секрет, що Україна гідно відбиває наступ загарбників з 2014 року, а з 2022 війна набула більших масштабів, тому зараз вкрай необхідний розвиток технологій не лише на фронті, а й в тилу. Допомога військовим після поранення, цивільним після свавільних дій армії країни-терориста та людям, які не проживають чи знаходяться на лінії зіткнення з кожним днем стає дедалі актуальною.

Інститут травматології та ортопедії НАМН України швидко пристосовується до нових реалій та викликів, тому завжди показує кращий результат.

Пропоную розглянути основні напрямки науково-практичної діяльності:

1. Проведення МРТ-магнітно-резонансної томографія. Вона проводиться на апараті Philips Achieva 1.5 тесла, каналний, (виробництво Нідерланди). Такий вид машини комбінує в собі все необхідне для отримання високоякісних зображень.



2. КТ- комп'ютерна томографія - це швидкий, безпечний і безболісний спосіб отримати максимально точну і повну інформацію про організм. Результати цих досліджень видаються пацієнту в день обстеження..



3. Рентген- рентгенологічне дослідження суглобів (виконується під навантаженням на вимогу лікаря), рентгенологічне дослідження верхніх і нижніх кінцівок, рентгенологічне дослідження хребта (включаючи функціональні проби).



4. Рентгенівська денситометрія - двоенергетична рентгенівська абсорбціометрія (DXA). "Золотий стандарт" в діагностиці остеопорозу.



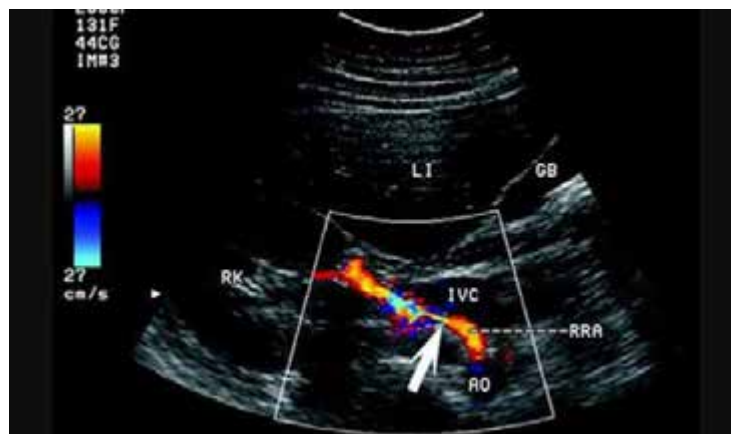
5. Електроміографія - це діагностичний метод оцінки стану м'язів, нервів і нервових клітин, які їх іннервують. Цей метод може допомогти виявити причину таких поширених проблем, як м'язова слабкість у кінцівках і порушення чутливості (наприклад, оніміння).



6. Реовазографія - метод дослідження, що відображає стан загального локального кровотоку в досліджуваному органі, заснований на реєстрації варіацій опору біологічної тканини високочастотному змінному струму та імпульсним коливанням кровоносних судин.



7. Доплерографія - новітній метод дослідження судин - ультразвукова доплерографія (УЗДГ) - дозволяє визначити стан кровоносних судин та оцінити ризик розвитку судинних захворювань. Доплерографія не має вікових обмежень, є безболісною та нешкідливою для здоров'я процедурою.



Пропоную розглянути плюси та мінуси цифровізації для кожної з перерахованих вище складових в Інституті травматології та ортопедії НААН України (таб.2.1).

Таблиця 2.1

Переваги та недоліки впровадження цифровізації відповідно до складових

Складова	Плюси	Мінуси
МРТ	Висока роздільна здатність та можливість отримання детальних образів в м'яких тканинах.	Великі витрати на обладнання та підтримку. Потреба у спеціалізованих приміщеннях.
КТ	Швидкість сканування та висока точність діагностики. Висока роздільна здатність.	Висока доза радіації для пацієнтів. Великі витрати на обслуговування та підтримку обладнання.
Рентген	Швидкість та простота отримання зображень. Низькі витрати на обслуговування.	Низька роздільна здатність порівняно з МРТ та КТ. Вимагає використання радіаційних доз.
Рентгенівська денситометрія	Неінвазивний метод оцінки щільності тканин. Низька вартість обладнання.	Обмежена здатність до формування об'ємних зображень. Низька роздільна здатність порівняно з МРТ та КТ.
Електроміографія	Дозволяє оцінити функціональний стан м'язів та нервової системи. Висока чутливість до змін.	Вимагає активної участі пацієнта. Високий ризик артефактів.
Реовазографія	Неінвазивний метод оцінки кровотоку. Висока чутливість до змін.	Низька роздільна здатність. Відображає тільки об'ємні кількісні показники, не забезпечує деталізації.
Доплерографія (УЗДГ)	Неінвазивний метод оцінки кровотоку та інших параметрів. Висока роздільна здатність для деяких структур.	Обмежена глибина проникнення та роздільна здатність, залежно від типу обладнання.
Різні види УЗД	Неінвазивний метод. Висока роздільна здатність для багатьох структур.	Можливість обмежень з точки зору глибини проникнення та роздільної здатності, в залежності від типу обладнання.

Також варто зазначити, що в Інституті травматології та ортопедії НАМН України, а саме у відділі діагностики наявні різні види УЗД, також містяться новітні лабораторії: мікробіології та хіміотерапії, біохімії, нейроортопедії та проблем болю, імунології, біомеханіки, також є відділ патоморфології з експериментально-біологічним відділенням.

Всі перераховані лабораторії відіграють важливу роль у практиці та діагностиці у медицині, це робить їх одними з найважливіших частин здійснення процесів цифровізації. Пропоную розглянути вплив на розвиток диджиталізації кожної з лабораторій:

1. Лабораторія мікробіології та хіміотерапії:

- Започаткування цифрових систем має на меті автоматизувати процеси аналізу мікробіологічних та хімічних проб, що забезпечуватиме діагностування точного та швидкого діагнозу.
- Електронне зберігання та обмін даними про аналізи допоможе забезпечити швидкий доступ до результатів для лікарів та забезпечить їх безпеку.

2. Лабораторія нейроортопедії та проблем болю:

- Цифрові системи аналізу зображень та електронний обмін медичними даними можуть допомогти у точній діагностиці та виборі ефективного лікування для пацієнтів з проблемами болю може сприяти більш ефективному управлінню їх лікуванням.
- Електронна система зображення та обміну даними про аналізи допоможе забезпечити точність та швидкість проведення діагностики для пацієнтів.

3. Лабораторія біохімії:

- Запровадження цифрових систем аналізу біохімічних проб дозволить автоматизувати процеси вимірювання та аналізу результатів
- Електронна система збереження та обміну даними про аналізи стане на користь забезпечення точності та швидкості діагностики для пацієнтів.

4. Лабораторія біомеханіки:

- Цифрові системи для моделювання та аналізу руху може стати у нагоди при розробці персоналізованих методів лікування та реабілітації для пацієнтів з руховими порушеннями.

5. Лабораторія імунології:

- Цифровізація аналізу імунологічних проб допомагають в точній діагностиці та виборі оптимальних методів лікування для пацієнтів зі зміненим імунним статусом.

6. Відділ патоморфології з експериментально-біологічним відділенням:

- Використання цифрових систем обробки та аналізу даних з досліджень можуть сприяти в розробці нових методів діагностики та лікування патологій опорно-рухового апарату.

Започаткування цифрових технологій у наведені лабораторії дозволить покращити точність та швидкість у діагностиці, забезпечити оптимізацію процесів лікування та реабілітації, а також поліпшити взаємодію між різними підрозділами Інституту травматології та ортопедії (таб.2.2)

Таблиця 2.2

Цифровізація для лабораторій Інституту травматології та ортопедії

Лабораторія / Відділ	Плюси	Мінуси	Ціна впровадження
Мікробіологія та хіміотерапія	Автоматизація аналізу та швидкий доступ до результатів.	Потреба у великих інвестиціях для придбання та налаштування обладнання.	Висока
Нейроортопедія та проблеми болю	Ефективніша діагностика та лікування за допомогою цифрових систем.	Необхідність навчання персоналу та впровадження нових робочих процесів.	Висока
Біохімія	Автоматизація процесів аналізу та зберігання результатів.	Високі витрати на придбання та налаштування цифрових систем.	Висока
Біомеханіка	Можливість точного моделювання та аналізу руху пацієнтів.	Складність інтеграції цифрових систем з існуючим обладнанням.	Середня
Імунологія	Покращення точності діагностики та лікування за рахунок цифрових систем.	Велика кількість даних, яку потрібно обробляти та аналізувати.	Висока
Патоморфологія з експериментальним відділенням	Ефективне зберігання та аналіз біологічних даних за допомогою цифрових систем.	Потреба у спеціальному навчанні та підготовці персоналу.	Висока

2.3. Проблемні аспекти управління цифровізацією діяльності підприємства

Основними факторами, що обмежують можливості цифровізації на підприємствах, є

- Висока вартість ІТ-рішень для цифровізації виробничих процесів;
- Недостатня цифрова компетентність працівників;
- Недовіра та опір працівників цифровізації бізнесу;
- Брак інвестиційних ресурсів для цифровізації.

Нинішній економічний клімат, епідемія та війна створюють потужні стимули для прискорення процесу діджиталізації.

Основні бар'єри для цифрової трансформації суб'єктів господарювання - це управлінське питання. Бар'єри, спричинені зростаючою динамікою реалізації проєктів, швидкою зміною вимог, а також використанням нових цифрових інструментів для управління проєктами створюють неабиякі труднощі на шляху до новітніх технологій.

Найбільшим ключем до оцифрування є забезпечення підтримки з боку керівництва.

Це особливо актуально, якщо робочі процеси вже налагоджені, а технології, в які інвестуються, стабільно працюють на повну потужність.

Найважливішим ключем до оцифрування є можливість заручитися підтримкою керівництва, особливо якщо робочі процеси вже налагоджені, а технології, в які інвестували, вже застаріли.

Пропоную розглянути та поговорити про проблемні аспекти управління цифровізацією діяльності Інституту травматології та ортопедії (таб.2.3):

Таблиця 2.3

Проблемні аспекти управління цифровізацією діяльності Інституту травматології та ортопедії

Проблемний аспект	Опис проблеми
Фінансові обмеження	Обмежений бюджет на цифрові системи та обладнання. Брак фінансування на навчання персоналу та технічну підтримку.
Недостатня кваліфікація персоналу	Брак знань і навичок, необхідних для роботи з цифровим обладнанням і системами.
Технічні проблеми	Недоліки в роботі цифрових систем, часті збої та нестабільна робота обладнання.
Низька адаптивність організаційної культури	Недостатня готовність персоналу до змін та низький рівень впровадження інновацій та реформ в операційні процеси.
Проблеми з безпекою даних	Ризик витоку конфіденційної інформації, відсутність захисту цифрових систем та даних пацієнтів.
Недоліки в інтеграції з існуючими системами	Труднощі в інтеграції нових цифрових систем з існуючою ІТ-інфраструктурою та медичним обладнанням.
Проблеми з легітимністю та регулюванням	Недосконалість правового середовища та нормативно-правової бази у сфері цифровізації медичних послуг.

Також можемо розглянути аспекти, за допомогою яких, наявна можливість прискорення процесу діджиталізації:

1. Безпека в інформаційному просторі: застосування більш ширших процедур для забезпечення інформаційної безпеки для захисту конфіденційної медичної інформації, що обробляється за допомогою цифрових систем.

2. ІТ-інфраструктура: проведення оцінки щодо потреб у розвитку та модернізації ІТ-інфраструктури для підтримки процесів цифровізації, до складу включаючи необхідність у створенні ефективних та зручних мережевих з'єднань та систем серверу.

3. Кадровий потенціал: оцінення необхідності підвищення кваліфікації та навчання персоналу з метою ефективного впровадження та використання цифрових технологій.

4. Регулювання та стандартизація: дотримання регуляторних вимог та стандартів щодо цифровізації медичних послуг, до складу яких також входить забезпечення відповідності до GDPR та інших правових актів.

5. Планування стратегії: створення та розробка довгострокової стратегії цифровізації, що враховуватиме потреби та можливості Інституту травматології та ортопедії, а також допоможе визначити кроки для досягнення поставлених цілей.

6. Взаємодія з пацієнтами: впровадження та розробка цифрових інструментів для створення кращих умов комунікації з пацієнтами, має на меті включати в собі онлайн-системи запису на прийом та обмін медичною інформацією.

7. Проведення оцінки результатів та моніторинг: встановлення системи моніторингу та оцінки ефективності впровадження цифровізації для постійного вдосконалення процесів та досягнення очікувальних результатів.

За допомогою цих аспектів ми можемо визначити ключові напрямки і стратегії для подальшого забезпечення цифровізації Інституту травматології та ортопедії.

Також пропоную розробити графік проблемних аспектів для Інституту травматології та ортопедії з використанням часової шкали з 12 місяців, щоб мати можливість проілюструвати зміну пріоритетів і прогрес у вирішенні проблем (таб. 2.4).

У наведеному нижче графіку, можна побачити рівень проблеми, де 3 означає великий вплив, а 1- мінімальний відповідно. За цим графіком видно, що фінансові обмеження та кваліфікація персоналу - це головні пріоритети протягом всього періоду, а інші проблеми поступово зменшуються завдяки прийняттю заходів.

Фінансові обмеження є одним з найважливіших питань, що впливають на всі аспекти бізнесу, і тому були визначені як "3". Кваліфікація персоналу також важлива, тому протягом усього періоду вона визначалася як "3".

Таблиця 2.4

Графік проблемних аспектів

№/ Місяць	Фінансові обмеження	Кваліфікація персоналу	Технічні проблеми	Адаптивність культури	Безпека даних	ІТ-інфраструктура	Стандартизація та регулювання	Стратегічне планування	Взаємодія з пацієнтами	Моніторинг та оцінка
1	3	2	1	2	1	1	2	3	1	1
2	3	2	1	2	1	1	2	3	1	1
3	3	3	2	2	1	1	2	3	1	1
4	3	3	2	2	1	1	2	3	1	2
5	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2
6	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2
7	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3
8	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3
9	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3
10	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Технічні виклики починаються з "2" і поступово зростають до "3", оскільки в процесі оцифрування можуть виникнути нові технічні виклики. Культурна адаптивність та безпека даних також починаються з "2" та "2" відповідно, але з часом стають вищими пріоритетами.

ІТ-інфраструктура та стратегічне планування починаються з «2», але швидко зростають до «3» через їхню важливість для успішної цифровізації та стратегічного управління. Залучення пацієнтів, моніторинг та оцінка починаються з «2» та «2», але з часом їхній пріоритет зростає.

Ця діаграма допомагає зрозуміти, як питання змінюються з часом, і може стати для вас орієнтиром при плануванні стратегії управління цифровою трансформацією.

Проаналізувавши все, пропоную зробити висновок, що управління цифровізацією діяльності підприємства є складним завданням, що може мати декілька проблемних аспектів. Однією з них є потреба великих інвестицій у впровадження та підтримку цифрових технологій. Це може стати викликом для підприємств з обмеженими фінансовими ресурсами.

Іншою проблемою є відчутна зміна внутрішньої культури та процесів організації, що може стати перешкодою в успішному впровадженні цифровізації. Не всі співробітники можуть швидко адаптуватися до нових технологій та методів роботи.

Крім того, забезпечення кібербезпеки може виявитися ще однією проблемою у контексті цифровізації діяльності підприємства. Підвищення кіберзагроз може вимагати значних зусиль у забезпеченні безпеки від витоку даних або інших кібератак.

Загалом, управління цифровізацією діяльності підприємства потребує комплексного підходу та уваги до різноманітних аспектів, що можуть виникнути на шляху до успіху в цифровому світі. У цілому, успішне управління цифровізацією діяльності Інституту травматології та ортопедії вимагатиме комплексного підходу, врахування всіх цих проблемних аспектів, дотримання високих стандартів безпеки та конфіденційності даних і дієвого впровадження цифрових інновацій.

РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЦИФРОВІЗАЦІЄЮ БІЗНЕС–ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА

3.1. Науково-практичні рекомендації щодо вдосконалення управління цифровізацією підприємства

На сучасному етапі розвитку інформаційних систем в економіці країни спостерігається створення нового покоління ІС, до якого відносяться експертні системи, системи підтримки прийняття рішень, інформаційно-пошукові системи та системи зі штучним інтелектом. Основними характеристиками цих систем є децентралізація їхньої структури та організація розподільної обробки інформації.

Інформаційні системи використовуються на різних рівнях управління, утворюючи піраміду функцій та завдань. Наприклад, експертні системи використовуються для рішень на вищому рівні управління, де важливо забезпечити аналіз складних ситуацій та розробити стратегічні рішення. Системи підтримки прийняття рішень використовуються на середньому рівні, де потрібно оптимізувати процеси та приймати оперативні управлінські рішення. Інформаційно-пошукові системи та системи зі штучним інтелектом забезпечують роботу на нижніх рівнях управління, де необхідно здійснювати пошук та обробку даних для підтримки операційної діяльності (рис.3.1).

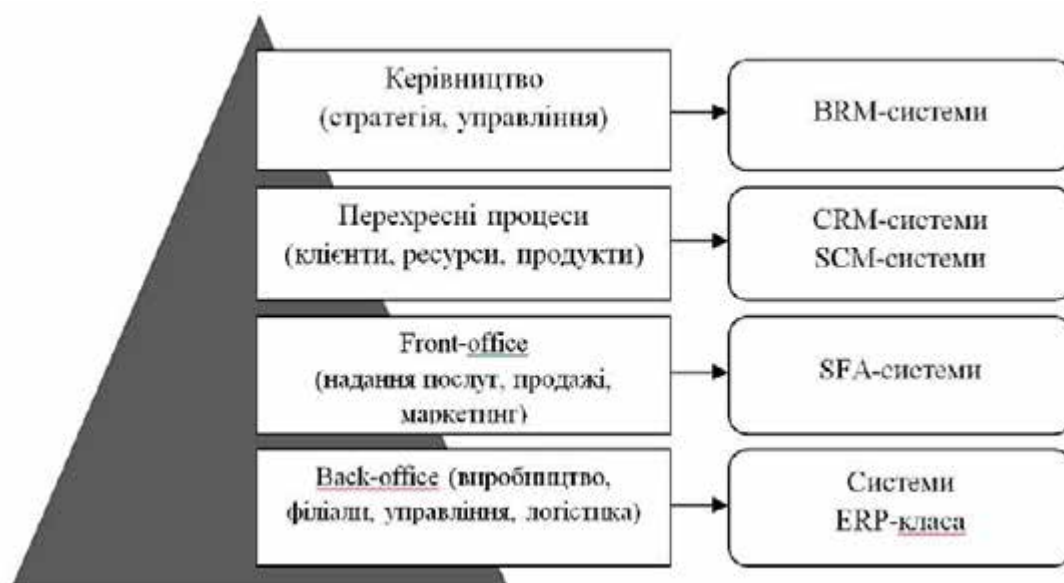


Рис. 3.1. Застосування інформаційних систем за рівнями управління

Науково-практичні рекомендації щодо вдосконалення управління цифровізацією підприємства включають:

1. Розробку стратегії цифровізації: найперше, що необхідно зробити – розробити чітку та цілісну стратегію, яка буде відповідати усім вимогам вашого підприємства.
2. Розгортання цифрових технологій: потрібно звернути увагу та обрати технології, які найкраще підходять для ведення бізнесу та займатися поетапним впровадженням їх.
3. Організаційні зміни: потрібно переконатися, що вся команда готова до цифровізації, надавайте їм усі необхідні навички та підтримку в вирішенні поставлених задач.
4. Аналіз та вдосконалення процесів: проведення аналізу результатів діджиталізації та внесення коректив для підвищення ефективності.
5. Кібербезпеку: задля забезпечення захисту конфіденційної інформації та безпеки бізнес-даних необхідно звернути увагу на заходи кібербезпеки.
6. Вдосконалення на постійній основі: постійна зміна цифрових технологій змушує завжди бути в курсі усіх тенденцій та вдосконалювати свій підхід.

Також в даній темі не менш цікавою є можливість щодо впровадження ERP-системи в Інституті травматології та ортопедії, що допоможе підійти комплексно до вирішення певних питань з приводу цифровізації усім медичних аспектів. Варто також звернути увагу на процес виконання такої системи та оперативності, адже терміни реалізації такого нововведення також є обмеженими.

Пропоную розглянути, що ж таке ERP-система та навіщо вона потрібна.

ERP — це скорочення від Enterprise Resource Planning, тобто планування ресурсів підприємства. Але про які ресурси тут ідеться?

Головна функція ERP — об'єднання всіх бізнес-процесів (і ресурсів компанії) в одну систему, а також спрощення, прискорення й оптимізація.

Цього вдається досягти завдяки автоматизації рутинних процесів та уникненню багаторазового введення тієї ж інформації виконавцями з різних відділів (рис.3.2).

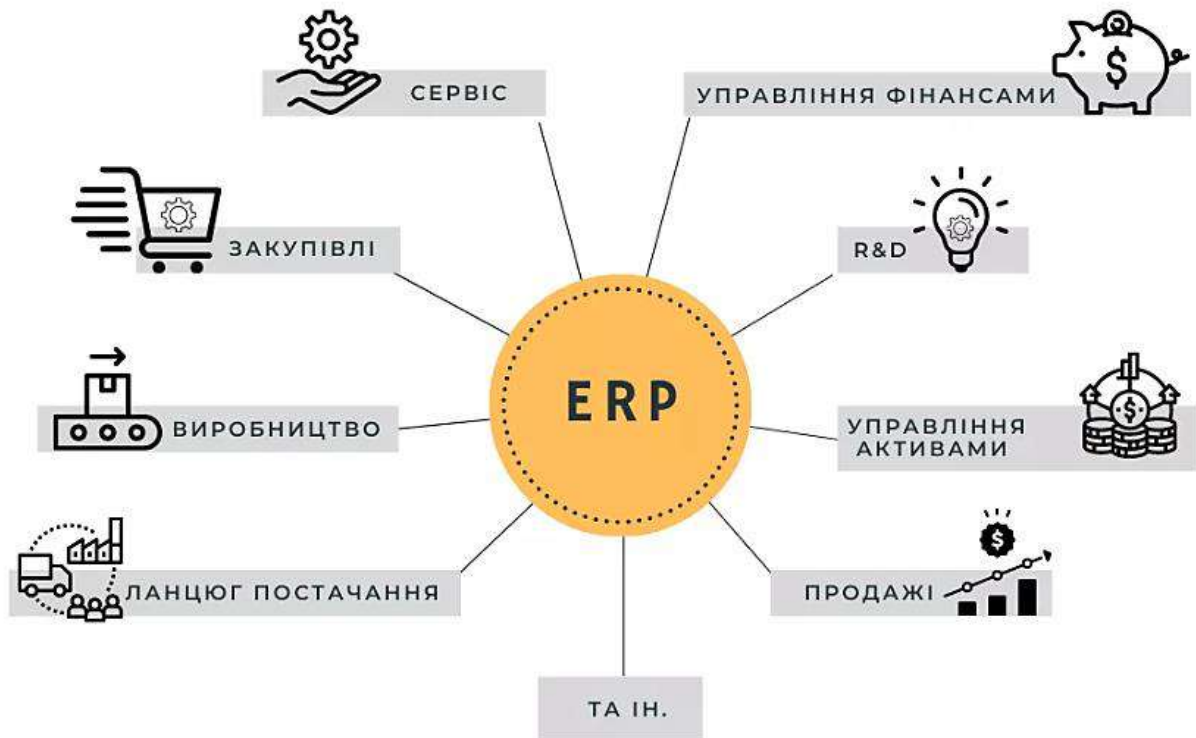


Рис. 3.2 Компоненти ERP-системи

ERP-система - це комплекс додатків для управління підприємством, які працюють на єдиній технологічній платформі, покладаються на єдину базу даних (яка може інтегрувати бази даних з різних джерел і систем) і синхронізуються між собою в режимі реального часу. Цей комплекс не є монолітом. Підприємства можуть впроваджувати та використовувати лише ті програмні модулі, які їм потрібні.

Деякі модулі є необхідними майже для всіх підприємств, оскільки існують базові бізнес-процеси, такі як фінанси, продажі, управління персоналом та закупівлі. Однак існують також рішення, специфічні для різних галузей промисловості та послуг. Наприклад, банк може використовувати спеціальний модуль для управління платіжними картками, в той час як завод може використовувати модуль для управління робочими процесами на місці,

залежно від типу виробництва (дискретне чи безперервне), а також обслуговування та ремонту обладнання.

Також варто і поговорити про складнощі, з якими стикаються компанії при впровадженні ERP-системи у себе на підприємстві.

Однією з найпоширеніших проблем, пов'язаних з впровадженням, є інертність персоналу. Працівники зазвичай не розуміють переваг проекту, не хочуть витратити час на розуміння того, що таке ERP, і не бажають докладати зусиль для вивчення нової системи. Керівництву не завжди вдається вирішити цю проблему.

Тому важливо, щоб фахівці, які впроваджують продукт, були не лише системними експертами, але й людьми. Дивно, але їхня здатність знаходити спільну мову і викликати довіру може стати вирішальним фактором загального успіху проекту.

Ще одна складність може виникнути з самою системою. Багато рішень використовують складні поширені мови програмування і не завжди є достатньо гнучкими, навіть якщо виробник позиціонує їх як такі, що налаштовуються. Змінювати такі системи, коли в бізнесі виникають нові виклики, дуже складно і дорого.

Потрібно обирати систему, яка використовує спрощену, спеціалізовану мову програмування, що підходить для вирішення конкретної бізнес-задачі. Якщо продукт використовує спеціалізовану мову, систему можна легко доповнити без необхідності переписувати весь код.

Впровадження ERP-системи - це складний процес, який вимагає багато часу (рис.3.3).

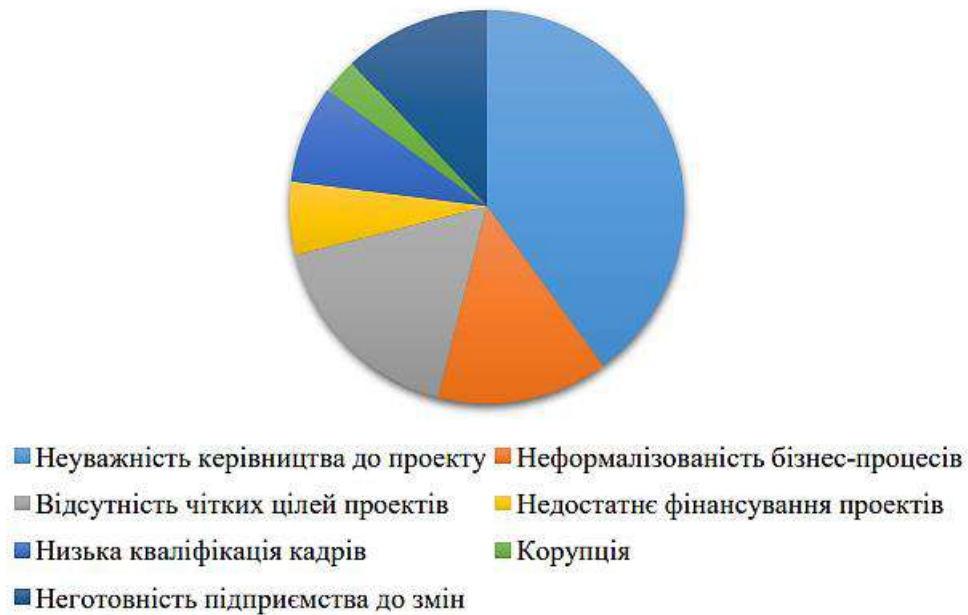


Рис. 3.3 Основні виклики впровадження ERP-систем в Україні

Інтеграція ERP-систем з системами охорони здоров'я забезпечує прозорість процесів для клієнтів і пацієнтів; ERP допомагає підвищити швидкість лікування, об'єднуючи різні сегменти медичної організації та представляючи їх в одному місці.

Зростаюче використання інтегрованих систем в різних організаціях охорони здоров'я також стимулює зростання ринку ERP-систем для охорони здоров'я. Більше того, збільшення кількості випадків і витрат на медичні установи з роками збільшує попит на належні та прозорі системи управління, що значно сприяє зростанню галузі ERP в охороні здоров'я. Таким чином, очікується, що світовий ринок ERP-систем для охорони здоров'я зростатиме з експоненціальним середньорічним темпом зростання (CAGR) ~6% протягом прогнозованого періоду (2021-2027 рр.).

Очікується, що ринок ERP-систем у сфері охорони здоров'я зростатиме на рівні близько 6% у період з 2021 по 2027 рр. ERP-системи (Enterprise Resource Planning) - це повністю інтегровані платформи, локальні або хмарні, які використовуються для управління всіма аспектами бізнесу. ERP-системи також підтримують всі аспекти управління фінансами, людськими ресурсами

та ланцюгами поставок. Завдяки розробці різного програмного забезпечення та баз даних покращується інфраструктура охорони здоров'я та збільшується кількість пацієнтів. Наприклад, згідно з дослідженням ONC, приблизно 95% лікарень, які мають право на участь у програмах заохочення електронних медичних карток (ЕМК) Medicare і Medicaid, досягли значущого використання сертифікованих ІТ в охороні здоров'я.

Крім того, ERP-системи призначені для надання кращих медичних послуг з більш точним і безпроблемним лікуванням. Крім того, ERP-системи об'єднують усі сегменти медичного закладу під одним дахом, а інтегрована система допомагає підвищити операційну ефективність, що призводить до зниження операційних витрат системи.

Таким чином, нижчі операційні витрати, краще спроектовані системи та стрімке зростання кількості хронічних захворювань є причинами майбутнього зростання ринку ERP-систем у сфері охорони здоров'я.

Зі збільшенням поширеності виявлень хронічних захворювань у поєднанні з пандемією COVID-19 підвищилась потреба у покращенні програмних рішень. Також, з появою технології 5G і проведення оцифрування держаних та приватних систем охорони здоров'я в країнах, що розвиваються, очікуватиметься значне зростання хмарного рішення.

Взявши до уваги дані згідно з ВООЗ, глобальні витрати на охорону здоров'я на душу населення зросли на 12,96% з 993 доларів США до 1,121 доларів США з 2015 по 2019 роки відповідно.

Залежно від кінцевого користувача ринок ERP-систем для охорони здоров'я поділяється на лікарні та поліклініки, центри амбулаторної хірургії та інші. Очікується, що в осяжному майбутньому на лікарні та клініки припадатиме значна частка ринку.

Очікується, що збільшення державних і приватних витрат на інфраструктуру охорони здоров'я в поєднанні зі зростанням кількості державних і приватних лікарень у всьому світі, а також все більш широке

впровадження цифрових і технологічно складних рішень і систем сприятимуть впровадженню та інтеграції ERP в секторі охорони здоров'я.

Крім того, збільшення кількості госпіталізацій через зростання поширеності хронічних захворювань також стимулює впровадження ERP-систем: за даними CDC, 40% дорослого населення США страждає від хронічних захворювань, і очікується, що в майбутньому ця цифра ще більше зросте. Крім того, консолідація діагностичних центрів у лікарнях також стимулює розвиток ринку лікарень і клінік.

Впровадження ERP-системи для Інституту травматології та ортопедії являє собою масштабний та складний процес, який передбачає аналіз, налагодження та планування. Така система стане критично важливим показником для закладів медичної допомоги у забезпеченні якісної медичної освіти. ERP-система має спрямування на забезпечення оптимізації управлінських процесів та покращення ефективності внутрішніх операцій.

Взявши до уваги специфіку діяльності Інституту травматології та ортопедії, запровадження ERP-системи має на меті проведення детального аналізу усіх процесів медичного зразку: від реєстрації пацієнтів та забезпечення управління медичними запасами до управління фінансами, ресурсами та навіть складським обліком.

Створення відповідності вимогам нормативного законодавства з метою збереження та обробки конфіденційної інформації медичного характеру виступає ключовим аспектом вибору та налагодження ERP-системи.

Перед початком впровадження системи варто провести детальний аналіз потреб та завдань Інституту, визначити оптимальний склад функцій та модулів ERP-системи. Передумовою успішної імплементації ERP-системи стане набір висококваліфікованих кадрів, які мають навички та досвід роботи з такими видами систем.

Налагодження та тестування системи перед впровадженням у реальне виробниче середовище дозволить на цьому етапі виявити та виправити можливі дефекти та проблеми в роботі системи. Обов'язковим пунктом після

впровадження ERP-системи є організація навчання персоналу з метою ознайомлення з роботою нової системи та можливості підтримки під час перехідного періоду.

Проаналізувавши, можна зробити висновок, що впровадження ERP-системи для Інституту травматології та ортопедії є доволі складним і відповідальним процесом, але його успішне завершення матиме змогу значно поліпшити якість медичної допомоги, оптимізувати процеси управління та підвищити загальну ефективність закладу.

Крім підвищення рівня культури управління, ERP-система стає важливим інструментом у формуванні партнерських відносин з потенційними інвесторами, партнерами та аудиторамі. Зазначено, що інвестори та кредитори переважають вкладення в технології, що забезпечують прозорість та надійну фінансову та аналітичну звітність.

Наявність світового класу ERP-системи істотно підвищує рейтинг підприємства у очах потенційних інвесторів, сприяючи його позиціонуванню як надійного та прозорого учасника ринку. Такий підхід до управління відповідає міжнародним стандартам та створює умови для залучення нових інвестицій.

Впровадження ERP-системи може також призвести до зміни структури активів підприємства, що сприяє збільшенню його ліквідності. Ці аспекти визначають прямий економічний вплив від впровадження системи ERP та забезпечують більшу фінансову стабільність та відкритість підприємства перед інвесторською спільнотою.

У ТОП найбільш затребуваних продуктів для автоматизації бізнесу незмінно потрапляють:

- BAS ERP;
- SAP;
- «Галактика ERP»;
- SyteLine;
- «Парус ERP»;

- Oracle E-Business Suit;
- Microsoft Dynamics AX;
- DeloPro.

Пропоную більш детально розглянути декілька видів:

1. SAP

Широким попитом на українському ринку користується і ERP SAP, призначений для автоматизації ряду бізнес-процесів. Програма має такий перелік модулів:

- управління виробництвом;
- розподілу ресурсів;
- фінансового обліку;
- аналізу роботи підприємства та планування;
- управління персоналом;
- оптимізації взаємодії з постачальниками, партнерами, клієнтами.

Також перевагою впровадження такої системи є наявність системи особистого хмарного сервісу.

2. BAS ERP

Не дивлячись на колосальну можливість вибору BAS ERP залишається одним із найбільш затребуваних на ринку.

BAS ERP являє собою багатопрофільний продукт, тобто, використовуватися він може і для забезпечення робочих процесів великих підприємств і для управління дрібним бізнесом.

Пропоную розглянути основні переваги BAS ERP:

- гнучкість і масштабованість системи;
- широкі функціональні можливості (від моніторингу показників роботи підприємства до управління закупівлями і бюджетування);
- наявність безлічі галузевих рішень;
- можливість роботи через інтернет (підтримуються як «хмарні» сервіси, так і мобільні пристрої);
- доступну вартість впровадження.

Ну і на останок пропоную розглянути ефективне рішення від українських виробників, а саме DeloPro.

Головними перевагами впровадження ERP DeloPro є:

- можливість використання безкоштовного програмного забезпечення;
- незалежність від базових операційних систем (може працювати як на MS Windows, так і на Linux);
- мінімальні вимоги до IT-інфраструктури підприємства;
- можливість підключення необмеженого числа користувачів;
- зручне розмежування прав доступу;
- простота масштабування і можливість удосконалити систему в міру необхідності;
- наявність інтегрованих CRM та інших підсистем для управління бізнес-процесами.

У ERP передбачена робота з персоналом, управління поставками, електронна комерція та інше.

Серед користувачів системи бізнес із різних секторів: агро, фінанси, рітейл - Kernel, Ukrlandfarming, Альфа-Банк, Укртрансффта, Астарта, Хлібодар (Trade Hub), Глобине, UMG, Корум, Велика Кишеня та інші.

3.2. Розроблення програми удосконалення управління цифровізацією бізнес-процесів підприємства

Проаналізувавши усі виклики, з якими стикаються підприємства при управлінні цифровізацією бізнес-процесів можна сказати, що одним із найкращих рішень буде впровадження ERP-системи, задля забезпечення безперебійної роботи усіх функціональних вимог.

Впровадження ERP-системи в Інституті травматології та ортопедії відкриває значні можливості для оптимізації та покращення управління різними аспектами діяльності. Система дозволяє інтегрувати та автоматизувати низку процесів, включаючи ведення медичної документації,

складський облік, управління фінансами та ресурсами тощо. Впровадження ERP-системи сприяє підвищенню ефективності внутрішніх операцій, скороченню часу, що витрачається на рутинні завдання, та підвищенню якості медичних послуг, що надаються. Крім того, система підвищує прозорість і доступність інформації для управлінської команди, що дозволяє їм приймати більш обґрунтовані управлінські рішення. Варто наголосити, що впровадження ERP-системи в Інституті травматології та ортопедії сприятиме підвищенню ефективності, поліпшенню якості надання медичної допомоги та зростанню задоволеності як медичного персоналу, так і пацієнтів.

Також варто врахувати, що успішне впровадження ERP-системи на пряму залежить і від персоналу, а точніше його підготовки. Забезпечивши відповідне навчання та підтримку у підприємства є усі шанси отримати максимізацію вигод від впровадження ERP-системи.

Існує два підходи до впровадження ERP-системи Oracle JD Edwards EnterpriseOne, які пропонує розробник: альтернативний та традиційний.

Альтернативний підхід - Oracle Accelerate для JD Edwards EnterpriseOne.

Для Інституту травматології та ортопедії скоріш за все доцільно використати альтернативний підхід впровадження ERP-системи, адже даний підхід може забезпечити швидке впровадження системи, так як цей підхід базується на перевстановлених практиках та набагато кращих налаштувань. Такий спосіб може бути вигідним, адже тут зменшується час впровадження і, відповідно, кількість витрачених ресурсів.

Oracle JD Edwards Enterprise One має на меті зв'язати усі ключові елементи бізнесу: від управління взаємодією з клієнтами, формування таблиць, полегшення роботі підприємства чи установи в цілому до комплексного вирішення завдань, з'єднання типових задач та ефективнішого функціонування фірми загалом.

Також наведена програма має на меті надати допомогу при складній фінансовій аналітиці, щоб мати змогу конструктивно оцінювати економічну вигоду, щодо впровадження певних рішень (рис.3.4-3.6).

EmblemHealth є однією з найбільших некомерційних медичних страхових компаній із 3,2 мільйонами членів і 80-річною спадщиною обслуговування громад Нью-Йорка.

EmblemHealth оцінювала, чи варто проводити низку складних оновлень та інтеграцій. Зрештою, компанія вирішила здійснити більш масштабну трансформацію, перемістивши всю інфраструктуру організації та корпоративні додатки в хмару Oracle.

Інтеграція їхніх систем у хмару призвела до значної економії коштів і створила численні можливості для трансформації їхньої організації та створення нових цінностей для зацікавлених сторін. У процесі роботи ця медична компанія оновила свій технологічний стек і перейшла до дійсно перспективної хмари.

Впровадження передових практик Oracle Cloud ERP та EPM додатків для таких завдань, як затвердження витрат, закупівлі та бюджетування, допомогло автоматизувати та стандартизувати фінансові процеси.

Хоча EmblemHealth все ще перебуває на ранніх стадіях трансформації, очікується, що ці зміни призведуть до щорічної економії 700 000 доларів США протягом наступних п'яти років, на додаток до економії витрат на ІТ на більш ніж 30%.

Завдяки ERP-рішенню про наявність хмарного програмного забезпечення та наявними модульними бізнес-можливостями, що базується на основі штучного інтелекту, саме за цими ознаками більшість клієнтів і обирають хмарне ERP від Oracle.

Oracle з легкістю впорається з різними видами завдань, які стосуватимуться Інституту травматології та ортопедії, а саме:

1. Відслідковувати кількість замовлень
2. Опрацьовувати електронні картки пацієнтів

3. Слідкувати за поставкою нових ліків, а також мати доступ до ліків, у яких закінчуватиметься найближчим часом термін придатності.
4. Допомагатиме легше координувати зв'язок лікаря та пацієнта
5. Займатися керуванням кадрів та наявного обладнання.
6. Забезпечувати доступ до інформації у режимі реального часу.
7. Також допомагати інтегрувати інші можливі програми до загальної системи.

Також завдяки цій програмі Інтернет-співробітники мають індивідуальний доступ до інформації щодо питань, які мають нагально вирішитися.

Дотримання усіх медичних тонкощів, які присутні в Інституті травматології та ортопедії, являє собою завдання з викликом, оскільки така установа зобов'язана дотримуватися численних правил, які є складними, особливо у нових умовах реальності функціонування, і мають можливість змінюватися.

Провівши детальний аналіз, можна зробити висновок, щодо проблемних аспектів управління цифровізацією бізнес-процесів медичної галузі, які вирішуються за допомогою ERP-системи JDE Oracle. Також варто наголосити, що усі проблемні аспекти вирішить запровадження програмного забезпечення, а найкращим таким рішенням буде використання медичної інформаційної системи «МедІнфоСервіс».

«МедІнфоСервіс» являє собою програмний продукт, який охоплює автоматизацію лікувальних процесів усіх можливих медичних закладів, акредитований МОЗ та підключений до електронної системи охорони здоров'я «E-health». Обираючи МІС «МедІнфоСервіс», перш за все заклад отримає повний функціонал для передачі електронних медичних записів до ЕСОЗ з наявною функцією імпорту даних з «Медичної карти амбулаторного хворого» та «Медичної карти стаціонарного хворого» до електронних медичних записів, що означає, що лікарям не має потреби робити втричі більше зайвих завдань, а достатньо просто внести дані в програму, оформити електронну

документацію з подальшою можливістю імпорту та друку документів (рис.3.7-3.9).

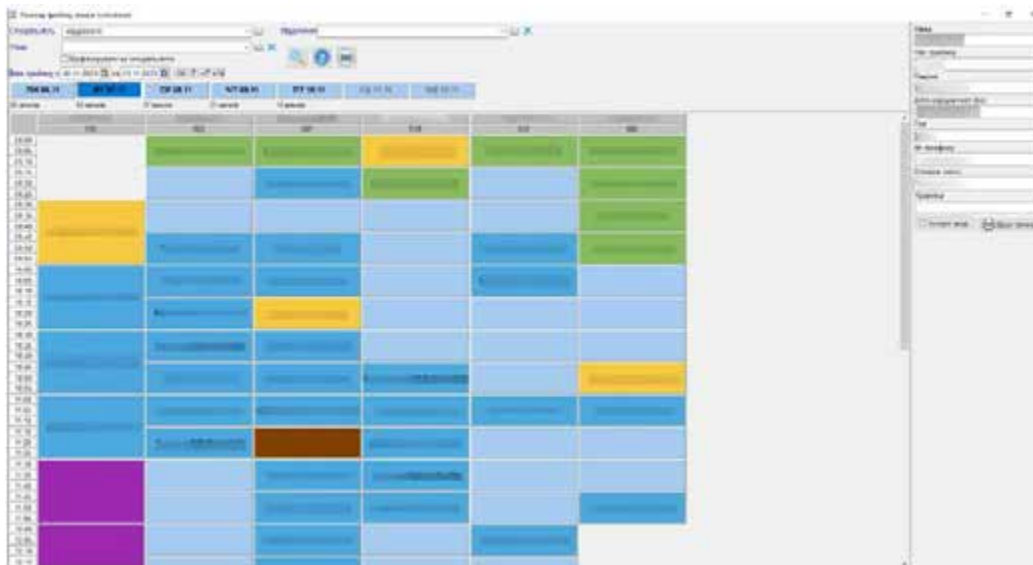


Рис. 5.7 Інтерфейс програми "МедІнфоСервіс"

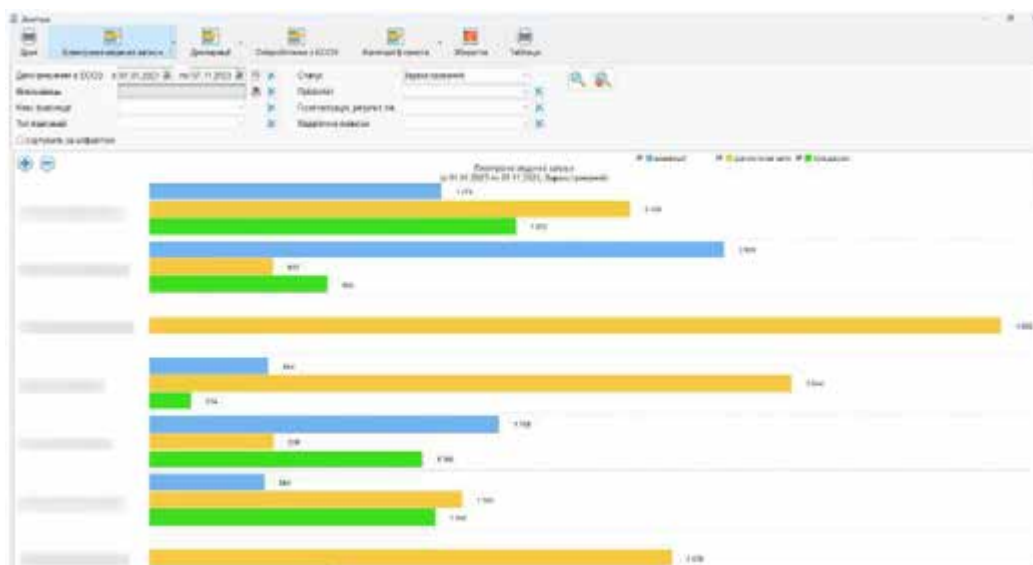


Рис. 6.8. Інтерфейс програми "МедІнфоСервіс"



Рис. 3.9. Інтерфейс програми "МедІнфоСервіс"

МІС «МедІнфоСервіс» впроваджена та вже успішно функціонує більш ніж у 200 медичних закладах України різних ланок надання медичної допомоги, форм власності та рівнів підпорядкування. Такий інформаційний прорив дає змогу більш ніж 10 000 лікарів вносити електронні медичні записи до ЕСОЗ та отримувати фінансування.

Заклади, що використовують у своїй роботі МІС «МедІнфоСервіс» мають можливість найпершими отримувати повний функціонал для роботи, завдяки чому показують успішний досвід передання інформації до ЕСОЗ та в зазначені терміни і в повному обсязі отримують оплату за договорами.

Варто наголосити на ще одній перевазі використання МІС «МедІнфоСервіс», а саме те, що відповідність усім вимогам нормативних документів з технічного захисту інформації підтверджена Експертним висновком Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України.

Пропоную розглянути переваги використання МІС «МедІнфоСервіс»:

1. Має підключення до ЕСОЗ з можливістю імпорту даних до ЕМЗ.
2. Зручний у використанні та наявний простий інтерфейс для користувачів.

3. Має власний YouTube канал МІС «МедІнфоСервіс», де ви можете знайти детальні відеоінструкції для користування, які постійно оновлюються.
4. Відбувається швидке реагування на звернення користувачів, технічної підтримки та розробників МІС.
5. Мінімальні витрати на встановлення та експлуатацію.
6. Постійний розвиток та оновлення.
7. Впровадження змін та індивідуальний підхід до кожного клієнта.
8. Документи, які виводяться на друк, можна форматувати у Microsoft Office.

Для полегшення роботи у програмі є шаблони для заповнення текстових інформаційних блоків. Програма містить різні види вкладених довідників: «Аналізи та дослідження», «Огляд пацієнта», «Анамнези та скарги», Класифікатор медичних процедур та хірургічні операції», «Лікарські засоби, вартість яких підлягає відшкодуванню» (Доступні ліки) та інші.

Функціонування амбулаторного робочого місця включає низку процесів, необхідних для повноцінної роботи поліклінічного закладу/відділення/кабінету, в тому числі онлайн і офлайн з можливістю формування електронної черги на прийом, в тому числі реєстрація.

Модуль «Медична карта амбулаторного хворого» реалізований у вигляді електронної медичної карти, що містить дані про пацієнта (особисті дані, місце проживання, місце роботи, лист медичного огляду, попереджувальні знаки, фактори ризику тощо), анамнез життя, оперативні втручання, алергологічний анамнез, непереносимість ліків, візити.

Реалізовані наступні режими:

- огляд та скарги;
- аналізи, діагностика, скринінг, дослідження;
- ліки (електронний рецепт), маніпуляції, лікування;
- консультації спеціалістів, з можливістю друку форми 028/о;
- листки непрацездатності (форма 036/о);

- адміністративні функції (видача довідок);
- щеплення;
- хірургічні операції (журнал 069/о);
- відомості щодо страхування;
- виписка з медичної карти амбулаторного пацієнта (форма 027/о).

Взаємодія з електронною системою охорони здоров'я дозволяє лікарям створювати декларації з пацієнтами, реєструвати електронні рецепти за програмою реімбурсації "Доступні ліки", виписувати/погашати електронні направлення та вносити електронні медичні записи, використовуючи функцію імпорту даних з амбулаторної картки пацієнта.

Для закладів, де є відділення та кабінети реабілітації хворих, дана програма передбачає проведення занять лікувальною фізкультурою та ЛФК, включаючи оформлення направлень з амбулаторних та стаціонарних карт і проведених процедур, має функцію конспектування та запису.

Консультаційний кабінет дозволяє відстежувати направлення на консультацію та вносити інформацію до медичної карти пацієнта.

Ще однією перевагою МІС «МедІнфоСервіс», окрім взаємодії з налагодженими електронними системами, є можливість імпорту даних із «амбулаторних медичних карт» та «стаціонарних медичних карт» в електронні медичні системи.

Це дозволяє уникнути дублювання роботи, оскільки лікарям потрібно лише вносити дані в електронні документи, імпортувати та роздруковувати документи.

МІС «МедІнфоСервіс» проста у використанні та зрозуміла для медичних працівників, гарантує стабільну та безперебійну роботу медичних закладів та дозволяє повністю фінансувати надані послуги.

3.3. Економічне обґрунтування доцільності реалізації запропонованих заходів

Варто сказати, що ERP-система має позитивний вплив на підприємство, тим самим збільшує продуктивність Інституту травматології та ортопедії.

Започаткування ERP-системи на підприємстві є можливістю колосального розвитку та примноження прибутку, впізнаваності через легкість оформлення, як у випадку з Інститутом ортопедії та травматології, запису, спостереження змін, виписки направлень та ін.. Також впровадження такої системи дозволяє чітко слідкувати за надходженнями та їхньою циркуляцією, тобто унеможлиблюється нелегальний витік коштів.

Наведена система дозволяє підбирати гідні кадри, а також розвивати навички та вміння персоналу, який уже працює певний період часу.

Система має на меті захистити від ризиків, незапланованих економічних витрат, сприяючи поліпшенню сервісу для відвідувачів, тим самим нарощуючи клієнтську базу, розширюючи бізнес.

Говорячи про економічне обґрунтування, варто сказати, що це можливість спів ставити результат чи ефект діяльності підприємства з витраченими для його отримання ресурсами (витратами). Завдяки економічній оцінці ефективності впровадження певної системи ми можемо отримати достовірний результат проведеного аналізу.

Економічна оцінка впровадження системи:

Ефективність - виконання необхідних функцій з мінімальними витратами.

Економічний ефект - результат впровадження системи або технології, виражена у вартісній формі, і також економія від впровадження.

Період окупності витрат - період часу, доки витрати не окупляться.

Джерела економії - економічна оцінка результатів впровадженого впливу на технічні процеси обробки та використання даних: поліпшення показників діяльності організації; збільшення обсягів і скорочення термінів

переробки інформації; зменшення чисельності персоналу; поява нових можливостей; підвищення продуктивності праці.

Для розрахунку економічної ефективності розробки використовуються наступні основні показники:

- зниження витрат на обробку інформації, річний приріст прибутку (річна економія);
- річна економічна ефективність;
- термін окупності

Система, що розробляється, знизить трудомісткість і витрати часу, що витрачається на обробку даних. Виходячи з цього, розраховується річна економія (зростання прибутку) від економії людської праці.

Крім того, інші показники ефективності (приріст точності та ефективності розрахунків) враховуються на якісному рівні.

Економічна доцільність розробки системи ґрунтується на таких факторах: економія трудовитрат порівняно з ручною роботою, а також отримання більш достовірної інформації за короткий час.

У даному проекті по започаткуванню програми в Інституті травматології та ортопедії беруть участь менеджер проекту, фахівець з інформаційного забезпечення (ІЗ) та проектувальник.

Пропоную розглянути план роботи над Oracle JD Edwards Enterprise One.

З початку потрібно розглянути поняття життєвий цикл. Життєвий цикл-період від моменту прийняття рішення про початок розробки до повного вилучення з експлуатації.

Життєвий цикл налічує такі етапи:

- 1 етап: робота над проектом складає близько 3 місяців.
- 2 етап: впровадження ERP-системи ще близько одного місяця.
- 3 етап: перехід від ручної до автоматизованої системи займе ще один місяць.

4 етап: проведення висновків щодо наявності недоліків, необхідності удосконалення, поглибленого навчання персоналу та ін..

Тепер інтерпретуємо дані в таблицю, де зможемо детально все побачити (таб.3.1).

Таблиця 3.1

Часові витрати на програмну розробку

Етапи	Хто виконавець	Кількість днів
Проведення дослідження (аналізу) предметної області	Проектний керівник, спеціаліст з інформаційного забезпечення (ІЗ)	7
Завдання технічного характеру (сформувані програмні вимоги)	Проектний керівник, спеціаліст з (ІЗ)	9
Впровадження ERP-системи (налаштування програми, розробка користувацького інтерфейсу)	Проектний керівник, спеціаліст з (ІЗ), проектувальник	30
Аналіз результатів впровадження	Проектний керівник, спеціаліст з (ІЗ), проектувальник	7
Оформлення усієї програмної документації	Проектний керівник, спеціаліст з (ІЗ), проектувальник	10
Запуск системи у роботу	Проектний керівник, спеціаліст з (ІЗ)	3

Підсумувавши всю кількість днів, бачимо, що часові витрати на програмну розробку будуть становити 66 днів.

Також пропоную розрахувати заробітню плату для розробників (за 23 робочі дні на місяць) (табл.3.2)

Таблиця 3.2

Розрахунок заробітної плати для розробників

Етапи	Хто виконавець	Трудомісткість чол..год.	Заробітня плата за день, грн../год
Проведення дослідження (аналізу) предметної області	Проектний керівник	1	217,4 (40 000 з/п)
	Проектувальник	8	108,7 (20 000 з/п)
	Спеціаліст з ІЗ	5	135,9 (25 000 з/п)
Завдання технічного характеру (сформувані програмні вимоги)	Проектний керівник	3	217,4 (40 000 з/п)
	Спеціаліст з ІЗ	5	135,9 (25 000 з/п)
Впровадження ERP-системи (налаштування програми, розробка користувацького інтерфейсу)	Проектний керівник	6	217,4 (40 000 з/п)
	Проектувальник	10	108,7 (20 000 з/п)
	Спеціаліст з ІЗ	7	135,9 (25 000 з/п)
Аналіз результатів впровадження	Проектний керівник	3	217,4 (40 000 з/п)
	Проектувальник	1	108,7 (20 000 з/п)
	Спеціаліст з ІЗ	4	135,9 (25 000 з/п)
Оформлення усієї програмної документації	Проектний керівник	6	217,4 (40 000 з/п)
	Проектувальник	9	108,7 (20 000 з/п)
	Спеціаліст з ІЗ	7	135,9 (25 000 з/п)
Запуск системи у роботу	Проектний керівник	2	217,4 (40 000 з/п)
	Спеціаліст з ІЗ	3	135,9 (25 000 з/п)

Підсумувавши всі наведені дані, можемо зробити наступні висновки (таб.3.3):

Таблиця 3.3

Підсумки по робочих годинам та окладу

Працівники	Години роботи	Денна з/п, грн./год	Оклад, грн./год
Проектний керівник	21	217,4	4 565,4
Проектувальник	28	108,7	3 043,6
Спеціаліст з ІЗ	31	135,9	4 212,9
Разом			11 821,9

Також тут присутня додаткова плата 20% від основної заробітної плати за впровадження ERP-системи: $11\,821,9 \cdot 0,2 = 2\,364,4$.

А тепер розрахуємо фонд заробітної плати:

$$\Sigma \text{фзп} = 11\,821,9 + 2\,364,4 = 14\,186,28 \text{ (грн.)}$$

Таким чином, бачимо, що витрати з оплати праці склали 14 186,28 гривень.

ЄСВ становить 22% від загального фонду оплати праці, тому: $14\,186,28 \cdot 0,22 = 3\,120,9$ гривень.

Видатки по веденню бізнесу дорівнюють 250% від величини основної заробітної плати: $11\,821,9 \cdot 2,5 = 29\,554,75$ грн.

Також варто взяти до уваги машинний час, тобто приблизно 2 місяці, а точніше 66 днів, на розробку програми, її аналіз та тестування при 8-годинному робочому дні: 528 годин вартістю 10 грн./год, і загалом виходить 5 280 гривень.

Для того, щоб підвести підсумки пропоную все оформити в наступну таблицю (таб.3.4):

Таблиця 3.4

Статті витрат

Статті витрат	Витрати, грн.
Заробітна плата розробників (основна)	11 821,9
Заробітна плата розробників (додаткова)	2 364,4
ЄСВ	3 120,9
Видатки по веденню бізнесу	29 554,75
Інші витрати	5 280
Загальні витрати	52 141,95

Загалом, витрати розробникам будуть у сумі 52 141,95 гривень.

Також варто звернути увагу на витрати загальногосподарського характеру:

Фонд часу, який виділяється на ремонт обладнання:

$$\Phi_{\text{ремо. об.}} = \Phi_{\text{дн}} + \Phi_{\text{міс}}$$

де $\Phi_{\text{дн}}$ – денний фонд часу на ремонт обладнання

$$\Phi_{\text{дн}} = t_{\text{смпроф}} \cdot Ч (D_k - D_v - D_c),$$

де $t_{\text{смпроф}}$ – кількість годин, що виділяються на щоденні профілактичні роботи:

D_k - 66 календарних днів.

D_v – 19 вихідних днів.

D_c - 1 святкових днів.

$$\Phi_{\text{дн}} = 0,5 \cdot Ч (66-19-1) = 23 \text{ (години)}$$

Фонд робочого часу для проведення місячних профілактичних робіт:

$$\Phi_{\text{міс}} = t_{\text{міспроф}} \cdot 12$$

де $t_{\text{міспроф}} = 4$ (години, що виділятимуться на профілактичні роботи кожного місяця)

$$\Phi_{\text{міс}} = 4 \cdot 12 = 48$$

Реальний фонд часу роботи обладнання:

$$\Phi_{\text{реал}} = (D_k - D_v - D_c) * t_{\text{см}} * C$$

де, C – кількість змін (1),

$$t_{\text{см}} = 8\text{-годинний робочий день}$$

$$\Phi_{\text{реал}} = (66-19-1)*8*1 = 368 \text{ годин}$$

Також пропоную розрахувати витрати на електроенергію:

1. Витрати щодо освітлення робочого місця:

$$Z_{\text{осв}} = C_{\text{1КВТ}} * N_{\text{л}} * N_{\text{осв}} * \Phi_{\text{реал}},$$

де, $C_{\text{1КВТ}} = 2,64$ грн (ціна 1 КВТ/год)

$N_{\text{л}} = 3$ (кількість освітлювальних приладів)

$N_{\text{осв}} = 0,02$ КВТ (потужність пристрою для освітлення)

$$Z_{\text{осв}} = 2,64 * 3 * 0,02 * 368 = 58,3 \text{ грн.}$$

2. Витрати на затрати електроенергії для монітора:

$$Z_{\text{елмон}} = C_{\text{КВТ/ч}} * N_{\text{мон}} * \Phi_{\text{реал}}$$

$N_{\text{мон}} = 0,06$ КВТ – потужність монітора

$$Z_{\text{елмон}} = 2,64 * 0,06 * 368 = 58,3 \text{ грн.}$$

3. Затрати на електроенергію системного блоку:

$$Z_{\text{елсист. бл}} = C_{\text{КВТ/ч}} * N_{\text{сист. бл}} * \Phi_{\text{реал}}$$

де, $N_{\text{сист. бл}} = 0,45$ КВТ (потужність системного блоку)

$$Z_{\text{елсист. бл}} = 2,64 * 0,45 * 368 = 437,2 \text{ грн.}$$

Загальна сума витрат на електроенергію:

$$\Sigma Z_{\text{ел}} = Z_{\text{осв}} + Z_{\text{елмон}} + Z_{\text{елсист. бл}}$$

$$\Sigma Z_{\text{ел}} = 58,3 + 58,3 + 437,2 = 553,8 \text{ грн}$$

Підсумувавши все, можна зробити висновок, що загальна сума витрат складає 553,8 гривень. Також варто і звернути увагу на витрати послуг Інтернет. Оплата за 2 місяці складе 400 гривень. Тому, загальна сума виходить 953,8 грн.

Пропоную розрахувати амортизацію обладнання:

$$A_{\text{об}} = C_{\text{об}} * N_{\text{п. в / об}},$$

де, $N_{\text{п. в / об}} = 24\%$ (норма амортизації по устаткуванню)

$C_{об} = 50\,000$ грн. (вартість використаного обладнання)

$A_{об} = 50\,000 * 0,25 = 12\,500$ грн.

12 500 гривень – це сума, яка піде на амортизацію обладнання протягом року.

$A_{об} = A_{об} / Ч_{рд}$,

де, $Ч_{рд} = 262$ (робочих днів у 2024 році)

$A_{об} = 12\,500/262 = 47,7$, це приблизно 48 гривень складатиме денна сума амортизації.

Тому, зробивши висновок, бачимо, що за весь період розробки проекту приблизно 3 168 гривень стали витрати на амортизацію обладнання.

Тепер пропоную розрахувати обслуговування обладнання, їхні амортизаційні відрахування дорівнюють 25%.

Тому, $3\,168 * 0,25 = 792$ гривні.

Кошторис витрат розглянемо у наведеній нище таблиці:

Таблиця 3.5

Кошторис витрат

Витрати	Вартість (грн.)
Оплата праці розробникам	14 186,28
Електроенергія	553,8
Інтернет послуги	200
Амортизація устаткування	3 168
Обслуговування обладнання	792
Сума	19 100

Прорахувавши всі витрати, дійшли до висновку, що на проектну розробку потрібно витратити 18 900 гривень

Тому, розрахуємо економічну ефективність розробки програмного продукту (ПП).

Економічний ефект від використання ПП за розрахунковий період T визначається за формулою, грн.:

$$E_T = P_T - Z_K$$

де P_T – вартісна оцінка результатів застосування ПП протягом періоду T , грн.;

Z_K – вартісна оцінка витрат на створення і супровід ПП, грн.

Вартісна оцінка результату використання ПП за період T визначається:

$$P_t = \sum_{t=0}^T P_t * \alpha_t$$

T – розрахунковий період;

P_t – вартісна оцінка результатів року t розрахункового періоду, грн.;

α_t – функція, що дисконтуються, яка вводиться з метою приведення всіх витрат і результатів до одного моменту часу.

Функція, яка дисконтуються, матиме вигляд:

$$\alpha_t = 1/(1+p)^t,$$

p - коефіцієнт дисконтування ($p = E_n = 0.2$, E_n – нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень).

$$P_t = \sum_{t=0}^T P_t / 1,2^t$$

Тому, розроблена нами система замінює ручну працю, при цьому набір корисних результатів залишається незмінним. Оцінкою ефективності системи є різниця у витратах (економія) в результаті використання.

Іншими словами, $P_t = E_y$.

Економія від заміни ручної обробки інформації на автоматизовану формується в результаті скорочення витрат на обробку інформації.

Це можна отримати за формулою:

$$E_y = Z_p - Z_a$$

Z_p – витрати на ручну обробку інформації, грн.;

Z_a – витрати на автоматизовану обробку інформації, грн.

Витрати на ручну обробку інформації визначаються за формулою:

$$Z_p = O_i * C * \Gamma_d / H_v$$

O_i – обсяг інформації, оброблюваної вручну, Мбайт;

C – вартість однієї години роботи, грн. / годину;

Γ_d – коефіцієнт, що враховує додаткові витрати часу на логічні операції при ручній обробці інформації;

H_v – норма вироблення, Мбайт / год.

В даному випадку: $O_i = 50$ Мбайт (загальний розмір оброблюваних даних, які вводяться для реєстрації за рік з подальшим підрахунком статистики),

$C=3$ грн/год (з розрахунку від загальної вартості електроенергії на кількість пропрацьованих годин за місяць)

$$\Gamma_d=2$$

$$H_v=0,004 \text{ Мбайт/год.}$$

Тоді, витрати на ручну обробку інформації становлять:

$$Z_p=50*3*2/0,004= 75\ 000 \text{ грн.}$$

Тепер розрахуємо витрати на автоматизовану обробку інформації:

$$Z_a = t_a * C_m + t_o * (C_m + C_o)$$

де t_a – час автоматичної обробки, год.;

C_m – вартість однієї години машинного часу, грн. / годину;

t_o – час роботи оператора, год.;

C_o – вартість однієї години роботи оператора, грн. / годину.

$$C_o= 3 \text{ грн/год}$$

Для введення даних оператором в систему знадобиться: (1000 випадків)
* (5хв. реєстрації 1 випадку) = 5000 хв. = 83.3 години;

Для реєстрації випадку при автоматичній обробці даних потрібно 1,08 хв., якщо це 1000 випадків це становить 1080 хвилин, що дорівнює 18 годин на рік.

$$Z_a=18*2+83,3*(2+3)=452,5 \text{ грн.}$$

Підсумуємо, що економія від впровадження авто мовної системи обробки становить:

$$E_y = 75\,000 - 452,5 = 74\,547,5 \text{ грн.}$$

Тепер розрахуємо економічний ефект від користування Oracle JD Edwards Enterprise One за рік:

$$E_T = E_y - E_n * Z_k.$$

$$E_T = 74\,547,5 - 0,2 * 71\,041,95 = 60\,366,1 \text{ грн.}$$

Ефективність розробки може бути оцінена з формулою:

$$E_{\text{роз}} = E_T * 0,4 / Z_k.$$

$$E_{\text{роз}} = 60\,366,1 * 0,4 / 71\,041,95 = 0,34$$

Оскільки $E_p > 0,20$, розробка інформаційної системи є економічно доцільною.

Також пропоную прорахувати економічний ефект від провадження Oracle JD Edwards Enterprise One на 5 років:

$$E_T = \sum_{t=0}^T \frac{E_y}{1,2^t} - Z_k$$

$$E_T = (74\,547,5 + (74\,547,5/1,2) + (74\,547,5/1,2^2) + (74\,547,5/1,2^3) + (74\,547,5/1,2^4)) - 71\,041,95$$

$$E_T = 196\,489,2 \text{ грн.}$$

Виходячи з розрахунку, можна сказати, що економічна ефективність щодо впровадження повністю підтверджена.

Система, яку намагалися створити, в першу чергу, принесе економічну вигоду за рахунок економії часу та зусиль співробітників.

Безперечно, це також велика можливість в подальшому ще більше підвищити економічний ефект за рахунок застосування новітніх технологій.

Витрати на розробку, які прорахували відносно цін та тарифів, становить 19 100 грн.

Економічний ефект від впровадження Oracle JD Edwards Enterprise One на 5 років дорівнює 196 489,2 грн.

Слідуючи цим розрахункам, можемо зазначити, що всі отримані нами показники дають підстави для запровадження системи.

ВИСНОВКИ

На основі аналізу матеріалів ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України" стає очевидним, що тема "Цифровізація управління діяльністю підприємства" в контексті медичних установ, спеціалізованих на травматології та ортопедії, є актуальною та необхідною.

1. Цифрові технології мають значний потенціал у вдосконаленні управлінських процесів, оптимізації роботи медичного персоналу, підвищенні ефективності надання медичних послуг та покращенні якості лікування пацієнтів. Активне впровадження цифровізації управління дозволяє медичним установам більш ефективно реагувати на зміни у вимогах ринку, підвищувати конкурентоспроможність та забезпечувати високу якість медичних послуг.

2. Дослідження також виявило, що успішне впровадження цифрових технологій управління потребує комплексного підходу та залучення всіх зацікавлених сторін, включаючи керівництво, медичний персонал, інформаційних технологій та пацієнтів. Крім того, важливим є постійне вдосконалення та адаптація цифрових систем до змін у вимогах та технологічних можливостях.

3. Дослідження проводилося через впровадження в роботу ERP-системи, а саме Oracle JD Edwards Enterprise One, провівши розрахунки, можна з впевненістю сказати, що система, яку намагалися створити, в першу чергу, принесе економічну вигоду за рахунок економії часу та зусиль співробітників.

4. Також провівши розрахунки на подальші 5 років, можемо констатувати, що економічний ефект від впровадження Oracle JD Edwards Enterprise One на 5 років дорівнює 196 489,2 грн., тому, з такими показниками, доцільно впроваджувати автоматичну систему в установах.

5. Загальна концепція цифровізації управління діяльністю медичних установ, зокрема, у контексті ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України", є перспективною та обіцяючою. Впровадження цифрових технологій в управління діяльністю підприємства стане важливим кроком у напрямку модернізації та підвищення конкурентоспроможності медичних

установ, що спеціалізуються на травматології та ортопедії, та сприятиме забезпеченню високого рівня медичного обслуговування пацієнтів у майбутньому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. De Smet A., Pachtid D., Relyea C., Sternfels B. Ready, set, go: Reinventing the organization for speed in the post-COVID-19 era. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/ready-set-go-reinventing-the-organization-for-speed-in-the-post-covid-19-era>.
2. Digitalisation in agriculture. Federal Ministry of Food and Agriculture(Germany). URL: https://www.bmel.de/EN/Home/home_node.html (дата звернення: 06.10.2022).
3. ERP SYSTEMS IN MEDICAL DEPARTMENTS | Medical Informatics and Engineering. *Наукові журнали Тернопільського національного медичного університету імені І.Я.Горбачевського*. URL: <https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/here/article/view/8451>.
4. Fayol H. Адміністративна теорія в державі. Papers on the Science of Administration. New York: Institute of Public Administration, Columbia University. 2015. P. 99-114.
5. Frohn C. Germany's Smart Farm: Digital Technology inAgriculture. Liberales Institut. URL: <http://4liberty.eu/germanys-smart-farm-digital-technology-in-agriculture>.
6. Goedde, L., Katz, J., Ménard, A., Revellat, J. Agriculture'sconnected future: How technology can yield new growth. McKinsey and company. URL: <https://www.mckinsey.com> (дата звернення: 12.09.2022).
7. Hamel G., Zanini M. Humanocracy: Creating Organizations as Amazing as the People Inside Them. *HarvardBusiness Review Press*, 2020. 368 P.
8. How do you reshape when today's future may not be tomorrow's reality? Oil and Gas Digital Transformation andthe Workforce Survey 2020. URL: [mckinsey.com/oilandgas/digitalskills](https://www.mckinsey.com/oilandgas/digitalskills).
9. How do you reshape when today's future may not be tomorrow's reality? Oil and Gas Digital Transformation andthe Workforce Survey 2020. URL: [mckinsey.com/oilandgas/digitalskills](https://www.mckinsey.com/oilandgas/digitalskills).

<https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/the-secrets-of-successful-organizational-redesigns-mckinsey-global-survey-results>

10. James Martin: Rapid Application Development, Macmillan Coll Div.

11. Jost G., Mahadevan D., Pralong D., Sieberer M. How COVID-19 is redefining the next-normal operating model. URL: [/www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/how-covid-19-is-redefining-the-next-normal-operating-model](https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/how-covid-19-is-redefining-the-next-normal-operating-model) (дата звернення: 03.10.2022).

12. Kuo S. Y., Hung C. Y. and Lyu M. R., “Framework for modeling software reliability, using various testing efforts and fault detection rates”, IEEE Transactions on Reliability, 2007. – Vol. 54. – №.2. – pp 198-211.

13. McKinsey & Company. Секрети успішного організаційного redesigns: McKinsey Global Survey results. URL:

14. Popova N., Shynkarenko V., Kryvoruchko O., Zoltan Z. Enterprise management in VUCA conditions. Economic Annals-XXI. 2018. № 170 (3-4). P.27–31.

15. Prause, L. Digital Agriculture and Labor: A Few Challenges for Social Sustainability. Sustainability. URL: <https://www.researchgate.net>.

16. Taylor F.W. Principles of Scientific Management. *New York: Harper & Brothers*, 1911. 144 P.

17. Taylor F.W. Principles of Scientific Management. New York: Harper & Brothers, 1911. 144 P.

18. Toma A., Roghé F., Noakes B., Strack R., Kilmann J., Dicke R. Organization of the Future – Designed to Win: Flipping the Odds for Successful Reorganization. *The Boston Consulting Group, Inc.*, 2019. 24 P.

19. UK Digital Strategy. GOV.UK. URL: <https://www.gov.uk/government/publications/uk-digital-strategy> (дата звернення: 12.10.2022).

20. Volini.E. et al. The postgenerational workforce. From millennials to perennials. URL: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/human-capital-trends/2020/leading-a-multi-generational-workforce.html>.
21. Walter A. Shewhart, Economic Control of Quality of Manufactured Product // 50th Anniversary Commemorative Issue. American Society for Quality December 1980, 501 p.
22. Аналіз бізнес-процесів підприємства
URL:https://pidru4niki.com/1471121353661/ekonomika/analiz_biznesprotsesiv_pidpriyemstva
23. Вартісна оцінка результатів впровадження інформаційної системи. *StudFiles*. URL: <https://studfile.net/preview/7105700/page:20/>.
24. Впровадження Ерр-систем: вдосконалення управління цифровізацією бізнес-процесів підприємства. *Наукова періодика Міжрегіональної Академії управління персоналом*. URL: <https://journals.maup.com.ua/index.php/economics/article/view/2785/3245>.
25. Іноземцев В. П. Принципи системного підходу в управлінні підприємством. *Нова наука: досвід, традиції, інновації*, №3-1. 2018. С.86-90.
26. Качалкіна К.Г. Облік обмеженої раціональності в організаційному проектуванні. *Наукові записки молодих дослідників*, №5. 2020. С. 75-84.
27. Козлова К.А., Буньковський В.І. Методологія проектування організаційних структур управління. *Збірник наукових праць Харківського державного технічного університету*, №1. 2018. С. 223-229.
28. Козлова К.А., Буньковський В.І. Методологія проектування організаційних структур управління. *Збірник наукових праць Харківського державного технічного університету*, №1. 2018. С. 223-229.
29. Копішинська К. О. Цифрові інновації: зміст, структура та умови функціонування. *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2018. № 5 (17). С 108-114. URL: http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IM

30. Костіна О.М. Діагностика та управління бізнес-процесами в контексті антикризового управління підприємством.
31. Коттер Дж. П. Прискорення змін : монографія. Київ: Олімп-Бізнес, 2015. 190 с.
32. Лисецький Ю.М. Система управління підприємством. *Програмні продукти та системи, №2*. 2018. С. 246-252.
33. Лисецький Ю.М. Система управління підприємством. Програмні продукти та системи, №2. 2018. С. 246-252.
34. Маніта І.Ю. Питання цифровізації сільського господарства в Україні. *Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф.* Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 346-350.
35. Огляд ринку ERP-систем в Україні - Камала Софт. *Камала Софт - комплексная автоматизация предприятий в Украине*. URL: <https://kamala-soft.com/uk/blog/obzor-rynka-erp-sistem-v-ukraine/>.
36. Питання Міністерства цифрової трансформації. Постанова Кабінету Міністрів України. 2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/856-2019-%D0%BF#Text>.
37. Подашевська О. І. Проблеми і перспективи розвитку інформаційних технологій в сільському господарстві. *Праці ТДАТУ, №20 (4)*. 2020. С. 175-185.
38. Проривні інновації в харчовій промисловості майбутнього. URL: <https://aggeek.net/ru-blog/prorivni-innovatsii-v-harchovij-promislovostimajbutnogo> (дата звернення 18.10.2022).
39. Руденко М.В. Управління підприємствами з урахуванням позицій зацікавлених сторін. Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки, №29. 2018. С. 103–109.
40. Цифровізація в управлінні підприємством бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи. URL: <http://confmanagement.kpi.ua/proc/article/view/271539> .

41. Шевченко В. А. Зарубіжний досвід управління закладами охорони здоров'я. *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2016. Вип. 6(2). С. 9-13. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/evzdia_2016_6%282%29_3.

42. Шутурмінський В. Г., Кусик Н. Л., Рудінська О. А. Основи менеджменту та маркетингу в медицині: навч. посіб. Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 2020. 176 с.

43. Що таке ERP-система та як вона допоможе вашому бізнесу?. *Дія.Бізнес* - Головна сторінка. URL: <https://business.diia.gov.ua/cases/sistematizacia-biznes-procesiv/so-take-erp-sistema-ta-ak-vona-dopomoze-vasomu-biznesu>.

44. Що таке ERP-система та як вона допоможе вашому бізнесу?. *Дія.Бізнес* - Головна сторінка. URL: <https://business.diia.gov.ua/cases/sistematizacia-biznes-procesiv/so-take-erp-sistema-ta-ak-vona-dopomoze-vasomu-biznesu>.

45. Юринець З. В., Петрух О. А. Напрями державного регулювання інноваційного розвитку сфери охорони здоров'я України. *Інвестиції: практика та досвід*. 2018. № 22. С. 116–121.

46. Юринець З.В., Петрух О.А. Напрями державного регулювання інноваційного розвитку сфери охорони здоров'я України. *Інвестиції: практика та досвід*. 2018. № 22. С. 116-121.

47. Ямненко Т. М. Медична реформа: реалії України та міжнародний досвід. *Юридичний вісник. Повітряне і космічне право*. 2018. № 2. С. 116–120.

48. Яркіна Н.М. Управління підприємством як економічна категорія (теоретичні аспекти). *Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво*, №1 (76). 2019. С. 130-136.

49. Яркіна Н.М. Управління підприємством як економічна категорія (теоретичні аспекти). *Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво*, №1 (76). 2019. С. 130-136.

50. Яремко І. Підвищення ефективності механізмів управління закладами сфери охорони здоров'я. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку*. № 2 (6). 2021. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2021/nov/25522/nzmened-127-139.pdf>.

51. Яремчук О. Кращі зарубіжні практики в сімейній медицині: досвід для України. *Державне управління: удосконалення та розвиток* : електрон. вид. 30.11.2018. № 11. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/index.php?op=1&z=1337>