

Технічні науки

УДК 004.8:341.1

Неделько Володимир Юрійович

студент

Київського національного економічного університету

імені Вадима Гетьмана

Nedelko Volodymyr

Student of the

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

**ІНФОРМАЦІЙНА УПРАВЛЯЮЧА СИСТЕМА ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ
ДІЯЛЬНОСТІ ЦИФРОВОГО ІННОВАЦІЙНОГО ХАБУ
INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM FOR OPTIMIZATION OF
DIGITAL INNOVATION HUB ACTIVITIES**

Анотація. Представлено основні етапи розробки інформаційної управляючої системи для цифрового інноваційного хабу.

Ключові слова: інформаційна система, цифровий хаб, оптимізація, бізнес-процеси.

Summary. The main stages of developing an information management system for a digital innovation hub are presented.

Key words: information system, digital hub, optimization, business processes.

В епоху стрімкого розвитку інформаційних технологій, їх впровадження в різноманітні сфери суспільства стає ключовим фактором подальшого прогресу та оптимізації різноманітних процесів. Зокрема, в умовах масштабних цифрових трансформацій в економіці та суспільстві,

ефективне використання інформаційних управляючих систем (ІУС) виявляється як необхідна умова для забезпечення конкурентоспроможності та сталого розвитку. Завдяки ІУС, підприємства мають можливість не лише оптимізувати свої бізнес-процеси, а й впроваджувати нові підходи до управління різними аспектами своєї діяльності.

Актуальність представленої дослідження полягає у необхідності визначення оптимальних моделей управління бізнес-процесами, які враховують специфіку сфери цифрових послуг та дозволяють ефективно використовувати ІУС для досягнення цілей управління цифровими інноваційними хабами.

Метою роботи є розроблення інформаційної управляючої системи, яка спрямована на оптимізацію діяльності цифрового інноваційного хабу шляхом автоматизації бізнес-процесів та інтеграції сучасних технологій управління.

Аналіз існуючих інформаційних систем предметної області

Інформаційні системи поділяються на кілька категорій, кожна з яких займає певну нішу у виробничому (життєвому) циклі, виконуючи необхідні дії з інформаційним забезпеченням організації. [1]

Отже, системи поділяються на:

ERP (Enterprise Resource Planning) - система планування (управління) ресурсами підприємства. [2]

CRM (англ. Customer relationship management) — модель взаємодії, яка вважає, що центром усієї філософії бізнесу є клієнт, а основними напрямками діяльності є заходи щодо підтримки ефективного маркетингу, продажу та обслуговування клієнтів. [3]

ECM (Enterprise Content Management) – це стратегічна інфраструктура та технічна архітектура для підтримки єдиного життєвого циклу неструктурованої інформації (контенту) різних типів та форматів. [4]

CPM (англ. Corporate Performance Management) - концепція управління ефективністю бізнесу, що охоплює весь спектр завдань у галузі стратегічного та фінансового управління компанією. [5]

HRM (англ. Human Resource Management) — галузь знань та практичної діяльності, спрямована на своєчасне забезпечення організації персоналом та оптимальне його використання.[6]

EAM (англ. Enterprise Asset Management) - це інформаційна система, призначена в основному для автоматизації процесів пов'язаних з технічним обслуговуванням обладнання, його ремонтом, а також післяпродажним обслуговуванням цього обладнання. EAM-система — прикладне програмне забезпечення управління основними фондами підприємства (ОФП) в рамках стратегії EAM.[7]

EDMS (англ. Electronic Document Management) - система управління документами підприємства. Широке застосування електронного документообігу в Україні призвело до того, що на ринку з'явилися різні види систем електронного документообігу, здатні задовольняти різні потреби бізнесу. Сьогодні провайдери пропонують три види EDMS. [8]

1) Універсальні сервіси електронного документообігу, коли користувачі можуть робити базові дії з документами: підписувати електронним підписом, обмінюватися з контрагентами, сортувати, зберігати в архіві тощо. Головний недолік таких сервісів — неможливість охопити всі специфічні потреби компаній.

2) Кастомізовані EDMS, коли провайдер налаштовує сервіс відповідно до бізнес-процесів у компанії. Впровадження системи електронного документообігу при цьому потребує більше часу — зокрема, на налаштування сервісу, навчання співробітників тощо.

3) Комбіновані EDMS. Поєднують у собі елементи двох попередніх видів. До базового сервісу провайдер розробляє додаткові модулі відповідно до потреб компанії.

Workflow (англ. Business Process Management (BPM)) — система, що відповідає за документообіг підприємства в комплексі, починаючи від простого доручення до кінцевих маршрутів і версій документів, що використовуються.[9]

Collaboration - система, що відповідає за електронну взаємодію людей, але не формалізована, як workflow, і не просто "архів", як EDMS. Це платформа для співпраці для віддаленої роботи, створена для швидкого та безпечного масштабування в організації.[10]

Оскільки ЦІХ є, насамперед, клієнтоорієнтованою структурою, то для побудови його ІУС доцільно обрати саме CRM - модель. CRM-система – це концепція управління активними взаєминами з клієнтом. З прив'язкою до терміну управління бізнесом підприємства - це система організації роботи фірми з орієнтуванням потреби клієнта, більш активну і плідну роботу з клієнтом. CRM має на меті вдосконалення продажу товару (послуги), а не на виробництво. [3]

Дослідження системи управління діяльністю цифрового інноваційного хабу

Цифрові інноваційні хаби (ЦІХ) - це високотехнологічні структури кластерного типу, які працюють у фізичному та віртуальному просторі з метою надання послуг цифровізації малому і середньому бізнесу, а також державним організаціям. На цей час в Україні створено 12 європейських ЦІХ за грантовою програмою ЄС “Цифрова Європа” [11], три з яких розпочали свою діяльність у Києві з 2025 року. Один ЦІХ працює на базі КНЕУ імені Вадима Гетьмана, а інші два - у складі Українського Кластерного Альянсу (один на базі КПІ імені І. Сікорського, інший - на базі Київського Академічного університету МОН та НАН України). Всі 12 цифрових хабів створені у відповідності до Концепції створення європейських ЦІХ [12], працюють у режимі “єдиного вікна” та надають типові послуги (Рис.1). Так, ЦІХ надає послуги за схемою: Виявлення

потреб і встановлення пріоритетів – Вибір рішень – Дизайн та тестування рішень – R&D і навчання- Фінансування впроваджень – Підтримка щодо впроваджень.

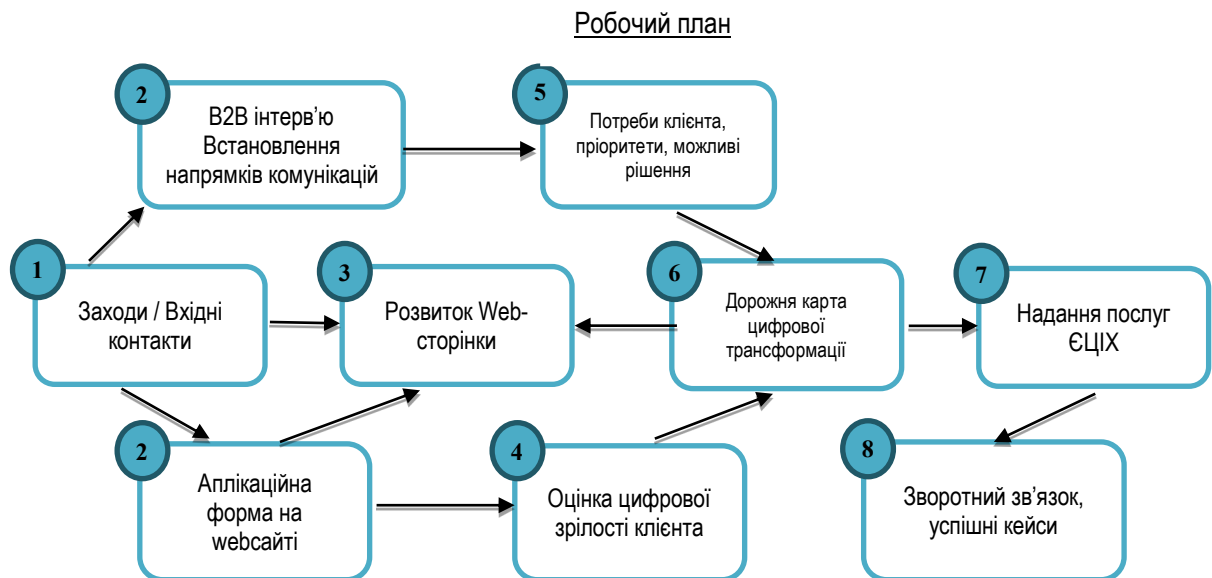


Рис. 1. Схема надання послуг ЦІХ у режимі “єдиного вікна”

Джерело: розроблено автором

Діяльність цифрових інноваційних хабів, зокрема передбачає:

- надання комплексних послуг цифровізації та розвиток цифрової інноваційної інфраструктури, яка надає доступ до передових технологій, рішень та послуг;
- тестування рішень або продуктів перед інвестуванням, що дозволить зменшити ризики та забезпечити ефективне використання ресурсів;
- підтримку у пошуку інвестицій, що сприятиме фінансовому розвитку та стійкості малого і середнього бізнесу;
- програми навчання та розвитку цифрових навичок, спрямовані на підвищення кваліфікації персоналу МСП і державних організацій та створення команд, готових до цифрових трансформацій;

- сприяння доступу до інноваційних екосистем – ЄЦІХ виступає як платформа для об'єднання виробників, інноваторів, органів влади, інвесторів та інших учасників екосистем.

Система управління цифровим інноваційним хабом – це сукупність правил і способів регулювання перебігу бізнес-процесів, за якими контролюються функціональні підрозділи. Головною метою створення системи управління цифровим інноваційним хабом є максимальна автоматизація управлінської праці, прискорення прийняття управлінських рішень і оптимізації суми витрат на утримування управлінського апарату за умови максимально якісного обслуговування клієнтів.

Система управління ЦІХ базується зокрема на функціональних можливостях цифрової платформи (Рис. 2).

До таких можливостей, зокрема належать:

- Маркет-плейс ідей та ініціатив, якими діляться безкоштовно
- База бізнесів за секторами
- База науковців за напрямками експертизи
- База проєктів, що реалізовані (успішні кейси)
- База проєктів, що реалізуються і до яких можна долучитися
- Цифрова бібліотека знань
- Доступ до цифрової та дослідницької інфраструктури
- Інструменти ІІІ для аналізу і пошуку ідей та експертів
- Реєстрація учасників та проєктів.

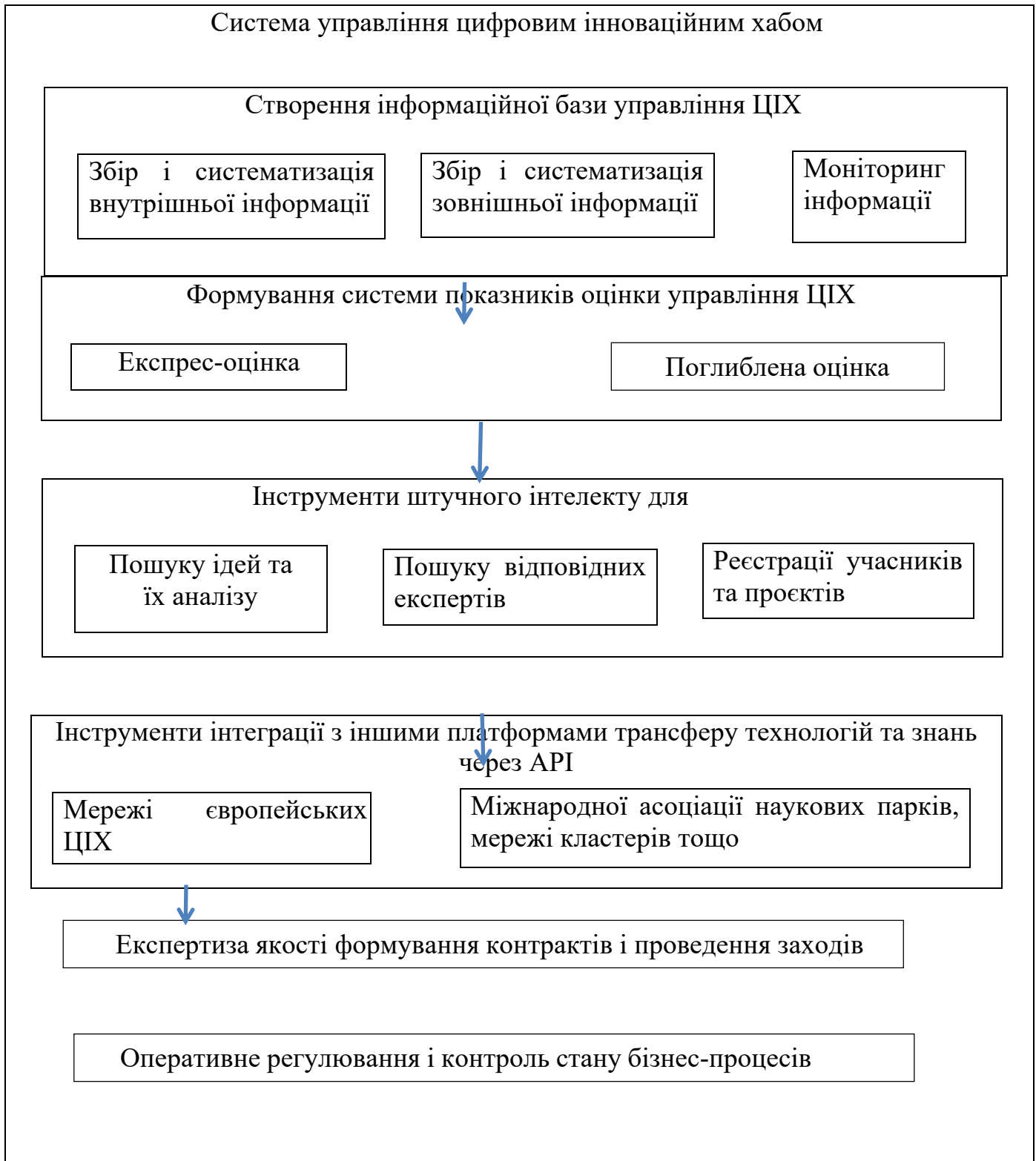


Рис. 2. Функціонування системи управління цифровим інноваційним хабом

Джерело: розроблено автором

Управління бізнес-процесами вирішує організаційно-економічні питання формування та підтримки асортименту послуг на певному рівні. Існує декілька ІС, що можуть бути використані для управління бізнес-процесами для цифрових інноваційних хабів.

Обґрунтування вибору підходів і технологій для створення ІУС

Враховуючи особливості цільового сегмента ЦІХ, треба визначити ключові аспекти та параметри для оптимальної моделі ІСПР. Ключові аспекти на які слід звертати увагу:

- ідентифікація типів послуг. Потрібно розробити чітку систему категоризації послуг (за галузями діяльності; за цифровими технологіями тощо), враховуючи їх важливість та вартість;
- аналіз потреб клієнтів та процесів. Як бізнес-процеси можна виділити вивчення та аналіз різних клієнтів та їх унікальних потреб у послугах цифровізації. Визначення рівня попиту та оптимального обсягу замовлень для кожного типу послуг;
- урахування сезонності та термінів надання послуг включає в себе сезонні зміни та адаптацію різних послуг для врахування піків попиту під час різних сезонів. Це особливо актуально для таких послуг, як випробування дронів чи роботів для використання у сільському господарстві тощо, а також для навчальних послуг, враховуючи, що літо - сезон масових відпусток;
- аналіз витрат. Вартість замовлення, що передбачає розрахунок витрат для кожної послуги, а також графік витрат у часі.

Отже, ефективним є комплексний підхід для управління діяльністю ЦІХ з кількох причин. По-перше, він допомагає врахувати всі важливі складові, які забезпечують високу якість роботи хабу, уникаючи перевантажень працівників і зменшуючи ризик невиконання чи невчасного виконання послуг. По-друге, такий підхід дозволяє хабу ефективно реагувати на зміни в попиті та розподіляти ресурст на

охоплення реального платоспроможного попиту і створення портфелю замовлень, що є ключовим для структур, які працюють в умовах невизначеності, де швидка реакція на зміни ринкових умов є критично важливою.

ІСПР забезпечує виконання таких функцій ЦІХ:

- Фандрайзинг + залучення інвесторів
- Залучення громади до краудфандингу
- Створення відповідних підрозділів та
- Аплікації на європейські та інші програми для розвитку окремих елементів інноваційного хабу
- Залучення кваліфікованих фахівців та експертів
- Комунікація та нетворкінг на постійній основі
- Створення платформи для розбудови ком'юніті
- Створення та просування пакету послуг для науковців, бізнесу та державних та місцевих органів влади, комунальних підприємств та організацій
- Розробка архітектурного дизайну інноваційного хабу та будівництво
- Розробка цифрової платформи.

Основна увага ІСПР цифрового інноваційного хабу зосереджена на розбудові екосистеми відкритих інновацій на базі, до якої залучено широке коло стейкхолдерів. Напрями діяльності хабу охоплюють інноваційні проекти, співпрацю з містом та бізнесом щодо створення новітніх рішень для покращення життя громади та комерціалізації наукових продуктів, створених МСП за підтримки інноваційним хабом цифрових трансформацій шляхом надання відповідних послуг, інфраструктури, консультацій тощо.

Як свідчить практика створення цифрових інноваційних хабів в

Європі та інших розвинених країнах світу створення багатоканальної системи фінансування є одним з важливих чинників успішності їх діяльності. Особливої значущості це питання набуває у поточних вітчизняних умовах. Враховуючи світовий досвід [13], основними джерелами фінансування ЦІХ можуть бути:

- інституційне фінансування, національні проекти, інші державні кошти
- фінансування муніципалітетів
- Європейські конкурсні проекти і програми
- міжнародна технічна допомога
- позики (особливо для інфраструктури)
- благодійні внески, спонсорство, пожертвування
- власні кошти (оренда офісних приміщень, плата за доступ, договори про надання послуг тощо).

У таблиці 1 наведено перелік можливих джерел фінансування на різних етапах розвитку цифрового інноваційного хабу та механізми їх залучення.

Таблиця 1

Джерела фінансування ЦІХ та механізми їх залучення

№	Джерело	Механізм залучення
1	Інституційне фінансування, національні проекти, інші державні кошти	Дозволить підтримувати діяльність цифрового хабу, реалізації наукових та інноваційних проектів і розробок. Державний фонд регіонального розвитку, Фонд розвитку інновацій, НФДУ можуть розглядатися в якості фінансуючих установ. Однією з умов отримання коштів може бути включення діяльності і заходів ЦІХ в програмні документи розвитку міста та/чи області
2	Фінансування з боку міста	Регулярна робота з КМДА, включення ЦІХ в програмні документи з розвитку міста. Основне призначення – підтримка операційної діяльності (переважно, оплата праці та окремих заходів відповідно від потреб міста)
3	Участь в конкурсних програмах і проєктах	Налагодження систематичної роботи з підготовки заявок, формування партнерського ядра

	(Горизонт Європа, Cosme тощо)	
4	міжнародна технічна допомога	Включення ЦІХ у стратегічні документи розвитку міста і області збільшує можливості із залучення міжнародної технічної допомоги на розвиток і підтримку його функціонування. Потенційними донорами є Єврокомісія, USAID, UNDP тощо. Основне призначення, особливо на ранній стадії, - здійснення капітальних витрат та будівництва
5	Благодійна допомога	Активна робота з потенційними меценатами, як міжнародними, так і національними. Фактором успіху виступає імідж та репутація цифрового хабу
6	Позики (Європейського банку реконструкції і розвитку, Європейського інноваційного банку тощо)	Залучення на більш зрілій стадії розвитку, коли вже будуть генеруватися постійні фінансові потоки.
7	Власні кошти	Можуть використовуватися для забезпечення операційної діяльності та розвитку

Джерело: складено автором на основі аналізу зарубіжного досвіду

Використання всіх наведених джерел є можливим і бажаним, однак потребує докладання постійних зусиль щодо моніторингу цих джерел та підготовки необхідних засобів для їх залучення.

Проблема оптимізації процесу управління ЦІХ вирішується за допомогою створення ІС управління бізнес-процесами, що враховує внутрішні та зовнішні умови його функціонування. ІСПР має забезпечити стійку роботу хабу, що дозволить, в свою чергу, забезпечити оптимальний рівень сервісу для клієнтів та збереже конкурентоспроможність ЦІХ на ринку цифрових послуг.

Для створення моделі ІС управління бізнес-процесами потрібно мати критерії за якими може бути обрано той чи інший тип системи управління, щоб досягти найбільш ефективного управління цифровим інноваційним хабом з використанням ІС. Такими критеріями було обрано функціональні блоки. Відповідно до особливостей функціонування цифрового хабу було обрано тип системи управління - CRM. Для побудови бізнес-моделі ЦІХ, на якій ґрунтується ІСПР і яка представлена

на рисунку 3, використано методологію проєктного менеджменту.

<i>Види діяльності</i>	<i>Ціннісна пропозиція</i>	<i>Партнери</i>	<i>Клієнти</i>	<i>Канали комунікацій</i>
Проведення наукових та науково-популярних заходів; Виконання НДР на замовлення бізнесу; Реалізація грантових програм; Проведення науково-технічної експертизи та консультування; Прототипування і тестування наукової продукції; Реалізація освітніх програм для різних цільових аудиторій; Забезпечення доступу до високоякісної дослідницької інфраструктури.	Консультації та пакетні послуги від висококваліфікованих експертів; платформа для кооперації та нетворкінгу; інноваційна інфраструктура та обладнання.	Органи влади; Наукові установи; Університети; Бізнесові структури; Міжнародні організації; Інвестиційні фонди тощо.	МСП Стартапи Державні організації.	Сайт ЦІХ; Сторінки у соцмережах; Прямі контакти; е-платформа.
	<i>Ключові ресурси</i>	<i>Структура витрат</i>	<i>Потоки доходів</i>	
	Нематеріальні активи (об'єкти права інтелектуальної власності); науковий і адміністративний персонал; дослідницька інфраструктура; фінансові ресурси (власні та залучені).	Капітальні витрати (будівництво приміщень, придбання обладнання тощо); Витрати на утримання персоналу ЦІХ; поточні витрати на реалізацію проєктів.	Від виконання НДР та наукової експертизи; від прототипування та лабораторних робіт; від пакетних послуг для МСП та державних організацій; гранти, донорська та благодійна допомога; орендна плата за користування приміщеннями.	

Рис. 3. Бізнес-модель ЦІХ

Джерело: розроблено автором

Організаційне забезпечення ІСПР

До організаційного забезпечення інформаційної системи управління цифровим інноваційним хабом належать: розроблена концепція ІУС, організаційна структура ЦІХ, перелік цілей, завдань і функцій цифрового хабу, взаємозв'язки та форми співпраці між підрозділами хабу. Так, основними цілями ЦІХ є наступні:

Короткострокові цілі хабу (на 1-3 роки):

- Запуск основних послуг та бізнес-процесів
- Розроблення проєктів для залучення фінансування

- Розроблення стратегічного плану розвитку інноваційного хабу на довгостроковий період
- Розроблення е-платформи
- Створення ком'юніті науковців+бізнесмени+влада+громада
- Реалізація успішних проєктів комерціалізації інноваційних розробок в рамках хабу – не менше 10.

- Постійна комунікаційна підтримка, PR,
- Створення освітнього центру (ветерани, особи пенсійного віку...)
- Створення освітнього центру для дітей та молоді.

Довгострокові цілі хабу (на 5-10 років):

- Сформована екосистема інноваційного хабу
- Створення фізичного простору інноваційного хабу та побудова супутньої інфраструктури
- Реалізація успішних інноваційних проєктів
- Створення центру прототипування та лабораторій
- Налагоджена системна співпраця з 20 європейськими інноваційними хабами, обмін передовим досвідом

Основними завданнями ЦІХ відповідно до вищенаведених цілей є:

- Розвиток нових компетенцій у сфері відкритої науки та інновацій: Впровадження сучасних знань та навичок, спрямованих на відкриту науку.

- Розробка моделей співпраці науки та бізнесу для технологічного розвитку.

- Технологічний інкубатор і підтримка стартапів: Інкубація інноваційних бізнесів для стимулювання високотехнологічного малого та середнього бізнесу.

- Електронна платформа та діалог між наукою та бізнесом: Створення платформи для полегшення комунікації між дослідниками і бізнесом.

- Заходи для об'єднання науки та бізнесу: Проведення подій (конференцій, воркшопів, тренінгів, семінарів тощо) для зміцнення зв'язків

між цими секторами.

- Трансфер знань і технологій: Забезпечення передачі розробок і технологій від науки до суб’єктів малого та середнього бізнесу.
- Підтримка комерціалізації інновацій: Надання фінансової, управлінської та професійної допомоги для виведення інновацій на ринок.
- Розвиток інноваційної інфраструктури: Створення умов для розвитку цифрової інноваційної екосистеми та інтеграції бізнесу, науки і освіти.
- Міжнародна співпраця та інтернаціоналізація: Залучення Академ.Сіті до міжнародних наукових та інноваційних мереж, підвищення іміджу України в галузі високих технологій.

До основних функцій ЦІХ належать: укладання смарт-контрактів, формування пошукової бази експертів, науковців, бізнесів, інвесторів з контактами, моніторинг можливостей фінансування, підбір партнерів для створення проєктних груп та консорціумів, ведення бізнес-аналітики, інтеграція з іншими платформами трансферу технологій та знань через API, ведення календаря подій (зовнішніх і внутрішніх) з використанням штучного інтелекту.

Мета створюваної ІУС - забезпечити ефективне, автоматизоване управління цифровим інноваційним хабом шляхом інтеграції цифрових платформ, аналітичних інструментів, ШІ та відкритих даних для підтримки прийняття управлінських рішень, взаємодії з учасниками та моніторингу цифрових трансформацій.

1. Архітектура системи

1.1. Користувацький рівень

Інтерфейси для:

- Бізнесу (МСП),
- Державних установ,
- Інвесторів,

- Вчених та експертів,
- Менеджерів ЦІХ.

Канали взаємодії:

Веб-портал, мобільний застосунок, API-доступ для зовнішніх систем.

1.2. Функціональний рівень

Підсистема	Основні функції
Аналітики та оцінювання	Оцінка цифрової зрілості, KPI, індикатори впровадження
ІІІ-аналітики	Пошук ідей, підбір експертів, аналіз трендів
Управління проєктами	Реєстрація ініціатив, контроль реалізації, успішні кейси
Маркетплейс ідей/інновацій	Завантаження/перегляд ініціатив, комунікація між сторонами
Цифрова бібліотека	Доступ до матеріалів, R&D, кращих практик
Інтеграція з зовнішніми платформами	Зв'язок із EU DІН, кластерними мережами, міжнародними парками
Адміністративна панель	Налаштування бізнес-процесів, ролей, маршрутів обробки

1.3. Базовий рівень (дані та інфраструктура)

Бази даних:

- Бізнесів,
- Проєктів,
- Успішних кейсів,
- Науковців/експертів,
- Навчальних матеріалів.

Цифрова інфраструктура:

- Хмарні сховища,
- Системи обміну даними (API),
- Засоби безпеки (автентифікація, контроль доступу).

2. Основні бізнес-процеси системи

Реєстрація клієнта / учасника

Оцінка цифрової зрілості клієнта

Оцінка потреб клієнта

Вибір можливих рішень та інструментів

Складання дорожньої карти цифрової трансформації клієнта

Надання послуг цифровим хабом

Зворотній зв'язок з клієнтом

Опис ІУС цифрового інноваційного хабу

1. Структура ІУС

1.1. Інформаційна база управління

Складається з модулів:

- 1) Збір і систематизація *внутрішньої* інформації (проєкти, кейси, ресурси);
- 2) Збір і систематизація *зовнішньої* інформації (тенденції, інновації, ринки);
- 3) Моніторинг поточних станів бізнес-процесів, заявок, результатів роботи.

1.2. Оцінка ефективності управління

Експрес-оцінка – швидке визначення стану цифрової зрілості;

Поглиблена оцінка – з використанням моделей цифрових трансформацій та показників ефективності (KPI).

1.3. Інтелектуальні інструменти

Включає AI/ML-функції для:

- Пошуку інноваційних ідей;
- Виявлення релевантних експертів;
- Реєстрації учасників та проєктів;
- Автоматичного підбору партнерів у проєктах.

1.4. Цифрова екосистема, яка інтегрується з:

- Міжнародними платформами трансферу технологій (через API);
- Мережею європейських ЦІХ;

- Цифровою бібліотекою знань;
- Базою кейсів, бізнесів, проєктів, експертів.

2. Основні функціональні блоки системи

Блок	Функції
Маркетплейс ідей	Обмін інноваціями між учасниками, ідеї відкритого доступу
База бізнесів	Сегментовані компанії для співпраці
База експертів	Пошук експертизи за напрямками
База проєктів	Реалізовані та активні ініціативи
Цифрова бібліотека	Аналітика, методики, рекомендації
Інтеграційні API	Сполучення з науковими парками, платформами, асоціаціями

3. Управління бізнес-процесами

Система вирішує:

Організаційно-економічні завдання;

Формування асортименту послуг;

Контроль за етапами: *Виявлення потреб* → *Вибір рішень* →

Тестування → *Навчання* → *Впровадження* → *Підтримка*.

4. Технологічна основа

Технології	Призначення
AI/ML	Автоматичний пошук, аналіз, оцінка
Cloud	Гнучкість зберігання та доступності
API	Інтеграція з зовнішніми платформами
Dashboard	Візуалізація результатів і KPI
Secure DB	Захист персональних і проєктних даних

Програмне забезпечення ІУС

Програмним забезпеченням ІУС є цифрова платформа. Побудований алгоритм для подальшого написання коду було виконано за допомогою конструктора блок-схем Lucichart і наведено на рисунку 4.

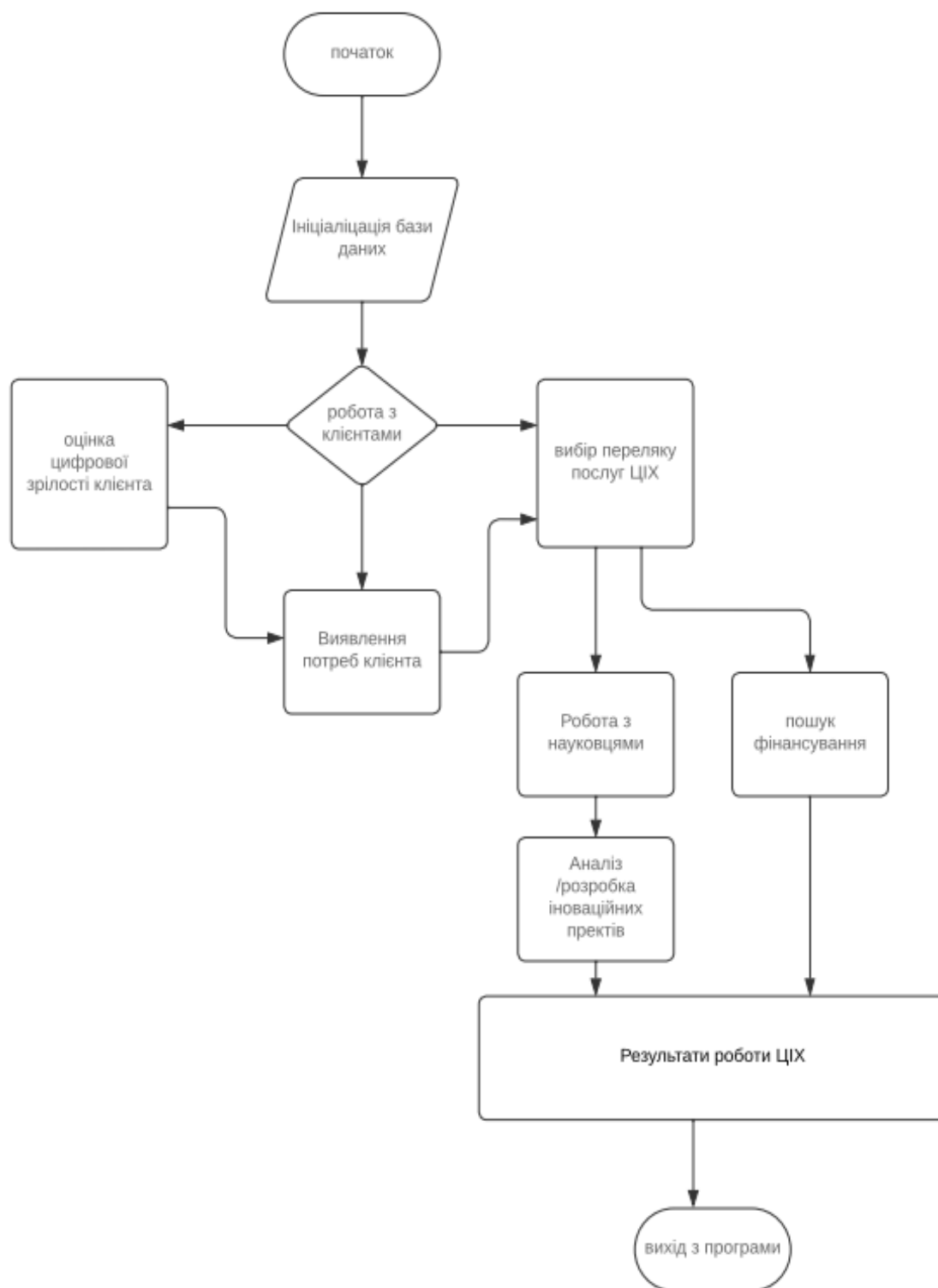


Рис. 4. Алгоритм забезпечення ІС управління цифровим інноваційним хабом

Джерело: розроблено автором

Можна далі розвивати запропоновану систему, додаючи додаткові функціональності, наприклад, обробку даних на основі алгоритмів

машинного навчання або поліпшення інтеграції з API.

Отже, розроблена ІУС дозволяє забезпечити стійку роботу цифрового хабу, що дозволить підтримувати оптимальний рівень сервісу для клієнтів та підвищить конкурентоспроможність ЦІХ на ринку цифрових послуг. Практична цінність розробленої ІУС полягає також у можливості централізованого моніторингу та управління ресурсами, включаючи людські, технічні та фінансові; забезпеченні ефективної взаємодії між учасниками хабу (МСП, науковцями, інвесторами) за допомогою єдиної платформи управління; сприянні економічному зростанню хабу через раціональне використання ресурсів і залучення додаткового фінансування завдяки функціональності аналітики.

Література

1. Інформаційні системи в економіці: монографія за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. С.В. Устенка. К.: КНЕУ, 2012. 425 с.

2. Ефективно керуйте всіма процесами в ІТ-компанії з єдиним рішенням. URL: https://www.itfin.io/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwvpy5BhDTARIsAHSil yn7hEnLitZxOcCJn0C3qJ2edT3Ea-H35R72py3JR7DdewYSasOVerUaAmAAEALw_wcB (дата звернення: 10.04.2025).

3. Надійна CRM для всієї команди. URL: https://nethunt.ua/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=newsearch&utm_content=706841957986&utm_term=crm%20online&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwvpy5BhDTARIsAHSilykRGAqBPCms8R3IX7V-C9SDKtSAM65-WYvyx3BgZ4FGUJ5qUGdg7RcaAhHWEALw_wcB (дата звернення: 10.04.2025).

4. Enterprise Digitalisation - Flip: Top ECM Solution (2024). URL:

<http://www.getflip.com> (дата звернення: 10.04.2025).

5. 2024's Best Corporate Performance Management Software. URL: <https://thecfoclub.com/tools/best-corporate-performance-management-software/> (дата звернення: 10.04.2025).

6. Nick Barney, Wesley Chai, Shaun Sutner. What is human resource management (HRM)?. URL: <https://www.techtarget.com/searchhrsoftware/definition/human-resource-management-HRM> (дата звернення: 10.04.2025).

7. Enterprise Asset Management, EAM (2024). URL: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/enterprise-asset-management-eam> (дата звернення: 10.04.2025).

8. Онучак В. Як обрати систему електронного документообігу для компанії?. 18 грудня 2023. URL: <https://vchasno.ua/yak-obraty-sed/> (дата звернення: 10.04.2025).

9. Business Process Management and Workflow Automation (2022). URL: <https://www.logicaldoc.com/tutorials/business-process-management> (дата звернення: 10.04.2025).

10. Проектування інформаційних систем: Загальні питання теорії проектування ІС. Конспект лекцій / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: О. С. Коваленко, Л. М. Добровська. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/33651> (дата звернення: 10.04.2025).

11. Digital Europe Program (2023). URL: https://business.diia.gov.ua/finance/program/programa_es_cifrova_evropa_2021_2027 (дата звернення: 10.04.2025).

12. Концепція Європейських цифрових хабів. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/edihs> (дата звернення: 10.04.2025).

13. Establishing Science and Technology Parks: A Reference Guidebook for Policymakers in Asia and the Pacific (2019) / United Nations Publication.

URL: <https://unescap.org/resources/escap-stp-2019> (дата звернення:
10.04.2025).