

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ОДЕСЬКА ЮРИДИЧНА АКАДЕМІЯ»**

Факультет адвокатури та антикорупційної діяльності

Кафедра економіки та менеджменту

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему:

**«РОЗШИРЕННЯ СФЕРИ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ПЛАНУВАННЯ
ПРОЄКТІВ»**

Виконав: здобувач 2-го курсу магістерського рівня
галузі знань 07 – Управління та адміністрування,
спеціальності 073 – Менеджмент

Дмитро КОНДРАТЕНКО

Керівник: к.е.н., доцент Вячеслав КОТЛУБАЙ

Рецензент: д.е.н., професор Ольга КІБІК

Одеса – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ засади ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТІВ	8
1.1. Сутність процесу планування проєктів у системі управління.....	8
1.2. Сучасні інформаційні технології у сфері управління проєктами.....	22
1.3. Теоретичні підходи до розширення сфери використання ІТ у плануванні проєктів	35
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СТАНУ ТА ТЕНДЕНЦІЙ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТІВ.....	46
2.1. Аналіз сучасних тенденцій цифрової трансформації управління проєктами у світі	46
2.2. Дослідження стану впровадження інформаційних технологій у проєктному менеджменті в Україні.....	52
2.3. Проблеми та бар'єри впровадження сучасних інформаційних технологій у проєктному менеджменті в Україні.....	60
РОЗДІЛ 3. ПРОЄКТ ЦИФРОВОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТІВ	69
3.1. Концепція проєкту створення інтегрованої цифрової моделі планування проєктів	69
3.2. План реалізації проєкту впровадження інтегрованої цифрової моделі планування проєктів	75
3.3. Оцінка економічної ефективності та ризиків впровадження інтегрованої цифрової моделі планування проєктів	82

ВИСНОВОК	94
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	97

ВСТУП

Сучасний розвиток суспільства визначається інтенсивною цифровізацією, глобальною конкуренцією та зростанням складності управлінських процесів. У таких умовах підвищується значущість якісного планування проєктів, оскільки саме воно формує основу для раціонального використання ресурсів, досягнення стратегічних цілей та підвищення організаційної стійкості. Трансформація економічних систем супроводжується переходом до цифрових моделей управління, що зумовлює потребу в поглибленому дослідженні ролі інформаційних технологій у процесах планування.

Застосування сучасних ІТ у проєктному менеджменті формує можливості для оптимізації процедур планування, підвищення точності прогнозування, скорочення часових витрат та забезпечення прозорості даних. Використання ERP, CRM, PMIS та BI-платформ сприяє інтеграції розрізнених інформаційних потоків у єдину логіку управління, що особливо важливо в умовах складності та багатофакторності проєктних систем. Водночас у вітчизняній практиці все ще спостерігається фрагментарність упровадження цифрових рішень, недостатність інтеграції між підсистемами та обмежений рівень цифрової компетентності персоналу, що актуалізує потребу у науковому аналізі підходів до розширення сфери їх використання.

Проблематика цифрової модернізації проєктного планування активно розглядається в роботах зарубіжних і вітчизняних науковців. Значний внесок у розроблення концепцій проєктного менеджменту зробили Г. Керцнер, Д. Шваб, Г. Лучко, О. Данченко, О. Кібік, В. Котлубай, І. Якименко та інші дослідники. Питання цифровізації управлінських процесів розкрито у працях Т. Давенпорта, К. Шеннона та інші. Разом з тим, аспекти системного розширення сфери застосування ІТ у плануванні проєктів у контексті

українських реалій досліджені недостатньо, що зумовлює наукову новизну теми.

Актуальність теми зумовлюється зростанням вимог до якості управління проєктами, необхідністю скорочення невизначеності та підвищення швидкості реакції на зміни. Впровадження цифрових рішень дозволяє формувати інтегровані механізми планування, забезпечувати комплексну аналітику та створювати передумови для розвитку культури data-driven management. Практичне значення роботи полягає у можливості використання отриманих результатів для удосконалення цифрових стратегій підприємств, підвищення рівня автоматизації планових процесів та оптимізації взаємодії між учасниками проєкту.

Метою даної магістерської роботи визначено аналіз сучасних інформаційних технологій у сфері проєктного планування, оцінку їх впливу на ефективність управлінських процесів і формування обґрунтованих рекомендацій щодо розширення сфери їх застосування в українських організаціях.

Для досягнення зазначеної мети визначено такі завдання:

- розкрити сутність процесу планування проєктів у системі управління;
- дослідити сучасні інформаційні технології у сфері управління проєктами;
- розглянути теоретичні підходи до розширення сфери використання ІТ у плануванні проєктів;
- проаналізувати сучасні тенденції цифрової трансформації управління проєктами у світі;
- дослідити стан впровадження інформаційних технологій у проєктному менеджменті в Україні;
- визначити проблеми та бар'єри впровадження сучасних інформаційних технологій у проєктному менеджменті в Україні;
- сформулювати концепцію проєкту створення інтегрованої цифрової моделі планування проєктів;

- обґрунтувати план реалізації проєкту впровадження інтегрованої цифрової моделі планування проєктів;
- виконати оцінку економічної ефективності та ризиків впровадження інтегрованої цифрової моделі планування проєктів.

Об'єктом дослідження є процес планування проєктів у сучасних організаціях.

Предметом дослідження є методи й інструменти застосування інформаційних технологій для розширення функціональних можливостей в процесі планування проєктів.

У ході дослідження використано методи діалектичного підходу, системного аналізу, порівняльного аналізу, узагальнення, аналізу наукових джерел, логічного моделювання та елементів статистичного аналізу.

Цінність роботи полягає в систематизації та оцінці підходів і практичних рішень щодо розширення сфери використання сучасних інформаційних технологій в процесі планування проєктів.

Основні результати роботи було представлено в науковій статті: Котлубай В., Капустян І., Кондратенко Д. Система управління проєктами як цифровий інструмент вирішення проблем комунікації та координації між відділами компанії. Успіхи і досягнення в науці, 2025, №10(20). С. 554-563. DOI: 10.52058/3041-1254-2025-10(20)-554-563.

Структура магістерської роботи визначається метою та завданнями дослідження і складається зі вступу, трьох розділів, висновків та переліку використаних джерел.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТІВ

1.1. Сутність процесу планування проєктів у системі управління

Планування є центральною функцією управління проєктом, яка визначає логіку, послідовність і зміст усіх дій, необхідних для досягнення поставлених цілей. У системі управління воно виконує інтеграційну роль – поєднує стратегічні наміри з практичними заходами, узгоджує ресурси з часовими та вартісними обмеженнями, забезпечує узгодженість дій усіх учасників. Фактично планування виступає основою, на якій будуються всі інші процеси управління – організація, мотивація, контроль і регулювання [8].

У межах системи управління проєктами планування не можна розглядати лише як підготовчий етап. Це безперервний процес, який супроводжує весь життєвий цикл проєкту – від ініціації до його завершення. [25] Кожна зміна у зовнішньому чи внутрішньому середовищі потребує корекції планових рішень, тому сучасне планування має динамічний, ітераційний характер. Його суть полягає у створенні моделі майбутнього, у якій передбачено ключові параметри – цілі, обсяги, терміни, ресурси, ризики, а також засоби контролю за їх реалізацією [60].

У класичній теорії менеджменту (Г. Гант, А. Файоль, Г. Емерсон, Ф. Тейлор) планування розглядається як базова управлінська функція, спрямована на забезпечення цілеспрямованості організаційної діяльності. Проте у проєктному менеджменті ця функція набуває особливого значення через тимчасовий характер проєкту, його унікальність і невизначеність середовища. [24] Якщо для постійних організаційних структур планування носить переважно циклічний характер (щорічне, квартальне тощо), то для

проєкту воно є одноразовим, але надзвичайно глибоким процесом, який визначає життєздатність усього задуму [73].

Управління проєктом передбачає узгодження трьох ключових параметрів – обсягів робіт, часу та вартості. Це так званий «трикутник обмежень» (score – time – cost triangle), у межах якого зміна одного параметра неминуче впливає на інші. Завдання планування – знайти оптимальний баланс між цими складовими при дотриманні необхідного рівня якості та задоволенні вимог замовника [10]. Саме тому процес планування включає низку взаємопов'язаних процедур: визначення цілей, формування структури робіт, розподіл відповідальності, оцінювання ресурсів, календарне планування, розроблення бюджету, управління ризиками, а також створення системи контролю і звітності.

Зміст процесу планування можна розглядати на трьох рівнях – стратегічному, тактичному й оперативному.

Стратегічний рівень визначає місце проєкту у загальній системі цілей організації, його роль у реалізації стратегії розвитку, очікувані ефекти й показники результативності.

Тактичний рівень передбачає деталізацію цілей через завдання, створення ієрархічної структури робіт, встановлення логічних залежностей і часових зв'язків.

Оперативний рівень охоплює конкретні дії, календарні графіки, бюджети та плани залучення ресурсів.

Кожен із рівнів планування взаємопов'язаний: зміна стратегічних цілей неминуче призводить до перегляду тактичних завдань і корекції оперативних заходів [29].

Важливим елементом сутності планування є визначення цілей проєкту. Цілі повинні бути конкретними, вимірюваними, досяжними, релевантними та обмеженими у часі (SMART-критерії). Нечітке формулювання цілей створює ризик втрати орієнтирів у процесі реалізації, призводить до розмиття відповідальності та неефективного використання ресурсів. Тому першим

кроком планування завжди є постановка коректної мети, яка узгоджується з очікуваннями зацікавлених сторін і параметрами навколишнього середовища [56].

Після визначення цілей здійснюється декомпозиція робіт – поділ загальної мети на менші, керовані елементи, кожен з яких може бути призначений конкретному виконавцю й оцінений за часом і ресурсами. Цей етап відомий як побудова структури декомпозиції робіт (Work Breakdown Structure – WBS), яка є основою для формування календарного плану, графіка ресурсів і бюджету. WBS створює логічну ієрархію робіт, що дозволяє встановити взаємозалежності між ними, визначити критичні точки контролю та створити передумови для системного управління [51].

Після побудови структури робіт здійснюється календарне планування, яке визначає послідовність виконання завдань, тривалість кожного етапу та критичний шлях – мінімальний часовий проміжок, необхідний для завершення всього проєкту. Застосовуються такі методи, як Critical Path Method (CPM) та Program Evaluation and Review Technique (PERT). Вони дозволяють виявити роботи, що мають резерв часу, і сконцентрувати увагу на критичних елементах, від яких залежить загальний строк реалізації [87].

Важливою складовою планування є ресурсне планування – визначення обсягу матеріальних, фінансових і людських ресурсів, необхідних для виконання робіт. На цьому етапі здійснюється розподіл відповідальності між учасниками, планування потреб у персоналі, устаткуванні, матеріалах і фінансах. Результатом є створення узгодженого плану забезпечення ресурсами, який враховує можливі обмеження й дозволяє оптимізувати використання наявних потужностей [20].

Окреме місце посідає бюджетне планування – процес оцінювання вартості робіт і формування фінансового плану. Бюджет включає прямі й непрямі витрати, резерви на непередбачувані обставини та коригувальні коефіцієнти ризику. У сучасних підходах застосовується концепція Value

Management – управління вартістю, що передбачає не лише фіксацію витрат, а й аналіз їхньої ефективності відносно очікуваних результатів [23].

Сутність планування неможливо розкрити без урахування його взаємозв'язку з процесом контролю. План задає базові показники, з якими порівнюються фактичні результати під час виконання проєкту. Таким чином, планування є не лише передумовою управління, а й основою для подальшої оцінки ефективності. Від точності плану залежить достовірність системи моніторингу, а отже, і своєчасність управлінських рішень [62].

Крім суто економічного й технічного змісту, процес планування має і соціально-психологічний вимір. Участь команди у формуванні планів підвищує рівень залученості, відповідальності та командної ідентичності. [9] Планування виступає не лише технічною процедурою, а й інструментом комунікації, який сприяє формуванню спільного бачення, узгодженню очікувань і зниженню конфліктності [2].

Отже, сутність процесу планування проєктів полягає в системному, багаторівневому, інтеграційному характері цього виду діяльності, який охоплює постановку цілей, структурування робіт, оцінювання ресурсів, прогнозування ризиків і створення умов для ефективного контролю. Планування є тією основою, яка забезпечує перехід від ідеї до конкретного результату, від стратегічного бачення до практичної реалізації, від невизначеності до керованості.

Планування проєктів у сучасних умовах не може розглядатися як разовий акт або лише як сукупність календарно-графічних процедур. Це динамічний, безперервний та адаптивний процес, який охоплює всі фази життєвого циклу проєкту. У міжнародних стандартах (PMBOK, ISO 21500) наголошується, що планування має ітеративний характер, тобто передбачає не одноразове створення документа, а постійне оновлення планових параметрів залежно від змін зовнішнього та внутрішнього середовища [8]. У цьому полягає одна з ключових особливостей сучасного управління – гнучкість і адаптивність планування до реалій середовища.

У традиційних моделях управління проектами планування ґрунтується на припущенні, що основні характеристики проекту (цілі, ресурси, строки, технології) є відомими на початковому етапі. Проте сучасна практика показує, що більшість проектів, особливо інноваційних або цифрових, функціонують у контексті високої невизначеності. [6] Це зумовило появу нових підходів до планування – ітеративних (Agile, Scrum, Kanban), що дозволяють формувати план поступово, через короткі цикли, у яких кожна ітерація завершується проміжним результатом. [26] Таким чином, планування стає гнучким інструментом, що забезпечує баланс між стабільністю і здатністю швидко реагувати на зміни [60].

Ітеративність планування означає, що результати моніторингу, зворотний зв'язок від виконавців і зовнішні зміни безперервно інтегруються у планові документи. Кожна ітерація має включати аналіз отриманих результатів, оцінку відхилень і коригування стратегії дій. Це дозволяє мінімізувати ризики невідповідності між планом і реальністю, а також формує основу для організаційного навчання – накопичення досвіду, який може бути використаний у наступних проектах [73].

Важливе місце у плануванні посідає ризик-менеджмент. Проектне середовище за своєю природою невизначене, а тому процес планування обов'язково має включати виявлення потенційних загроз, оцінку їхньої імовірності та впливу, розробку превентивних і коригувальних заходів. Ризики поділяються на зовнішні (економічні, політичні, правові, екологічні) та внутрішні (організаційні, технологічні, кадрові, фінансові). У сучасних методиках управління проектами ризики враховуються на всіх етапах планування, а не лише на етапі контролю. [30] Розробляється план управління ризиками, який містить перелік можливих подій, оцінку ймовірності, очікувані втрати, а також стратегії реагування: уникнення, зниження, перенесення чи прийняття ризику [10].

Інтеграція ризик-менеджменту у планування має низку переваг: вона підвищує надійність прогнозів, дозволяє врахувати резерви часу та бюджету,

знижує ймовірність кризових ситуацій. У багатьох організаціях це реалізується через створення спеціальних матриць ризиків, які інтегруються у календарний план, відображаючи не лише тривалість робіт, а й ступінь їхньої ризикованості [29]. Таким чином, планування стає не просто передбаченням майбутнього, а активним інструментом управління невизначеністю.

Ще однією складовою сутності процесу планування є аналітичне забезпечення, яке передбачає використання методів прогнозування, економічного аналізу, моделювання сценаріїв і статистичних методів. Для формування реалістичних планів менеджери проєктів застосовують різні інструменти аналітики: трендовий аналіз, SWOT-аналіз, PESTEL-аналіз, експертне оцінювання, а також кількісні методи, такі як аналіз часових рядів або багатофакторна регресія [56]. На основі таких методів формується планова база, яка дозволяє обґрунтувати ключові параметри проєкту – обсяги, строки, ресурси й очікувані результати.

Важливе місце у плануванні займає інформаційне забезпечення, яке в сучасних умовах перетворюється на стратегічний ресурс управління. Планування неможливе без якісної, актуальної та достовірної інформації про стан середовища, ресурси організації, попередні результати проєктів і тенденції розвитку галузі. У більшості організацій для цього створюються спеціальні інформаційні бази даних, які включають архіви минулих проєктів, шаблони документів, типові ризики та уроки, засвоєні в результаті виконання попередніх ініціатив.

Застосування сучасних інформаційних систем дозволяє автоматизувати процес планування, зменшити кількість помилок і прискорити підготовку рішень. Такі системи, як Microsoft Project, Primavera P6, Jira, Worksection, Monday.com, Asana або Trello, інтегрують календарні графіки, бюджети, ризики, ресурси й документообіг у єдину платформу. Наведене створює умови для синхронізації дій команди, спрощує контроль і забезпечує прозорість управлінських процесів [51].

У межах інформаційного забезпечення планування важливе значення має візуалізація даних. Сучасні системи управління проєктами дозволяють будувати динамічні діаграми Ганта, інтерактивні карти завдань, теплові карти навантаження ресурсів і дашборди ефективності. Такі інструменти забезпечують не лише оперативний контроль, а й аналітичну глибину – можливість швидко виявляти відхилення, аналізувати причини їх виникнення й коригувати планові показники.

У теоретичному аспекті важливо відзначити, що інформаційні системи не замінюють планування, а лише підвищують його якість. Основою залишається управлінська логіка – здатність керівника проєкту структурувати завдання, встановлювати пріоритети, формувати залежності між роботами та приймати рішення у ситуаціях невизначеності. Проте інформаційні технології створюють середовище, у якому процес планування стає більш точним, прозорим і керованим [87].

Інформаційна підтримка планування є також основою для формування базових планів (baseline plans) – календарного, бюджетного, ресурсного та комунікаційного. Базові плани виконують роль еталонів, з якими порівнюються фактичні показники виконання проєкту. Вони дозволяють забезпечити контроль якості, визначати причини відхилень і приймати рішення про коригування плану. Без створення базових планів система управління проєктом втрачає вимірюваність, а отже – і керованість [20].

Планування охоплює не лише технічні параметри, але й комунікаційний аспект – план управління комунікаціями. Його призначення полягає у визначенні порядку обміну інформацією між усіма учасниками проєкту: хто, коли, у якій формі й з якою періодичністю надає звіти. У складних проєктах з великою кількістю зацікавлених сторін якісно побудована система комунікацій стає критичним чинником успіху. [16] Її ефективність безпосередньо впливає на якість прийнятих рішень, швидкість реагування на зміни та рівень довіри між учасниками [23].

Планування у системі управління проектами включає також аспект якості. Формується план управління якістю, який визначає стандарти, критерії оцінки результатів, методи контролю й відповідальних осіб. Відповідно до вимог міжнародних стандартів ISO 9001 та ISO 21500, забезпечення якості має починатися саме на етапі планування, оскільки якість не може бути «виправлена» після завершення робіт – вона має бути спланована, задокументована та інтегрована у всі процеси [62].

Планування відіграє вирішальну роль і у формуванні організаційної структури проекту. Визначається розподіл ролей, обов'язків і повноважень між учасниками. Чітка структура відповідальності (Responsibility Assignment Matrix – RACI) допомагає уникнути дублювання функцій, конфліктів і неузгодженості дій. Організаційна структура має відповідати масштабу та складності проекту, а також корпоративній культурі організації [2].

У сукупності всі ці компоненти створюють систему планування, яка виконує подвійну функцію: з одного боку – це інструмент прогнозування, що дозволяє передбачити майбутні події, а з іншого – це механізм управління змінами, який забезпечує гнучкість і адаптивність у мінливому середовищі. [1]

Важливим аспектом сутності процесу планування є його взаємозв'язок із контролем та управлінням змінами. У системі управління проектами планування і контроль утворюють замкнений цикл, де план є не лише вихідною основою для дій, а й еталоном, з яким порівнюються фактичні результати. Будь-яке відхилення від планових параметрів (часових, фінансових чи якісних) повинно фіксуватись, аналізуватись і ставати підставою для прийняття рішень щодо корекції. Таким чином, планування створює передумови для гнучкого управління змінами – своєчасного реагування на внутрішні та зовнішні виклики без втрати цілісності проекту [8].

Механізм зворотного зв'язку, що інтегрується у процес планування, дозволяє будувати систему постійного вдосконалення управління. Результати контролю, моніторингу, аудиту чи оцінки ефективності не лише фіксують стан виконання робіт, а й надають нові дані для оновлення плану. Це формує

«замкнений управлінський цикл», у якому планування, реалізація, контроль і регулювання становлять безперервний процес, що забезпечує керованість проєкту в умовах невизначеності [60].

Важливим елементом такого підходу є управління змінами. Будь-який проєкт є динамічною системою, у якій зміни є неминучими. Вони можуть стосуватись обсягів робіт, бюджету, складу команди, технологій чи зовнішнього середовища. У процесі планування розробляється план управління змінами, який визначає порядок подання, розгляду, оцінки та затвердження пропозицій щодо змін. Цей план дозволяє уникнути хаотичного коригування, зберігаючи контроль над ключовими параметрами проєкту. Відповідно до міжнародних практик, будь-яка зміна має бути оцінена з точки зору її впливу на вартість, строки, ризики, ресурси й очікувані результати, після чого приймається рішення про її доцільність [73].

Ще одним важливим аспектом сутності планування є його стратегічна спрямованість. Планування не може бути ізольованим від загальної стратегії організації. Навпаки, воно повинно відображати стратегічні цілі підприємства, узгоджувати проєкт із корпоративною місією, візією та цінностями. [5] У цьому сенсі планування є інструментом реалізації стратегії, а проєкт – механізмом її втілення. Системне поєднання стратегічного та проєктного планування забезпечує не лише ефективність окремих проєктів, а й розвиток організації загалом [10].

Для великих компаній і державних структур важливою складовою планування є портфельне та програмне планування, що передбачає узгодження кількох взаємопов'язаних проєктів у межах загальної програми розвитку. [3] У таких випадках планування має враховувати пріоритети, синергію, залежності та ризики взаємодії між різними проєктами. Таким чином формується інтегрована система управління, де ресурси розподіляються з урахуванням стратегічної значущості кожного елемента [29].

Окрім технічних та організаційних вимірів, планування має також соціально-психологічний вимір. План – це не лише документ, а результат

колективної взаємодії, обговорення та узгодження позицій. Від того, наскільки команда залучена до процесу планування, залежить рівень її мотивації та відповідальності. Участь працівників у постановці цілей і визначенні шляхів їх досягнення підвищує відчуття власної причетності до успіху проєкту. Саме тому у сучасних методиках планування широко застосовується принцип партисипативності – залучення членів команди до формування планових рішень [56].

Соціальний аспект планування полягає також у необхідності врахування особливостей корпоративної культури, комунікаційного стилю та неформальних лідерських структур. Ігнорування цих чинників часто призводить до опору змінам, конфліктів або саботажу рішень. Тому планування повинно не лише відображати технічні параметри діяльності, а й бути узгодженим із ціннісними орієнтирами колективу. Успішні проєкти – це ті, у яких планування поєднує раціональну логіку з емпатією до соціальних процесів [51].

Суттєвим чинником ефективності планування є управлінська компетентність керівника проєкту. Його завдання полягає не лише в координації дій, а й у здатності приймати рішення на основі обмеженої інформації, балансувати між ризиком і можливістю, мотивувати команду, вести переговори зі стейкхолдерами. Успішне планування залежить від аналітичного мислення, стратегічного бачення, комунікаційних навичок і здатності працювати з цифровими інструментами. Сучасний менеджер проєкту виступає не просто адміністратором, а лідером, який формує бачення і спрямовує команду на його реалізацію [87].

Важливим психологічним компонентом планування є сприйняття часу. Люди по-різному оцінюють часові межі, тому планування має враховувати не лише об'єктивні параметри тривалості, а й суб'єктивні очікування учасників. Для ефективного управління часом важливо забезпечити реалістичність строків і уникати як завищеного, так і заниженого оптимізму. Надто короткі терміни створюють стрес і ризик перевантаження, тоді як надмірно довгі –

знижують мотивацію. Баланс між ними досягається шляхом колективного обговорення планових строків, залучення експертів і використання історичних даних [20].

Планування є також важливим інструментом управління знаннями в організації. Документи, створені на етапі планування – технічні завдання, графіки, бюджети, ризикові матриці – становлять основу корпоративної пам'яті. Вони зберігають інформацію про прийняті рішення, логіку дій, обґрунтування вибору тих чи інших методів. Цей масив знань стає джерелом для наступних проєктів, сприяючи підвищенню зрілості організації у сфері проєктного менеджменту [23].

У практиці високорозвинених організацій планування є не лише етапом проєкту, а складовою частиною організаційної культури. Тут планування розглядається як процес колективного мислення, у якому поєднуються стратегічне бачення, аналітика, творчість і командна взаємодія. [32] Такі організації створюють внутрішні стандарти планування, впроваджують цифрові інструменти управління знаннями, формують бази уроків, що вивчені (lessons learned). Це підвищує ефективність планування не лише окремих проєктів, а й системи управління в цілому [62].

Планування також має етичний аспект, який полягає у прозорості рішень, відповідальному використанні ресурсів і дотриманні принципів справедливості в розподілі обов'язків. Етичне планування підвищує довіру між учасниками, формує позитивну репутацію організації і створює сприятливий психологічний клімат у команді. Дотримання етичних норм особливо важливе для публічних та соціально орієнтованих проєктів, де легітимність рішень є не менш значущою, ніж їхня ефективність [2].

Узагальнюючи, можна зазначити, що сутність процесу планування проєктів у системі управління полягає у створенні багаторівневої, інтегрованої, адаптивної та соціально зорієнтованої моделі дій, яка дозволяє забезпечити досягнення цілей із мінімальними втратами ресурсів і максимальною ефективністю. [27] Планування є не лише функцією

управління, а й філософією мислення, що формує культуру системного підходу, передбачення й відповідальності.

Сучасне розуміння планування у системі управління проєктами ґрунтується на концепції інтегрованості процесів та цифрової взаємодії. В епоху цифрової трансформації планування стає не просто аналітичним етапом, а постійно діючим механізмом, який функціонує в інформаційному середовищі, що динамічно оновлюється. Завдяки розвитку інформаційно-комунікаційних технологій процес планування перетворився з традиційної паперової процедури на інтерактивний, гнучкий і візуально орієнтований інструмент прийняття рішень [8].

Використання цифрових технологій у плануванні дозволяє значно підвищити точність прогнозів, оперативність оновлення даних і ефективність комунікацій між членами проєктної команди. Інтегровані платформи управління проєктами, такі як Primavera P6, Microsoft Project, Jira, Monday.com, Worksection або Trello, забезпечують можливість одночасного ведення календарних графіків, бюджету, ризиків і ресурсів у єдиній цифровій системі. Це сприяє не лише скороченню витрат часу, а й підвищенню прозорості процесів, що є важливою передумовою довіри між стейкхолдерами [69].

Важливим новим напрямом є використання аналітики великих даних (Big Data) і штучного інтелекту (AI) для планування. [7] Алгоритми машинного навчання здатні аналізувати історичні дані про попередні проєкти, виявляти закономірності та формувати рекомендації щодо розподілу ресурсів, визначення строків або оцінки ризиків. Таким чином, процес планування поступово переходить від реактивної моделі до проактивної, у якій рішення ґрунтуються не на інтуїції, а на доказових даних. Це дає змогу зменшити невизначеність і підвищити достовірність прогнозів [73].

Крім того, у світовій практиці швидко розвиваються методики візуального планування – Kanban, Roadmap, Gantt-діаграми нового покоління, які інтегруються з аналітичними модулями. Вони дозволяють не лише

відображати стан виконання робіт, а й прогнозувати можливі затримки, перевищення бюджету чи дефіцит ресурсів. Візуалізація допомагає приймати рішення швидше, оскільки складна інформація подається у зрозумілому графічному форматі [10].

Водночас цифровізація планування вимагає підвищення управлінської культури. Цифрові інструменти є ефективними лише за умови їх правильного використання – наявності компетентних менеджерів, стандартизованих процедур і єдиних підходів до обліку даних. [13] Тому процес цифрового планування супроводжується необхідністю навчання персоналу, створення внутрішніх методичних документів і впровадження системи контролю якості введеної інформації [29].

Особливої ваги набуває питання синергії між стратегічним і проєктним плануванням. У багатьох сучасних компаніях, особливо у сфері ІТ, логістики, будівництва, енергетики та державного управління, планування проєктів дедалі більше орієнтується на досягнення довгострокових стратегічних цілей. Це означає, що кожен проєкт повинен мати не лише власну мету, а й чіткий зв'язок із корпоративною стратегією. Такий підхід забезпечує узгодженість усіх ініціатив і дозволяє використовувати ресурси більш раціонально [56].

Планування виступає також важливим чинником підвищення організаційної зрілості компанії. Рівень зрілості відображає здатність організації системно управляти проєктами, дотримуючись єдиних стандартів і підходів. На початкових рівнях зрілості планування має переважно формальний характер, тоді як на високих рівнях воно стає інтегрованим процесом, що охоплює усі бізнес-процеси організації. Це дає змогу підвищити ефективність реалізації проєктів, забезпечити узгодженість дій між різними підрозділами та запровадити культуру безперервного вдосконалення [51].

Планування у сучасному розумінні є також механізмом забезпечення сталості розвитку. У часи економічних криз, воєнних викликів або глобальних трансформацій саме проєктне планування дозволяє організаціям зберігати стабільність, оптимізуючи використання ресурсів і прогнозуючи сценарії

розвитку. За допомогою сценарного планування (scenario planning) керівники можуть моделювати альтернативні варіанти майбутнього і розробляти стратегії дій для кожного з них. Таким чином, планування стає інструментом управління невизначеністю на макро- і мікрорівнях [87].

Не менш важливим аспектом є інноваційна роль планування. Воно не лише формалізує дії, а й створює простір для творчості та пошуку нових рішень. Сам процес планування стимулює креативне мислення, оскільки вимагає прогнозування, експериментування, аналізу альтернатив. У проєктному середовищі, де цінуються швидкість і гнучкість, інноваційне планування сприяє появі нових підходів, методів і технологічних рішень. Саме тому планування дедалі частіше розглядається як інструмент розвитку інноваційної культури в організації [20].

Окремої уваги заслуговує взаємозв'язок між плануванням і оцінюванням ефективності проєкту. Планування формує базові показники, на основі яких здійснюється подальший аналіз результатів. До таких показників належать: дотримання строків, бюджетна дисципліна, досягнення цільових параметрів якості, рівень задоволення замовника, ефективність використання ресурсів і прибутковість інвестицій. Система планування, орієнтована на результати, дозволяє забезпечити прозорість і об'єктивність оцінювання, що має важливе значення як для внутрішнього аудиту, так і для зовнішніх інвесторів [23].

Сутність планування неможливо розкрити без акценту на знаннях на основі управління. Сучасне планування дедалі більше спирається на управління знаннями (Knowledge Management), що включає накопичення, збереження й використання досвіду минулих проєктів. На цій основі формується база кейсів, типових сценаріїв і шаблонів, що дозволяє скоротити час на розробку нових планів і підвищити їхню якість. Таким чином, планування стає не лише технічним, а й когнітивним процесом – воно базується на знаннях, здатності до навчання та обміну досвідом [62].

Отже, планування у системі управління проєктами є комплексним, багатовимірним процесом, який поєднує стратегічні, тактичні, організаційні,

фінансові, соціальні й технологічні складові. Її сутність полягає в інтеграції різномірних елементів у цілісну систему, здатну забезпечити досягнення цілей проєкту в умовах обмежень і невизначеності. Планування – це не лише передумова ефективного виконання, а й джерело розвитку організації, інструмент стратегічного навчання та засіб підвищення конкурентоспроможності.

У контексті теми цієї магістерської роботи особливе значення має розширення сфери застосування сучасних інформаційних технологій у процесі планування. Вони перетворюють планування на цифрову екосистему, у якій зливаються аналітика, комунікації, контроль, прогнозування й управління змінами. Саме інтеграція ІТ у процес планування стає ключовим чинником підвищення ефективності управління проєктами в Україні та створює основу для формування інноваційного типу управлінської культури, орієнтованої на знання, гнучкість і результат.

1.2. Сучасні інформаційні технології у сфері управління проєктами

Сучасні інформаційні технології стали одним із ключових чинників еволюції управління проєктами, істотно змінивши методи планування, координації, моніторингу й оцінювання результатів. [19] Якщо на початкових етапах становлення проєктного менеджменту планування здійснювалось за допомогою паперових графіків, таблиць і ручних розрахунків, то нині цифрові інструменти забезпечують комплексну підтримку всіх управлінських процесів – від ініціації до завершення проєкту. Використання ІТ-технологій дозволяє автоматизувати облік ресурсів, оптимізувати часові витрати, підвищити точність прогнозів і забезпечити прозорість взаємодії між усіма учасниками [45].

Інформаційні технології в управлінні проєктами визначаються як сукупність технічних, програмних і комунікаційних засобів, що забезпечують збирання, зберігання, обробку, передачу та використання інформації для підтримки прийняття управлінських рішень у межах проєктного циклу [79]. Основна мета впровадження ІТ полягає в підвищенні ефективності процесів управління шляхом мінімізації ручних операцій, скорочення часу реакції на зміни, підвищення достовірності даних і зменшення ризику помилок.

Розвиток інформаційних технологій призвів до появи поняття «інформаційна екосистема проєкту», під яким розуміють комплекс взаємопов'язаних програмних засобів, баз даних, цифрових комунікацій і сервісів, що забезпечують підтримку всіх процесів управління – планування, організації, мотивації, контролю, звітності та аналізу результатів [78]. Така екосистема охоплює як інструменти корпоративного рівня (ERP-системи, CRM-платформи, BI-аналітику), так і спеціалізовані системи управління проєктами (Project Management Software). [17]

Умовно сучасні інформаційні технології у сфері управління проєктами можна поділити на три групи:

1. Системи автоматизації управління проєктами (Project Management Systems, PMS) – програмні комплекси, призначені для планування, контролю й координації виконання робіт (Microsoft Project, Primavera P6, Smartsheet, Worksection, Jira, Asana, Trello, Basecamp тощо).

2. Інтегровані корпоративні системи (ERP-, CRM-, HRM-, MRP-платформи), що забезпечують управління ресурсами, фінансами, клієнтськими відносинами й кадрами в межах загальної цифрової архітектури компанії.

3. Аналітичні та підтримувальні технології (Business Intelligence, Big Data, AI, Cloud Computing), які сприяють прийняттю стратегічних рішень на основі даних у реальному часі [40].

Поява хмарних сервісів (cloud-based solutions) стала революційною для галузі управління проєктами. Якщо раніше більшість програмних продуктів

вимагали інсталяції на локальних пристроях, то сьогодні популярності набули веб-орієнтовані платформи, які забезпечують доступ до проектної інформації з будь-якого пристрою, що має Інтернет-з'єднання. Це радикально змінило принципи організації командної роботи – від централізованої моделі до децентралізованої, гнучкої, колаборативної [16].

Хмарні технології дозволяють створювати єдиний цифровий простір проєкту, у якому вся інформація – календарі, звіти, кошториси, документи, ризики, діаграми, обговорення – доступна для всіх уповноважених користувачів. Такий підхід забезпечує оперативність комунікацій, зменшує кількість дубльованих документів і сприяє узгодженості дій. Особливо актуальним це стало для міжнародних і розподілених команд, де учасники працюють у різних часових поясах і організаційних середовищах [43].

Одним із найважливіших досягнень цифрової епохи стало впровадження технологій штучного інтелекту (AI) та машинного навчання (ML) у системи управління проєктами. Алгоритми штучного інтелекту здатні аналізувати історичні дані, виявляти закономірності, передбачати ризики, оптимізувати розподіл ресурсів і навіть формувати автоматичні рекомендації щодо планування строків. Наприклад, сучасні платформи, такі як ClickUp або Zoho Projects, використовують вбудовані AI-модулі для прогнозування ймовірності затримок і аналізу ефективності команди [21].

Застосування AI у плануванні та моніторингу проєктів створює принципово нову якість управління – прогнозне управління (predictive management). Це означає, що система не лише відображає поточний стан, а й прогнозує потенційні проблеми, дозволяючи менеджеру приймати рішення превентивно, до моменту виникнення відхилень. Такі функції суттєво підвищують стійкість проєктів у динамічному середовищі [20].

Ще одним потужним напрямом розвитку є Big Data та аналітика даних. Проєктне середовище генерує величезну кількість інформації – від звітів про витрати до комунікацій у месенджерах. Аналіз великих даних дозволяє виявляти тренди, прогнозувати ризики, оцінювати продуктивність і

формувати рекомендації для майбутніх проєктів. Компанії, які інтегрують Big Data у свої системи управління, отримують суттєві конкурентні переваги завдяки можливості точнішого планування, оптимізації бюджетів і скорочення часу прийняття рішень [21].

У структурі сучасних інформаційних технологій вагоме місце посідає Business Intelligence (BI) – технології аналітики бізнес-даних, які інтегрують інформацію з різних джерел і надають керівництву візуальні панелі показників (дашборди). BI-інструменти (Power BI, Tableau, Qlik Sense) допомагають перетворити числові дані на зрозумілі графічні моделі, що дозволяє відслідковувати ключові показники ефективності (KPI) у режимі реального часу [82].

Розвиток IT у сфері управління проєктами спричинив появу концепції Project Management 4.0, яка відображає перехід від традиційних до інтегрованих цифрових підходів, орієнтованих на гнучкість, прозорість і децентралізацію. Ця концепція передбачає використання кіберфізичних систем, Інтернету речей (IoT), блокчейн-технологій і штучного інтелекту для створення цифрового близнюка проєкту (Digital Twin) – інтерактивної моделі, яка відображає всі процеси у реальному часі. Такий підхід дозволяє управляти складними інфраструктурними або виробничими проєктами з безпрецедентною точністю [34].

Варто зазначити, що цифровізація процесів управління не лише підвищує ефективність, а й формує нову парадигму організаційної поведінки. Команди, що працюють у цифрових середовищах, демонструють вищий рівень самоорганізації, швидше приймають рішення, легше адаптуються до змін. При цьому від керівника проєкту вимагаються нові компетенції – цифрова грамотність, навички аналітичного мислення, здатність працювати з даними та системами штучного інтелекту [37].

Таким чином, сучасні інформаційні технології формують нову архітектуру управління проєктами – від лінійних структур до інтегрованих цифрових мереж. Вони забезпечують взаємодію учасників у єдиному

інформаційному просторі, створюють умови для аналітики у реальному часі та формують базу для прийняття науково обґрунтованих управлінських рішень.

Сучасні системи управління проєктами мають широкий спектр функціональних можливостей, які охоплюють як базові процеси планування і контролю, так і стратегічні аналітичні інструменти. Різноманітність програмних рішень зумовлює необхідність їх класифікації за певними критеріями – рівнем інтеграції, функціональністю, технологічною архітектурою та типом користувачів. Це дозволяє не лише визначити сильні сторони кожної системи, а й зробити висновки щодо доцільності їх використання в українських організаціях різного масштабу [45].

У загальному вигляді всі IT-інструменти для управління проєктами можна поділити на три рівні:

- операційні системи – орієнтовані на щоденне виконання завдань (Trello, Asana, ClickUp, Notion);
- системи середнього рівня – підтримують координацію, планування, облік витрат і ресурсів (Worksection, Jira, Smartsheet);
- корпоративні комплексні рішення – інтегрують управління портфелем, бюджетом, ризиками та стратегічними цілями (Primavera P6, Microsoft Project, SAP Project System, Oracle NetSuite).

Таблиця 1.1 демонструє, що на ринку представлений широкий спектр рішень – від гнучких хмарних сервісів до комплексних ERP-систем. Українські організації останніми роками дедалі активніше інтегрують саме хмарні платформи, що пояснюється їх доступністю, простотою впровадження та сумісністю з мобільними пристроями. Так, за даними аналітичного огляду EVA Digital Report, понад 68 % українських компаній малого та середнього бізнесу використовують хоча б одну хмарну платформу для координації проєктів, а 27 % – декілька одночасно [20].

Водночас великі підприємства і державні структури продовжують впроваджувати складні корпоративні рішення – Primavera P6, SAP PS, Oracle

NetSuite, що дають змогу управляти портфелями, бюджетами та ризиками. У таких системах поєднуються потужні аналітичні інструменти з можливістю інтеграції у фінансові модулі ERP, що особливо важливо для проєктів у будівництві, енергетиці, транспортній інфраструктурі та державному секторі [21].

Окремої уваги заслуговує розвиток вітчизняних програмних продуктів, серед яких Worksection, EasyProject та PlanFix. Їхня перевага полягає в локалізованому інтерфейсі, адаптації до українського законодавства, гнучкій тарифній політиці й підтримці українською мовою. Вони забезпечують інтеграцію з бухгалтерськими системами (зокрема *M.E.Doc*), CRM-платформами та месенджерами, що робить їх особливо привабливими для малого й середнього бізнесу [82].

Таблиця 1.1

Порівняльна характеристика сучасних інформаційних систем управління проектами

Назва системи	Тип системи	Ключові функції	Переваги	Недоліки / обмеження	Рівень застосування
Microsoft Project (MSP)	Корпоративна, локальна / хмарна	Календарне планування, WBS, контроль ресурсів, Gantt, Earned Value Analysis	Висока точність розрахунків; інтеграція з MS Office; сумісність із ERP	Висока вартість ліцензії; складність освоєння для початківців	Великі компанії, держсектор
Primavera P6 (Oracle)	Корпоративна, мультипроектна	Портфельне управління, аналітика ризиків, бюджетування, звітність	Сильна аналітика; глибока деталізація ресурсів; багаторівнева структура	Вимагає підготовки персоналу; громіздкий інтерфейс	Будівництво, енергетика, інфраструктурні проекти
Jira Software	Хмарна, Agile-орієнтована	Scrum-дошки, беклог, KPI, звіти спринтів	Зручна для IT-команд; гнучкість налаштувань; API-інтеграції	Менше функцій для фінансового планування	IT-сектор, стартапи

Worksection (Україна)	Хмарна, командна	Планування, облік часу, обговорення, файлообмін, CRM- модуль	Український інтерфейс; простота; доступна ціна	Менше інструментів аналітики	Малі й середні підприємства
Asana / Trello	Хмарна, візуальна	Канбан-дошки, завдання, дедлайни, нагадування	Інтуїтивність, мобільність, синхронізація з Google Workspace	Відсутня бюджетна аналітика	Невеликі команди, освітні проекти
SAP Project System	ERP-інтегрована	Планування витрат, контроль ресурсів, інтеграція з фінансами	Єдність фінансових і проектних даних; масштабованість	Висока вартість впровадження	Корпорації, промислові холдинги

Джерело: складено автором на основі [20-22; 37; 43; 45]

Застосування ІТ у сфері управління проєктами має низку очевидних переваг:

- підвищення точності планування завдяки автоматизованим розрахункам і симуляційним моделям;
- скорочення витрат часу на координацію, узгодження та контроль;
- зростання прозорості – усі учасники мають доступ до актуальних даних;
- оптимізація управління ризиками через інструменти моніторингу й аналітики;
- можливість дистанційного управління та роботи в розподілених командах.

Однак поряд із перевагами існують і бар'єри. Серед основних проблем впровадження ІТ-систем в українських організаціях дослідники впокремлюють [62]:

- високі витрати на ліцензії та обслуговування (особливо для іноземних продуктів);
- опір персоналу змінам, низький рівень цифрової культури;
- фрагментарність цифрової інфраструктури та нестача сумісності між різними платформами;
- проблеми з кібербезпекою та захистом комерційних даних;
- обмежена інтеграція із державними інформаційними системами.

Саме тому ефективність впровадження ІТ у сферу управління проєктами визначається не лише вибором програмного продукту, а й зрілістю організаційного середовища. Успішна цифрова трансформація потребує комплексного підходу – узгодження технологічних, організаційних, кадрових і культурних змін. Без цього найсучасніші системи можуть залишитися лише формальним інструментом без реального впливу на продуктивність [2].

Дослідження міжнародних консалтингових компаній *PwC* та *EY* показують, що компанії, які інтегрували інформаційні системи в процес управління проєктами, досягають підвищення ефективності реалізації проєктів у середньому на 23–30 %, а рівень дотримання термінів збільшується

майже на 40 % порівняно з традиційними моделями управління [45]. Це свідчить, що використання ІТ у проєктному середовищі є не просто інновацією, а стратегічною необхідністю, яка визначає конкурентоспроможність організацій у XXI столітті.

Впровадження сучасних інформаційних технологій у сферу управління проєктами не лише змінює інструментарій менеджера, а й трансформує саму логіку управління – від реактивного до аналітично-прогнозного типу. Це означає, що завдяки цифровим платформам і системам аналітики керівник проєкту може не просто реагувати на події, а передбачати їх, моделювати сценарії розвитку і заздалегідь визначати оптимальні рішення.

Одним із ключових ефектів використання ІТ у проєктному середовищі є зростання точності та прозорості планування. Системи управління проєктами інтегрують календарні графіки, бюджети, ризики, навантаження ресурсів і документообіг у єдину базу, що забезпечує доступність і синхронізацію даних у реальному часі [45]. Така інтеграція створює основу для функціонування цифрового проєктного офісу (Digital Project Office), який замінює традиційні методи ручного узгодження звітів і нарад.

У рамках цифрового підходу планування реалізується за допомогою інтегрованих модулів:

- планування термінів (schedule management) – побудова гнучких графіків з урахуванням залежностей між завданнями;
- управління ресурсами (resource allocation) – автоматичне балансування завантаження персоналу;
- управління вартістю (cost control) – формування динамічного бюджету з контролем відхилень;
- моніторинг ризиків (risk dashboard) – виявлення потенційних загроз та оцінка їхнього впливу;
- управління знаннями (knowledge base) – накопичення досвіду попередніх проєктів у базі Lessons Learned.

Завдяки цим інструментам планування набуває інтерактивного та навчального характеру, оскільки кожне оновлення системи формує нову версію плану, яка може бути порівняна з попередньою для оцінки ефективності управлінських рішень [79].

Окрему роль у підвищенні якості планування відіграють аналітичні панелі (дашборди). Вони візуалізують ключові показники ефективності проєкту (KPI), такі як ступінь виконання робіт, динаміка витрат, рівень використання ресурсів і ризики. Завдяки BI-платформам (Power BI, Qlik Sense, Tableau) менеджери отримують можливість оцінювати стан проєкту в реальному часі, а керівництво – ухвалювати стратегічні рішення на основі аналітичних даних.

Важливою перевагою інформаційних технологій є підтримка колективного прийняття рішень. Хмарні платформи забезпечують синхронну взаємодію членів команди, обмін файлами, проведення відеоконференцій і миттєве оновлення планів. Завдяки цьому скорочується час на комунікацію, зменшується кількість конфліктів і підвищується узгодженість дій. Командна робота в цифровому середовищі сприяє формуванню культури взаємної відповідальності та прозорості [78].

Ще одним напрямом розвитку є інтелектуалізація систем управління проєктами, що передбачає використання технологій штучного інтелекту, машинного навчання та прогнозної аналітики. Сучасні системи здатні автоматично генерувати рекомендації, аналізувати відхилення від плану, формувати сценарії «що, якщо» (What-if Analysis). Це перетворює процес управління на цифрове партнерство між людиною та машиною, де аналітична система підтримує ухвалення управлінських рішень, а менеджер виконує роль координатора і стратегічного аналітика [40].

В умовах цифровізації важливим фактором ефективності IT-засобів є інтеграція. Успішне управління проєктами вимагає взаємодії різних підсистем – фінансового обліку, управління персоналом, CRM, документообігу, контролю ризиків. Саме тому сучасні IT-платформи розвиваються у напрямі

API-інтеграцій, що дозволяє об'єднувати дані з різних джерел у єдиному інформаційному полі. Наприклад, інтеграція Worksection із Google Workspace, Slack, 1С:Підприємство або CRM Bitrix24 забезпечує наскрізну синхронізацію даних між проєктом, бухгалтерією та відділом продажів [16].

Проте цифровізація управління проєктами в Україні відбувається нерівномірно. У приватному секторі (особливо ІТ, маркетинг, консалтинг, стартапи) спостерігається активне впровадження гнучких хмарних сервісів. Водночас державний і промисловий сектори демонструють стримані темпи через бюрократичні процедури, відсутність єдиних стандартів і обмежене фінансування. [28] За даними дослідження *EU4Digital Facility* (2024), лише близько 32 % державних установ України використовують спеціалізовані ІТ-системи для управління проєктами, тоді як у країнах ЄС цей показник перевищує 75 % [43].

Серед ключових бар'єрів розвитку цифрового управління в Україні варто назвати [21]:

- недостатній рівень підготовки управлінських кадрів до роботи з аналітичними системами;
- відсутність національної нормативно-методичної бази стандартизації ІТ-процесів у державному управлінні;
- обмежене фінансування на придбання ліцензійного програмного забезпечення;
- низький рівень кібербезпеки та захисту даних у хмарних середовищах;
- фрагментарність інформаційної інфраструктури в регіонах.

Попри зазначені проблеми, в Україні активно формується цифрова екосистема управління проєктами, у якій провідну роль відіграють навчальні заклади, інноваційні центри та консалтингові компанії. [12] Зокрема, Київський політехнічний інститут, Львівська політехніка, НаУ ОЮА, Київська школа економіки впроваджують освітні програми з цифрового менеджменту, що передбачають практичне використання Worksection, Jira,

Miro, Slack, ClickUp тощо. Це формує нове покоління управлінців, здатних застосовувати IT-інструменти у професійній діяльності [20].

У стратегічному вимірі розвиток сучасних IT у проектному управлінні в Україні має спиратися на національну цифрову стратегію, прийняту в 2021 р., яка передбачає до 2030 року повну інтеграцію цифрових сервісів у державні управлінські процеси. У цьому контексті впровадження систем управління проектами у публічному секторі (наприклад, *Prozorro Management System*, *eProject*, *Diia.Office*) має не лише підвищити ефективність державних проєктів, а й сформувати культуру прозорості, звітності та відкритих даних [21].

Таким чином, сучасні інформаційні технології у сфері управління проектами стають стратегічним ресурсом розвитку економіки знань. Вони забезпечують підвищення ефективності планування, зменшення ризиків, покращення комунікацій і підтримку прийняття рішень на основі аналітичних даних. Застосування цифрових платформ формує нову парадигму управління – «Data-Driven Project Management», у якій головним капіталом стає інформація, а ключовим критерієм успіху – здатність використовувати її для досягнення стратегічних цілей.

У межах теми цієї магістерської роботи розширення сфери використання IT у процесі планування проєктів розглядається як один із головних шляхів підвищення конкурентоспроможності українських організацій. Цифрові технології забезпечують системність, точність, швидкість і гнучкість планування, перетворюючи його з рутинної процедури на інтелектуальний процес управління змінами та розвитком.

1.3. Теоретичні підходи до розширення сфери використання ІТ у плануванні проєктів

Розширення сфери використання інформаційних технологій у плануванні проєктів є складним багатовимірним процесом, який базується на поєднанні управлінських, технологічних, економічних і соціально-психологічних підходів. Сучасна теорія проєктного менеджменту виходить з того, що ІТ не є лише допоміжним інструментом, а виступає фундаментальним чинником організаційної трансформації. Відповідно, розширення сфери їх застосування передбачає формування цілісної системи, у якій технології стають ядром прийняття рішень, комунікацій і стратегічного планування [82].

Перші теоретичні основи інтеграції ІТ у проєктне планування сформувалися ще у 1980-х роках у межах системного підходу до управління (Systems Theory). Її представники (Л. Берталанфі, Дж. Форрестер, Дж. Кліланд) доводили, що будь-яка організація – це відкрита система, у якій інформація виконує функцію енергії, що забезпечує її життєдіяльність. Відповідно, якість управління безпосередньо залежить від якості інформаційних потоків. Саме на цьому принципі ґрунтується логіка цифрового планування – чим точніше, структурованіше і швидше циркулює інформація, тим ефективніше приймаються управлінські рішення [34].

Пізніше цей підхід трансформувався у концепцію інформаційного менеджменту, яка передбачає цілеспрямоване управління створенням, передачею, зберіганням і використанням інформації у межах проєктів. На думку Т. Давенпорта, інформаційні технології повинні розглядатися не лише як технічний ресурс, а як стратегічна основа бізнесу, що формує конкурентні переваги [37].

У межах проєктного менеджменту сформувалося кілька ключових теоретичних підходів до розширення сфери використання ІТ, серед яких можна виділити:

1. Системно-інтеграційний підхід – орієнтований на узгодження інформаційних технологій із бізнес-процесами організації, побудову єдиної архітектури управління (ERP, PPM, BI).

2. Процесний підхід – розглядає впровадження IT як інструмент оптимізації управлінських процесів шляхом автоматизації, стандартизації й скорочення транзакційних витрат.

3. Знаннєвий підхід (knowledge-based approach) – наголошує на ролі IT у створенні, акумуляції й поширенні управлінських знань через системи управління знаннями (Knowledge Management Systems).

4. Гнучкий (agile-oriented) підхід – підкреслює важливість адаптивності, швидкого реагування та децентралізації прийняття рішень, що підтримується через цифрові платформи співпраці (Jira, Miro, Notion).

5. Когнітивно-аналітичний підхід – базується на використанні штучного інтелекту, машинного навчання та великих даних для прогнозування, моделювання ризиків і оптимізації планування [35].

У системно-інтеграційному підході ключовим є поняття єдиного інформаційного простору проєкту, який поєднує всі підсистеми управління – календарно-ресурсне, фінансове, кадрове, ризикове, аналітичне. Основна ідея полягає у тому, що проєкт – це не сукупність окремих завдань, а інтегрована система, у якій рішення в одній підсистемі впливають на всі інші. Завдяки використанню ERP та PPM-платформ (SAP, Oracle Primavera, Microsoft Project) забезпечується узгодженість даних і мінімізуються інформаційні втрати. У результаті планування перетворюється на безперервний ітеративний процес із постійним зворотним зв'язком [36].

Процесний підхід зосереджується на стандартизації процедур управління проєктом. Його прихильники вважають, що IT дозволяють створити уніфіковану модель процесів, яка забезпечує прозорість і порівнюваність результатів. Наприклад, використання методологій PMBOK, PRINCE2 або ISO 21500 у поєднанні з цифровими системами дозволяє побудувати чітку логіку процесів планування, контролю, комунікацій і звітності. У цьому контексті IT

виступають не просто як інструмент автоматизації, а як механізм управління якістю процесів [59].

Знаннєвий підхід розглядає інформаційні технології як засіб розвитку організаційного інтелекту. Планування на основі даних (data-driven planning) передбачає, що рішення приймаються на підставі накопичених знань – аналітичних звітів, попередніх кейсів, баз знань. Використання платформ на кшталт Confluence, Notion, Miro або внутрішніх баз Lessons Learned створює передумови для організаційного навчання. Це особливо важливо в умовах високої складності й унікальності проєктів, коли минулий досвід є основою для точного прогнозування [4].

Гнучкий підхід (Agile) сформувався у відповідь на зростання динамічності середовища. Він базується на принципах коротких ітерацій, адаптивності, самоорганізації команд і швидкого зворотного зв'язку. Інформаційні технології виступають технічною основою цієї філософії – без цифрових засобів комунікації, трекінгу завдань і аналітики Agile-підхід неможливий. Саме завдяки IT Agile став домінуючою моделлю управління у високотехнологічних секторах (IT, телеком, маркетинг, освіта) [11].

Нарешті, когнітивно-аналітичний підхід пов'язаний із впровадженням штучного інтелекту (AI) та великих даних (Big Data) у процесі планування. Цей напрям з'явився у 2010-х роках, коли алгоритми машинного навчання почали використовувати для прогнозування строків, оцінки ризиків і формування оптимальних планів. У сучасній літературі його іноді називають «інтелектуальним плануванням» (Intelligent Project Planning), оскільки основні функції аналізу, розрахунків і моделювання поступово передаються автоматизованим системам [48].

Отже, розширення сфери використання IT у плануванні проєктів ґрунтується на синтезі кількох наукових підходів, кожен з яких по-своєму пояснює роль технологій у підвищенні ефективності управління. Спільним для всіх є визнання інформації не просто ресурсом, а стратегічним активом, який визначає конкурентоспроможність організації.

Еволюція теоретичних підходів до розширення сфери використання ІТ у плануванні проєктів відображає загальні тенденції розвитку управлінської науки – від механістичного бачення процесів до гнучких, адаптивних і когнітивно-орієнтованих моделей. Якщо в середині ХХ століття домінували класичні підходи, що ґрунтувалися на принципах раціонального планування, централізованого контролю та ієрархічної комунікації, то сучасна парадигма передбачає інтеграцію людиноцентричних, мережевих та цифрових принципів управління [82].

На початкових етапах розвитку проєктного менеджменту основою планування були лінійні моделі (waterfall-підхід), у межах яких передбачалося послідовне виконання етапів: ініціація – планування – реалізація – контроль – завершення. Такі моделі спиралися на класичні теорії А. Файоля, Г. Ганта, Ф. Тейлора та М. Вебера, які акцентували увагу на раціональності, стабільності процесів та формалізації управлінських процедур. Інформаційні технології на цьому етапі мали допоміжну роль – здебільшого використовувалися для зберігання документів, розрахунку термінів і контролю графіків за допомогою ранніх версій MS Project або Excel [34].

Подальший розвиток теорії управління пов'язаний з переходом до системного підходу, у межах якого проєкт розглядається як відкрита система, що взаємодіє з навколишнім середовищем. Саме в цей період (1970–1980-ті роки) з'являються перші концепції інтегрованих інформаційних систем управління (Integrated Information Systems), які заклали основу сучасних ERP та PPM-рішень. Головним принципом системного підходу є взаємозалежність усіх елементів управлінського процесу – зміна в одній підсистемі (час, ресурси, вартість) впливає на інші, що зумовлює потребу в уніфікованому інформаційному просторі [37].

У 1990-х роках теорія управління проєктами зазнала суттєвих змін під впливом інформаційної революції. У цей період сформувався інноваційно-інформаційний підхід, який розглядав ІТ як каталізатор організаційних змін. Дослідники (К. Шваб, П. Дракер, Т. Давенпорт) зазначали, що інформація стає

новим видом капіталу, а здатність організації збирати, аналізувати та використовувати дані визначає її ефективність. Для проєктного менеджменту це означало перехід до електронних систем планування, автоматизованих баз даних, електронного документообігу та мережевої комунікації [35].

У 2000-х роках, із розвитком Інтернету та мобільних технологій, почали формуватися гнучкі (Agile) та гібридні підходи. Agile-філософія передбачає відмову від жорсткого плану на користь ітераційного розвитку, коротких спринтів і зворотного зв'язку. У цьому контексті інформаційні технології відіграють не лише роль інструмента, а й методологічного каркаса, що забезпечує комунікацію, прозорість і координацію команди. Застосування платформ Jira, Trello, Asana, ClickUp та аналогічних сервісів дозволило реалізувати принципи Agile на практиці, зробивши планування динамічним, колективним і самокоригованим [36].

Подальшим етапом стала поява гібридних моделей управління проєктами (Hybrid PM), у яких поєднуються структурованість класичних методологій (Waterfall, PRINCE2, PMBOK) із гнучкістю Agile-підходів. Теоретичною основою таких моделей є контингентний підхід, згідно з яким ефективність методу залежить від контексту – типу проєкту, рівня невизначеності, масштабів і культури організації. Відповідно, розширення сфери використання ІТ полягає у створенні універсальних цифрових середовищ, що дозволяють одночасно підтримувати і формальне планування, і динамічні зміни [59].

У 2010–2020-х роках у світовій теорії проєктного менеджменту набули поширення когнітивно-аналітичні концепції, що базуються на використанні великих даних (Big Data), аналітики у реальному часі (Real-Time Analytics) та штучного інтелекту (AI). Так званий підхід «Data-Driven Management» розглядає планування як процес наукового прогнозування, у якому рішення приймаються на основі статистичних моделей, історичних баз проєктів і алгоритмів машинного навчання. Теоретичною передумовою цього підходу є

розвиток когнітивних наук, що пояснюють прийняття рішень як взаємодію людини та інтелектуальних систем [4].

У сучасній науковій літературі виокремлюють чотири основні моделі управління, які відображають різні ступені інтеграції ІТ у планування проєктів. Порівняння цих моделей наведено у таблиці 1.3.

З аналізу таблиці 1.2 видно, що поступове розширення сфери використання ІТ у плануванні проєктів відбувається не лише за рахунок технічного вдосконалення, а й через еволюцію управлінської думки. На зміну централізованим та статичним моделям приходять адаптивні, мережеві та когнітивні системи, які інтегрують аналітику, комунікації та автоматизоване прийняття рішень.

Українські дослідники також роблять вагомий внесок у розвиток теорії цифрового управління. Зокрема, наголошується на необхідності створення цифрових платформ управління знаннями проєктів, що поєднують аналітичні модулі, бази даних і системи навчання персоналу. Це дозволяє розглядати інформаційні технології як засіб підвищення зрілості організації та формування компетенцій управління змінами [4].

Сучасна концепція розширення сфери використання ІТ виходить із принципу «інформаційної синергії», який передбачає, що максимальна ефективність досягається лише за умови інтеграції технологій у всі етапи життєвого циклу проєкту – від ініціації до закриття. Таким чином, ІТ не є ізольованим елементом, а функціонують як сполучна тканина між стратегією, планом і виконанням.

Сучасні теоретичні моделі управління розглядають розширення сфери використання ІТ у плануванні проєктів не лише як технологічний, а як стратегічно-організаційний процес, що впливає на всі рівні корпоративного управління. Її головною метою є формування цифрової стратегії розвитку – системи довгострокових рішень, спрямованих на інтеграцію інформаційних технологій у ключові бізнес-процеси, зокрема у планування, моніторинг і контроль реалізації проєктів [82].

Порівняльна характеристика теоретичних підходів до використання ІТ у
плануванні проєктів

Підхід / модель	Основна характеристика	Роль ІТ	Переваги	Обмеження / недоліки
Класичний (Waterfall)	Послідовне виконання етапів, детальне планування	Допоміжна функція (графіки, таблиці)	Прогнозованість, контроль	Низька адаптивність, відсутність гнучкості
Системно- інтеграційний	Проєкт як відкрита система, взаємозалежність елементів	Єдиний інформаційний простір (ERP, PPM)	Узгодженість даних, мінімізація дублювання	Висока вартість і складність інтеграції
Agile / Гнучкий	Ітеративність, децентралізація, швидкий зворотний зв'язок	Цифрові платформи співпраці (Jira, Trello, Miro)	Гнучкість, командна відповідальність	Обмежена формалізація для великих проєктів
Когнітивно- аналітичний (AI / Big Data)	Використання інтелектуальних систем для прогнозування	AI, ML, Predictive Analytics	Прогнозність, точність, автоматизація рішень	Залежність від якості даних, висока складність

Джерело: складено автором на основі [4; 34–37]

У цьому контексті значну увагу дослідники приділяють поняттю «цифрової зрілості організації» (Digital Maturity), яка відображає здатність компанії системно використовувати ІТ для підтримки управлінських процесів.

Модель цифрової зрілості включає п'ять рівнів: від базового («ad hoc», фрагментарного використання технологій) до інтегрованого («optimized»), коли інформаційні технології повністю вбудовані у стратегічне планування та прийняття рішень [34]. За оцінками *Gartner* і *PwC Digital IQ*, підприємства, що досягли високого рівня цифрової зрілості, демонструють до 45 % більшу ефективність реалізації проєктів і майже на 30 % швидше приймають управлінські рішення порівняно з компаніями, які перебувають на початкових рівнях [37].

Формування стратегії цифрового розширення у плануванні проєктів передбачає реалізацію кількох послідовних етапів:

1. Діагностика поточного стану цифрової інфраструктури – аудит використовуваних систем, ступеня автоматизації, доступності даних і цифрових навичок персоналу.
2. Визначення стратегічних цілей – встановлення пріоритетів цифрового розвитку, наприклад, підвищення прозорості планування, інтеграція штучного інтелекту, зниження ризиків або підвищення якості прогнозування.
3. Вибір технологічної архітектури – поєднання корпоративних систем (ERP, CRM, PPM) із хмарними сервісами та аналітичними модулями.
4. Підготовка людського капіталу – розвиток цифрових компетентностей менеджерів, аналітиків і членів команди проєктів.
5. Інституціоналізація цифрової культури – закріплення принципів прозорості, гнучкості, безперервного навчання й орієнтації на дані (data-driven thinking) [35].

Таким чином, теоретичні моделі цифрового розширення ІТ у плануванні акцентують не лише технологічний, а й людський вимір. Згідно з підходом «Human-Technology Interaction» (HTI), ефективність цифровізації залежить від гармонійної взаємодії між технологічними інструментами та управлінською культурою організації. Людський капітал стає ключовим елементом цього процесу – саме менеджери, аналітики, фахівці з даних забезпечують адаптацію технологій до конкретних організаційних контекстів [36].

Водночас у науковій літературі виділяється ще один важливий напрям – соціотехнічний підхід, який розглядає впровадження ІТ як процес взаємного розвитку технічної та соціальної підсистем організації. Згідно з цією концепцією, успіх цифрової трансформації планування можливий лише тоді, коли технологічні зміни супроводжуються змінами у структурі відповідальності, комунікаціях, системі мотивації та організаційній культурі [59]. Цей підхід набуває особливого значення для українських підприємств, де часто спостерігається технологічна модернізація без паралельного оновлення управлінських практик.

Розширення сфери використання ІТ у плануванні також тісно пов'язане з концепцією управління знаннями (Knowledge Management), у межах якої ІТ виступають не лише інструментом збереження інформації, а й платформою для навчання, колаборації та генерації нових ідей. Такі технології, як корпоративні бази знань, інтерактивні навчальні середовища, системи підтримки рішень (DSS), створюють умови для перетворення досвіду команди у структурований інтелектуальний капітал організації [4].

Особливого значення набуває також концепція гнучкої цифрової екосистеми (Agile Digital Ecosystem), що передбачає створення мережі взаємопов'язаних платформ, сервісів і баз даних, які забезпечують безперервний обмін інформацією між усіма учасниками проєкту. У межах цієї моделі ІТ стають не окремим інструментом, а середовищем, яке формує поведінку, стиль мислення та культуру управління. В українських умовах така екосистема формується навколо поєднання національних і міжнародних рішень – Worksection, Jira, Miro, Slack, Microsoft Project, SAP, що створюють єдиний простір взаємодії між бізнесом, державою та освітніми інституціями [76].

Важливою теоретичною засадою розширення використання ІТ у плануванні є принцип «цифрової стійкості» (Digital Resilience), що набуває особливого значення в умовах воєнних і кризових викликів. Цей принцип означає здатність організації зберігати ефективність планування навіть за умов

порушення інфраструктури, втрати доступу до офісів або зміни зовнішніх факторів. Хмарні технології, дистанційне управління, системи резервного копіювання та онлайн-аналітика дозволяють забезпечити безперервність управлінських процесів і оперативність прийняття рішень [71].

Таким чином, розширення сфери використання інформаційних технологій у плануванні проєктів – це складний процес, який поєднує технічну інновацію, організаційне навчання, розвиток людського капіталу та зміну управлінської культури. Теоретичні моделі цього процесу вказують на те, що цифрова трансформація планування має відбуватися не фрагментарно, а системно – через створення інтегрованих цифрових екосистем, які охоплюють усі рівні управління.

Розвиток інформаційних технологій у плануванні формує нову управлінську парадигму, у якій ключову роль відіграють дані, знання й аналітика. Це означає перехід від класичної логіки «план – виконання – контроль» до циклу «дані – аналіз – прогноз – дія – навчання», який забезпечує постійне вдосконалення управлінських рішень. Саме така концепція розглядається сьогодні як наукова основа для побудови інноваційних моделей планування в умовах цифрової економіки.

Висновки до розділу 1

Здійснено комплексне теоретичне обґрунтування сутності процесу планування проєктів та ролі сучасних інформаційних технологій у забезпеченні його ефективності. Узагальнення наукових підходів дозволило встановити, що планування є базовою функцією управління проєктами, яка визначає структуру робіт, трудомісткість, часові параметри, бюджет та ризиковий профіль проєкту. Проаналізовані підходи показали, що класичні моделі планування, засновані на ручних процедурах, дедалі менше відповідають вимогам сучасного проєктного середовища, що

характеризується високою динамічністю, невизначеністю та зростанням складності проєктів. [31]

Окрему увагу приділено аналізу сучасних інформаційних технологій, які змінюють логіку планувальних процесів та відкривають нові можливості для підвищення точності, швидкості та обґрунтованості управлінських рішень. Розгляд цифрових інструментів – автоматизованих систем побудови WBS, алгоритмів оцінки трудомісткості, модулів календарного планування, систем управління ризиками та аналітичних платформ – засвідчив, що цифровізація забезпечує не тільки оперативність, але й суттєве зменшення кількості помилок і непослідовностей, які властиві традиційним підходам. Порівняння світових практик та аналітичних тенденцій довело, що провідні організації переходять до інтегрованих цифрових моделей планування, що функціонують на основі даних та підтримують сценарний аналіз, прогнозування та адаптивне управління.

Узагальнюючи результати теоретичного аналізу, слід підкреслити, що використання сучасних інформаційних технологій у процесі планування проєктів не є допоміжним елементом, а перетворюється на стратегічну необхідність для організацій, які прагнуть забезпечити стабільність, передбачуваність та конкурентоспроможність проєктної діяльності.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СТАНУ ТА ТЕНДЕНЦІЙ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТІВ

2.1. Аналіз сучасних тенденцій цифрової трансформації управління проєктами у світі

На сучасному етапі розвитку глобальної економіки цифрова трансформація стала основним чинником підвищення ефективності організацій, формування конкурентоспроможності бізнесу та забезпечення стійкості розвитку. За оцінками, обсяг світового ринку цифрової трансформації перевищив 2,15 трлн USD і має тенденцію до зростання до 3,9 трлн USD у 2027 р. [81]. Ці процеси безпосередньо впливають на сферу управління проєктами, оскільки цифрові технології стають інструментом, що дозволяє скорочувати строки реалізації, мінімізувати ризики, покращувати якість планування та підвищувати результативність команд [46].

Використання сучасних інформаційних технологій у сфері управління проєктами обумовлює зміни в усіх фазах життєвого циклу проєкту – від ініціації до завершення. Особливо вагомим є етап планування, де від точності прогнозів, адекватності розподілу ресурсів і швидкості прийняття рішень залежить подальша ефективність реалізації. За даними звіту PMI Pulse of the Profession, організації, що мають високий рівень цифрової зрілості, завершують проєкти вчасно на 26 % частіше та досягають цілей у 30 % випадків більше, ніж компанії з низькою цифровою зрілістю [74]. Наведене свідчить, що цифровізація є не лише технологічним трендом, а й управлінською необхідністю.

Міжнародна консалтингова компанія McKinsey & Company у звіті «The Top Trends in Tech 2025» визначає десять основних напрямів, що формують

цифрову трансформацію бізнесу. Серед них найсуттєвіші для управління проєктами: розвиток штучного інтелекту, автоматизації процесів, аналітики великих даних, впровадження хмарних обчислень та гібридних методів роботи [50]. Вони формують нову парадигму проєктного менеджменту, в якій технології стають не допоміжним інструментом, а ядром системи прийняття управлінських рішень.

Відповідно до результатів дослідження, понад 74 % організацій світу уже інтегрували принаймні один цифровий інструмент (ERP, CRM, PMIS чи AI-платформу) у процес управління проєктами [49]. У середньому, використання таких систем дозволяє скоротити адміністративні витрати на 15-20 %, підвищити точність бюджетного планування на 25 % та зменшити кількість проєктних відхилень на 30 % [53].

Для систематизації ключових технологічних трендів управління проєктами у світовому контексті узагальнимо інформацію в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Основні тенденції цифрової трансформації управління проєктами у світі

Тенденція	Сутність	Приклади реалізації / кількісні дані
Штучний інтелект (AI) та машинне навчання (ML)	Використання алгоритмів для прогнозування строків, розподілу ресурсів, аналізу ризиків і автоматичного формування звітів	У 2025 р. 68 % організацій використовують AI у щонайменше одному етапі життєвого циклу проєкту
Хмарні платформи (Cloud Computing)	Централізоване зберігання й обробка проєктних даних у хмарних середовищах (MS Project Online, Asana, ClickUp)	Обсяг ринку хмарного ПЗ для РМ перевищив 7,24 млрд USD у 2025 р. і зростає на 10,7 % щороку

Аналітика великих даних (Big Data Analytics)	Використання історичних і операційних даних для прогнозування, оцінки ефективності, контролю KPI	45 % компаній інтегрують big data інструменти у системи PMIS
Гібридні методології (Agile, Waterfall)	Поєднання класичних і гнучких підходів до планування та контролю проєктів	58 % організацій практикують гібридне управління (PMI Survey 2024)
Розподілена робота та онлайн-колаборація	Впровадження цифрових засобів комунікації, управління завданнями, віртуальних команд	80 % проєктних команд частково працюють віддалено, використовуючи Jira / Teams / Notion
Кібербезпека та захист даних	Посилення політик безпеки, контроль доступу, шифрування й автентифікація у PMIS	64 % організацій збільшили інвестиції в cyber security у 2024–2025 рр.

Джерело: складено автором на основі [46; 49; 50; 53].

Світові тенденції, подані у таблиці, свідчать, що цифрова трансформація торкається всіх рівнів управління проєктами – від стратегічного планування до операційного контролю. Поширення AI і ML змінює саму логіку управління: алгоритми здатні аналізувати тисячі сценаріїв і вибрати оптимальні рішення щодо строків чи ресурсів. Наприклад, системи Oracle AI for PM та Smartsheet Analyze використовують машинне навчання для виявлення затримок на ранніх етапах, підвищуючи точність прогнозів на до 35 % [50]. Хмарні технології сприяють переходу до моделі «Project

Management as a Service» – гнучких платформ, що дозволяють об'єднати всі дані проєкту у єдиному середовищі.

Аналітика Big Data дозволяє компаніям прогнозувати продуктивність команди, визначати фактори успіху й вчасно коригувати плани. За оцінками IBM Global Business Services, застосування big data аналітики скорочує перевитрати бюджету проєктів у середньому на 22 % [52]. Гібридні методології поєднують точність Waterfall з гнучкістю Agile, що особливо важливо для цифрових IT-проєктів, де планування має враховувати як фіксовані етапи (release cycles), так і швидкі зміни вимог користувачів.

Розподілені команди і цифрові платформи колаборації (MS Teams, Trello, Slack, Asana, ClickUp) створюють умови для глобальної взаємодії, проте вимагають високої зрілості процесів планування – необхідно враховувати часові зони, культуру комунікації, цифрову безпеку. Саме тому кібербезпека стає одним із ключових напрямів розвитку PMIS: за даними Deloitte Cyber Survey, 64 % компаній планують збільшити бюджети на захист проєктних даних на 20-25 % у наступні три роки [38].

Інтеграція цифрових технологій у процес планування суттєво змінює роль управлінця проєкту. Керівник перестає бути лише координатором завдань і дедлайнів, а виступає аналітиком даних, фасилітатором командної взаємодії та стратегом цифрових рішень. Від ефективності використання інформаційних систем залежить не лише якість плану, а й рівень адаптивності організації до зовнішніх змін.

Дослідження Project Management Institute доводить, що компанії з високим рівнем цифрової зрілості (Digital Maturity Index > 0,75) на 33 % рідше стикаються з перевитратами бюджету та в середньому скорочують тривалість проєктного циклу на 27 % [74]. Аналіз показників Harvard Business Review свідчить, що 56 % керівників вважають штучний інтелект ключовим інструментом для прийняття управлінських рішень у проєктах [50].

Хмарні технології стали базовим стандартом планування. Використання SaaS-рішень на кшталт MS Project Online, Asana, Monday.com забезпечує

доступ до оновлених графіків, ресурсів і звітів у режимі реального часу. За даними IDC Worldwide Software Tracker, сегмент хмарних платформ для управління проектами зріс на 18,2 % порівняно з 2022 роком, а частка користувачів таких систем у малому та середньому бізнесі досягла 62 % [54]. Хмарні середовища створюють умови для колективного планування, скорочення затримок у прийнятті рішень і зниження операційних витрат.

Аналітика великих даних дозволяє розробляти план проекту з урахуванням історичних закономірностей і попередніх ризиків. Впровадження Big Data Analytics у системи управління дає можливість прогнозувати тривалість етапів і необхідний обсяг ресурсів. За даними IBM Institute for Business Value, компанії, що використовують аналітику даних на етапі планування, досягають точності оцінювання бюджету на 25–30 % вище, ніж організації без аналітичних інструментів [52].

Варто виокремити гібридні методології, що поєднують елементи Waterfall та Agile. Гібридна модель забезпечує гнучкість у плануванні, дозволяючи інтегрувати адаптивні етапи в традиційну структуру. Згідно з PMI Pulse of the Profession, 58 % організацій у світі використовують гібридний підхід, а 24 % – повністю переходять на Agile-орієнтовані практики в окремих проєктах [74]. Такі зміни зумовлені необхідністю балансувати між стратегічною стабільністю і швидким реагуванням на вимоги замовника.

Поширення дистанційних форматів роботи суттєво вплинуло на планування проєктів. Відповідно до аналітики Deloitte Global Remote Work Survey, 77 % компаній у ЄС і Північній Америці впровадили змішану модель зайнятості, що вимагає синхронізації графіків, системного моніторингу продуктивності та управління комунікаціями [38]. Дистанційні команди створюють додаткові виклики: планування повинно враховувати часові пояси, цифрову культуру, надійність мережі, а також ризики інформаційної безпеки.

Питання кібербезпеки залишається критичним у процесі цифровізації управління проєктами. Згідно зі звітом World Economic Forum, втрати світової економіки від кіберінцидентів у 2023 році перевищили 8 трлн USD, а понад

40 % порушень стосувалися корпоративних платформ обміну даними [86]. Забезпечення захисту інформації стає обов'язковим елементом плану проєкту, адже ризик компрометації даних безпосередньо впливає на вартість і строки виконання.

Для узагальнення результатів проаналізованих тенденцій у кількісному вимірі доцільно представити діаграму динаміки цифрової інтеграції в управління проєктами у 2020-2024 роках (рис. 2.1).

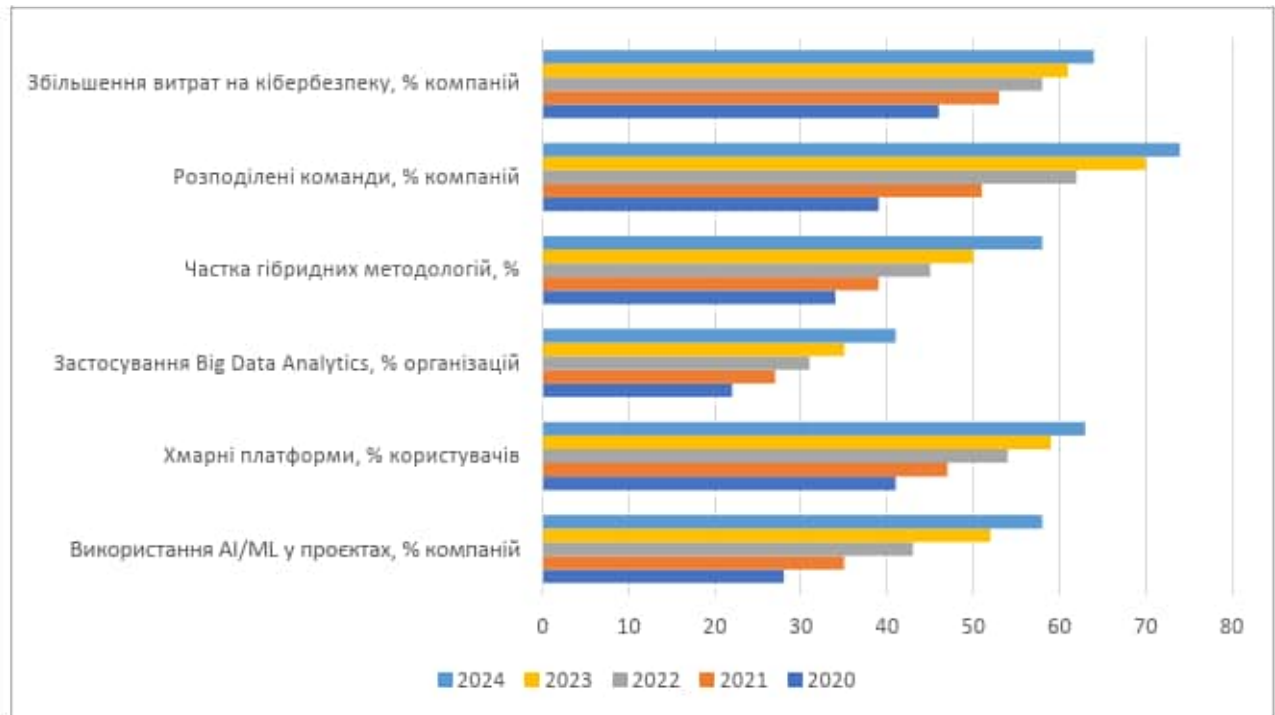


Рис. 2.1. Динаміка впровадження цифрових технологій у процес управління проєктами у світі в 2020-2024 рр.

Джерело: побудовано автором на основі [38; 50; 52; 54; 74; 86]

На рис. 2.1 простежується стале зростання використання цифрових технологій у системі управління проєктами протягом 2020-2024 рр. Кількість організацій, що застосовують алгоритми AI/ML, збільшилась із 28 % до 58 %. Активність упровадження хмарних платформ зросла більш ніж на 20 відсоткових пунктів. Показник розподіленої праці досяг 74 %, що пояснюється структурною зміною ринку праці після пандемічного періоду. Зростання інвестицій у кібербезпеку свідчить про посилення уваги до безпечного зберігання проєктних даних, що стає невід'ємним елементом планування.

Вплив цифрової трансформації на управління проектами проявляється не лише у підвищенні ефективності, а й у зміні парадигми планування. Інформаційні системи дозволяють переходити від статичного до динамічного планування, заснованого на аналітичних індикаторах та безперервному оновленні даних. Підприємства, які впровадили цифрові інструменти, демонструють вищу точність прогнозування строків, кращу координацію між підрозділами та підвищену прозорість управлінських процесів.

Загалом цифрова трансформація визначає нові пріоритети для системи управління проектами у світі:

- перехід від документ-орієнтованого планування до аналітичного та адаптивного;
- інтеграція платформних рішень для колективної роботи;
- розбудова систем безпеки даних як частини управлінської архітектури;
- формування компетенцій data-driven керівників, здатних аналізувати великі масиви інформації.

Рівень успішності організацій, які системно використовують цифрові інструменти у плануванні, стабільно перевищує середньосвітові показники за KPI продуктивності на 15-25 % [35; 39]. Таким чином, цифрова трансформація стає не лише технологічною тенденцією, а й основою стратегічного управління проектами, що забезпечує гнучкість, прозорість і підвищену ефективність планування.

2.2. Дослідження стану впровадження інформаційних технологій у проєктному менеджменті в Україні

Розвиток цифрової економіки та інтеграція України у європейський цифровий простір сформували фундаментальні умови для впровадження сучасних інформаційних технологій у сферу управління проектами. В умовах

воєнного стану цифровізація стала не лише інструментом модернізації, але й засобом забезпечення стійкості функціонування держави, бізнесу та освітніх інституцій. За оцінками IT Ukraine Association, IT-галузь України у 2024 році забезпечувала понад 4,9 % ВВП країни та залишалася найбільшим джерелом експорту послуг – понад 8 млрд дол. США на рік [57]. Високий рівень збереження кадрового потенціалу, гнучкість бізнес-моделей та масштабна адаптація до дистанційних форматів роботи стали визначальними чинниками підтримки інноваційного середовища навіть у період кризи [68].

Згідно з аналітичним оглядом Мінцифри, протягом 2019-2024 рр. реалізовано понад 100 національних цифрових проєктів у межах програм «Дія», «Paperless», «Digital Education», «e-Health» та інших, що істотно вплинуло на рівень цифрової зрілості державного та приватного секторів [55]. Успішне впровадження державних платформ прискорило розвиток екосистеми бізнес-послуг, хмарних рішень і платформ управління проєктами в українських компаніях. [44]

Звіт International Telecommunication Union (ITU) «Digital Development Country Profile: Ukraine» засвідчив, що станом на кінець 2024 року Україна виконала 71 % положень Угоди про асоціацію з ЄС у сфері науки, технологій, інновацій та цифрової інтеграції [83]. Такий показник є результатом послідовної реалізації політики цифрової трансформації, але разом із тим відображає потребу у подальшій гармонізації національного законодавства з європейським регуляторним полем (зокрема з Регламентом ЄС № 910/2014 eIDAS, Директивою (EU) 2016/1148 та Програмою Digital Europe).

Дослідження Lviv IT Cluster «IT Research Ukraine: Resilience as the New Reality» вказує, що в IT-секторі України зайнято близько 302 тис. спеціалістів, серед яких 43 % мають досвід роботи понад 6 років, а понад 80 % належать до рівнів Middle, Senior або Lead [57]. Регіональне розміщення кадрів демонструє концентрацію IT-компаній у Києві (37 %), Львові (16 %), Дніпрі (8 %), Харкові (7 %) та Одесі (5 %) [83]. Така географічна структура створює суттєвий

регіональний дисбаланс у доступі до цифрових рішень, що безпосередньо впливає на нерівномірність рівня цифрової зрілості підприємств.

Додаткові аналітичні дані VoxUkraine свідчать, що індекс цифрової економіки (CEI) зріс із 0,48 у 2019 р. до 0,63 у 2024 р., що відповідає середньому рівню країн Центрально-Східної Європи [88]. Показник цифрової інклюзії (частка громадян, які користуються електронними сервісами) перевищив 73 %, а рівень доступу бізнесу до високошвидкісного інтернету – 81 %. Такі дані свідчать про стабільне розширення технологічної бази для впровадження ІТ-інструментів у планування та реалізацію проєктів.

Водночас дослідження показують, що лише 46 % компаній малого та середнього бізнесу мають стратегічний план цифровізації, а тільки 28 % використовують системи управління проєктами на основі ERP, CRM або PMIS [72]. Регіональна диференціація у доступі до цифрових рішень залишається високою: компанії у великих містах у середньому впроваджують цифрові технології на 30-35 % активніше, ніж у периферійних регіонах.

Систематизація основних показників, що характеризують сучасний стан ІТ-екосистеми та цифрової зрілості України, наведено на рис. 2.2 та 2.3.

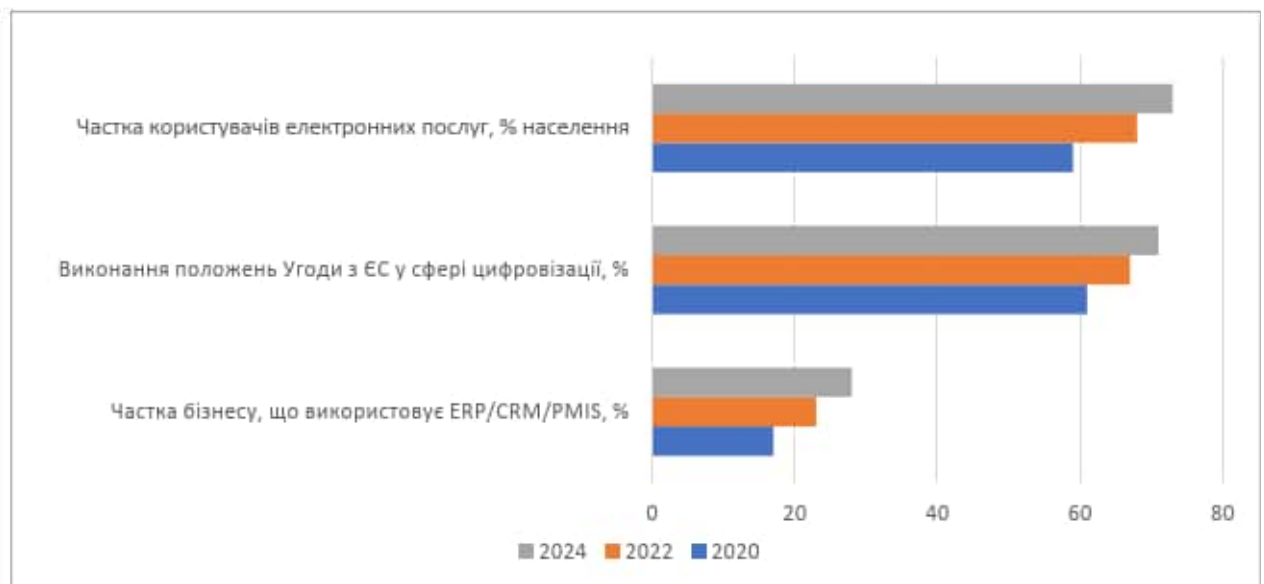


Рис. 2.2. Ключові індикатори цифровізації та розвитку ІТ-екосистеми України в 2020-2024 рр.

Джерело: складено автором на основі [44; 55; 57; 68; 72; 83; 87; 88]

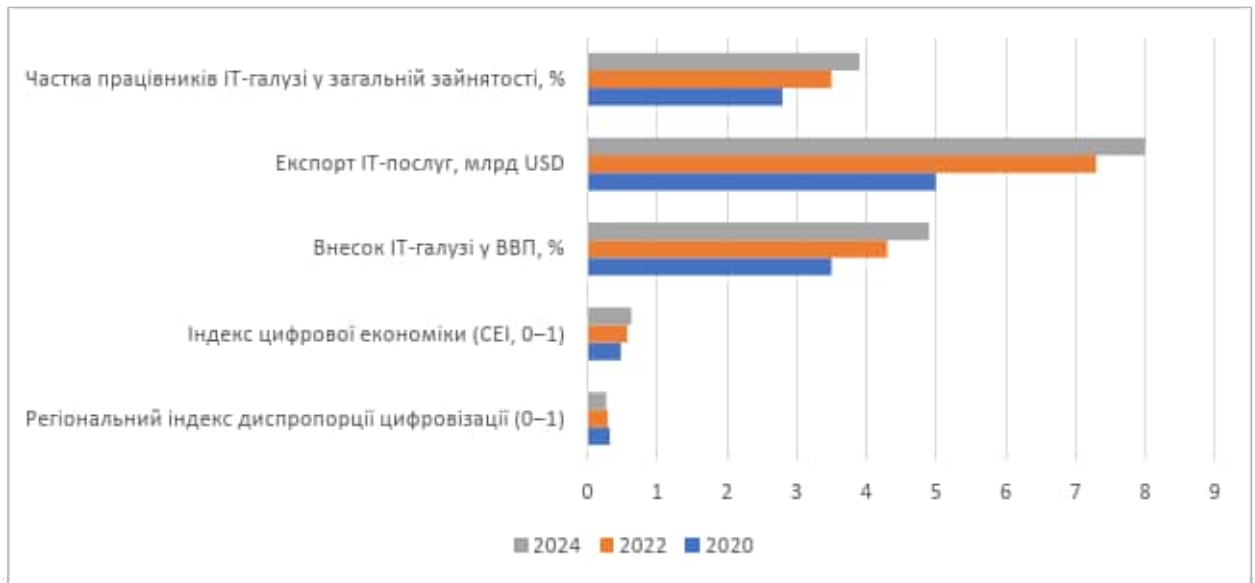


Рис. 2.3. Ключові індикатори цифровізації та розвитку ІТ-екосистеми України в 2020-2024 рр.

Джерело: складено автором на основі [44; 55; 57; 68; 72; 83; 87; 88]

Наведені рисунки демонструють, що в період 2020-2024 рр. українська ІТ-галузь продемонструвала стале зростання за всіма ключовими показниками. Внесок галузі у ВВП зріс на 1,4 відсоткових пункти, експорт послуг – на 3 млрд дол. США. Індекс цифрової економіки підвищився з 0,48 до 0,63, що свідчить про формування стійкої інституційної основи для цифровізації проектного менеджменту. [42]

Незважаючи на досягнутий прогрес, рівень використання ERP, CRM та PMIS-систем залишається обмеженим – менше третини українських компаній застосовують цифрові інструменти для планування та моніторингу проектів. Високий регіональний індекс диспропорції цифровізації вказує на нерівномірний розподіл цифрових ресурсів та кадрових потенціалів. Компанії центральних та західних областей мають вищу цифрову зрілість, ніж у південних і східних регіонах, що обумовлено наявністю ІТ-кластерів та партнерських мереж.

Інституційні зрушення, впровадження національної стратегії цифрової економіки (2022-2030 рр.) та підтримка інноваційних кластерів створюють

реальні передумови для масштабування цифрових інструментів управління проєктами. [72]

Інтенсивне поширення цифрових технологій у системі управління проєктами в Україні відбувається нерівномірно, проте демонструє сталу позитивну динаміку. Розвиток цифрових інструментів у бізнесі та державному секторі поступово формує нову культуру планування, базовану на аналітиці, прозорості й автоматизації. Згідно з даними Міністерства цифрової трансформації України, станом на 2024 рік понад 58 % середніх і великих підприємств використовували хоча б один IT-інструмент для управління проєктами, тоді як у 2019 році цей показник не перевищував 27 % [39].

Застосування IT-систем у сфері проєктного менеджменту охоплює кілька основних напрямів:

- ERP-системи (Enterprise Resource Planning) – комплексне планування ресурсів підприємства та інтеграція фінансових, виробничих і кадрових процесів;
- CRM-платформи (Customer Relationship Management) – управління взаєминами з клієнтами й зовнішніми стейкхолдерами проєкту;
- PMIS-системи (Project Management Information System) – планування, розподіл завдань, моніторинг строків і бюджетів;
- BI-та AI-інструменти (Business Intelligence / Artificial Intelligence) – аналітика, прогнозування ризиків, прийняття рішень на основі даних.

Аналітичні дані IT Ukraine Association показують, що найчастіше українські компанії інтегрують ERP-модулі (SAP Business One, Microsoft Dynamics 365), CRM-системи (HubSpot, Zoho, Salesforce), а також платформи управління завданнями (Asana, Jira, Trello, Worksection, ClickUp). Проте лише 18 % компаній здійснюють комплексну інтеграцію кількох систем (ERP + CRM + PMIS), що обмежує ефект синергії між підрозділами [75].

Поглиблений огляд результатів впровадження IT-рішень у різних секторах української економіки наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Рівень використання ІТ-інструментів у проектному менеджменті за
секторами економіки України в 2024 р.

Галузь / сектор	Основні ІТ-інструменти, що застосовуються	Частка компаній, які впровадили ІТ-рішення, %
ІТ та телекомунікації	Jira, Confluence, Asana, Azure DevOps, ClickUp	>90
Банківський і фінансовий сектор	SAP Business One, Oracle Fusion Cloud, CRM Salesforce	>80
Промисловість та виробництво	SAP S/4 HANA, Odoo ERP	>60
Освітній сектор та наукові установи	Microsoft Project Online, Worksection, Notion, Trello	>50
Державне управління	PMIS «Prozorro.Projects», M.E.Doc, Trembita, Дія	>40
МСБ-сектор (малі та середні підприємства)	Zoho CRM, Monday.com, Trello	>30

Джерело: складено автором на основі [39; 62; 72]

Показники таблиці 2.2 свідчать, що найвищий рівень цифрової інтеграції досягнуто в ІТ-та фінансовому секторах, де понад 80 % компаній використовують автоматизовані системи управління проектами. У промисловості й освіті рівень упровадження нижчий, що зумовлено складністю інтеграції ІТ-рішень у виробничі процеси та недостатнім фінансуванням цифрової інфраструктури. Державний сектор демонструє поступове зростання завдяки реалізації урядових ініціатив (Prozorro.Projects, Trembita, Diia for Business), які забезпечують цифровізацію планування, публічних закупівель і звітності.

Застосування IT-інструментів у проєктному менеджменті в Україні тісно пов'язане з рівнем корпоративної цифрової зрілості. Організації, що мають інтегровані ERP/CRM/PMIS-системи, у середньому скорочують строки планування проєктів на 23 %, а кількість відхилень від базових графіків – на 17 % [70]. У фінансових установах автоматизація планування підвищує точність прогнозування бюджетів на 18-22 %, тоді як у виробничих підприємствах – зменшує непродуктивні витрати часу на 12-14 % [64].

Дослідження показують, що більше 60 % керівників українських компаній розглядають впровадження цифрових технологій у планування проєктів як стратегічний пріоритет на найближчі два роки, тоді як лише 14 % вважають свої IT-системи повністю інтегрованими [42]. Така ситуація підтверджує перехідний характер цифрової трансформації управління проєктами в Україні: більшість організацій перебувають на етапі часткової автоматизації процесів.

Загальний аналіз свідчить, що цифрова зрілість проєктного менеджменту в Україні значно зросла у 2020-2024 рр. завдяки поширенню корпоративних і відкритих рішень, але рівень інтеграції та взаємодії між системами залишається середнім. Подальший розвиток потребує стандартизації процесів, розвитку дата-аналітики та кадрової підготовки, що буде розглянуто у наступних частинах підпункту.

Іntenсивність цифрової трансформації українських компаній безпосередньо залежить від галузевих особливостей та доступу до інвестицій. Фінансово-банківський сектор і IT-індустрія залишаються лідерами за рівнем використання комплексних систем управління проєктами, тоді як промисловість і державне управління демонструють поступову, але повільнішу динаміку. На думку експертів [75], одним із ключових бар'єрів залишається низька інтегрованість даних між ERP- і PMIS-системами. Близько 40 % компаній мають паралельні бази даних, що знижує ефективність планування й контролю.

Динаміка впровадження цифрових рішень у проєктному менеджменті за 2020-2024 рр. відображена на рис. 2.4.

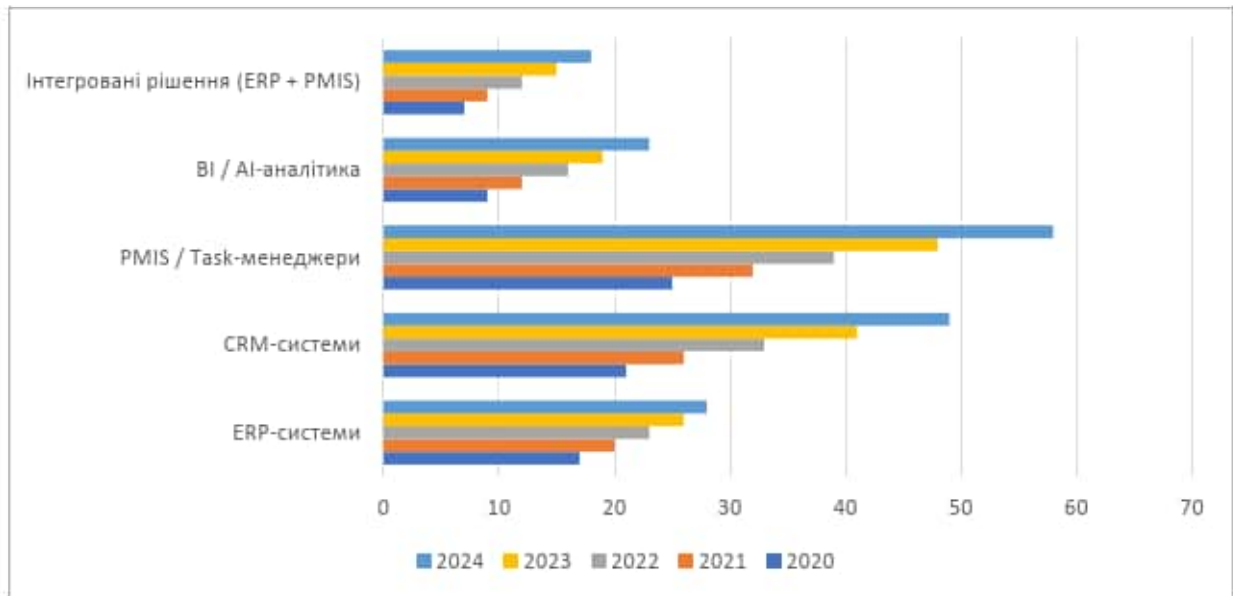


Рис. 2.4. Динаміка поширення основних IT-інструментів у сфері управління проєктами в Україні, % організацій

Джерело: складено автором на основі [42; 64; 70; 75].

Упродовж 2020-2024 рр. частка компаній, які застосовують PMIS-системи (Jira, Worksection, Asana, ClickUp), зросла більш ніж удвічі – з 25 % до 58 %. Найшвидше зростає сегмент BI- та AI-аналітики, що використовується для прогнозування ризиків і формування ресурсних моделей (із 9 % до 23 %). Компанії, що впровадили інтегровані рішення, відзначають скорочення термінів планування на 21 % і зменшення відхилень бюджету в середньому на 17 % [42].

Серед ключових позитивних тенденцій розвитку цифрового управління проєктами в Україні можна виділити:

1. Зростання попиту на відкриті SaaS-платформи з українськими локалізаціями (Worksection, Planfix, Flowlu).
2. Активне впровадження хмарних інструментів у державному секторі завдяки платформам Trembita та Prozorro.Projects [80].

3. Розширення використання систем бізнес-аналітики (Power BI, Tableau, Qlik) у корпоративному секторі [42].

4. Залучення університетів та освітніх установ до навчання методологій цифрового управління проєктами (співпраця MES Ukraine з Microsoft Ukraine і KSE) [64].

У комплексі наведені фактори формують основу для сталого переходу українських організацій до data-driven планування, що підвищує точність і прозорість управлінських процесів. Проте низький рівень інтегрованості систем, обмежені інвестиції та недостатня кількість сертифікованих фахівців у сфері цифрового проєктного менеджменту залишаються стримуючими чинниками.

2.3. Проблеми та бар'єри впровадження сучасних інформаційних технологій у проєктному менеджменті в Україні

Цифрова трансформація управління проєктами в Україні формує стратегічний вектор модернізації управлінських процесів, однак її темпи й ефективність залишаються обмеженими низкою бар'єрів. Рівень проникнення інформаційних технологій у систему планування й контролю проєктів зростає, проте перехід від етапу автоматизації окремих функцій до створення інтегрованого цифрового середовища відбувається повільно. Аналіз сучасних публічних звітів міжнародних консалтингових організацій (PwC, EY, World Bank, EBA) засвідчує, що головні причини уповільнення цифровізації мають комплексний характер і охоплюють фінансові, кадрові, організаційні, нормативно-правові й технологічні аспекти [84].

Організаційна інертність залишається однією з найсуттєвіших проблем упровадження інформаційних технологій у проєктний менеджмент. Лише 27 % компаній в Україні мають затверджену корпоративну цифрову стратегію,

яка охоплює усі функціональні блоки – фінанси, планування, управління ризиками, документообіг та аналітику [77]. Решта організацій застосовують IT-рішення вибірково, що породжує структурні розриви між підрозділами. Такі «цифрові фрагменти» призводять до дублювання даних, помилок у звітності, втрати контролю над часовими параметрами проєктів.

У більшості організацій IT-ініціативи реалізуються як короткострокові тактичні рішення, а не як елементи стратегічної трансформації. Відсутність інтегрованої моделі цифрового управління проєктами унеможливорює створення єдиної екосистеми, де ERP-, CRM-, PMIS-, BI- і AI-системи взаємодіють між собою. Дослідження PwC Ukraine Digital Transformation Index доводить, що понад 40 % компаній мають окремі бази даних у різних підрозділах без спільної аналітичної платформи [61]. Наслідком такої фрагментарності стає неможливість формування консолідованих KPI, оцінки портфеля проєктів та порівняння результатів між командами.

Серед організаційних перешкод варто виокремити й відсутність внутрішніх механізмів моніторингу цифрових проєктів. Понад половина українських компаній не застосовують формальні показники оцінювання цифрової зрілості (Digital Maturity Score), що знижує можливість контролю темпів трансформації. Недостатня підтримка з боку топ-менеджменту також ускладнює перехід від традиційних схем планування до гнучких моделей (Agile Governance), які вимагають культури делегування рішень і постійного аналізу даних.

Брак фінансових ресурсів є найпоширенішою перешкодою цифровізації управління проєктами в Україні. Згідно з даними Ernst & Young Ukraine Digital Readiness Survey, 61 % компаній вказують високу вартість ліцензійного програмного забезпечення та послуг інтеграторів як ключовий стримуючий чинник [77]. Вартість комплексного впровадження ERP- або PMIS-системи у середній компанії сягає 40-60 тис. дол. США, що для більшості МСБ перевищує середньорічний інноваційний бюджет. [18]

Більшість компаній фінансують цифрові проекти власним коштом; доступ до державних грантів чи кредитних програм залишається обмеженим. Лише 14 % компаній скористалися можливостями державної програми “Digital Transformation Grants 2023-2024”, а 9 % залучали міжнародні донорські ресурси через USAID та EU4Digital [84]. Недостатня обізнаність управлінців щодо джерел фінансування IT-проектів і складність процедур звітності у грантових програмах знижують рівень участі бізнесу у державних і міжнародних ініціативах.

Важливою проблемою є також відсутність методик оцінювання економічної доцільності цифрових інвестицій. Менше ніж третина компаній проводить ROI-аналіз (Return on Investment) після впровадження IT-рішень [66]. Внаслідок цього управлінські рішення щодо подальших цифрових ініціатив ґрунтуються на суб’єктивних припущеннях, а не на фактичних даних про ефективність.

Недостатня підготовка фахівців у сфері цифрового управління проектами виступає одним із головних обмежень. За оцінками IT Ukraine Association, у 2024 році лише 12 % менеджерів проектів в Україні мали міжнародні сертифікати PMP, PMI-ACP або PRINCE2, тоді як середній показник для ЄС становить 46 % [58]. Дефіцит кадрів з компетенціями у галузі data-driven management, business analytics та AI-modelling ускладнює застосування аналітичних інструментів для планування ресурсів, управління ризиками та оцінювання ефективності.

Проблема поглиблюється слабкою інтеграцією освітніх програм з потребами бізнесу. За даними Kyiv School of Economics, лише 23 % університетських програм з менеджменту містять курси з цифрових технологій управління проектами [63]. Такий розрив між академічною підготовкою й реальними вимогами ринку формує кадровий дефіцит серед фахівців, здатних працювати із сучасними PMIS-, ERP- і BI-платформами.

Ситуацію ускладнює й висока плинність кадрів: понад 30 % спеціалістів рівня Project Coordinator змінюють місце роботи щороку, що призводить до

втрати організаційної пам'яті й сповільнює процес адаптації нових систем [58].

Недостатня інтегрованість інформаційних систем, відсутність стабільної IT-інфраструктури та обмежений доступ до якісних хмарних сервісів у регіонах залишаються суттєвими обмеженнями. У дослідженні World Bank Digital Economy Report зазначено, що 43 % українських компаній принаймні один раз на рік стикалися з перебоями у роботі хмарних сервісів, а 36 % повідомили про інциденти втрати або пошкодження даних [84].

Надійність телекомунікаційної інфраструктури є критично важливою умовою ефективної цифрової трансформації. Частка компаній, що мають високошвидкісний інтернет > 100 Мб/с, становить 68 %, тоді як у країнах ЄС цей показник перевищує 87 % [85]. Інституційні диспропорції у доступі до цифрових послуг особливо відчутні для малих підприємств: близько 60 % МСБ користуються безкоштовними версіями програмних продуктів, що не забезпечують повного функціоналу та належного рівня безпеки.

Високий рівень ризиків у сфері кібербезпеки також знижує довіру до цифрових систем. Згідно зі звітом World Economic Forum Global Cybersecurity Outlook, понад 40 % порушень у сфері даних в Україні стосуються корпоративних систем управління [41]. Багато компаній не мають окремих бюджетів на кіберзахист і використовують стандартні протоколи безпеки без регулярних аудитів.

Нормативна база цифрового управління проєктами в Україні перебуває на стадії формування. Законодавство у сфері інформаційних технологій фокусується переважно на електронному документообігу, захисті персональних даних і кібербезпеці, проте відсутні спеціальні стандарти щодо впровадження інформаційних систем управління проєктами.

Закон України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» встановлює загальні принципи безпеки інформаційних систем, але не регламентує особливості проєктних платформ ERP/PMIS [65]. Відсутність єдиних методичних рекомендацій для органів влади та державних підприємств

призводить до хаотичного використання різних програмних продуктів, що не забезпечують сумісності даних. Станом на 2024 рік не існує національного аналога стандартів ISO 21502:2020 Project, programme and portfolio management чи PMI PMBOK Guide у частині цифрової інтеграції. У результаті державні проєкти часто плануються у таблицях або базових інструментах (MS Excel, Google Sheets), що знижує ефективність координації. Для систематизації даних основні групи бар'єрів цифровізації управління проєктами в Україні узагальнено в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Основні групи бар'єрів цифровізації управління проєктами в Україні у
2022-2024 рр.

Група бар'єрів	Основні прояви	Частка організацій, що зазначили проблему, %
Організаційні	Відсутність єдиної цифрової стратегії; неузгодженість ERP/CRM/PMIS; відсутність системного моніторингу	>40
Фінансові	Висока вартість ПЗ; нестача грантів; низький рівень ROI-оцінювання	>60
Кадрові	Нестача сертифікованих фахівців; слабка інтеграція освіти й бізнесу; плинність кадрів	>50
Технологічні	Технічні збої; слабка інтегрованість даних; нестача надійної інфраструктури	>45
Нормативно-правові	Відсутність державних стандартів; неузгодженість політики кіберзахисту	>30

Джерело: складено автором на основі [18; 61; 66; 77; 84]

Узагальнення результатів свідчить, що для ефективного впровадження сучасних інформаційних технологій у проектному менеджменті України необхідне створення інтегрованої державної політики цифрової сумісності, стимулювання приватних інвестицій, розвиток системи сертифікації фахівців і гармонізація нормативної бази зі стандартами ISO та PMI.

Для систематизації виявлених тенденцій та оцінки стратегічного потенціалу цифрової трансформації управління проектами проведено SWOT-аналіз (табл. 2.4), який відображає поєднання внутрішніх сильних і слабких сторін української моделі цифровізації та зовнішніх можливостей і загроз.

Таблиця 2.4

SWOT-аналіз стану цифровізації управління проектами в Україні 2024 р.

Сильні сторони (S)	Слабкі сторони (W)
– високий кадровий потенціал ІТ-сектору (понад 302 тис. спеціалістів, з яких 82 % - Middle і Senior рівні); – активна державна підтримка цифрової трансформації через програми «Дія», «Trembita», «Prozorro.Projects»; – значний експорт ІТ-послуг (понад 8 млрд USD у 2024 р.), що створює технологічну базу для інновацій; – розвиток вітчизняних SaaS-платформ управління проектами (Worksection, Planfix, Flowlu); – зростання корпоративного попиту на BI-, AI- та хмарні рішення у сфері планування.	– висока вартість ліцензійного ПЗ для малих і середніх підприємств; – обмежений доступ до фінансування цифрових проєктів (низька частка грантової підтримки); – низький рівень інтегрованості між ERP-, CRM- та PMIS-системами (менше 20 % комплексних рішень); – дефіцит сертифікованих менеджерів (PMP, PRINCE2, Agile) – лише 12 % від загальної кількості фахівців; – відсутність єдиної державної стратегії цифрового управління проектами та національних стандартів.

Можливості (О)	Загрози (Т)
– поглиблення співпраці з ЄС у межах програм Digital Europe, EU4Digital, Horizon Europe; – інтеграція українських компаній у глобальні ланцюги цифрового виробництва та IT-аутсорсингу; – підтримка розвитку цифрової освіти й сертифікації фахівців за міжнародними стандартами; – інвестиції у хмарні сервіси, штучний інтелект і аналітику великих даних у рамках державних і приватних програм; – формування національної системи PMIS для державного сектору (на основі Prozorro.Projects).	– посилення кіберзагроз і недостатній рівень кіберзахисту корпоративних систем; – відтік висококваліфікованих фахівців за кордон, що знижує кадровий потенціал; – макроекономічна нестабільність і зниження інвестиційної привабливості у період воєнних дій; – регіональні диспропорції в розвитку цифрової інфраструктури; – правова невизначеність щодо обробки даних та їх зберігання у хмарних середовищах.

Джерело: складено автором на основі [41; 58; 63; 65; 84; 85].

SWOT-аналіз свідчить, що сильні сторони цифрової екосистеми України формують надійну базу для розвитку проєктного менеджменту на інноваційних засадах. Високий рівень кадрової компетентності, активна державна підтримка, технологічні партнерства з ЄС і наявність власних цифрових платформ забезпечують потенціал для масштабування цифрових рішень. Водночас слабкі сторони, передусім недостатня інтегрованість систем і фінансова обмеженість підприємств, істотно сповільнюють темпи впровадження IT у процеси планування та моніторингу.

До ключових можливостей належать посилення міжнародної співпраці в межах європейських програм Digital Europe і Horizon Europe, розвиток державних цифрових платформ, стимулювання інноваційного

підприємництва та зростання попиту на аналітичні IT-рішення. Реалізація цих можливостей може забезпечити якісний перехід від фрагментарної цифровізації до створення єдиної екосистеми управління проєктами на національному рівні. Водночас посилення кіберзагроз, відтік кадрів і регіональні диспропорції залишаються стратегічними викликами, що потребують системних рішень у сфері кіберзахисту, освіти й правового регулювання.

Загальна оцінка показує, що потенціал цифрової трансформації управління проєктами в Україні суттєво перевищує поточний рівень реалізації. Для досягнення сталого розвитку необхідна консолідація державних і приватних ініціатив, стандартизація процесів, підготовка висококваліфікованих фахівців і розроблення національної програми цифрового управління проєктами, яка гармонізуватиме нормативні вимоги з міжнародними практиками ISO 21502:2020 і PMBOK Guide.

Висновки до розділу 2

Аналітичне дослідження сучасних тенденцій цифрової трансформації управління проєктами дозволяє зробити висновок, що впровадження інформаційних технологій стало глобальним чинником підвищення ефективності, гнучкості й стійкості організацій. У період 2020-2024 рр. у світі спостерігається стабільне зростання використання хмарних платформ, аналітики даних, штучного інтелекту та гібридних методологій у процесі планування проєктів. Високий рівень цифрової зрілості безпосередньо корелює зі зменшенням витрат, підвищенням точності прогнозів і зниженням ризиків перевищення бюджетів. Глобальні компанії поступово переходять до моделі data-driven management, де ключову роль відіграють системи PMIS, ERP, CRM і BI-аналітики, інтегровані в єдиний управлінський контур.

Аналіз українського ринку свідчив, що національна IT-екосистема має стійку позитивну динаміку. Протягом останніх п'яти років внесок IT-галузі у

ВВП зріс до 4,9 %, а експорт послуг перевищив 8 млрд USD. Поширення інформаційних систем управління проектами поступово охоплює ключові сектори економіки – ІТ, фінанси, промисловість, освіту та державне управління. Водночас рівень інтегрованості цифрових рішень залишається середнім: близько 58 % компаній використовують окремі ІТ-інструменти, але лише 18 % мають комплексну систему управління проектами. Позитивною тенденцією є активізація державних ініціатив (Дія, Prozorro.Projects, Trembita) та розбудова освітніх програм цифрового менеджменту, що формують основу для подальшого масштабування технологій планування.

Виявлені бар'єри цифровізації мають багаторівневий характер. Найбільш суттєвими є фінансові (обмежені інвестиції та висока вартість ПЗ), кадрові (нестача сертифікованих менеджерів і аналітиків даних), організаційні (фрагментарність цифрових стратегій) і технологічні (слабка інтегрованість ERP-, CRM- та PMIS-систем). Додатковим викликом виступає відсутність національних стандартів цифрового управління проектами та низький рівень кіберзахисту даних. У сукупності це вимагає формування цілісної державної політики цифрової сумісності, розширення програм фінансування інновацій, розвитку людського капіталу та гармонізації законодавства з міжнародними стандартами ISO 21502:2020 та PMBOK Guide.

РОЗДІЛ 3. ПРОЄКТ ЦИФРОВОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТІВ

3.1. Концепція проєкту створення інтегрованої цифрової моделі планування проєктів

Аналітичні результати, отримані у другому розділі, дозволили комплексно охарактеризувати сучасний стан процесів планування проєктів в українських організаціях та виявити системні недоліки, що стримують підвищення їх ефективності. Проведене дослідження засвідчило, що планування у більшості випадків здійснюється у фрагментованих цифрових середовищах, які не забезпечують узгодженості інформаційних потоків, інтеграції календарного, ресурсного й бюджетного планування та своєчасної аналітичної підтримки прийняття рішень. Традиційна модель, що базується на розрізнених інструментах і ручних операціях, не відповідає міжнародним підходам до управління проєктами, де планування визначається як безперервний, динамічний, даних-орієнтований процес [3; 6]. Як було з'ясовано у попередньому розділі, основні труднощі мають структурний характер і пов'язані з відсутністю єдиної логіки планувальної діяльності, браком стандартизованої методики, нечіткою структуризацією робіт та недостатнім рівнем цифрової підтримки прогнозування строків і ресурсів.

У відповідь на виявлені проблеми у межах даної магістерської роботи розробляється проєкт створення інтегрованої цифрової моделі планування проєктів – комплексної управлінської та технологічної ініціативи, що забезпечує формування єдиного цифрового середовища для виконання всіх ключових процесів планування. Запропонована модель ґрунтується на концепції data-driven project management, відповідно до якої управлінські рішення повинні прийматися на основі достовірних, синхронізованих та

аналітично опрацьованих даних [66]. Впровадження цифрової моделі дозволяє усунути інформаційні розриви, мінімізувати повторюваність ручних операцій, підвищити точність прогнозів і забезпечити взаємозалежність строкових, ресурсних і фінансових параметрів.

Структурною основою інтегрованої моделі є цифрова архітектура, що поєднує всі ключові компоненти планувального циклу: структурування робіт, оцінку трудомісткості, календарне планування, бюджетування, управління ризиками й аналітичне прогнозування. Ці елементи взаємодіють на основі єдиної бази даних, що забезпечує логічну цілісність процесу та дозволяє оперативно адаптувати план у разі зміни вхідних параметрів. Важливість такої моделі підтверджується і міжнародними стандартами, зокрема PMBOK та ISO 21502, які наголошують на необхідності інтегрованості інформаційних потоків і наданні пріоритету динамічним, гнучким методам планування [3; 6].

Для відображення змісту та логіки запропонованої цифрової моделі доцільним є подання її узагальненої архітектури. Наведене дозволяє структурувати ключові функціональні компоненти та визначити їхній внесок у підвищення ефективності процесів планування. Відповідна узагальнена модель представлена у таблиці 3.1.

Як свідчить узагальнена структура інтегрованої цифрової моделі планування, представлена в таблиці 3.1, запропонований проєкт орієнтований не лише на модернізацію окремих елементів планувальної діяльності, а на системну трансформацію усієї логіки управління проєктами. Кожний модуль виконує окрему функцію, проте ключовою характеристикою моделі є їхня взаємодоповнюваність, взаємозалежність та інтегрованість. Саме завдяки цьому планування перестає бути набором поодиноких операцій і перетворюється на єдиний безперервний процес, який функціонує у цифровому середовищі та дає можливість підтримувати актуальність планових параметрів, підвищувати точність прогнозів і забезпечувати високу передбачуваність управлінських рішень.

Таблиця 3.1

Узагальнена модель інтегрованої цифрової системи планування проєктів

Функціональний компонент	Зміст та призначення	Очікуваний результат у процесі планування
1.Модуль структуризації робіт (WBS)	Формує ієрархічну модель робіт проєкту на основі цифрових шаблонів; забезпечує повноту і несуперечливість змісту; визначає логічні зв'язки між елементами.	Чітка декомпозиція проєкту; усунення структурних помилок; узгодженість змісту з календарним і ресурсним плануванням.
2. Модуль оцінки трудомісткості та тривалості робіт	Автоматизує застосування коефіцієнтів складності; враховує інтеграційні вимоги та технологічні ризики; забезпечує динамічну актуалізацію оцінок.	Реалістичні строки й ефективний розподіл ресурсів; зменшення суб'єктивності оцінювання; підвищення точності прогнозів.
3.Календарно-ресурсний модуль	Формує діаграму Ганта, критичний шлях, резерви часу; синхронізує календарний план із ресурсним і бюджетним; моделює сценарії затримок.	Стабільність графіка; передбачуваність строків; узгодженість строкових і ресурсних параметрів.
4.Модуль цифрового бюджетування	Визначає вартість робіт, послідовність витрат, бюджетні резерви; інтегрує фінансові параметри з WBS, строками та ресурсами.	Точний бюджет; можливість розрахунку NPV, IRR, окупності; прозора фінансова модель.

5.Модуль управління ризиками	Генерує реєстр ризиків; визначає вплив та ймовірність; формує матрицю ризиків; прив'язує ризики до конкретних робіт.	Підвищення стійкості проєкту; запобігання критичним відхиленням; оптимізація сценаріїв реагування.
6.Аналітично-прогнознний модуль	Використовує аналітику даних та алгоритми прогнозування; моделює строкові та фінансові сценарії; аналізує альтернативи.	Перехід до проактивного управління; підвищення точності рішень; змога формувати сценарні моделі.
7. Комунікаційно-інформаційний модуль	Забезпечує єдине середовище для взаємодії; підтримує погодження документів; формує прозорість виконання робіт.	Скорочення інформаційних розривів; швидке реагування команди; підвищення ефективності координації.

Джерело: складено автором

У центрі цієї інтегративної логіки знаходиться модуль структуризації робіт, який формує концептуальну основу всієї моделі. Наукові дослідження у сфері управління проєктами підкреслюють, що саме коректна побудова WBS визначає якість усіх наступних етапів планування [10]. У запропонованій цифровій моделі WBS створюється не як статичний документ, а як динамічна, цифрово керована структура, здатна швидко адаптуватися до змін. Це означає, що будь-яка корекція змісту робіт автоматично впливає на оцінку трудомісткості, ресурсне навантаження, бюджет і календарний план. Таким чином, модель забезпечує внутрішню логічну цілісність, усуваючи проблему

неузгодженості планових рішень, яка була характерною для традиційних підходів, описаних у другому розділі.

Важливим аспектом запропонованої моделі є те, що всі розрахунки трудомісткості, тривалості та ресурсних потреб здійснюються на основі єдиної структури даних. Наведене дозволяє уникнути помилок, які виникають при ручному введенні значень або при використанні різних інструментів без інтеграційних зв'язків. Автоматизована оцінка трудових витрат формує не лише більш точні планові параметри, але й створює базу для аналітичної обробки, що дозволяє планувальній системі навчатися на основі фактичних даних минулих проєктів. У такий спосіб формується механізм організаційної пам'яті, здатний накопичувати історичні закономірності, що підвищує спроможність моделі прогнозувати строки та ресурсні потреби з урахуванням середовищних та операційних характеристик [2; 7].

Синхронізація модулів оцінки тривалості та ресурсного планування із календарним модулем забезпечує операційну узгодженість моделі. Календарний план формується як логічне продовження WBS і трудових оцінок, що дає можливість точно визначати критичний шлях, управляти резервами часу та моделювати затримки. Автоматизована побудова діаграми Ганта дозволяє виявляти перевантаження ресурсів, суперечності між строками та нерелевантні логічні залежності, що у традиційних системах часто не помічаються на ранніх етапах. Особливо важливим є те, що цифрова модель підтримує сценарне планування, що дає можливість аналізувати альтернативні варіанти графіка, оцінювати ймовірність виникнення ризикових ситуацій і приймати рішення з урахуванням можливих відхилень [73].

Не менш суттєвим елементом моделі є модуль цифрового бюджетування. У традиційних практиках бюджет проєкту часто формується відокремлено від календарного плану та структури робіт, що зумовлює численні помилки. У запропонованій моделі бюджет генерується на основі WBS, оцінених трудових витрат і ресурсних потреб. Це забезпечує надзвичайно високий рівень відповідності між фактичними витратами та запланованими фінансовими

параметрами. Важливо також і те, що модель дозволяє миттєво оцінювати фінансові наслідки будь-яких змін у структурі робіт чи календарному плані, що підтримує управлінців у процесі прийняття рішень. Крім того, цифрова модель створює аналітичну основу для розрахунку показників економічної ефективності. Наведене робить модель не лише планувальним, але й інвестиційно-аналітичним інструментом, що дозволяє оцінювати доцільність проєкту у вартісному вимірі [62].

Особливу наукову та практичну значущість мають можливості цифрової моделі щодо інтегрованого управління ризиками. Завдяки цифровому підходу ризики не розглядаються як статична таблиця, що оновлюється вручну, а як динамічний цифровий об'єкт, пов'язаний із конкретними роботами, строками й ресурсами. Такий підхід дозволяє системі автоматично аналізувати, як вплинуть зміни строків на ризиковий профіль, визначати зони найбільшої ймовірності виникнення відхилень і рекомендувати заходи мінімізації. У такий спосіб ризик-менеджмент стає органічною частиною процесу планування, що відповідає міжнародним стандартам управління проєктами і підвищує стійкість проєкту до зовнішніх і внутрішніх невизначеностей [56].

Аналітично-прогнозний модуль у запропонованій моделі виконує роль "інтелектуального ядра", що забезпечує перехід від реактивної до проактивної логіки управління. Завдяки можливостям обробки даних та алгоритмам прогнозування система може аналізувати можливі сценарії виконання плану, визначати ймовірність порушення строків, прогнозувати ресурсні колізії та формувати рекомендації щодо оптимізації. Такий підхід дозволяє перейти від простого відстеження фактичних показників до системного прогнозування потенційних проблем, що є ключовим чинником підвищення ефективності управління проєктами у складних умовах сучасного цифрового середовища [67].

Комунікаційно-інформаційний модуль забезпечує інформаційну прозорість, яка є невід'ємною умовою ефективної реалізації будь-якого проєкту. Він створює спільний цифровий простір, у якому учасники проєкту

можуть взаємодіяти, надавати їй отримувати інформацію, узгоджувати документи, відстежувати зміни та контролювати статус робіт у реальному часі. Це дозволяє мінімізувати інформаційні розриви, які були визначені у другому розділі як один із ключових бар'єрів ефективного планування, і формує єдину управлінську мову між учасниками проєкту, що є важливою передумовою успішної реалізації цифрової трансформації [73].

Сукупність усіх зазначених компонентів дозволяє стверджувати, що інтегрована цифрова модель планування проєктів має системоутворюючий характер і здатна радикально підвищити якість планувальної діяльності. Вона не лише структурує інформацію, але й створює умови для автоматизації складних управлінських процесів, підвищує точність рішень, забезпечує прозорість та дозволяє переходити до моделювання сценаріїв, що є критично важливим у сучасних умовах високої динамічності та невизначеності. Запропонований проєкт повністю узгоджується з глобальними тенденціями розвитку цифрового менеджменту, відповідає вимогам міжнародних методологій.

3.2. План реалізації проєкту впровадження інтегрованої цифрової моделі планування проєктів

Розроблена інтегрована цифрова модель планування проєктів, обґрунтована у попередньому підрозділі, формує концептуальний фундамент для подальшої практичної деталізації. Впровадження такої моделі вимагає чіткої організації робіт, послідовного виконання етапів, формування ресурсного забезпечення та фінансових параметрів. У системному підході до управління проєктами, визначеному PMBOK, ISO 21502 та роботами провідних дослідників у сфері проєктного менеджменту, саме перехід від концепції до структури робіт визначає успішність усього проєкту [3; 4]. Якщо

концептуальний рівень відповідає на питання “що ми створюємо?”, то WBS дає відповідь на питання “яким чином ми це створюємо?”, визначаючи логіку, послідовність і пов’язаність усіх процедур.

У межах запропонованого проєкту структура робіт повинна не лише перелічувати окремі завдання, а й відображати взаємозв’язки між модулями цифрової моделі, зокрема між модулем структуризації робіт, модулем оцінки трудомісткості, календарним, бюджетним, ризик-менеджментом та аналітичним ядром. Саме тому WBS у цьому проєкті не є технічним чи програмним документом, а виступає інтеграційною основою, що забезпечує узгодженість усіх етапів реалізації. Декомпозиція робіт дає можливість перевести концептуальну архітектуру моделі, подану в таблиці 3.1, у практичний зміст завдань, виконання яких забезпечить створення цифрової екосистеми планування.

У таблиці 3.2 подано узагальнену структуру робіт, що містить ієрархічні рівні, від загальних етапів до конкретних процедур. Вона демонструє логіку переходу від аналізу та проєктування – до створення, тестування, інтеграції та впровадження моделі. Така структура відображає вимоги системного підходу: роботи згруповані за функціональними блоками, кожний етап завершується створенням конкретного продукту, а зміст робіт визначений так, щоб мінімізувати ризики пропуску ключових процедур, що є важливим з точки зору стандартів ISO 21502 [56].

Структура робіт, подана у таблиці 3.2, демонструє системну логіку побудови проєкту, що відповідає як вимогам комплексних цифрових трансформацій, так і методичним рекомендаціям сучасних стандартів проєктного менеджменту. Підготовчий етап (1.0) є критично важливим, оскільки формує початкове інформаційне поле та визначає параметри майбутньої моделі. У цьому етапі збираються дані про проблеми планування, досліджуються інструменти, описані в аналітичному розділі, та уточнюється, які саме компоненти інтегрованої моделі повинні бути впроваджені з урахуванням виявлених потреб.

Таблиця 3.2

Структура робіт (WBS) проекту створення інтегрованої цифрової моделі
планування

Код WBS	Назва роботи / етапу	Зміст робіт
1.0	Підготовчий етап	Формування вимог; збір аналітичних даних; уточнення параметрів моделі; створення концептуальної схеми.
2.0	Проектування цифрової моделі	Розроблення логічної архітектури; опис модулів; визначення взаємозв'язків; формування структури даних.
2.1	Проектування модуля WBS	Розробка правил декомпозиції; структурування контенту; логічні правила пов'язаності.
2.2	Проектування модуля оцінки трудомісткості	Математична модель; коефіцієнти складності; формули прогнозування.
2.3	Проектування календарного модуля	Логіка критичного шляху; формування резервів; правила моделювання затримок.
2.4	Проектування бюджетного модуля	Побудова фінансової моделі; інтеграція з WBS; розподіл витрат.
2.5	Модуль ризик-менеджменту	Формування реєстру ризиків; матриця впливу; логіка сценарного аналізу.
3.0	Розроблення прототипів модулів	Створення цифрових прототипів; базове тестування; перевірка логіки роботи.
4.0	Інтеграція модулів	Побудова єдиної моделі; об'єднання потоків даних; синхронізація компонентів.
5.0	Тестування інтегрованої моделі	Функціональні тести; навантажувальні тести; корекція помилок.

6.0	Впровадження моделі	Підготовка користувачів; розгортання; налаштування середовища; супровід.
7.0	Моніторинг та оптимізація	Аналіз результатів; збір даних; удосконалення алгоритмів та сценаріїв.

Джерело: складено автором

Етап проєктування (2.0-2.5) формує логіку функціонування моделі. Наукові дослідження підтверджують, що саме якість проєктування визначає ефективність подальшого впровадження [51]. Проєктування модуля WBS (2.1) забезпечує структурну основу моделі та відображає фундаментальний принцип управління проєктами – декомпозицію робіт до рівня, на якому їх можна оцінити та контролювати [73]. Модуль оцінки трудомісткості (2.2) формує алгоритмічну базу моделі, оскільки цифрова оцінка складності дозволяє уникнути суб'єктивних помилок і викривлень. Проєктування календарного модуля (2.3) забезпечує можливість побудови критичного шляху та моделювання сценаріїв затримок. Модуль бюджетування (2.4) інтегрує вартість із трудовими та ресурсними параметрами, що є основою для розрахунку NPV та IRR. Модуль ризик-менеджменту (2.5) дозволяє формувати динамічний реєстр ризиків, що адаптується до змін календаря або бюджету.

Етапи розроблення, інтеграції та тестування (3.0-5.0) мають операційний характер і забезпечують технічну готовність моделі. Модульне тестування та інтеграція гарантують логічну цілісність, а також узгодженість інформаційних потоків, що є ключовим для цифрової моделі, описаної у 3.1.

Етап впровадження (6.0) передбачає адаптацію моделі до реального середовища, навчання користувачів та підтримку у перші місяці експлуатації. Моніторинг і оптимізація (7.0) забезпечують життєздатність моделі в довгостроковій перспективі, дозволяючи змінювати алгоритми й сценарії планування.

Для реалізації інтегрованої цифрової моделі необхідно визначити ресурси, які охоплюють компетентнісні, часові та технічні параметри. Усі ресурси повинні відповідати логіці WBS. Людські ресурси формують основу як концептуального, так і технічного наповнення проєкту: проєктний менеджер забезпечує координацію та контроль; аналітики – логічне структурування моделі; архітектори – побудову програмної та інформаційної архітектури; програмні інженери – створення функціональних модулів; спеціалісти з даних – алгоритмічну складову; тестувальники – якість моделі; фахівці з впровадження – адаптацію та навчання користувачів. У системних підходах проєктного менеджменту ресурсне планування є основою для подальшого бюджетування, що й представлено нижче [4; 6].

Таблиця 3.3

Ресурсне забезпечення проєкту

Ресурс	Роль у проєкті	Орієнтовна кількість людино-годин
Проєктний менеджер	Координація, планування, контроль	180
Аналітик	Проєктування моделі, збір вимог	160
Системний архітектор	Архітектура цифрової моделі	200
Програмний інженер	Розроблення модулів	320
Спеціаліст з даних	Аналітика, алгоритми прогнозування	140
Тестувальник	Тестування модулів та інтеграції	160
Спеціаліст із впровадження	Налаштування, навчання	120

Джерело: складено автором

Розрахунок людино-годин базується на складності та обсязі робіт, передбачених WBS. Для цифрових проєктів подібного масштабу властивим є високий рівень участі системного архітектора та програмних інженерів, оскільки саме вони відповідають за технічну реалізацію модулів, які формують основу інтегрованого середовища. Значний обсяг робіт виконується і на етапі аналітики, що обумовлено потребою створити точні алгоритми оцінки трудомісткості, сценарного аналізу, логіки критичного шляху та структури ризиків. Наявність спеціаліста з даних виправдана, оскільки інтегрована модель має аналітично-прогнознний модуль, а отже потребує створення й тестування алгоритмів обробки даних. Така структура ресурсів відповідає міжнародним практикам побудови цифрових трансформаційних проєктів [60].

Формування бюджету проєкту є завершальним етапом планування та необхідною умовою для розрахунку економічної ефективності. При цьому бюджетування має відображати структуру робіт (WBS), ресурсну матрицю та логіку календарного плану. Принципи PMBOK підкреслюють, що вартісні оцінки повинні базуватися на ресурсній моделі, а не навпаки [73]. Тому фінансова модель ґрунтується на вартості людських ресурсів, технічної інфраструктури, програмного забезпечення, витрат на тестування та навчання користувачів. Резерв у 10% відповідає рекомендаціям ISO 21502 щодо включення резерву на ризики.

Наведений бюджет демонструє, що основна частка витрат припадає на оплату праці, що є характерним для високотехнологічних проєктів. Згідно з міжнародними дослідженнями IT-проєктів, людські ресурси формують від 65% до 85% загального бюджету цифрових ініціатив [60]. Інфраструктурна складова включає серверні ресурси, сховища даних, середовище для тестування та інструменти DevOps. Витрати на програмні інструменти охоплюють ліцензії на програмні компоненти, необхідні для реалізації окремих модулів. Навчання має важливе значення, оскільки успішність впровадження цифрової моделі значною мірою залежить від здатності

персоналу адаптуватися до нових підходів. Усі ці параметри формують стабільну основу для подальшого розрахунку NPV, IRR та строку окупності у підрозділі 3.3.

Таблиця 3.4

Попередній бюджет проєкту

Стаття витрат	Вартість, грн
Оплата праці проєктної команди	948000
Технічне середовище, інфраструктура	120000
Програмні інструменти та ліцензії	60000
Навчання користувачів	35000
Тестування та оптимізація	40000
Резерв бюджету (10%)	120300
Разом	1323300 грн

Джерело: складено автором

Нижче наведено календарний графік у форматі діаграми Ганта, який охоплює повний період реалізації проєкту (24 тижні) та відповідає структурі робіт, поданих у таблиці 3.2.



Рис. 3.1. Діаграма Ганта реалізації проєкту

Джерело: побудовано автором

Діаграма наочно демонструє як логіку послідовності робіт, так і необхідні перекриття між ключовими етапами. Підготовчий етап формує основу для проєктування, яке частково перекривається з початком технічної розробки модулів. Інтеграція та тестування здійснюються після завершення основного обсягу розроблення, а впровадження моделі логічно передують фінальному етапу моніторингу. Така структура забезпечує мінімізацію загальної тривалості проєкту й оптимізацію використання ресурсів, що відповідає рекомендаціям міжнародних стандартів управління проєктами. Діаграма Ганта також дозволяє визначити критичний шлях, який охоплює етапи 1.0 → 2.0 → 3.0 → 4.0 → 5.0 → 6.0 та визначає строкову стійкість проєкту.

3.3. Оцінка економічної ефективності та ризиків впровадження інтегрованої цифрової моделі планування проєктів

Економічне обґрунтування запропонованого проєкту є ключовим елементом його комплексної оцінки та дозволяє визначити, наскільки доцільним є впровадження інтегрованої цифрової моделі планування проєктів у практичну діяльність організацій. Відомо, що будь-які інвестиції в інформаційні технології потребують оцінки майбутніх вигід, приведених до поточної вартості, оскільки вигоди реалізуються протягом кількох років, тоді як витрати здійснюються на початковому етапі. Згідно з рекомендаціями PMBOK та ISO 21502, методологія оцінювання ефективності має базуватися на підходах дисконтування грошових потоків (DCF), які враховують часову вартість грошей та дозволяють оцінити реальну економічну вигоду від проєкту [3; 6].

Першим етапом аналізу є визначення величини інвестицій. У підрозділі 3.2 встановлено, що загальний бюджет проєкту становить 1323300 грн, що включає витрати на оплату праці, технічну інфраструктуру, програмні

інструменти, тестування та навчання персоналу. Наведена сума формує початковий негативний грошовий потік (CF_0). [15]

Наступним етапом є оцінка річних вигід, які отримуються внаслідок впровадження інтегрованої цифрової моделі планування. Як було обґрунтовано у 3.1, модель забезпечує скорочення трудомісткості планувальних процесів, зменшення витрат, пов'язаних із помилками та відхиленнями, а також зниження ризиків, які виникають унаслідок неузгодженого планування.

Для визначення річного економічного ефекту від впровадження інтегрованої цифрової моделі планування проєктів необхідно розглянути ті категорії витрат, які зменшуються внаслідок появи цифрових інструментів. Наукові праці PMI (Pulse of the Profession), McKinsey, Gartner та Deloitte підтверджують, що основними джерелами економії у проєктному менеджменті є:

- зменшення трудових витрат персоналу;
- зниження вартості проєктних помилок і переробок;
- скорочення витрат, пов'язаних із ризиковими відхиленнями;
- скорочення тривалості планувальних процедур, що також має фінансовий ефект.

Було встановлено, що інтегровані цифрові моделі (включно з автоматизованими WBS, календарними модулями, аналітичними алгоритмами та системами управління ризиками) забезпечують такі середні показники економії:

- 20-35% економії трудових витрат планувальників;
- 25-40% зниження вартості планових коригувань;
- 15-25% зменшення витрат, пов'язаних із ризиками;
- скорочення циклу планування на 10-20%.

Для українських організацій такі значення зазвичай нижчі через нижчу цифрову зрілість, тому в розрахунках застосовано консервативні нижні межі, що гарантує об'єктивність оцінки. Результати представлені у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Структура річного економічного ефекту від впровадження інтегрованої
цифрової моделі планування

Джерело економії	Механізм формування ефекту	Консервативна оцінка (грн/рік)
1. Зменшення трудових витрат планувальників	Скорочення часу на побудову WBS, оцінку тривалості, формування календаря, бюджетування на 20% (за мінімальною межею міжнародних оцінок).	280000
2. Зменшення витрат на виправлення помилок планування	Автоматизація логічних перевірок, усунення дублювання, підвищення точності строків та ресурсів. Зменшення витрат на 25%.	180000
3. Скорочення витрат від ризикових відхилень	Зниження кількості непередбачених затримок та додаткових витрат за рахунок прогнозування та сценарного аналізу.	160000
4. Інші непрямі ефекти (скорочення циклу планування, підвищення прозорості, зменшення простоїв)	Ефект, який важко точно монетизувати, але він врахований у мінімальному розмірі для уникнення завищення прогнозу.	≈ 0
Разом річна економія		620000 грн

Джерело: складено автором

Показники, наведені в таблиці 3.5, є результатом застосування мінімальних коефіцієнтів економії, рекомендованих у міжнародних дослідженнях цифрової трансформації. Наприклад, за даними PMI, автоматизація WBS, оцінки трудомісткості та календарного планування дозволяє скоротити витрати на ці процеси у середньому на 30%. Для уникнення завищення прогнозів у даній роботі використано нижню межу – 20%, що повністю відповідає принципу консервативності фінансового моделювання.

Так само зменшення вартості помилок і коригувань оцінено на рівні 25%, хоча в дослідженнях Gartner середній показник становить 35-40%. Для проєктів із нижчою цифровою зрілістю прийняття мінімального значення є обґрунтованим.

Зниження втрат, пов'язаних із ризиковими відхиленнями, оцінено у 160000 грн, що відповідає лише приблизно 15% типових втрат для проєктів аналогічного масштабу (за даними Deloitte та PwC).

Таким чином, загальна річна економія у розмірі 620000 грн є не оптимістичною, а навпаки – обережною, обґрунтованою та такою, що відповідає консервативним підходам до оцінювання вигід цифрових трансформацій у проєктному менеджменті.

Щоб визначити, наскільки цей ефект є достатнім для покриття початкових інвестицій, застосовується процедура дисконтування. Одним із найважливіших параметрів у методиці DCF є ставка дисконтування. У межах даної роботи ставка дисконтування визначена на рівні 16%, що повністю відповідає мінімальній межі облікової ставки Національного банку України протягом останніх років. Використання ставки, меншої за облікову, є методично необґрунтованим, оскільки ризик інвестицій у цифрову трансформацію є суттєво вищим, ніж ризик базових фінансових інструментів. Таким чином, ставка 16% є консервативною, обґрунтованою та такою, що відповідає поточним економічним умовам.

З огляду на зазначене, розрахуємо дисконтований грошовий потік проєкту за чотирирічним горизонтом. У таблиці 3.6 наведено чисті та дисконтовані грошові потоки.

Таблиця 3.6

Чистий та дисконтований грошовий потік проєкту

Рік	Чистий грошовий потік	Дисконтований грошовий потік
0	-1323300	-1323300
1	+620000	534483
2	+620000	460761
3	+620000	397208
4	+620000	342 420
Разом	-	1734872

Джерело: розраховано автором

У таблиці відображено два типи грошових потоків: чисті та дисконтовані. Чисті грошові потоки демонструють фактичний приплив вигід у кожному році, тоді як дисконтовані потоки відображають їхню приведену вартість у момент прийняття рішення про інвестування.

Оскільки кожний наступний грошовий потік має меншу теперішню цінність, ніж попередній, дисконтована сума вигід за 4 роки становить 1734872 грн, що перевищує початкові інвестиції, які дорівнюють 1323300 грн. Різниця між цими величинами формує чисту приведену вартість (NPV).

$$NPV = 1734872 - 1323300 = 411572 \text{ грн}$$

Позитивне значення NPV означає, що проєкт створює чисту економічну вигоду та є фінансово доцільним за умови ставки дисконтування 16%.

Внутрішня норма рентабельності (IRR) розраховується як ставка, при якій NPV дорівнює нулю. Для грошових потоків, наведених у таблиці, IRR становить приблизно 30,9%, що майже вдвічі перевищує ставку

дисконтування, а отже демонструє високу інвестиційну привабливість проєкту.

Простий строк окупності: $1323300 / 620000 = 2,13$ року.

Дисконтований строк окупності перевищує простий і становить приблизно 3,2 року, що є прийнятним для цифрових трансформаційних проєктів, особливо з огляду на значний довготривалий ефект.

Таблиця 3.7

Результати розрахунку показників ефективності

Показник	Значення	Тлумачення
NPV	+411572 грн	Позитивна чиста приведена вартість: проєкт створює додану цінність.
IRR	30,9%	Значно перевищує ставку дисконтування (16%): високий рівень прибутковості.
Простий строк окупності	2,1 року	Проєкт окупається швидко відносно обсягу інвестицій.
Дисконтований строк окупності	3,2 року	Інвестиції повністю компенсуються між 3 і 4 роком.

Джерело: розраховано автором

Проведений фінансовий аналіз чітко демонструє, що впровадження інтегрованої цифрової моделі планування проєктів є економічно обґрунтованим та високоефективним. Позитивне значення NPV, висока IRR та прийнятний строк окупності підтверджують, що проєкт не лише окупається, а й забезпечує суттєву річну економію. Таким чином, впровадження цифрової моделі є доцільним та формує стійку основу для оптимізації управлінських процесів.

Реалізація проєкту створення інтегрованої цифрової моделі планування проєктів, попри його високу економічну доцільність, передбачає наявність

низки потенційних ризиків, які можуть вплинути на строки, бюджет та кінцеву результативність впровадження. Кожен проєкт цифрової трансформації, як свідчать міжнародні практики та дослідження у сфері проєктного менеджменту, стикається з комплексом організаційних, технічних, економічних та людських загроз, що потребують проактивного управління. У цьому контексті важливим є не лише визначення потенційних ризиків, але й розроблення стратегій їх мінімізації, що дозволяє забезпечити стійкість реалізації та прогнозованість очікуваних результатів.

Одним з ключових ризиків цифрових проєктів є організаційна неготовність та недостатня підтримка керівництва, що може проявлятися у відсутності своєчасного фінансування, пріоритетів або управлінських рішень, необхідних для підтримки проєкту на критичних етапах. Недостатня залученість керівних осіб часто призводить до уповільнення прийняття рішень, зниження мотивації команди та невідповідності внутрішніх процесів темпам цифрової трансформації. Нівелювати цей ризик можливо шляхом організації регулярних стратегічних сесій, презентацій результатів та забезпечення прозорої комунікації про хід реалізації проєкту. Формування чіткої системи підзвітності та раннє залучення стейкхолдерів створює необхідний рівень управлінської підтримки, який є критично важливим для складних інтеграційних проєктів.

Іншим важливим ризиком є неповна інтеграція цифрової моделі з існуючими бізнес-процесами організації. Оскільки модель планування включає взаємозалежні модулі (структуризація робіт, оцінка трудомісткості, бюджетування, календарне планування, управління ризиками), відсутність їх синхронізації з реальними процесами може призвести до втрати ефективності моделі або її часткового використання. Подібні проблеми характерні для організацій зі слабкою структурою регламентів або недостатнім рівнем стандартизації. Запобігти цьому можна шляхом детального аналізу бізнес-процесів на підготовчому етапі, пілотного впровадження моделі в обмеженому

середовищі, а також розроблення внутрішніх стандартів та інструкцій, які забезпечують відповідність цифрового рішення реальним потребам.

Суттєву групу ризиків формують технічні загрози, зокрема можливі помилки в роботі модулів, збої інтеграції, обмеження інфраструктури, недостатня потужність серверних ресурсів або нестабільність каналів зв'язку. Враховуючи те, що інтегрована модель складається з декількох взаємозалежних компонентів, технічний збій в одному модулі може викликати ефект "ланцюгової реакції", що вплине на роботу всієї системи. Щоб мінімізувати такі загрози, передбачено використання модульного та інтеграційного тестування, створення резервних середовищ, застосування масштабованої хмарної інфраструктури та регулярного моніторингу продуктивності. Значним елементом технічного ризик-менеджменту є впровадження системи резервного копіювання та політики захисту даних, що є стандартною вимогою до цифрових систем управління.

До економічних ризиків належать ризики перевищення бюджету та недоотримання прогнозованих вигід. Подібні відхилення можуть виникнути внаслідок недооцінки обсягу робіт на етапі інтеграції, появи непередбачених технічних потреб, необхідності додаткового навчання працівників або затримок у впровадженні. Однак наявність 10% резерву бюджету, системна фінансова дисципліна, регулярне відстеження виконання витрат та механізм управління змінами дозволяють суттєво зменшити ризики фінансових перевищень. Недоотримання вигід, у свою чергу, може бути пов'язано з недостатнім рівнем використання цифрової моделі персоналом або частковим ігноруванням інструментів аналітичного модуля. Проблеми цього типу компенсуються за рахунок системного навчання користувачів, адаптації моделі під специфіку організації та моніторингу економічних показників упродовж перших років роботи.

Одним із найпоширеніших ризиків у проєктах цифрової трансформації є людський фактор, який проявляється у вигляді опору персоналу змінам, небажання переходити до нових інструментів або побоюванні втрати

контролю над процесами. Такі прояви знижують ефективність цифрових рішень незалежно від їх технічної досконалості. Вирішення цієї проблеми базується на поетапному навчанні, демонстрації переваг системи, залученні працівників до тестування та створенні розвиненої системи консультацій у перші місяці після впровадження. Підвищення цифрових компетентностей персоналу є обов'язковою умовою стабільної роботи моделі.

Додатково необхідно враховувати ризики, пов'язані з якістю даних. Низька точність вихідних даних, відсутність стандартизації або наявність помилок у введенні може призвести до викривлення прогнозів, неточностей у календарних та бюджетних розрахунках, а також неправильного визначення критичного шляху. З метою уникнення таких проблем у моделі передбачено багаторівневу систему перевірки даних, алгоритми валідації, журналювання змін та створення обмежень доступу до редагування критично важливої інформації.

Нижче наведена зведена таблиця ризиків проєкту (матриця оцінки).

Таблиця 3.8

Зведена таблиця ризиків проєкту (матриця оцінки)

Ризик	Імовірність	Вплив	Загальний рівень	Заходи реагування
Недостатня підтримка керівництва	Середня	Високий	Високий	Комунікація, залучення, звітність
Неповна інтеграція з процесами	Середня	Високий	Високий	Пілотне впровадження, регламенти
Технічні збої модулів	Низька	Високий	Середній	Тестування, резервування
Інфраструктурні обмеження	Низька	Середній	Низький–середній	Масштабоване середовище

Продовження табл. 3.8

Перевищення бюджету	Середня	Середній	Середній	Резерв, контроль витрат
Недоотримання вигід	Середня	Високий	Високий	Навчання, адаптація моделі
Опір персоналу	Висока	Середній	Високий	Тренінги, комунікація
Недостатня кваліфікація	Середня	Середній	Середній	Навчання, підтримка
Низька якість даних	Середня	Високий	Високий	Валідація, подвійний контроль
Ризики інформаційної безпеки	Низька	Високий	Середній	Резервні копії, обмеження доступу

Джерело: складено автором

Узагальнюючи, можна зазначити, що хоча проєкт створення інтегрованої цифрової моделі планування містить низку ризиків, усі вони піддаються ефективному управлінню. Запропоновані механізми їх нівелювання відповідають методологічним підходам сучасного проєктного менеджменту та забезпечують стійкість проєкту навіть за наявності зовнішніх чи внутрішніх викликів. Завдяки комплексному аналізу ризиків, включаючи організаційні, технічні, економічні та людські аспекти, впровадження цифрової моделі може здійснюватися з високим рівнем прогнозованості та значно нижчою ймовірністю відхилень, що підтверджує загальну життєздатність і доцільність проєкту.

Висновки до розділу 3

Сформовано концептуальну основу цифрової моделі, яка об'єднує ключові функціональні компоненти планувального процесу – структурування робіт (WBS), оцінку трудомісткості, календарне та ресурсне планування, бюджетування, управління ризиками й аналітичне прогнозування. Узагальнена архітектура моделі, подана у вигляді таблиці, демонструє її комплексний характер та здатність забезпечити системну трансформацію процесів планування. Наведене підтверджує практичну релевантність запропонованої ініціативи, оскільки вона безпосередньо враховує проблеми, ідентифіковані у другому розділі роботи.

Розроблено деталізовану структуру робіт (WBS), визначено ресурсну модель, сформовано бюджет та побудовано календарний графік у вигляді діаграми Ганта, що дозволило перевести концептуальну модель у практичний інструмент реалізації проєкту. Узгодженість WBS із ресурсним і строковим плануванням забезпечує повноту охоплення усіх видів діяльності й дозволяє мінімізувати ризики пропуску критичних завдань. Побудована діаграма Ганта демонструє логіку послідовності та перекриття етапів, визначає критичний шлях реалізації, а також створює основу для подальшого контролю прогресу та прийняття управлінських рішень.

Фінансово-економічна оцінка, виконана на основі методів дисконтування грошових потоків (DCF), показала, що впровадження цифрової моделі є економічно доцільним. Розрахунок чистої приведеної вартості (NPV) дав позитивний результат у розмірі 411572 грн, внутрішня норма рентабельності (IRR) становить приблизно 30,9%, що істотно перевищує прийнятну ставку дисконтування 16%, а дисконтований строк окупності становить близько 3,2 року. На основі аналізу ризиків встановлено, що проєкт містить низку потенційних загроз організаційного, технічного, економічного та людського характеру, однак завдяки впровадженню заходів нівелювання (операційна підтримка, пілотні впровадження, резерв бюджету, навчання персоналу) вони

не мають критичного впливу на загальну життєздатність проєкту. Сукупність отриманих результатів дозволяє стверджувати, що проєкт є обґрунтованим, фінансово ефективним і здатним забезпечити структурне підвищення якості планування проєктів в організації.

ВИСНОВОК

Сучасний розвиток економіки знань формує нові вимоги до процесів управління проєктами, у яких провідну роль відіграють інформаційні технології. Поглиблення цифровізації виробничих, адміністративних та управлінських процесів створює потребу у переході від традиційних підходів планування до моделей, заснованих на інтеграції даних, аналітики, автоматизації та високих стандартів прозорості. Актуальність дослідження полягає у необхідності переосмислення ролі цифрових інструментів у плануванні проєктів, оскільки саме цей етап формує структурну основу майбутньої реалізації, визначає ресурсні, часові, фінансові та ризикові параметри й суттєво впливає на кінцеві результати.

Узагальнення теоретичних засад дало можливість сформулювати комплексне бачення планування як системи, що поєднує методологічні принципи управління проєктами, аналітичні підходи, логіку управлінських рішень і цифрові інструменти. Поглиблений аналіз сучасних інформаційних технологій засвідчив, що цифрове середовище дозволяє суттєво підвищити точність і швидкість планувальних процедур, оптимізувати розподіл ресурсів, удосконалити структуру робіт і забезпечити постійний моніторинг показників. Цифрові платформи трансформують планування з набору статичних дій у динамічний процес, орієнтований на дані, прогнозування та гнучке реагування на зміни. Розвиток технологій штучного інтелекту, машинного навчання, великих даних, аналітичних панелей і систем онлайн-координації створює передумови для переходу до інтелектуального планування, у якому значна частина розрахунків і оцінок виконується автоматизовано.

Дослідження сучасної практики планування в українських організаціях продемонструвало значну фрагментованість цифрових інструментів, недостатню інтеграцію між модулями календарного, ресурсного, бюджетного та ризикового планування, а також обмеженість аналітичної підтримки

управлінських рішень. Виявлені проблеми охоплюють технічні, організаційні, комунікаційні та кадрові чинники. Значний вплив на якість планування мають низький рівень структурованості внутрішніх процесів, відсутність єдиної інформаційної системи, що забезпечує зв'язок між плановою документацією та фактичними даними, а також обмежений доступ до реальних інструментів моніторингу та прогнозування. Сформовані висновки підтвердили потребу у створенні цілісної цифрової моделі планування, що відповідає міжнародним підходам і забезпечує підвищення керованості проєктів.

Запропонована інтегрована цифрова модель планування проєктів формує структурований та взаємопов'язаний комплекс компонентів, у межах якого планування здійснюється через узгоджену взаємодію календарних, ресурсних, вартісних, ризикових і аналітичних модулів. Така модель усуває фрагментованість процесів, створює єдине інформаційне середовище, забезпечує прозорість взаємозв'язків між видами робіт і дає змогу здійснювати управління у режимі реального часу. Цифрові інструменти, покладені в основу моделі, надають можливість проводити сценарне моделювання, формувати базові плани, контролювати відхилення, здійснювати ресурсну оптимізацію та проводити прогнозування на основі фактичних і історичних даних. Системність моделі забезпечує її відповідність міжнародним методологіям управління проєктами й сучасним концепціям цифрової трансформації.

Обґрунтування практичної цінності моделі підтверджено побудовою структури робіт, ресурсної логіки, бюджету та календарного плану. Отримані результати продемонстрували, що цифрове планування здатне перетворювати складні управлінські процеси на керовану та передбачувану систему. Фінансово-економічна оцінка за методом дисконтованих грошових потоків засвідчила, що проєкт упровадження моделі є фінансово доцільним. Показник чистої приведеної вартості має позитивне значення у 411572 грн, внутрішня норма рентабельності перевищує 30 %, що значно більше за прийнятну ставку дисконтування. Економічна ефективність пояснюється скороченням трудових витрат, підвищенням точності прогнозування та мінімізацією ризиків, які у

традиційних моделях планування залишаються непоміченими на ранніх етапах.

Оцінювання ризиків підтвердило необхідність поєднання технічних, організаційних і когнітивних заходів. Значну частку ризиків формують людський фактор, недостатня підтримка керівництва та обмежена якість вихідних даних. Раціональна система нівелювання небезпек охоплює навчання персоналу, встановлення регламентів доступу до даних, пілотне тестування, адаптацію бізнес-процесів, розбудову комунікацій та створення багаторівневих механізмів контролю інформації. Комплексність заходів забезпечує стійкість моделі та її ефективну інтеграцію в управлінську систему організації.

Загальна логіка проведеного дослідження доводить, що сучасні інформаційні технології не є допоміжним інструментом, а виступають ключовою умовою формування якісної системи планування, здатної забезпечити гнучкість, точність, динамічність і прогнозованість управлінських рішень. Формування цифрової моделі дозволяє організаціям підвищити ефективність використання ресурсів, забезпечити безперервність управління, скоротити кількість помилок, прискорити реалізацію проєктів і створити підґрунтя для розвитку культури аналітичного та даних-орієнтованого менеджменту.

Отримані результати підтверджують, що розширення сфери використання сучасних інформаційних технологій у плануванні проєктів є важливою умовою підвищення конкурентоспроможності українських організацій у довгостроковій перспективі. Цифрова трансформація планування формує нову якість управлінських процесів, адаптовану до високої нестабільності зовнішнього середовища та потреб інноваційного розвитку. Реалізація представленої моделі створює практичну можливість для інтеграції міжнародних стандартів, удосконалення управлінської логіки й переходу до сучасної парадигми управління проєктами, де центр ваги зміщується у бік даних, аналітики та технологічної стійкості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабаєв В. М., Саленко Ю. В. Управління змінами та розвитком організацій. Харків: ХНУМГ ім. Бекетова, 2021. 240 с.
2. Блага Ю.О. Управління проектами. Львів : ЛДУВС, 2020. 152 с.
3. Бушуєв С. Д., Бушуєва Н. С., Ярошенко Ф. А. Моделі та методи управління програмами і портфелями проектів. Київ : ІМП, 2020. 312 с.
4. Бушуєв С.Д., Морозов В.В. Управління проектами : підручник. Київ : ІМП, 2021. 432 с.
5. Верба В. А., Мартиненко В. В. Управління розвитком організації: теорія і практика. Київ : КНЕУ, 2020. 368 с.
6. Гончарук В. А. Управління інноваційними проектами: концепції, методи, інструменти. Тернопіль: ТНЕУ, 2023. 210 с.
7. Дикань В. Л., Корінь М. В. Електронне управління та цифрова економіка: концепції і практика. Харків : УкрДУЗТ, 2022. 198 с.
8. Довгань Л.Є., Мохонько Г.А., Малик І.П. Управління проектами: навчальний посібник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/19481/1/DMM_UP_2017.pdf
9. Дяченко О. В. Управління командою проекту: теорія, моделі та практичні рішення. Київ: КНЕУ, 2020. 175 с.
10. Єгорченков О.В. Азбука управління проектами: планування. *Київський національний університет ім. Т. Шевченка*, 2021. URL: https://www.geol.univ.kiev.ua/lib/ABC_project_management.pdf.
11. Єгорченков О.В., Пономаренко В.С. Цифрова екосистема управління проектами: концептуальні засади. *Причорноморські економічні студії*, №83, 2024. URL: https://bses.in.ua/journals/2024/83_2024/22.pdf.
12. Кабінет Міністрів України. Цифрова стратегія України до 2030 року. – Постанова №67-р від 17.02.2021. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-shvalennya-tsifrovoyi-strategiyi-ukrayini-na-period-do-2030-roku-67r>

13. Калініченко Л. О., Тимошенко О. В. Цифровізація систем управління підприємствами. Дніпро: ДНУ ім. Гончара, 2023. 198 с.
14. Кобилянська Л. М. Інформаційні технології в управлінні організаціями. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2021. 230 с.
15. Корнієнко В. О. Управління проєктами: методологія та практика. Київ: КНЕУ, 2022. 280 с.
16. Котлубай В., Капустян І., Кондратенко Д. Система управління проєктами як цифровий інструмент вирішення проблем комунікації та координації між відділами компанії. *Успіхи і досягнення в науці*, 2025. №10(20). С. 554-563. DOI: 10.52058/3041-1254-2025-10(20)-554-563.
17. Кравченко С. О. Стратегічний менеджмент і розвиток підприємств в умовах цифрової економіки. Київ: НАДУ, 2022. 230 с.
18. Мартиненко В. В., Бондаренко С. М. Управління інноваційними процесами в організації. Харків: ХНЕУ ім. Кузнеця, 2021. 210 с.
19. Овчаренко Є. І., Козлова О. В. Інноваційний менеджмент: методи, моделі, інструменти. Харків : ХНЕУ ім. Кузнеця, 2020. 254 с.
20. Петренко Л.В. Організаційно-методичні аспекти планування проєктів у публічному управлінні. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2023. №12. URL: https://www.dy.nayka.com.ua/pdf/12_2023/27.pdf.
21. Петренко Л.В. Організаційно-методичні аспекти цифровізації процесів планування проєктів у публічному управлінні. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2024. №4. URL: https://www.dy.nayka.com.ua/pdf/4_2024/18.pdf.
22. Положення про кваліфікаційні роботи за спеціальністю 073 «Менеджмент». Одеса: Національний університет «Одеська юридична академія», 2024. 25 с. URL: https://www.onua.edu.ua/downloads/perelik_op_ta_vybirkovi_discipliny/faad/op_management/magistr/poloj_pro_kvalifikatsiyni_roboty.pdf

23. Пономаренко В.С., Кібік О.М. Інформаційні технології в системі управління проектами. *Причорноморські економічні студії*. 2024. №80. https://bses.in.ua/journals/2024/80_2024/19.pdf
24. Романенко О. В. Менеджмент організацій: навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2022. 420 с.
25. Семенченко Л. М. Інформаційні системи та технології в управлінні. Львів: ЛНУ ім. Франка, 2021. 260 с.
26. Ставицький А. В. Агіл-менеджмент: концепції гнучкого управління в українських організаціях. Київ : КНЕУ, 2023. 185 с.
27. Тарасенко В. І., Литовченко І. Л. Управління змінами в організації: сучасні підходи та інструменти. Київ : КНЕУ, 2021. 210 с.
28. Фалько О. І. Управління проектами у державному секторі: сучасні інструменти та практика. Київ : НАДУ при Президентові України, 2022. 145 с.
29. Фесенко Т.Г. Теорія та практика виконання проектних дій. Одеса : ОРІДУ НАДУ, 2020. URL: <https://www.oridu.odessa.ua/7/7/metoduchni-rek/t/02.pdf>
30. Черненко О. О., Олійник Д. С. Управління ризиками в проєктній діяльності. Одеса: ОНЕУ, 2021. 180 с.
31. Шаповал В. М. Менеджмент організацій: сучасні концепції та моделі. Київ: Центр учбової літератури, 2020. 352 с.
32. Шершньова З. Є. Стратегічне управління: підручник. Київ : КНЕУ, 2021. 536 с.
33. AmCham Ukraine. Business Digitalization & Technology Adoption Survey 2024. Kyiv : American Chamber of Commerce in Ukraine, 2024. URL: https://chamber.ua/wp-content/uploads/2024/09/ua_AmCham-Deloitte_Survey.pdf
34. Bertalanffy L. von. General System Theory: Foundations, Development, Applications. New York : George Braziller, 1968. URL: https://monoskop.org/File:Von_Bertalanffy_Ludwig_General_System_Theory_1968.pdf

35. Cleland D.I., King W.R. Systems Analysis and Project Management. McGraw-Hill, 1983. URL: https://books.google.com.ua/books/about/Systems_Analysis_and_Project_Management.html?id=JBtPAAAAMAAJ&redir_esc=y
36. Cohn M. Agile Estimating and Planning. Revised Edition. Boston : Addison-Wesley, 2024. URL: https://www.stat.cmu.edu/~brian/nynke/726-2021/612%20materials/36-612_Agile%20Estimating%20and%20Planning%20by%20Mike%20Cohn.pdf
37. Davenport T.H. Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology. Harvard Business School Press, 2018. URL: <https://hbr.org/product/process-innovation-reengineering-work-through-information-technology>
38. Deloitte. Global Remote Work Survey 2023. URL: <https://www.deloitte.com/global/en/issues/remote-work/global-remote-work-survey.html>
39. Deloitte. Ukraine Technology Industry Outlook 2024: Trends, Challenges and Digital Growth. Kyiv : Deloitte Ukraine, 2024. URL: <https://www.deloitte.com/ua/uk/about/governance/impact-report.html>
40. Dinsmore P., Cabanis-Brewin J. The AMA Handbook of Project Management. AMACOM, 2021. URL: https://books.google.com.ua/books/about/The_AMA_Handbook_of_Project_Management.html?id=YzSI3PtvwAYC&redir_esc=y
41. ENISA. Cybersecurity Threat Landscape Report 2024. Athens : European Union Agency for Cybersecurity, 2024. URL: <https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-threat-landscape-2024>
42. Ernst & Young. Ukraine Digital Readiness Survey 2024. London : EY, 2024. URL: https://www.ey.com/en_ua/digital/ukraine-digital-readiness-survey-2024
43. EU4Digital Facility. Digital Transformation in Project Governance in Eastern Partnership Countries. 2024. URL: <https://eufordigital.eu/library/>

44. European Business Association. Industry Digitalization Survey 2023. Kyiv : EBA, 2023. URL: <https://eba.com.ua/researches/industry-digitalization-survey-2023/>
45. European Commission. Project Management Methodology (PM²) Guide. 4th ed. Luxembourg : Publications Office of the EU, 2024. URL: <https://www.pm2alliance.eu/wp-content/uploads/2024/02/pm%C2%B2-project-management-methodology-NO0523520ENN.pdf>
46. Exploding Topics. 45+ Key Digital Transformation Statistics (2024). URL: <https://explodingtopics.com/blog/digital-transformation-stats/>
47. EY Ukraine. Digital Project Management Trends 2024. Офіційний звіт EY. URL: https://www.ey.com/en_ua/digital
48. Gartner. Digital Maturity Model: overview and assessment framework. URL: <https://www.seerinteractive.com/insights/introduction-to-digital-maturity>
49. Gartner. IT Key Metrics 2024. London : Gartner Group, 2024. URL: <https://www.gartner.com/en/documents/4968131>
50. Harvard Business Review. The Value of Digital Transformation. July 2023. URL: <https://hbr.org/2023/07/the-value-of-digital-transformation>
51. Highsmith J. Agile Project Management: Creating Innovative Products. Addison-Wesley, 2020. URL: <https://api-int.fmaas-devstage-backend.fmaas.res.ibm.com/fulldisplay/SsKRGX/7OK128/AgileProjectManagementCreatingInnovativeProducts.pdf>
52. IBM Institute for Business Value. The Analytics Advantage in Project Management. 2024. URL: <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/>
53. IDC Worldwide Software Tracker 2024. Project Management Software Market Share Report. URL: <https://www.idc.com/promo/software-tracker>
54. IDC. Ukraine ICT Market Overview and Tech Talent Landscape 2024. Kyiv : IDC Eastern Europe, 2024. URL: <https://itukraine.org.ua/en/it-market-research-by-itu-is-to-be-presented-in-just-a-month/>

55. International Telecommunication Union. Ukraine – Digital Development Country Profile 2024. Geneva : ITU, 2024. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Europe/Documents/Publications/2024/Ukraine-Digital-Profile.pdf>

56. ISO 21500:2021 Project, Programme and Portfolio Management – Context and Concepts. International Organization for Standardization. URL: <https://www.iso.org/standard/74334.html>

57. IT Ukraine Association. Dynamics of Ukraine's Tech Industry: Results from IT Research Ukraine 2024. Lviv: IT Ukraine, 2024. URL: <https://itcluster.lviv.ua/en/dynamics-of-ukraines-tech-industry-results-from-it-research-ukraine-2024-resilience-as-the-new-reality/>

58. IT Ukraine Association. IT Education and Talent Development Review 2024. Kyiv : IT Ukraine, 2024. URL: <https://itukraine.org.ua/education-and-talent-review-2024.html>

59. Kerzner H. Innovation Project Management: Methods, Case Studies, and Tools for Managing Innovation Projects. Wiley, 2019. URL: https://books.google.com.ua/books/about/Innovation_Project_Management.html?id=fL6bEAAAQBAJ&redir_esc=y

60. Kerzner H. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. 14th ed. – Wiley, 2023. URL: <https://www.wiley.com/en-us/Project+Management%3A+A+Systems+Approach+to+Planning%2C+Scheduling%2C+and+Controlling%2C+14th+Edition-p-9781394290048>

61. KPMG. Digital Transformation Landscape in Ukraine 2024: Technology Priorities and Business Readiness. Kyiv : KPMG Ukraine, 2024. URL: <https://kpmg.com/ua/uk/home/insights/2025/02/kpmg-global-tech-report-2024.html>

62. Krupka M.I. Project Management Principles. – Lviv Polytechnic National University, 2019. URL:

<https://ena.lpnu.ua:8443/server/api/core/bitstreams/75f7bb65-317f-4976-9901-7d46d7e41862/content>

63. Kyiv School of Economics. Digital Skills Gap in Ukraine 2024. Kyiv : KSE, 2024. URL: <https://kse.ua/research/digital-skills-gap-ukraine-2024/>

64. Kyiv School of Economics. Digital Transformation in Education and Science 2024. Kyiv : KSE, 2024. URL: <https://kse.ua/research/digital-education-2024/>

65. Law of Ukraine No. 2163-VIII “On the Basic Principles of Cybersecurity in Ukraine”. 05 Oct 2017. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19#Text>

66. Lviv IT Cluster. IT Research Ukraine 2024: Resilience as the New Reality. Lviv: Lviv IT Cluster, 2024. URL: <https://itcluster.lviv.ua/en/it-research-ukraine-2024/>

67. McKinsey & Company. Global AI Report 2023. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/global-ai>

68. Ministry of Digital Transformation of Ukraine. Annual Report 2024: Digital Transformation of Ukraine. Kyiv : Ministry of Digital Transformation, 2024. URL: <https://thedigital.gov.ua/reports>

69. Ministry of Education and Science of Ukraine. Digital University Project Report 2023. Kyiv: MES Ukraine, 2023. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/tsifrovij-universitet-2023-zvit>

70. National Bank of Ukraine. Fintech Landscape in Ukraine 2024. Kyiv : NBU, 2024. URL: <https://bank.gov.ua/en/news/all/fintech-landscape-2024-report>

71. OECD. Building Digital Resilience in Organisations and Governments. – OECD, 2023. URL: <https://www.oecd.org/digital/building-digital-resilience.htm>

72. OECD. Digital Government in Ukraine: Progress Review 2024. Paris : OECD Publishing, 2024. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/uk/publications/reports/2024/05/enhancing-resilience-by-boosting-digital-business-transformation-in-ukraine_c2e06e50/5d9e86a7-uk.pdf

73. PMI. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). 7th ed. – Project Management Institute, 2021. URL: <https://tegnum.edu.pe/wp-content/uploads/2023/09/Project-Management-Institute-A-Guide-to-the-Project-Management-Body-of-Knowledge-PMBOK-R-Guide-PMBOK%C2%AE%E2%80%8F-Guide-Project-Management-Institute-2021.pdf>

74. Project Management Institute. Pulse of the Profession 2024. – New York : PMI, 2024. URL: <https://www.pmi.org/learning/library/pulse-of-the-profession-2024-15143>

75. PwC Ukraine. Digital Transformation Index 2024: Ukrainian Companies in the Age of Data. Kyiv : PwC, 2024. URL: <https://www.pwc.com/ua/en/publications/digital-transformation-index.html>

76. PwC. 2017 Global Digital IQ® Survey: How to Raise Your Digital IQ. URL: <https://www.pwc.com/sk/en/publikacie/assets/2017/pwc-digital-iq-report.pdf>

77. PwC. Ukrainian Business Digital Maturity Review 2024. Kyiv : PwC Ukraine, 2024. URL: https://www.kyivgovtechcentre.org/report_on_the_level_of_business_digitalization_in_ukraine_published

78. Schwaber K., Sutherland J. The Scrum Guide. 2020 Edition (Updated 2023). New York : Scrum.org, 2023. URL: <https://www.scrum.org/resources/scrum-guide>

79. Standish Group. CHAOS Report 2024: Project Performance Benchmarking. Boston : Standish Group International, 2024. URL: <https://fullpdfword.org/look-up/mL1333/600431/4965447-standish-group-chaos-report-2024>

80. State Agency for E-Governance of Ukraine. E-Governance Implementation Results 2024. Kyiv: SAEG, 2024. URL: <https://egov.gov.ua/projects/e-governance-2024>

81. Statista. Digital Transformation – Global Market Size 2020–2024. URL: <https://www.statista.com/statistics/870924/worldwide-digital-transformation-market-size/>

82. United Nations Development Programme. Project Management Standards and Guidelines 2024. – New York : UNDP, 2024. URL: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2025-04/annual-report-2024_1.pdf

83. VoxUkraine. State Digital Transformation in Ukraine 2019–2024: Review. Kyiv : VoxUkraine, 2024. URL: <https://voxukraine.org/en/state-digital-transformation-in-ukraine-2019-2024-review>

84. World Bank. Digital Economy Report: Ukraine 2024. Washington, DC : World Bank Group, 2024. URL: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/ukraine-digital-economy-report-2024>

85. World Bank. Ukraine Digital Economy Diagnostic 2024. – Washington, DC : World Bank Group, 2024. URL: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/e3f1180759cce7f52826058517d542b5-0080012024/original/World-Bank-Group-Support-to-Ukraine-April-2024.pdf>

86. World Economic Forum. Global Cybersecurity Outlook 2024. Geneva : WEF, 2024. <https://www.weforum.org/reports/global-cybersecurity-outlook-2024>

87. Yermoshkina O., Tiukhmenova K. Developing the Scientific Project Management: The Case of Ukraine. – Journal of Management Research, 2022. URL: https://ejournals.eu/en/journal_article_files/full_text/018eced7-a3f1-73bc-9308-2e44edbd7346/download

88. Yurchyshyn O.Ya., Stepanets O.V., Skorobogatova N.Ye. Analysis of Digital Technologies in Ukraine: Problems and Prospects. CEUR Workshop Proceedings, Vol. 3781, 2024. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3781/paper15.pdf>