

Закревський Тарас Михайлович

аспірант,

Державний торговельно-економічний університет

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3334-0178>

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЛАНУВАННЯ ДОХОДІВ ПІДПРИЄМСТВ СФЕРИ ДЕВЕЛОПМЕНТУ

Стаття присвячена розробці інформаційно-аналітичних інструментів для планування доходів девелоперських підприємств в умовах волатильного ринкового середовища. Проведено систематизацію факторів, що обґрунтовують необхідність створення комплексної системи інформаційного забезпечення, включаючи технологічні можливості, ринкові виклики та регуляторні вимоги. Розроблено концептуальну структуру інформаційно-аналітичної системи планування доходів, що включає модулі збору та інтеграції даних, аналізу ринку, прогнозування попиту, ціноутворення, оцінки ризиків та сценарного планування. Обґрунтовано матрицю імплементації системи на стратегічному, тактичному та оперативному рівнях управління з забезпеченням вертикальної інтеграції через спільне використання даних та горизонтальної координації між функціональними областями. Визначено основні вектори впровадження для українських девелоперських підприємств: цифровізація процесів планування, інтеграція технологій великих даних, підвищення автоматизації та адаптація до європейських стандартів прозорості фінансового планування.

Ключові слова: девелоперська діяльність, планування доходів, інформаційне забезпечення, волатильність ринку, матриця імплементації, цифровізація.

Taras Zakrevskyi

Postgraduate student,

State University of Trade and Economics

FORMATION OF INFORMATION SUPPORT SYSTEM FOR ENHANCING REVENUE PLANNING EFFICIENCY IN DEVELOPMENT SECTOR ENTERPRISES

This article focuses on developing information-analytical tools for revenue planning in development enterprises under volatile market conditions. It addresses the need for analytical instruments supporting market analysis, financial forecasting, and strategic decision-making amid uncertainty in capital-intensive projects with extended implementation cycles. The study analyzes factors justifying comprehensive information support systems: technological advances (big data, AI, machine learning); market challenges (volatility, macroeconomic sensitivity, rapid changes from COVID-19 and geopolitical conflicts); and regulatory demands (compliance requirements, market globalization, transparency standards). The research develops a conceptual structure for an information-analytical system integrating multiple modules: data collection from various sources; market analysis and demand forecasting identifying revenue formation patterns; pricing modules optimizing strategies; risk assessment tools for planning under uncertainty; budgeting and scenario planning enabling adaptive financial planning; marketing efficiency analysis; and plan execution monitoring providing dynamic feedback. The study establishes an implementation matrix across management levels (strategic, tactical, operational), ensuring vertical integration through shared data and analytical insights while coordinating functional areas. Strategic management focuses on long-term trends and investment decisions; tactical on medium-term planning and resource allocation; operational on daily decision-making and monitoring. Special attention is given to the Ukrainian real estate market, characterized by heightened volatility and specific institutional features. Ukrainian enterprises face challenges adapting to European standards and attracting international investments. Key implementation vectors include: digitization of revenue planning processes; integration of advanced analytics; increased automation and standardization; formation of data-driven decision-making culture; and adaptation to European transparency standards. The study concludes that revenue planning improvement requires an integrated, adaptive, technologically advanced information-analytical support system ensuring financial stability, market competitiveness, and strategic flexibility under volatile market conditions.

Keywords: development activity, revenue planning, information support, market volatility, implementation matrix, digitization.



Постановка проблеми. Сучасна девелоперська діяльність функціонує в умовах значної волатильності ринкового середовища, що характеризується високим рівнем невизначеності, капіталомісткістю проєктів та тривалими циклами реалізації. Ефективне планування доходів у таких умовах потребує застосування сучасних інформаційно-аналітичних інструментів, здатних забезпечити якісний аналіз ринкових тенденцій, прогнозування фінансових результатів та оперативне коригування стратегічних рішень.

Актуальність проблеми зумовлена специфікою девелоперської діяльності, яка характеризується високим рівнем невизначеності та ризику, довготривалістю та капіталомісткістю проєктів. Традиційні методи, засновані на екстраполяції історичних даних, часто виявляються неефективними в умовах турбулентності ринкового середовища.

Волатильність ринку нерухомості та його чутливість до макроекономічних, політичних та соціальних факторів створюють додаткові виклики для девелоперських підприємств. Події останніх років, включаючи пандемію COVID-19, військову агресію росії, геополітичні конфлікти, продемонстрували, наскільки швидко можуть змінюватися ринкові умови та споживчі преференції. В цьому контексті здатність оперативно аналізувати великі обсяги різномірної інформації та адаптувати стратегії планування доходів стає критичним фактором конкурентоспроможності.

Розвиток технологій великих даних, штучного інтелекту та машинного навчання відкриває нові можливості для аналізу та прогнозування ринкових трендів, дозволяючи виявляти приховані закономірності формування доходів.

Зростання важливості факторів сталого розвитку вимагає від девелоперських підприємств врахування не лише фінансових, але й екологічних та соціальних аспектів. Посилення регуляторних вимог та глобалізація ринку нерухомості актуалізують питання відповідності міжнародним стандартам прозорості та якості фінансового планування.

Аналіз сучасних практик управління девелоперськими проєктами свідчить про наявність суттєвого розриву між потребами бізнесу в якісних інформаційно-аналітичних інструментах та можливостями існуючих систем. Традиційні підходи характеризуються фрагментарністю інформаційних потоків, недостатньою інтеграцією різних джерел інформації, низьким рівнем автоматизації та відсутністю механізмів оперативного коригування планів.

Особливої актуальності проблема набуває в контексті українського ринку нерухомості, який характеризується підвищеною волатильністю та специфічними інституційними особливостями.

Отже, розробка ефективних інформаційно-аналітичних інструментів для підвищення ефективності планування доходів підприємств сфери девелоп-

менту є практично актуальною проблемою, вирішення якої має потенціал для покращення процесів фінансового планування та посилення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання удосконалення інформаційно-аналітичного забезпечення планування доходів у девелоперській діяльності досліджується значною кількістю вітчизняних та зарубіжних науковців.

Вітчизняні дослідники розглядають різні аспекти даної проблематики. Аксельрод Р.Б. [1, с. 63] досліджує аналітико-інформаційне забезпечення операційної системи підприємств-девелоперів, акцентуючи на необхідності структурної регламентації інформаційних процесів. Рижакова Г.М. [2, с. 154] розглядає загально-методичну регламентацію та аналітико-інформаційне забезпечення процесів адміністрування в будівельному девелопменті, підкреслюючи важливість систематизації управлінських процесів.

Малихіна О.М. [3, с. 59] фокусується на методологічній регламентації та інформаційному забезпеченні менеджменту організацій у будівництві, визначаючи ключові принципи організації інформаційних систем. Трач Р.В. [4] досліджує когнітивні механізми управління будівельними проєктами на основі технології інформаційного моделювання будівель.

Носирев О. та Дядюра М. [5, с. 64] аналізують інформаційно-аналітичне забезпечення фінансового планування діяльності промислових підприємств. Стечишин Ю. [6, с. 110] визначає роль інформаційно-аналітичного забезпечення в системі економічної безпеки підприємств.

Поморцева О., Кобзан С. та Панків В. [7] аналізують український ринок нерухомості з використанням геоінформаційних систем, розраховуючи коефіцієнт капіталізації та період окупності, створюючи інформаційно-цифрові карти для регіонів України.

Серед зарубіжних досліджень відзначаються роботи Гехнер Е. [8], який аналізує процеси прийняття інвестиційних рішень у девелопменті нерухомості. Аліас Ц. та співавтори [9, с. 61] досліджують критичні фактори успіху в управлінні проєктами, включаючи інформаційно-аналітичні системи.

Бічачі Р. [10] досліджує особливості визнання доходів у сфері нерухомості, аналізуючи стандарти обліку та методології розрахунку доходів девелоперських проєктів, з увагою до проблем часового розподілу доходів та адаптації облікових систем до довгострокових проєктів.

Текуабу С., Гергіна Ш., Камені Е. та співавтори [11] розглядають застосування методів машинного навчання для прогнозування міської нерухомості, аналізуючи технології цифровізації міст та використання штучного інтелекту в прогнозуванні цін на житло.

Алі В., Самарасінге Д., Фенг З., Вілкінсон С. та Ротімі Д. [12] досліджують цифрову трансформацію в нерухомості, визначаючи виклики впровадження

технологій розумної нерухомості, з фокусом на потенціал штучного інтелекту для прогнозної аналітики та блокчейну для транзакцій.

Організаційно-управлінські аспекти розглядаються Мінцбергом Н. [13], який розробляє концептуальні основи структурування організацій, що стосується розуміння місця інформаційних систем у девелоперських компаніях. Екерсон В. [14, с. 24] фокусується на стратегіях управління ефективністю на основі бізнес-аналітики.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на значний науковий доробок, залишаються недостатньо вивченими питання комплексного підходу до розробки інформаційно-аналітичних інструментів, що враховують специфіку довгострокових девелоперських проєктів та високі ризики. Потребують дослідження проблеми адаптації таких систем до волатильного ринку, інтеграції фінансових показників з індикаторами сталого розвитку, а також оцінки ефективності їх впровадження для вдосконалення планування доходів девелоперських підприємств.

Мета статті полягає в систематизації факторів обґрунтування створення комплексної системи інформаційного забезпечення, розробці концептуальної структури інформаційно-аналітичної системи планування доходів та обґрунтуванні матриці імплементації цієї системи на різних рівнях управління підприємствами сфери девелопменту в умовах волатильного ринкового середовища.

Виклад основного матеріалу дослідження. Систематизація теоретичних підходів до організації інформаційно-аналітичного забезпечення планування доходів показала, що обґрунтування доцільності створення комплексної системи інформаційного забезпечення базується на ряді взаємопов'язаних факторів, які відображають сучасні тенденції розвитку галузі та економіки в цілому (табл. 1).

Аналіз представлених у таблиці 1 факторів свідчить про комплексний характер впливу зовнішніх та внутрішніх чинників на необхідність розробки спеціалізованих інформаційно-аналітичних інструментів для девелоперських підприємств.

Кожен з факторів має специфічний характер впливу на процеси планування доходів, що підтверджує важливість інтегрованого підходу до розробки інформаційно-аналітичних інструментів [1, 3, 7, 11, 13, 19].

Особливо варто відзначити взаємозв'язок між технологічними можливостями та ринковими викликами – розвиток технологій великих даних створює інструментарій для обробки складної інформації, що є критично важливим в умовах волатильності ринку.

На основі аналізу факторів обґрунтування та вивчення кращих практик сфери девелопменту [2, 4, 6, 9, 14, 15] запропоновані структурні компоненти системи інформаційно-аналітичного забезпечення планування доходів.

Ця модель включає взаємопов'язані модулі, кожен з яких виконує специфічні функції та сприяє досяг-

Таблиця 1

Фактори обґрунтування створення комплексної системи інформаційного забезпечення планування доходів підприємств сфери девелопменту

Фактор	Характеристика	Вплив на необхідність розробки системи інформаційного забезпечення
Специфіка девелоперської діяльності	Високий рівень невизначеності та ризику, довготривалість та капіталомісткість проєктів	Потреба в гнучких та адаптивних підходах до прогнозування фінансових результатів, що виходять за рамки традиційних методів
Волатильність ринку нерухомості	Чутливість до макроекономічних, політичних та соціальних факторів	Необхідність оперативного аналізу великих обсягів різномірної інформації та швидкої адаптації стратегій планування доходів
Розвиток технологій великих даних та штучного інтелекту	Нові можливості для аналізу та прогнозування ринкових трендів	Потреба в інтеграції передових технологій для виявлення прихованих закономірностей та факторів впливу на формування доходів
Зростання важливості сталого розвитку	Необхідність врахування екологічних та соціальних аспектів	Потреба в інтеграції нефінансових факторів у процес планування доходів
Посилення регуляторних вимог	Зростання складності законодавчого середовища	Необхідність оперативного відслідковування змін у нормативно-правовому полі та оцінки їх впливу на доходи
Глобалізація ринку нерухомості	Зростання інтересу міжнародних інвесторів	Потреба у відповідності міжнародним стандартам прозорості та якості фінансового планування
Зростання складності проєктів	Потреба в ефективній координації між стейкхолдерами	Необхідність створення єдиного інформаційного простору для оптимізації комунікаційних процесів
Економічна нестабільність	Обмеженість фінансових ресурсів	Потреба в інструментах для оптимізації інвестиційного портфеля та ефективного розподілу капіталу
Розвиток нових форматів нерухомості	Поява інноваційних бізнес-моделей	Необхідність забезпечення гнучкості та адаптивності в плануванні доходів

Джерело: сформовано і систематизовано автором за: [16–19]

ненню загальної мети підвищення ефективності планування доходів девелоперських підприємств.

Запропонована система інформаційного забезпечення планування доходів базується на інтеграції різних інформаційних потоків та використанні сучасних технологій аналізу даних. Особливістю системи є її орієнтація на створення єдиного інформаційного простору, який забезпечує ефективну взаємодію всіх учасників процесу планування та прийняття рішень (табл. 2).

Структура системи побудована за принципом послідовної обробки інформації – від збору та інтеграції даних до формування фінальних прогнозів та планів [5,10]. Кожен модуль має чітко визначені входи та виходи, що забезпечує ефективну взаємодію між компонентами системи. Особливу увагу приділено модулю оцінки ризиків, оскільки девелоперська діяльність характеризується високим рівнем невизначеності, а врахування ризик-факторів є критично важливим для реалістичного планування доходів.

Для практичної реалізації розробленої системи необхідно чітко структурувати процес її впровадження у діяльність девелоперських компаній. Імплементация має відбуватися поетапно з урахуванням специфіки управлінських рівнів та функціональних особливостей кожного з них [14,17].

Запропонована матриця імплементації дозволяє систематизувати цей процес за трьома рівнями управління, а саме: стратегічним, тактичним і оперативним (табл. 3).

– стратегічний рівень фокусується на модулях для аналізу зовнішнього середовища (ринку, попиту,

ризиків) та моделювання довгострокових сценаріїв. Інтеграція цих модулів у стратегічне планування має на меті підвищення обґрунтованості стратегії, оптимізацію інвестиційного портфеля та зниження стратегічних ризиків;

– тактичний рівень концентрується на модулях для оптимізації маркетингу та фінансів при реалізації стратегії (ціноутворення, промоції, бюджетування проєктів). Використання даних цих модулів для коригування тактичних планів націлене на підвищення конкурентоспроможності продуктів, оптимізацію маркетингових інвестицій та фінансовий контроль проєктів.

– оперативний рівень пріоритизує модулі збору та інтеграції даних у реальному часі, а також візуалізації ключових показників ефективності. Автоматизація збору й обробки даних, їх використання для оперативних рішень та моніторинг виконання планів мають забезпечити ефективність і швидкість прийняття рішень, якість даних та своєчасне реагування на відхилення.

Ключова ідея матриці – це вертикальна інтеграція діяльності на стратегічному, тактичному та оперативному рівнях через спільне використання даних та аналітики.

Наприклад, дані про динаміку ринку, зібрані та проаналізовані на стратегічному рівні, використовуються для коригування цінової політики на тактичному рівні та для встановлення оперативних планів продажів. З іншого боку, дані про фактичні результати продажів, зібрані на оперативному рівні, використовуються для оцінки ефективності цінових рішень на тактичному рівні та для перевірки при-

Таблиця 2

**Структурні компоненти системи інформаційного забезпечення
планування доходів підприємств в сфері девелопменту**

Компонент системи	Характеристика	Призначення
Модуль збору та інтеграції даних	Забезпечує автоматизований збір даних з різних джерел (внутрішніх і зовнішніх) та їх інтеграцію в єдине сховище	Формування повної і несуперечливої бази даних для подальшого аналізу
Модуль аналізу ринку та прогнозування попиту	Здійснює моніторинг та аналіз ринкових трендів, прогнозування попиту на основі економетричних моделей	Забезпечення обґрунтованості планових показників доходів на основі розуміння ринкової кон'юнктури
Модуль ціноутворення	Дозволяє моделювати різні сценарії ціноутворення з урахуванням еластичності попиту та ринкового позиціонування об'єктів	Оптимізація цінових параметрів для досягнення цільових показників доходності проєктів
Модуль аналізу ефективності маркетингових та рекламних кампаній	Здійснює оцінку впливу маркетингових зусиль на динаміку продажів/оренди об'єктів, розраховує показники ROI	Забезпечення оптимального розподілу маркетингового бюджету та підвищення ефективності залучення клієнтів
Модуль оцінки ризиків	Ідентифікує та оцінює ризики проєктів (ринкові, фінансові, операційні) на основі імітаційного моделювання та стрес-тестування	Врахування ризик-факторів у процес планування доходів для підвищення стійкості бізнес-моделі
Модуль бюджетування та сценарного планування	Дозволяє формувати детальні бюджети проєктів, моделювати різні сценарії розвитку (песимістичний, базовий, оптимістичний)	Забезпечення гнучкості планування та підвищення якості фінансових прогнозів

Джерело: авторська розробка

Таблиця 3

Матриця імплементації системи інформаційно-аналітичного забезпечення процесу планування доходів девелоперських компаній

Рівень планування	Компоненти системи	Ключові дії	Очікувані результати
Стратегічний	Модуль аналізу ринку та прогнозування попиту	Інтеграція системи в процес стратегічного планування	Підвищення обґрунтованості та адаптивності стратегії компанії
	Модуль оцінки ризиків	Використання даних системи для обґрунтування стратегічних рішень	Оптимізація інвестиційного портфеля проектів
	Модуль бюджетування та сценарного планування	Моніторинг та коригування довгострокових планів на основі аналітичних даних	Зниження стратегічних ризиків
Тактичний	Модуль ціноутворення	Використання даних системи для оптимізації цінової політики	Підвищення ринкової конкурентоспроможності девелоперських продуктів
	Модуль аналізу ефективності маркетингу	Аналіз ефективності маркетингових активностей та коригування тактичних планів	Оптимізація маркетингових інвестицій
	Модуль бюджетування проектів	Розробка та контроль виконання бюджетів проектів	Забезпечення фінансової дисципліни та контролю в рамках проектів
Оперативний	Модуль збору та інтеграції даних	Автоматизація процесів збору та обробки даних	Підвищення ефективності та швидкості прийняття оперативних рішень
	Модулі оперативної аналітики	Використання аналітичних даних для прийняття оперативних рішень	Забезпечення актуальності та якості даних для аналізу
	Модуль моніторингу виконання планів	Моніторинг та контроль виконання оперативних планів та бюджетів	Своєчасне виявлення та реагування на відхилення від планів

Джерело: авторська розробка

пущень ринкових прогнозів на стратегічному рівні. Така вертикальна інтеграція даних та аналітики забезпечує узгодженість та обґрунтованість рішень на всіх рівнях управління.

Матриця також передбачає горизонтальну координацію між функціональними областями на кожному рівні управління. Наприклад, на тактичному рівні модуль ціноутворення має бути тісно пов'язаний з модулем аналізу ефективності маркетингу, оскільки зміни в ціновій політиці безпосередньо впливають на ефективність маркетингових кампаній і навпаки. Аналогічно, на оперативному рівні процеси збору даних мають бути координовані з процесами моніторингу виконання планів, щоб забезпечити використання актуальних та повних даних для прийняття оперативних рішень. Така горизонтальна координація забезпечує синергію між різними функціями та процесами на кожному рівні управління.

Взаємодія між елементами матриці має динамічний та ітеративний характер. Результати дій на оперативному рівні (наприклад, дані про фактичні продажі або відхилення від бюджетів) постійно передаються назад на тактичний та стратегічний рівні, дозволяючи своєчасно коригувати плани та рішення. З іншого боку, зміни в стратегічних чи тактичних планах (наприклад, вихід на новий ринковий сегмент або зміна цінової політики) транслуються на оперативний рівень у вигляді нових планів та

завдань. Такий динамічний зворотний зв'язок забезпечує адаптивність та гнучкість системи управління в умовах мінливого середовища.

Всі елементи матриці спираються на спільну інформаційну інфраструктуру – інтегровану базу даних, аналітичні інструменти, системи звітності тощо. Це забезпечує єдине джерело та порівнянність інформаційних потоків, що використовуються для прийняття рішень на різних рівнях та в різних функціональних областях. Наприклад, модуль аналізу ринку на стратегічному рівні та модуль ціноутворення на тактичному рівні можуть використовувати ті самі дані про динаміку попиту та поведінку конкурентів, забезпечуючи узгодженість між стратегічними та тактичними рішеннями.

Імплементація та використання системи інформаційно-аналітичного забезпечення згідно з матрицею вимагає тісної співпраці між різними функціональними підрозділами компанії – стратегічного планування, маркетингу, продажів, фінансів, ІТ тощо. Кожен з цих підрозділів є одночасно постачальником та споживачем даних в системі. Наприклад, маркетинговий відділ надає дані про ефективність рекламних кампаній, які використовуються фінансовим відділом для контролю бюджетів, а відділ продажів надає дані про динаміку попиту, які використовуються відділом стратегічного планування для коригування прогнозів. Така крос-функціональна

співпраця є критично важливою для ефективного функціонування системи інформаційно-аналітичного забезпечення.

Отже, представлена матриця імплементації є цінним інструментом для структурування та планування процесу впровадження системи інформаційно-аналітичного забезпечення процесу планування доходів в девелоперських компаніях. Вона надає чітке бачення ролі та очікуваних результатів використання такої системи на кожному рівні управління, що є необхідним для ефективної комунікації цілей проекту, отримання підтримки стейкхолдерів та поетапного планування імплементації. В той же час, реальна цінність цієї концептуальної моделі може бути реалізована лише через її адаптацію до специфічного контексту кожної компанії та послідовну реалізацію як комплексного проекту організаційної трансформації.

Висновки. Отже, необхідною передумовою модернізації системи планування доходів підприємств сфери девелопменту в умовах значної волатильності ринкового середовища та зростання ризиків виступає впровадження комплексних інформаційно-аналітичних інструментів. Аналіз теоретичних засад та сучасних практик показав, що ефективність планування доходів безпосередньо залежить від якості інформаційно-аналітичного забезпечення, здатного забезпечити оперативний аналіз ринкових тенденцій, прогнозування фінансових результатів та адаптивне коригування стратегічних рішень.

Систематизація факторів обґрунтування створення комплексної системи інформаційного забезпечення виявила ключові драйвери необхідності впровадження сучасних аналітичних рішень: специфіку девелоперської діяльності з її високою невизначеністю та ризиками, волатильність ринку нерухомості, розвиток технологій великих даних та штучного інтелекту, зростання важливості факторів сталого розвитку, а також посилення регуляторних вимог та глобалізацію ринку.

Розроблена концептуальна структура інформаційно-аналітичної системи планування доходів демонструє інтегрований підхід, що об'єднує модулі збору та інтеграції даних, аналізу ринку та прогнозування попиту, ціноутворення, оцінки ризиків, бюджетування та сценарного планування, аналізу ефективності маркетингу та моніторингу виконання планів. Така структура забезпечує послідовну обробку інформації від збору до формування фінальних прогнозів та планів з особливим акцентом на модулі оцінки ризиків як критично важливому компоненті для реалістичного планування в умовах невизначеності.

Обґрунтована матриця імплементації системи інформаційно-аналітичного забезпечення на стратегічному, тактичному та оперативному рівнях управління забезпечує вертикальну інтеграцію діяльності через спільне використання даних та аналітики, а також горизонтальну координацію між функціональними областями на кожному рівні. Така структура гарантує узгодженість та обґрунтованість рішень на всіх рівнях управління з динамічним зворотним зв'язком для забезпечення адаптивності в умовах мінливого середовища.

Для українських девелоперських підприємств основними векторами впровадження інформаційно-аналітичних інструментів повинні стати: цифровізація процесів планування доходів, інтеграція передових технологій аналізу великих даних, підвищення рівня автоматизації та стандартизації аналітичних процесів, формування культури прийняття рішень на основі даних та адаптація до європейських стандартів прозорості фінансового планування. Подальше удосконалення планування доходів девелоперських підприємств повинно здійснюватися через побудову інтегрованої, адаптивної та технологічно сучасної системи інформаційно-аналітичного забезпечення, яка забезпечить фінансову стабільність, ринкову конкурентоспроможність та стратегічну гнучкість в умовах волатильного ринкового середовища.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Аксельрод Р.Б. Аналітико-інформаційне забезпечення та організаційноструктурна регламентація операційної системи підприємств-девелоперів в будівництві. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин: зб. наук. праць*. Вип. 34. Ч. 4. Київ: КНУБА, 2016. С. 62–74.
2. Рижакова Г.М. Загально-методична регламентація та аналітико-інформаційне забезпечення процесами адміністрування в сучасній системі будівельного девелопменту. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. 2019. Вип. 55. С. 154–168.
3. Малихіна О.М. Методологічна регламентація та аналітико-інформаційне забезпечення менеджменту організацій в сучасній системі будівельного. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2021. № 7–8. С. 59–65.
4. Трач Р.В. Когнітивні механізми управління будівельними проектами на основі BIM технологій: автореферат дис. д-р техн. наук за спец. 05.13.22 – Управління проектами та програмами. Київський національний університет будівництва і архітектури, МОН, Київ, 2021. 44 с.
5. Носирев О., Дядюра М. Інформаційно-аналітичне забезпечення фінансового планування діяльності промислових підприємств. *Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (економічні науки)*. 2021. Вип. (1). С. 64–69. DOI: <https://doi.org/10.20998/2519-4461.2020.1.64>
6. Стечишин Ю. Визначення ролі та місця інформаційно-аналітичного забезпечення в системі економічної безпеки. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2023. № 1 (69). С. 110–119. DOI: <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2022-69-110-119>
7. Pomortseva O., Kobzan S. & Pankiv V. Retrospective of the Ukrainian real estate market. Changes and trends. *Municipal Economy of Cities*. 2024. № 3 (184). P. 162–168. DOI: <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2024-3-184-162-168>

8. Gehner E. Knowingly taking risk: investment decision making in real estate development. Eburon Uitgeverij BV. 2008. 311p.
9. Alias Z., Zawawi E.M.A., Yusof K. & Aris N. M. Determining critical success factors of project management practice: A conceptual framework. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2014. № 153. P. 61–69.
10. Bichachi R. Revenue recognition for real estate. *NetSuite*. (2025, February 18). URL: <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/accounting/revenue-recognition-real-estate.shtml>
11. Tekouabou S.C.K., Gherghina Ș.C., Kameni E.D. et al. AI-Based on Machine Learning Methods for Urban Real Estate Prediction: A Systematic Survey. *Archives of Computational Methods in Engineering*. 2024. № 31. P. 1079–1095. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11831-023-10010-5>
12. Ali W., Samarasinghe D.A.S., Feng Z., Wilkinson S. and Rotimi J.O.B. A systematic literature review on digital transformation in real estate: challenges and opportunities. *Smart and Sustainable Built Environment*, 2025. Vol. ahead-of-print. P. 19–44. DOI: <https://doi.org/10.1108/SASBE-04-2024-0111>
13. Mintzberg H. The structuring of organizations: A synthesis of the research. Prentice-Hall. 1979. 512 p.
14. Eckerson W. W. Performance management strategies. *Business Intelligence Journal*. 2009. № 14 (1). P. 24–27.
15. Аксельрод Р., Трач Р., Чернишев Д., Рижаков Д., Петруха С. & Хоменко О. Інноваційні напрями оновлення операційних систем будівельних підприємств в умовах нестабільного бізнес-середовища проекту. *Управління розвитком складних систем*. 2021. № 48. P. 102–113. DOI: <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2021.48.102-113>
16. Аксельрод Р.Б. Зміна конфігурації та технології адміністрування підприємством–девелопером будівництва в проектах стратегічних змін *Формування ринкових відносин в Україні*. 2022. № 6 (253). С. 72–89.
17. Ревунов О. М., Рижакова Г. М., Малихіна О. М., Предун К. М., Приходько Д. О., Орленко І. М. Аналітичні інструменти діагностики систем менеджменту якості підприємств-стейкхолдерів будівельних проектів. *Управління розвитком складних систем*. Київ. 2021. № 45. С. 161–169. DOI: <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2021.45.161-169>
18. Кричевська Ю., Хоменко О., Сторожук О., Кучеренко О. & Кіщак Н. Економіко-аналітичний базис цифрової трансформації процесів адміністрування будівельними підприємствами. *Просторовий розвиток*. 2024. № 7. С. 492–505. DOI: <https://doi.org/10.32347/2786-7269.2024.7.492-505>
19. Височин І. Сучасні концепції управління доходами у сфері девелопменту. *Grail of Science*. 2025. № 56. С. 103–112. DOI: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.19.09.2025.011>

REFERENCES

1. Akselrod R.B. (2016). Analitiko-informatsiine zabezpechennia ta orhanizatsiino-strukturna rehlementatsiia operatsiinoi systemy pidpriemstv–developeriv v budivnytstvi [Analytical and informational support and organizational-structural regulation of the operating system of developer enterprises in construction]. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn – Ways to increase the efficiency of construction in the conditions of the formation of market relations: collection of scientific works*. no 34 (4), pp. 62–74. Kyiv: KNUBA. [in Ukrainian].
2. Ryzjakova H. M. (2019). Zahalno-metodychna rehlementatsiia ta analityko-informatsiine zabezpechennia protsesamy administruvannia v suchasni systemi budivelnoho developmentu [General methodological regulation and analytical-information support of administration processes in the modern construction development system]. *Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia – Modern problems of architecture and urban planning*, no 55, pp. 154–168. [in Ukrainian].
3. Malykhina O. M. (2021). Metodolohichna rehlementatsiia ta analityko-informatsiine zabezpechennia menedzhmentu orhanizatsii v suchasni systemi budivelnoho developmentu [Methodological regulation and analytical-information support of organization management in the modern construction system]. *Formuvannia rynkovykh vidnosyn v Ukraini – Formation of market relations in Ukraine*. no 7–8, pp. 59–65. [in Ukrainian].
4. Trach R. V. (2021). *Kohnityvni mekhanizmy upravlinnia budivelnymi proiektamy na osnovi BIM-tekhnologii [Cognitive mechanisms of construction project management based on BIM technologies]*. [Doctoral dissertation, Kyiv National University of Construction and Architecture, Ministry of Education and Science of Ukraine]. [in Ukrainian].
5. Nosyriev O. & Diadiura M. (2021). Informatsiyno–analitichne zabezpechennia finansovoho planuvannia diyalnosti promyslovykh pidpriemstv. [Information and analytical support of financial planning of industrial enterprises]. *Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu “Kharkivskiy politekhnichnyi instytut” (Ekonomichni nauky) – Bulletin of the National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute” (economic sciences)*, no 1, pp. 64–69. DOI: <https://doi.org/10.20998/2519-4461.2020.1.64> [in Ukrainian].
6. Stechyshyn Yu. (2023). Vyznachennia roli ta mistysia informatsiyno-analitichnoho zabezpechennia v systemi ekonomichnoyi bezpeky. [Determining the role and place of information and analytical support in the system of economic security]. *Vcheni zapysky Universytetu “KROK” – Academic notes of the KROK University*. no 1 (69), pp. 110–119. DOI: <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2022-69-110-119> [in Ukrainian].
7. Pomortseva O., Kobzan S. & Pankiv V. (2024). Retrospective of the Ukrainian real estate market. Changes and trends. *Municipal Economy of Cities*, no 3 (184), P. 162–168. DOI: <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2024-3-184-162-168>
8. Gehner E. (2008). Knowingly taking risk: investment decision making in real estate development. Eburon Uitgeverij BV. 311 p.
9. Alias Z., Zawawi E.M.A., Yusof K. & Aris N.M. (2014). Determining critical success factors of project management practice: A conceptual framework. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, no 153, pp. 61–69.
10. Bichachi R. (2025 February 18). Revenue recognition for real estate. NetSuite. Available at: <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/accounting/revenue-recognition-real-estate.shtml>
11. Tekouabou S.C.K., Gherghina Ș.C., Kameni E.D. et al. (2024). AI-Based on Machine Learning Methods for Urban Real Estate Prediction: A Systematic Survey. *Archives of Computational Methods in Engineering*, no 31, pp. 1079–1095. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11831-023-10010-5>

12. Ali W., Samarasinghe, D.A.S., Feng Z., Wilkinson S. and Rotimi J.O.B. (2025). A systematic literature review on digital transformation in real estate: challenges and opportunities. *Smart and Sustainable Built Environment, ahead-of-print*. DOI: <https://doi.org/10.1108/SASBE-04-2024-0111>
13. Mintzberg H. (1979). The structuring of organizations: A synthesis of the research. Prentice-Hall. 512 p.
14. Eckerson, W.W. (2009). Performance management strategies. *Business Intelligence Journal*, no 14 (1), pp. 24–27.
15. Akselrod, R., Trach, R., Chernyshev, D., Ryzhakov, D., Petruha, S., & Khomenko, O. (2021). Innovatsiyni napryamy onovlennya operatsiynykh system budivelnnykh pidpryyemstv v umovakh nestabilnoho biznes-seredovyscha projektu. [Innovative directions of updating operating systems of construction enterprises in an unstable business environment]. *Upravlinnia rozvytkom skladnykh system – Managing the development of complex systems*. no 48, pp. 102–113. <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2021.48.102-113>
16. Akselrod, R.B. (2022). Zmina konfiguracyi ta tekhnolohii administruvannya pidpryyemstvom–developerom budivnytstva v proektakh stratehichnykh zmin [Change of configuration and administration technologies of construction developer enterprises in strategic change projects]. *Formuvannya rynkovykh vidnosyn v Ukraini – Formation of market relations in Ukraine*. no 6 (253), pp. 72–89. [in Ukrainian].
17. Revunov O.M., Ryzhakova H.M., Malykhina O.M., Predun K.M., Prykhodko D.O. & Orlenko I.M. (2021). Analitichni instrumenty diahnozyky system menedzhmentu yakosti pidpryyemstv-steykholderiv budivelnnykh proyektiv [Analytical tools for diagnosing quality management systems of stakeholder enterprises in construction projects]. *Upravlinnia rozvytkom skladnykh system – Managing the development of complex systems* no 45, pp. 161–169. DOI: <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2021.45.161-169> [in Ukrainian].
18. Krychevska Yu., Khomenko O., Storozhuk, O., Kucherenko O. & Kishchak N. (2024). Ekonomiko-analitychnyy bazys tsyfrovoyi transformatsiyi protsesiv administruvannya budivelnnykh pidpryyemstvamy. [Economic and analytical basis of digital transformation of administrative processes in construction enterprises]. *Prostorovy rozvytok – Spatial development*, no 7, pp. 492–505. DOI: <https://doi.org/10.32347/2786-7269.2024.7.492-505> [in Ukrainian].
19. Vysochyn I. (2025). Suchasni kontseptsii upravlinnya dokhodamy u sferi developmentu [Modern concepts of income management in development]. *Mizhnarodnyy naukovyy zhurnal “Hraal nauky” – International scientific journal “Grail of Science”*, no 56, pp. 103–112. DOI: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.19.09.2025.011> [in Ukrainian].

Стаття надійшла: 03.10.2025

Стаття прийнята: 28.10.2025

Стаття опублікована: 28.11.2025