DOI: https://doi.org/10.32782/ecovis/2026-3-22
УДК 338.45:69:658.5:330.131.7.

Цифра Тетяна Юріївна
кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економіки будівництва,
Київський національний університет будівництва і архітектури
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7891-0467

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ СФЕРИ

Метою статті є обґрунтування теоретико-методичного підходу до формування систем бізнес-процесів підприємств будівельної сфери на основі поєднання економічної довіри, економічного імунітету та бізнес-моделювання. Авторський внесок полягає в уточненні змісту економічної довіри будівельного підприємства як міжорганізаційного ресурсу та розвитку концепції економічного імунітету в процесному вимірі. Наукова новизна полягає в розробленні концептуальної моделі системи бізнес-процесів із контурами довіри та імунітету, інтегрального показника збалансованості системи бізнес-процесів і матриці «довіра – імунітет». Практичне значення полягає у визначенні етапів формування системи бізнес-процесів і стратегій її розвитку. Зроблено висновок, що збалансованість довіри та імунітету є умовою стійкості будівельного підприємства.

Ключові слова: бізнес-процеси, будівельне підприємство, економічна довіра, економічний імунітет, бізнес-моделювання, економічна безпека, цифрова трансформація, життєвий цикл, кошторисна документація, аналіз цін на матеріальні ресурси, BPMN, BIM, відбудова.

Tetiana Tsyfra
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Construction Economics,
Kyiv National University of Construction and Architecture

FORMATION OF BUSINESS PROCESS SYSTEMS OF CONSTRUCTION ENTERPRISES TAKING INTO ACCOUNT ECONOMIC TRUST AND ECONOMIC IMMUNITY

The article develops a theoretical and methodological approach to the formation of business process systems in construction enterprises by integrating the concepts of economic trust, economic immunity and business modelling. Under conditions of digital transformation, martial law and large-scale postwar reconstruction, business process systems are expected not only to convert resources into construction outputs but also to sustain stakeholder trust and ensure preventive protection against internal and external threats. Economic trust is conceptualised as an interorganisational resource generated through financial transparency, contractual discipline, reputational capital, digital openness, and the quality and safety of construction products. Economic immunity is interpreted as an embedded set of business-process subsystems responsible for monitoring, identifying, assessing and neutralising threats, while preserving organisational memory of responses. Business modelling tools, including Business Model Canvas, BPMN 2.0, IDEF0, 4D/5D BIM and process mining, are systematised according to their applicability to the design and improvement of construction enterprise processes. A conceptual model is proposed that combines the operational hub of the business process system with the contours of economic trust and economic immunity. The assessment framework includes composite indices of trust and immunity, an integrated balance index calculated using the geometric mean, an interpretation scale and a "trust–immunity" matrix for selecting process development strategies. Six stages of business process system formation are identified, ranging from business model diagnostics and process architecture design to digital monitoring, adaptive management and organisational learning based on accumulated experience of responding to threats. The proposed approach strengthens process resilience, transparency and adaptability and supports risk-based decision-making, sustainable development and the long-term competitiveness of construction enterprises.

Keywords: business processes, construction enterprise, economic trust, economic immunity, business modelling, economic security, digital transformation, life cycle, cost estimate documentation, analysis of material resource prices, BPMN, BIM, reconstruction.



© Цифра Т.Ю., 2026
Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)

Постановка проблеми. Будівельна сфера України функціонує в умовах одночасної дії кількох системних факторів: воєнних руйнувань і потреби у масштабній відбудові, нестабільності цін на матеріально-технічні ресурси, дефіциту кваліфікованих кадрів, посилення вимог донорів і міжнародних фінансових інституцій до прозорості використання коштів, а також прискореної цифровізації – від електронних публічних закупівель до впровадження технологій інформаційного моделювання (BIM) та цифрових паспортів будівельної продукції. За таких умов конкурентоспроможність будівельного підприємства дедалі менше визначається лише виробничими потужностями та ціною пропозиції і дедалі більше – якістю організації його бізнес-процесів.

Традиційний функціональний підхід до управління, за якого підприємство розглядається як сукупність відокремлених відділів (кошторисного, договірно-претензійного, виробничо-технічного, постачання, бухгалтерії), породжує розриви на стиках підрозділів, дублювання інформації, запізнення з реагуванням на загрози та непрозорість для зовнішніх учасників. Водночас будівельний проєкт за своєю природою є наскрізним ланцюгом взаємопов'язаних процесів, у якому беруть участь замовник, проєктувальник, генеральний підрядник, субпідрядники, постачальники, інженери технічного нагляду, інженери-консультанти, банки, органи державного контролю, а в житловому будівництві – і кінцеві покупці. Збій довіри на будь-якій ланці цього ланцюга (порушення строків оплати, недостовірна кошторисна документація, неякісні матеріали, «заморожене» будівництво) миттєво поширюється на всю систему.

Отже, актуальним науково-практичним завданням є формування таких систем бізнес-процесів будівельних підприємств, які з самого початку проєктуються з урахуванням двох взаємодоповнювальних властивостей - здатності генерувати та підтримувати економічну довіру стейкхолдерів і здатності завчасно розпізнавати та нейтралізувати загрози, тобто економічного імунітету. Інструментом такого проєктування виступає бізнес-моделювання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Процесний підхід до управління підприємством сформувався завдяки працям М. Хаммера і Дж. Чампі, які обґрунтували концепцію реінжинірингу як радикального переосмислення бізнес-процесів [6], а також Т. Давенпорта. Формалізація процесного управління закріплена у стандарті ISO 9001:2015 [14] та нотації Business Process Model and Notation (скорочено – BPMN 2.0.) [10]. Концептуальний рівень бізнес-моделювання розроблено О. Остервальдером та І. Піньє, які запропонували шаблон Business Model Canvas [7]. Сучасний напрям аналізу фактичного виконання процесів на основі журналів подій (process mining) розвинуто В. ван дер Аалстом [16].

Економічна довіра як фактор зниження транзакційних витрат і зростання суспільного добробуту досліджена Ф. Фукуямою [8]. Р. Морган і Ш. Хант довели, що довіра та прихильність є центральними змінними довгострокових ділових відносин [9], а А. Захір, Б. МакЕвілі та В. Перроне емпірично підтвердили вплив міжорганізаційної довіри на результативність співпраці та витрати на переговори [17]. В українському контексті Л. Калініченко, Л. Мельник, І. Дегтярьова та О. Збиранник розглядають довіру як ключовий чинник поведінки споживачів в управлінні бізнес-процесами при цифровій трансформації підприємств і пропонують представляти рівень довіри як зважену функцію безпеки, прозорості, репутації та зручності [1].

Питання економічної безпеки будівельних підприємств висвітлено у працях О. Федосової та О. Молодід [3], С. Стеценка [4], О. Бєлєнкової та Ю. Антропова [5]. Поняття «економічний імунітет» будівельного підприємства як системи підсистем моніторингу, раннього розпізнавання загроз, оцінювання небезпеки, нейтралізації та формування «пам'яті» про загрозу запропоновано автором спільно з Н. Болілою та О. Молодід [2]. Глосарій понять цифровізації соціально-економічних систем і бізнес-процесів та методичні засади розвитку бізнес-організацій подано в роботах наукової школи Л. Мельника [11; 12].

Попри значний науковий доробок, категорії довіри, імунітету та бізнес-моделювання досліджуються переважно ізольовано. Недостатньо розробленими залишаються питання вбудовування механізмів довіри та імунного захисту безпосередньо в бізнес-процеси будівельного підприємства, а також інструментарій кількісного оцінювання їх збалансованості.

Метою статті є обґрунтування теоретико-методичного підходу до формування систем бізнес-процесів підприємств будівельної сфери на основі інтеграції економічної довіри, економічного імунітету та методів бізнес-моделювання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Під бізнес-процесом розуміємо стійку, цілеспрямовану сукупність взаємопов'язаних видів діяльності, яка за визначеною технологією перетворює входи (ресурси, інформацію, документацію) на виходи, що мають цінність для внутрішнього або зовнішнього споживача. Системою бізнес-процесів будівельного підприємства є впорядкована за рівнями управління та етапами життєвого циклу об'єкта будівництва сукупність бізнес-процесів, пов'язаних спільною бізнес-моделлю, інформаційним середовищем і механізмами координації.

Специфіка будівельної сфери зумовлює низку особливостей такої системи: проєктний, а не потоковий характер основної діяльності; тривалий виробничий цикл і розрив у часі між витратами та надходженнями; територіальна розосередженість виробництва; жорстка нормативна регламентація вартісних і технічних параметрів; значна частка залучених субпідрядників; високий рівень залежності від зовнішніх джерел фінансування. Класифікацію бізнес-процесів будівельного підприємства наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Класифікація бізнес-процесів підприємства будівельної сфери

№	Група процесів	Склад процесів	Цифрові інструменти	Ключові індикатори
1	Стратегічні (управлінські)	Формування портфеля проєктів; фінансова стратегія; управління ризиками; управління репутацією та відносинами зі стейкхолдерами	ERP, BI-панелі, реєстр ризиків	Рентабельність портфеля; частка повторних замовлень; рівень ризику
2	Основні: передпроєктні	Аналіз ринку; техніко-економічне обґрунтування	Геоінформаційні системи, моделі інвестиційної оцінки	NPV, IRR проєкту; тривалість підготовки
3	Основні: проєктування та розробка кошторисної документації	Розроблення проєктної документації; визначення вартості будівництва; експертиза	BIM (3D/5D), кошторисні програмні комплекси, CDE	Відхилення кошторисної вартості; кількість колізій
4	Основні: закупівлі та тендери	Участь у публічних закупівлях; вибір субпідрядників і постачальників, технічного нагляду, інженера-консультанта (за потреби)	Prozorro, електронні каталоги, рейтинги контрагентів, ЄДЕССБ	Частка виграних тендерів; частка надійних контрагентів
5	Основні: будівельне виробництво	Планування робіт; виконання; контроль якості; охорона праці; облік виконаних робіт	BIM 4D, мобільні застосунки виконробів, IoT-датчики	Дотримання графіка; кількість дефектів; травматизм
6	Основні: введення в експлуатацію та післяпродажний сервіс	Здавання об’єкта; гарантійне обслуговування; супровід експлуатації	Цифрові паспорти об’єктів, CRM	Строк введення; кількість рекламацій; NPS замовників
7	Забезпечувальні	Управління персоналом; логістика ресурсів; бухгалтерський і управлінський облік; IT-підтримка	HRM, WMS, облікові системи	Плинність кадрів; оборотність запасів; час закриття періоду

Джерело: сформовано автором на основі [6; 7; 10; 12; 15]

Наведена класифікація засвідчує, що основні процеси будівельного підприємства найдоцільніше структурувати не за функціональними підрозділами, а за етапами життєвого циклу об’єкта будівництва. Саме на стиках цих етапів (передача проєкту до кошторисників, кошторису – у закупівлі – у ЄДЕССБ, закупівель – у будівництво – у експлуатацію) виникає найбільше втрат інформації, конфліктів і загроз, а отже, саме тут мають розміщуватися механізми довіри та імунного захисту.

У будівництві економічна довіра має переважно міжорганізаційний характер. Уточнимо, що економічна довіра будівельного підприємства – це сформована на основі досвіду взаємодії, достовірної інформації та інституційних гарантій готовність стейкхолдерів (замовників, інвесторів, банків, партнерів, працівників і держави) вступати з підприємством у відносини, що передбачають ризик, без надмірних витрат на контроль і страхування. Довіра знижує транзакційні витрати [8; 17], полегшує доступ до фінансування і тендерів, скорочує строки узгоджень, а в житловому будівництві є визначальною умовою продажу об’єктів на ранніх стадіях.

На відміну від споживчих ринків, де довіра формується переважно через зручність і безпеку цифрової платформи [1], у будівельній сфері її джерелом є насамперед передбачуваність виконання зобов’язань протягом тривалого циклу проєкту. Складові економічної довіри в будівництві систематизовано в табл. 2.

Розвиваючи підхід [1], рівень економічної довіри до будівельного підприємства пропонуємо оцінювати як зважену суму нормованих часткових показників:

$$D = \sum_{j=1}^{5} w_j \cdot d_j, \quad \sum_{j=1}^{5} w_j = 1, \quad d_j \in [0;1] \qquad (1)$$

де D – інтегральний показник економічної довіри;

d_j – нормоване значення j-ї складової довіри (табл. 2);

w_j – вагомість складової, яка визначається методом аналізу ієрархій на основі експертного опитування представників замовників, банків і генеральних підрядників. Нормування стимуляторів здійснюється за формулою $d = \frac{x - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$, дестимуляторів – за оберненою формулою.

Принципово важливим є те, що довіра в запропонованому підході розглядається не як зовнішній результат, а як властивість, закладена в архітектуру процесів. Для цього в моделях бізнес-процесів виокремлюються «точки довіри» – етапи, на яких підприємство генерує перевірювану інформацію для стейкхолдерів: публікація обґрунтованого кошто-

Таблиця 2

Складові економічної довіри до підприємства будівельної сфери

№	Складова	Зміст	Індикатори оцінювання	Процеси-носії
1	Фінансова прозорість	Достовірна звітність, відкрита структура власності, цільове використання коштів замовника	Аудиторський висновок; частка дебіторської заборгованості понад 90 днів; кредитний рейтинг	Облік, фінансова стратегія
2	Договірна дисципліна	Дотримання строків, обсягів і вартості робіт за договором	Частка об'єктів, зданих вчасно; відхилення фактичної вартості від договірної ціни; кількість претензій	Будівництво, закупівлі
3	Репутаційний капітал	Історія реалізованих об'єктів, відгуки замовників, відсутність судових спорів	Частка повторних замовлень; кількість судових справ; позиція в рейтингах	Управління стейкхолдерами
4	Цифрова відкритість	Доступність даних про проєкт для учасників у спільному середовищі даних, обґрунтованість кошторисної вартості	Рівень зрілості BIM; частка документообігу в електронній формі; повнота даних у відкритих реєстрах	Проєктування, кошторисна документація, IT
5	Якість і безпечність	Відповідність будівельної продукції нормам, відсутність аварій і дефектів, охорона праці	Кількість дефектів на 1000 м²; гарантійні рекламації; коефіцієнт травматизму	Виробництво будівельної продукції, експлуатаційні послуги

Джерело: сформовано автором на основі [1; 8; 9; 17]

рису, фіксація виконаних робіт у спільному середовищі даних, прозора процедура відбору субпідрядників, своєчасне повідомлення замовника про відхилення.

Раніше нами було запропоновано розглядати економічний імунітет як економіко-управлінський інструментарій превентивного захисту підприємства від загроз, що складається з підсистем моніторингу, раннього розпізнавання внутрішніх і зовнішніх загроз, оцінювання ступеня небезпеки, нейтралізації (знешкодження, ухилення) та формування «пам'яті» про загрозу [2]. Розвиваючи цю концепцію в процесному вимірі, зазначимо, що ефективність економічного імунітету визначається не наявністю окремого підрозділу безпеки, а тим, наскільки глибоко його підсистеми вбудовані в кожен бізнес-процес. Аналогічно до біологічного імунітету, захисні механізми мають діяти розподілено – там, де загроза проникає в організм підприємства.

Відповідно, «імунні бар'єри» – це контрольні точки в моделях бізнес-процесів, у яких автоматично або регламентовано перевіряються індикатори загроз і за перевищення порогових значень запускається процедура реагування. Інтеграцію підсистем економічного імунітету в бізнес-процеси будівельного підприємства подано в табл. 3.

Рівень економічного імунітету пропонується оцінювати аналогічно до формули (1):

$$I = \sum_{k=1}^{5} v_k \cdot i_k, \quad \sum_{k=1}^{5} v_k = 1, \quad i_k \in [0;1], \quad k = 1,\ldots,5 \qquad (2)$$

де I – інтегральний показник економічного імунітету;

i_k – нормована оцінка ступеня розвиненості k-ї підсистеми (охоплення процесів моніторингом, частка загроз, розпізнаних до настання збитку, середній час реагування, частка нейтралізованих загроз, наявність і актуальність бази знань);

v_k – вагомість підсистеми.

Одним із найбільш показових індикаторів підсистеми моніторингу є динаміка цін на матеріальні ресурси, оскільки за договірною ціною їх зростання безпосередньо зменшує прибуток і може зробити об'єкт збитковим ще до завершення робіт. Індикатором виступає відносне відхилення поточної ринкової ціни ресурсу від ціни, врахованої в кошторисній документації або договірній ціні, зважене на частку ресурсу у вартості матеріальних ресурсів об'єкта. Перевищення порогових значень, які підприємство встановлює залежно від умов договору та розміру коштів на покриття ризиків, є підставою для пошуку альтернативних постачальників, ініціювання коригування договірної ціни або обґрунтованої заміни ресурсів аналогами, а накопичена історія цінових коливань формує «пам'ять» підсистеми.

Між довірою та імунітетом існує діалектичний взаємозв'язок. З одного боку, розвинений імунітет захищає довіру: своєчасно нейтралізована загроза зриву строків не перетворюється на репутаційну втрату. З другого боку, надмірна «імунна реакція» – тотальний контроль, перестраховування, відмова від співпраці з новими партнерами – руйнує довіру і підвищує транзакційні витрати. Тому завданням проєктування системи бізнес-процесів є не максимізація кожної з властивостей окремо, а досягнення їх збалансованості.

Таблиця 3

Інтеграція підсистем економічного імунітету в бізнес-процеси будівельного підприємства

Підсистема	Завдання в системі бізнес-процесів	Приклади загроз, що виявляються	Інструменти
Моніторинг	Безперервне збирання індикаторів із процесів у реальному часі	Зростання цін на ресурси; затримки платежів; відставання від графіка, середньої ціни в базі даних цін будівельної продукції	BI-панелі, інтеграція ERP і BIM 5D, дані Prozorro
Розпізнавання загроз	Виявлення відхилень від нормальних патернів виконання процесів	Нетипові умови договору; ознаки неплатоспроможності контрагента; аномалії в кошторисах	Скоринг контрагентів, process mining, порогові сигнали
Оцінювання небезпеки	Визначення ймовірності та масштабу наслідків загрози	Ризик зриву фінансування; штрафні санкції; втрата ліцензій	Матриця ризиків за ISO 31000, сценарний аналіз
Нейтралізація	Запуск регламентованих процедур реагування	Зміна постачальника; перегляд договірної ціни; страхування; резервування	Регламенти BPMN-підпроцесів реагування, резервні фонди
«Пам'ять» про загрозу	Накопичення знань про загрози і корекція моделей процесів	Повторювані збої у взаємодії з окремими контрагентами	База знань ризиків, «чорні» та «білі» списки, оновлення порогів

Джерело: сформовано автором на основі [2; 15; 16]

Бізнес-моделювання охоплює два взаємопов'язані рівні: концептуальний (модель створення, передачі та захоплення цінності підприємством) і процесний (формалізований опис послідовності дій, ролей, документів і рішень). Для будівельного підприємства важливо поєднувати обидва рівні, оскільки зміни в бізнес-моделі – наприклад, перехід від генпідряду до моделі «проєктування – будівництво» (design-build) чи участь у проєктах відбудови з донорським фінансуванням – вимагають перебудови процесної архітектури. Порівняльну характеристику методів бізнес-моделювання наведено в табл. 4.

Узагальнення викладених положень дозволило запропонувати концептуальну модель системи бізнес-процесів підприємства будівельної сфери з контурами економічної довіри та економічного імунітету (рис. 1).

Модель має ієрархічну будову. Зовнішнє середовище (воєнний стан і відбудова, нормативне регулювання вартості будівництва, електронні закупівлі, розвиток BIM, стан ринку праці) визначає умови та обмеження бізнес-моделі підприємства. Бізнес-модель, описана за допомогою Business Model Canvas, задає ціннісну пропозицію та перелік клю-

Таблиця 4

Методи бізнес-моделювання та їх застосування у будівельній сфері

Метод	Призначення	Застосування у будівельному підприємстві	Внесок у довіру/імунітет
Business Model Canvas	Опис логіки створення цінності за дев'ятьма блоками	Визначення ціннісної пропозиції для замовників відбудови, ключових партнерів і структури витрат	Виявлення критичних партнерів і джерел залежності
IDEF0	Функціональна декомпозиція з входами, виходами, механізмами і управлінням	Верхньорівнева карта процесів життєвого циклу об'єкта з нормативними обмеженнями	Фіксація нормативних вимог як керівних впливів
BPMN 2.0	Детальне моделювання потоків робіт, ролей і подій	Регламенти тендерної підготовки, кошторисної документації, приймання робіт	Розміщення «точок довіри» та «імунних бар'єрів»
BIM 4D/5D	Прив'язка моделі об'єкта до графіка та вартості	Планування і контроль виробництва, обґрунтування вартості	Цифрова відкритість; раннє виявлення відхилень
Імітаційне моделювання	Відтворення поведінки процесів за різних сценаріїв	Оцінювання наслідків затримок постачань і цінових шоків	Сценарне оцінювання небезпеки
Process mining	Відновлення фактичних процесів із журналів подій інформаційних систем, Порталу ЄДЕССБ	Порівняння нормативної та фактичної моделі погодження документів і платежів	Розпізнавання аномалій; «пам'ять» про збої

Джерело: сформовано автором на основі [7; 10; 13; 16]

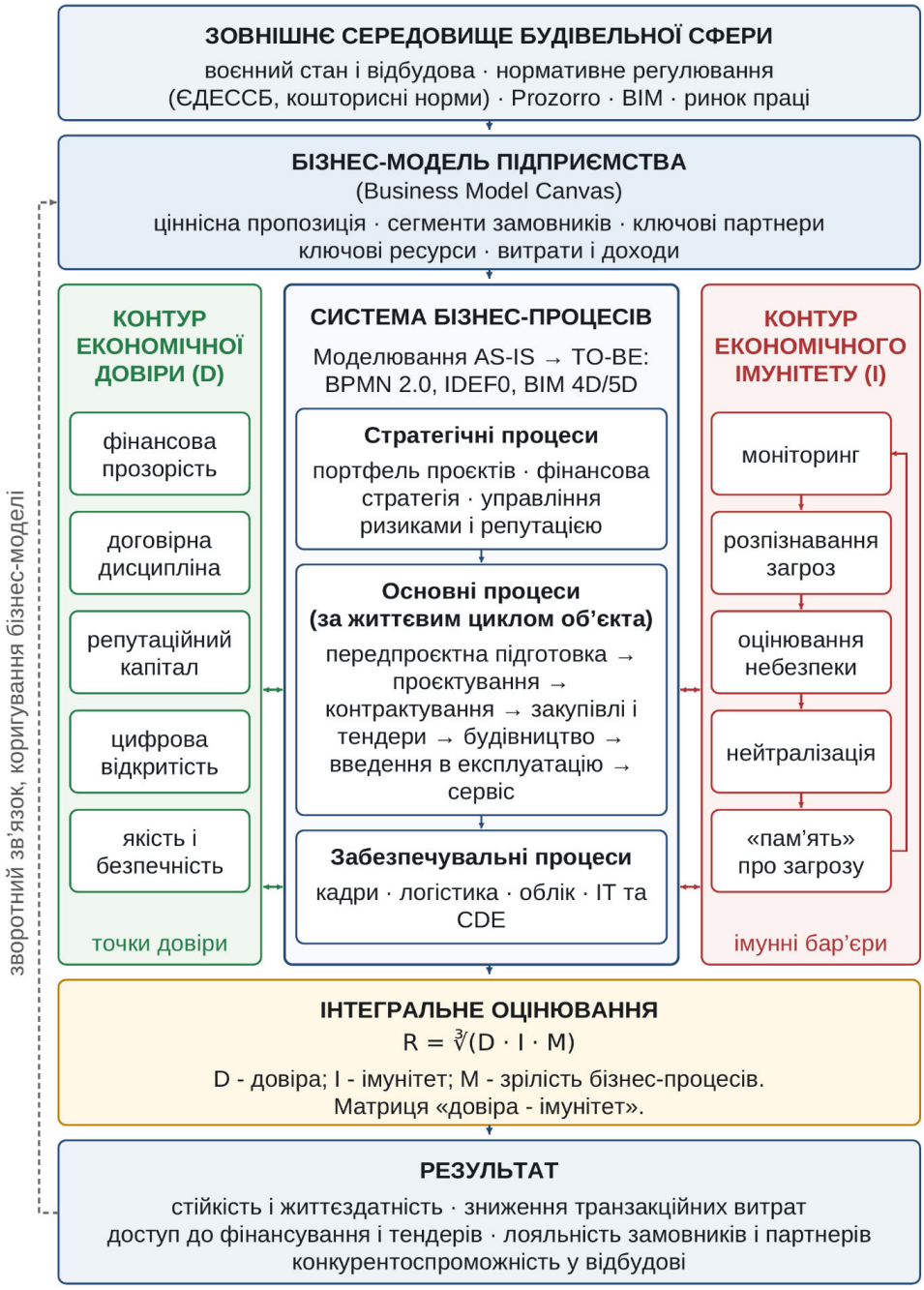


Рис. 1. Концептуальна модель системи бізнес-процесів підприємства будівельної сфери з урахуванням економічної довіри та економічного імунітету

Джерело: сформовано авторами

чових процесів, які деталізуються в системі бізнес-процесів трьох рівнів – стратегічному, основному (за життєвим циклом об'єкта) та забезпечувальному.

Ключовою особливістю моделі є два бічні контури, які охоплюють усі рівні процесів. Контур економічної довіри через «точки довіри» трансформує результати процесів у перевірювану для стейкхолдерів інформацію. Контур економічного імунітету через «імунні бар'єри» забезпечує циклічну послідовність «моніторинг – розпізнавання – оцінювання – нейтралізація – пам'ять», а накопичений досвід повертається на вхід моніторингу у вигляді оновлених індикаторів і порогів. Двосторонні зв'язки між контурами і процесами означають, що процеси є одночасно джерелом даних для контурів і об'єктом їх коригувального впливу. Результати інтегрального оцінювання через зворотний зв'язок використовуються для коригування бізнес-моделі.

Для комплексного оцінювання пропонується інтегральний показник збалансованості системи бізнес-процесів, що враховує, крім довіри та імунітету, рівень зрілості самих процесів:

$$R = \sqrt[3]{D \cdot I \cdot M} \quad (3)$$

де R – інтегральний показник збалансованості системи бізнес-процесів, $R \in [0; 1]$;

D – інтегральний показник економічної довіри;

I – інтегральний показник економічного імунітету;

M – нормований рівень зрілості бізнес-процесів, що визначається за п'ятирівневою шкалою (1 – процеси не описані; 2 – процеси описані, але не регламентовані; 3 – процеси регламентовані і виконуються; 4 – процеси вимірюються і контролюються; 5 – процеси постійно оптимізуються на основі даних) з подальшим переведенням у діапазон [0; 1].

Використання середнього геометричного замість середнього арифметичного є принциповим: воно унеможливлює компенсацію критично низького значення однієї властивості високими значеннями інших. Підприємство з досконало регламентованими процесами, але з відсутнім імунітетом, або з високим захистом, але з втраченою довірою ринку, не може вважатися збалансованим. Шкалу інтерпретації показника R наведено в табл. 5.

Для вибору напряму розвитку системи бізнес-процесів доцільно використовувати матрицю «довіра – імунітет», побудовану за граничним значенням 0,6 для кожної осі (табл. 6).

Практична реалізація запропонованого підходу передбачає послідовне виконання таких етапів:

1. Діагностика бізнес-моделі – опис поточної бізнес-моделі за Business Model Canvas, визначення ключових стейкхолдерів, від довіри яких залежить отримання доходів, і ключових ресурсів, втрата яких становить загрозу.

2. Ідентифікація та картування процесів «як є» (AS-IS) – побудова карти процесів за табл. 1, моделювання критичних процесів у нотації IDEF0 і BPMN 2.0, за наявності даних – відновлення фактичних процесів методами process mining.

3. Оцінювання вихідного стану – розрахунок показників D, I, M і R за формулами (1)–(3), позиціонування підприємства в матриці «довіра – імунітет».

4. Проєктування процесів «як має бути» (TO-BE) – розміщення в моделях точок довіри та імунних бар'єрів, передусім на стиках етапів життєвого циклу об'єкта; розроблення підпроцесів реагування на типові загрози; призначення власників процесів.

5. Цифрова реалізація – інтеграція облікової, електронної системи ціноутворення в будівництві і BIM-моделі в єдине середовище даних, налаштування BI-панелей індикаторів довіри та загроз, підключення зовнішніх джерел даних (Prozorro, реєстри будівельної діяльності, бази даних цін на будівельну продукцію, контрагентів).

6. Моніторинг, навчання і коригування – регулярний перерахунок інтегральних показників, попо-

Таблиця 5

Шкала інтерпретації інтегрального показника збалансованості системи бізнес-процесів

Значення R	Рівень збалансованості	Характеристика стану системи бізнес-процесів
0,00–0,40	Критичний	Процеси фрагментарні, загрози виявляються після настання збитків, довіра стейкхолдерів підірвана; потрібен реінжиніринг
0,41–0,60	Низький	Основні процеси описані, але механізми довіри та захисту діють епізодично; висока залежність від окремих осіб
0,61–0,80	Достатній	Процеси регламентовані, більшість загроз розпізнається своєчасно, підприємство має стабільну ділову репутацію
0,81–1,00	Високий	Процеси керуються даними, контури довіри та імунітету працюють безперервно, підприємство є пріоритетним партнером

Джерело: сформовано автором

Таблиця 6

Матриця «довіра – імунітет» і стратегії розвитку системи бізнес-процесів

	Імунітет низький (I ≤ 0,6)	Імунітет високий (I > 0,6)
Довіра висока (D > 0,6)	«Вразлива відкритість». Підприємство має репутацію, але не захищене від загроз, що можуть її зруйнувати. *Стратегія:* вбудовування імунних бар'єрів у процеси закупівель і фінансування, запуск моніторингу контрагентів, формування резервів.	«Надійний партнер». Збалансований стан, що забезпечує доступ до великих проєктів відбудови. *Стратегія:* масштабування процесів, розвиток BIM і process mining, участь у консорціумах.
Довіра низька (D ≤ 0,6)	«Зона кризи». Процеси не генерують довіри і не захищають від загроз. *Стратегія:* реінжиніринг ключових процесів, фінансове оздоровлення, відмова від збиткових напрямів бізнес-моделі.	«Захищена ізоляція». Надмірний контроль, закритість, високі транзакційні витрати. *Стратегія:* розвиток точок довіри, цифрової відкритості, прозорої звітності, спрощення погоджень.

Джерело: сформовано автором

внення бази знань про загрози («пам'яті»), актуалізація порогових значень і, за потреби, коригування бізнес-моделі.

Реалізація зазначених етапів вимагає відповідних компетенцій персоналу. Сьогодні підготовка фахівців інженерно-економічних спеціальностей має враховувати навички роботи в єдиному інформаційному просторі моделі об'єкта, оцінювання загроз і забезпечення прозорості вартісної інформації. Це актуалізує включення питань процесного управління, економічної довіри та економічного імунітету до освітніх програм з економіки будівництва.

Проведене дослідження дозволяє сформулювати такі **висновки**.

1. В умовах цифрової трансформації, воєнного стану та відбудови система бізнес-процесів будівельного підприємства має розглядатися як багатофункціональне утворення, що забезпечує не лише виробництво будівельної продукції, а і підтримання економічної довіри стейкхолдерів і превентивний захист від загроз. Основні процеси доцільно структурувати за етапами життєвого циклу об'єкта будівництва, оскільки саме на стиках етапів концентруються інформаційні втрати та загрози.

2. Уточнено зміст економічної довіри будівельного підприємства як міжорганізаційного ресурсу, що формується через фінансову прозорість, договірну дисципліну, репутаційний капітал, цифрову відкритість, якість і безпечність продукції, та запропоновано механізм її вбудовування в процеси через «точки довіри».

3. Концепцію економічного імунітету розвинуто в процесному вимірі: його підсистеми моніторингу, розпізнавання, оцінювання, нейтралізації та «пам'яті» реалізуються через «імунні бар'єри», розподілені по всій системі бізнес-процесів. Обґрунтовано діалектичний взаємозв'язок довіри та імунітету і необхідність їх збалансування.

4. Систематизовано методи бізнес-моделювання (Business Model Canvas, IDEF0, BPMN 2.0, BIM 4D/5D, імітаційне моделювання, process mining) за їхнім внеском у формування довіри та імунітету. Запропоновано концептуальну модель системи бізнес-процесів з контурами економічної довіри та економічного імунітету.

5. Розроблено інструментарій оцінювання: інтегральні показники довіри та імунітету, інтегральний показник збалансованості системи бізнес-процесів на основі середнього геометричного, шкалу його інтерпретації та матрицю «довіра – імунітет» зі стратегіями розвитку процесів, а також визначено шість етапів формування системи бізнес-процесів.

Перспективами подальших досліджень є емпірична апробація запропонованого інструментарію на вибірці будівельних підприємств, обґрунтування вагових коефіцієнтів на основі експертного опитування, а також розроблення галузевих референтних моделей бізнес-процесів для проєктів відбудови з донорським фінансуванням.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Калініченко Л. Л., Мельник Л. Г., Дегтярьова І. Б., Збиранник О. М. Поведінка споживачів в управлінні бізнес-процесами при цифровій трансформації підприємств. *Науковий вісник Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. Серія Економіка*. 2026. Вип. 2. С. 73–81. DOI: https://doi.org/10.32782/ecovis/2026-2-9
2. Цифра Т. Ю., Боліла Н. В., Молодід О. О. Теоретичні основи формування економічного імунітету будівельних підприємств. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2018. Вип. 38. С. 276–282.
3. Федосова О. В., Молодід О. О. Технологічний принцип визначення економічної безпеки будівельного підприємства. *Економічний простір*. 2012. № 64. С. 273–280.
4. Стеценко С. П. Загальні імперативи формування мезорівня економічної безпеки. *Будівельне виробництво*. 2017. № 63/2. С. 47–51.
5. Bielienkova O. Yu., Antropov Yu. V. The prediction model of economic stability (based on small construction enterprises of Ukraine). *European Applied Sciences*. 2013. No. 8. P. 161–163.
6. Hammer M., Champy J. Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. New York : HarperBusiness, 1993. 223 p.
7. Osterwalder A., Pigneur Y. Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. Hoboken : John Wiley & Sons, 2010. 288 p.
8. Fukuyama F. Trust: The Social Virtues and the Creation of Prosperity. New York : Free Press, 1995. 457 p.
9. Morgan R. M., Hunt S. D. The commitment-trust theory of relationship marketing. *Journal of Marketing*. 1994. Vol. 58, No. 3. P. 20–38. DOI: https://doi.org/10.1177/002224299405800302
10. Business Process Model and Notation (BPMN). Version 2.0. Object Management Group, 2011. URL: https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/
11. Глосарій з цифровізації соціально-економічних систем і бізнес-процесів : навчальний посібник / за наук. ред. Л. Г. Мельника. Суми : Університетська книга, 2024. 136 с.
12. Розвиток бізнес-організацій : підручник / за ред. О. І. Карінцевої, Л. Г. Мельника. Суми : Університетська книга, 2025. 344 с.
13. ISO 19650-1:2018. Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) – Information management using building information modelling – Part 1: Concepts and principles. Geneva : ISO, 2018.
14. ISO 9001:2015. Quality management systems – Requirements. Geneva : ISO, 2015.

15. ISO 31000:2018. Risk management – Guidelines. Geneva : ISO, 2018.
16. Wil van der Aalst. Process Mining: Data Science in Action. 2nd ed. Berlin ; Heidelberg : Springer, 2016. 467 p.
17. Zaheer A., McEvily B., Perrone V. Does trust matter? Exploring the effects of interorganizational and interpersonal trust on performance. *Organization Science*. 1998. Vol. 9, No. 2. P. 141–159. DOI: https://doi.org/10.1287/orsc.9.2.141

REFERENCES

1. Kalinichenko, L. L., Melnyk, L. H., Dehtyarova, I. B., & Zbyrannyk, O. M. (2026). Povedinka spozhyvachiv v upravlinni biznes-protsesamy pry tsyfroviy transformatsii pidpryiemstv [Consumer behavior in business process management during digital transformation of enterprises]. *Naukovyi visnyk Chernivetskoho natsionalnoho universytetu imeni Yuriia Fedkovycha. Seriia Ekonomika*, 2, 73–81. DOI: https://doi.org/10.32782/ecovis/2026-2-9
2. Tsyfra, T., Bolila, N., & Molodid, O. (2018). Teoretychni osnovy formuvannia ekonomichnoho imunitetu budivelnykh pidpryiemstv [Theoretical basis of formation of economic immunity of construction companies]. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn*, 38, 276–282.
3. Fedosova, O. V., & Molodid, O. O. (2012). Tekhnolohichnyi pryntsyp vyznachennia ekonomichnoi bezpeky budivelnoho pidpryiemstva [Technological principle of determining the economic security of a construction enterprise]. *Ekonomichnyi prostir*, 64, 273–280.
4. Stetsenko, S. P. (2017). Zahalni imperatyvy formuvannia mezorivnia ekonomichnoi bezpeky [General imperatives of forming the meso-level of economic security]. *Budivelne vyrobnytstvo*, 63/2, 47–51.
5. Bielienkova, O. Yu., & Antropov, Yu. V. (2013). The prediction model of economic stability (based on small construction enterprises of Ukraine). *European Applied Sciences*, 8, 161–163.
6. Hammer, M., & Champy, J. (1993). *Reengineering the corporation: A manifesto for business revolution*. HarperBusiness.
7. Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons.
8. Fukuyama, F. (1995). *Trust: The social virtues and the creation of prosperity*. Free Press.
9. Morgan, R. M., & Hunt, S. D. (1994). The commitment-trust theory of relationship marketing. *Journal of Marketing*, 58(3), 20–38. DOI: https://doi.org/10.1177/002224299405800302
10. Object Management Group. (2011). *Business Process Model and Notation (BPMN). Version 2.0*. https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/
11. Melnyk, L. H. (Ed.). (2024). *Hlosarii z tsyfrovizatsii sotsialno-ekonomichnykh system i biznes-protsesiv* [Glossary of digitalization of socio-economic systems and business processes]. Universytetska knyha.
12. Karintseva, O. I., & Melnyk, L. H. (Eds.). (2025). *Rozvytok biznes-orhanizatsii* [Development of business organizations]. Universytetska knyha.
13. International Organization for Standardization. (2018). *ISO 19650-1:2018. Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including BIM – Part 1: Concepts and principles*. ISO.
14. International Organization for Standardization. (2015). *ISO 9001:2015. Quality management systems – Requirements*. ISO.
15. International Organization for Standardization. (2018). *ISO 31000:2018. Risk management – Guidelines*. ISO.
16. Wil van der Aalst (2016). *Process mining: Data science in action* (2nd ed.). Springer.
17. Zaheer, A., McEvily, B., & Perrone, V. (1998). Does trust matter? Exploring the effects of interorganizational and interpersonal trust on performance. *Organization Science*, 9(2), 141–159. DOI: https://doi.org/10.1287/orsc.9.2.141

Дата надходження статті: 17.08.2026
Дата прийняття статті до публікації: 09.10.2026
Дата публікації статті: 27.10.2026