

Економіка

УДК 330.1:658.5

**Козик Василь Васильович**

*кандидат економічних наук, професор,  
завідувач кафедри економіки підприємства та інвестицій  
Національний університет «Львівська політехніка»*

**Козык Василий Васильевич**

*кандидат экономических наук, профессор,  
заведующий кафедрой экономики предприятия и инвестиций  
Национальный университет «Львовская политехника»*

**Kozyk Vasyl**

*PhD in Economics, Professor,  
Head of the Department of Business Economics and Investment  
Lviv Polytechnic National University  
ORCID: 0000-0003-4204-6026*

**Мрихіна Олександра Борисівна**

*доктор економічних наук, професор  
Національний університет «Львівська політехніка»*

**Мрыхина Александра Борисовна**

*доктор экономических наук, профессор  
Национальный университет «Львовская политехника»*

**Mrykhina Oleksandra**

*Doctor of Sciences (Economics), Professor  
Lviv Polytechnic National University  
ORCID: 0000-0002-0567-2995*

**Козевич Ростислав Ігорович**

*магістр  
Національного університету «Львівська політехніка»*

**Козевич Ростислав Игоревич**

*магістр*

*Національного університета «Львовская политехника»*

**Kozevych Rostyslav**

*Master of the*

*Lviv Polytechnic National University*

**Богдан Петро Иванович**

*аспірант*

*Національного університету «Львівська політехніка»*

**Богдан Петр Иванович**

*аспирант*

*Національного університета «Львовская политехника»*

**Bogdan Petro**

*PhD Student of the*

*Lviv Polytechnic National University*

**КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО БІЗНЕС-МОДЕЛЮВАННЯ  
ИНТЕЛЕКТУАЛЬНО-ИННОВАЦІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ  
КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К БИЗНЕС-МОДЕЛИРОВАНИЮ  
ИНТЕЛЕКТУАЛЬНО-ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ  
CONCEPTUAL APPROACH TO BUSINESS MODELING OF  
INTELLECTUAL AND INNOVATIVE ENTERPRISES**

**Анотація.** Обґрунтовано концептуальний підхід до бізнес-моделювання інтелектуально-інноваційних (ІІТ) підприємств. Авторський підхід складено за компонентним принципом, на засадах застосування методології систем. Для його формування були поставлені та вирішені завдання: 1) встановити цільову функцію системи бізнес-моделювання – функцію, що зв'язує мету з керованими змінними в задачі оптимізації –

створення нової економічної цінності на засадах формування бізнес-моделі для ІТ підприємства; 2) проаналізувати чинні, визнані світовою практикою бізнесу, підходи до бізнес-моделювання підприємств, виокремити їхні засадничі компоненти; 3) сформувати систему бізнес-моделювання ІТ підприємств, яка б базувалася на засадничих компонентах бізнес-моделювання та враховувала особливості для ІТ. Пропонований концептуальний підхід до бізнес-моделювання ІТ підприємств відрізняється від існуючих особливостями: в основі формування підходу лежить модель систем, що дає змогу врахувати і взаємно пов'язати множину компонентів бізнес-моделювання, об'єднаних спільною метою, деталізувати конкретні аспекти діяльності ІТ підприємства, виокремити «вузькі місця» та перспективи розвитку; встановлено цільову функцію системи бізнес-моделювання – створення нової економічної цінності на засадах формування бізнес-моделі для ІТ підприємства; засадничі компоненти бізнес-моделювання систематизовано за такими ключовими блоками: ключові процеси, ключові компоненти, оцінювання бізнес-моделі, що сприяє чіткішому сприйняттю елементів процесу бізнес-моделювання та його якіснішій реалізації.

**Ключові слова:** бізнес-моделювання, інтелектуально-інноваційні підприємства, інтелектуально-інноваційні технології, концептуальний підхід, інновація.

**Анотація.** Обоснован концептуальный подход к бизнес-моделированию интеллектуально-инновационных (ИИТ) предприятий. Авторский подход составлен по компонентному принципу, на основе применения методологии систем. Для его формирования были поставлены и решены задачи: 1) установить целевую функцию системы бизнес-моделирования – функцию, связывающую цель с управляемыми переменными в задаче оптимизации – создание новой экономической

ценности на основе формирования бизнес-модели для ИИТ предприятия; 2) проанализировать действующие, признанные мировой практикой бизнеса, подходы к бизнес-моделированию предприятий, выделить их основополагающие компоненты; 3) сформировать систему бизнес-моделирования ИИТ предприятий, которая базировалась бы на основополагающих компонентах бизнес-моделирования и учитывала особенности для ИИТ. Предлагаемый концептуальный подход к бизнес-моделированию ИИТ предприятий отличается от существующих такими особенностями: в основе формирования подхода лежит модель систем, позволяющая учесть и взаимно связать множество компонентов бизнес-моделирования, объединенных общими целями, детализировать конкретные аспекты деятельности ИИТ предприятия, выделить «узкие места» и перспективы развития; установлена целевая функция системы бизнес-моделирования – создание новой экономической ценности на основе формирования бизнес-модели для ИИТ предприятия; основные компоненты бизнес-моделирования систематизированы по следующим ключевым блокам: ключевые процессы, ключевые компоненты, оценка бизнес-модели, что способствует более четкому восприятию элементов процесса бизнес-моделирования и его качественной реализации.

**Ключевые слова:** бизнес-моделирование, интеллектуально-инновационные предприятия, интеллектуально-инновационные технологии, концептуальный подход, инновация.

**Summary.** *The conceptual approach to business modeling of intellectual and innovative (IIT) enterprises is substantiated. The author's approach is based on the component principle, based on the application of systems methodology. To form it, the following tasks were set and solved: 1) to establish the target function of the business modeling system - a function that connects the goal with controlled variables in the optimization problem - creating new economic value on the basis*

*of business model formation for IIT; 2) to analyze the current, recognized in the world business practice, approaches to business modeling of enterprises, to identify their basic components; 3) to form a system of business modeling of IIT enterprises, which would be based on the basic components of business modeling and take into account the features of IIT. The proposed conceptual approach to business modeling of IIT enterprises differs from existing features: the basis of the approach is based on the model of systems that allows to take into account and interconnect many components of business modeling, united by a common goal, to detail specific aspects of IIT enterprise, identify "bottlenecks" and prospects for development; the target function of the business modeling system is established - the creation of new economic value on the basis of forming a business model for the IIT enterprises; the main components of business modeling are systematized by the following key blocks: key processes, key components, evaluation of the business model, which contributes to a clearer perception of the elements of the business modeling process and better implementation.*

**Key words:** *business modeling, intellectual and innovative enterprises, intellectual and innovative technologies, conceptual approach, innovation.*

**Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Динамічність розвитку світової економіки, конвергенція технологічних платформ та діджиталізація усіх сфер господарювання в останні роки зумовили істотне переважання темпів генерування та поширення інтелектуально-інноваційних технологій (ІІТ), у порівнянні з їх традиційними видами. Як засвідчують звітні дані Всесвітньої організації інтелектуальної власності (WIPO, "Global Innovation Index", 2021) [1, с. 33], темпи зростання витрат на дослідження та розробки в інформаційно-технологічній сфері у 2020 р. склали 80 %, порівняно із попереднім роком. З одного боку, це вказує на ефективний технологічний поступ людства, а з іншого, актуалізує ризики,

зумовлені інформаційними технологіями (зростання рівня кіберзагроз, цифрової нерівності, технічних відмов тощо). Про це зазначено у документах провідних світових аналітичних організацій: Всесвітнього економічного форуму (WEF, "Global Risks Report", 2022) [2, с. 7; 3], Міжнародного інституту розвитку менеджменту (Швейцарія, "World Competitiveness Ranking", 2022) [4], Африканського центру економічної трансформації (АСЕТ, "African Transformation Report", 2021) [5] та інших. Отже, переформатування розподілу типів технологій у світі, виділення ключової ролі ІТ на міжнародних ринках та новітні особливості їхнього провадження потребують перегляду сучасних економічних підходів й інструментів зі стратегічного розвитку ІТ.

Одним з важливих етапів успішного стратегічного розвитку ІТ є ретельне бізнес-моделювання підприємств даної сфери. Недооцінювання фахівцями характерних для ІТ факторів під час розроблення бізнес-моделей приводить до втрати конкурентних позицій підприємств, неефективності інвестування в ІТ та невідповідності технологій ринковим запитам.

У нинішніх умовах світової економіки, бізнес-моделювання, як ключовий концепт стратегічного планування, має високу практичну цінність для ІТ підприємств, що пояснюється низкою причин:

- ІТ характеризуються високим рівнем інтелектуальної цінності, новизни та ризиковості ринкового лончу. Від обраної моделі бізнесу залежить успішність трансферу, комерціалізації та ринкової дифузії ІТ;
- для більшості ІТ характерне скорочення життєвого циклу, у порівнянні з традиційними технологіями і продуктами, що визначає вибір варіантів інвестування та стратегії розвитку ІТ, при цьому у пропорованих фахівцями бізнес-моделях зазначений аспект здебільшого не враховується;



- відомі традиційні бізнес-моделі носять дещо затеоретизований характер, не описують багатьох важливих елементів, які слід враховувати у сфері ІТ (кібербезпека, спроможність до утворення ринкових ефектів тощо);
- описаний в літературі зміст компонентів відомих бізнес-моделей достатньо узагальнений, що не дає змоги конкретизувати на їх основі бізнес-процеси для ІТ;
- чинні бізнес-моделі часто не враховують високий рівень невизначеності та динамічності сучасного ринкового середовища тощо.

Одним з напрямків розв'язання наведеної проблеми може стати розроблення концептуального підходу до бізнес-моделювання ІТ підприємств, що дасть змогу обґрунтовувати ефективні моделі за кожної конкретної потреби.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор.** У світовій науці і практиці бізнесу представлено значну кількість бізнес-моделей підприємств, їхніх варіацій та методів формування. З-поміж відомих закордонних вчених, які вивчали дану проблематику, слід виділити [6–8]. Разом з тим, проблеми бізнес-моделювання ІТ підприємств певним чином залишаються осторонь широкого вивчення. Тому, формуючи бізнесові моделі у сфері ІТ, слід брати до уваги їхні особливості, що відрізняє їх від традиційних, представлених на ринку. Частково про це йдеться у роботах [9–11]. В українській науці проблематика бізнес-моделювання ІТ підприємств перебуває на стадії розвитку, позаяк, значний внесок у теорію і практику бізнес-моделювання внесли вітчизняні вчені [12; 13]. З позицій стратегічного планування, означена тематика розглянута у працях [14; 15].

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття.** Проведений аналіз досліджень і

публікацій вітчизняних і закордонних вчених підтверджує недостатність розробки засадничих аспектів бізнес-моделювання ІТ підприємств. Необхідно розробити концептуальний підхід до бізнес-моделювання, що базуватиметься на опануванні інноваційними методиками управління та дозволить набути досвід зі стратегічного прогнозування у сфері ІТ. Концептуальний підхід до бізнес-моделювання має враховувати сучасні особливості ІТ та бути базою для формування ефективних бізнес-моделей підприємств даної сфери.

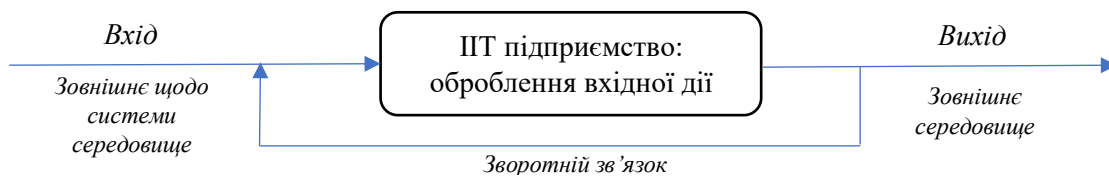
**Формулювання мети статті.** Метою наукового дослідження є обґрунтування концептуального підходу до бізнес-моделювання ІТ підприємств.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Розроблення концептуального підходу до бізнес-моделювання ІТ підприємств має відбуватися на основі комплексного розв'язання багатоаспектних та взаємопов'язаних завдань, які можна згрупувати таким чином: *перша група* – спрямована на позиціювання та зміцнення ринкових позицій підприємства, *друга* – на, власне, розробку бізнес-моделі, яка б враховувала сучасні запити ринку, давала б змогу реалізувати ефективний ринковий лонч конкретної ІТ.

Бізнес-модель ІТ підприємства повинна акцентувати на його сильних сторонах з метою досягнення бажаного рівня конкурентоспроможності. Однак, як показує проведене нами дослідження, підприємства, формуючи бізнес-моделі, здебільшого зосереджують увагу на чинниках внутрішнього середовища та дещо менше – на факторах зовнішнього середовища. Дослідження й акцентуація чинників зовнішнього і внутрішнього середовищ підприємства є базисом для формування ним бізнес-моделей, реагування на ринкові виклики та застосування відповідних управлінських рішень.



На підставі аналізування низки джерел [8; 9; 11; 14; 16-18], де обґрунтовано і схарактеризовано термінологію за тематикою бізнес-моделювання, ми опираємося на термін «бізнес-модель», поданий Г. Чесбро у його роботі [16], який оптимальним чином охоплює зміст бізнесових процесів підприємств в умовах економіки відкритих інновацій: «...опис способу перетворення вхідних ресурсів і технологій у вихідну економічну цінність». Виходячи з такого підходу, бізнес-моделювання, як процес, концептуально можна викласти у вигляді системи, що містить компоненти та взаємозв'язки. В узагальненій формі такий процес показано на рис. 1.



**Рис. 1. Узагальнена система бізнес-моделювання ІТ підприємств**

*Джерело: розробка авторів*

Розгляд бізнес-моделювання ІТ підприємств як моделі системи дає змогу врахувати та взаємно пов'язати множину компонентів бізнес-моделювання, об'єднаних спільною метою. Взаємодіючи між собою та із зовнішнім середовищем, ці компоненти утворюють єдине ціле. Визначення таких елементів та зосередження на них уваги під час бізнес-моделювання даватиме змогу деталізувати конкретні аспекти діяльності ІТ підприємства, виокремити «вузькі місця» та перспективи розвитку.

Деталізація й опис наведеної системи дали змогу сформуванню концептуальний підхід до бізнес-моделювання у сфері ІТ, який схематично наведено на рис. 2.

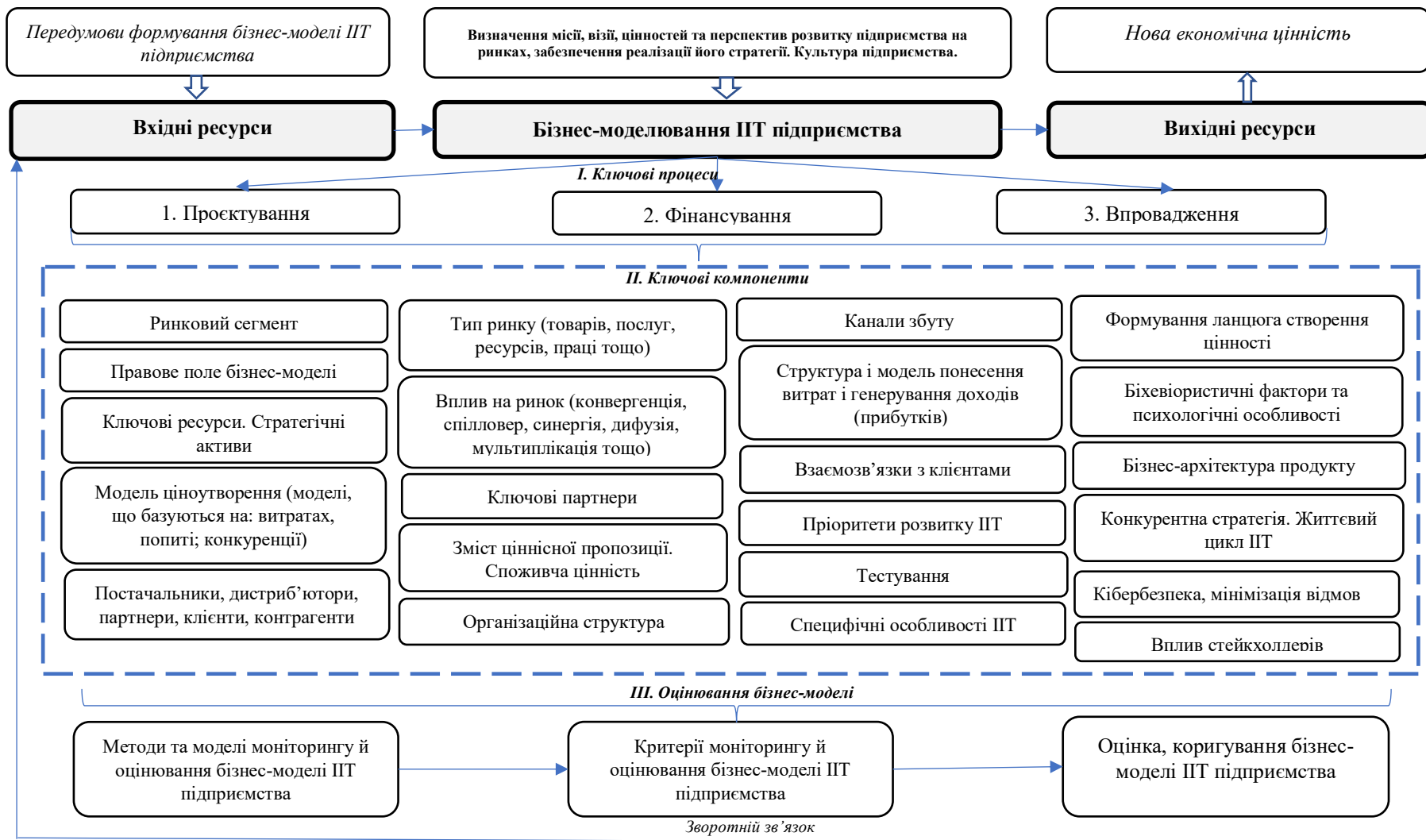


Рис. 2. Концептуальний підхід до бізнес-моделювання ІТ підприємств

Джерело: розробка авторів

Авторський концептуальний підхід до бізнес-моделювання ІТ підприємств складено за компонентним принципом, на засадах застосування методології систем. Для його формування були поставлені та вирішені такі завдання:

1) встановити цільову функцію системи бізнес-моделювання – функцію, що зв'язує мету з керованими змінними в задачі оптимізації – створення нової економічної цінності на засадах формування бізнес-моделі для ІТ підприємства;

2) проаналізувати чинні, визнані світовою практикою бізнесу, підходи до бізнес-моделювання підприємств (зокрема, Г. Хемела, А. Сливоцького, Н. Чесбро, А. Остервальдера і І. Піньє, Дж. Ліндера, М. Скотта та інших). Звертаючи увагу на особливості та цільові функції даних моделей, виокремити їхні засадничі компоненти;

3) сформулювати систему бізнес-моделювання ІТ підприємств, яка би базувалася на засадничих компонентах бізнес-моделювання та враховувала особливості для ІТ.

У ході дослідження нами різною мірою застосовано визнані у світі підходи до формування бізнес-моделей підприємства: процесний (формальний), управлінський, гуманітарний та онтологічний.

Насамперед для ефективного бізнес-моделювання, за схемою рис. 2, необхідно встановити його передумови, які є основою для формування «вхідних ресурсів». Важливо сформулювати нову економічну цінність, яка стане червоною ниткою всього бізнес-моделювання та логіко-структурним завершенням складової «вихідні ресурси». Створена «нова економічна цінність», по суті, є цільовою функцією такого бізнес-моделювання. При цьому, перед бізнес-моделюванням слід визначити загальні та специфічні принципи стратегічного розвитку підприємства та часово-просторові межі як самого моделювання, так і реалізації бізнес-моделі, оскільки вони прямо впливають на формування стратегічних цілей та завдань.

Бізнес-моделювання підприємства часто прирівнюють до розроблення стратегії конкурентоспроможності, позаяк, при спорідненості місії ці процеси мають різні спектри дій. Зважаючи на те, що бізнес-модель є наступним кроком після формування стратегії підприємства, бізнес-моделювання має базуватися на утверджених місії, яка визначає візію та перспективи розвитку ІТ підприємства, а також мати налагоджену економічну культуру, яка стане підґрунтям для ефективної реалізації сформованої підприємством бізнес-моделі на практиці. Місію формують на підставі визначення головних напрямків провадження діяльності ІТ підприємства на ринку, а також цінностей, ним сповідуваних. Візія підприємства відображає модель його стану в майбутньому, під час реалізації встановленої місії. Цінності та перспективи розвитку підприємства є засадами вибору варіантів стратегічного розвитку ІТ підприємства. Означені елементи є певною «оболонкою», яка окреслює межі бізнес-моделювання підприємства.

Виокремлення і систематизація засадничих компонентів бізнес-моделювання дало змогу визначити такі ключові блоки:

- *I. Ключові процеси;*
- *II. Ключові компоненти;*
- *III. Оцінювання бізнес-моделі.*

Розроблення бізнес-моделі починається з «ключових процесів» – проектування, фінансування та завершується впровадженням (процеси 1, 2, 3 з рис. 2). Хід цих процесів визначається «ключовими компонентами» (блок, позначений пунктирною лінією на рис. 2). У межах ключових компонентів можливо виділити і врахувати особливості, характерні для ІТ. Блок «оцінювання бізнес-моделі» є важливою складовою бізнес-моделювання. У цій частині роботи слід застосовувати необхідні економічні інструменти, щоб перевірити розроблену бізнес-модель, та, за потреби,

відкоригувати її на засадах попередньо встановленої цільової функції моделювання, що повинно стати предметом подальших досліджень.

Формуючи бізнес-моделі, підприємства мають враховувати сучасні детермінанти розвитку ІТ, зокрема: конкурентна стратегія та життєвий цикл ІТ, вплив на ринок (конвергенція, спілловер, синергія, дифузія, мультиплікація тощо), бізнес-архітектура продукту, формування ланцюга створення цінності, біхевіористичні фактори та психологічні особливості ІТ, кібербезпека, мінімізація відмов, пріоритети розвитку ІТ та інші специфічні особливості ІТ.

Здійснювати бізнес-моделювання ІТ підприємства необхідно з урахуванням специфіки його діяльності, що уможливить диференціювати його з-поміж інших конкурентів ринку та сприятиме ефективному створенню ним нової цінності.

Чітке формулювання ключових компонентів бізнес-моделювання підприємства даватиме змогу дотриматися цілісності стратегії розвитку підприємства за конкретною ІТ, обґрунтуванню критеріїв оцінювання бізнес-моделі та ідентифікації конкурентних позицій підприємства, осмисленню ролі та значення діяльності кожного учасника системи бізнес-моделювання тощо. Запропонований концептуальний підхід до бізнес-моделювання сформовано так, що усі ключові компоненти інтегрально взаємодіють між собою у межах даного блоку. Такий підхід дає змогу з'ясувати, з якою силою і які саме компоненти чинитимуть вплив на провадження бізнес-моделі підприємства.

Зворотний зв'язок є обов'язковим елементом будь-якої системи. В означеному концептуальному підході зворотний зв'язок призначений для оцінювання ефективності здійсненого бізнес-моделювання, формування висновків та перспектив щодо подальшої стратегічного розвитку підприємства.

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** Проведене дослідження показало, що істотна перевага ІТ в охопленні галузей економіки, у порівнянні з іншими видами технологій, засвідчує потребу перегляду підходів до бізнес-моделювання підприємств, які здійснюють діяльність у сфері ІТ. Традиційні бізнес-моделі переважно не описують багато елементів, властивих лише ІТ, та часто не враховують високий рівень невизначеності та динамічності сучасного ринкового середовища. Тому для розв'язання даної проблеми розроблено концептуальний підхід до бізнес-моделювання ІТ підприємств, що слугуватиме основою для подальшого обґрунтування ними бізнес-моделей та їх ефективної реалізації.

Авторський концептуальний підхід до бізнес-моделювання ІТ підприємств відрізняється від інших особливостями:

- в основі формування підходу лежить модель систем, що дає змогу врахувати та взаємно пов'язати множину компонентів бізнес-моделювання, об'єднаних спільною метою, деталізувати конкретні аспекти діяльності ІТ підприємства, виокремити «вузькі місця» та перспективи розвитку;
- встановлено цільову функцію системи бізнес-моделювання – функцію, що зв'язує мету з керованими змінними в задачі оптимізації – створення нової економічної цінності на засадах формування бізнес-моделі для ІТ підприємства;
- засадничі компоненти бізнес-моделювання систематизовано за такими ключовими блоками: *ключові процеси, ключові компоненти, оцінювання бізнес-моделі*, що сприяє чіткішому сприйняттю елементів процесу бізнес-моделювання та якіснішій його реалізації;
- компоненти бізнес-моделювання підприємства дають змогу врахувати сучасні детермінанти розвитку ІТ, зокрема такі, як: конкурентна стратегія та життєвий цикл ІТ, вплив на ринок (конвергенція,



спілловер, синергія, дифузія, мультиплікація тощо), бізнес-архітектура продукту, формування ланцюга створення цінності, біхевіористичні фактори та психологічні особливості ІТ, кібербезпека, мінімізація відмов тощо.

Перспективою подальшого наукового дослідження проблематики бізнес-моделювання є деталізація й обґрунтування інструментів для реалізації завершального блоку авторського концептуального підходу – «оцінювання бізнес-моделі» та розроблення сучасних підходів до його практичного впровадження.

### Література

1. WIPO (2021). URL:  
[https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2021.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf)
2. WEF (2022). URL:  
[https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_Global\\_Risks\\_Report\\_2022.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2022.pdf)
3. WEF (2020). URL:  
[https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Incentivizing\\_Secure\\_and\\_Responsive\\_Innovation\\_A\\_framework\\_for\\_investors\\_and\\_entrepreneurs\\_2020.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Incentivizing_Secure_and_Responsive_Innovation_A_framework_for_investors_and_entrepreneurs_2020.pdf)
4. World Competitiveness Ranking (2021). URL:  
<https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness/>
5. ACET. African Transformation Report 2021: Integrating to Transform (2022). URL: [https://acetforafrica.org/acet/wp-content/uploads/publications/2021/07/ATR2021-Integrating-to-transform-Report-Summary\\_final-1.pdf](https://acetforafrica.org/acet/wp-content/uploads/publications/2021/07/ATR2021-Integrating-to-transform-Report-Summary_final-1.pdf)
6. Cosenz F., Noto G. A dynamic business modelling approach to design and experiment new business venture strategies // Long Range Planning. 2018. 51(1). С. 127–140. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.07.001>

7. Athanasopoulou A., de Reuver M. 2020. How do business model tools facilitate business model exploration? Evidence from action research // *Electronic Markets*. 2020. doi: <https://doi.org/10.1007/s12525-020-00418-3>
8. Latora A. G., Compagno L., Trapani N. A decision support tool for business models analysis // *International Journal of the Analytic Hierarchy Process*. 2018. 10(2). URL: [https://www.academia.edu/37460081/A\\_Decision\\_Support\\_Tool\\_for\\_Business\\_Models\\_Analysis](https://www.academia.edu/37460081/A_Decision_Support_Tool_for_Business_Models_Analysis)
9. Bouwman H., de Reuver M., Heikkilä M. et al. Business model tooling: where research and practice meet // *Electron Markets*, 30. 2020. P. 413–419. doi: <https://doi.org/10.1007/s12525-020-00424-5>
10. Remané G., Hanelt A., Tesch J. F., Kolbe L. M. The Business Model Pattern Database: a Tool for Systematic BMI // *International Journal of Innovation Management (IJIM)*. 2017. 21(1). 750004. doi: <https://doi.org/10.1142/S1363919617500049>
11. Heikkilä M., Bouwman H., Heikkilä J. From strategic goals to business model innovation paths: An exploratory study // *Journal of Small Business and Enterprise Development*. 2018. 25(1). С. 107-128. doi: <https://doi.org/10.1108/jsbed-03-2017-0097>
12. Войтко С. В. Бізнес-модель Індустрії-4.0 у розвитку приладобудування України // XIV Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених «Ефективність інженерних рішень у приладобудуванні», 4-5 грудня 2018 р., КПІ ім. Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна. URL: [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/26370/3/%D0%95%D0%86%D0%A0%D0%9F\\_2018-Page324-327.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/26370/3/%D0%95%D0%86%D0%A0%D0%9F_2018-Page324-327.pdf)
13. Стадник В. Бізнес-системи та бізнес-процеси сучасних підприємств: взаємозв'язок і взаємозалежність структур та ефективності [Ел. ресурс] / В. Стадник, П. Іжевський // *Соціально-економічні проблеми і держава*.

2018. Вип. 1 (18). С. 137-148. URL:  
<http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2018/18svvste.pdf>
14. Швиданенко Г. О. Формування бізнес-моделі підприємства : навч. посіб. [Електронний ресурс] / Г. О. Швиданенко, Н. В. Ревуцька. К. : КНЕУ, 2013. 423 с.
15. Козик В. В., Мрихіна О. Б., Данилович Т. Б., Стеців І. С., Дзюрах Ю. М., Гавриляк А. С. Метод оцінювання результатів науково-технічних робіт в умовах сталого розвитку (на прикладі ринку засобів мікромобільності) // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: «Економічні науки». 2021. №12. doi:  
<https://doi.org/10.25313/2520-2294-2021-12-7798>
16. Chesbrough H. W. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Harvard Business Press. 2006. 272 с.
17. Osterwalder A., Pigneur Y. Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers. John Wiley & Sons. 2010.
18. Fielt E. Conceptualising business models: Definitions, frameworks and classifications // Journal of Business Models. 2013. 1(1). С. 85–105.

### References

1. WIPO (2021). Available at:  
[https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2021.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf)
2. WEF (2022). Available at:  
[https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_Global\\_Risks\\_Report\\_2022.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2022.pdf)
3. WEF (2020). Available at:  
[https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Incentivizing\\_Secure\\_and\\_Responsible\\_Innovation\\_A\\_framework\\_for\\_investors\\_and\\_entrepreneurs\\_2020.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Incentivizing_Secure_and_Responsible_Innovation_A_framework_for_investors_and_entrepreneurs_2020.pdf)

4. World Competitiveness Ranking (2021). Available at: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness/>
5. ACET. African Transformation Report 2021: Integrating to Transform (2022). Available at: [https://acetforafrica.org/acet/wp-content/uploads/publications/2021/07/ATR2021-Integrating-to-transform-Report-Summary\\_final-1.pdf](https://acetforafrica.org/acet/wp-content/uploads/publications/2021/07/ATR2021-Integrating-to-transform-Report-Summary_final-1.pdf)
6. Cosenz, F., & Noto, G. (2018). A dynamic business modelling approach to design and experiment new business venture strategies. *Long Range Planning*, 51(1), pp. 127–140. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.07.001>
7. Athanasopoulou, A., & de Reuver, M. (2020). How do business model tools facilitate business model exploration? Evidence from action research. *Electronic Markets*. doi: <https://doi.org/10.1007/s12525-020-00418-3>
8. Latora, A. G., Compagno, L., & Trapani, N. (2018). A decision support tool for business models analysis. *International Journal of the Analytic Hierarchy Process*, 10(2).
9. Bouwman, H., de Reuver, M., Heikkilä, M. et al. (2020). Business model tooling: where research and practice meet. *Electron Markets*, 30, pp. 413–419. doi: <https://doi.org/10.1007/s12525-020-00424-5>
10. Remané, G., Hanelt, A., Tesch, J. F. and Kolbe, L. M. (2017). The Business Model Pattern Database: a Tool for Systematic BMI. *International Journal of Innovation Management (IJIM)*, 21(1), 750004. doi: <https://doi.org/10.1142/S1363919617500049>
11. Heikkilä, M., Bouwman, H., & Heikkilä, J. (2018). From strategic goals to business model innovation paths: An exploratory study. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 25(1), 107–128. doi: <https://doi.org/10.1108/jsbed-03-2017-0097>

12. Voitko, S. V. Biznes-model Industrii-4.0 u rozvytku pryladobuduvannia Ukrainy // XIV Vseukrainska naukovo-praktychna konferentsiia studentiv, aspirantiv ta molodykh vchenykh «Efektyvnist inzhenernykh rishen u pryladobuduvanni», 4-5 hrudnia 2018 r., KPI im. Ihoria Sikorskoho, m. Kyiv, Ukraina. Available at: [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/26370/3/%D0%95%D0%86%D0%A0%D0%9F\\_2018-Page324-327.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/26370/3/%D0%95%D0%86%D0%A0%D0%9F_2018-Page324-327.pdf)
13. Stadnyk, V. & Izhevskyi, P. (2018). Biznes-systemy ta biznes-protsesy suchasnykh pidpriemstv: vzaiemozviazok i vzaiemozalezhnist struktur ta efektyvnosti [Business systems and business processes of modern enterprises: the interconnection and interdependence of structures and efficiency]. *Sotsialno-ekonomichni problemy i derzhava [Socio-Economic Problems and the State]* (electronic journal), Vol. 18, no. 1, pp. 137-148. Available at: <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2018/18svvste.pdf>
14. Shvydanenko, H. O. Formuvannia biznes-modeli pidpriemstva : navch. posib. [Elektronnyi resurs] / H. O. Shvydanenko, N. V. Revutska. K. : KNEU, 2013. 423 s.
15. Kozyk, V. V., Mrykhina, O. B., Danylovykh, T. B., Stetsiv, I. S., Dziurakh, Yu. M., Havryliak. A. S. Metod otsiniuvannia rezultativ naukovotekhnichnykh robit v umovakh staloho rozvytku (na prykladi rynku zasobiv mikromobilnosti) // *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal "Internauka". Serii: "Ekonomichni nauky"*, 2021. №12. doi: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2021-12-7798>
16. Chesbrough H. W. (2006). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business Press, 272 pg.
17. Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons.

18. Fielt, E. (2013). Conceptualising business models: Definitions, frameworks and classifications. *Journal of Business Models*, 1(1), pp. 85–105.