

Кучко О. О., аспірант
Маріупольський державний університет
alexeyalexandrovich88@gmail.com

УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВІЙНИ

Стаття присвячена аналізу особливостей управління інноваційним розвитком високотехнологічних підприємств в умовах війни в Україні. Дослідження зосереджено на вивченні специфічних механізмів, які дозволяють високотехнологічним компаніям зберігати та підсилювати свою інноваційну активність у воєнний час через зміщення цільового фокусу інновацій, адаптацію бізнес-процесів, оптимізацію цифрової інфраструктури та ланцюжків постачань, посилення кібербезпеки, розвиток інноваційної кооперації, державної підтримки стратегічних ініціатив. Проаналізовано складові управління інноваційним розвитком високотехнологічних підприємств з метою збереження довготривалої конкурентоспроможності. Обґрунтовано особливості інноваційного розвитку високотехнологічних підприємств та відмінності управління інноваційним розвитком у мирний час та в період війни. Проаналізовано механізми трансформації управління інноваційним розвитком високотехнологічних підприємств на прикладі деталізації практичних кейсів українських компаній, зокрема SoftServe, EPAM, Grammarly, Ajax Systems, Luxoft, EcoFactor, розглянуто стратегії, що сприяють збереженню конкурентоспроможності та забезпеченню безперервності бізнесу під час кризи. Визначено, що військова агресія змусила високотехнологічні підприємства впроваджувати нові моделі управління ризиками та диверсифікації ресурсів, залучаючи хмарні сервіси, резервні сервери, багатоканальні системи постачання, системи розвитку та збереження талантів, забезпечення глобальної стійкості. У статті також досліджено посилення ролі та практичні кейси інноваційної кооперації, зокрема, розвиток ІТ-кластерів, створення інноваційних хабів і внутрішніх платформ, які мотивують співробітників генерувати нові ідеї, впроваджувати сучасні технології та підвищувати рівень безпеки даних в оборонній, гуманітарній, економічній сфері. Отримані результати свідчать про високий рівень адаптивності та стійкості українських високотехнологічних підприємств, що створює основу для подальших досліджень у сфері кризового управління інноваційною діяльністю.

Ключові слова: інноваційний розвиток, високотехнологічне підприємство, управління, підприємство, загрози, цифровізація.

Постановка проблеми. Характеризуючи загальний стан розвитку глобальних суспільно-політичних, економічних, соціальних процесів та технологічних трансформацій можна відзначити суттєве посилення ризиків і загроз, що вимагають від підприємств забезпечення довготривалої стійкості та адаптивності до кризових умов, нестійкого навколишнього середовища, складної прогнозованості найближчого майбутнього. У важкі кризові часи, викликані дією екзогенних чинників, саме інновації можуть стати вирішальним фактором для збереження конкурентоспроможності та ефективності підприємств, зокрема, високотехнологічних компаній.

Війна в Україні є безпрецедентним кризовим явищем, яке створює екстремальні виклики для економіки та управління підприємствами в цілому. Високотехнологічні компанії навіть у таких складних умовах залишаються рушієм інновацій, економічного зростання, змушені проявляти додаткові рівні гнучкості й адаптивності через дестабілізацію ланцюгів постачання, руйнування інфраструктури, нестачу ресурсів, безпекові виклики й труднощі зі здійсненням стратегічного планування. Окрім того, високотехнологічний сектор в Україні швидко розвивається і має значний потенціал завдяки високій кваліфікації фахівців та глобальному попиту на ІТ-послуги. Після війни високотехнологічні підприємства розглядаються як одні з ключових у відновленні економіки країни, виступаючи каталізатором для розвитку нових галузей, залучення інвестицій та створення нових робочих місць. З огляду на це, ефективне управління інноваціями в умовах війни – це інвестиція в основи подальшого економічного зростання і соціального розвитку в період післявоєнного відновлення. Окрім того, війна стимулює інновації у сфері безпеки та оборонних технологій, що відкриває нові можливості для високотехнологічних підприємств у розробці продукції та послуг подвійного використання (військове та цивільне). З огляду на це, дослідження проблематики управління інноваційним розвитком високотехнологічних підприємств в умовах війни є критично важливим для забезпечення їх ефективного функціонування, збереження науково-технологічного потенціалу, а також для забезпечення економічної стабільності й відновлення в майбутньому.

Аналіз останніх публікацій. Проблематика управління інноваційним розвитком підприємств високотехнологічного сектору привертає увагу багатьох дослідників, зокрема О. Адаменко, А. Ковпака, О. Розгон, Т. El Ghak, A. Gdairia, B. Abassi, D. Chung, О. Шишкіна формулюють концептуальні засади інноваційного розвитку високотехнологічних підприємств, окреслюють ключові інноваційні ризики, а також можливості застосування інструментарію державно-приватного партнерства для підтримки інноваційних галузей у кризовий період. Автори V. Baesu, C. T. Albulescu, Z.-B. Farkas, A. Drăghici, V. Van Roy, D. Nepelski, M. Laužikas, A. Miliūtė, K. Law, A. Lau, A. Ip, Т. Шпомер. М. Суховерський, І. Кронда наводять обґрунтування факторів, що забезпечують ефективність інноваційного розвитку високотехнологічних підприємств. Зважаючи на умови війни в Україні та перспективи повоєнного відновлення, інтерес представляють праці A. Kellerman, Navarro Zapata A., Arrazola M., de Hevia, J. що доводять вагомість посилення високотехнологічного експорту в межах реструктуризації глобальної конкурентної економіки і зон технологічного впливу, а також роботи І. Крамарекно, О. Хмелик, V. Zakharchenko, І. Біла, В. Посна, О. Шевченко, Г. Жосан, В. Худолей, Н. Тюхтенко, І. Тимків, Н. Рябець, Проскура, А. Лизанець, Н. Кубрак, які охарактеризують ключові виклики і можливості інноваційного розвитку в кризовий воєнний період.

Невирішені частини проблеми. Проте, зважаючи на ґрунтовність вже існуючих досліджень та вагомий внесок авторів у розвиток теорії і практики управління інноваційним розвитком високотехнологічних підприємств, залишається можливість її подальшого вдосконалення з огляду на волатильність і нестабільність зовнішнього середовища, посилення глобальної технологічної конкуренції, воєнний стан.

Метою статті є визначення та обґрунтування теоретико-методологічних та практичних засад управління інноваційним розвитком високотехнологічних підприємств в умовах війни.

Методи дослідження. Для визначення основних теоретичних підходів до управління розвитком високотехнологічних підприємств у кризових умовах проведено аналіз наукових публікацій, звітів міжнародних організацій та галузевих досліджень, а також з використанням методів спостереження та узагальнення систематизовано досвід діяльності автора у високотехнологічній компанії, що дозволило виявити ключові чинники впливу на стратегії управління в умовах високої нестабільності, а також ідентифікувати актуальні тренди і виклики, з якими стикаються високотехнологічні підприємства в умовах війни. Аналіз кейсів провідних високотехнологічних компаній, які продовжують діяльність в умовах воєнного стану, дозволив виявити та структурувати успішні управлінські практики. Проаналізовано конкретні приклади з акцентом на механізмах підтримки інноваційної діяльності, адаптації бізнес-процесів, оптимізації ланцюгів постачання та кібербезпеки.

Результати дослідження. Управління інноваційним розвитком високотехнологічних підприємств є складним, багатогранним процесом, який вимагає ретельного планування, чіткої стратегії та ефективного використання ресурсів. Аналіз джерел [1-4; 6-10] дозволяє стверджувати, що саме орієнтація на швидку адаптацію, розвиток культури інновацій та стратегічне управління ризиками є критично важливими для успішного інноваційного розвитку в умовах постійних змін та невизначеності, а тим більше в контексті соціально-економічних та політичних викликів останніх років. При цьому на думку багатьох дослідників, в тому числі А. Ковпаки [3], інноваційний розвиток підприємства має розглядатись як комплексне поняття, яке охоплює процеси закономірної трансформації для створення якісно нових можливостей його подальшої діяльності та залежить від сукупного інноваційного потенціалу.

Для високотехнологічних підприємств управління інноваційним розвитком є набагато динамічнішим через специфіку галузі та включає комплекс підходів, процесів та методів, що спрямовані на постійне вдосконалення технологій, продуктів, послуг, забезпечення поточної і майбутньої конкурентоспроможності [4, С. 165-166]. Для таких підприємств інновації є основним рушієм розвитку, тому управління інноваціями передбачає як розвиток і підтримку нових ідей, так і їх комерціалізацію. Відмінності в інноваційному розвитку високотехнологічних підприємств наведено на рис. 1.

Високотехнологічні підприємства проявляють динамічну адаптивність до нових технологій, зокрема проривних, здійснюють експерименти з бізнес-моделями та моделями прибутковості, перебувають у процесі постійних цифрових трансформацій, а також здатні підтримувати високий рівень ризикованості, колаборації, культури інновацій та загалом орієнтовані на майбутні перспективи.



Рис. 1. Особливості інноваційного розвитку високотехнологічних підприємств

Джерело: узагальнено автором за [4-12; 15]

Управління інноваційним розвитком високотехнологічних підприємств можна представити як послідовну діяльність із забезпечення технологічних, соціокультурних, управлінських та економічних рішень нового змісту. Специфічною рисою інноваційного розвитку цього типу компаній є домінування технологічного впливу, який часто ініціює зміни на наступних етапах. Зміст управління інноваційним розвитком фокусується навколо таких завдань, систематизованих за зазначеними етапами:

технологічний контекст – адміністрування інтеграції передових технологій у розробку, виробництво, впровадження нових продуктів, послуг, процесів на основі актуальних технологічних досягнень, машинного навчання, генеративного інтелекту, SMART-автоматизації та діджиталізації;

реалізація соціокультурного аспекту управління інноваційною динамікою передбачає формування інноваційної корпоративної культури, підтримки інноваційної активності фахівців, створення атмосфери довіри, толерантності до помилок, поваги до особистої та професійної експертизи співробітників, що стимулює генерацію нових ідей, пошук оригінальних рішень та формує адаптивну й гнучку поведінку, забезпечує здатність швидко реагувати на ринкові зміни;

пріоритетом менеджерського змісту процесу інноваційного розвитку є ініціювання та плекання практик горизонтального інноваційного лідерства, переосмислення ролі лідерів у просуванні інноваційних ініціатив, надійні адміністративні механізми ресурсного забезпечення та формування середовища, що сприяє втіленню інноваційних проєктів, доведенню їх до етапів отримання очікуваних ефектів попри дефіцит ресурсів та/або опір;

прагматичне економічне оцінювання динаміки та результативності управлінського впливу на інноваційний розвиток реалізується шляхом ідентифікації бізнес-результатів, аналізу відхилень, управління ризиками, які очікувано супроводжують інноваційні процеси, зокрема у висококонкурентних і динамічних галузях.

Актуальним завданням також є вибір моделі реагування на доволі агресивне й мінливе зовнішнє середовище, зокрема у таких функціональних напрямках адміністрування як сфера фінансування, залучення і утримання висококваліфікованих фахівців, врахування швидких технологічних змін, ймовірних ризиків, загальної політичної, економічної, соціальної нестабільності. Виклики війни в Україні для підприємств високотехнологічного сектору одночасно продемонстрували двонаправлений, інколи суперечливий вплив позитивного та негативного змісту в ролі каталізатора змін і трансформацій та/або складної загрози, яку бізнес долає через вимушену релокацію, скорочення та обмеження інноваційної діяльності. Адекватна відповідь на зовнішні виклики, зокрема у сфері високотехнологічних інновацій, потребує значних фінансових ресурсів для досліджень, розробок, експериментів та виходу на ринок. За відсутності сприятливої інфраструктури та системи підтримки інноваційного розвитку з боку держави, регіональних, галузевих, локальних спільнот (громад, територій, міст) підприємствам складно знайти інвесторів або забезпечити достатнє фінансування, особливо в умовах економічної нестабільності. Серед інших викликів актуальною є потреба у працівниках з високим рівнем спеціалізованих навичок, які сьогодні мають поєднуватися з психологічною стійкістю, нелінійним мисленням, високою адаптивністю і здатністю зберігати достатній рівень продуктивності для виконання складних технічних та продуктових завдань. Конкуренція у таких галузях має певну динаміку, але залишається високою, що ускладнює як утримання персоналу, так і забезпечення активної інноваційної діяльності.

Швидкі темпи технологічних змін потребують сформованого внутрішнього середовища, гнучкого й адаптивного у достатній мірі для підтримки витрат на оновлення обладнання, перенавчання персоналу та трансформацію бізнес-процесів й одночасного збереження рентабельності. В умовах війни ризиковані рішення стають більш зваженими та стриманими з метою попередження втрати інвестицій, часу та зменшення репутаційних ризиків. Через високу відкритість та схильність до експериментів високотехнологічні підприємства перетворюються на привабливі цілі для кіберзлочинців, тому захист інноваційних рішень, даних клієнтів і власних розробок вимагає додаткових інвестицій у безпековий сектор, спільних секторальних рішень та залучення держави до захисту інформаційних активів від агресивних втручань і витоку даних. Відмінності в управлінні інноваційним розвитком високотехнологічних підприємств у мирний та воєнний час узагальнено в табл.1.

Таблиця 1

Відмінності управління інноваційним розвитком високотехнологічних підприємств у мирний та воєнний період

Управлінські чинники	Мирний час	Воєнний період
Фокус інноваційного розвитку	Зосередженість на комерційних аспектах	Безпека та стійкість, кіберзахист, захищена цифрова інфраструктура
Інвестиційна діяльність	Активне залучення приватних інвестицій для підтримки інноваційних розробок	Зменшення кількості приватних інвестицій, зростання державного замовлення (стратегічні інновації)
Пріоритети досліджень і розробок	Фокус на нові продукти, масовий ринок, цивільне використання	Частина ресурсів розробки спрямовується на оборонні, безпекові, комунікаційні потреби
Ланцюжки поставок	Глобалізовані, стабільні ланцюжки підтримки інновацій	Порушення логістики, нестача ресурсів вимагають оптимізації та локалізації виробництва
Персонал, доступ до талантів	Легкий доступ до міжнародного ринку праці, обміну досвідом, розвитку талантів	Мобілізація та міграційні процеси створюють дефіцит кваліфікованого персоналу, вимагають нових підходів до найму та розвитку креативності
Міжнародна кооперація	Конкурентна міжнародна співпраця та підтримка виходу на нові ринки	Зростання ролі міжнародних партнерств для підтримки оборонної і безпекової діяльності, збереження темпу критичних інновацій
Роль цифрових рішень та проривних технологій	Середній темп використання цифрових рішень і технологій для оптимізації роботи	Цифрові рішення та проривні технології як основа збереження працездатності розподілених команд
Адаптація до змін ринку	Впровадження інновацій на основі стратегічних прогнозів ринку та споживчих трендів	Інновації на базі швидкого аналізу запитів і розробки затребуваних продуктів (гуманітарні, соціальні, психологічні, захисні цілі)
Державна та грантова підтримка	Державні програми та гранти направляються на стратегічні дослідження	Збільшення кількості цільових програм для підтримки економіки, оборонних технологій, гуманітарних рішень

Джерело: складено автором за [12-14; 16-18]

Розглядаючи практику забезпечення стійкого інноваційного розвитку високотехнологічних підприємств, відзначимо тенденцію до зміщення фокусу інновацій та утворення нових механізмів інноваційної кооперації (платформи, мережі, кластери). За даними звіту Digital Tiger: The Power of Ukrainian IT за 2023 рік пріоритетними галузями інноваційного розвитку високотехнологічних підприємств визначено наступні: оборонний на медичний сектор (2024-2027 рік), агротехнології (2024-2030 рік), біо та зелені технології (2024-2035 рік), крос-секторальні напрями (ШІ, безпечний кіберпростір, гнучка економіка, інновації в освіті, державне управління), а до основних стратегічних напрямів загального розвитку ІТ віднесено досягнення лідерства в оборонних цифрових технологіях, збільшення кількості успішних стартапів, відновлення тенденції зростання частки експорту

високотехнологічної продукції [19]. При цьому основними галузями українського ІТ-сектору залишаються продукти та сервіси, направлені на підвищення продуктивності бізнесу (14,0%), маркетинг та медіа (13,7%), фінанси та страхування (10,0%), здоров'я та медицина (7,1%), торгівля та електронна комерція (6,7%) (рис. 2).



Рис. 2. Основні напрями діяльності високотехнологічного сектору України, 2023 рік (%)
Джерело: складено автором за [20]

Одночасно з цим зросла увага до впровадження інновацій у напрямку безпілотних систем для військових цілей, цифрових платформ для розподілу гуманітарної допомоги, мобільних систем зв'язку, військового та громадянського оповіщення та інформування, управління відновлюваною генерацією та функціонуванням автономних енергосистем, кібербезпеки та захисту даних. За даними Асоціації IT-Ukraine до початку повномасштабного вторгнення в Україні функціонував 21 ІТ-кластер, наразі ситуація змінюється через потребу у релокації, безпекові ризики, скорочення замовлень, міграційні процеси [21]. Львівський ІТ-кластер створений одним із перших, сьогодні доповнюється як компаніями-єдинорогами, так і новачками, а у 2024 році анонсовано запуск платформи підтримки ІТ-компаній, що можна характеризувати як важливий крок на шляху розвитку інноваційної кооперації. Дніпро ІТ-ком'юніті охоплює близько 60-компаній, основними напрямками діяльності яких є military-tech, education, legal, GR. Окрім того продовжують свою активну роботу Одеський, Харківський, Київський, Хмельницький, Рівненський, Вінницький, Закарпатський, Маріупольський на інші ІТ-кластери (загалом 26, активно функціонуючі – 15), основний фокус яких зміщується на посилення інноваційної кооперації в межах спільноти, із навчальними закладами, розробку програм підтримки переміщених осіб, збереження інноваційного потенціалу релокованих підприємств.

Роль інноваційної кооперації у високотехнологічному секторі надзвичайно висока, зокрема, завдяки реалізації проєктів прямої технологічної допомоги, посилення кібербезпеки, соціальних ініціатив, підтримки бізнесу, критичної та цивільної інфраструктури. Окреме значення має діяльність Українського фонду стартапів, за

підтримки якого у 2024 році профінансовано 26 стартапів на загальну суму 35.4 млн. грн (у сфері військового та цивільного захисту). Українські високотехнологічні компанії реалізують програми підтримки мобілізованих та демобілізованих працівників шляхом збереження робочих місць та виплати заробітної плати, відновлення у робочому середовищі, підтримки фізичного та ментального здоров'я, здобуття освіти, підвищення кваліфікації за профільними напрямками, загальної реінтеграції.

За результатами аналізу інноваційної активності високотехнологічних підприємств (EPAM, SoftServe, Grammarly, Ajax Systems, Luxoft) можна виокремити такі ключові напрямки: підтримка інновацій зі зміщення фокусу в бік військових та гуманітарних потреб, адаптація бізнес-процесів та тенденція до інноваційної кооперації, забезпечення кібербезпеки, оптимізація ланцюжків постачання, збереження та реінтеграція талантів (табл. 2).

Таблиця 2

Механізми трансформації та підтримки інноваційної діяльності високотехнологічних підприємств України в період війни

Компанія	Механізм підтримки інноваційної діяльності
EPAM	Первинні інвестиції у резервні сервери та хмарні сервіси, що дозволяє зменшувати залежність від фізичних центрів даних, швидко переміщувати активи у більш безпечні регіони та зберігати ланцюжки поставок. Розроблено внутрішні платформи для координації робочих процесів і командної взаємодії на міжнародному рівні (полегшення інтеграції розподілених команд). Зберігає високу якість обслуговування та інноваційної активності завдяки оптимізації внутрішніх процесів управління креативністю та талантами, проектного менеджменту, культури інноваційності
SoftServe	Збереження обсягів інвестування в дослідження та нові розробки (генеративний інтелект, великі дані), з метою підтримки яких створено спеціальні інноваційні хаби для генерації нових ідей. Активно відбувається підтримка персоналу, реалізація соціальних проєктів, запроваджено гнучкі процеси для підтримки безперебійної віддаленої роботи. Для посилення безпеки та конфіденційності персональних даних залучено нових фахівців, а також проводиться спеціалізоване навчання для всього персоналу
Grammarly	Виділено ресурсний фонд для розвитку ШІ та постійного вдосконалення основного продукту. Продовжується активне залучення талантів через підтримку українських ініціатив у сфері ІТ. Інтегровано нові цифрові рішення для підтримки віддаленої роботи та обмеженого застосування фізичної інфраструктури (з метою безпеки), а також методи захисту даних споживачів
Ajax Systems	Досліджуються нові можливості розвитку лінійки продуктів компанії з акцентом на автономну роботу систем безпеки при нестабільному енергоживленні. Оптимізовано ланцюжки постачання завдяки багатоканальній партнерській мережі та системі швидкого реагування на зміни. Розроблено оновлений компонент системи кіберзахисту для програмних продуктів, що підвищує критичний рівень безпеки пристроїв різних типів
Luxoft	Фокус уваги зміщено в бік застосування цифрових та проривних технологій, персоналізації комерційних продуктів та послуг на базі ШІ. Оптимізовано процеси інтеграції клієнтів в межах захищеної цифрової платформи, оновлено протоколи доступу, шифрування, багатофакторної аутентифікації даних
EcoFactor	Розвиток технологій автономних енергосистем на основі сонячної енергії для забезпечення енергопостачання критичної інфраструктури у районах зі зруйнованою або нестабільною енергетичною екосистемою. Реалізовано проєкт високотехнологічної аналітики для потенційних партнерів з метою попередження інвестиційних ризиків

Джерело: складено автором за [22]

Наведені практики дозволяють українським ІТ-компаніям зберігати високий рівень інноваційної активності, адаптивності, конкурентоспроможності в умовах війни та в контексті стратегічних перспектив повоєнного відновлення.

Висновки. За результатами проведеного дослідження відзначимо високу здатність українських високотехнологічних компаній демонструвати гнучкість та адаптивність в управлінні інноваційною діяльністю в умовах посилених загроз. В умовах війни фокус інноваційної діяльності зміщується в бік безпекових, військових та гуманітарних потреб, розвитку цифрових комунікацій і застосування проривних технологій у підтримці продуктивності бізнесу, відбувається оптимізація ресурсного забезпечення, цифрові рішення стають основою збереження працездатності, швидкої адаптації до ринкових потреб. Зростає вагомість державної підтримки стратегічних ініціатив, а також ефективність інноваційної кооперації.

Запровадження нових моделей віддаленої роботи, використання хмарних сервісів і захист конфіденційних даних свідчать про стійкість і здатність до швидкої реакції на кризи. Оскільки кіберзагрози стали більш поширеними, високотехнологічні компанії надають пріоритет безпеці даних та інфраструктури, що є важливим аспектом інноваційного розвитку. Інноваційна діяльність підтримується через створення внутрішніх інкубаторів та платформ для генерування ідей, що сприяє підвищенню залученості талантів, підтримки нових технологічних рішень. Війна змушує українські компанії диверсифікувати канали постачання, використовувати резервні сервери, хмарні сервіси для досягнення сталості та безперервності бізнесу. Значна частина українських ІТ-компаній створюють рішення з глобальним потенціалом, які залишаються конкурентоспроможними на міжнародних ринках.

Предметом подальших наукових досліджень має стати вивчення впливу війни на стратегічне планування інноваційного розвитку, що може дати комплексне уявлення про здатність високотехнологічних компаній адаптувати свої довгострокові інноваційні стратегії в умовах кризи.

Література

1. Chung D., Jung H., Lee Y. Investigating the relationship of high-tech entrepreneurship and innovation efficacy: The moderating role of absorptive capacity. *Technovation*. 2022. Vol. 111. pp. 1023-1093.
2. Адаменко О. А. Концептуальні засади інноваційного розвитку підприємств. *Наукові праці НУХТ*. 2010. № 35. С. 5-10.
3. Ковпака А. Інноваційний розвиток країни як рушійний чинник підвищення національної конкурентоспроможності. *Економіка. Управління. Інновації*. 2021. Вип. 1(28). URL: <http://eui.zu.edu.ua/article/view/234658/238776>
4. Шишкіна О. Інноваційні ризики високотехнологічних промислових підприємств. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2022. № 3 (31). С. 163-179.
5. Розгон О. В. Державно-приватне партнерство в інноваційній сфері як інструмент забезпечення інноваційного розвитку. *I International Science Conference on Multidisciplinary Research*. Berlin, Germany. 2021. С. 406-411.
6. El Ghak T., Gdairia A., Abassi B. High-tech Entrepreneurship and Total Factor Productivity: the Case of Innovation-Driven Economies. *J Knowl Econ*. 2021. 12. pp. 1152–1186.
7. Baesu V., Albulescu C. T., Farkas Z.-B., Drăghici A. Determinants of the High-tech Sector Innovation Performance in the European Union: A Review, *Procedia Technology*. 2015. Vol. 19. pp. 371-378.

8. Van Roy V., Nepelski D. Determinants of high-tech entrepreneurship in Europe. Joint Research Centre. *JRC Scientific and Policy Reports*. 2017. DOI: 10.2791/96153
9. Шпомер Т., Суховерський М., Кронда І. Інвестиційна інфраструктура як ключовий фактор інноваційного розвитку високотехнологічних галузей України. *Науковий вісник Полісся*. 2024. №1(28). С. 94–105.
10. Laužikas M., Miliūtė A. Human resource management effects on sustainability of high-tech companies: what Lithuania and South Korea can learn from each other. *Insights into Regional Development*. 2020. 2 (2). pp.562-579.
11. Law K., Lau A., Ip A. The Impacts of Knowledge Management Practices on Innovation Activities in High- and Low-Tech Firms. *Journal of Global Information Management (JGIM)*. 2021. 29(6). DOI: 10.4018/JGIM.20211101.0a41
12. Kellerman A. Conditions for the development of high-tech industry: the case of Israel. *Journal of Economic and Human Geography*. 2002. DOI: 10.1111/1467-9663.00202
13. Navarro Zapata A., Arrazola M., de Hevia, J. Determinants of High-tech Exports: New Evidence from OECD Countries. *Journal of Knowledge Economy*. 2024. Vol. 15. pp. 1103–1117.
14. Крамаренко І. С., Хмелик О. А. Дослідження та тенденції сучасного стану інноваційного розвитку машинобудівних підприємств України. *Економіка та держава*. 2020. № 1. С. 73–77.
15. Біла І. С., Посна В. С., Шевченко О. О. Інноваційний розвиток як чинник повоєнної відбудови економіки України. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки*. 2023. Т. 8. Вип. 1. С. 10-16.
16. Проскура В., Лизанець А., Кубрак, Н. Механізми інноваційної кооперації підприємств високотехнологічних галузей в умовах викликів війни. *Економіка та суспільство*, 2024. (60). DOI: 10.32782/2524-0072/2024-60-94.
17. Zakharchenko V. I. Restoration of Ukraine From the Consequences of the War by Means of Neo-Economy: Sectoral and Spatial Approaches. *Ukrainian Geographical Journal*. 2022. 4(120). pp. 23-36.
18. Ajiga D., Okeleke P., Folorunsho S. Ezeigweneme C. Enhancing software development practices with AI insights in hightech companies. *Computer Science & IT Research Journal*. 2024. Vol. 5. Iss. 8. Hh. 1897-1919.
19. Digital Tiger: The Power of Ukrainian IT. Research for 2023. 66 p.
20. Де IT на війні. IT Ukraine Association. 2024. 49 с.
21. Казанцев Д. Т-кластери України: як живе ком'юніті під час війни. Межа Media. URL: <https://mezha.media/articles/it-klastery-ukrainy-iak-zhyve-komiuniti/>
22. Ukraine IT Association. Новини та події. Офіційний сайт. URL: <https://itukraine.org.ua/novini-assotsiatsiyi/>

References

1. Chung D., Jung H., Lee Y. Investigating the relationship of high-tech entrepreneurship and innovation efficacy: The moderating role of absorptive capacity. *Technovation*. 2022. Vol. 111. pp. 1023-1093.
2. Adamenko O. A. Kontseptualni zasady innovatsiinoho rozvytku pidpriemstv. *Naukovi pratsi NUKhT*. 2010. № 35. pp. 5-10.
3. Kovpaka A. Innovatsiinyi rozvytok krainy yak rushiinyi chynnyk pidvyshchennia natsionalnoi konkurentospromozhnosti. *Ekonomika. Upravlinnia. Innovatsii*. 2021. No 1(28). Accessed on: <http://eui.zu.edu.ua/article/view/234658/238776>
4. Shyshkina O. Innovatsiini ryzyky vysokotekhnolohichnykh promyslovykh pidpriemstv. *Problemy i perspektyvy ekonomiky ta upravlinnia*. 2022. № 3 (31). pp. 163-179.
5. Rozghon O. V. Derzhavno-pryvatne partnerstvo v innovatsiinii sferi yak instrument zabezpechennia innovatsiinoho rozvytku. *I International Science Conference on Multidisciplinary Research*. Berlin, Germany. 2021. pp. 406-411.
6. El Ghak T., Gdairia A., Abassi B. High-tech Entrepreneurship and Total Factor Productivity: the Case of Innovation-Driven Economies. *J Knowl Econ*. 2021. 12. pp. 1152–1186.
7. Baesu V., Albulescu C. T., Farkas Z.-B., Drăghici A. Determinants of the High-tech Sector Innovation Performance in the European Union: A Review, *Procedia Technology*. 2015. Vol. 19. pp. 371-378.

8. Van Roy V., Nepelski D. Determinants of high-tech entrepreneurship in Europe. Joint Research Centre. *JRC Scientific and Policy Reports*. 2017. DOI: 10.2791/96153
9. Shpomer T., Sukhovorskyi M., Kronda I. Investytsiina infrastruktura yak kliuchovyi faktor innovatsiinoho rozvytku vysokotekhnolohichnykh haluzei Ukrainy. *Naukovyi visnyk Polissia*. 2024. Тщ1(28). pp. 94–105.
10. Laužikas M., Miliūtė A. Human resource management effects on sustainability of high-tech companies: what Lithuania and South Korea can learn from each other. *Insights into Regional Development*. 2020. 2 (2). pp.562-579.
11. Law K., Lau A., Ip A. The Impacts of Knowledge Management Practices on Innovation Activities in High- and Low-Tech Firms. *Journal of Global Information Management (JGIM)*. 2021. 29(6). DOI: 10.4018/JGIM.20211101.0a41
12. Kellerman A. Conditions for the development of high-tech industry: the case of Israel. *Journal of Economic and Human Geography*. 2002. DOI: 10.1111/1467-9663.00202
13. Navarro Zapata A., Arrazola M., de Hevia, J. Determinants of High-tech Exports: New Evidence from OECD Countries. *Journal of Knowledge Economy*. 2024. Vol. 15. pp. 1103–1117. DOI: 10.1007/s13132-023-01116-z
14. Kramarenko I. S., Khmelyk O. A. Doslidzhennia ta tendentsii suchasnoho stanu innovatsiinoho rozvytku mashynobudivnykh pidpriemstv Ukrainy. *Ekonomika ta derzhava*. 2020. No 1. pp. 73–77.
15. Bila I. S., Posna V. S., Shevchenko O. O. Innovatsiinyi rozvytok yak chynnyk povoiennoi vidbudovy ekonomiky Ukrainy. *Naukovi zapysky NaUKMA. Ekonomichni nauky*. 2023. T. 8. No. 1. pp. 10-16.
16. Proskura V., Lyzanets A., Kubrak, N. Mekhanizmy innovatsiinoi kooperatsii pidpriemstv vysokotekhnolohichnykh haluzei v umovakh vyklykiv viiny. *Ekonomika ta suspilstvo*, 2024. (60). DOI: 10.32782/2524-0072/2024-60-94.
17. Zakharchenko V. I. Restoration of Ukraine From the Consequences of the War by Means of Neo-Economy: Sectoral and Spatial Approaches. *Ukrainian Geographical Journal*. 2022. 4(120). pp. 23-36.
18. Ajiga D., Okeleke P., Folorunsho S. Ezeigweneme C. Enhancing software development practices with AI insights in hightech companies. *Computer Science & IT Research Journal*. 2024. Vol. 5. Iss. 8. Hh. 1897-1919.
19. Digital Tiger: The Power of Ukrainian IT. Research for 2023. 66 p.
20. De IT na viini. IT Ukraine Association. 2024. 49 s.
21. Kazantsev D. T-klastery Ukrainy: yak zhyve komiuniti pid chas viiny. Mezha Media. URL: <https://mezha.media/articles/it-klastery-ukrainy-iak-zhyve-komiuniti>
22. Ukraine IT Association. Novyny ta podii. Ofitsiinyi sait. URL: <https://itukraine.org.ua/novini-assotsiatsiyi/>

Kuchko O. O., postgraduate student
 Mariupol State University
alexeyalexandrovich88@gmail.com

MANAGING INNOVATIVE DEVELOPMENT OF HIGH-TECH ENTERPRISES IN CONDITIONS OF WAR

The article analyses the peculiarities of managing the innovative development of high-tech enterprises in the context of war in Ukraine. The study focuses on the specific mechanisms that allow high-tech companies to maintain and enhance their innovation activity in wartime by shifting the target focus of innovation, adapting business processes, optimising digital infrastructure and supply chains, strengthening cybersecurity, developing innovative cooperation, and government support for strategic initiatives. The article analyses the components of managing the innovative development of high-tech enterprises in order to maintain long-term competitiveness. The peculiarities of innovative development of high-tech enterprises and differences in the management of innovative development in peacetime and in wartime are substantiated. The mechanisms for transforming the

management of innovative development of high-tech enterprises are analysed on the example of detailed practical cases of Ukrainian companies, in particular SoftServe, EPAM, Grammarly, Ajax Systems, Luxoft, EcoFactor, and strategies that help maintain competitiveness and ensure business continuity during a crisis are considered. It is determined that military aggression has forced high-tech enterprises to introduce new models of risk management and resource diversification, involving cloud services, backup servers, multi-channel supply systems, talent development and retention systems, and ensuring global sustainability. The article also explores the strengthening of the role and practical cases of innovative cooperation, in particular, the development of IT clusters, creation of innovation hubs and internal platforms that motivate employees to generate new ideas, implement modern technologies and improve data security in the defence, humanitarian and economic sectors. The results of the study indicate a high level of adaptability and sustainability of Ukrainian high-tech enterprises, which creates a basis for further research in the field of crisis management of innovation activities.

Keywords: innovative development, high-tech enterprise, management, enterprise, threats, digitalisation.