

Литвин І.В.

*кандидат економічних наук, доцент,
Національний університет «Львівська політехніка»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6233-4431>*

Курсанова А.Г.

*здобувачка вищої освіти першого (бакалаврського) рівня,
Національний університет «Львівська політехніка»
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9936-693X>*

Lytvyn Iryna

*Ph.D. in Economics, Associate Professor,
Lviv Polytechnic National University*

Kursanova Anna

*First-Level (Bachelor's) Higher Education Student
Lviv Polytechnic National University*

РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНОЇ ЕКОСИСТЕМИ ІЗРАЇЛЮ ЯК ПРИКЛАД ФОРМУВАННЯ «КРАЇНИ СТАРТАПІВ» ТА ПЕРСПЕКТИВИ СПІВРОБІТНИЦТВА ДЛЯ УКРАЇНИ

Анотація. Стаття аналізує еволюцію інноваційної екосистеми Ізраїлю та стратегічні перспективи співпраці з Україною. Розглянуто становлення ізраїльського високотехнологічного сектора з 1960-х років, роль державних ініціатив (зокрема Yozma) та вплив військово-технологічного комплексу на формування моделі «Startup Nation». Проаналізовано динаміку венчурних інвестицій у кібербезпеку, FinTech, HealthTech та AgriTech. Обґрунтовано інтеграцію ізраїльського досвіду управління інноваціями з українським інженерним потенціалом. Визначено пріоритетні напрями співпраці двох країн у секторах Defense Tech та Deep Tech. Сформовані рекомендації щодо розбудови національної екосистеми стартапів у період повоєнного відновлення України на основі вивченого досвіду Ізраїлю.

Ключові слова: Україна, Ізраїль, інноваційна екосистема, стартапи, R&D, Yozma, венчурний капітал.

Вступ та постановка проблеми. Ізраїль протягом останніх десятиліть утвердився на світовій арені як унікальний феномен – «країна стартапів» (Startup Nation). Цей статус є свідченням того, як країна, що постійно перебуває в умовах геополітичної напруги та браку природних ресурсів, зуміла стратегічно перетворити свої виклики на переваги, побудувавши одну з найпотужніших у світі інноваційних екосистем. Для України сьогодні ізраїльський досвід є не просто цікавим прикладом, а життєво необхідним орієнтиром, оскільки наша держава зіштовхується з подібною екзистенційною потребою у забезпеченні національної безпеки через технологічну перевагу та радикальну економічну модернізацію [6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика формування інноваційних екосистем та феномен економічного прориву Ізраїлю є предметом уваги багатьох вітчизняних та закордонних науковців. Фундаментальні основи ізраїльської моделі, зокрема роль культури та геополітичних чинників, детально розкриті у праці Д. Сенора та С. Сінгера «Країна стартапів» [12], де авторами вперше комплексно описано синергію між військовим досвідом та підприємницьким духом. Теоретичні аспекти

інноваційного розвитку та ролі держави у цьому процесі ґрунтуються на класичних підходах Й. Шумпетера [19], який розглядав інновації як головний рушій економічної динаміки.

Сучасний стан та тенденції глобального ринку високих технологій, включно з ізраїльським сегментом, систематично висвітлюються у звітах міжнародних організацій, таких як ОЕСР та Світовий банк. Водночас, питання адаптації цього досвіду до українських реалій досліджуються у працях вітчизняних економістів. Зокрема, В. Рокоча [11] аналізує механізми залучення іноземних інвестицій у транзитивні економіки, а В. Гейць [7] у своїх доповідях наголошує на необхідності структурної перебудови економіки України на інноваційній основі. Попри значний науковий доробок, питання практичного застосування інструментів ізраїльської програми «Yozma» та досвіду військово-технічних підрозділів для післявоєнної відбудови України потребують подальшого вивчення, що й зумовило вибір теми даного дослідження.

Попри широке визнання ізраїльського успіху в розбудові екосистеми стартапів, залишається недостатньо висвітленими питання трансформації



української сервісної IT-моделі у продуктову через імплементацію конкретних ізраїльських інструментів стимулювання венчурного капіталу в умовах активних бойових дій. Також потребує уточнення ролі спільних R&D-центрів як бази для майбутніх Deep Tech розробок обох країн. Це дозволило сформулювати мету та цілі статті.

Формулювання цілей статті. Метою дослідження є комплексний аналіз ключових рушійних сил ізраїльської інноваційної моделі – від державних програм до культурних рис – та визначення конкретних перспектив і стратегічних напрямів поглиблення співробітництва між Україною та Ізраїлем для забезпечення технологічного прориву у період післявоєнного відновлення економіки нашої країни.

Результат дослідження. Сучасні виклики післявоєнного відновлення України вимагають вивчення досвіду технологічно розвинених держав для формування ефективної інноваційної політики. Зокрема, аналіз еволюції Ізраїлю, його механізмів оборонних інновацій та венчурного фінансування дозволяє оцінити потенціал адаптації цих підходів до вітчизняних реалій.

Проведені дослідження авторів показують, що успіх “Startup Nation” став результатом цілеспрямованої стратегії, розпочатої у 1960-х роках із фокусом на фундаментальну науку. Переломним моментом став запуск у 1990-х роках програми «Yozma», яка через механізм спільного інвестування держави та приватних фондів створила ринок венчурного капіталу. Уряд брав на себе основні ризики, дозволяючи інвесторам викуповувати частку держави на пільгових умовах у разі успіху проєкту. Такий підхід забезпечив притік у країну не лише необхідних коштів, а й міжнародної експертизи [13].

Важливим компонентом розвитку інноваційної екосистеми Ізраїлю є висока концентрація стартапів. За кількістю створених молодих технологічних компаній на душу населення Ізраїль утримує світову першість серед країн світу (табл. 1).

Проаналізований досвід країни показує, що успіх ізраїльської моделі базується на трьох основних взаємопов’язаних чинниках: державне фінансування, унікальна роль армії та імміграційна політика. Ізраїльські політики розуміють, що фінансування наукових досліджень та розробок (R&D) є стратегічною інвестицією у національну безпеку та майбутню економіку [8]. Держава послідовно підтримує високий рівень інвестицій у R&D, що дозволяє їй залишатися світовим лідером за цим показником.

Таблиця 1

Густота стартапів на душу населення, кількість стартапів на 1400 осіб [13]

Країни	Кількість стартапів на 1400 осіб
Ізраїль	1,00
Велика Британія	0,21
Франція	0,11
Німеччина	0,06

Офіс Головного наукового співробітника та пізніше Управління інновацій Ізраїлю (*Israel Innovation Authority*) надають державні гранти та фінансування для дослідницьких проєктів, знижуючи ризики для приватного капіталу [15]. Програма *Yozma*, яка гарантувала венчурним фондам покриття збитків, стала катализатором для залучення міжнародних інвестицій та створення потужного внутрішнього венчурного ринку Ізраїлю [8].

Геополітичне розташування та безпекові виклики змусили Ізраїль постійно інвестувати у високі технології, що стало унікальним стимулом для інноваційного розвитку. Служба в елітних підрозділах, зокрема Unit 8200, надає молоді не лише технічну експертизу, а й лідерські навички, перетворюючи армію на національний бізнес-інкубатор [8]. Як наслідок, військові витрати, що різко зросли у 2023 році до 5,2% ВВП (рис. 1), відображають пряму конверсію оборонних потреб у технологічний прогрес цивільного сектору [17].

Огляд та аналіз літературних джерел [13, 8] дозволили зробити висновок, що фундаментом цієї екосистеми є специфічна підприємницька культура, відома як «хуцпа» (*chutzpah*), яка легітимізує сміливість та виправданий ризик [1, 11]. У ізраїльському бізнес-середовищі невдача розглядається не як фіаско, а як цінний досвід, що знижує бар’єр страху перед запуском стартапів. Така ментальність стимулює експерименти та швидку імпровізацію, що є критично важливим для створення проривних інновацій в умовах невизначеності.

Історичним та економічним базисом держави виступає імміграція (“*aliyah*”), яка забезпечує постійний притік висококваліфікованого людського капіталу [8]. Державна підтримка репатріантів через освітні програми дозволяє швидко інтегрувати нові кадри, що підтверджується значним стрибком міграції у 2022 році (рис. 2) на тлі глобальних геополітичних змін [16]. Саме наявність стабільного джерела інтелектуальних ресурсів гарантує довгострокову інноваційну стійкість національної економіки [8].

Дослідження теми розвитку інноваційної екосистеми та вивчення особливостей формування «країни стартапів» показало, що Ізраїль є передовою країною за обсягами фінансування та державної підтримки стартапів у провідних технологічних секторах (табл. 2).

Кібербезпека залишається найбільш капіталоемним сектором (\$8,8 млрд інвестицій у 2021 р.) завдяки трансферу військових розробок (підрозділ «8200») у рішення для захисту критичної інфраструктури [4, 7, 10, 20]. Фундаментом для суміжних галузей виступає сфера Deep Tech, зокрема розробки у галузі штучного інтелекту та машинного навчання [5].

Кліматичні виклики зумовили глобальне лідерство Ізраїлю в AgriTech та водних технологіях: від винаходу крапельного зрошення до сучасного точного землеробства з використанням дронів та

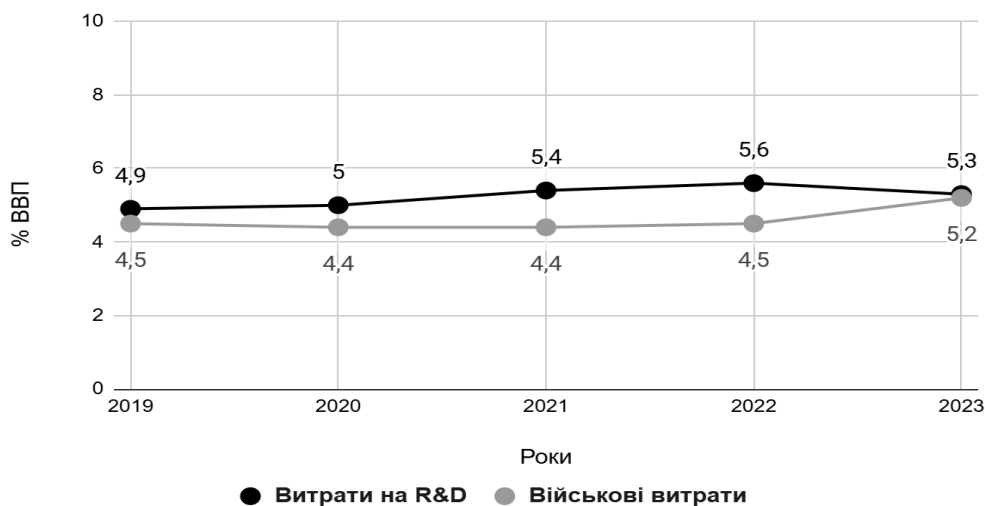


Рис. 1. Динаміка державних витрат на R&D та військових витрат за 2019–2023 рр., % від ВВП [3, 9, 14]

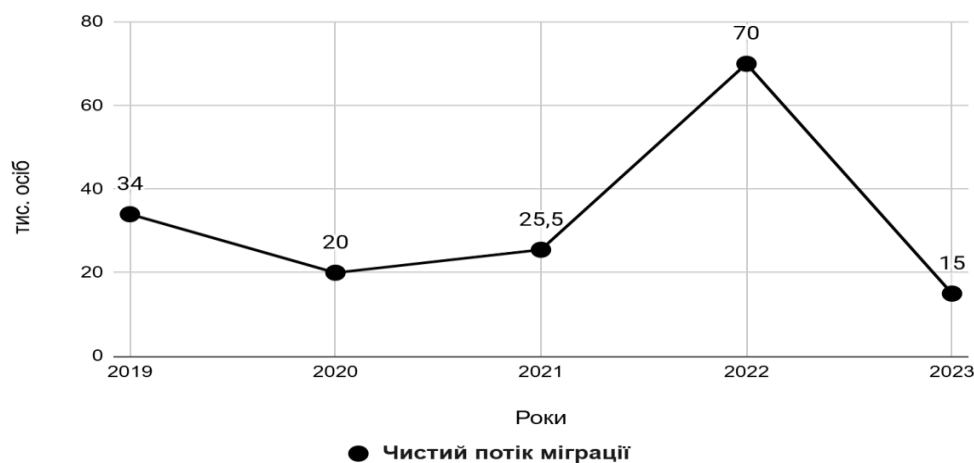


Рис. 2. Чистий потік міграції в Ізраїлі за 2019–2023 рр., тис. осіб [3]

Таблиця 2

Обсяги залученого венчурного капіталу ізраїльськими стартапами за технологічними секторами у період 2019–2023 рр., млрд. дол. США [4, 5, 20]

Сектори	2019	2020	2021	2022	2023
Кібербезпека	2.5	3.2	8.8	5.5	1.9
FinTech	1.8	2.5	5.0	2.8	1.1
HealthTech	1.2	1.5	2.4	1.3	0.8
AgriTech/FoodTech	0.7	1.1	1.8	0.9	0.5
Загальні обсяги	6.2	8.3	18	10,5	4.3

ШІ. Країна забезпечує 80% потреб у воді через опріснення та активно розвиває FoodTech [6, 8]. Високу динаміку демонструє FinTech (\$5 млрд у 2021 р.), орієнтований на цифрові платежі та блокчейн, а також HealthTech, де пріоритетними є телемедицина, AR-хірургія та персоналізоване лікування [4, 5, 20].

Співпраця України та Ізраїлю в інноваційній сфері є не просто бажаною, а стратегічно необхідною для обох держав, ґрунтуючись на

взаємодоповнювальних перевагах. Україна володіє одним із найбільших у світі пулів висококваліфікованих ІТ-спеціалістів, тоді як Ізраїль має висококапіталізовану венчурну екосистему та унікальний досвід mil-tech [16, 18]. Геополітична ситуація обох країн вимагає прийняття спільних рішень у сфері безпеки, що робить технологічну інтеграцію найбільш природною та ефективною [16]. Українські інженери вже зарекомендували себе як надійні партнери для ізраїльського бізнесу, зокрема для компаній

Waze, Similarweb, Payoneer та Verbit, які мають значні R&D-центри в Україні [1, 18].

Подальша інтеграція потребує створення науково-дослідних консорціумів та Deep Tech-лабораторій [7, 16]. Критично важливим є трансфер технологій в AgriTech (для відновлення півдня) та HealthTech (реабілітація, протезування) [5, 6]. Реалізація цих напрямів можлива через запуск спільних інвестиційних фондів за моделлю Yozma та активізацію діалогу в межах інноваційних самітів (UIIS) [9, 14].

Реалізація інноваційного потенціалу в умовах війни потребує залучення ізраїльського венчурного капіталу через створення спільних фондів та впровадження державних гарантій за моделлю «Yozma». Ефективною платформою для діалогу бізнесу та урядів має стати активізація Міжурядової комісії та регулярне проведення самітів UIIS [18].

У табл. 3 представлені розроблені та запропоновані авторами стратегічні рекомендації щодо

розбудови національної екосистеми стартапів України на основі вивченого досвіду Ізраїлю.

Отже, ізраїльська модель «Країни стартапів» демонструє, що інновації є найкращою стратегією виживання в умовах обмежених ресурсів. Успіх ґрунтується на високому рівні інвестицій у R&D (понад 5% ВВП), культурі ризику та синергії між оборонним і цивільним секторами. Для України поєднання власного людського капіталу з ізраїльською технологічною експертизою та венчурними механізмами фінансування є необхідним кроком для забезпечення статусу інноваційної держави у майбутньому.

Висновки. Проведене у статті дослідження еволюції інноваційної екосистеми Ізраїлю та можливостей її адаптації в Україні дозволяє сформулювати узагальнене бачення стратегічних перспектив двостороннього співробітництва. Досвід Ізраїлю переконливо доводить, що відсутність природних ресурсів та постійна зовнішня загроза можуть стати

Таблиця 3

Рекомендації щодо розбудови національної екосистеми стартапів у період повоєнного відновлення України на основі вивченого досвіду Ізраїлю

Напрями стратегії	Рекомендовані заходи	Описи ініціатив	Очікувані результати	Цільова аудиторія
Синергія оборонного сектору та Deep Tech	Формування оборонно-технологічного альянсу	Створення тісної взаємодії між армією та бізнесом для конвертації бойового досвіду в Deep Tech рішення	Створення унікальних технологічних продуктів на основі реального військового досвіду.	Військові, технологічний бізнес.
	Військові R&D як інкубатори	Використання спеціалізованих військових підрозділів для підготовки кадрів, що після демобілізації інтегруються в технологічний сектор.	Постачання кваліфікованих кадрів для Deep Tech галузі.	Військово-службовці, технологічний сектор.
Державно-приватне партнерство та венчурне інвестування	Створення спільного державного венчурного фонду	Формування платформи для спільного інвестування з приватним та іноземним капіталом для початкової капіталізації стартапів.	Залучення приватного капіталу та розподіл ризиків між державою і приватним сектором.	Приватні та іноземні інвестори, стартапи на початкових етапах.
	Впровадження механізму “Downside Protection”	Мінімізація ризиків приватних інвесторів через першочергове списання державних коштів у разі ринкової невдачі проєкту.	Зниження фінансових ризиків для приватних інвесторів, стимулювання вкладень.	Приватні інвестори.
Людський капітал та стратегія “Reverse-Aliyah”	Повернення висококваліфікованих фахівців	Створення умов для репатріації талантів через цільові гранти, стартап-інкубатори та венчурні програми.	Подолання дефіциту талантів та інтеграція досвіду українців, що працювали за кордоном.	Українські фахівці за кордоном.
Інституційні реформи та соціокультурні зміни	Легалізація «чесної невдачі»	Реформування законодавства для визнання ризику як невід’ємного елемента інноваційного процесу та наукових розробок.	Зменшення тиску на розробників, створення середовища, сприятливого для експериментів.	Науковці, розробники, стартапи.
Перехід до продуктової моделі економіки	Від аутсорсингу до власних продуктів	Зміна вектору розвитку з продажу людських годин на створення власної інтелектуальної власності для глобального ринку.	Створення продуктів з високою доданою вартістю.	ІТ-компанії, розробники.

Джерело: розроблено авторами

катализаторами технологічного прориву за умови ефективної державної політики. Ключовим елементом цього успіху стала унікальна модель взаємодії «держава – армія – бізнес – освіта», де кожен компонент підсилює інший. Зокрема, аналіз програми “Yozma” демонструє, що держава може виступати не лише регулятором, а й ефективним співінвестором, беручи на себе частину ризиків приватного капіталу на початкових етапах, що критично важливо для запуску венчурної індустрії. Вагому роль відіграє і військово-промисловий комплекс, який через такі структури, як підрозділ 8200, діє як національний інкубатор талантів, забезпечуючи трансфер технологій та кадрів з оборонного сектору в цивільний бізнес.

Для України, яка сьогодні перебуває у схожих геополітичних умовах, механічне копіювання іноземних

моделей є неможливим, проте інтеграція окремих принципів є життєво необхідною. Пріоритетом має стати побудова власної екосистеми Defense Tech та Deep Tech, яка базуватиметься на синергії потужного українського інженерного потенціалу та ізраїльського досвіду комерціалізації інновацій. Перспективи співробітництва лежать у площині створення спільних R&D-центрів, венчурних фондів та програм обміну, що дозволить Україні трансформувати оборонні виклики в економічні можливості. Реалізація запропонованих підходів сприятиме переходу національної економіки від сировинно-сервісної моделі до продуктової, забезпечуючи довгострокову стійкість та конкурентоспроможність на світовій арені у післявоєнний період. Таким чином, стратегічне партнерство з Ізраїлем у сфері інновацій може стати одним із чинників повоєнного відновлення України.

Список використаних джерел:

1. Антонюк Д. Єдиноріг з Ізраїлю. Стартап Verbit, який створює субтитри для CNN та Coursera, залучив \$250 млн інвестицій. Чим займається його R&D у Києві. *Forbes.ua*. 2021. URL: <https://forbes.ua/news/edinorog-z-izraylyu-startap-yakiy-stvoryue-subtitri-dlya-cnn-ta-coursera-zaluchiv-250-mln-investitsiy-chim-zaймаetsya-yogorampd-u-kiyevi-23112021-2830>
2. Висока ціна війни: як економіка Ізраїлю страждає від ескалації на Близькому Сході. *Економічна правда*. 2023. URL: <https://epravda.com.ua/svit/yak-ekonomika-izrayilyu-postrazhdala-cherez-bojovi-diji-808416/>
3. Центральне бюро статистики Ізраїлю (CBS). Дані щодо R&D, міграції та економічних показників. URL: <https://www.cbs.gov.il/en/pages/default.aspx>
4. Ізраїльське Управління інновацій (Israel Innovation Authority). Звіти про стан інноваційної екосистеми. URL: <https://innovationisrael.org.il/en/>
5. Інвестиційні тенденції в ізраїльській сфері високих технологій: огляд за перше півріччя 2023 року. Економічна та торговельна місія Ізраїлю в Україні. 2023. URL: <https://itrade.gov.il/ukraine/2023/07/20/investitsiyini-tendenitsii-v-izrayilsk/>
6. Інновації у пустелі: як і чому Ізраїль став «колискою» агростартапів. *Agravery.com*. URL: <https://agravery.com/uk/posts/author/show?slug=innovatsii-u-pusteli-ak-i-comu-izrail-stav-koliskou-agrostartapiv>
7. Інноваційна Україна 2020 : національна доповідь / за заг. ред. В. М. Гейця та ін. ; НАН України. Київ, 2015. 336 с.
8. Ізраїль – країна стартапів, хоча воює понад 70 років. Як їм це вдається? *Vector*. URL: <https://vctr.media/ua/izrayil-krayina-startapiv-hocha-voyuue-ponad-70-rokiv-yak-yim-cze-vdayetsya-135718/>
9. Організація економічного співробітництва та розвитку (OECD). База даних з R&D, інновацій та макроекономічних показників. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/>
10. Огляд ізраїльської технологічної екосистеми 2022. Економічна та торговельна місія Ізраїлю в Україні. 2023. URL: <https://itrade.gov.il/ukraine/2023/02/07/oglyad-izrayilskoyi-tehnologichnoyi-ek/>
11. Рокоча В. В. Міжнародні економічні відносини : підручник. Київ : КНЕУ, 2012. 512 с.
12. Сенор Д., Сінгер С. Країна стартапів. Історія ізраїльського економічного дива / пер. з англ. Київ : Yakaboo Publishing, 2016. 368 с.
13. Стартап-нація та її єдинороги: як Ізраїль створив одну з найпотужніших бізнес-екосистем. *UFUTURE*. URL: <https://ufuture.com/uk/startap-natsiya-ta-yiyi-yedinorogi-yak-izrayil-stvoriv-odnu-z-najpotuzhnishih-biznes-ekosistem/>
14. Стокгольмський міжнародний інститут дослідження проблем миру (SIPRI). База даних військових витрат. URL: <https://www.sipri.org/databases/milex>
15. Технологічне лідерство Ізраїлю – запорука успіху та безпеки країни. *Restoration.gov.ua*. URL: <https://restoration.gov.ua/blog/tehnologichne-liderstvo-izrayilyu-zaporuka-uspihu-ta-bezpeki-krayini/>
16. Україна – Ізраїль: час втілювати потенціал. *Урядовий Кур'єр*. 2021. URL: <https://ukurier.gov.ua/uk/articles/ukrayina-izrayil-chas-vtilyuvati-potencial/>
17. Українсько-Ізраїльський Інноваційний Саміт (UIIS). Офіційний сайт саміту. URL: <https://uiisummit.com/>
18. Чому ізраїльські компанії обирають Україну як локацію для R&D. *Матеріал підготовлено за підтримки Intellias (Джерело: High Tech Human Capital Report 2019)*. URL: <https://innovationisrael.org.il/sites/default/files/High%20Tech%20Human%20Capital%20Report%202019%20-%20English%20Version.pdf>
19. Шумпетер Й. А. Теорія економічного розвитку: дослідження підприємницького прибутку, капіталу, кредиту, відсотка та циклу кон'юнктури / пер. з англ. Київ : Вид. дім «Києво-Могилянська академія», 2011. 242 с.
20. Start-Up Nation Central (SNC) та IVC Research Center. Звіти про венчурні інвестиції в Ізраїлі за секторами. URL: <https://www.startupnationcentral.org/>

References:

1. Antoniuk D. (2021) Yedynorih z Izrailiu. Startup Verbit, yakyi stvoriuie subtytry dlia CNN ta Coursera, zaluchyv \$250 mln investytsii. Chym zaimaetsia yoho R&D u Kyievi [Unicorn from Israel. Startup Verbit, which creates subtitles for CNN and Coursera, attracted \$250 million in investment. What its R&D is doing in Kyiv]. Forbes.ua. Available at: <https://forbes.ua/news/edinorog-z-izrailiu-startup-yakiy-stvoryue-subtitri-dlya-cnn-ta-coursera-zaluchiv-250-mln-investitsiy-chim-zaimaetsya-yogo-rampd-u-kyievi-23112021-2830>
2. Vysoka tsina viiny: yak ekonomika Izrailiu strazhdaie vid eskalatsii na Blyzkomu Skhodi [The high price of war: how Israel's economy suffers from escalation in the Middle East]. (2023) Ekonomichna pravda. Available at: <https://pravda.com.ua/svit/yak-ekonomika-izrajilyu-postrazhdala-cherez-boyovi-diji-808416/>
3. Tsentralne biuro statystyky Izrailiu (CBS) [Central Bureau of Statistics of Israel (CBS)]. Dani shchodo R&D, mihratsii ta ekonomichnykh pokaznykiv [Data on R&D, migration and economic indicators]. Available at: <https://www.cbs.gov.il/en/pages/default.aspx>
4. Izraillske Upravlinnia innovatsii (Israel Innovation Authority) [Israel Innovation Authority]. Zvity pro stan innovatsiinoi ekosystemy [Reports on the state of the innovation ecosystem]. Available at: <https://innovationisrael.org.il/en/>
5. Investytsiini tendentsii v izraillskii sferi vysokykh tekhnolohii: ohliad za pershe pivrichchia 2023 roku [Investment trends in the Israeli high-tech sector: a review for the first half of 2023]. (2023) Ekonomichna ta torhovelna misiia Izrailiu v Ukraini. Available at: <https://itrade.gov.il/ukraine/2023/07/20/інвестиційні-тенденції-в-ізраїльськ/>
6. Innovatsii u pusteli: yak i chomu Izrail stav «kolyskoii» ahrostartapiv [Innovations in the desert: how and why Israel became the "cradle" of agricultural startups]. Agravery.com. Available at: <https://agravery.com/uk/posts/author/show?slug=innovacii-u-pusteli-ak-i-comu-izrail-stav-koliskou-agrostartapiv>
7. Heits V. M. (ed.) (2015) Innovatsiina Ukraina 2020: natsionalna dopovid [Innovative Ukraine 2020: national report]. NAN Ukrainy. Kyiv, 336 p.
8. Izrail – kraina startapiv, khocha voiuie ponad 70 rokov. Yak im tse vdaietsia? [Israel is a country of startups, although it has been at war for over 70 years. How do they do it?]. Vector. Available at: <https://vctr.media/ua/izrayil-krayina-startapiv-hocha-voyuye-ponad-70-rokiv-yak-yim-cze-vdayetsya-135718/>
9. Orhanizatsiia ekonomichnoho spivrobotnytstva ta rozvytku (OECD) [Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)]. Baza danykh z R&D, innovatsii ta makroekonomichnykh pokaznykiv [Database on R&D, innovation and macroeconomic indicators]. Available at: <https://www.oecd-ilibrary.org/>
10. Ohliad izraillskoi tekhnolohichnoi ekosystemy 2022 [Review of the Israeli technology ecosystem 2022]. (2023) Ekonomichna ta torhovelna misiia Izrailiu v Ukraini. Available at: <https://itrade.gov.il/ukraine/2023/02/07/огляд-ізраїльської-технологічної-ек/>
11. Rokocha V. V. (2012) Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny [International economic relations]. Kyiv: KNEU, 512 p.
12. Senor D., Singer S. (2016) Kraina startapiv. Istoriia izraillskoho ekonomichnoho dyva [Start-up Nation: The Story of Israel's Economic Miracle]. (Trans. from English). Kyiv: Yakaboo Publishing, 368 p.
13. Startup-natsiia ta yii yedynorohy: yak Izrail stvoryv odnu z naipotuzhnishykh biznes-ekosystem [Startup nation and its unicorns: how Israel created one of the most powerful business ecosystems]. UFUTURE. Available at: <https://ufuture.com/uk/startup-natsiya-ta-yiyi-yedynorogi-yak-izrayil-stvoriv-odnu-z-najpotuzhnishih-biznes-ekosistem/>
14. Stokholmskyi mizhnarodnyi instytut doslidzhennia problem myru (SIPRI) [Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI)]. Baza danykh viiskovykh vytrat [Military expenditure database]. Available at: <https://www.sipri.org/databases/milex>
15. Tekhnolohichne liderstvo Izrailiu – zaporuka uspihu ta bezpeky krainy [Israel's technological leadership – the key to the country's success and security]. Restoration.gov.ua. Available at: <https://restoration.gov.ua/blog/tehnologichne-liderstvo-izrayilyu-zaporuka-uspihu-ta-bezpeky-krayiny/>
16. Ukraina – Izrail: chas vtiliuvaty potentsial [Ukraine – Israel: time to realize the potential]. (2021) Uriadovi Kurier. Available at: <https://ukurier.gov.ua/uk/articles/ukrayina-izrayil-chas-vtilyuvati-potencial/>
17. Ukrainsko-Izraillskyi Innovatsiinyi Samit (UIIS) [Ukrainian-Israeli Innovation Summit (UIIS)]. Ofitsiinyi sait samitu [Official summit website]. Available at: <https://uiisummit.com/>
18. Chomu izraillski kompanii obyraiut Ukrainu yak lokatsiiu dlia R&D [Why Israeli companies choose Ukraine as a location for R&D]. (2019) Material prepared with the support of Intellias (Source: High Tech Human Capital Report 2019). Available at: <https://innovationisrael.org.il/sites/default/files/High%20Tech%20Human%20Capital%20Report%202019%20-%20English%20Version.pdf>
19. Shumpeter I. A. (2011) Teoriia ekonomichnoho rozvytku: doslidzhennia pidpriemnytskoho prybutku, kapitalu, kredytu, vidsotka ta tsyклу koniunktury [Theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle]. Kyiv: Vyd. dim «Kyievo-Mohylianska akademiia», 242 p.
20. Start-Up Nation Central (SNC) & IVC Research Center. Zvity pro venchurni investytsii v Izraili za sektoramy [Reports on venture investments in Israel by sector]. Available at: <https://www.startupnationcentral.org/>

THE DEVELOPMENT OF ISRAEL'S INNOVATION ECOSYSTEM AS AN EXAMPLE OF THE "STARTUP NATION" MODEL AND PROSPECTS FOR COOPERATION WITH UKRAINE

Summary. The relevance of this study is driven by Ukraine's urgent need to identify effective models for economic recovery and to enhance technological resilience under conditions of sustained military challenges. Israel's experience in successfully building a globally competitive innovation-driven economy – the so-called "Startup Nation" – despite persistent geopolitical tensions and limited natural resources, is of particular significance for Ukraine's future development. This article is devoted to an analysis of the evolution of Israel's high-technology sector, with an emphasis on the key stages of its formation and transformation. The study traces the sector's development trajectory from the early 1960s – a period marked by the emergence of foundational scientific, technological, and institutional preconditions – to the contemporary stage, in which Israel's high-tech sector operates as one of the world's leading global innovation hubs. Special attention is paid to the impact of public policy, the military – technological complex, the higher education system, venture capital, and international cooperation on the formation of the country's innovation ecosystem. The research examines the role of state-led initiatives, with a particular focus on the Yozma program, which acted as a catalyst for the development of Israel's domestic venture capital market by mitigating risks for international investors and fostering a competitive environment for private funds. The study further analyzes the distinctive model of interaction between the defense and civilian sectors of Israel's economy, highlighting the role of elite military units – most notably Unit 8200 – as highly effective institutions for the formation and development of technological human capital. The article substantiates the argument that such units function as intensive incubators of innovative competencies, facilitating the transfer of knowledge, skills, and organizational practices into the civilian high-technology sector. Particular attention is given to sociocultural determinants of innovative development, especially the entrepreneurial "culture of audacity" ("chutzpah"), characterized by a high degree of persistence, direct communication, and strong tolerance for risk and failure, which collectively create a favorable environment for the generation and commercialization of innovations. The analysis covers Israel's key technological domains, including cybersecurity, financial technologies (FinTech), health technologies (HealthTech), and agricultural innovations (AgriTech). Special emphasis is placed on the role of human capital and historical waves of immigration, which have significantly strengthened Israel's scientific and technological capacity. The article also examines the current dynamics of Ukrainian – Israeli cooperation in the IT sector, identifies existing R&D infrastructure, and assesses the potential for establishing joint Deep Tech laboratories. The discussion addresses the challenges of sustaining innovation during wartime and underscores the strategic necessity of integrating Israel's venture capital expertise with Ukraine's engineering potential. By exploring innovation governance mechanisms in Israel and the role of academic institutions in technology transfer, the article aims to outline a framework for future bilateral projects in defense technologies, cybersecurity, and smart agriculture. The development of an innovation ecosystem that supports rapid prototyping and global scaling is emphasized as a key priority for Ukraine's post-war recovery strategy.

Keywords: Ukraine, Israel, innovation ecosystem, startups, R&D, Yozma, venture capital.

Дата надходження статті: 02.02.2026

Дата прийняття статті: 25.02.2026

Дата публікації статті: 09.03.2026