

УДК 338.45:623(477)

В. В. Зянько
М. О. Вронський

ФОРМУВАННЯ СТІЙКОЇ MILTECH-ЕКОСИСТЕМИ УКРАЇНИ: АНАЛІЗ ПЕРЕШКОД І НАПРЯМИ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ

Розвиток miltech-галузі в Україні набуває екзистенційного значення в умовах повномасштабної війни, будучи критичним чинником національної безпеки, економічної стійкості та технологічного суверенітету. Попри стрімке зростання сектора з 2022 року, його розвиток стримується низкою системних викликів, недостатньо висвітлених у науковій літературі.

Метою статті є системний аналіз ключових викликів та обґрунтування пріоритетних напрямків державного регулювання та підтримки розвитку вітчизняного miltech-сектору в умовах повномасштабної війни.

Для досягнення мети використано методи системного аналізу, синтезу та порівняння вітчизняних та зарубіжних наукових джерел. Емпіричну базу дослідження склали дані опитування менеджерів 10 українських miltech-компаній, проведене у листопаді-грудні 2024 року, а також аналіз відкритих джерел інформації (зокрема DOU, Мілітарний).

Визначено, що основними перешкодами розвитку miltech-галузі є відсутність комплексної нормативно-правової бази, дефіцит кваліфікованих кадрів (особливо через проблеми бронювання), залежність від іноземних комплектуючих та бюрократизація державних закупівель. Підтверджено високий інноваційний потенціал українських розробників та їхнє прагнення до імпортозаміщення. Водночас, значна кількість компаній відчуває брак фінансування, попри інтерес іноземних інвесторів.

Результати статті можуть слугувати основою для розробки та вдосконалення державної політики у сфері підтримки та розвитку miltech-галузі. Запропоновані рекомендації щодо регуляторних механізмів, кадрового забезпечення та диверсифікації ланцюгів постачання можуть сприяти зміцненню обороноздатності країни, залученню інвестицій та формуванню високотехнологічного сектора економіки України в умовах післявоєнного відновлення.

Ключові слова: *miltech-галузь, конкурентний потенціал, технологічні компанії, інноваційний розвиток, воєнний стан, управління ризиками в цифрову епоху.*

DOI 10.34079/2518-1394-2025-15-29-48-59

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. В умовах безпрецедентних геополітичних трансформацій та повномасштабної війни, розв'язаної росії проти України, розвиток вітчизняної miltech-галузі набуває не просто стратегічного, а екзистенційного значення. Це не лише питання військової ефективності, а й ключовий чинник національної безпеки, економічної стійкості й технологічного суверенітету. Цей напрям, хоча й отримав початковий імпульс у 2014 році на тлі агресії рф на сході України та окупації АР Крим, проте справжнього стрімкого розвитку та формування як окремої інноваційної екосистеми набув саме з 2022 року – початку повномасштабного вторгнення рф в Україну.

Інтенсивний розвиток miltech-сектору, що проявляється у появі значної кількості

нових компаній та розширенні асортименту продукції для військової сфери – від безпілотних літальних апаратів (БПЛА), які стали одним з найбільш популярних напрямів, до розробки програмного забезпечення, роботизованих комплексів та навчальних симуляторів, – створює складний комплекс наукових та практичних завдань.

З наукової точки зору, динамічний розвиток miltech-галузі в Україні вимагає глибокого економічного осмислення. Зокрема, це стосується розробки: ефективних моделей фінансування та стимулювання інноваційних розробок і стартапів в умовах війни; механізмів швидкої трансформації наукових досліджень у готові виробничі рішення (time-to-market); систем управління якістю та стандартизації продукції, що відповідає вимогам НАТО; стратегій розвитку людського капіталу, включаючи підготовку висококваліфікованих інженерів, програмістів та менеджерів, здатних працювати в умовах високих ризиків та швидких змін; оцінювання економічної ефективності інвестицій у miltech-сектор та її впливу на національну економіку в цілому.

З практичної точки зору, першочерговим завданням є оперативне забезпечення потреб Сил оборони сучасними, високотехнологічними рішеннями, що безпосередньо впливає на збереження життів та успіх на полі бою. Водночас, надзвичайно гостро постає питання масштабування виробництва, оптимізації ланцюгів постачання, залучення інвестицій та створення ефективної системи взаємодії між державою, приватним сектором та науковою спільнотою. Формування конкурентоспроможної та інноваційної miltech-галузі є запорукою не лише поточних військових перемог, а й пост-воєнного економічного відновлення та реінтеграції у глобальні інноваційні ланцюги.

Таким чином, дослідження викликів та можливостей розвитку miltech-галузі в Україні є невід'ємною передумовою для забезпечення сталого розвитку та безпеки країни, вирішуючи як нагальні практичні потреби оборони, так і сприяючи подальшому розвитку економічної та управлінської науки в умовах воєнного стану.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Аналіз наукових досліджень, присвячених проблематиці розвитку miltech-галузі, виявляє суттєву диспропорцію між актуальністю та інтенсивністю розвитку цієї сфери в Україні та глибиною її теоретичного осмислення в українському науковому просторі. Це зумовлено тим, що, попри перші кроки у 2014 році, швидкий розвиток miltech-екосистем розпочався лише з початком повномасштабного вторгнення РФ в Україну у 2022 році. Водночас, існує значний пласт зарубіжних досліджень, присвячених вивченню проблем military-tech галузі.

Гаврис Т. В., Кваша Т. К., Кочеткова О. П., Молчанова І. В., Осадча А. Б., Паладченко О. Ф., Писаренко Т. В., Шабранська Н. І. в своєму дослідженні фокусуються більше на технологічному контексті, водночас проводять і детальний аналіз економічних показників глобальної військової сфери. Автори аналізують зміни військових бюджетів країн в період 2001–2020 рр., зокрема наводять статистичні дані і по Україні. Окремо вивчаються дані по витратах на дослідження і розробки в світових компаніях, що виробляють військову продукцію та надають військові послуги. Авторами проаналізовано публікації зарубіжних та міжнародних організацій з метою визначення технологічних трендів у військовій сфері, серед яких визначено використання штучного інтелекту у сфері оборони, технології великих даних, технології автономності тощо (Писаренко, 2021).

Seungku Ahn, Juil Kim, Lee Kwang-Hoon досліджують вплив інструментів державної підтримки технологічних стартапів. Авторами проведено емпіричний аналіз за допомогою анкетування компаній (Ahn, Kim and Kwang-Hoon, 2023). Однак, слід підкреслити, що контекст реалізації даного дослідження суттєво відрізняється від українських реалій (державна політика відносно технологічних компаній, зрілість ринку, обсяг державних замовлень, доступ до капіталу, інтеграція у глобальні ланцюги), що

дозволяє лише частково імплементувати їхні висновки та моделі до умов поточної війни та пост-воєнного відновлення.

І. Коцан, І. Легкобит, К. Павлов та О. Павлова у своєму дослідженні фокусуються на вивченні питань залучення інвестицій, управління операційними ризиками та масштабування технологічних рішень в нестабільному середовищі. Автори підкреслюють, що ключовими проблемами українських military tech-стартапів є проблема нестачі фінансування, відсутність сформованої належним чином нормативно-правової бази та проблеми з логістикою ресурсів (Lehkobyт, Kotsan, Pavlov & Pavlova, 2025).

Ці праці формують важливий методологічний та концептуальний фундамент, аналізуючи процеси інновацій, фінансування та розвитку оборонних технологій.

Водночас, варто зауважити, що в більшості публікацій аналізується досвід провідних компаній, які мають успішний досвід провадження діяльності та які стикаються з меншою кількістю викликів, порівняно з новими стартапами, які тільки виходять на український ринок. Доцільним є дослідження досвіду нових компаній (які мають доволі обмежений ресурс – фінансовий, кадровий тощо), оскільки в такому випадку ми маємо змогу більш широко розглянути проблему і визначити, які виклики можуть бути перешкодою розвитку нових компаній, які могли б надавати інноваційні рішення.

Окремо варто зазначити, що варте уваги більш ґрунтовне дослідження кадрових питань в miltech-галузі, оскільки наразі дане питання не є достатньою мірою розкрито в наявних наукових публікаціях.

Попри існуючі наукові дослідження, присвячені проблематиці розвитку miltech-галузі, проведений аналіз показує, що, вони потребують систематизації та поглиблення. Зокрема, недостатньо вивченими залишаються питання адаптації моделей державно-приватного партнерства до умов воєнного стану, розробки інструментів оцінки ризиків та інвестиційної привабливості військово-технологічних проектів, а також економічного впливу miltech-індустрії на макрорівні та її інтеграції у повоєнну економіку України. Це створює підґрунтя для подальших наукових розвідок, спрямованих на формування комплексної системи підтримки та розвитку miltech-галузі.

Крім того, існують прогалини у системному забезпеченні розвитку miltech-галузі в Україні. Зокрема, Існуюче законодавство не повною мірою враховує специфіку miltech-сектору, що створює значні перешкоди для швидкої сертифікації продукції, ефективного масштабування виробництва, налагодження стабільної міжнародної співпраці та зменшення залежності від ризикових постачальників (зокрема, з Китаю). Невирішеною залишається проблема належного фінансування та технологічного забезпечення малих та середніх виробників (незважаючи на появу нових компаній, їхній доступ до стартового капіталу, «довгих» інвестицій, а також до сучасного обладнання та технологій є вкрай обмеженим. Потребує розв'язання також комплекс кадрових питань. Це стосується не лише дефіциту кваліфікованих інженерів, програмістів та технічних спеціалістів з досвідом роботи у галузі, але й невирішених питань бронювання ключових працівників для miltech-компаній, а також проблеми виїзду потенційних висококваліфікованих фахівців за кордон, що створює загрозу для сталого розвитку сектору.

Зазначені вище невирішені проблеми та прогалини в науковому аналізі підкреслюють нагальну потребу подальших досліджень, спрямованих на розробку конкретних рекомендацій та визначення ефективних векторів розвитку miltech-галузі в Україні. Саме на вивчення та обґрунтування шляхів подолання цих викликів буде сфокусовано увагу в цій науковій статті.

Метою статті є системний аналіз ключових викликів та обґрунтування пріоритетних напрямів державного регулювання та підтримки розвитку вітчизняного miltech-сектору в умовах повномасштабної війни.

Для досягнення цієї мети передбачається вирішення таких основних завдань:

- здійснення аналізу сучасного стану та особливостей функціонування українських miltech-компаній, включаючи їхній продуктивний профіль, кадрову структуру та поточну залежність від зовнішніх ланцюгів постачання комплектуючих;
- виявлення та систематизація ключових перешкод на шляху розвитку miltech-галузі, зокрема в частині фінансування, кадрового забезпечення (зокрема, проблеми бронювання), а також ефективності взаємодії з державними замовниками;
- обґрунтування напрямів розробки нормативно-правової бази, яка сприятиме розвитку miltech-сектору, підвищенню його інвестиційної привабливості та ефективній інтеграції у глобальні ринки;
- формулювання практичних рекомендацій щодо посилення державного стимулювання та підтримки імпортозаміщення критично важливих комплектуючих та диверсифікації ланцюгів постачання для українських miltech-виробництв;
- визначення стратегічних векторів подальшого посилення та сталого розвитку miltech-галузі, враховуючи її ключову роль у підвищенні обороноздатності країни, мінімізації геополітичних ризиків та потенціал для післявоєнного економічного відновлення.

Вирішення цих завдань дозволить сформувати системне бачення шляхів розвитку української miltech-галузі та надати практичні рекомендації для зацікавлених сторін.

Виклад основного матеріалу. Питання розвитку компаній, що функціонують у напрямку military technology (miltech), в останні роки набуває критичної актуальності в багатьох провідних країнах світу (Bellais, 2013; J.P.Morgan, 2024), а для України – визначального значення. Розвиток цієї галузі забезпечує не лише високий рівень обороноздатності країни, що є безумовним пріоритетом в умовах повномасштабної агресії. Він також може позитивно впливати на макроекономічні показники та позиції країни на міжнародному ринку, дозволяючи Україні постачати високоякісну продукцію військового та подвійного призначення. В умовах зростаючої кількості збройних конфліктів та викликів глобальної безпеки, така продукція є надзвичайно затребуваною. Її успішна реалізація дозволить країні-експортеру залучити додаткові валютні надходження, які можуть бути реінвестовані у подальший системний розвиток вітчизняної miltech-сфери, стимулюючи інноваційний цикл та формуючи високотехнологічний сектор економіки.

Задля більш детального дослідження актуальних проблем та перспектив розвитку даної галузі в період з листопаду по грудень 2024 р. нами було проведено емпіричне дослідження у формі опитування серед менеджерів українських компаній, які працюють у miltech-сфері. Опитування проводилось з використанням платформи Google Forms. Участь в опитуванні взяли представники 10 компаній. Порівняно невелика кількість респондентів обумовлена об'єктивними міркуваннями безпеки та специфікою галузі, яка оперує чутливою інформацією, що спричинило обережність значної кількості компаній щодо надання детальних даних. Незважаючи на обмежену вибірку, отримані результати дозволяють виявити ключові тенденції та проблемні аспекти miltech-галузі.

Перше питання в анкеті стосувалось основного продукту який виробляє компанія. Групуєючи отримані відповіді, нами було виявлено, що респондентні компанії займаються виробництвом та розробкою у таких ключових сегментах miltech-галузі:

- безпілотні літальні апарати (БПЛА), включаючи розробку навігаційних систем, електронних модулів та супутнього обладнання;
- інтерактивні тренажерні комплекси для військовослужбовців, що сприяють підвищенню ефективності підготовки;
- саперне обладнання та засоби розмінування;
- тепловізійні камери та системи нічного бачення.

Цей спектр продукції підтверджує високий інноваційний потенціал української miltech-галузі та її спрямованість на розробку критично важливих технологій для сучасної війни.

Аналіз розміру компаній-респондентів за кількістю штатних працівників, представлений на Рисунку 1, свідчить про участь у дослідженні як відносно великих суб'єктів (зі штатом понад 50 осіб), так і малих та середніх підприємств (10 та менше осіб). Ця диверсифікація дозволяє отримати більш об'єктивну картину, охоплюючи різні масштаби функціонування та, ймовірно, різні рівні доступу до ресурсів та викликів. Представники малих компаній часто є більш гнучкими у розробках, але стикаються з більшими труднощами у фінансуванні та масштабуванні, тоді як більші компанії можуть мати інші організаційні та регуляторні виклики.

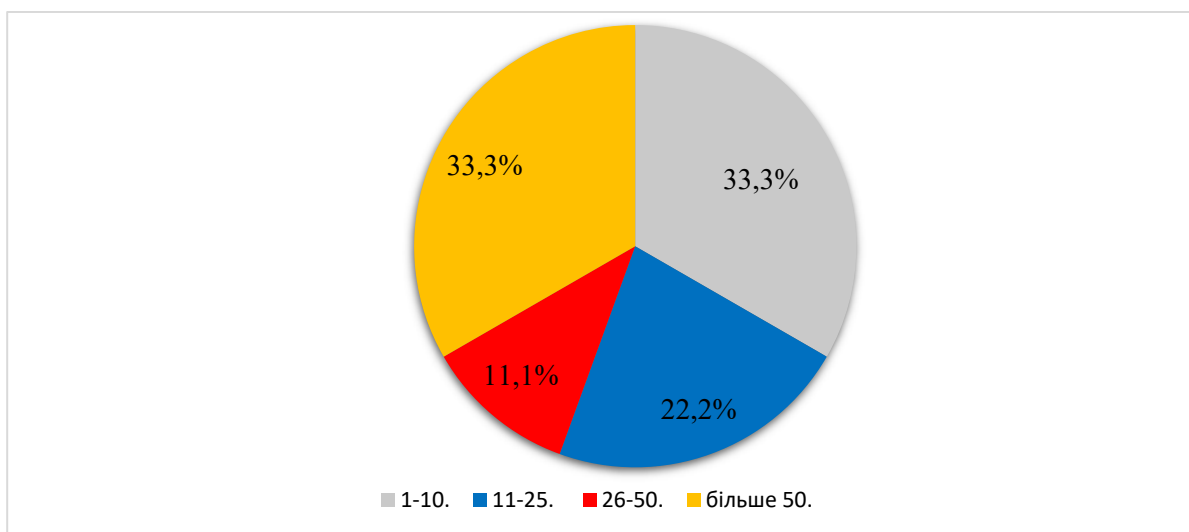


Рисунок 1. Розбивка компаній за кількістю штатних працівників, осіб

Джерело: розроблено авторами на основі проведеного опитування

Досліджуючи дані з провідних ІТ-ресурсів, зокрема сайту DOU, що є одним з найпопулярніших джерел інформації в українській ІТ-галузі, було виявлено, що переважна більшість компаній miltech-галузі в Україні характеризується відносно невеликим штатом – в діапазоні від 10 до 40 осіб (J.P.Morgan, 2024; DOU.ua, 2023). Ця особливість може бути пояснена кількома взаємопов'язаними чинниками економічного та кадрового характеру. По-перше, значна частина цих компаній була створена впродовж останніх трьох років, тобто після повномасштабного вторгнення (. На початкових етапах розвитку стартапи, як правило, оперують з обмеженими бюджетами, що не дозволяє стрімке нарощування штату. Пріоритет надається швидкій розробці прототипів та виходу на ринок, а не формуванню масштабних команд. По-друге, український ринок праці відчуває гостру нестачу висококваліфікованих працівників для даної галузі, зокрема інженерних та управлінських спеціальностей з відповідним досвідом (Танчак, 2025; Сухорукова, 2023). Це пов'язано як з новизною сфери, так і з загальними викликами, такими як міграція фахівців та мобілізація. Відсутність достатньої кількості спеціалістів стримує масштабування команд, навіть за наявності фінансування. Ці кадрові та бюджетні обмеження безпосередньо впливають на виробничі потужності та швидкість зростання української miltech-галузі.

Особливого значення набуває питання диверсифікації та надійності ланцюгів постачання комплектуючих для miltech-виробництва. Результати опитування, представлені на Рисунку 2, свідчать, що більшість опитаних компаній (70 %) наразі використовують при виробництві комплектуючі з Китаю. Це може бути зумовлено

кількома чинниками, включаючи нижчу вартість і легший доступ до широкого асортименту електронних компонентів й інших деталей.

Водночас, якісний аналіз відповідей виявив усвідомлення респондентами потенційних ризиків, пов'язаних з цим. Так, деякі компанії з групи тих, що відповіли «так», додатково відзначили, що китайські комплектуючі становлять лише невелику частину загальної комплектації продукції. Інші вказали на наявність дублюючих списків постачальників з інших країн на випадок необхідності або наголосили на системних зусиллях мінімізувати роль китайських комплектуючих у своєму виробництві. Це підтверджує, що українські miltech-виробники розуміють стратегічну вразливість, пов'язану з залежністю від постачань з КНР. Наразі в Україні гостро стоять питання, пов'язані з розвитком власного виробництва комплектуючих. Зокрема, мова йде про те, що таких виробництв або немає взагалі, або вони не покривають у повній мірі наявну потребу галузі.

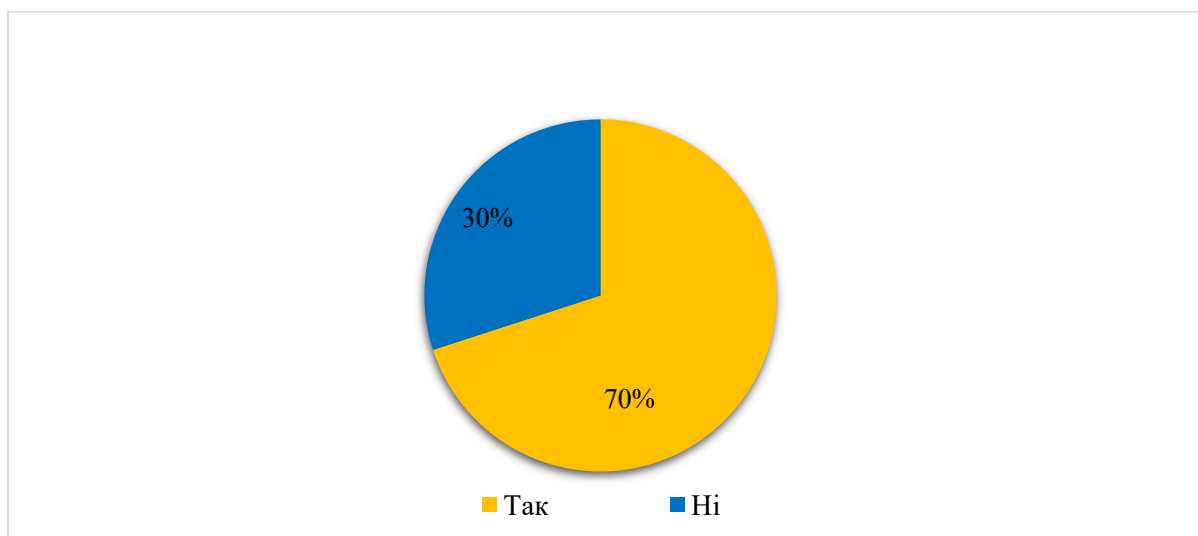


Рисунок 2. Результат відповідей на запитання «Чи використовуєте ви при своєму виробництві деталі з Китаю?»

Джерело: розроблено авторами на основі проведеного опитування

З огляду на те, що Китай є доволі ненадійним постачальником для оборонних технологій (у медіа з 2023 року систематично з'являється інформація про різного роду обмеження на експорт деталей для дронів та продаж готових дронів за кордон) (Захаров, 2024), для України є пріоритетним питанням національної безпеки та економічної стійкості або створювати власні виробництва комплектуючих (в першу чергу, мова йде про мікроелектроніку, оптичні системи та спеціалізовані матеріали) (Ян, 2024), або налагоджувати стійкі та диверсифіковані канали постачання з країн Європи та США. Водночас, замовлення таких комплектуючих з країн Заходу наразі є доволі проблематичним або в контексті значно вищої ціни, або тривалих термінів доставки та логістики, що уповільнює виробничі цикли та підвищує собівартість української miltech-продукції. Ця ситуація вимагає розробки державних програм стимулювання імпортозаміщення та підтримки міжнародного співробітництва.

Водночас, варто відзначити поодинокі, але надзвичайно важливі прецеденти успішного імпортозаміщення в українській miltech-галузі. Деякі вітчизняні виробники заявляють про мінімальне використання іноземних комплектуючих у своєму виробництві. Яскравим прикладом є проєкт Vyrig Drone (Vyrig.com, б.д.). За даними проєкту «Мілітарний», станом на кінець 2024 року, частка українських деталей у виробництві дронів Vyrig становила 70 %. Зазначений показник демонструє позитивну

динаміку, адже вже станом на середину 2025 року його частка зросла до 80 %. Це є оптимістичним індикатором і свідчить про систематичну роботу українських виробників щодо заміщення імпортних комплектуючих на вітчизняні. Такий тренд не тільки зменшує критичну залежність від зовнішніх постачальників, а й стимулює розвиток супутніх високотехнологічних виробництв в Україні, сприяючи створенню повного циклу виробництва та зміцненню технологічного суверенітету.

Особливе значення в умовах гібридної війни та кіберзагроз має питання безпеки корпоративних комунікацій. Це питання було включене в опитування з огляду на рішення Національного координаційного центру кібербезпеки та Ради національної безпеки та оборони України від 19 вересня 2024 року щодо заборони використання месенджера Telegram для військових та чиновників через його потенційні ризики для інформаційної безпеки.

Як бачимо за Рисунком 3, переважна більшість опитаних компаній (70%) не користуються месенджером Telegram у своїй робочій комунікації. Цей факт свідчить про високий рівень усвідомлення кібербезпекових ризиків серед українських miltech-компаній та їхнє прагнення дотримуватися принципів захисту конфіденційної інформації.

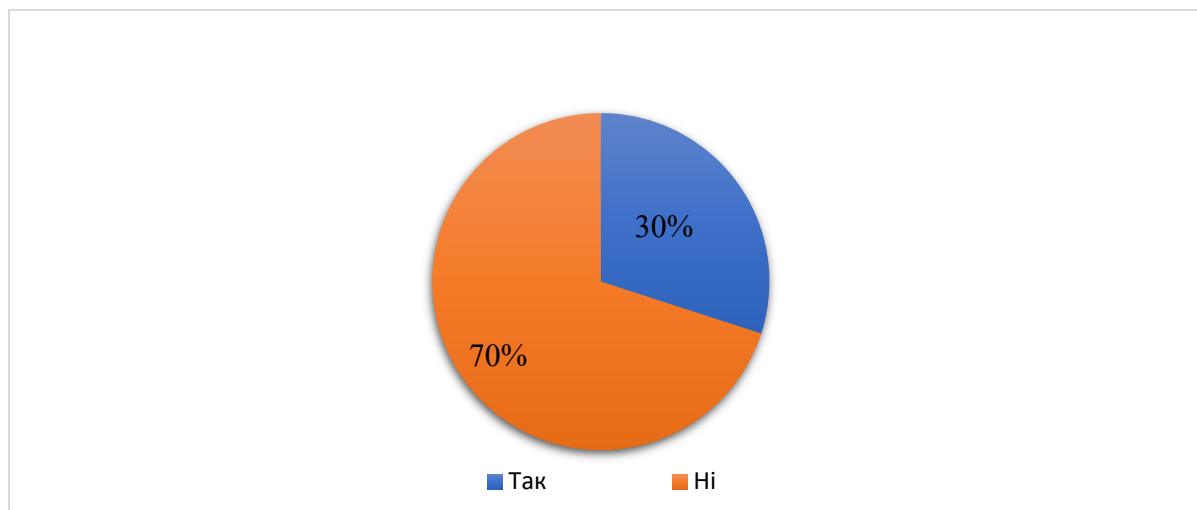


Рисунок 3. Результат відповідей на запитання «Чи користуєтесь ви в робочій комунікації месенджером Telegram?»

Джерело: розроблено авторами на основі проведеного опитування

Натомість, для технологічних компаній ринок пропонує спеціалізоване та більш безпечне програмне забезпечення для робочої комунікації. Одним з найпоширеніших сервісів для командної взаємодії є Slack, який забезпечує спілкування всередині команд, підтримує особисті повідомлення, голосові та відеодзвінки з розширеними функціями безпеки. Також достатньо поширеним є Microsoft Teams, що є частиною інтегрованих корпоративних рішень. Водночас, з огляду на результат опитування, можна припустити, що Telegram в робочій комунікації можуть використовувати компанії з малою кількістю працівників (та відносно невеликими обсягами виробництва). Це пояснюється тим, що для більших компаній, що оперують значними обсягами чутливих даних, питання безпеки та уникнення витоку конфіденційної інформації є безумовним пріоритетом та вимагає використання рішень з підвищеним рівнем захисту.

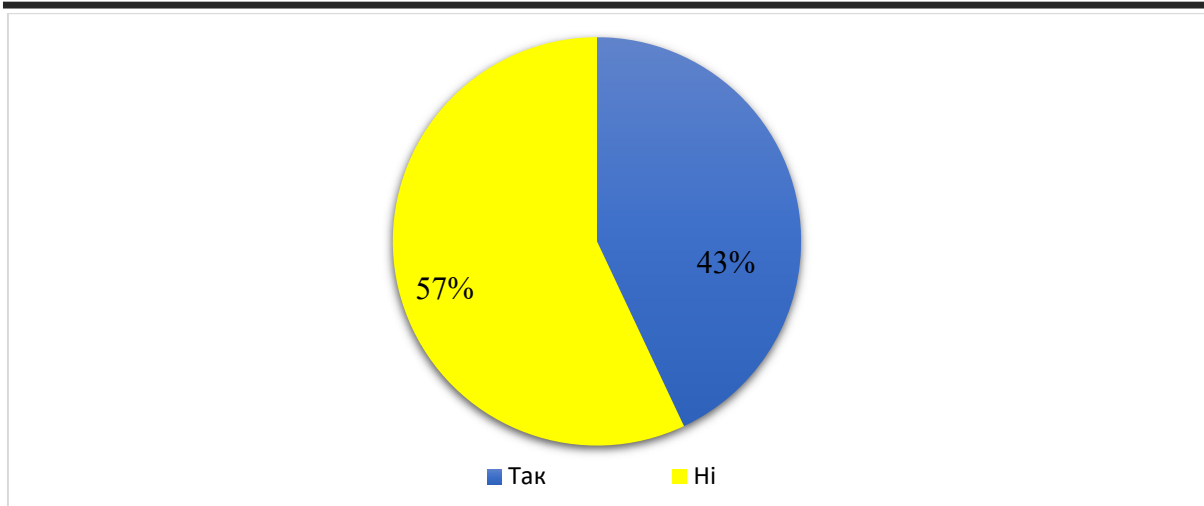


Рисунок 4. Результат відповідей на запитання «Чи залучаєте ви зовнішні інвестиції до своєї компанії? (з боку держави, приватних інвесторів та ін.)»

Джерело: розроблено авторами на основі проведеного опитування

Розглядаючи питання залучення зовнішніх інвестицій, результати опитування, представлені на рисунку 4, показали, що 43 % опитаних компаній відповіли «так», підтвердивши отримання фінансування. Частина з них конкретизувала, що отримували гранти від платформи Bravel, яка є важливою ініціативою для підтримки оборонних технологій в Україні (Bravel, n.d.). На момент проходження анкетування деякі з цих компаній продовжували переговори щодо залучення інвестицій з боку інших держав, що свідчить про активний пошук зовнішніх ресурсів для масштабування та розвитку. Водночас, серед компаній, які відповіли «ні» на це питання, значна частина додатково зазначила, що планують надалі активно залучати зовнішні інвестиції. Це підкреслює гостру потребу галузі у фінансових ресурсах та розуміння компаніями необхідності диверсифікації джерел капіталу.

Окремим ключовим блоком опитування стала можливість для менеджерів компаній висловити свої думки щодо найбільш проблемних аспектів функціонування їхніх компаній. Аналіз відкритих відповідей дозволив виокремити такі систематичні проблеми, що відображають ключові перешкоди для розвитку miltech-галузі в Україні:

- брак кваліфікованих кадрів: це найбільш поширена і критична проблема. Респонденти особливо відзначали дефіцит фахівців в інженерних напрямках: конструктори, розробники FPGA, фахівці з апаратного забезпечення, тестувальники БПЛА, збиральники, а також проектні менеджери з досвідом роботи саме у цій специфічній галузі. Цей дефіцит прямо впливає на темпи розробки, якість продукції та можливості масштабування;

- проблеми з бронюванням працівників: визначено як один з головних демотиваційних чинників. Складність процедури бронювання, особливо для невеликих компаній, створює значний тиск на персонал. Це призводить до проблем, пов'язаних з територіальними центрами комплектування, та викликає суттєве психологічне напруження серед працівників. Як зазначають респонденти, співробітники часто навіть бояться виходити на роботу, що негативно відображається на якості виконуваної роботи, оскільки людина в стані стресу та постійного емоційного напруження не здатна якісно виконувати висококваліфіковану інтелектуальну та технічну працю. Ця проблема досі залишається поширеною, попри оновлене у 2024 році законодавство, що мало сприяти бронюванню працівників критично важливих сфер;

- закритий експорт в галузі: обмеження на експорт оборонної продукції, хоча й є частиною національної безпеки, але водночас обмежують потенціал компаній до виходу

на міжнародні ринки, диверсифікації джерел доходу та отримання валютної виручки, яка могла б бути реінвестована у розвиток. Це також стримує інтеграцію українських miltech-компаній у глобальні виробничі та інноваційні ланцюги;

- загроза ударів по виробництву/періодичні проблеми з електропостачанням: воєнні дії створюють прямі ризики для фізичної інфраструктури виробництв та їхнього безперебійного функціонування, вимагаючи додаткових інвестицій у безпеку та автономні джерела живлення. Це підвищує операційні витрати та впливає на стабільність поставок;

- складність та довготривалість укладання контрактів з військовими частинами: бюрократичні процедури та затягування процесів погодження контрактів створюють значні перешкоди для компаній, особливо малих, які не мають достатніх оборотних коштів для тривалого очікування;

- проблеми з митами на критично важливі комплектуючі: наявність митних зборів на імпорتنі компоненти, які не виробляються в Україні, збільшує собівартість кінцевої продукції та знижує її конкурентоспроможність;

- довгі процеси закупівлі з боку держави на тлі високої бюрократизованості: неефективність державних закупівель, пов'язана з надмірною бюрократією та відсутністю гнучких механізмів, уповільнює забезпечення потреб армії та створює фінансову нестабільність для виробників;

- часта відсутність налагоджених процесів планування з боку держави: це призводить до нерівномірного розподілу замовлень. Певний час виробник може майже не отримувати замовлень, а в інший час – отримати їх надмірну кількість, що перевищує його поточну виробничу спроможність. Така неритмічність виробництва унеможливорює ефективне планування ресурсів, оптимізацію витрат та стабільне нарощування потужностей.

До зазначеного переліку, що був виявлений в результаті опитування, варто додати ще одну ключову, системну проблему, яка впливає на велику кількість вищезгаданих труднощів, – це відсутність чіткої, комплексної та адаптованої до воєнних умов нормативно-правової бази, яка б регулювала функціонування даної сфери. Розробка та імплементація чітких стандартів, регламентація відповідних процедур (від фінансування та сертифікації до експорту та бронювання) є фундаментальною передумовою для сталого розвитку галузі та підвищення її привабливості для інвесторів (Ilchenko, Brusakova, Burchenko, Yaroshenko and Bagan, 2021). Без такої основи вирішення окремих проблем залишатиметься фрагментарним.

Висновки.

Проведене дослідження проблематики розвитку miltech-галузі в Україні дозволило виявити ключові перешкоди та потенційні точки зростання цього стратегічно важливого сектору. Основним висновком є те, що значна частина існуючих проблем спричинена системною відсутністю належним чином розробленої та адаптованої нормативно-правової бази, яка б ефективно регулювала ключові процеси функціонування miltech-компаній – від фінансування та кадрового забезпечення до виробництва, сертифікації та експорту.

Попри значні виклики, виявлені в результаті опитування та аналізу (зокрема, дефіцит кадрів, проблеми з бронюванням, логістичні та бюрократичні труднощі), українська miltech-галузь демонструє високий рівень ефективності та адаптивності. Її стрімкий розвиток позитивно вплинув на рівень обороноздатності України, надаючи Збройним Силам України актуальні технологічні рішення, адаптовані до особливостей перебігу військових подій. Це підкреслює не лише здатність до швидкого реагування на виклики, але й високий інноваційний потенціал вітчизняних розробників та виробників.

Успішні та ефективні рішення української miltech-галузі викликають значний інтерес серед закордонних інвесторів. Проте, як показує дослідження, відсутність якісної, прозорої та передбачуваної нормативної бази наразі є суттєвою перешкодою для залучення іноземних інвестицій. Це становить проблему державного рівня, оскільки в перспективі, завдяки розвитку цієї галузі, Україна могла б не лише забезпечити власні оборонні потреби, але й посісти сильні позиції на світовому технологічному та оборонному ринку. Нерозв'язання цієї регуляторної прогалини може призвести до втрати значних економічних можливостей та уповільнити процес післявоєнного відновлення.

Окремо варто врахувати зростаючу геополітичну конкуренцію у сфері оборонних технологій. Той факт, що росія активно розвиває власну miltech-галузь, і в подальшому може пропонувати іншим державам свої технологічні рішення, які також пройшли випробування на полі бою, створює додатковий стратегічний виклик. Ця обставина є ще одним аргументом на користь невідкладного та системного розвитку вітчизняної miltech-галузі, що дозволить Україні не лише зберігати лідерство у власній безпеці, а й стати вагомим гравцем на міжнародній арені.

Бібліографічний список

- Войтко, О., 2022. Military-tech в Україні: аналізуємо стан індустрії, проблеми та перспективи галузі. [онлайн] Доступно: <<https://dou.ua/lenta/articles/military-tech-in-ukraine/>> (звернення 25.05.2025 р.)
- Захаров, Я., 2024. Китай обмежує експорт деталей для дронів. Що це означає для України. *DOU.ua* [онлайн] Доступно: <<https://surl.li/jalrqw>> (звернення 25.05.2025 р.)
- Писаренко, Т.В. (ред.), 2021. *Аналіз світових технологічних трендів у військовій сфері: монографія*. К.: УкрІНТЕІ.
- Сухорукова, Г., 2023. Розвиток military-tech як нової галузі в Україні: чи є перспективи? *Kyivstar business hub* [онлайн] Доступно: <<https://hub.kyivstar.ua/articles/rozvytok-military-tech-yak-novoyi-galuzi-v-ukrayini-chy-ye-perspektyvy>> (звернення 20.05.2025 р.)
- Танчак, Х., 2025. Стан напрямку military-tech в Україні: виклики та перспективи. *Kyivstar business hub* [онлайн] Доступно: <<https://hub.kyivstar.ua/articles/stan-napryamku-military-tech-v-ukrayini-vikliki-ta-perspektivi>> (звернення 20.05.2025 р.)
- Ян, О., 2024. Ніякого Китаю: українські виробники близькі до самостійного виробництва FPV-дронів. *Мілітарний* [онлайн] Доступно: <<https://militaryni.com/uk/articles/niyakogo-kytayu-ukrayinski-vyrobnyky-blyzki-do-samostijnogo-vyrobnytstva-fpv-droniv/>> (звернення 22.05.2025 р.)
- DOU.ua, 2023. *Military-tech компанії України — великий путівник DOU*. [онлайн] Доступно: <<https://dou.ua/lenta/projects/ukrainian-miltech-guide/>> (звернення 25.05.2025 р.)
- Vyriy.com, б.д. Vyriy: рішення, що вражають. [онлайн] Доступно: <<https://www.vyriy.com/#aboutus>> (звернення 20.05.2025 р.)
- Ahn, S., Kim, J. and Kwang-Hoon, L., 2023. Government Policy Support and the Performance of Technology-Based Start-Ups: Evidence from South Korea. *Hong Kong Journal of Social Sciences*, 61 Available at: <<https://surl.lu/jsjzec>> (accessed on May 25, 2025).
- Bellais, R., 2013. Technology and the defense industry: real threats, bad habits, or new (market) opportunities? *Journal of Innovation Economics & Management*, 02(12), pp. 59-78. DOI:10.3917/jie.012.0059
- Brave1, n.d. *Brave1 is a cluster of support for Defense Tech developments in Ukraine*. [онлайн] Доступно: <<https://brave1.gov.ua/en/>> (accessed May 29, 2025).

- Ilchenko, O., Brusakova, O., Burchenko, Y., Yaroshenko, A., and Bagan, Y., 2021. The role of a defence industry in the system of national security: a case study, *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(3), pp. 438-454. DOI: [https://doi.org/10.9770/jesi.2021.8.3\(28\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2021.8.3(28))
- J.P.Morgan, 2024. *Defense tech innovation and the role of startups*. [online] Available at: <https://www.jpmorgan.com/insights/business-planning/defense-tech-innovation-and-the-role-of-startups> (accessed on May 29, 2025)
- Lehkoby, I., Kotsan, I., Pavlov, K., & Pavlova, O., 2025. Military-Tech Startups: Navigating Innovation and Resilience in Extreme Conditions. *Evropský Časopis Ekonomiky a Managementu*, 11, 3, 5-15. DOI: <https://doi.org/10.46340/eujem.2025.11.3.1>

References

- Ahn, S., Kim, J. and Kwang-Hoon, L., 2023. Government Policy Support and the Performance of Technology-Based Start-Ups: Evidence from South Korea. *Hong Kong Journal of Social Sciences*, 61 Available at: <https://surl.luh/jsjzecz> (accessed on May 25, 2025).
- Bellais, R., 2013. Technology and the defense industry: real threats, bad habits, or new (market) opportunities? *Journal of Innovation Economics & Management*, 02(12), pp. 59-78. DOI:10.3917/jie.012.0059
- Bravel, n.d. *Bravel is a cluster of support for Defense Tech developments in Ukraine*. [онлайн] Доступно: <https://bravel.gov.ua/en/> (accessed May 29, 2025).
- DOU.ua, 2023. Military-tech kompanii Ukrainy – velykyi putivnyk DOU [Military-tech companies of Ukraine – a large guide from DOU]. [online] Available at: <https://dou.ua/lenta/projects/ukrainian-miltech-guide/> (accessed on May 25, 2025) (in Ukrainian)
- Ilchenko, O., Brusakova, O., Burchenko, Y., Yaroshenko, A., and Bagan, Y., 2021. The role of a defence industry in the system of national security: a case study, *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(3), pp. 438-454. DOI: [https://doi.org/10.9770/jesi.2021.8.3\(28\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2021.8.3(28))
- J.P.Morgan, 2024. *Defense tech innovation and the role of startups*. [online] Available at: <https://www.jpmorgan.com/insights/business-planning/defense-tech-innovation-and-the-role-of-startups> (accessed on May 29, 2025)
- Lehkoby, I., Kotsan, I., Pavlov, K., & Pavlova, O., 2025. Military-Tech Startups: Navigating Innovation and Resilience in Extreme Conditions. *Evropský Časopis Ekonomiky a Managementu*, 11, 3, 5-15. DOI: <https://doi.org/10.46340/eujem.2025.11.3.1>
- Pysarenko, T.V. (red.), 2021. *Analiz svitovykh tekhnologichnykh trendiv u viiskovii sferi: monohrafiia [Analysis of global technological trends in the military sphere: monograph]*. K.: UkrINTEL. (in Ukrainian)
- Sukhorukova, H., 2023. Rozvytok military-tech yak novoi haluzi v Ukraini: chy ye perspektyvy? [The development of military-tech as a new industry in Ukraine: are there any prospects?] *Kyivstar business hub* [online] Available at: <https://hub.kyivstar.ua/articles/rozvytok-military-tech-yak-novoyi-galuzi-v-ukrayini-chy-ye-perspektyvy> (accessed on May 20, 2025) (in Ukrainian)
- Tanchak, Kh., 2025. Stan napriamku military-tech v Ukraini: vyklyky ta perspektyvy [The state of the military-tech direction in Ukraine: challenges and prospects]. *Kyivstar business hub* [online] Available at: <https://hub.kyivstar.ua/articles/stan-napriamku-military-tech-v-ukrayini-viklyky-ta-perspektivi> (accessed on May 20, 2025) (in Ukrainian)
- Voitko, O., 2022. *Military-tech v Ukraini: analizuiemo stan industrii, problemy ta perspektyvy haluzi [Military-tech in Ukraine: we analyze the state of the industry, problems and prospects of the industry]*. [online] Available at: <https://dou.ua/lenta/articles/military-tech-in-ukraine/> (accessed on May 25, 2025) (in Ukrainian)

- Vyriy.com, n.d. Vyriy: rishennia, shcho vrazhaiut [Vyriy: impressive solutions]. [online] Available at: <<https://www.vyriy.com/#aboutus>> (accessed on May 20, 2025) (in Ukrainian)
- Yan, O., 2024. Niiakoho Kytau: ukrainski vyrobnyky blyzki do samostiinoho vyrobnytstva FPV-droniv [No China: Ukrainian manufacturers close to independent production of FPV drones]. *Militarnyi* [online] Available at: <<https://militarnyi.com/uk/articles/niyakogo-kytau-ukrayinski-vyrobnyky-blyzki-do-samostijnogo-vyrobnytstva-fpv-droniv/>> (accessed on May 22, 2025) (in Ukrainian)
- Zakharov, Ya., 2024. Kytai obmezhuie eksport detalei dlia droniv. Shcho tse oznachaie dlia Ukrainy [China restricts exports of drone parts. What does this mean for Ukraine?] *DOU.ua* [online] Available at: <<https://surl.li/jalrqw>> (accessed on May 25, 2025) (in Ukrainian)

Стаття надійшла до редакції 26.05.2025

**Zianko V.,
Vronskiy M.**

BUILDING A RESILIENT MILTECH ECOSYSTEM IN UKRAINE: ANALYSIS OF OBSTACLES AND DIRECTIONS FOR STATE SUPPORT

The development of the miltech industry in Ukraine has acquired existential significance amidst the full-scale war, serving as a critical factor for national security, economic resilience, and technological sovereignty. Despite the sector's rapid growth since 2022, its development is constrained by a range of systemic challenges insufficiently covered in scientific literature.

The article aims to systematically analyze key challenges and substantiate priority directions for state regulation and support of the domestic miltech sector's development under full-scale war conditions.

To achieve the purpose, the methods of system analysis, synthesis, and comparison of domestic and foreign scientific sources were employed. The empirical basis of the research comprised data from a survey of managers from 10 Ukrainian miltech companies, conducted in November-December 2024, as well as an analysis of open information sources (including DOU, Militarnyi).

It's determined that the main obstacles to the miltech industry's development include the absence of a comprehensive regulatory framework, a shortage of qualified personnel (especially due to reservation issues), dependence on foreign components, and the bureaucratization of state procurement. The high innovative potential of Ukrainian developers and their commitment to import substitution are confirmed. At the same time, a significant number of companies experience a lack of funding, despite the interest of foreign investors.

The article's results can serve as a basis for the development and improvement of state policy in the field of supporting and advancing the miltech industry. The proposed recommendations regarding regulatory mechanisms, personnel provision, and supply chain diversification can contribute to strengthening the country's defense capabilities, attracting investments, and fostering a high-tech sector of Ukraine's economy during post-war recovery.

Keywords: *miltech industry, competitive potential, technology companies, innovative development, martial law*