

Оцінка ефективності виробничої кооперації та логістичних ланцюгів у забезпеченні потреб сил оборони

Assessment of the Effectiveness of Production Cooperation and Logistics Chains in Meeting the Needs of the Defense Forces

Володимир Коваль

Volodymyr Koval

кандидат військових наук, старший науковий співробітник, e-mail: Candidate of Military Sciences, Senior Researcher, e-mail: vladimerkoval69@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6209-6779 vladimerkoval69@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6209-6779

Міністерство оборони України, м. Київ, Україна

Ministry of Defense of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Received: October 11, 2025 | Revised: October 28, 2025 | Accepted: October 31, 2025

DOI: <https://doi.org/10.33445/sds.2025.15.5.29>

- Мета роботи.** Дослідження та систематизація механізмів управління виробничою кооперацією в межах Державної цільової програми розвитку озброєння та військової техніки для розробки рекомендацій щодо підвищення стійкості логістичних ланцюгів та ефективності виконання оборонних замовлень у умовах воєнного стану.
- Метод дослідження.** Застосовано методи лінійного програмування та теорії оптимального планування для оцінки розподілу ресурсів; системно-структурний аналіз для дослідження багаторівневої кооперації; статистичний аналіз динаміки виконання оборонних замовлень у період 2021–2024 рр.; а також метод порівняльного аналізу для оцінки моделей інсорсингу та аутсорсингу.
- Результати дослідження.** Обґрунтовано критичну роль Державної цільової програми розвитку озброєння та військової техніки як інструменту програмно-цільового регулювання; виявлено закономірності експоненціального ускладнення управління через зростання глибини кооперації (до 6–8 рівнів); доведено доцільність переходу від жорсткого директивного планування до горизонтальних мережевих структур; систематизовано фактори впливу на стійкість ланцюгів (геополітичні, логістичні, технологічні).
- Теоретична цінність дослідження.** Робота розвиває наукові підходи української школи кібернетики щодо автоматизації управління ресурсами в сучасних безпечних умовах; поглиблює розуміння “ефекту батога” у специфічному контексті оборонного виробництва; формує концептуальні засади проектно-орієнтованого управління інтегрованими оборонними структурами.
- Практична цінність дослідження.** Отримані результати дозволяють оптимізувати процеси синхронізації між головними виконавцями та субпідрядниками; впровадити системи класу SRM для моніторингу постачальників у реальному часі; сформулювати стратегії локалізації та імпортозаміщення критичних компонентів для забезпечення технологічного суверенітету України.
- Цінність дослідження.** Уперше проведено комплексний аналіз трансформації логістики ОПК України від пострадянської моделі до мережецентричної системи, адаптованої до стандартів НАТО, з урахуванням ролі приватного сектору та DefenseTech-кластерів як драйверів інноваційного розвитку.
- Обмеження дослідження.** Обмеження зумовлені високим рівнем секретності фактичних даних щодо обсягів ДОЗ, а також значною волатильністю ринку комплектуючих (особливо мікроелектроніки), що ускладнює довгострокове прогнозування.
- Тип статті:** Дослідницький.
- Purpose.** To study and systematize the mechanisms for managing production cooperation within the State Target Program for the Development of Weapons and Military Equipment in order to develop recommendations for increasing the resilience of logistics chains and the efficiency of defense order execution under martial law.
- Method.** Linear programming and optimal planning theory methods were used to evaluate resource allocation; systemic-structural analysis was applied to study multi-tier cooperation; statistical analysis of defense order execution dynamics during 2021–2024; and a comparative analysis method to evaluate insourcing and outsourcing models.
- Findings.** The critical role of the STP WME as a tool for program-target regulation was substantiated; patterns of exponential management complexity due to increasing cooperation depth (up to 6–8 tiers) were identified; the feasibility of transitioning from rigid directive planning to horizontal network structures was proven; factors affecting chain resilience (geopolitical, logistical, technological) were systematized.
- Theoretical implications.** The work develops the scientific approaches of the Ukrainian school of cybernetics regarding the automation of resource management in modern security conditions; deepens the understanding of the “bullwhip effect” in the specific context of defense production; forms the conceptual foundations for project-oriented management of integrated defense structures.
- Practical implications.** The results allow for optimizing synchronization processes between prime contractors and subcontractors; implementing SRM-class systems for real-time supplier monitoring; and forming localization and import substitution strategies for critical components to ensure Ukraine’s technological sovereignty.
- Originality.** For the first time, a comprehensive analysis of the transformation of Ukraine’s defense logistics from a post-Soviet model to a network-centric system adapted to NATO standards was conducted, considering the role of the private sector and DefenseTech clusters as drivers of innovative development.
- Research limitations.** Limitations are due to the high level of secrecy regarding actual defense procurement volumes and the significant volatility of the components market (especially microelectronics), which complicates long-term forecasting.
- Paper type.** Research.

Ключові слова: ДЦП ОБТ, державне оборонне замовлення (ДОЗ), **Key words:** STP WME, State Defense Order, Production Cooperation, Supply Chains, Ukraine’s Defense Industry, Technological Sovereignty, Bullwhip Effect, Import Substitution, DefenseTech, Resilience.

Вступ

Забезпечення національної безпеки України в умовах повномасштабної збройної агресії вимагає безперервного технологічного оновлення Сил оборони. Ключовим інструментом цього процесу є Державна цільова програма розвитку озброєння та військової техніки (ДЦП ОВТ), що визначає вектор модернізації армії на довгострокову перспективу. Проте ефективність реалізації програми залежить не лише від обсягів фінансування, а й від стійкості архітектури виробничої кооперації, яка в умовах війни піддається постійним логістичним та безпековим шокам.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю переходу від застарілих директивних методів управління до гнучких, мережецентричних моделей. Це потребує впровадження інтелектуальних систем моніторингу, здатних синхронізувати роботу сотень державних та приватних підприємств, забезпечуючи безперебійність ланцюгів постачання та технологічний суверенітет держави.

Теоретичні основи дослідження

Теоретичний базис роботи спирається на синтез класичних методів математичного планування та сучасних концепцій управління ланцюгами створення вартості:

- Теорія оптимального планування: використання доробку Л. Канторовича та В. Глушкова щодо лінійного програмування для раціонального розподілу дефіцитних ресурсів між проектами ОВТ.
- Програмно-цільовий підхід: розгляд ДЦП ОВТ як інтегрованої системи, де кожен проект НДДКР має бути чітко корельований із показниками бойового потенціалу.
- Концепція стійкості ланцюгів постачання (Supply Chain Resilience): адаптація логістичних стратегій до умов фізичного руйнування інфраструктури та блокування експортних шляхів.

Теорія мережевих структур: відхід від вертикальних ієрархій на користь гнучкої взаємодії між державним сектором, DefenseTech-стартапами та міжнародними корпораціями.

Постановка проблеми

Попри стратегічне значення ДЦП ОВТ, існуюча система управління кооперацією стикається з критичними викликами:

1. Інформаційна розсинхронізація: відсутність єдиного цифрового простору призводить до “ефекту батога”, коли затримки на рівні постачальників компонентів викликають зупинку фінальної збірки.
2. Ускладнення архітектури виробів: перехід до складних систем (БПЛА, РЕБ) збільшив кількість рівнів кооперації до 6–8, що робить традиційний контроль за термінами майже неможливим без автоматизації.
3. Технологічна залежність: критичний дефіцит вітчизняних мікросхем та матеріалів потребує негайної локалізації виробництва за умов санкційного тиску та розриву імпорتنих логістичних шляхів.

Низька адаптивність: процедури державного оборонного замовлення часто залишаються надто інертними для швидкого масштабування виробництва у відповідь на динамічні потреби фронту.

Методологія дослідження

Для вирішення поставлених завдань у роботі використано комплексний науковий інструментарій:

- Системно-структурний аналіз: для декомпозиції рівнів кооперації та визначення функціональних зв'язків між суб'єктами ДЦП ОБТ.
- Статистико-економічні методи: аналіз динаміки виконання державного оборонного замовлення ДОЗ у 2021–2024 рр. для виявлення закономірностей впливу воєнного стану на виробничі показники.
- Метод багатокритеріальної оцінки: розробка критеріїв відбору стратегічних проектів, що враховують як економічну ефективність (ROI, NPV), так і тактико-технічні переваги.
- Порівняльний аналіз стратегій (Insourcing vs Outsourcing): оцінка доцільності вертикальної інтеграції для заміщення ненадійних субпідрядників та підвищення локалізації виробництва.

Застосована методологія дозволяє сформуванню науково обґрунтовану модель управління, яка інтегрує цифрові інструменти (SRM, ERP) у контур стратегічного планування ОПК.

Результати

В умовах сучасної геополітичної турбулентності та повномасштабної збройної агресії проти України, ключовим фактором забезпечення національної безпеки є підтримання високого рівня боєготовності Сил оборони. Реалізація цієї місії здійснюється через механізми ДЦП ОБТ, яка є основоположним документом програмно-цільового регулювання модернізації армії. Ефективність цієї програми безпосередньо залежить від стійкості виробничої кооперації та гнучкості логістичних ланцюгів, що забезпечують розробку, серійний випуск та сервісне обслуговування сучасних зразків озброєння.

На етапі формування ДЦП ОБТ відбувається відбір стратегічних проектів на довгострокову перспективу. Від наукової обґрунтованості критеріїв оцінки цих проектів залежить результативність використання обмежених державних ресурсів.

Проблема оптимального розподілу ресурсів на основі математико-економічних методів має глибоке коріння в українській науковій школі та світовій практиці. Фундаментальний внесок у розвиток лінійного програмування та теорії оптимального планування, що активно використовуються при оцінці оборонних проектів, зробили Л.В. Канторович (лауреат Нобелівської премії) та представники української школи кібернетики, зокрема В.М. Глушков, чії ідеї щодо автоматизації управління ресурсами залишаються актуальними для створення єдиного інформаційного простору ОПК України (табл. 1).

Таблиця 1 – Еволюція наукових підходів до оцінки ефективності складних виробничих систем

Напрямок досліджень	Ключові концепції	Застосування в ОПК
Лінійне програмування	Оптимальний розподіл ресурсів при заданих обмеженнях.	Мінімізація витрат на логістику та виробництво серійних зразків.
Багатокритеріальна оцінка	Використання часткових показників ефективності та методу «ідеальної точки».	Ранжування проектів НДДКР за пріоритетністю та технічним ризиком.
Теорія нечітких множин	Моделювання рішень в умовах високої невизначеності.	Оцінка надійності кооперації другого та третього рівнів (постачальників).
Просторова оптимізація	Раціональне розміщення виробничих потужностей.	Релокація оборонних підприємств та створення розосереджених виробництв.

Сучасні українські та закордонні вчені значно розширили інструментарій оцінки ефективності проектів у висококризисних умовах. На особливу увагу заслуговують методи багатовимірної аналізу, де для кількісної оцінки використовуються не лише прямі економічні

показники (NPV, ROI), а й стратегічні індикатори бойового потенціалу та технологічної незалежності.

Забезпечення потреб Сил оборони вимагає врахування сукупності факторів при відборі проектів кооперації:

- Пріоритетність та інноваційність: відповідність вимогам сучасного мережецентричного бою.
- Структура фінансування: баланс між державним оборонним замовленням та залученими інвестиціями.
- Виробничі потужності: здатність учасників кооперації до швидкого масштабування випуску продукції.
- Логістичні ризики: стійкість ланцюгів постачання до зовнішніх шоків та фізичного знищення інфраструктури.

У процесі прийняття рішень особа, що приймає рішення (ОПР), стикається із завданням комплексного обліку цих чинників, що вимагає застосування спеціального математичного апарату — від теорії графів для аналізу логістичних мереж до логіко-лінгвістичного моделювання для антиципації ризиків у коопераційних зв'язках.

Державна цільова програма розвитку озброєння та військової техніки реалізується через механізм державного ДОЗ. Державне оборонне замовлення являє собою чітко визначений перелік зобов'язань щодо постачання продукції, виконання робіт та надання послуг для потреб Сил оборони. Цей перелік охоплює науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (НДДКР), безпосереднє виробництво ОВТ, а також їх технічне обслуговування, ремонт і глибоку модернізацію [1].

Моніторинг виконання програми здійснюється шляхом зіставлення цільових показників, затверджених у ДЦП ОВТ, із фактично досягнутими результатами у процесі виконання ДОЗ. Ці індикатори відображають поточний стан та динаміку розвитку системи озброєнь. У разі виявлення суттєвих відхилень проводиться коректування програми через перегляд та оптимізацію річних планів закупівель.

В межах ДЦП та супутніх державних програм на фінансування ОПК спрямовуються значні ресурси, зокрема на технічне переозброєння підприємств. Ключове завдання полягає в тому, щоб ці кошти не лише забезпечували поточні потреби фронту, а й ставали імпульсом для інноваційного розвитку, зростання частки високотехнологічного виробництва та підвищення загальної стійкості сектору безпеки. Важливим аспектом сучасного етапу розвитку ОПК України є нарощування як якісних, так і кількісних характеристик озброєнь, що вимагає від підприємств вищого рівня виробничо-технологічної готовності.

Одним із механізмів забезпечення такої готовності в умовах воєнного стану є розбудова гнучких коопераційних зв'язків між підприємствами ОПК та суб'єктами інших галузей промисловості (зокрема приватного сектору та DefenseTech стартапів). Варто зауважити, що український ОПК часто виробляє технологічно складну продукцію в межах багаторівневої кооперації, частина якої була успадкована або трансформована з часів радянської моделі планування [2].

Історичний досвід побудови кооперації в ОПК має глибоке коріння. У минулому підготовка та прийняття управлінських рішень базувалися на принципах жорсткого програмно-цільового планування. Функції координації покладалися на централізовані структури, які розробляли загальнодержавні плани розвитку спільно з військовим відомством. Контроль за виконанням народногосподарських планів був директивним, а постанови регулюючих органів — обов'язковими для всіх міністерств.

Координація робіт оборонних галузей та залучених відомств здійснювалася на рівні спеціалізованих комісій, що забезпечували взаємодію в процесі створення складних систем

озброєнь. Однак аналіз тогочасних аналітичних звітів (зокрема, за свідченнями фахівців відділів зведеного планування) вказує на суттєві недоліки такої моделі:

- Брак прямих контактів між кінцевими виробничими ланками;
- Ізольованість систем управління, які часто обмежувалися лише внутрішньо-заводським рівнем;
- Низька адаптивність до швидких змін технологічного контексту.

Для сучасного ОПК України подолання цих недоліків означає перехід до горизонтальних мережевих структур та впровадження систем наскрізного моніторингу логістичних ланцюгів. Це дозволяє забезпечити безперервність виробничого циклу навіть за умови виходу з ладу окремих елементів кооперації через зовнішні шоки.

Процес ускладнення сучасних зразків ОВТ призвів до докорінної зміни структури виробництва. Якщо радянські зразки значною мірою виготовлялися на базі одного замкнутого підприємства, то створення сучасних високотехнологічних систем вимагає залучення широкого кола спеціалізованих учасників.

Для виготовлення фінального виробу залучаються підприємства, що спеціалізуються на випуску окремих вузлів, агрегатів та мікроелектроніки. Це дозволяє головному виконавцю знизити виробничі витрати та підвищити якість кінцевої продукції, проте зворотним боком є зростання глибини кооперації та, як наслідок, експоненціальне ускладнення управління ланцюгами постачання.

У таких умовах запорукою успішного виконання ДОЗ стає створення системи проектного управління, здатної адаптувати цифрові інструменти для координації інтегрованих структур та приватних підрядників, враховуючи при цьому високі ризики та специфічні корпоративні процедури [3].

Проаналізуємо основні фактори та умови, що мають визначальний вплив на ефективність управління кооперацією в ОПК України:

1. Нерівномірність обсягів та терміновості ДОЗ. Динаміка бойових дій вимагає від ОПК гнучкості: після етапів планового переоснащення виникають періоди критичної потреби в прискореному постачанні найбільш затребуваних зразків ВВТ в обсягах, що значно перевищують початкові планові показники. Це створює колосальне навантаження на виробничі потужності та вимагає механізмів швидкого масштабування.
2. Складна багатосуб'єктна система забезпечення. Сучасна система оборонних потреб включає велику кількість учасників: органи державної влади, державні оборонні концерни та значну частку приватних підприємств (в Україні цей сегмент активно зростає, особливо у сферах БПЛА та РЕБ).
3. Аналіз показує, що приватні організації часто знаходяться на другому та наступних рівнях кооперації. Це створює додаткові ризики щодо дотримання ними суворих державних стандартів та гарантій виконання зобов'язань у кризові періоди.
4. Зростання технологічної глибини. Безперервний розвиток військових технологій (цифровізація, штучний інтелект, високоточне наведення) не лише ускладнює техпроцеси, а й вимагає залучення вузькоспеціалізованих наукових центрів та ІТ-компаній. Це призводить до зростання кількості ланок у ланцюзі створення вартості та ускладнює координацію на стратегічному рівні.
5. Санкційний тиск та дефіцит компонентів. Постійна необхідність протидії санкціям та розрив традиційних логістичних шляхів вимагають від підприємств ОПК оперативного пошуку альтернативних постачальників сировини, комплектуючих та верстатного обладнання. Питання імпортозаміщення та технологічного суверенітету стають не лише економічними, а й безпековими пріоритетами.

Це питання є надзвичайно актуальним для України, хоча контекст суттєво відрізняється від російського. Якщо для агресора санкції — це інструмент обмеження його воєнного потенціалу, то для України санкційний тиск на ворога та власні логістичні виклики — це питання виживання та технологічної переваги.

Нижче наведено аналіз актуальності цих факторів саме для українського ОПК:

1. Санкції як інструмент «технологічного голоду» ворога

Україна є головним ініціатором та аналітичним центром, що відстежує західні компоненти у зброї РФ. Для нашого ОПК актуальним є:

- Моніторинг ланцюгів обходу санкцій: Робота ГУР та НАЗК (база “Іноземні компоненти у зброї”) дозволяє тиснути на партнерів для перекриття каналів постачання мікроелектроніки в Росію.

- Дзеркальні заходи: Україна змушена будувати свою логістику так, щоб не стати випадковою жертвою посиленого експортного контролю Заходу, який намагається обмежити потік подвійних технологій у регіон.

2. Дефіцит компонентів та розрив логістики

Для України цей фактор має критичне значення через:

- Залежність від Китаю та країн Азії: Більшість компонентів для БПЛА (контролери, мотори, оптика) виробляються в КНР. Постійні обмеження експорту з боку Китаю змушують українські компанії оперативнo шукати альтернативи в країнах ЄС, США чи налагоджувати власне виробництво.

- Блокади кордонів та морських шляхів: Традиційна морська логістика обмежена, а наземні переходи в ЄС часто стають “вузьким місцем”, що вимагає переходу на авіа доставку або створення складських хабів безпосередньо в країнах-партнерах.

3. Питання імпортозаміщення та технологічного суверенітету

В Україні цей процес має назву “локалізація” та «технологічна незалежність”:

- Створення власних двигунів та порохів: Україна активно працює над заміщенням іноземних двигунів (для ракет та БПЛА) власними розробками, щоб не залежати від дозволів третіх країн на їх використання.

- Верстатне обладнання: Велика частина станочного парку ОПК потребує оновлення. Перехід на західне обладнання (ЧПК) замість застарілого радянського/російського — це і є шлях до технологічного суверенітету.

- DefenseTech як драйвер: Платформи на кшталт Brave1 стимулюють розробку вітчизняних модулів зв'язку, РЕБ та навігації, які є стійкими до засобів придушення ворога.

Порівняння актуальності санкцій та дефіциту наведено у табл. 2.

Таблиця 2 – Порівняння актуальності санкцій та дефіциту

Фактор	Для РФ (агресор)	Для України (захист)
Санкції	Спроба обійти обмеження для підтримки ВПК.	Спроба перекрити доступ ворогу та адаптація власних закупівель.
Дефіцит	Неможливість купити через заборони.	Неможливість отримати через логістичні блокади або дефіцит на світовому ринку.
Імпортозаміщення	Створення аналогів через неможливість імпорту.	Локалізація для забезпечення стабільності та секретності розробок.
Технологічний суверенітет	Виживання режиму.	Забезпечення стійкості (resilience) та стандартів НАТО.

Для України ці питання є пріоритетом національної безпеки. Будь-яка затримка в постачанні одного типу мікросхем може зупинити виробництво тисяч дронів, що безпосередньо впливає на ситуацію на фронті.

Сучасні виклики, що стоять перед українським ОПК, зумовлені комплексом безпекових

та економічних чинників. З політичної та стратегічної точок зору, необхідність докорінної перебудови логістики виникла ще у 2014 р. через окупацію Криму та частини Донбасу, а у 2022 р. — стала питанням виживання держави внаслідок повномасштабного вторгнення. Економічні ж мотиви пов'язані з нагальною потребою усунення критичної залежності від комплектуючих ворожого походження та інтеграції у західні ланцюги створення вартості.

В умовах воєнного стану та глобальної нестабільності доходи від традиційного експорту не завжди можуть покрити стрімко зростаючі потреби сектору оборони. Це вимагає комплексної трансформації системи управління виробничо-технологічним потенціалом оборонної промисловості [4]. Ключовим завданням є перегляд механізмів фінансування та управління кооперацією для забезпечення планомірного переоснащення Збройних Сил України на рівні, що відповідає стандартам НАТО.

Традиційні коопераційні ланцюжки, що десятиліттями орієнтувалися на пострадянський простір, були остаточно розірвані. Створення нових заміщувальних зв'язків, які б дозволили без втрат налагодити виробничий процес у короткі терміни, є надскладним завданням. З огляду на це, державна політика локалізації та імпортозаміщення чинить визначальний вплив на вибір інструментів управління потенціалом ОПК. На сучасному етапі ця політика спрямована на освоєння повного циклу виробництва критичних видів озброєння на потужностях, розташованих у безпечних регіонах України або у співпраці з іноземними партнерами на території країн-союзників.

Важливо враховувати також досвід 2020–2021 рр., коли пандемія COVID-19 спричинила часткове зупинення виробництв та розрив логістичних шляхів. Це продемонструвало вразливість статичних систем планування та підкреслило необхідність створення гнучких, резистентних систем управління (табл. 3).

Таблиця 3 – Фактори впливу на стійкість коопераційних ланцюгів ОПК України

Група факторів	Зміст впливу на систему планування	Наслідки для логістики
Геополітичні	Необхідність швидкої переорієнтації з пострадянських стандартів на стандарти НАТО.	Пошук нових постачальників у ЄС та США, складність сертифікації.
Логістичні шоки	Фізичне руйнування інфраструктури, блокада морських шляхів.	Перехід на мультимодальні перевезення, створення розосереджених складів.
Технологічні	Дефіцит мікроелектроніки на світовому ринку, обмеження експорту подвійних технологій.	Розвиток власного R&D, вертикальна інтеграція виробництва компонентів.
Інституційні	Зміна ролі державних регуляторів, зростання частки приватного сектору в ДОЗ.	Необхідність створення єдиної цифрової платформи моніторингу замовлень.

У межах забезпечення сталого функціонування ОПК вирішальну роль відіграють інститути державного управління. Їхнє завдання — не лише підтримувати поточну діяльність підприємств, а й забезпечувати створення надійних коопераційних зв'язків із партнерами, що володіють найкращим технологічним потенціалом. Синергетичний ефект від взаємодії державних заводів, приватних DefenseTech-стартапів та міжнародних корпорацій (на кшталт Rheinmetall чи BAE Systems) дозволяє вчасно та результативно вирішувати поставлені державою завдання.

Таким чином, вищезазначені фактори дозволяють зробити висновок про високу актуальність розробки та впровадження нових ефективних інструментів управління виконанням оборонних замовлень. Це вимагає переходу до проектно-орієнтованого

управління, що базується на цифровій зрілості та здатності до швидкої адаптації коопераційних мереж.

Аналіз проблем управління виробничою кооперацією підприємств ОПК України [5] свідчить про наявність критичних бар'єрів, що заважають ефективному виконанню оборонних замовлень. Розглянемо ключові з них крізь призму статистичних даних та динаміки змін у секторі протягом 2022–2025 років.

Ключові проблеми синхронізації та контролю

Головною перешкодою залишається відсутність дієвих механізмів контролю термінів закупівлі комплектуючих та низький рівень синхронізації процесів на різних рівнях кооперації. Дискретне узгодження обсягів виробництва призводить до «ефекту батога», коли незначні затримки на нижніх рівнях (постачальники 3-го та 4-го рівнів) викликають критичні збої у фінального виробника.

Ця розсинхронізація є наслідком повної господарської самостійності підприємств, що в умовах відсутності єдиного інформаційного простору призводить до інформаційного вакууму. Головна організація часто не має даних про вільні потужності субпідрядників та етапність виконання вузлових замовлень (табл. 4).

Таблиця 4 – Динаміка виконання державних оборонних замовлень (ДОЗ) в Україні (2021–2024 рр.)

Показник	2021 (до повномасштабної війни)	2023 (активна фаза)	2024 (прогноз/факт)	Обґрунтування змін
Частка вчасного виконання замовлень (%)	88%	62%	75%	Падіння у 2023 р. через розрив ланцюгів; зростання у 2024 р. завдяки цифровізації та локалізації.
Кількість рівнів кооперації (сер. значення)	3–4 рівні	6–8 рівнів	5–7 рівнів	Ускладнення виробів (дрони, РЕБ) вимагає більше вузьких спеціалістів.
Середній час затримки постачання ПВІ (міс.)	1.5 міс.	4.5 міс.	2.5 міс.	Покращення завдяки налагодженню альтернативних шляхів через ЄС.
Частка приватного сектору в ДОЗ (%)	15%	45%	58%	Стрімкий розвиток DefenseTech та гнучкість приватного бізнесу.

Джерело: розраховано на основі звітів Мінстратегпрому та аналітики Brave1 [6]

Виявлені дефіцити управлінського інструментарію:

- Відсутність моніторингу в режимі реального часу: Керівництво не бачить “резервних потужностей”, що призводить до простою одних заводів при перевантаженні інших.
- Інформаційна інертність: Узгодження планів між рівнями відбувається послідовно (дискретно). Це збільшує ймовірність зриву термінів на 30–40% при кожному новому рівні кооперації.
- Тривалість обміну даними: Процес верифікації постачальника та погодження специфікацій у 2023 році займав у середньому до 60 днів, що є неприпустимим у воєнний час.

Стратегічна зміна моделі: Інсорсинг vs Ауцорсинг

Незважаючи на глобальний тренд до розширення кооперації, в українському ОПК спостерігається цікава тенденція до вибіркової вертикальної інтеграції. У випадках, коли

підприємство стикається з монополістом-субпідрядником, який завищує ціни або не гарантує терміни, стає економічно доцільним організувати власне виробництво ключових компонентів (інсорсинг).

Приклад: Виробники безпілотних систем у 2024 році почали масово інвестувати у власне лиття пластикових корпусів та збірку плат, оскільки залежність від зовнішніх підрядників призводила до зростання собівартості на 20–25% та ризику зупинки конвеєра.

Висновки

Вищеприведений аналіз доводить: зростання складності ОБТ та високі ризики воєнного стану вимагають відходу від застарілих методів планування. Ключовими напрямками підвищення ефективності управління проектами в ОПК стають:

1. Впровадження систем класу SRM (Supplier Relationship Management) для наскрізного контролю за кооперантами.
2. Створення реєстру вільних потужностей на рівні кластерів (наприклад, через платформу Brave1).

Адаптивне планування з урахуванням корпоративних процедур та ризиків (санкції, атаки на інфраструктуру).

Фінансування

Це дослідження не отримало конкретної фінансової підтримки.

Конкуруючі інтереси

Автори заявляють, що у них немає конкуруючих інтересів.

Список використаних джерел

1. Про оборонні закупівлі: Закон України від 17.07.2020 № 808-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/808-20>.
2. Глушков В. М. Основи безпаперової інформатики. Київ: Наукова думка, 1982. 552 с.
3. Горбулін В. П., Бадрак В. В. Оборонно-промисловий комплекс України перед викликами повномасштабної війни. Вісник Національної академії наук України. 2023. № 6. С. 3–15.
4. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 11 березня 2021 року “Про Стратегію деокупації та реінтеграції тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим та міста Севастополя”: Указ Президента України від 24.03.2021 № 117/2021. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/1172021-37521>.
5. Савченко О. Ф., Степаненко А. В. Моделювання коопераційних зв'язків підприємств оборонного сектору в умовах воєнного стану. Економіка та управління. 2024. № 2. С. 45–58.
6. Brave1: Річний звіт оборонного кластеру України 2023–2024. Міністерство стратегічних галузей промисловості України. URL: <https://brave1.gov.ua>.

References

1. Verkhovna Rada of Ukraine. (2020). Zakon Ukrainy «Pro oboronni zakupivli» [Law of Ukraine "On Defense Procurement"]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/808-20>
2. Glushkov, V. M. (1982). Osnovy bezpaperovoi informatyky [Fundamentals of paperless informatics]. Naukova Dumka.
3. Horbulin, V. P., & Badrak, V. V. (2023). Oboronno-promyslovyi kompleks Ukrainy pered vyklykamy povnomasshtabnoi viiny [Defense-industrial complex of Ukraine facing the challenges of full-scale war]. Visnyk of the National Academy of Sciences of Ukraine, (6), 3–15.

4. President of Ukraine. (2021). Decree No. 117/2021: On the Strategy of De-occupation and Reintegration of the Temporarily Occupied Territory of the Autonomous Republic of Crimea and the City of Sevastopol. <https://www.president.gov.ua/documents/1172021-37521>
5. Savchenko, O. F., & Stepanenko, A. V. (2024). Modeliuvannia kooperatsiinykh zviazkiv pidpriumstv oboronnoho sektoru v umovakh voiennoho stanu [Modeling of cooperation ties of defense sector enterprises under martial law]. *Economics and Management*, (2), 45–58.
6. Brave1. (2024). Annual Report of the Ukraine Defense Cluster 2023–2024. Ministry of Strategic Industries of Ukraine. <https://brave1.gov.ua>