

Краліч Євген Робертович

аспірант,

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-566-5-29>

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО СИСТЕМАТИЗАЦІЇ МЕХАНІЗМІВ СТИМУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ОПК

Сучасні механізми стимулювання інновацій на підприємствах оборонно-промислового комплексу (ОПК) еволюціонували від простої системи державних закупівель до створення складних екосистем, де держава виступає не лише замовником, але й архітектором, венчурним інвестором і посередником. При цьому ключовим трендом розвитку цих підприємств став перехід від замкнених, ієрархічних моделей інновацій до відкритих агломерацій. Оборонне виробництво все більше починає залежати від здатності урядових структур та провідних виробників зброї налагоджувати ефективні колаборації з приватним сектором, стартапами, академічними установами та міжнародними партнерами. Механізми на кшталт DIU (Defence innovation Unit, спеціальний відділ у Департаменті оборони США, завданням якого є інтеграція комерційних технологій для потреб військових), венчурних фондів та інноваційних хабів виконують роль своєрідних «каталізаторів» таких мереж [1, с. 421].

Багаторічні цикли розробки нових зразків озброєння сьогодні перетворились у відносно тупикову стратегію розвитку виробництва. Альтернативою для більшості підприємств ОПК стало масове запозичення розробок із IT-сектора: Agile, Scrum, DevOps. Замість того, щоби роками чекати на досконалу військову розробку воєнні відомства все частіше замовляють «мінімально життєздатний продукт» (minimum viable product – MVP) - базовий прототип, який можна швидко передати на випробування, отримати зворотний зв'язок і безперервно вдосконалювати протягом коротких циклів ітерацій. Це вимагає від підприємств ОПК перегляду традиційних

механізмів упровадження інновацій у виробництво та трансформації алгоритмів управління якістю продукції.

В умовах повномасштабної збройної російської агресії та необхідності швидкої технологічної модернізації Збройних сил України питання стимулювання інновацій на підприємствах ОПК набуває критичного значення. Ефективне управління цими процесами вимагає об'єктивних інструментів їх систематизації, оскільки відсутність уніфікованих підходів призводить до неефективного розподілу ресурсів, уповільнення інноваційних процесів та зниження обороноздатності держави.

Першим кроком у заявленому напрямку повинна стати систематизація цих механізмів на основі найбільш ефективних світових практик. Виходячи з їх аналізу, державні механізми стимулювання інноваційної діяльності на підприємствах ОПК можна класифікувати за декількома категоріями.

Фінансово-бюджетні механізми:

- пряме фінансування НДДКР на сьогодні залишається одним з найбільш поширених механізмів, його ефективність базується на збереженні специфічних організаційних моделей [2, с. 304];
- модель DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) – Агентство передових оборонних дослідницьких проєктів США фінансує не самі проєкти, а конкретних програмних менеджерів, які мають значну автономію у формуванні технічного завдання та виборі виконавців [3, с. 510];
- цільові державні програми – програми на кшталт «863» (Китай) (Державна програма високих технологій) мають на меті фінансування досліджень за заздалегідь визначеними пріоритетними напрямками (наприклад, квантові обчислення, штучний інтелект, аерокосмічні технології), що мають як цивільне, так і військове застосування [4, с. 908];
- податкове стимулювання спрямоване на зниження собівартості інноваційної діяльності для приватного сектору.

Галузеві механізми та механізми співпраці зменшують інноваційні бар'єри та сприяють прискоренню упровадження нових технологій:

- публічно-приватні партнерства нового типу, наприклад, Defense Innovation Unit (DIU) виконує роль з'єднувальної ланки між

Міністерством оборони США та технологічними стартапами. DIU не просто фінансує дослідження, а формулює конкретні технічні запити у вигляді комерційних завдань та укладає контракти з невеликими компаніями на створення прототипів [5, с. 20]; інноваційні хаби Міністерства оборони Великобританії створюють точки входу для малого бізнесу та дослідників; венчурне інвестування – американська неприбуткова венчурна фірма In-Q-Tel фінансується розвідувальним співтовариством США та інвестує в стартапи з перспективними технологіями [6];

- закупівля «можливостей», а не «виробів» - замість технічного завдання із жорстко заданими параметрами держава формулює функціональну вимогу, що відкриває простір для інноваційних рішень; використання стандартів «Відкритої системної архітектури» (Open Systems Architecture) примушує підрядників використовувати відкриті стандарти інтерфейсів, що дозволяє в майбутньому легко інтегрувати нові, більш сучасні компоненти від різних виробників, розбиваючи монополію постачальника.

Внутрішньофірмові механізми повністю залежать від внутрішнього середовища підприємства:

- організаційні моделі, на зразок “Skunk Works” (Lockheed Martin) передбачають виділення невеликих, автономних, високомобільних команд із широкими повноваженнями для швидкої розробки проривних технологій [7];

- внутрішній венчур передбачає створення виробничих стартапів, що отримують бюджет і свободу дій для тестування ідей з високими ризиками;

- адаптація Agile та DevOps - поступовий відхід від водоспадної моделі (Waterfall model) на користь ітераційних підходів, особливо в розробці програмного забезпечення та систем керування;

- розширення практик «spin-on» (активне сканування цивільного ринку та адаптація готових технологій, наприклад комерційних компонентів для дронів, AI-рішень) під військові потреби та “spin-off” (передача технологій, розроблених для оборонних потреб до цивільного сектора з метою їх комерціалізації);

- системи мотивації персоналу передбачають створення альтернативних кар’єрних ліній для інженерів та дослідників, де

вершиною виступає не управлінська посада, а статус «головного інженера» чи «архітектора», що дозволяє зберігати найбільш кваліфікованих технічних фахівців.

Прикладом комплексного державно-управлінського механізму, що поєднує більшість наведених вище інструментів може слугувати китайська модель «Військово-цивільна інтеграція»: централізоване планування – на рівні держави визначаються стратегічні технологічні напрямки, де потрібна інтеграція; зустрічний потік ресурсів – передача технологій відбувається не лише з ОПК до цивільного сектора, але й цивільні промислові гіганти активно долучаються до вирішення оборонних завдань, зокрема в сфері AI, кібербезпеки та квантових комунікацій; інтеграція на всіх рівнях передбачає спільне використання інфраструктури, стандартизацію, спільні НДДКР та координацію кадрової політики.

Таким чином, ефективна інноваційна діяльність вимагає створення цілісної інноваційної системи, яка інтегрує всі аспекти функціонування підприємства: від фундаментальних досліджень та державного замовлення до маркетингу та сервісної підтримки. Ця система має бути гнучкою та адаптивною, здатною швидко реагувати на зміни в геополітичній ситуації та технологічних укладах. Сьогодні держава виступає: архітектором інноваційної екосистеми, що формує правове поле, стимули (податкові, митні) та інфраструктуру (технопарки, центри трансферу технологій); ключовим замовником та потужним драйвером інновацій; ініціатором мережевої взаємодії, що забезпечує координацію між підприємствами ОПК, академічною наукою та ВНЗ для подолання розриву між фундаментальними дослідженнями та їх комерційною чи військовою реалізацією.

Найбільш перспективним механізмом стимулювання інновацій є розширення моделі «подвійного використання» (dual-use), що передбачає інтеграцію цивільних технологій (AI, Big Data, адитивні технології) та власних розробок ОПК, а також дозволяє різко підвищити їх ефективність і скоротити час упровадження. В умовах глобалізації закриті національні інноваційні системи ОПК перестають демонструвати минулу ефективність. Поряд з цим, доступ до міжнародних технологічних ланцюжків і співпраця в

рамках стратегічних альянсів суттєво обмежуються політичними факторами та дією спеціальних режимів експортного контролю (наприклад, ІТАР). Тому механізми інноваційної діяльності повинні включати не лише пошук надійних партнерів та інструментів для навігації в цих обмеженнях, але й розвиток власних, незалежних критичних технологій.

Список використаної літератури:

1. Fiott D. A revolution too far? US defence innovation, Europe and NATO's military-technological gap. *Journal of Strategic Studies*. 2017. Vol. 40 (3). P. 417–437. DOI: <https://doi.org/10.1080/01402390.2016.1176565>
2. Ушенко Н., Ліхоносова Г., Захарієв А., Шаульська Л., Кейсі М., Гурочкіна В. Стратегії зміцнення економічної безпеки бізнесу: врахування умов глобальних фінансових викликів. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2023. Vol. 6 (53). P. 300–317. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.6.53.2023.4178>
3. Bonvillian W. B., Van Atta R., Windham P. (Eds.). *The DARPA model for transformative technologies: Perspectives on the US Defense Advanced Research Projects Agency*. Open Book Publishers. 2019. DOI: <https://doi.org/10.11647/OBP.0171>
4. Bai G., Li, L., Meng H., Wang Q., Cao X., Liu A., Cheng B., Zhan M., Li J., Cui L., Du X. Winning the battle for key and core technologies in emerging fields – Inspiration based on 863 program related projects. *Bulletin of Chinese Academy of Sciences (Chinese Version)*. 2024. Vol. 39 (5). P. 907–916.
5. Harper J. Defense innovation unit shifts into higher gear. *National Defense*. 2020. Vol. 104 (795). P. 20–21.
6. Reinert J. T. In-Q-Tel: The Central Intelligence Agency as venture capitalist. *Northwestern Journal of International Law & Business*. 2013. Vol. 33 (3). P. 677–710.
7. Butz N. Organizational structure as an engine for innovation: Discovering stealth at Lockheed Martin's Skunk Works. *Southeast Case Research Journal*. 2017. Vol. 14 (2). P. 71–76.