Розвиток та застосування Повітряних Сил, інших видів Збройних Сил України, удосконалення їх системи управління

УДК 004.8

DOI: 10.30748/nitps.2021.45.01

В.Ф. Залужний¹, С.О. Шаптала², В.В. Коваль²

¹Командування Збройних Сил України, Київ

²Генеральний штаб Збройних Сил України, Київ

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ФОРМУВАННЯ КОМПЛЕКСУ ЗАХОДІВ ВПРОВАДЖЕННЯ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РОЗРОБЛЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ ЗРАЗКІВ (КОМПЛЕКСІВ, СИСТЕМ) ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

У статті розкрито методичний підхід до визначення проблем впровадження новітніх технологій в Збройних Силах України, запропоновано послідовність формування комплексу заходів щодо усунення причин їх виникнення та впровадження новітніх технологій під час розроблення перспективних зразків (комплексів, систем) озброєння та військової техніки (ОВТ).

Ключові слова: новітні технології, проблеми, діаграма Ішікави, “мозковий штурм”, сітьове планування.

Вступ

Постановка проблеми. Постановка завдання у загальному вигляді та його зв'язок із практичними заходами. Проведення провідними країнами світу комплексу заходів щодо отримання технологічної переваги над противником, насамперед, спрямовано на підготовку до ведення війн нового типу у відповідь на сучасні загрози та виклики національній й міжнародній безпеці. У таких війнах стратегія ведення війн нового покоління буде пов'язана з розробкою політичних і стратегічних цілей, черговості та порядку їх досягнення, нових форм і способів підготовки та ведення збройної боротьби.

Для досягнення стратегічних цілей війни передбачається проведення значного комплексу робіт за такими основними напрямками [1–3]: довгострокові дослідження і розробки, спрямовані на виявлення перспективних напрямків та закономірності створення нових зразків (комплексів, систем) озброєння та військової техніки (ОВТ), що орієнтуються на радикальну зміну ситуації в області технічного оснащення збройних сил. При цьому новітні технології та створене на їх основі ОВТ повинні:

1) компенсувати ті досягнення, на які ймовірно противниками витрачені та витрачаються значні кошти;

2) забезпечити світове лідерство в інноваціях для оборонних потреб;

3) надати розвиток новим підходам до проведення військових навчань і командно-штабних тре-

нувань, що забезпечують скорочення термінів апробації інноваційних технологій;

4) виявити, адаптувати та впровадити ефективні бізнес-моделі в процеси програмно-цільового планування, розробок і державних оборонних закупівель ОВТ.

Вказані заходи націлені на інтенсивну інноваційну технологічну діяльність та мають за мету підвищити ефективність функціонування систем ОВТ та сприяти досягненню технологічної переваги над противником за рахунок впровадження новітніх технологій в Збройних Силах.

Результати аналізу існуючого механізму розроблення нових зразків ОВТ для потреб військ (сил) переконливо свідчать, що сьогодні існує низка організаційних, правових, наукових, технічних проблем, які істотно обмежують впровадження новітніх технологій в Збройних Силах України. Необхідність конкретизації таких проблем та визначення їх пріоритетності дозволить сформувати комплекс заходів для їх вирішення, визначити пріоритетні напрями подальшого удосконалення механізму впровадження новітніх технологій в діяльність Збройних Сил України, що і обумовлює актуальність вказаної статті.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням розроблення нових зразків ОВТ для потреб військ (сил) присвячена значна кількість наукових праць [1–4]. У даних роботах ґрунтовно розкриті організаційно-методичні основи управління розвитком ОВТ, особливості воєнно-технічної політики провідних країн світу. Проте, у вказаних працях не в повній мірі були розкриті питання щодо можливих підходів

впровадження новітніх технологій для потреб Збройних Сил. Тому, **метою статті** є розкриття методичного підходу до формування комплексу заходів впровадження новітніх технологій для розроблення перспективних зразків (комплексів, систем) озброєння та військової техніки Збройних Сил України.

Виклад основного матеріалу

Наприкінці XX – початку XXI століть обсяг накопичених знань про оточуючий світ, матерію, способи її перетворення значно збільшився. Інтенсивність та постійне прискорення науково-технічного прогресу (НТП), множинність його потенційних напрямків вказують на високу ймовірність виникнення технологічних проривів у короткостроковій (3–5 років) та середньостроковій (5–10 років) перспективах, здатних значною мірою вплинути на трансформацію військових загроз для України і світу в цілому, а також призвести до істотних змін умов ведення збройної боротьби та результатів збройного протистояння у цілому [1; 4].

Науково-технологічні досягнення стають однією з основ економічного розвитку держави в цілому та його воєнно-технічної сфери зокрема. Тому усі розвинені країни світу вкладають інвестиції у нау-

ково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (НДДКР), а також так звані “стартапи”.

З урахуванням цих обставин одна з обов’язкових умов, що дозволяє “запускати в хід спіраль знань”, – це формування надлишкового науково-технічного заділу. Іншими словами, свідомо створюються умови, при яких кількість проведених досліджень значно перевищує номенклатуру зразків, спланованих до прийняття на озброєння.

Тому отримані результати під час виконання НДДКР використовуються для удосконалення наявних та розробки новітніх технологій з їх наступним впровадженням під час створення перспективних зразків ОВТ.

Для прикладу, у США розробка нових зразків (комплексів, систем) ОВТ включає взаємозв’язані етапи:

- 1) створення фундаментального наукового підґрунтя;
- 2) створення прикладного науково-технічного фундаменту;
- 3) повномасштабні дослідно-конструкторські роботи;
- 4) розроблення дослідних зразків та серійне виробництво ОВТ (рис. 1) [1–2].

Рис. 1. Піраміда розроблення зразків (комплексів, систем) ОВТ

Джерело: розроблено авторами за даними [1–2].

Така організація процесу розробки сприяє тому, що завдання із завчасного створення науково-технічного заділу вирішується природньо, без додаткових зусиль, *новітні технології* створюються із значним запасом, а найбільш перспективні та проривні технічні рішення, при об’єктивному їх розгляді, перемагають у конкурсах на створення перспективних зразків (комплексів, систем) ОВТ.

Таким чином, можна зробити висновок, що виважена науково-технічна політика держави полягає у формуванні науково-технічного заділу шляхом проведення фундаментальних та прикладних дослі-

джень, на підставі яких можна створювати новітні технології для потреб збройних сил.

У Збройних Силах України впровадження новітніх технологій для розроблення перспективних зразків (комплексів, систем) ОВТ здійснюється у послідовності, наведеній на рис. 2. При цьому найбільш важливим питанням у такій роботі є необхідність вирішення сукупності організаційних, правових, наукових, технічних проблем, які істотно обмежують впровадження новітніх технологій в Збройних Силах України.

Рис. 2. Послідовність впровадження новітніх технологій для розроблення перспективних зразків (комплексів, систем) ОВТ
Джерело: розроблено авторами.

Впровадження новітніх технологій для розроблення перспективних зразків (комплексів, систем) ОВТ передбачає чітке визначення існуючих проблем та обґрунтування комплексу заходів щодо усунення причин їх виникнення.

Для визначення проблем використовується експертний метод. При цьому формування групи експертів здійснюється з використанням підходів, наведених у [5]. Кількісний склад групи експертів визначається з урахуванням забезпечення ймовірності істинності колективного експертного судження на рівні не нижче 0,8 [6]. Робота групи експертів організується на підставі відомих методичних підходів [7].

Аналіз проблем впровадження новітніх технологій для розроблення перспективних зразків (комплексів, систем) ОВТ здійснюється з використанням причинно-наслідкової діаграми Ішікави, яка є графі-

чним способом дослідження та визначення найбільш суттєвих причинно-наслідкових взаємозв'язків між факторами та наслідками у досліджуваній проблемі [8–9].

Діаграма Ішікави полегшує розуміння і кінцеву діагностику певної проблеми та дає можливість виявити ключові взаємозв'язки між різними факторами та більш достеменно зрозуміти досліджуваний процес. Діаграма сприяє визначенню головних факторів, які мають найбільш значний внесок до проблеми, що розглядається, та попередженню або усуненню їх дії.

Діаграма Ішікави використовується як аналітичний інструмент для перегляду дії можливих факторів та виокремлення найважливіших причин, дія яких породжує конкретні наслідки та піддається управлінню.

Розроблення діаграми Ішікави з метою аналізу проблем впровадження новітніх технологій для розроблення перспективних зразків (комплексів, систем) ОВТ здійснюється керівником експертної групи. З цією метою застосовують метод стимулювання генерації творчих ідей, відомий як “*мозковий штурм*”, що проводиться в кілька етапів у такій послідовності [8–11]:

1) виявлення та формування множини факторів, які впливають на впровадження новітніх технологій під час розроблення перспективних зразків (комплексів, систем) ОВТ;

2) визначення причин виникнення проблем впровадження новітніх технологій для розроблення перспективних зразків (комплексів, систем) ОВТ;

3) групування факторів за смисловими та причинно-наслідковими блоками;

4) ранжирування факторів всередині кожного блоку;

5) побудова діаграми проблем впровадження новітніх технологій для розроблення перспективних зразків (комплексів, систем) ОВТ у вигляді кістяка риби, де кожна проблема позначається основною стрілкою, *фактори, що посилюють проблему*, відображають стрілками, похиленими до основної праворуч, а ті, що *нейтралізують проблему*, – з нахилом ліворуч;

6) проведення аналізу діаграми шляхом поділу виявлених факторів за їх зростаючою специфічністю доти, поки гілки проблеми піддаються додатковому поділу (при цьому виявляться тільки справжні причини, а не їх симптоми);

7) отримання за результатами проведеного аналізу від *трьох до шести* основних категорій проблем, які охоплюють всі можливі впливи та основні причини їх виникнення.

Типовим застосуванням такого методу є виконання рисунку діаграми на засобі візуалізації (дошка, лист паперу тощо) керівником експертної групи, який першим визначає основні проблеми, а для визначення основних причин (схематично позначених на основній кістці діаграми) і їх деталізації залучає кожного експерта. Робота експертної групи продовжується поки не буде заповнена вся причинно-наслідкова діаграма. Після завершення обговорення вирішується, що є найбільш ймовірною (кореневою) причиною проблеми.

Застосування діаграми Ішікави з метою аналізу проблем впровадження новітніх технологій для розроблення перспективного зразка (комплексу, системи) ОВТ забезпечує [11]:

– аналіз та структурування проблем, які виникають під час впровадження новітніх технологій;

– обговорення проблем у рамках групової (командної) роботи з використанням методу “мозкового штурму”;

– систематичне та повне визначення причин виникнення проблем;

– візуалізацію й оцінку співвідношення причинно-наслідкових зв’язків.

Варіант побудови діаграми Ішікави для визначення проблем впровадження новітніх технологій під час розроблення перспективних зразків (комплексів, систем) ОВТ наведено на рис. 3.

За результатами побудови діаграми Ішікави експертною групою формується *комплекс заходів* щодо усунення причин виникнення проблем впровадження новітніх технологій під час розроблення перспективних зразків (комплексів, систем) ОВТ. При цьому для усунення причин виникнення проблем визначається певні заходи, а також орієнтовні терміни їх виконання (табл. 1).

Така таблиця повинна лягти в основу побудови відповідної *Дорожньої карти* впровадження новітніх технологій під час розроблення перспективних зразків (комплексів, систем) ОВТ.

Важливе місце під час розроблення такої *Дорожньої карти* займає питання визначення пріоритетності виконання заходів. Насамперед, це пов’язано з необхідністю формування взаємоузгодженого за етапами, термінами, виконавцями комплексу заходів та послідовності їх виконання, які спроможні досягти основну мету – усунення причин виникнення проблем впровадження новітніх технологій. Тобто виникає необхідність у структуруванні причин виникнення проблем шляхом встановлення між ними відношення залежності, однопорядності (однорівневості) та ієрархічності з побудовою відповідної моделі.

Відомо, що одним із можливих методів для вирішення такого роду задач є метод сітьового планування, в основу якого покладено побудову відповідного сітьового графіку запланованих до виконання заходів. Доцільність застосування вказаного методу обумовлена наочністю сітьового графіку у представленні взаємного зв’язку усіх заходів (робіт), а також можливістю об’єктивно визначати мінімальну потребу часу для виконання запланованих заходів [12].

Розробку сітьового графіку здійснюють у такій послідовності [12–14]:

– визначають кінцеву мету (*усунення усіх причин виникнення проблем впровадження новітніх технологій під час розроблення перспективних зразків (комплексів, систем) ОВТ*) та визначають кінцеву подію усього сітьового графіку;

– проводять розподіл процесу виконання комплексу заходів на окремі заходи (елементарні роботи) та встановлюють взаємозв’язок між ними. При цьому, складають перелік подій, які визначають критерії досягнення кінцевої мети;

Рис. 3. Діаграма Ішкави для визначення проблем впровадження новітніх технологій під час розроблення перспективних зразків (комплексів, систем) ОВТ
Джерело: розроблено авторами.

Таблиця 1

Комплекс заходів щодо усунення причин виникнення проблем впровадження новітніх технологій під час розроблення перспективних зразків (комплексів, систем) ОВТ

Проблема	Причини виникнення проблем	Заходи щодо усунення причин виникнення проблем з урахуванням факторів, що їх нейтралізують	Орієнтовний термін виконання заходів, днів
1. Недосконала система управління	1.1 Недосконала система планування та контролю	1. Удосконалення механізму формування програм розвитку ОВТ для усунення корупційної складової	120
		2. Удосконалення законодавства на нормативно-правовій базі з формування програм розвитку ОВТ	90
		3. Удосконалення механізму контролю виконання заходів програм розвитку ОВТ	90
		4. Розроблення Програми наукових досліджень на довгострокову перспективу	180
		5. Удосконалення механізму стимулювання виконання НДДКР	210
		6. Розроблення Стратегії розвитку ОВТ на довгострокову перспективу	270
2. Криза в науковій галузі України	2.1 Недосконала система організації наукових досліджень	7. Розроблення Державної програми розвитку лабораторно-випробувальної бази для створення перспективного ОВТ	270
		8. Розроблення Каталогу перспективних фундаментальних досліджень для створення перспективного ОВТ	270
		9. Удосконалення механізму фінансування наукових проектів для формування наукових заділів	160
3. Незавершеність реформування вітчизняного оборонно-промислового комплексу	2.2 Недосконала система підготовки наукових кадрів	10. Удосконалення нормативно-правової бази з підготовки наукових кадрів	90
	3.1 Економічна криза	11. Удосконалення існуючого механізму розподілу фінансового ресурсу для розроблення нових технологій та їх подальшого впровадження	270
4. Бюрократичні процедури	3.2 Недосконала система підтримки вітчизняних підприємств розробників ОВТ	12. Створення механізму сталого фінансування програм розвитку ОВТ	365
	4.1. Недосконалі механізми створення перспективних зразків ОВТ	13. Розроблення державних програм імпортозаміщення елементів ОВТ	365
4. Бюрократичні процедури	4.2 Відсутність єдиної системи електронного документообігу, автоматизації та інформатизації наукової та науково-технічної діяльності	14. Удосконалення нормативно-правової бази для оперативного впровадження високих технологій у виробництво ОВТ	90
		15. Удосконалення нормативно-правової бази з сертифікації та випробування ОВТ	90
		16. Розроблення державних програм грантової підтримки наукових проектів	180
		17. Проведення НДКР з розроблення єдиної системи електронного документообігу, автоматизації та інформатизації наукової та науково-технічної діяльності	850

Джерело: розроблено авторами.

- визначають часові характеристики виконання заходів (елементарних робіт);
- описують зв'язки, що існують між заходами (елементарними роботами) та складають початковий сітьовий графік;
- проводять розрахунок початого сітьового графіку, а у разі необхідності, і його оптимізацію;
- будують, за потреби, масштабний сітьовий графік.

Заходом (елементарною роботою) вважають роботу, повне виконання якої дозволяє усунути певну причину виникнення тієї чи іншої проблеми та пов'язане з необхідністю початку виконання наступного заходу.

У якості подій приймають кінцеві результати вирішення усіх причин виникнення проблеми.

Для розподілу процесу виконання комплексу заходів на окремі заходи (елементарні роботи) та встановлення взаємозв'язку між ними будується відповідна модель взаємозалежності між ними.

З цією метою здійснюється ранжування заходів з використанням методу структурування множини елементів, що утворені в результаті дедуктивної логіки, різного роду спостережень, “мозкового штурма” або їх комбінацій [15].

Якість сітьового графіку в значній мірі визначається правильністю визначення часових характеристик виконання заходів елементарних робіт: математичного сподівання тривалості виконання i -го заходу (роботи) – m_{t_i} ; середньоквадратичного відхилення тривалості виконання i -го заходу (роботи) – σ_{t_i} .

Як правило, визначення вказаних часових характеристик здійснюється на підставі попереднього досвіду виконання аналогічних заходів. У разі відсутності окремих часових характеристик заходів їх розрахунок може проводитися із використанням методів експертного опитування [5–7].

Зрозуміло, що часові характеристики виконання заходів, насамперед, будуть залежати від значної кількості факторів та будуть отримуватися шляхом обробки статистичних даних під час виконання заходів.

Для β -розподілу часу обробка статистичних даних проводиться за формулою [13]:

$$m_{t_i} = \frac{t_{\min} + 4t_{н.в.} + t_{\max}}{6}, \quad (1)$$

де m_{t_i} – математичне сподівання тривалості виконання i -го заходу, днів;

$t_{\min}$ – мінімальний час виконання i -го заходу, днів;

$t_{н.в.}$ – тривалість i -го заходу за умов, що під час його виконання не виникає жодних труднощів

(найбільш імовірна оцінка виконання i -го заходу), днів;

$t_{\max}$ – максимальний час виконання i -го заходу, днів;

$$\sigma_{t_i} = \frac{t_{\max} - t_{\min}}{6}, \quad (2)$$

де σ_{t_i} – середньоквадратичне відхилення тривалості виконання i -го заходу, днів.

Виконання *комплексу заходів* щодо усунення причин виникнення проблем впровадження новітніх технологій під час розроблення перспективних зразків (комплексів, систем) ОВТ має випадковий характер та включає в себе значну кількість подій. З урахуванням даних, наведених у табл. 1, у ході здійснення комплексу заходів отримується кожний раз нове значення випадкової величини, яке є результатом складання більше десяти незалежних випадкових величин. Тому можна вважати, що діє нормальний закон розподілу часу виконання комплексу заходів [14].

З урахуванням цього, ймовірність своєчасного закінчення *комплексу заходів* щодо усунення причин виникнення проблем впровадження новітніх технологій під час розроблення перспективних зразків (комплексів, систем) ОВТ визначається за формулою [14]:

$$P_{св} (T_{дон} \leq T_{кр}) = 0,5 + \Phi \left(\frac{t_{дон} - m_{t_{кр}}}{\sigma_{t_{кр}}} \right), \quad (3)$$

де Φ – функція Лапласа;

$t_{дон}$ – допустимий час виконання комплексу заходів, днів;

$m_{t_{кр}}$ – математичне сподівання загальної тривалості критичного шляху (виконання усього комплексу заходів), днів;

$\sigma_{t_{кр}}$ – середньоквадратичне відхилення загальної тривалості критичного шляху (виконання усього комплексу заходів), днів.

Враховуючи те, що математичне сподівання суми випадкових величин дорівнює сумі їх математичних сподівань, математичне сподівання загальної тривалості критичного шляху (виконання усього комплексу заходів) визначається за формулою [14]:

$$m_{t_{кр}} = \sum_{i=1}^n m_{t_{кр_i}}, \quad (4)$$

де $m_{t_{кр_i}}$ – математичне сподівання тривалості виконання i -го заходу, що належить критичному шляху, хв;

n – кількість заходів (робіт), що лежить на критичному шляху, од.

В свою чергу, середньоквадратичне відхилення загальної тривалості критичного шляху (виконання усього комплексу заходів) визначається як [14]:

$$\sigma_{t_{kp}} = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sigma_{kp_i}^2}, \quad (5)$$

де σ_{kp_i} – середньоквадратичне відхилення тривалості виконання i -го заходу (роботи), що належить критичному шляху, хв;

n – кількість робіт, що лежить на критичному шляху, од.

Адекватність розробленого сітьового графіку визначається відповідністю переліку і черговості виконання окремих заходів сітьової графіку реальному процесу, а також використанням в якості часткових показників статистичних даних, отриманих у ході реального відпрацювання аналогічних заходів.

Загальна послідовність впровадження новітніх технологій для розроблення перспективних зразків (комплексів, систем) ОВТ наведена на рис. 4.

Рис. 4. Послідовність впровадження новітніх технологій для розроблення перспективних зразків (комплексів, систем) ОВТ
Джерело: розроблено авторами.

Висновки

Таким чином, запропонований методичний підхід дозволяє обґрунтовано визначати проблеми впровадження новітніх технологій для розроблення перспективних зразків (комплексів, систем) ОВТ, сформулювати комплекс заходів щодо усунення причин їх виникнення та впровадження новітніх техно-

логій під час під час розроблення перспективних зразків (комплексів, систем) ОВТ. У подальшому доцільно проведення досліджень, направлених на розроблення методики визначення пріоритетності впровадження новітніх технологій для потреб Збройних Сил України.

Список літератури

1. Теорія озброєння. Науково-технічні проблеми та завдання. Т. 4. Воєнно-технічна політика провідних країн світу: монографія / Чепков І. Б. та ін. Київ : Видавничий дім Дмитра Бураго, 2016. 388 с.
2. Величко О. Ф., Гриб Д. А., Демидов Б. О., Луханін М. І., Турінський О. В., Чепков І. Б. Проблемні аспекти і критичні ситуації концептуального характеру, що виникають під час формування національних воєнних стратегій, стратегічного планування та реалізації складних систем і технологій військового призначення. *Озброєння та військова техніка*. 2021. № 2(30). С. 3-15. [https://doi.org/10.34169/2414-0651.2021.2\(30\).03-15](https://doi.org/10.34169/2414-0651.2021.2(30).03-15).
3. Даник Ю. Г., Бойченко В. М. Пріоритетні високотехнологічні напрями забезпечення обороноздатності держави в умовах загрози та ведення "гібридних війн". *Наука і оборона*. 2016. № 2. С. 19-27.
4. Системная методология планирования развития, предпроектных исследований и внешнего проектирования вооружения и военной техники : монография / Демидов Б. А. и др.; под ред. Б. А. Демидова. – Киев : ИД "Стилос", 2011. 464 с.
5. Бешелев С. Д., Гурвич Ф. Г. Экспертные оценки. Москва : Наука, 1973. 160 с.
6. Саати Т., Кернс К. Аналитическое планирование. Организация систем. Москва : Радио и связь, 1991. 224 с.

7. Тараканов К. В. Математика и вооруженная борьба. Москва : Воениздат, 1974. 240 с.
8. Исикава К. Японские методы управления качеством / под. ред. А. В. Гличева. Москва : Экономика, 1988. 214 с.
9. Федюкин В. К. Управление качеством процессов. Санкт-Петербург : Питер, 2005. 202 с.
10. Стратегічне управління військово-технічним співробітництвом в інтересах забезпечення військової безпеки України : монографія / Бегма В. М., Загорка О. М., Косевцов В. О., Шемаєв В. М. / за заг. ред. І. С. Руснака. Київ : ПНБ, НАОУ, 2005. 228 с.
11. The Six Sigma Memory Jogger II / Брассард М., Финн Л., Джинн Л., Риттер Д. Киев : УАК, 2007. 272 с.
12. Юрков Б. Н. Исследование операций. Москва : ВИА им. Куйбышева, 1990. 528 с.
13. Планирование боевых действий и управление войсками с помощью сетевых графиков / Скачко П. Г., Волков Г. Т., Куликов В. М. / под ред. П. Г. Скачко. Москва : Воениздат, 1968. 144 с.
14. Вентцель Е. С. Исследование операций. Москва : Советское радио, 1972. 552 с.
15. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / пер. с англ. Р. Г. Вачнадзе. Москва : Радио и связь, 1993. 278 с.

Надійшла до редколегії 19.10.2021

Схвалена до друку 16.11.2021

Відомості про авторів:

Залужний Валерій Федорович

Головнокомандувач Збройних Сил України,
Київ, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-1947-501X>

Шаптала Сергій Олександрович

Начальник Генерального штабу
Збройних Сил України,
Київ, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-0348-4050>

Коваль Володимир Валерійович

кандидат військових наук
старший науковий співробітник
заступник начальника
Генерального штабу Збройних Сил України,
Київ, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-6209-6779>

Information about the authors:

Valerii Zaluzhnyi

Commander-in-Chief of the Armed Forces of Ukraine,
Kyiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-1947-501X>

Serhii Shaptala

Chief of General Staff
of the Armed Forces of Ukraine,
Kyiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-0348-4050>

Volodymyr Koval

PhD in Military Science
Senior Researcher
Deputy Chief of General Staff
of the Armed Forces of Ukraine,
Kyiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-6209-6779>

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЙ ВНЕДРЕНИЯ НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ РАЗРАБОТКИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ОБРАЗЦОВ (КОМПЛЕКСОВ, СИСТЕМ) ВООРУЖЕНИЯ И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ УКРАИНЫ

В.Ф. Залужный, С.А. Шаптала, В.В. Коваль

В статье раскрыт методический подход к определению проблем внедрения новейших технологий в Вооруженных Силах Украины, предложена последовательность формирования комплекса мероприятий по устранению причин их возникновения и внедрению новейших технологий при разработке перспективных образцов (комплексов, систем) вооружения и военной техники (ОВТ).

Ключевые слова: новейшие технологии, проблемы, диаграмма Ишикавы, “мозговой шторм”, сетевое планирование.

A METHODOICAL APPROACH TO THE FORMATION OF A SET OF MEASURES FOR THE INTRODUCTION OF THE EMERGING TECHNOLOGIES FOR THE DEVELOPMENT OF ADVANCED SAMPLES (COMPLEXES, SYSTEMS) OF WEAPONS AND MILITARY EQUIPMENT OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE

V. Zaluzhnyi, S. Shaptala, V. Koval

The intensity and constant acceleration of scientific and technological progress, a large number of its potential directions create a high probability of new technological breakthroughs in the short (3-5 years) and medium-term (5-10 years) perspectives. Scientific and technological achievements are one of the foundations of both the economic development of the state as a whole and its military and technical potential. Such achievements affect the change in the methods and conditions of warfare and form new military threats. One of the prerequisites for new technological breakthroughs is to conduct more (excessive) amount of scientific research. For the Armed Forces, this means that the number of researches carried out in their interests is much greater than the number of advanced samples of weapons and military equipment that are planned to be put into service. As a result, when creating new weapons and military equipment, it is possible to use the most promising and revolutionary technical solutions. The results of the analysis of the existing mechanism for the development of new weapons and military equipment for the Armed Forces of Ukraine show that today there are a number of organizational, legal, scientific, and technical problems. These problems significantly limit the use of the emerging technologies in the Armed Forces of Ukraine.

The article considers a methodological approach that allows to reasonably identify the problems of introducing the emerging technologies for the development of promising models (complexes, systems) of weapons and military equipment, form a set of measures to eliminate the causes of their occurrence and use the emerging technologies in the development of advanced samples (complexes, systems) of weapons and military equipment.

Keywords: emerging technologies, problems, Ishikawa diagram, brainstorming, network planning.