

Видається Центром воєнної політики та політики безпеки з 2010 року

ОБОРОННИЙ ВІСНИК

№2/2025



**БЕЗПЛОТНА РЕВОЛЮЦІЯ:
ОПЕРАЦІЯ «ПАВУТИНА»**



ВІЙСЬКОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

БОРОТЬБА З ДРОНАМИ НА ПОЛІ БОЮ

Актуальність питань захисту та протидії проходить червоною рисою через усі бойові дії сучасних локальних війн і збройних конфліктів.

2



ОПК

УКРАЇНСЬКА БАЛІСТИЧНА РАКЕТА

Станом на середину 2025 року ОТРК «Сапсан» перебуває на етапі початкового серійного виробництва. Його основна бойова характеристика — здатність знищувати стаціонарні цілі на відстані до 500 км.

8



ОБОРОННЕ ПЛАНУВАННЯ

ПРИНЦИПИ (ПРОБЛЕМИ) ПЛАНУВАННЯ РОЗВИТКУ
ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Принципи планування розвитку Збройних Сил займають одне з провідних місць в методології воєнної науки. Цій важливій проблемі присвячені численні дослідження.

14



ІНОЗЕМНІ ТЕХНОЛОГІЇ

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ДЛЯ ДРОНІВ

Останніми роками активно ведуться розробки систем на основі штучного інтелекту (ШІ) для безпілотних апаратів, переважно повітряних.

24



СПЕЦІАЛЬНІ ОПЕРАЦІЇ

НЕВИДИМИЙ МОЗОК ВІЙНИ: SWARMER ТА ОПЕРАЦІЯ
«ПАВУТИНА»

1 червня 2024 року Україна провела операцію, яка без перебільшення увійшла в історію сучасної війни.

28



ЦИФРОВІЗАЦІЯ

ЦИФРОВІЗАЦІЯ КОМПЛЕКТУВАННЯ РЕЗЕРВУ СИЛ
ОБОРОНИ

Реалії сучасного сприйняття цифровізації різних напрямків діяльності у сфері оборони свідчить про її актуальність та необхідність подальшого розвитку.

34



Засновник:

ЦЕНТР ВОЄННОЇ ПОЛІТИКИ
ТА ПОЛІТИКИ БЕЗПЕКИ

Головний редактор:

Гурак С.П.

www.defpol.org.ua



ПЕРЕДПЛАТНИЙ ІНДЕКС:
«Оборонний вісник»:

78448

(Електронне видання)

Видається з 2010 року

Свідоцтво про державну реєстрацію –
№787

від 14.03.2024 р.

(ідентифікатор R30-02992)

Періодичність виходу у 2025 році
- щоквартально

Адреса ЦВППБ:

04080, Україна,
м. Київ, вул. Оленівська 34-А,

тел. 425-78-99

тел./факс 425-95-95

e-mail: info@defpol.org.ua

Фото:

з відкритих джерел.

Думки авторів публікацій

«Оборонного вісника» не завжди

збігаються з позицією редакції

При використанні матеріалів посилання

на «Оборонний вісник» обов'язкове

ISSN 2306-6121

© Центр воєнної політики
та політики безпеки

На сайті Центру та на сторінці журналу у Facebook - актуальна інформація та аналітичні матеріали для допомоги військовим діяти усвідомлено

Сайт: www.defpol.org.ua



facebook.com/defpol.org.ua



БОРОТЬБА З ДРОНАМИ НА ПОЛІ БОЮ



Перший віце-президент НАН України,
академік,
В. Горбулін

Широкомасштабний російсько-український військовий конфлікт (з 24.02.2022) ознаменував собою нову еру в сфері створення та бойового застосування повітряних дронів, дронів наземного, надводного та підводного базування.

Розвиток озброєння та військової техніки на інноваційному ландшафті, згідно з одним із відомих законів збройної боротьби, неминуче призводив до змін способів ведення збройної боротьби, удосконалення військового мистецтва на тактичному, оперативному та стратегічному рівнях, пошуку способів захисту від нових видів зброї та протидії їм у бойових умовах.

Четверта промислова революція призвела до розроблення багатоваріантної автоматизованої зброї, зокрема й роботизованої, поклавши початок створенню сучасного науково-технічного ландшафту для старту на якісно новому рівні перегонів озброєнь в усьому світі, суть яких полягає у створенні роботизованих бойових платформ різного призначення, здатних на основі застосування технології штучного інтелекту в найближчій перспективі повністю виключити участь людини на полі бою.



Доктор військових наук,
С. Мосов

Умови високотехнологічного військового конфлікту диктують вимоги до захисту озброєння, військової техніки та живої сили від застосування дронів різного базування та призначення, зокрема й у спосіб їхнього комплексування у більш суттєвий ударний або розвідувально-ударний варіанти, а також вимоги до протидії таким засобам.

Актуальність питань захисту та протидії проходить червоною лінією через усі бойові дії сучасних локальних війн і збройних конфліктів.

Повітряні дрони

Повітряні дрони — БпЛА — революційно трансформували сучасне поле бою як у сфері повітряної розвідки та коригування артилерійського вогню, так і як нова масова летальна зброя, яка раніше застосовувалась лише локально.

Тенденційного характеру набула ударна безпілотна авіація внаслідок масового застосування FPV-дронів, а поле битви перетворилося фактично на випробувальний полігон для різноманітних зразків сучасної та перспективної зброї з обох

сторін, зокрема й ударних БпЛА, в умовах високотехнологічного воєнного конфлікту. Відомим підходом до захисту від повітряних дронів та протидії цим дронам стала **концепція «ЗЗЗ»** 2016 року як результат системного аналізу досвіду сучасних локальних війн і збройних конфліктів із застосуванням безпілотної авіації.

Подальший розвиток зазначеної концепції знайшов відображення в монографії «Безпілотної авіація у військовій справі» (2019) у розділі «Способи протидії безпілотної авіації».

На основі системного аналізу досвіду та реалій російсько-українського воєнного конфлікту слід зазначити, що до застосування окремих положень концепції «ЗЗЗ» українські війська на полі бою підійшли не через попередню цілеспрямовану підготовку на основі вивчення наявного досвіду та відповідних наукових і експертних публікацій, а через болісну практику теперішньої війни, що не раз призводила до значних втрат особового складу, озброєння та військової техніки.

Першою «З» концепції було запропоновано знищення БпЛА (БпАК) противника способами, що формуються виходячи зі знань його побудови (планер, двигун, корпус), різних приладів і устаткування, встановлених на ньому тощо. Простим і досить відомим з досвіду воєнних конфліктів способом позбутися ворожого БпЛА вважається його безпосереднє фізичне знищення.

Будь-який БпЛА за наявності відповідних умов може бути збитий або пошкоджений з подальшим виведенням з ладу. Актуальним питанням при цьому залишається своєчасне виявлення дрона і проведення успішної атаки з подальшим його фізичним знищенням. Для цього може використовуватися різноманітна зброя і способи.

Так, наприклад, невеликі легкі БпЛА можуть збиватися за допомогою різноманітної стрілецької зброї, а для ураження важких БпЛА літакового типу необхідно залучати вже засоби ППО, що й відбувалося в локальних війнах і збройних конфліктах другої половини ХХ ст. - першого двадцятиріччя ХХІ ст.

Було також запропоновано використовувати принцип побудови шрапнельного боєприпасу для збільшення площі сектора ураження безпілотної авіації.

Аналіз досвіду тривалого російсько-українського збройного протистояння дає змогу актуалізувати такі способи фізичного знищення БпЛА:

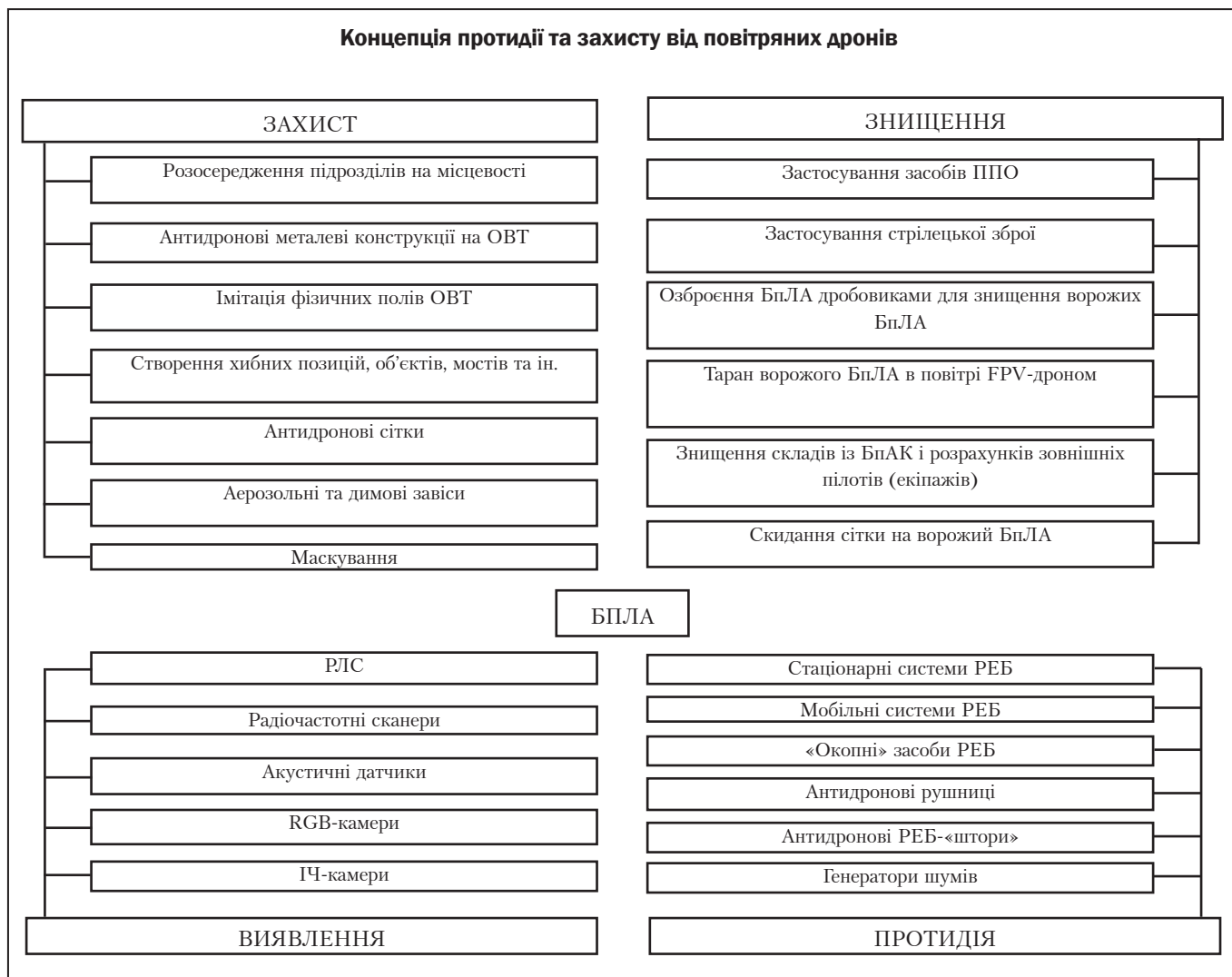
- застосування різних засобів ППО та спеціальних зенітних снарядів і ракет;
- застосування стрілецької зброї, зокрема мисливських рушниць, заряджених дробом (шрапнельний принцип);
- таран БпЛА противника FPV-дроном у повітряному просторі;
- озброєння БпЛА дробовиками для знищення безпілотної авіації противника;
- скидання сітки на безпілотної авіації противника;
- знищення складів із БпАК і розрахунків зовнішніх пілотів (екіпажів) та ін.

Другою «З» концепції було позначено захист наземних військ (сил) від БпЛА шляхом застосування (знаходження) різних способів антидронових захисту.

Досвід широкомасштабної війни поряд з активним застосуванням БпЛА різного призначення демонструє розвиток способів і засобів захисту від них:



Концепція протидії та захисту від повітряних дронів



- на військовій техніці від ударних дронів і FPV-дронів встановлюють захисні навісні антидронові металеві конструкції;
- використовують апаратуру для оперативного виявлення БпЛА у повітряному просторі та часно сповіщають особовий склад;
- застосовують ефективні способи маскування з урахуванням наявних засобів штучного маскування, а також природного маскування з урахуванням особливостей місцевості, рослинності та пори року;
- імітують фізичні поля озброєння та військової техніки, створюють хибні позиції, об'єкти, мости, ділянки та ін.;
- встановлюють антидронові сітки з різноманітних матеріалів на техніку та вздовж шляхів переміщення військової техніки; розосереджують підрозділи на місцевості;
- здійснюють активне переміщення відкритою місцевістю на мотоциклах (прим. мобільний варіант);
- застосовують аерозольні та димні завіси та ін.

Третя «З» у запропонованій концепції — захоплення управління польотом БпЛА противника в польоті — спуфінг-атака. У ході широкомасштабного російсько-українського збройного протистояння для протидії та виведення з ладу БпЛА противника крім спуфінг-атак застосовують низку способів і засобів протидії, які побудовані на подавленні

каналів управління польотом безпілотною та відеотрафіка і постановці перешкод:

- потужні стаціонарні системи радіоелектронної боротьби (РЕБ);
- мобільні системи РЕБ для встановлення на техніку;
- переносні тактичні («окопні») прилади РЕБ;
- антидронові рушниці;
- спеціальні антидронові РЕБ-«штори»;
- генератори шумів.

Ефективність протидії БпЛА залежить від наявності засобів, що мають забезпечити своєчасне виявлення дрона.

До таких засобів відносяться:

- радіолокаційні системи (РЛС), що здатні виявляти навіть малопомітні дрони на великих відстанях;
- акустичні датчики, що корисні для виявлення малих безпілотною, які можуть бути непомітними для РЛС; RGB- та інфрачервоні (ІЧ) камери, що дозволяють в оптичному діапазоні виявляти БпЛА;
- радіочастотні сканери, що дозволяють виявляти дрони ще до того, як вони з'являться в зоні видимості.

Кожна технологія має свої переваги і недоліки, а їх оптимальне використання залежить від таких факторів, як

необхідна дальність виявлення, час доби, місцевість, умови навколишнього середовища.

Як показує наявний досвід широкомасштабної війни, незважаючи на достатню ефективність наявних та інноваційних засобів і способів захисту від повітряних дронів та протидії їхньому застосуванню, досягти стовідсоткового результату не вдається, адже кожна дія викликає протидію: розвиток технологій супроводжується таким самим швидким розвитком засобів боротьби з ними.

Слід зазначити, що застосування недорогих за фінансовими витратами FPV-дронів для ураження озброєння та військової техніки, вартість яких становить мільйони доларів і є неспівмірною з вартістю FPV-дронів, вартість яких не перевищує тисячі доларів, призводить до значних економічних втрат кожної зі сторін на полі бою.

Наземні дрони

Разом із масовим, цілодобовим і щільним застосуванням БпЛА на полі бою спостерігається тенденція активного впровадження наземних дронів різного призначення, які перетворюються на впливовий фактор на полі бою.

Ефективність застосування таких дронів для виконання різноманітних завдань, серед яких вогнева підтримка загальновійськових частин в операціях (боях), логістичні, розвідувальні та інженерні заходи, а також евакуація поранених з поля бою, підтвердилась від самого початку воєнного конфлікту.

Наразі спостерігається інтеграція БпЛА з наземними та надводними дронами в єдиний центр управління всіма дронами на полі бою в масштабі реального часу.

Знищення таких дронів та протидія їхньому застосуванню за досвідом широкомасштабної війни здійснюється різними способами:

- знищення із застосуванням FPV-дронів;
- знищення із застосуванням різноманітної стрілецької зброї;
- створення різних фізичних перепон у вигляді інженерних загороджень на місцевості, у тому числі мінних;
- використання місцевості зі складним рельєфом і щільною рослинністю, що також обмежує пересування наземних дронів;
- радіоелектронне придушення радіоканалів управління дронів засобами РЕБ.

Важливо зазначити, що вартість наземних дронів значно перевищує вартість FPV-дронів, що свідчить про доцільність використання FPV-дронів для знищення наземних дронів.

Надводні дрони

Морські дрони-камікадзе стали одним із вагомих чинників стримування надводного флоту противника, виконуючи різноманітні завдання, починаючи від розвідки і закінчуючи ударними діями, зокрема й по повітряних цілях.

Під час російсько-українського збройного протистояння з боку російських військ застосовували такі способи захисту та протидії в морській акваторії Чорного моря:

- застосування стрілецької зброї;
- вогневе ураження з гелікоптерів;
- використання ударних БпЛА літакового типу;
- застосування FPV-дронів із кораблів і гелікоптерів;



- *побудова багаторівневої розвідувально-ударної системи захисту з літаків, гелікоптерів і БпЛА;*
- *використання морських сіток, боневих загороджень, ланцюгів і барж;*
- *використання засобів РЕБ;*
- *використання акустичних датчиків для виявлення морських дронів.*

Підводні дрони

Інноваційним напрямком стали розробки підводних дронів, які матимуть очевидні переваги раптовості, живучості та непомітності.

На сьогодні існує низка проєктів щодо підводних дронів, які вже перебувають на останніх стадіях розроблення та практичних випробувань, зокрема у бойових умовах.

З огляду на те, що підводні дрони перебувають на етапах розроблення та випробування, то можливими способами боротьби з ними можуть стати:

- *комплексні розвідувально-ударні системи;*
- *засоби РЕБ;*
- *системи підводного знищення;*
- *системи захисту з сіток і загороджень;*
- *різноманітні засоби маскуванню надводних кораблів, зокрема й радіоелектронні.*

Як показує російсько-український воєнний конфлікт, успішність заходів із захисту від дронів та протидії їхньому застосуванню в повітрі, на суходутному та морському театрах воєнних дій залежить від результатів оперативного вивчення тактичних прийомів застосування різноманітних дронів на полі бою, а також оперативності реагування на технологічні новинки, що з'являються на полі бою, ефективність застосування яких може обраховуватись всього лиш кількома

днями, що обумовлюється швидкою реакцією протиборчої сторони — успішною протидією.

Підсумовуючи, доцільно зробити такі висновки щодо захисту від дронів і протидії їх застосуванню з досвіду російсько-українського збройного протистояння:

- *дронізація охопила всі театри воєнних дій: повітряний, наземний і морський;*
- *активне застосування сторонами конфлікту дронів різного базування і призначення вимагає оперативного реагування — розробки та застосування способів і засобів захисту озброєння, військової техніки та особового складу від дронів, а також способів і засобів протидії їхньому застосуванню;*
- *розвиток дронівих технологій відбувається разом із розвитком способів боротьби з ними.*

Виходячи з вище наведеного, слід звернути увагу на необхідність актуалізації таких напрямків:

- *використання міждисциплінарного підходу для прогнозування напрямків розвитку технологій із визначенням перспектив створення ймовірним противником нового озброєння та військової техніки для своєчасної реакції щодо винаходження можливих способів та засобів захисту від них військ (сил), а також способів і засобів протидії їхньому застосуванню;*
- *випереджальний аналіз можливої тактики застосування ймовірним противником перспективних видів озброєння та військової техніки на полі бою з метою своєчасної розробки способів і засобів захисту військ (сил) та протидії їхньому застосуванню;*
- *винаходження нових способів і засобів захисту військ (сил) із використанням новітніх технологій, інформація про які у відповідному вигляді міститься в доступних патентних базах зарубіжних країн та інших джерелах.*





Експертний погляд
на національну безпеку держави

ЧИТАЙ, ДУМАЙ, АНАЛІЗУЙ

ОБОРОННИЙ ВІСНИК

Defense bulletin

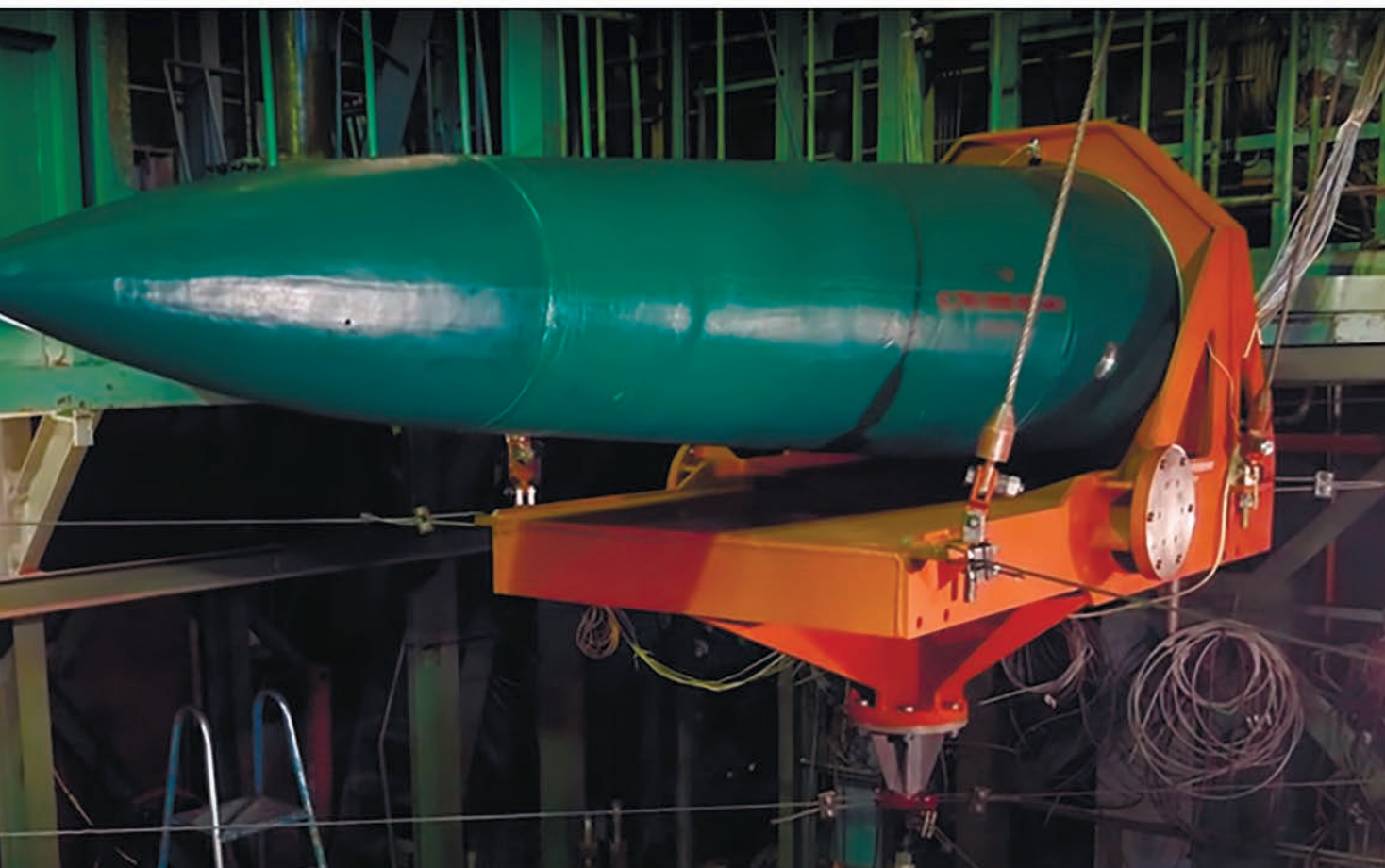
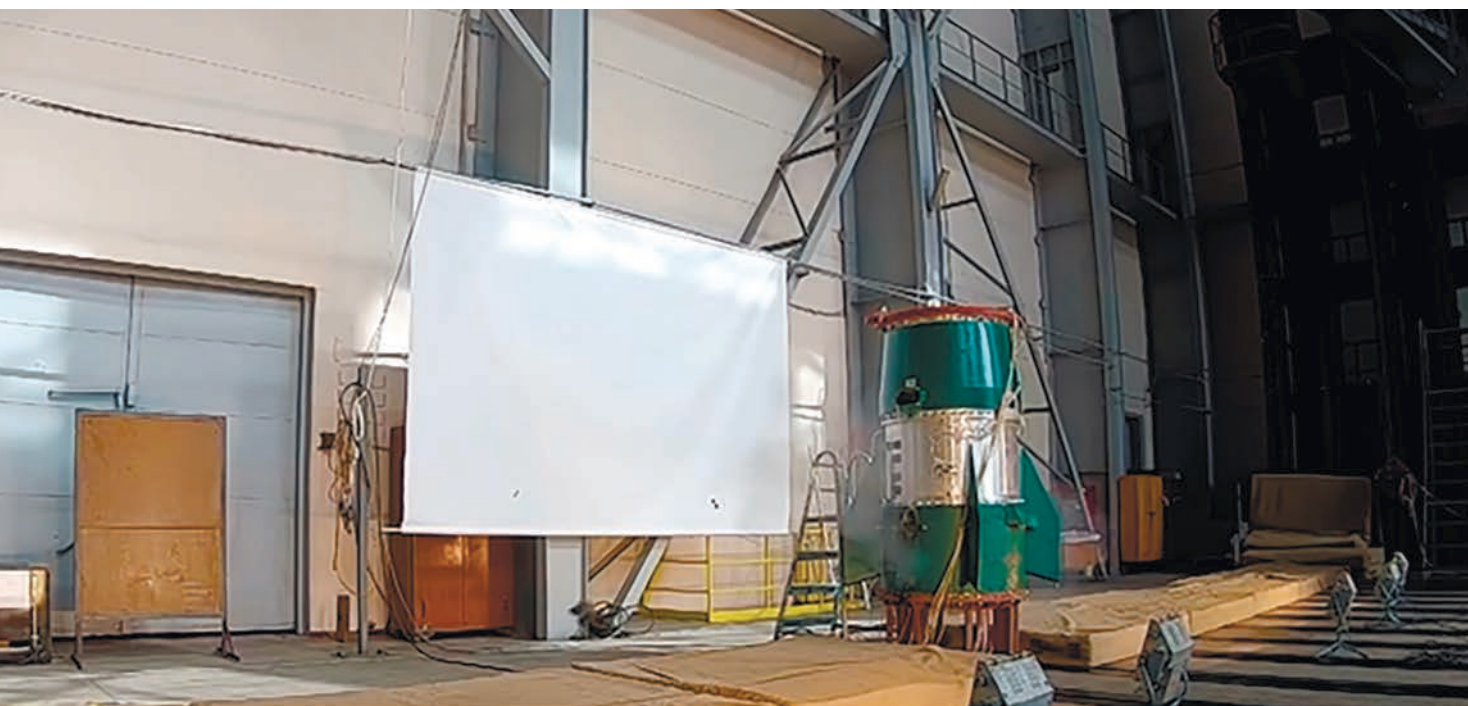
Передплатний індекс: 78448



УКРАЇНСЬКА БАЛ



ІСТИЧНА РАКЕТА



Повномасштабна війна, розв'язана Росією проти України у 2022 році, стала найсерйознішим викликом безпеці в Європі з часів Другої світової війни. Вона гостро поставила питання про базові механізми збереження державності в умовах геополітичної турбулентності та агресії з боку сусідньої ядерної держави.

Тоді як країни-члени НАТО традиційно покладаються на спільну систему стримування, зокрема ядерний потенціал США, Франції та Великої Британії, Україна після відмови від власної ядерної зброї у 1994 році залишилася фактично без стратегічного захисту.

На момент початку агресії у 2014 році держава не мала ані ядерної, ані сучасної неядерної зброї стримування. Проте варто пам'ятати, що на початку 1990-х Україна успадкувала один із найпотужніших ракетно-ядерних арсеналів світу.

В її розпорядженні були не лише міжконтинентальні ракети, а й тактичні засоби доставки з високим потенціалом ураження. Саме ці ресурси могли стати основою для формування сучасної системи стримування, однак були або знищені, або передані під міжнародними зобов'язаннями.

Початкові спроби зберегти бодай неядерний компонент стримування стали важливою частиною військово-промислової політики 1990-х років і створили підґрунтя для новітніх українських розробок у сфері ракетного озброєння.

Історичний контекст та втрата потенціалу

На початку 1990-х років Україна успадкувала значний ракетний потенціал від СРСР, включаючи дивізію бомбардувальників Ту-22М та сотні оперативно-тактичних ракетних комплексів (ОТРК) 9К72 «Ельбрус» та 9К52 «Луна-М» з дальністю до 300 км, а також «Точка-У» з дальністю 120 км.

Ці тактичні ракети дозволяли завдавати високоточні удари по об'єктах за лінією фронту. Вони становили важливу частину оборонного потенціалу держави, здатну забезпечити стримування агресора навіть без наявності ядерної зброї.

Однак, більшість цих комплексів були морально та фізично застарілими, а підприємств для їх ремонту та продовження ресурсу на території України не було. Лише у 2019 році було освоєно ремонт та обслуговування ракет «Точка-У», що значно обмежувало бойову ефективність українських ракетних сил протягом тривалого періоду.

На початку 2000-х років під тиском США та внаслідок проросійської позиції політичного керівництва України, на озброєнні залишилися лише декілька комплексів «Точка-У», які були недостатніми для виконання стратегічних завдань.

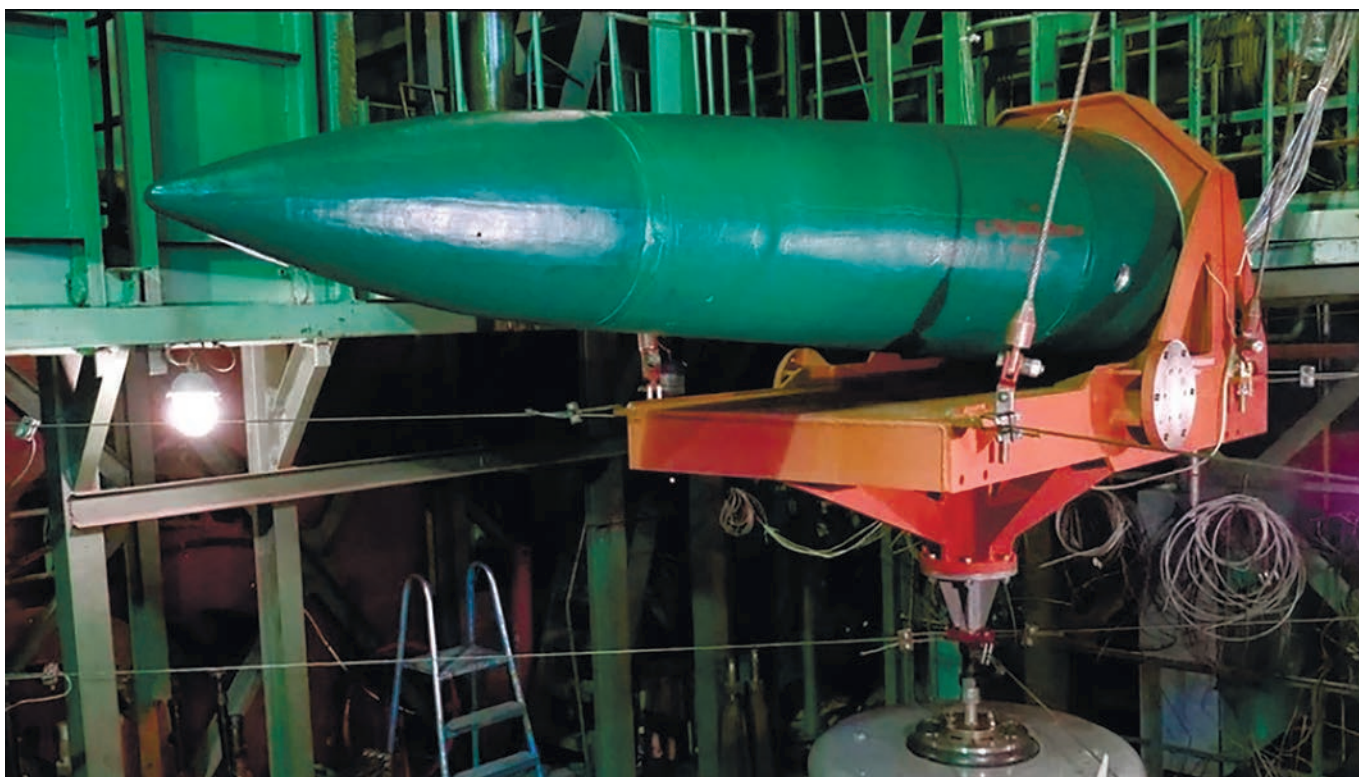
До 2005 року всі комплекси «Ельбрус» вичерпали свій термін експлуатації, і таким чином країна фактично опинилася без засобів неядерного оперативного стримування. Це створило стратегічну прогалину в системі національної безпеки, яку потрібно було терміново заповнити.

Відновлення ракетних програм: «Борисфен» та «Сапсан»

Незважаючи на це, військове керівництво та патріоти, які прагнули зберегти оборонну промисловість, розуміли небезпеку ситуації.

Україна мала великі підприємства ракетної промисловості, зокрема конструкторське бюро «Південне» ім. Янгеля, де розробили 12 з 20 типів радянських міжконтинентальних балістичних ракет.

Цей науково-технічний фундамент дозволив сформулювати стратегію створення національного ОТРК.



У 1992 році з ініціативи Міністерства оборони України розпочалися десятки дослідно-конструкторських робіт зі створення українського ракетно-реактивного озброєння.

Підготовчі роботи тривали два роки, і в 1994 році розпочалася розробка оперативного-тактичного комплексу «Борисфен». Спочатку «Борисфен» створювався як заміна «Скаду» для ураження цілей на 300 км.

Проте, після вступу України до Режиму контролю над нерозповсюдженням ракетних технологій (РКРТ) у 1998 році, що дозволило створювати ракети дальністю до 500 км, проєкт був перероблений.

«Борисфен» заклав основу загальної концепції, якої українські ракетобудівники дотримуються й досі: одноступінчаста ракета з твердопаливним двигуном, головкою самонаведення точністю 3-5 м та мінометним стартом. Через відсутність фінансування проєкт «Борисфен» був закритий у 2003 році.

Відновлення інтересу до створення вітчизняного ОТРК відбулося у 2004 році із створенням неядерних сил стримування. У 2006 році РНБОУ рекомендувала розпочати розробку багатофункціонального ракетного комплексу (БФРК), який пізніше отримав назву «Сапсан».

У 2007 році було сформовано технічне завдання та виділено перші 12 млн доларів на розробку ОТРК. «Сапсан» мав мати дальність ураження 480 км (280 км в експортному виконанні), бойову частину масою 480 кг, а також головку самонаведення для забезпечення високої точності (3-5 м).

Також передбачалося створення системи розвідки та управління. Планувалося створити 200 пускових установок.

У 2008 році був завершений ескізний проєкт ОТРК «Сапсан», який схвалила комісія Міністерства оборони України у 2009 році. Проте, у 2009 році розробка була зупинена через брак коштів.

Фінансування відновили у 2012 році, виділивши 196 млн гривень. Але вже у 2013 році міністр оборони Павло Лебедєв остаточно припинив фінансування, посилаючись на неефективне використання коштів.

Проєкт «Грім» та «Грім-2»

На тлі фінансових проблем у 2011 році було розпочато просування нового оперативного-тактичного ракетного комплексу «Грім» для зовнішніх замовників.

У 2013 році було укладено контракт із Саудівською Аравією на розробку ОТРК під назвою «Грім-2» з дальністю пуску 280 км. Цей проєкт базувався на напрацюваннях «Сапсана».

Після анексії Криму та початку війни на Донбасі, у 2014 році, паралельно було запущено проєкт «Грім-2» для української армії, використовуючи напрацювання експортного контракту. Основною відмінністю від «саудівської» ракети стала дальність ураження цілі в 500 км.

Очевидно, це була одноступінчаста балістична ракета з бойовою частиною вагою 480 кг (моноблочна або касетна). Вона призначена для ураження стаціонарних цілей на відстані від 80 до 500 км. Маса ракети з пусковим контейнером становить 3,5 тонни, бортова система управління — інерційна, доповнена системами навігації та наведення різного типу (радіолокаційними, оптико-електронними).

Пускова установка базується на шасі вантажного автомобіля високої прохідності (у базовому варіанті — КраЗ, пізніше розглядалася чеська TATRA).

У січні 2016 року президент Петро Порошенко повідомив про фінансування державної цільової програми створення багатоцільового ракетного комплексу. У квітні 2017 року генеральний конструктор КБ «Південне» Олександр Дегтярьов повідомив, що комплекс «Грім» знаходиться на стадії

ОТРК "САПСАН"

ПРОЄКТАНТ ДП «КБ «Південне», м. Дніпро

ВИРОБНИК ДП «ВО Південмаш», м. Дніпро

МАСА Споряджена пускова установка **20+ тонн**

Балістична ракета **≈3,5 тонн**

Бойова частина ракети **≈0,5 тонн**

СЕРІЙНЕ ВИРОБНИЦТВО На початковому етапі

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПОПЕРЕДНИК (БАЗА) ОТРК «Грім-2» (експортна назва)

КЛАСИФІКАЦІЯ РАКЕТИ

- За характером вирішуваних завдань Оперативно-тактична **≤500 км**
- За траєкторію польоту Балістична
- За стартовою платформою Наземного базування, мобільна
- За цілями ураження Поверхня – поверхня

ШВИДКІСТЬ РАКЕТИ **6 370 км/год**
≈1,77 км/с (5,2 маха)

БОЙОВЕ ВИПРОБУВАННЯ Імовірно **травень 2025** Знищено військовий об'єкт ворога на відстані **≈300 км**



остаточного доведення ракети. У 2018 році пускова установка проїхала Хрещатиком на параді до Дня Незалежності.

Проте, у 2020 році повідомлялося, що для завершення випробувань комплексу потрібно ще 300 млн доларів. У 2021 році, після відмови Саудівської Аравії від фінансування та закінчення державних коштів, проєкт фактично був заморожений.

На той момент ступінь готовності оцінювався приблизно на 80%. На 24 лютого 2022 року «Південмаш» мав елементи вітчизняного ОТРК високого ступеня готовності, можливо, навіть кілька ракет. Однак, як цілісний комплекс «Грім-2» не був готовий.

Сучасний стан та перспективи

Після 2022 року офіційна інформація про хід реалізації проєкту «Грім-2» фактично відсутня. Водночас у відкритих джерелах з'являються уривчасті згадки, які свідчать про приховану динаміку розробки.

Починаючи з 2023 року, російські пропагандистські джерела із завидною регулярністю повідомляють про нібито «збиття» українських балістичних ракет «Грім-2» або «знищення пускових установок» цього комплексу.

Однак ці заяви не мають підтверджень і виглядають як інформаційно-психологічна операція.

Генеральний штаб Збройних Сил України неодноразово офіційно спростовував факт наявності ОТРК «Грім-2» на озброєнні, водночас не розкриваючи реального стану програми.

У травні 2025 року з'явилася неспростовна інформація про успішне бойове випробування оперативно-тактичного комплексу «Сапсан», який вважається продовженням розробок «Грім-2».

За повідомленнями з відкритих джерел, ракета точно вразила військову ціль на дистанції близько 300 км. Цей факт підтверджує досягнення критичної фази у розвитку української балістичної програми — стадії бойової ефективності.

У відповідь на успіхи українських розробників Президент України Володимир Зеленський на державному рівні доручив забезпечити окреме цільове фінансування для прискорення виробництва балістичних ракет.

Це означає, що програма отримала політичну підтримку на найвищому рівні та фактично увійшла в пріоритетний перелік оборонних проєктів країни. За словами військових експертів, Україна має всі необхідні технології та інженерні компетенції для запуску повноцінного виробництва.

Більше того, вітчизняні фахівці свого часу брали участь у розробці міжконтинентальної ракети Р-36М «Сатана» (SS-18 Satan за класифікацією НАТО), здатної доставляти бойову частину масою 9 тонн на відстань понад 11 000 км.

Навіть у сучасних умовах повномасштабної війни, за умов належного фінансування, цикл налагодження виробництва ОТРК можна реалізувати протягом 18–24 місяців.

Отже, перші серійні ракети можуть з'явитися вже до кінця 2026 або початку 2027 року.

Станом на середину 2025 року комплекс «Сапсан» перебуває на етапі початкового серійного виробництва. Його основна





бойова характеристика — здатність знищувати стаціонарні цілі на відстані до 500 км з високою точністю.

Ракета відноситься до класу «поверхня—поверхня», її швидкість сягає 6370 км/год (приблизно 5,2 Маха), що унеможливує перехоплення звичайними засобами ППО. Маса пускової установки перевищує 20 тонн, ракета важить близько 3,5 тонн, а бойова частина — 500 кг. Така конфігурація забезпечує ефективне ураження як інфраструктурних об'єктів противника, так і укріплених позицій.

Факт успішного бойового застосування та запуск виробництва виводить Україну до ексклюзивного клубу держав, які володіють власними балістичними ракетними технологіями. Станом на 2025 рік такими технологіями володіють лише США, Китай, Росія, Індія, Пакистан, Ізраїль, Туреччина, Північна та Південна Корея.

Долучення України до цього списку має не лише стратегічне, але й геополітичне значення: це — відновлення частини втраченого раніше суверенітету в сфері оборонних можливостей та повернення держави в еліту глобальної безпекової архітектури.

Висновок

Підсумовуючи, попри численні перешкоди, політичні впливи та тривалу нестачу фінансування, Україна зберегла вагомий науково-технічний потенціал у сфері створення оперативно-тактичних ракетних комплексів.

Проекти «Борисфен», «Сапсан» та «Грім-2» стали прикладом наполегливості, технічної зрілості та стратегічного мислення українських інженерів і оборонної промисловості загалом.

Успіх цих проектів демонструє не лише збереження, але й розвиток компетенцій у високотехнологічному секторі, який раніше вважався виключно прерогативою наддержав.

Заява Президента України про виділення окремого фінансування на розвиток балістичної програми, а також успішні випробування комплексу «Сапсан» повертають державу до елітарного кола країн, що володіють високотехнологічною зброєю стримування.

Україна впритул наблизилася до реалізації національної балістичної програми — і в умовах повномасштабної війни це не лише стратегічна, а й символічна перемога, що підтверджує спроможність держави до самостійного розвитку ключових оборонних технологій.

Розгортання серійного виробництва ОТРК не лише підвищує обороноздатність України, а й відкриває перспективи для військово-технічного співробітництва з партнерами.

У майбутньому українські ракетні комплекси можуть стати об'єктом міжнародного інтересу, як це вже відбувалося з іншими зразками вітчизняної зброї.

Крім того, створення власної балістичної зброї має важливе морально-психологічне значення для суспільства — як символ відродження національного потенціалу, знищеного в попередні десятиліття під зовнішнім тиском.

Чи вдасться скористатися цим шансом повною мірою — питання відкрите. Це залежить від політичної волі, стабільності фінансування, ефективної координації між галузями та стійкості до зовнішнього впливу.

Проте перспективи виглядають обнадійливо: реалізація проекту «Сапсан/Грім-2» здатна суттєво змінити баланс сил у регіоні, зменшити ризик повторної агресії та закласти основи для нової архітектури стримування в Східній Європі.

Успішна реалізація цього напрямку стане не лише технологічним проривом, а й доказом суверенності України як незалежного гравця в системі глобальної безпеки.

Сергій Куницький

ПРИНЦИПИ (ПРОБЛЕМИ) ПЛАНУВАННЯ РОЗВИТКУ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ





Принципи планування розвитку Збройних Сил займають одне з провідних місць в методології воєнної науки. Цій важливій проблемі присвячені численні дослідження.

На сьогодні визначено цілий ряд принципів планування розвитку Збройних Сил, запропоновано різного роду їх класифікацію.

Разом із тим, методологія визначення і вивчення принципів планування розвитку Збройних Сил викликає ряд питань. Майже всі публікації розпочинаються із загального визначення принципів, як об'єктивних чинників, що забезпечують Збройним Силам здатність швидко реагувати на змінювані загрози та умови, ефективно використовувати людські та матеріальні ресурси.

Вірність таких підходів не підлягає сумніву але, виникають питання по змісту принципів, що обумовлено сучасними змінами у формах і способах збройної боротьби, викликаними інтенсивним розвитком систем озброєння і військової техніки, і відповідних змін структур Збройних Сил не тільки на тактичному а і на оперативному рівні.

Наприклад, інтенсивний розвиток безпілотних засобів розвідки та вогневого ураження противника обумовив створення не тільки рот і батальйонів безпілотних літальних апаратів у батальйонах і бригадах Збройних Сил, а і створення Головного Управління безпілотних систем Генерального штабу Збройних Сил та відповідних структур у видах та окремих родах військ ЗСУ.

Крім того, на думку фахівців військової справи, надзвичайно ефективно стало рішення про створення вперше в історії світової практики окремо роду сил — Командування безпілотних систем Збройних Сил України, яке поєднує питання замовлень розробки, виготовлення та застосування безпілотних систем в повітрі, на землі, на воді і під водою.

Організаційна структура Збройних Сил

Перш ніж розпочати розгляд принципів планування розвитку Збройних Сил доцільно порівняти існуючу (див.рис.1) та перспективну (див.рис.2) організаційну структуру Збройних Сил.

Збройні Сили сьогодні побудовані на основі класичного варіанту, в основі якого лежить видовий розподіл сил і засобів збройної боротьби: Сухопутні війська, Повітряні Сили, Військово-морські Сили та Десантно-штурмові війська, як окремих бойових рід військ з відповідною системою оперативного, матеріального та медичного забезпечення.

Оперативне управління застосуванням міжвидових угруповань військ здійснює Командування об'єднаних Сил а управління Силами забезпечує Командування військ зв'язку та кібербезпеки. Під тиском науково-технічного прогресу та розвитку новітніх технологій у Збройних Силах розпочалось створення сучасної структури — Командування Сил безпілотних систем.

У Збройних Силах майбутнього основою організаційно-структурної побудови стануть новітні підходи до способів і форм збройної боротьби у відповідності до інноваційно-технологічного прориву у створенні систем управління військами і зброєю, засобів вогневого ураження противника, кардинальних змін у способах доставки засобів ураження до місць застосування.

Наряду з розвитком Структур Безпілотних систем ураження противника на землі, в повітрі, на воді і під водою відбудеться активний розвиток структур Роботизованих засобів застосування зброї до рівня окремого роду сил, або Командування роботизованих систем.



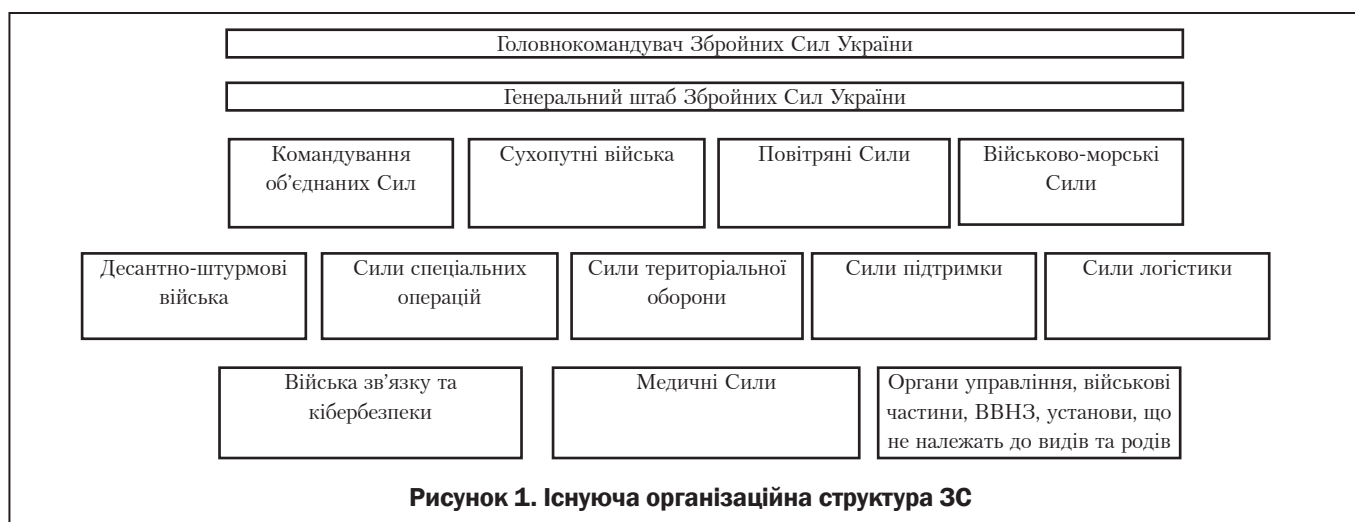


Рисунок 1. Існуюча організаційна структура ЗС



Рисунок 2. Перспективна організаційна структура Збройних Сил

Відбудуться зміни структур систем зв'язку, автоматизованого управління військами і зброєю, активно розвиватимуться структури кібернетичної боротьби. В Збройних Силах майбутнього важливе місце займуть Структури збройної боротьби у Космосі: і ударних космічних систем і систем захисту військ та важливих об'єктів від ударів з Космосу.

В той же час у найближчі 10-15 років у перспективних Збройних Силах буде збережено класичний розподіл структур на види: Сухопутні війська, Повітряні Сили, Військово-морські Сили при можливому перейменуванні назв у відповідності до інноваційних змістових змін.

Система застосування військ в найближчій перспективі збережеться на основі міжвидових угруповань під керівництвом Командування об'єднаних Сил (Об'єданого оперативного Командування).

Ключові принципи планування розвитку Збройних Сил

Розвиток — це незворотня, спрямована, закономірна, якісна зміна існуючих Збройних Сил на перспективні Збройні Сили майбутнього.

Ця зміна передбачає перетворення застарілих, в основному аналогових, систем зв'язку в новітню, цифрову систему з автоматизацією процесів управління військами і зброєю, розробку замовлення, виготовлення і прийняття на озброєння сучасних безпілотних систем розвідки і нанесення ураження противнику в повітрі, на землі, на воді і під водою, втілення роботизованих систем в тактичне вогневе протистояння на полі бою.

Оснащення військ новітньою зброєю приведе до значних організаційних і штатних змін частин бойового складу ЗС. Крім того, в Збройних Силах майбутнього відбудуться значні зміни в системах оперативного (бойового) матеріально-технічного та медичного забезпечення, будуть розвиватись підходи до питань морально-психологічного забезпечення підготовки та бойового застосування військ.

Для розвитку ЗС необхідно змінювати життєво важливі основи існування військ, органів управління і систем забезпечення. Але ЗС — військово-формування, на яке відповідно до Конституції України покладені надважливі завдання з оборони України, захист її суверенітету, територіальній цілісності та недоторканості. Тому під час планування розвитку важливо дотримуватись найголовнішого принципу: Збереження бойового потенціалу Збройних Сил.



Якими б привабливими не були перспективні можливості під час реформ з метою їх досягнення ні в якому випадку, навіть на незначний термін, не можна допустити втрати оперативних і бойових спроможностей існуючих Збройних Сил. Розформування десятків боєздатних піхотних армійських Корпусів перед початком Другої світової війни привели до значного зниження оперативних можливостей Радянської Армії.

Створення перспективних механізованих і танкових армійських корпусів, які на початок війни не були повністю сформовані, не змогло компенсувати втрати бойового потенціалу та призвело до трагічних наслідків на початковому етапі Другої світової війни.

Як розвиток принципу збереження бойового потенціалу Збройних Сил під час організаційно-штатних змін армійських структур необхідно дотримуватись принципу послідовності. Під час планування розвитку категорично заборонено передбачати одночасне проведення змін в органах управління і у військах. Реформаційні перетворення у військах розпочинаються тільки після завершення таких змін в органах управління або навпаки: розвиток управлінських структур розпочинаються тільки після завершення цієї роботи у військах. Порушення такого порядку розвитку Збройних Сил неминуче призведе до втрати на деякий час оперативних і бойових спроможностей, що відповідно вимогам Конституції України недопустимо.

Перед початком першої світової війни французька армія була чи не найсильнішою у Європі з високим рівнем боєздатності, дисциплінована і достатньо вмотивована. У військах планово проводились реформи з метою перетворення її в більш сучасну. В 1911 році на посаду Начальника генерального штабу Французької армії був призначений маршал Жоффр, який негайно по призначенню приступив до реформування системи прийняття рішень і стратегічного управління військами.

Одночасні реформи в управлінських структурах і у військах значно знизили бойовий потенціал і оперативні можливості французької армії. Тільки глобальна помилка Начальника генерального штабу Німеччини Мольтке молодшого, який свідомо чи підсвідомо змінив суть наступального Плану,

розробленого попереднім Начальником генерального штабу Німеччини Шліффеном, спасла Францію від розгрому на початковому етапі Першої світової війни влітку 1914 року. Надзвичайно важливо при плануванні розвитку Збройних Сил дотримуватись принципу відповідності еволюційних процесів прогресивних змін вимогам Військової доктрини, Стратегії національної безпеки та іншим державним документам, що визначають глобальні напрямки розвитку країни, її оборони, захисту суверенітету, територіальної цілісності та недоторканості.

Для планування розвитку Збройних Сил обов'язково необхідно врахувати одну із найголовніших умов обороноздатності країни. Яким чином на законодавчому рівні визначено здійснення захисту, чи самотужки, як нейтральна, позаблокова держава, чи в системі колективної безпеки, як член оборонного союзу, коаліції або оборонного блоку.

В першому випадку будівництво, розвиток, фінансування та матеріально-технічне забезпечення національних Збройних Сил, їх структура, оперативний розподіл повинен бути на рівні, що забезпечує оборону Держави та відбиття ймовірної агресії власними силами звідки б така агресія не надходила.

Якщо держава є членом колективної системи, то планування розвитку Збройних Сил здійснюється відповідно до готовності вирішення тих оборонних завдань, що визначені їй як фрагмент загального замислу і плану оборони коаліції держав та захисту національного суверенітету кожної держави – члена оборонного договору.

Дуже важливо, щоб намір прийняти участь в системі колективної безпеки не став причиною відмови від утримання самодостатніх національних Збройних Сил і перетворення їх у фрагмент бажаної, але ще не здійсненої мрії про участь у колективній безпеці до Рішення про прийняття Держави в оборонний союз.

Прикладом раціонального підходу до змін в системі побудови і розвитку національних Збройних Сил являється Словаччина, яка наполегливо утримувала боєздатні армійські корпуси, зведені у відповідні регіональні командування, готові до захисту території держави до прийняття кінцевого рішення про участь країни в НАТО.

І тільки після законодавчо оформленої участі країни в системі колективної безпеки розпочала скорочувати національні Збройні Сили до рівня готовності виконання тієї частки оборонних завдань, що визначені їм в колективній системі оборони.

Прикладом раціонального підходу до захисту Національних інтересів являються Туреччина і Польща, які передбачливо в складі власних Збройних Сил крім тієї частки, що визначена для виконання оборонних завдань в системі колективної безпеки, утримують ту частину Збройних Сил, яка готова компенсувати затримки в прийнятті колективних рішень і розгортанні союзних Сил та забезпечити першочергові заходи по обороні власної території і відбитті агресії можливого противника ще до готовності коаліційних Сил захистити національні інтереси цих країн.

Важливим принципом планування розвитку Збройних Сил є принцип обґрунтованості відповідному ретельному аналізу воєнно-політичної обстановки.

Російсько-грузинський воєнний конфлікт суттєво змінив досить мирну і передбачувану воєнно-політичну ситуацію в Чорноморському регіоні. Оцінка цієї ситуації та можливість розширення зони воєнно-політичного загострення на територію нашої держави і особливо на регіон Криму змусило керівництво Міністерства оборони України та Збройних Сил України внести пропозиції щодо припинення системного щорічного скорочення Збройних Сил.

У проєкті Закону України про чисельність Збройних Сил на 2008–2009 роки передбачалося не лише зупинити скорочення чисельності, а й збільшити Збройні Сили на 10 000 осіб, тим самим розпочавши нарощення боєздатності власної армії до рівня готовності виконувати конституційний обов'язок із оборони України, захисту її суверенітету, територіальної цілісності та недоторканності в умовах зростання воєнно-політичних загроз.

Не менш важливим принципом планування розвитку Збройних Сил є врахування сучасних тенденцій розвитку військового мистецтва на основі військово-технічного прогресу.

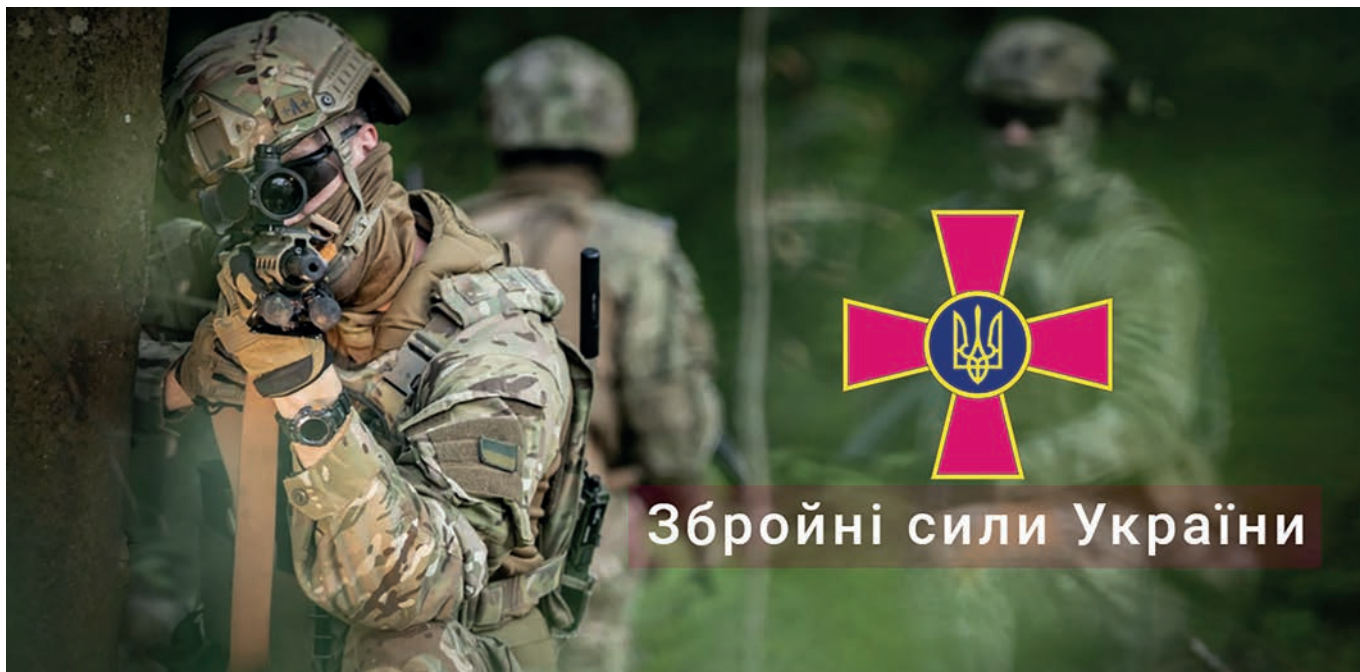
Поява можливостей безпілотних авіаційних систем по виконанню розвідувальних а потім і ударних бойових завдань, перспективна наукова оцінка впливу цього науково-технічного явища на розвиток військового мистецтва дозволила науковцям Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України ще у 2018 році сформулювати пропозиції по створенню в Збройних Силах окремого роду військ — Командування безпілотної авіації. В пропозиціях передбачались структурні зміни і на тактичному рівні.

В механізованих, танкових, артилерійських бригадах передбачалось формування підрозділів безпілотних систем, що в кінцевому варіанті приводило до змін тактичних форм і способів ведення збройної боротьби. Створення Командування, зміни в структурах тактичного рівня на користь безпілотних систем стали основою розвитку сучасного військового мистецтва. Сьогодні надзвичайно актуальним напрямком розвитку Збройних Сил є оснащення підрозділів роботизованими системами не тільки розвідувального, а і ударного типу, цей напрямок також обов'язково стане новим поштовхом у розвитку військового мистецтва.

Принцип системності та комплектності передбачає врахування усіх факторів, що впливають на боєздатність армії. Збройні Сили - це складна система, що складається з багатьох взаємопов'язаних елементів, таких як людський капітал, зброя, техніка, логістика, комунікації та інші.

Розгляд будь-якого аспекту цієї системи ізольовано від інших може привести до неповного розуміння ситуації та недооцінки ризиків. Застосування системного підходу дозволяє ідентифікувати слабкі місця та вразливості в структурі Збройних Сил і приймати заходи для їх вирішення. Наприклад, якщо бойова готовність залежить не лише від наяв-





ності відповідної зброї, а й від якості підготовки військовослужбовців, системний аналіз дозволить врахувати обидва аспекти.

У сучасному світі загрози для національної безпеки можуть бути різноманітними і містити в собі військові, терористичні, кібернетичні та гібридні елементи тому для забезпечення боєздатності Збройних Сил необхідно розглядати широкий спектр можливих загроз та приймати відповідні заходи. Комплексне врахування всіх факторів дозволяє оптимізувати використання ресурсів Збройних Сил включаючи людський капітал, фінансові кошти та матеріальні ресурси. Це дозволяє ефективно використовувати доступні ресурси для досягнення поставлених завдань.

Отже системний та комплексний підхід до врахування усіх факторів, що впливають на боєздатність Збройних Сил, дозволяє не лише краще розуміти ситуацію, але і забезпечує більш ефективне управління та прийняття рішень у сфері національної оборони.

Принцип неперивності та гнучкості передбачає своєчасне реагування на зміни змісту вимог до Збройних Сил щодо готовності до виконання конституційних завдань у відповідності до змін загроз захисту національних інтересів Держави. Конституційний переворот або навіть результат президентських чи парламентських виборів в сусідній країні може перетворити доброго союзника в потенційного ворога.

Такі події вимагають негайного реагування в системі планування розвитку Збройних Сил. Необхідно коректувати оперативний розподіл наявних сил і засобів, а можливо створювати нові, відповідно до змін загроз, оперативні чи навіть оперативно-стратегічні угруповання військ. З'явиться необхідність змін дислокації військ, коректування в системі утримання і підготовки в оперативному відношенні нових загрозових територій країни.

Ці та інші заходи по зміцненню обороноздатності Збройних Сил необхідно проводити гнучко у ретельній відповідності до наростання загроз національним інтересам Держави. При плануванні подальшого розвитку Збройних Сил поточні

зміни воєнно-політичної обстановки і можливі напрямки їх розвитку повинні бути враховані як основа оперативно-стратегічного розподілу і оперативної побудови майбутніх Збройних Сил.

Принцип ефективності та економності передбачає оптимальне використання ресурсів, досягнення максимальних результатів при мінімальних витратах.

Оптимальне використання ресурсів у Збройних Силах є критично важливим для забезпечення їх ефективності та максимальної готовності до виконання завдань. Ось кілька обґрунтувань важливості цього аспекту:

- 1. Ефективне розподілення коштів.** Збройні Сили вимагають значних фінансових ресурсів для функціонування включаючи зарплати військовослужбовців, придбання зброї та техніки, тренувальні програми підготовки військ та інфраструктуру. Оптимальне розподілення цих коштів дозволяє максимізувати ефективність використання бюджету.
- 2. Максимізація військової потужності.** Військові ресурси мають бути спрямовані на ті напрямки, які найбільш важливі для забезпечення національної безпеки та виконання стратегічних цілей. Особливо важлива модернізація техніки, розвиток кадрів та підвищення військової готовності.
- 3. Оптимізація логістики та забезпечення військ.** Ефективне використання ресурсів означає оптимізацію логістичних процесів, удосконалення систем постачання матеріальних ресурсів, включаючи управління запасами, розміщення баз і складів, оптимізацію транспортних маршрутів та інші аспекти, що дозволяють в певній мірі з максимальною ефективністю забезпечити потреби Збройних Сил.
- 4. Збереження ресурсів.** Оптимальне використання ресурсів також включає збереження їх для майбутнього. Цей напрямок включає ефективне управління обладнанням, розробку та використання енергоефективних технологій, та збереження паливних, водних та інших ресурсів.
- 5. Стимулювання інновацій.** Намагання ефективного ви-



користання ресурсів стимулює пошук інноваційних рішень та технологій, що дозволяє підвищувати продуктивність та знижувати витрати в майбутньому.

Отже, оптимальне використання ресурсів у Збройних Силах є важливою складовою ефективного управління та забезпечення національної безпеки. Воно дозволяє максимізувати військові можливості при обмежених ресурсах та забезпечує стійкість та готовність до викликів.

Досягнення максимальних результатів при мінімальних витратах є ключовою метою для будь-якої організації, включаючи Збройні Сили. Це важливо з декількох причин:

- 1. Ефективне використання ресурсів.** Оптимізація витрат дозволяє ефективно використовувати наявні ресурси, будь то фінансові, людські або матеріальні, і забезпечує максимальну продуктивність.
- 2. Максимізація ефективності.** Шляхом зосередження уваги на ключових напрямках та стратегічних завданнях можна забезпечити такий результат, коли кожен витрачений ресурс приносить максимальний результат.
- 3. Підвищення конкурентоспроможності.** Ефективне використання ресурсів дозволяє Збройним Силам зберігати і навіть підвищувати свою бойову готовність та ефективність порівняно і іншими військовими силами.

Принцип демократизму і гласності передбачає залучення представників громадськості до питань планування розвитку Збройних Сил, а також обговорення проектів планів розвитку Збройних Сил з широкою громадськістю.

Залучення представників громадськості до планування розвитку Збройних Сил має декілька значимих переваг:

- 1. Прозорість і відкритість.** Залучення громадськості до планування розвитку Збройних Сил демонструє прозорість та відкритість дій влади перед громадськістю, це сприяє підвищенню довіри громадськості до влади і збільшує її підтримку.

- 2. Поширення інформації.** Громадськість може внести свої ідеї та перспективи щодо розвитку Збройних Сил, що дозволить врахувати більш широкий спектр думок та досвіду під час планування.

- 3. Легітимність і підтримка рішень.** Залучення представників громадськості може забезпечити більшу легітимність і підтримку прийнятих рішень з боку громадськості, оскільки вони будуть враховувати інтереси та погляди широкого кола громадян.

- 4. Експертна думка.** Представники громадськості можуть вносити свої знання та досвід у планування розвитку Збройних Сил, що може доповнити та розширити професійні знання та погляди військових експертів.

- 5. Відповідальність перед громадськістю.** Залучення представників громадськості до планування розвитку Збройних Сил спонукає військових лідерів до більшої відповідальності перед громадськістю та забезпечує більш відповідальні та збалансовані рішення.

У цілому, залучення представників громадськості до планування розвитку Збройних Сил може сприяти покращенню ефективності та легітимності цього процесу, а також забезпечити кращу відповідність інтересам та проблемам суспільства.

Обговорення проектів плану розвитку Збройних Сил з широкою громадськістю має декілька важливих переваг:

- 1. Відкритість та прозорість.** Проведення обговорень з громадськістю щодо планів розвитку Збройних Сил сприяє створенню відкритого і прозорого середовища, де громадяни можуть отримати доступ до інформації про стратегічні плани і напрями розвитку Збройних Сил.
- 2. Врахування різноманітних поглядів.** Громадськість складається з різних груп інтересів та поглядів. Обговорення з ними дозволяє врахувати різноманіття думок та інтересів під час формування планів розвитку Збройних Сил і врахувати їх у прийнятті рішень.

3. Збільшення легітимності рішень. Залучення громадськості до обговорення планів розвитку Збройних Сил сприяє збільшенню легітимності прийнятих рішень. Коли громадяни відчувають, що їхні думки та погляди були враховані, вони більш схильні підтримувати рішення влади.

4. Створення сприятливого клімату для взаємодії. Обговорення з громадськістю створює сприятливе середовище для взаємодії між владою і громадянами. Це сприяє покращенню відносин між ними та сприяє розвитку довіри та співпраці.

5. Сприяння військовій освіті. Обговорення планів розвитку Збройних Сил може слугувати інформуванню громадян про військові аспекти та виклики, з якими стикаються Збройні Сили. Це сприяє підвищенню рівня свідомості та розуміння військових питань в суспільстві.

Отже, обговорення планів розвитку Збройних Сил з широкою громадськістю може бути корисним кроком для забезпечення відкритості, легітимності та ефективності розвитку Збройних Сил.

Підсумовуючи питання змісту принципів планування розвитку Збройних Сил, як важливого методологічного чинника воєнної науки з врахуванням сучасних змін у формах і способах збройної боротьби, інтенсивним розвитком систем озброєння і військової техніки і відповідних глобальних структурних перетворень основними принципами планування розвитку Збройних Сил пропонується вважати:

- *Збереження бойового потенціалу Збройних Сил.*
- *Послідовність структурних перетворень.*
- *Відповідність вимог Стратегічних документів.*
- *Обґрунтованість аналізу воєнно-політичної обстановки.*
- *Системність і комплексність.*
- *Неперервність і гнучкість.*
- *Ефективність та економічність.*
- *Демократизм та гласність.*

Підкреслюється, що приведені вище принципи планування розвитку Збройних Сил є основними, тобто основою, що

відповідає сучасним процесам і поглядам на розвиток Збройних Сил і передбачає зміни і розширення поглядів на зміст принципів відповідно до майбутніх змін.

Проблеми, що гальмують розвиток Збройних Сил

Що стосується проблем планування розвитку Збройних Сил, то їх безліч:

Застаріла інфраструктура, зношення основних фондів Збройних Сил, використання устаткування та техніки на межі ресурсних можливостей суттєво зменшує бойові можливості і критично впливає на здатність Збройних Сил виконувати надважливі завдання по обороні Держави.

- *Підвищення витрат на ремонт застарілої техніки та обладнання приводить до зростання витрат на їх утримання і підтримку. Зношене устаткування та техніка може бути менш надійним, що збільшує ризик аварій та непередбачуваних відмов, особливо під час бойових дій.*
- *Недостатність системи підготовки кадрів Збройних Сил, відставання освітніх закладів від інтенсивних змін форм і способів застосування військ, що зумовлені стрімким розвитком інноваційних процесів розвитку науки і техніки а, відповідно, і якісними змінами засобів збройної боротьби.*
- *Низький рівень привабливості служби, що приводить до недостатньої кількості заявників на вступ до військових навчальних закладів і суттєвий відтік офіцерських кадрів в результаті розчарування умовами служби і відсутністю можливості реалізувати власні амбітні кар'єрні сподівання.*
- *Недостатній рівень комплектування частин і підрозділів Збройних Сил військовослужбовцями за контрактом. Молоді люди підписують контракт здебільшого на не бойові посади і, як правило, розривають його після завершення першого терміну.*
- *Низький рівень соціального захисту військовослужбовців.*





Перш за все це значно нижчий, ніж в цивільному житті рівень грошового утримання. Ця проблема має місце і в офіцерському середовищі: Льотчик транспортної авіації в Збройних Силах отримує 1-1,5 тисяч доларів, а в цивільній авіації 8-10 тисяч доларів, і в середовищі військовослужбовців контрактної служби. Армійський водій отримує біля 30 тисяч гривень, а таксист у великому місті 60-80 тисяч гривень. По-друге: Практичне припинення процесу забезпечення військовослужбовців житлом. При цьому отримання квартири офіцером практично зведено до нуля, а система житлових кредитів настільки складна і малореальна, що офіцери перестали в неї вірити.

- *Інші соціальні труднощі, звичайно, в меншій мірі ніж низький рівень грошового утримання і відсутність житла але теж негативно впливають на рівень комплектування Збройних Сил.*

Можна було б перерахувати ще декілька проблем планування розвитку Збройних Сил, але вважаю необхідним зупинитись на головній проблемі, що гальмує розвиток Збройних Сил. Це недостатній рівень фінансування реформ, змін, перетворень і, як результат розвитку Збройних Сил.

Відсутність фінансування руйнує найамбітніші найперспективніші, найсміливіші плани, унеможливорює оснащення армії новітньою зброєю, зупиняє структурні перетворення військових органів в сучасне військо, здатне протистояти найсучаснішим арміям світу.

Відсутність фінансування зупиняє підготовку військ. Військові містечка завмирають, полігони заростають травою. Підрозділи, а потім і частини втрачають здатність виконувати завдання за призначенням.

Оперативні можливості армії зменшуються. Можливість виконання Збройними Силами конституційного обов'язку починають обговорювати на різних нарадах.

Стає питання: Навіщо утримувати таке військо? Треба зменшити навантаження на бюджет. Від керівництва Збройних Сил починають вимагати скорочення.

Шляхи вирішення проблем

1. Модернізація інфраструктури Збройних Сил. Забезпечення вчасної заміни та модернізації зношених основних фондів. Здійснення систематичного моніторингу та оцінки стану основних фондів для вчасного виявлення потреб у їхній заміні або ремонті. Відповідне потребам фінансування, планування на довгострокову перспективу та впровадження програм ефективного управління ресурсами.
2. Своєчасне оновлення озброєння та військової техніки. Цей напрям є критичним для забезпечення бойової ефективності та готовності Збройних Сил до виконання конституційного обов'язку по обороні країни, збереження суверенітету та територіальної цілісності держави.
3. Удосконалення системи комплектування Збройних Сил та підготовки кадрів.
4. Підвищення привабливості військової служби. Особливо підвищення рівня грошового забезпечення та забезпечення житлом.
5. Створення умов високого престижу військової служби особливо для офіцерського складу Збройних Сил.
6. Збільшення рівня фінансування Збройних Сил на основі перегляду пріоритетів бюджетної політики, залучення інвестицій у розвиток оборонно-промислового комплексу. Жорсткий контроль за використанням бюджетних коштів, збільшення прозорості діяльності Збройних Сил. Ефективна боротьба з корупцією.
7. Адекватне реагування на зовнішні виклики та загрози.
8. Зміцнення міжнародного співробітництва у сфері оборони.
9. Розробка стратегії розвитку Збройних Сил на довгострокову перспективу.
10. Своєчасне реагування на перспективу змін воєнно-політичної обстановки та своєчасне коректування заходів розвитку Збройних Сил і внесення відповідної корекції у всю систему планування розвитку Збройних Сил.

*Кириченко С.О., кандидат військових наук,
Центр воєнно-стратегічних досліджень
Національного університету оборони України*

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ДЛЯ ДРОНІВ



Останніми роками активно ведуться розробки систем на основі штучного інтелекту (ШІ) для безпілотних апаратів, переважно повітряних.

Йдеться не лише про перспективні БПЛА, що створюються, а й про вже наявні системи. Очікується, що навіть зі збереженням старої конструкції, нове програмне забезпечення та «начинка» дозволить досягти якісного прориву в ефективності їхнього застосування.

Розробка систем, які використовують технології ШІ та машинного навчання, останнім часом суттєво активізувалась. Це зумовлено успішними прикладами їх практичного використання, що відкриває широкі можливості для подальшого впровадження.

З'явилася можливість передавати таким системам вирішення багатьох актуальних завдань: розпізнавання об'єктів для автоматичного супроводження цілей і наведення озброєння, обробка великих масивів відеоінформації для допомоги операторам, автономна навігація за межами зон дії супутникових систем (GNSS), прийняття рішень у невизначених умовах, координація дій у динамічному середовищі тощо.

Розпізнавання цілей

Одне з найтипівіших завдань для інформаційних технологій — автоматичне розпізнавання цілей. Алгоритми розпізнавання та супроводу цілей існують давно, однак із поширенням ШІ і машинного навчання ця галузь переживає новий сплеск інтересу.

Такі системи дозволяють діяти навіть при втраті зв'язку з оператором, автоматично наводити озброєння, а також компенсувати фізіологічні обмеження оператора.

Американська компанія General Atomics, відома лінійкою дронів класу MALE (Predator), вже кілька років працює над автоматизацією функцій БПЛА. Ще у 2020 році вони провели перші льотні випробування системи штучного інтелекту Agile Condor, здатної самостійно виявляти та обирати цілі. Хоча остаточне рішення щодо ураження цілі приймає оператор, система суттєво полегшує його роботу.

Agile Condor була встановлена на MQ-9 Reaper. Випробування проходили на авіабазі ВПС США Гранд-Форкс (Північна Дакота) й були визнані успішними.

Легка автономія для компактних дронів

Технології ШІ також впроваджуються для дронів меншого класу. У квітні 2023 року компанія AeroVironment представила комплект Autonomy Retrofit Kit (ARK) та програмне забезпечення AVACORE, що забезпечують автономність уже наявних систем (Puma 3 AE, Puma LE) та майбутніх платформ.

ARK — це модульна надбудова, яка додає інтелектуальні функції дронам 1+ групи. Вона дозволяє автономне виконання завдань навіть у разі нестабільного зв'язку. ARK також інтегрується з мобільною мережею MANET і сумісна з Android Team Awareness Kit (ATAK).

AVACORE — програмне забезпечення з модульним інтерфейсом для швидкої інтеграції з різними платформами. ARK також включає SPOTR-Edge — систему комп'ютерного зору, яка виявляє, класифікує й супроводжує об'єкти (людей, транспорт, літаки, кораблі) вдень і вночі.

Автоматизовані оператори сенсорів

Цікаву розробку запропонувала компанія Overwatch Imaging. У лютому 2024 року вона презентувала перше у своєму роді рішення — Overwatch Automated Sensor Operator (ASO), створене для розширення можливостей пошуку, виявлення та аналізу відеозображень.

Overwatch ASO автоматизує три ключові функції: пошук, аналіз і звітність. Програмне забезпечення безпосередньо керує сенсорною системою, динамічно змінюючи її налаштування для збору оптимізованих даних.

Дані з сенсорів аналізуються в реальному часі алгоритмами, адаптованими до різних завдань. Результати відображаються в інтерактивному графічному інтерфейсі й автоматично конвертуються в стислий інформаційний продукт для передачі в умовах обмеженого зв'язку. ASO не обмежується апаратурою Overwatch — вона сумісна з провідними оптикоелектронними системами у видимому та тепловому діапазонах, зокрема від L3Harris WESCAM та Trakka Systems.

Навігація

Широкі застосування систем радіоелектронної боротьби та, як показала практика, їхній значний вплив на озброєння і військову техніку зробили особливо актуальним розробку навігаційних засобів, здатних забезпечити роботу безпілотних апаратів без сигналів супутникових систем (GNSS) або в умовах спуфінгу.

Цим напрямом займаються багато компаній з технологічно розвинених країн. Наприклад, Advanced Navigation спільно з одним із лідерів оборонної галузі — компанією MBDA — домовились про розробку навігаційної системи, стійкої до перешкод, із використанням технології позиціонування NILEQ.

Це рішення, створене для сучасних викликів, має забезпечити надійне позиціонування для різних повітряних платформ. У рамках співпраці між Великою Британією та Австралією передбачено спільні дослідження й розробки. Технологія NILEQ базується на нейроморфних сенсорах, які фіксують унікальні «відбитки» рельєфу місцевості. Вона виникла як засіб для виявлення біологічних змін, але застосовується для навігації, коли апарат пролітає над ділянкою й порівнює її з базою даних земної поверхні.

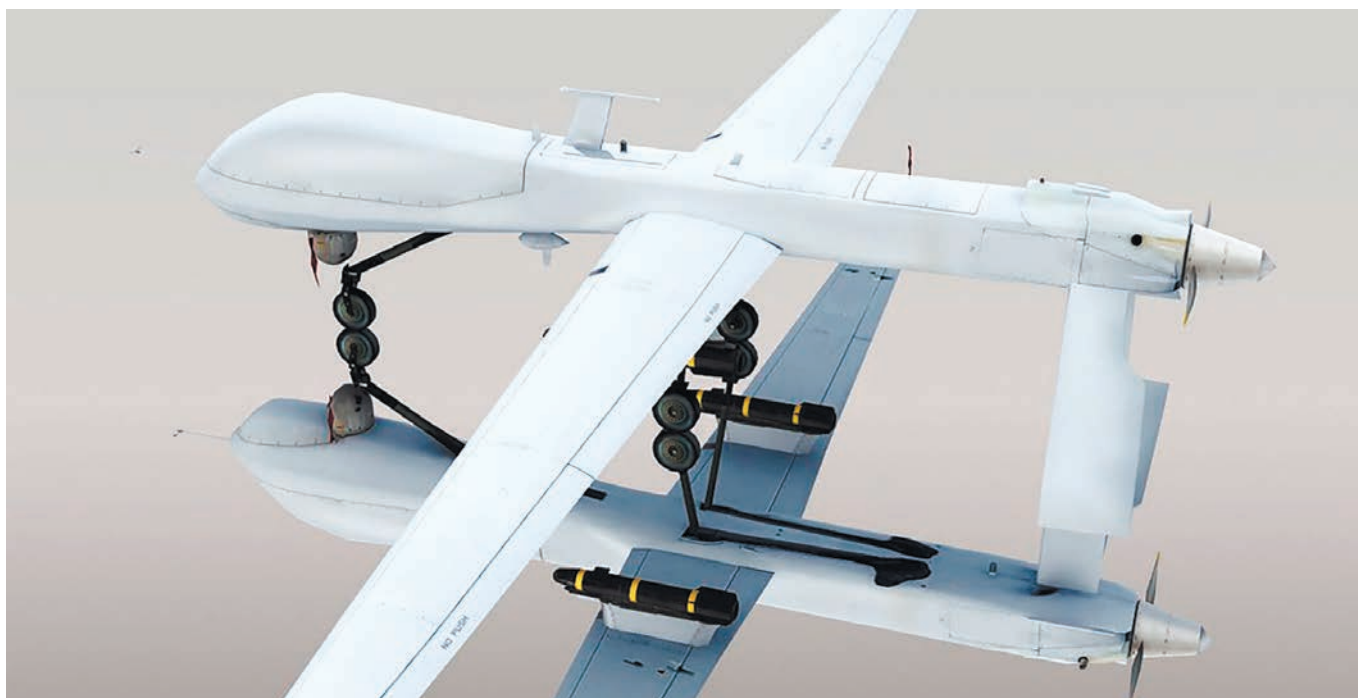
У підсумку це рішення дозволяє БПЛА точно визначити місце розташування навіть без GPS — за допомогою пасивного, завадостійкого пристрою. Технологія також підвищує безпеку використання дронів за межами прямої видимості (BVLOS), оскільки усуває обмеження традиційних навігаційних методів.

Системи управління

Одна з найважливіших сфер застосування ШІ та машинного навчання у безпілотних системах — це системи управління. Перед ними стоїть величезний комплекс завдань, які, у разі реалізації, дадуть відчутну перевагу тій стороні, що впровадила ці рішення.

До ключових напрямів належать:

- автономне керування польотом у змінній бойовій обстановці;
- взаємодія з пілотованими апаратами як "вірні ведені";
- робота в складі великих роїв дронів.



БПЛА Jackal («Шакал»)

Наприкінці 2023 року компанія General Atomics Aeronautical Systems, Inc. провела льотні випробування БПЛА MQ-20 Avenger, де продемонструвала автономну екосистему на базі відкритих стандартів. Випробування об'єднало рішення трьох постачальників автономних систем, інтерфейс людина-машина (НМІ), розроблений урядом, і автономне ядро GA-ASI. Завданням було виконання повного бойового циклу: виявлення — відстеження — наведення — ураження — оцінка (F2T2EA) з використанням як реальних, так і віртуальних об'єктів.

До тесту були залучені: GA-ASI, Scientific Systems Company, Inc. (SSCI) та група ARCANE (від NAVAIR PMA-281).

У результаті було продемонстровано кооперативну роботу реального MQ-20 з віртуальним MQ-20 для розробки тактики спільного польоту. Це підвищує живучість дронів під час виконання завдань. Демонстрація показала гнучкість автономного ядра GA-ASI для швидкої інтеграції сторонніх рішень.

Такі «вірні ведені» БПЛА значно підвищують ефективність пілотованої авіації, беручи на себе розвідку та удари у найризикованіших зонах. Це дозволяє пілотам виконувати роль командирів місії, а не просто виконавців.

Відповідні розробки веде й Northrop Grumman спільно з компанією EpiSci, інтегруючи їхнє ПЗ TacticalAI в архітектуру своїх авіаційних платформ. Це забезпечує автономність, адаптивну комунікацію, новітні сенсори та інтеграцію з системами бойового управління (BMC2).

Рішення базується на відкритій архітектурі, що дозволяє підключати сторонні платформи й гнучко адаптуватися до умов місії.

Розробкою людино-машинного управління займається і Airbus. У межах програми System and Teaming Advanced Research (STAR) планується створення системи, яка забезпе-

чить керування групою пілотованих і безпілотних літальних апаратів (MUM-T). Передбачається, що Eurofighter Typhoon зможе дистанційно керувати БПЛА-"веденими".

У заяві компанії від 2024 року йдеться, що ці розробки — частина програми X-Platform Capability Study (XPCS) на заводі Airbus Defence and Space у місті Манчінг (Німеччина). Спочатку рішення буде протестоване на Eurofighter, а в перспективі — інтегроване в бойові літаки нового покоління FCAS/SCAF (Future Combat Air System).

Ройове застосування

Велика увага приділяється тактичному підходу до використання БПЛА у складі великих груп, так званому ройовому застосуванню.

Це окрема концепція, яка виросла з загального напрямку систем управління БПЛА, але часто розглядається як самостійна. Залучення груп безпілотників дає суттєві переваги: по-перше, переважуючи системи ППО, по-друге — за рахунок масовості гарантує досягнення бойової мети.

Нові технології дозволяють керувати великими групами автономних БПЛА силами лише кількох операторів навіть у складних умовах — при високій динаміці бою та в умовах радіоперешкод.

Airbus Defence & Space, генеральний підрядник дослідження KITU2, спільно з німецькою компанією Quantum Systems (розробник БПЛА) та Spleenlab (спеціаліст зі ШІ), повідомила про прорив у розробці автономного рою дронів.

Йдеться про дослідження на замовлення Бундесверу, спрямоване на максимальне використання ШІ для координації груп дронів із різними функціями. Вперше спеціально створений штучний інтелект керує групою БПЛА, координуючи їх навіть у разі радіоперешкод або відмови окремих апаратів.



Безпілотний апарат Teng Yun 2 Cloud Rider («Хмарний вершник»)

ШІ було навчено за допомогою передових методів глибинного навчання з підкріпленням у спеціалізованому симуляційному середовищі. Завдяки постійній самооптимізації ШІ вдосконалює тактику й ухвалює точні рішення в бойових умовах.

Під час випробувань БПЛА Vector і Scorpion від Quantum Systems, а також два багатоцільові дрони Airbus здійснили ройовий політ. Розвідувальні дані в реальному часі передавались у єдину картину обстановки, інтегровану в систему бойового управління Fortion Joint C2 (Airbus).

Дослідження KITU2 ляже в основу розробки автономних систем для великих оборонних проєктів Бундесверу, таких як MGCS (Основна наземна бойова система) та FCAS (Бойова авіаційна система майбутнього).

Thales також працює в цьому напрямку. Під час унікальних льотних випробувань наприкінці 2024 року компанія продемонструвала потенціал розгортання рою дронів із різними рівнями автономії. Автономні функції на базі ШІ та інтелектуальних агентів знижують навантаження на операторів, забезпечуючи при цьому повний контроль — особливо на критичних етапах місії.

У рамках нової стратегії боротьби з дронами Thales і її партнери впроваджують принципи сумісності та інтеграції для розширення можливостей роїв БПЛА на різних типах місій.

Компанія пропонує інноваційну системну архітектуру на основі ШІ, яка забезпечує безпрецедентний рівень контрольованої автономії, дозволяючи рою адаптуватися до змін бойової обстановки.

Системна архітектура COHESION дає змогу гнучко змінювати рівень автономності в залежності від етапу операції. Це важливо при заглушенні сигналів зв'язку або GNSS системами РЕБ.

Ройові дрони здатні діяти без постійного зв'язку з командним пунктом. Вони можуть самостійно аналізувати обстановку, обмінюватися інформацією про цілі, визначати наміри противника, розставляти пріоритети, використовувати спільну тактику та оптимізувати маршрути. Це пришвидшує цикл OODA (спостереження — орієнтація — рішення — дія) та підвищує «прозорість поля бою». Такий підхід множить бойову ефективність без перевантаження операторів, які при цьому зберігають контроль над ключовими рішеннями.

Висновок

США залишаються світовим лідером у розробці систем ШІ для військових безпілотників. Водночас сфера застосування ШІ у військовій галузі значно ширша й не обмежується лише дронами.

За оцінками, приблизно 70% проєктів DARPA вже включають компоненти ШІ, автономії та машинного навчання. Американські дослідження охоплюють чотири ключові напрямки:

1. *Надійний ШІ та автономія;*
2. *Інтегроване зондування з використанням багатьох типів сенсорів і кіберсистем;*
3. *Людино-машинні інтерфейси для миттєвого планування і керування;*
4. *ШІ для повітряного бою.*

Комплексний підхід дозволяє розширити перелік задач, які вирішує ШІ, і досягти синергетичного ефекту між галузями.

У зв'язку з технологічним проривом США в галузі ШІ, багато країн інвестують значні ресурси у ці напрями, усвідомлюючи потенційний вплив на військову перевагу. У найближчі роки ШІ може стати полем нової глобальної гонки за перевагу — і в технологіях, і на полі бою.

Артем Мирончук



Барражуючий боеприпас Altius 600M-V

НЕВИДИМИЙ МОЗОК ВІЙНИ: SWARMER ТА ОПЕРАЦІЯ «ПАВУТИНА»



1 червня 2024 року Україна провела операцію, яка без перебільшення увійшла в історію сучасної війни. У глибині російської території, на відстані сотень кілометрів від лінії фронту, були одночасно атаковані п'ять ключових аеродромів стратегічної авіації.

Ця безпрецедентна акція, здійснена за допомогою дронів-камікадзе, призвела до знищення або пошкодження понад сорока бомбардувальників, включаючи такі важливі моделі, як Ту-95М3 і Ту-22М3, здатні нести ядерне озброєння.

За цим приголомшливим успіхом стоїть український стартап Swarmer, який запропонував технологію, що забезпечила автономне управління цими дронами, відкриваючи нову еру в застосуванні безпілотних систем.

"Павутина": стратегічний удар по серцю російської оборони

У ніч на 1 червня українські дрони одночасно атакували аеродроми Беляя, Дягілево, Іваново-Північний, Оленья та Воскресенськ. Ці об'єкти є ключовими вузлами російської системи ядерного стримування.

Масштаб і синхронність удару здивували не лише російське командування, а й міжнародних аналітиків. Операція, що отримала кодову назву «Павутина», була ретельно спланована та реалізована українською контррозвідальною структурою — Службою безпеки України (СБУ).

Ця подія стала справжнім переломним моментом у війні дронів. Це було перше в історії бойове групове застосування автономних безпілотних літальних апаратів (БПЛА), які діяли без постійного зв'язку з наземним пунктом управління або пілотом. Дрони були запущені, а потім самостійно орієнтувалися на місцевості, долали перешкоди та вражали цілі, що мають стратегічне значення.

Такий рівень автономності, яким наразі володіє лише Київ, надає нового змісту концепції таємних операцій та кардинально змінює уявлення про можливості неконвенційної війни.

Як розповів Голова СБУ Василь Малюк, підготовка до «Павутини» тривала один рік, шість місяців і дев'ять днів. Цей тривалий період дозволив СБУ ретельно спланувати кожен деталь, включаючи розробку унікальних дронів та складні логістичні схеми.

ОПЕРАЦІЯ ПАВУТИНА

1 червня 2025 року СБУ провела успішну операцію Павутина, в ході якої було знищено значну частину боєздатної стратегічної авіації Росії



Інновації, що долають РЕБ: як дрони "Оса" стали примарами

Ключовим елементом операції були 117 унікальних дронів зі спеціальними кумулятивно-фугасними зарядами, розроблені українською компанією «Перший контакт».

Ці дрони, за словами Василя Малюка, "виглядають як звичайні, але мають унікальне озброєння".

Корпус кожного БПЛА має два фугасно-кумулятивні заряди загальною вагою 1,6 кг, які здатні проривати корпус літака і вибухати всередині, завдаючи максимальних пошкоджень. Основною метою для Києва було влучити в баки з паливом, ракетні відсіки та авіоніку — компоненти, аналогів яких РФ не має.

Ці дрони доставлялися автопоїздами в райони, розташовані поблизу російських авіабаз. Там вони збиралися та запускалися.

Їхня виняткова точність забезпечується бортовою координатною системою, здатною здійснювати навігацію без сигналів глобальних супутникових навігаційних систем (GPS) або активної мережі.

Ця технологія дозволяє дронам діяти в умовах інтенсивного радіоелектронного протидії (РЕБ) та виходити на ціль без прямої участі людини.

Успіх цієї операції не тільки завдав значного стратегічного удару по Москві, а й засвідчив перетворення України на потужну військово-технічну державу. Київ сьогодні позиціонує себе як одного з провідних світових розробників програмного забезпечення для управління БПЛА на базі штучного інтелекту.

Володіючи такою унікальною компетенцією, Україна готова стати ключовим експортером безпілотних систем та ноу-хау у сфері автономних ударних комплексів, відкриваючи нові горизонти для військово-технічної співпраці.

Swarmer: архітектори автономного майбутнього

З цим потенціалом дистанційно керованих ударних систем стоїть стартап Swarmer, невідомий широкому загалу. Заснована у 2023 році, компанія не займається безпосередньо розробкою дронів, натомість надає програмне забезпечення, що дозволяє керувати ними дистанційно та автономно, без постійної участі людини.

Використовуючи бази даних з відкритим вихідним кодом, такі як ArduPilot, інженери Swarmer розробили унікальну архітектуру, здатну керувати цілим роєм дронів без використання GPS або безперервних сигналів.

Ця система базується на вбудованих комплексах на борту кожного апарата, які здатні інтерпретувати навколишнє середовище, розраховувати траєкторію польоту відповідно до реальних умов, навіть за умов масованої радіоелектронної протидії.

Кожен безпілотник виконує заздалегідь запрограмоване польотне завдання, зберігаючи при цьому певну свободу прийняття рішень.

Якщо дрон виявляє перешкоду, зміни в топографії поверхні або хибну ціль, він може скоригувати свій маршрут, обійти джерело загрози та продовжити рух до цілі. Автономність прийняття рішень забезпечується локально, але відповідно до заздалегідь розробленого загального плану.

Це дозволяє одночасно завдавати ударів по кількох цілях без централізованої координації, що робить такі атаки надзвичайно ефективними та складними для протидії.





Непомітний союзник СБУ: спільна робота за кулісами

Таким чином, Swarmer перетворила парк недорогих БПЛА на грізну автономну ударну силу, здатну ухилятися від радіолокаційних станцій, насичувати протиповітряну оборону противника (тобто долати її через перевищення можливостей з перехоплення цілей) та знищувати стратегічні об'єкти в глибокому тилу ворога.

Цей унікальний потенціал був створений у рамках спеціалізованої групи, що входить до структури 5-го управління СБУ. Згідно з джерелами, це управління відповідає за таємні операції на території Росії. Група, створена у 2024 році, тісно співпрацює зі стартапами, відібраними українським оборонним кластером Brave1. Swarmer є одним з найбільш закритих і важливих учасників цього кластера.

Протягом вісімнадцяти місяців підготовки до операції «Павутина» команди СБУ відпрацьовували різні сценарії доставки комплектуючих, складання апаратів та їх розгортання у тісній співпраці з розробниками з компанії Swarmer.

Мета була подвійною: зробити ударний контур максимально «непомітним» і забезпечити функціонування дронів з моменту їх запуску повністю без контакту з людиною. Це дозволило досягти небувалого рівня скритності та ефективності.

Тандем технологій: "Перший Контакт" та Swarmer

Комбінація відпрацьованого апаратного забезпечення компанії «Перший контакт» та вбудованого штучного інтелекту, розробленого Swarmer, дозволила нанести один з найбільш нетривіальних ударів стратегічного рівня за всю історію війни.

Це також засвідчило важливу доктринальну новацію, а

саме дедалі більше делегування повноважень з прийняття оперативних рішень автономним, заздалегідь запрограмованим системам, здатним діяти без участі людини в бойових умовах.

Заснована у 2023 році компанія «Перший контакт» спеціалізується на виробництві FPV-дронів, таких як «Оса». Ці апарати здатні нести корисне навантаження масою 3,3 кг і розвивати швидкість до 150 км/год.

Вони були розроблені для виконання короткочасних та високоєфективних завдань. Засновники та керівники «Першого контакту» залишаються в тіні, але компанія швидко здобула популярність завдяки плідній співпраці з такими організаціями, як СБУ та Swarmer.

Складна логістика та "Автономні будиночки": ключ до глибоких ударів

Голова СБУ Василь Малюк особливо наголосив на складності логістики доставки БПЛА та спеціального обладнання у глибокий тил окупантів.

Для цього використовувались автономні "будиночки" з сонячними батареями та системою підзарядки, які здатні працювати в екстремальних кліматичних умовах, зокрема за температури до -50°C . Це забезпечувало необхідні умови для зберігання та підготовки дронів, незважаючи на суворі російські погодні умови.

Крім того, Малюк підкреслив необхідність обходити санкції при здійсненні спецоперації. Деякі компоненти та технології були підсанкційними, тому потрібно було шукати складні шляхи доставки, а подекуди — використовувати корупцію російських митників.

Це свідчить про гнучкість та винахідливість українських спецслужб у досягненні поставлених цілей.



Монгольський кордон

Згідно з підтверджуючими джерелами в українській розвідці та витоками з ФСБ Росії, БПЛА, використані в операції «Павутина», були доставлені до Росії по логістичному коридору через Монголію.

Вони були перевезені чотирма вантажівками за маловивченим маршрутом, що зв'язує Улан-Батор зі східними регіонами Росії.

Транспортні засоби, імовірно, були придбані Артемом Тимофеевим, 37-річним колишнім діджеєм з Києва, який нині є зареєстрованим підприємцем у російському місті Самара.

Не викликаючи підозр, він також орендував кілька складів поблизу аеродромів, обраних як цілі, зокрема, Белої, Іваново-Північного та Оленьї.

Ці склади використовувалися для зберігання дронів та спорядження їх бойовими частинами безпосередньо перед

нанесенням ударів. Російські водії, найняті в Челябінську, були незабаром після операції заарештовані, але, як повідомляється, вони нічого не знали про справжній характер перевезеного вантажу.

Однією з ключових особливостей успіху «Павутини» стала безпрецедентна секретність. Малюк підкреслив, що більшість учасників операції не знали мети своєї роботи чи її повного масштабу.

Хтось відповідав за створення дронів, інші — за доставку, а оператори отримували конкретні цілі без зайвих деталей. Цей підхід дозволив зберегти операцію в найсуворішій таємниці до самого моменту її реалізації. Повідомляється, що Тимофеев втік з Росії за два дні до ударів, і СБУ вивезла його разом зі своїм партнером через Грузію.

Джерела також згадують про паралельну евакуацію трьох впроваджених українських агентів, які були вивезені безпосередньо перед початком операції, що підкреслює ретельну підготовку та безпеку всієї операції.

Хірургічні удари

Операторів дронів з самого початку готували бити по найслабших місцях: паливним бакам, підвішеним ракетам та авіоніці. Дрони були обладнані спеціальними бойовими частинами, які перед вибухом пропалювали фюзеляж літаків.

Таким чином, якщо не вибух, то пожежа внаслідок заpalення палива могла знищити літак або довести його до дуже "складнопідйомного" стану.



Окрім бомбардувальників, ціллю операції стали два літаки А-50У, які щонайменше пошкодили внаслідок атаки. Це літаки дальнього радіолокаційного виявлення (ДРЛВ), які допомагають росіянам виявляти українську авіацію та наводити на неї ракети.

Після "Павутини" росіяни розповсюджували інформацію, що ці борти нібито були "відстійниками" та не працювали. Однак команда з OSINT-спільноти це спростувала. Дослідник Dnipro Osint, за допомогою супутникових знімків порахував кількість літаків, які знаходилися на різних аеродромах.

Загалом це було близько 180 літаків, включаючи транспортні. За оцінкою представників НАТО, серед них було уражено щонайменше 40 літаків.

Що вдалося знищити?

Перший тип постраждалих літаків є найважливішим для ракетних ударів ворога — Ту-95 у різних модифікаціях. Ту-95 МС здатні запускати до 4-х крилатих ракет, а модифікації МСМ — до 8 ракет за виліт.

Цінними для росіян ці літаки є через високий ресурс крил, фюзеляжу та турбогвинтових двигунів. Це дозволяє літакам робити багато вильотів перед заміною ключових компонентів, які є дефіцитними через складність виробництва.

Та і самих літаків за часи СРСР було збудовано вдосталь, щоб довго підтримувати парк у робочому стані шляхом "канібалізму" — використання деталей з одних літаків на підтримку інших.

У грудні 2022 року, під час підготовки чергової ракетної атаки, на аеродром "Енгельс" прилетів український дрон, який пошкодив один Ту-95МС. Це було приємним поповненням у скарбничку знищення стратегічної авіації РФ, але все ще глобально ні на що не впливало.

За даними Military Balance станом на початок 2025 року у

Росії було аж 58 Ту-95МС у різних модифікаціях. Експерт з російського ОПК Павел Лузін оцінював кількість робочих бортів у 26 одиниць. Є і менш оптимістичні оцінки.

За словами речника Повітряних сил Юрія Ігната, росіяни мали у строю 36 робочих літаків. Решта використовуються як донори запчастин.

Після операції "Павутина" Dnipro Osint підтвердив ураження дронами 8 бортів Ту-95, серед яких щонайменше два у новітній модифікації МСМ. І це тільки те, що видно на супутникових знімках. В реальності їх може бути більше.

Якщо всі уражені борти були робочими літаками, а не "донорами", то це вже завдає ворогу певних проблем. Річ у тім, що нові судна вже давно не виробляють, так само як і їхні двигуни НК-12 — лише роблять їх капітальний ремонт та модернізують.

Відповідно відновлення такої кількості Ту-95 навіть у середньостроковій перспективі є нереалістичним, а запаси літаків-донорів будуть поступово вичерпуватись.

Інше питання, що це означатиме прямо зараз на полі бою. Короткострокові наслідки від знищення Ту-95 були помітні під час російських ракетних ударів 6 та 17 червня. До цих атак росіяни були змушені долучати Ту-160, які до цього часу майже не брали участь у завданні ударів.

Зараз головне питання, скільки реально бортів було уражено. Від цього залежатиме, чи зможе Росія знайти у запасі та стягнути на аеродроми решту Ту-95 для підтримання спроможності завдавати ракетні удари.

З Ту-160, які тимчасово "підмінили" Ту-95 під час останніх ракетних ударів, теж не все так просто.

Ці літаки — еліта російської стратегічної авіації. Вони можуть брати до 12 крилатих ракет за один виліт. Такою вантажопідйомністю вони завдячують зокрема турбореактивним двигунам, які значно потужніші за Ту-95. Але те, що





робить ці літаки такими грізними, одночасно є їхнім слабким місцем. Ресурс базових двигунів Ту-160 є у 2-3 рази меншим за Ту-95, оскільки вони працюють у значно більших навантаженнях. Тому проти України їх застосовують дуже рідко.

Замінити Ту-95 ці літаки на постійній основі наврядчи зможуть і з причини їхньої кількості. І хоча жоден Ту-160 поки не постраждав від українських атак, згідно з Military Balance, зараз на озброєнні ворога їх перебуває 16 одиниць. За даними українськими даними, у справному стані з них — лише 10-12.

Найбільш численних втрат операція "Павутина" завдала літкам Ту-22М3. Вони відрізняються від двох попередніх та виконують специфічні завдання. Їх застосовували для бомбардувань Маріуполя 3-тонними бомбами, а основною ракетою для них є протикорабельні Х-22/32.

Ці ракети — одні з найпотужніших та водночас найменш точних, оскільки призначені для атак авіаносних груп, а не ударів по наземних цілях.

З початку великого вторгнення по українських містах їх запущено понад 400 штук, і вони неодноразово влучали по мирному населенню.

За інформацією ГУР, станом на 2023 рік у Росії було 27 справних літаків Ту-22М3, і ще 2 — у ремонті.

Перші літаки цього типу Росія втратила у 2023 році, коли за допомогою скидів з дронів Силами оборони вдалося знищити один літак та пошкодити другий.

У 2024 році Повітряні сили України разом із ГУР збили ще один літак в акваторії азовського моря, який повертався

після пусків ракет по Україні. Для цього використовували модифікований радянський ЗРК С-200. А вже "Павутина" СБУ знищила ще щонайменше 12 штук, якщо рахувати тільки візуально підтверджені втрати.

Поміж інших уражених стратегічних суден сильно відрізняються літаки дальнього радіолокаційного виявлення (ДРЛВ) А-50У. Вони є одними із найцінніших літаків на озброєнні росіян.

Це — командний пункт, який має потужний радіотехнічний комплекс, що здатний виявляти повітряні та надводні цілі на відстані в сотні кілометрів.

Ці літаки активно залучаються до ведення бойових дій проти України, що створює надзвичайну загрозу для українських пілотів літаків та гвинтокрилів, адже вони наводять на українських пілотів ракети ППО та авіацію.

На озброєнні РФ до 2024 року перебувало 9 літаків А-50У. У січні та лютому 2024 року, СОУ вдалося збити 2 літаки А-50У. Для збиття одного з них Сили оборони використали вже згаданий комплекс ЗРК С-200. І ще 2 літаки було пошкоджено внаслідок операції "Павутина". Таким чином з гри вибуло 4 з 9 російських А-50У.

Після "Павутини" вони перебазували власні літаки ще далі — на аеродром "Українка", в 6000 км від лінії фронту.

Станом на 15 червня на цьому аеродромі перебувало 37 бортів Ту-95, частина з яких потенційно є донорами запчастин для ремонту. Все більше літаків почали розміщувати на авіабазах, які знаходяться від 6 до 7 тисяч кілометрів від України.

Це вже створює додаткове логістичне навантаження на літаки. Такі перельоти з бази на базу для задання ударів потребуватимуть багато часу та цінного ресурсу двигунів.

Висновок

Операція «Павутина» є яскравим свідченням зростаючої військово-технічної могутності України та її здатності до асиметричних відповідей. "Розумієте, це вершина айсберга логістичних, дронівих, агентурних наших унікальних підходів. Дистанційної роботи, штучного інтелекту.

І саме в операції "Павутина" все було зведено в єдине ціле," — заявив Василь Малюк.

Співпраця між СБУ, інноваційними стартапами, такими як Swarmer та «Перший контакт», та винахідливість української розвідки створили прецедент, який змінить уявлення про майбутні конфлікти.

Автономні системи, інтелектуальне управління, складна логістика та глибоке проникнення в тил ворога стають новими інструментами у арсеналі сучасних збройних сил.

Україна, що перебуває в авангарді цих змін, не тільки захищає свою територію, а й формує майбутнє військових технологій.

А. Антонов

ЦИФРОВІЗАЦІЯ КОМПЛЕКТУВАННЯ РЕЗЕРВУ СИЛ ОБОРОНИ





Реалії сучасного сприйняття цифровізації різних напрямків діяльності у сфері оборони, особливо, які стосуються процесів комплектування військового резерву людських ресурсів сил оборони, свідчить про її актуальність та необхідність подальшого розвитку, забезпечення більшої доступності для широкого кола користувачів.

Аналіз стану цифровізації процесів комплектування військового резерву людських ресурсів сил оборони, його різних аспектів і проблем, на думку авторів, залишається одним з пріоритетних напрямків удосконалення мобілізації в умовах продовження російської збройної агресії проти України.

Таку цифровізацію варто розглядати як комплекс заходів, спрямованих на переведення військового обліку військовозобов'язаних та пов'язаних з мобілізацією процедур у цифровий формат для підвищення ефективності, прозорості та зручності як для держави, так і для громадян. Вона є системним процесом, що має як позитивні аспекти, так і несе в собі низку ризиків та проблем.

Слід зазначити, що ефективно здійснювати весь обсяг згаданих заходів, передусім, збирання, зберігання, обробку та використання інформації про багатомільйонні людські ресурси, призначені для комплектування Збройних Сил та інших військових формувань нашої держави як у мирний час, так і в ході повномасштабної війни, занадто складно без впровадження сучасних цифрових технологій.

Тому цифровізація процесів комплектування військового резерву людських ресурсів стала одним з ключових напрямків діяльності Президента України, органів законодавчої та виконавчої влади, військового управління, місцевого самоврядування, місцевих державних адміністрацій, військово-цивільних і військових адміністрацій, підприємств, установ та організацій нашої держави.

Наразі можна визначити низку наступних основних по-

зитивних аспектів запровадження цифровізації в справі комплектування сил оборони людськими ресурсами.

1. Сформовано нормативно-правову базу з цифровізації в сфері комплектування сил оборони людськими ресурсами.

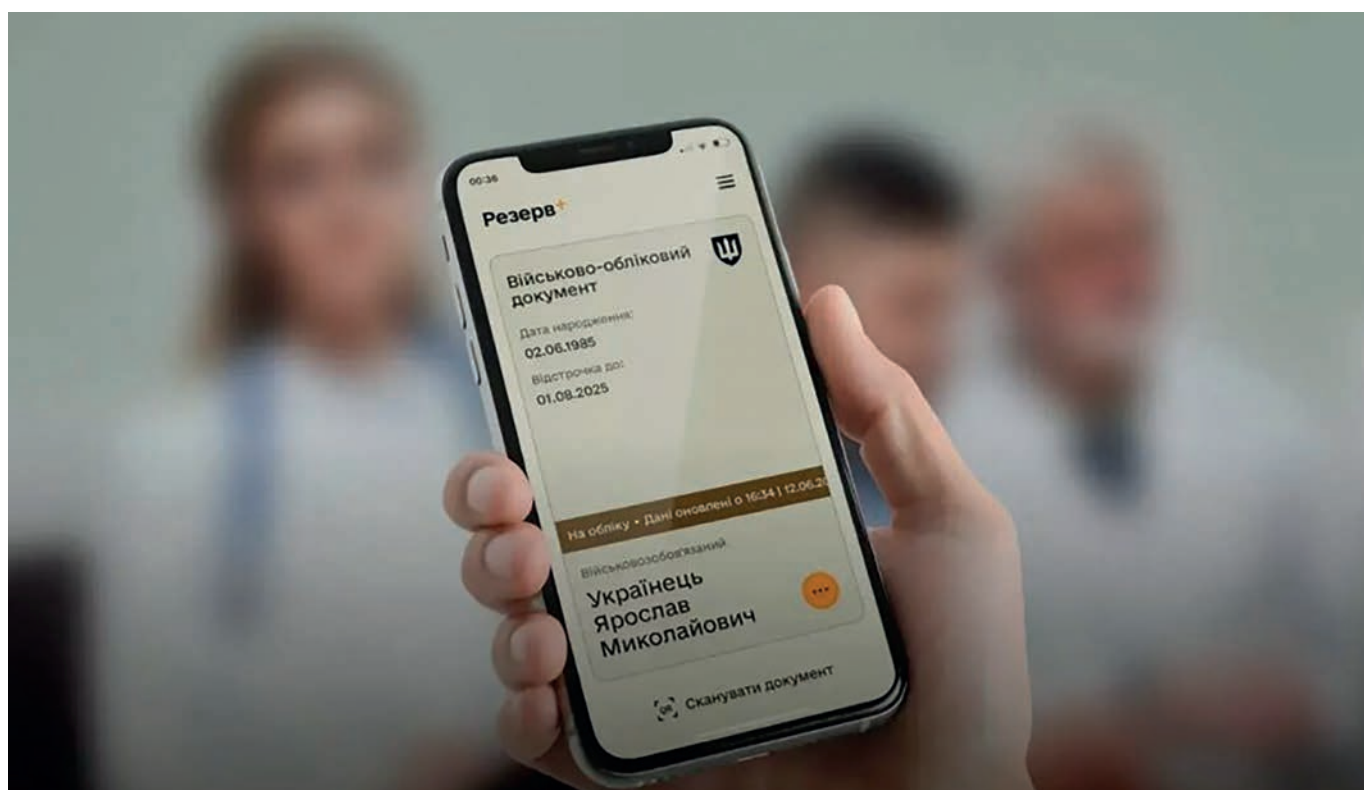
Перш за все, йдеться про підготовку та схвалення двох законів України «Про внесення змін до деяких законів України щодо удосконалення порядку обробки та використання даних у державних реєстрах для військового обліку та набуття статусу ветерана війни під час дії воєнного стану», які набрали чинності 4 квітня та 28 червня 2024 року, відповідно.

Вони розблокували цифровізацію процесів комплектування сил оборони людськими ресурсами, зокрема, сприяли:

- забезпеченню швидкого збору, обробки та використанню інформації щодо призовників, військовозобов'язаних та резервістів;
- наданню цим особам різних електронних послуг;
- удосконаленню Єдиного державного реєстру призовників, військовозобов'язаних та резервістів та здійсненню його взаємодії з іншими державними реєстрами;
- посиленню кіберзахисту Міністерству оборони України шляхом надання йому права розміщувати згаданий Реєстр та інші свої IT-системи у військових хмарних сховищах держав-членів НАТО.

Крім того, був підготовлений та схвалений Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо окремих питань проходження військової служби, мобілізації та військового обліку», який набрав чинності 18 травня 2024 року.

У ньому, серед іншого, встановлено обов'язок громадян України реєструватися в електронному кабінеті призовника, військовозобов'язаного та резервіста, а також уточнювати через згаданий кабінет свої персональні дані у разі змін в них.



Передбачено також запровадження автоматизованого обміну даними між Єдиним державним реєстром призовників, військовозобов'язаних та резервістів і Централізованим банком даних з проблем інвалідності та/або надання органам ведення зазначеного Реєстру онлайн-доступ до вказаного банку даних.

Своєю чергою Кабінет Міністрів України, на виконання вимог зазначених законів України, підготував та прийняв значну кількість нормативно-правових актів з питань цифровізації в сфері комплектування сил оборони людськими ресурсами.

2. В Україні з березня 2022 року розпочалося формування електронного Єдиного державного реєстру призовників, військовозобов'язаних та резервістів «Оберіг».

Він, за повідомленням Міністерства цифрової трансформації України, з 30 жовтня 2023 року був повністю введений в експлуатацію та наповнений відцифрованою інформацією на понад 90%.

«Оберіг» є автоматизованої інформаційно-телекомунікаційної системи, призначеної для збирання, зберігання, обробки і використання даних про призовників, військовозобов'язаних та резервістів, з метою забезпечення дієвого військового обліку громадян України.

Передусім це ПІБ особи, місце її проживання, дата народження, сімейний стан, освіта, місце роботи, паспортні дані, номер ПІН, військово-облікова спеціальність, звання тощо.

У минулому такі дані зберігалися здебільшого у паперових картках в Територіальному центрі комплектування та соціальної підтримки (ТЦК та СП).

«Оберіг» значно підвищує якість комплектування сил оборони людськими ресурсами та робить його більш справедливим.

Громадяни можуть оновлювати дані про себе у ньому онлайн — без візитів до ТЦК та СП.

Суттєво зменшується кількість помилок внаслідок людського фактору, зокрема, таких як отримання громадянами повісток 2-3 рази, отримання їх тими, хто не може бути мобілізований через сімейний стан, інвалідність тощо.

Також забезпечується запобігання корупції. Адже кожен крок щодо зміни даних у Реєстрі відслідковується та підтверджується електронним підписом.

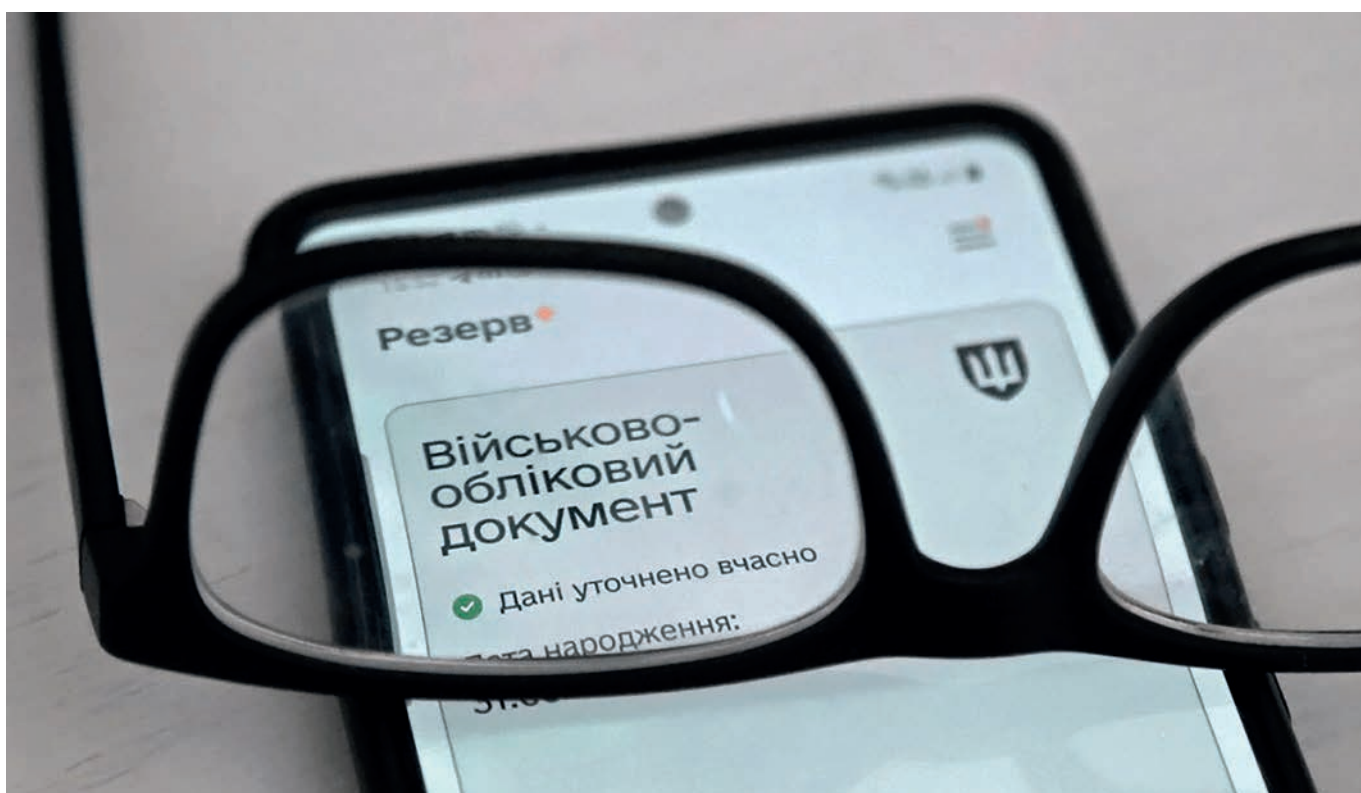
При цьому швидко виявляється аномальна активність, наприклад, зняття особи з військового обліку. А інформацію до Реєстру вносить досить вузьке коло кваліфікованих працівників ТЦК та СП, які мають доступ до державної таємниці.

Під час перевірки документів громадян поза приміщень ТЦК та СП його представники та поліцейські використовують планшети з доступом до «Оберігу», щоб звірити їх облікові дані. За перший рік роботи Реєстру до нього надійшло понад 40 мільйонів запитів на отримання чи верифікацію даних.

«Оберіг» не лише отримує та зберігає інформацію, а й передає її іншим користувачам. Наприклад, це відбувається на державному кордоні, коли прикордонники уточнюють дані осіб, що виїжджають з України.

Така взаємодія є також з поліцією та міграційною службою. Наразі «Оберіг» взаємодіє з реєстрами Державної податкової служби, Державної реєстрації актів цивільного стану, Державної судової адміністрації, Державної прикордонної служби, Пенсійного фонду, Міністерства цифрової трансформації, Міністерства освіти та науки, Державної міграційної служби України та інших державних органів.

Власником «Оберегу» є Міністерство оборони України, а його розпорядниками — Генеральний штаб Збройних Сил



України, Служба безпеки України та Головне управління розвідки Міністерства оборони України.

3. Започатковано (з 18 травня 2024 року) роботу електронного кабінету призовників, військовозобов'язаних та резервістів.

Це відокремлений персональний веб-сервіс, реалізований через мобільний застосунок «Резерв+» для смартфонів з операційними системами iOS та Android, який можна завантажити з App Store і Google Play. Він доступний для наших громадян не лише в Україні, а й за кордоном.

Вже на першому етапі роботи цього застосунку (з 18 травня до 16 липня 2024 року) 3,2 млн. осіб оновили за його допомогою свої дані в реєстрі «Оберіг», понад 700 тис. військовозобов'язаних було знято з безпідставного «розшуку», також 713 тис. осіб отримали електронний військово-обліковий документ.

У жовтні 2024 року в застосунку запустили сервіс рекрутингу. Це розширило «лінійку цифрових сервісів», які Міністерство оборони України надає військовим та цивільним особам.

З 9 листопада 2024 року у ньому стала доступна послуга з оформлення відстрочки від мобілізації для осіб з інвалідністю, студентів, аспірантів та докторантів. Система автоматично перевірить наявність права на відстрочку. У разі позитивної відповіді цей статус відобразиться в електронному військовому документі.

З 1 січня 2025 року в застосунку з'явилася функція формування електронного направлення на військово-лікарську комісію (ВЛК).

А з 7 лютого 2025 року у ньому з'явилося автоматичне продовження відстрочок від мобілізації для людей з інвалідністю та здобувачів освіти. Автоматичне продовження відтермінування від мобілізації в додатку відбуватиметься

для людей з інвалідністю, у яких є відповідне посвідчення Пенсійного фонду. Також це стосується студентів, аспірантів і докторантів.

В оновленому після 22 квітня 2025 року застосунку «Резерв+» з'явилися нові сервіси, що надають можливість дізнатися про зміну даних в реєстрі «Оберіг» та отримати розширену інформацію з нього.

Також додано шість нових категорій, які допомагають виправити неточності в даних призовників, військовозобов'язаних та резервістів.

Він стає все більш зручною екосистемою для згаданих осіб, завдяки якій вони можуть усунути труднощі у питаннях їх військового обліку та мобілізації без візиту до ТЦК і СП та очікування в чергах.

4. Здійснюється (з 1 квітня 2025 року) формування усіх висновків Військово-лікарських комісій (ВЛК) в електронній формі. Міністерство оборони України завершило перший етап масштабної реформи та цифровізації діяльності ВЛК. Розроблено та впроваджено електронний кабінет ВЛК.

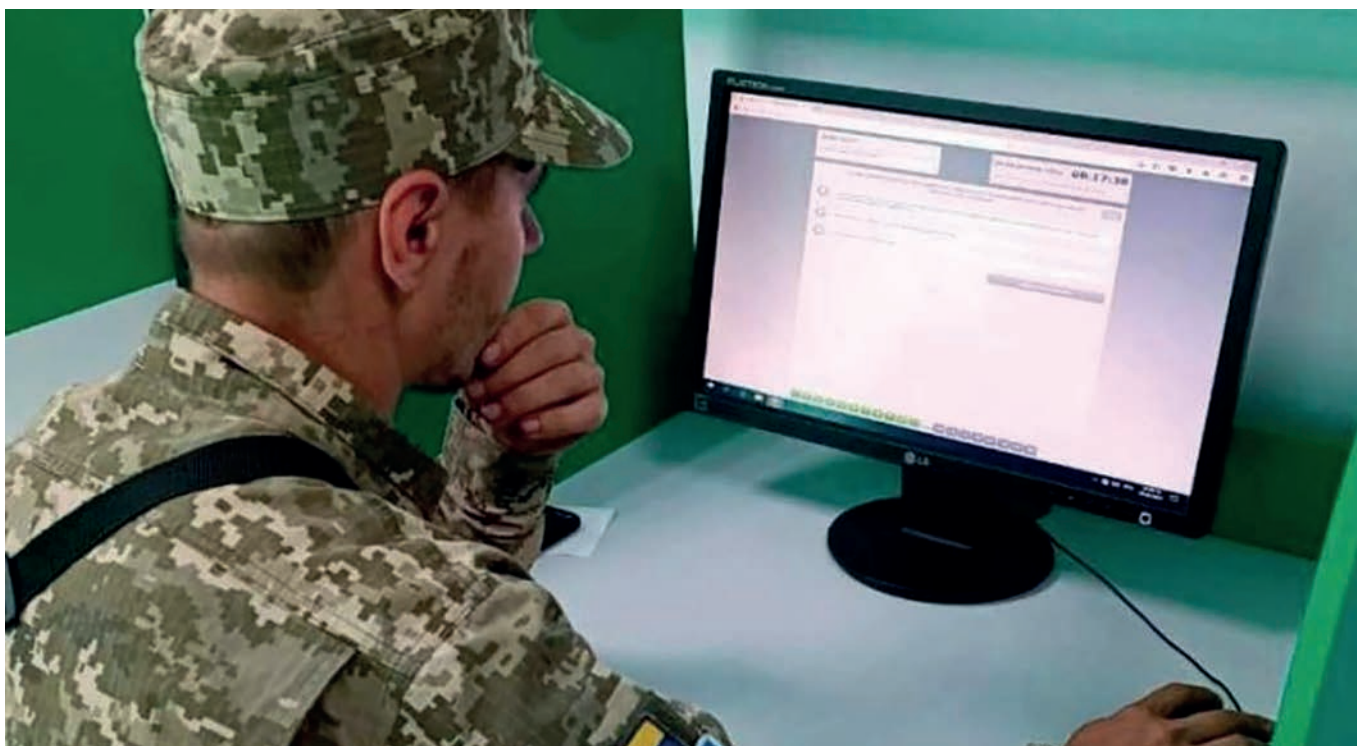
Відтепер усі їхні постанови з висновками формуються в електронному вигляді. Вони автоматично передаються до реєстру «Оберіг».

А інформація стосовно придатності або непридатності конкретної особи до військової служби і дати проходження нею ВЛК відображається у застосунку «Резерв+».

Громадянину більше не треба особисто передавати постанову ВЛК до ТЦК та СП для внесення її в його особову справу або чекати, поки ця Комісія надішле паперові документи та їх зафіксують у системі.

Зазначене, зробило військово-лікарську експертизу максимально зручною, швидкою та прозорою для громадян.





5. Введено (з 18 червня 2024 року) в дію військово-обліковий документ в електронній формі для призовників, військовозобов'язаних та резервістів. Найважливішим у них такий електронний документ, зокрема, у застосунку «Резерв+» мобільного телефону, або у вигляді роздрукованого військово-облікового документу з QR кодом, є рівнозначним військово-обліковому документу у паперовій формі, оскільки усі вони мають однакову юридичну силу.

Це дозволяє уповноваженим працівникам ТЦК та СП, Національної поліції, Держприкордслужби зчитувати його за допомогою будь-яких засобів (телефони, планшети), на яких встановлений застосунок «Резерв+» та які мають відеокамеру.

А їх роботодавцям — формувати списки військовозобов'язаних, які пропонуються до бронювання на період мобілізації та на воєнний час.

Адже, відповідно до законодавства, у період проведення мобілізації громадяни України чоловічої статі віком від 18 до 60 років зобов'язані мати при собі військово-обліковий документ.

Для формування військово-облікового документу в електронній формі можна скористатися різними засобами:

- *електронного кабінету призовника, військовозобов'язаного, резервіста, зокрема з використанням його мобільного додатка «Резерв+»;*
- *державного веб-порталу електронних публічних послуг у сфері національної безпеки і оборони;*
- *порталу «Дія», зокрема, з використанням мобільного додатку «Портал Дія».*

Військово-обліковий документ в електронній формі формується на безоплатній основі за бажанням особи після проходження нею електронної ідентифікації та автентифікації, за умови підключення її електронного пристрою до Інтернету та наявності в Єдиному державному реєстрі призовників,

військовозобов'язаних та резервістів відомостей про таку особу.

У військово-обліковому документі в електронній формі відображається унікальний електронний ідентифікатор у вигляді двовимірного штрих-коду (QR-код), що захищає його від підроблення.

Цей QR-код містить відомості про військово-обліковий документ в електронній формі, які за допомогою відповідних технічних засобів можна відтворити у формі, придатній для зчитування, зокрема, візуальної.

6. Створено (наприкінці лютого 2025 року) у Міністерстві оборони України Державне підприємство «Цифрова Армія». Воно інтегруватиме інноваційні технології в оборонну сферу, розвиватиме цифрові технології для сил оборони та співпрацюватиме при цьому з відповідними державними структурами, приватним сектором та іноземними партнерами.

Одним із напрямів його діяльності є подальший розвиток застосунків «Резерв+». Зокрема, до кінця першого півріччя 2025 року у «Резерв+» мають бути запущені два нові види відстрочки від призову.

Йдеться про відстрочки для осіб, які мають тимчасову непридатність до військової служби на основі висновку ВЛК та для сімей, які мають чоловіка та дружину на військовій службі і дитину до 18 років, за якою потрібно доглядати. А до кінця року планується цифровізація у «Резерв+» інших 35 типів відстрочок.

У той же час, в справі запровадження цифровізації в сфері комплектування сил оборони людськими ресурсами є також низка певних проблемних питань.

Перш за все, розробка програмного забезпечення і закупівля комунікаційного (мережевого) та іншого обладнання для створення, експлуатації і розвитку Єдиного державного

реєстру призовників, військовозобов'язаних та резервістів «Оберіг» і мобільного застосунку «Резерв+», а також подальше створення більшої кількості та покращення якості його сервісів, потребують значних додаткових обсягів бюджетного фінансування.

Для прикладу, в червні 2024 року для створення початкового варіанту застосунку «Резерв+» одним із благодійних фондів було витрачено приблизно 3,5 млн. грн.

Крім того, необхідна підготовка та укомплектування органів військового управління, ТЦК та СП, інших військових структур Збройних Сил та складових сил оборони військовослужбовцями, здатними відповідально та якісно працювати з даними, що містяться в реєстрі «Оберіг», а також забезпечувати його надійне безперервне функціонування.

При цьому у таких складних цифрових системах слід зважати на ризики негативного впливу на їх роботу так званого «людського фактору». Через нього, зокрема, у застосунку «Резерв+» іноді зустрічалися помилки, вади або дефекти в комп'ютерній програмі чи системі.

В результаті він видавав некоректні дані й помилки. І двічі, 17 жовтня 2024 року та 8 лютого 2025 року, у програмі цього застосунку виникали збої в роботі.

Наразі спостерігається постійне збільшення кількості призовників, військовозобов'язаних та резервістів, персональні дані яких обробляються в реєстрі «Оберіг». Водночас також зростає кількість звернень до них з боку користувачів цього Реєстру.

У підсумку, як свідчить практика використання аналогічних електронних баз даних, посилюються ризики витоку згаданих персональних даних та можливого завдання внаслідок цього шкоди обороноздатності України.

Ще більш небезпечними для електронного реєстру «Оберіг» та застосунку «Резерв+» є вельми вірогідні кібератаки, передусім, російських хакерів.

У цьому контексті варто нагадати, що 19 грудня 2024 року внаслідок їхньої наймасштабнішої кібератаки було заблоковано роботу близько 60 різних державних реєстрів України.

Певні порушення у роботі також зазнав портал державних сервісів «Дія». Зокрема були недоступними його сервіси «Бронювання за сертифікатом» і «Бронювання працівників».

Остаточне відновлення роботи згаданих реєстрів завершилось лише через місяць, 20 січня 2025 року.

Варто враховувати і те, що якість та повнота використання спроможностей численних сервісів мобільного застосунку «Резерв+» також суттєво залежить від рівня цифрової грамотності його користувачів — призовників, військовозобов'язаних та резервістів.

Оскільки вони мають різну освіту, спеціальності та, особливо, вік — від 17 до 60 років, багатьом з них дещо складно самостійно користуватися згаданим електронним кабінетом. І це є також однією з проблем цифровізації.



Висновки

Таким чином, у ході цифровізації процесів комплектування військового резерву людських ресурсів сил оборони важливо враховувати певні позитивні аспекти, а також наявні ризики та проблеми, розробляти і запроваджувати механізми їх мінімізації, зокрема щодо захисту персональних даних, забезпечення прозорості, доступності та справедливості серед громадян України.

Цифровізація процесів комплектування військового резерву людських ресурсів сил оборони повинна бути одним із пріоритетів оборонної реформи, особливо в умовах повномасштабної війни росії проти України.

Вона здійснюватиметься з метою підвищення ефективності управління людським ресурсом та нарощування мобілізаційних спроможностей України.

Цифровізація має супроводжуватися подальшим удосконаленням системи військового обліку призовників, військовозобов'язаних та резервістів задля досягнення збалансованого комплектування всіх складових сил оборони.

Вона повинна також забезпечуватися шляхом подальшого розвитку відповідного програмного забезпечення, технічного обладнання, посилення кіберзахисту тощо.

І, головне, необхідно щоб питання стану виконання органами державної влади, військового управління, місцевого самоврядування, місцевими державними адміністраціями, військово-цивільними і військовими адміністраціями, підприємствами, установами та організаціями заходів з цифровізації процесів комплектування військового резерву людських ресурсів сил оборони перебували під постійним контролем керівництва України, громадянського суспільства та висвітлення результатів у засобах масової інформації

*Віктор Павленко,
кандидат військових наук,
відділ воєнної політики
центру безпекових досліджень НІСД*

*Петро Крикун,
відділ воєнної політики
центру безпекових досліджень НІСД*

*Вадим Тютюнник,
кандидат військових наук,
доцент, відділ воєнної політики
центру безпекових досліджень НІСД*