

№ 1'2023

НАУКА і ОБОРОНА

Щоквартальний науково-теоретичний та науково-практичний журнал

Передплатний індекс 74303

Редакція:

Семон Богдан Йосипович (головний редактор), доктор
технічних наук, професор;

Бодрик Юрій Григорович (науковий редактор),
кандидат технічних наук, старший науковий
співробітник;

Колесник Володимир Іванович (відповідальний
секретар), кандидат технічних наук, старший
науковий співробітник

Редакційна колегія:

Бочарніков Віктор Павлович, доктор технічних наук,
професор;

Воробйов Олег Михайлович, доктор технічних наук,
професор;

Грицюк Валерій Миколайович, доктор історичних наук,
доцент;

Еггінтон Білл, доктор освіти;

Загорка Олексій Миколайович, доктор військових наук,
професор;

Карабин Василь Васильович, доктор технічних наук,
доцент;

Коваль Михайло Володимирович, доктор військових наук;

Коваль Володимир Валерійович, кандидат військових
наук, старший науковий співробітник;

Косевцов В'ячеслав Олександрович, доктор військових
наук, професор;

Лобанов Анатолій Анатолійович, доктор військових
наук, професор;

Мацько Олександр Йосипович, кандидат військових
наук, професор;

Машталір Вадим Віталійович, доктор історичних наук,
професор;

Медведев Володимир Костянтинович, кандидат
військових наук, професор;

Мірненко Володимир Іванович, доктор технічних наук,
професор;

Неділько Олександр Миколайович, кандидат технічних
наук, доцент;

Осьодло Василь Ілліч, доктор психологічних наук,
професор;

Павліковський Анатолій Казимирович, кандидат
військових наук, доцент;

Павлюк Олександр Олексійович, кандидат військових
наук;

Пунда Юрій Васильович, доктор військових наук,
старший науковий співробітник;

Ракушев Михайло Юрійович, доктор технічних наук,
старший науковий співробітник;

Руснак Іван Степанович, доктор військових наук,
професор;

Салій Анатолій Григорович, кандидат військових наук,
професор;

Самберг Андре, кандидат технічних наук;

Серватюк Василь Миколайович, доктор військових наук,
професор;

Слюсаренко Андрій Віталійович, доктор історичних
наук, професор;

Телелим Василь Максимович, доктор військових наук,
професор;

Чепков Ігор Борисович, доктор технічних наук,
професор;

Щипанський Павло Володимирович, кандидат
військових наук, професор

ISSN 2618-1614 (Print)
ISSN 2618-1622 (Online)

Видається з 1994 р.

Зміст

Актуальні питання національної безпеки та оборони

Залужний В. Ф., Шаптала С. О., Крimeць Л. В., Пашинський В. Й. Концептуальні засади формування перспективної системи дисциплінарної відповідальності військовослужбовців Збройних Сил України в контексті євроатлантичної інтеграції3

Ткачук А. П. Трансформація міжнародних відносин в умовах збройної агресії Російської Федерації проти України10

Красильников Д. С., Мордвінов С. Л., Харабара В. І., Адаменко М. В. Погляди щодо можливих шляхів збільшення асиметричного потенціалу угруповань військ (сил) у процесі відбиття збройної агресії з боку Російської Федерації14

Розвиток теорії та методології

Нор П. І., Борохвостов І. В., Соломицький О. І. Основні тенденції розвитку форм і способів ведення збройної боротьби20

Mosov S. P., Stankevich S. A. The place and role of asymmetry in war28

Національна безпека та оборона: методичний аспект

Шчипанський П. В., Загорка О. М., Поліщук С. В., Загорка І. О. Обґрунтування вимог до ефективності застосування сил протидії противнику в повітряній операції37

Артамощенко В. С. Методика формування освітніх програм підготовки військових кадрів у системі військової освіти44

Швець М. В. Удосконалення комплексної моделі метрологічного забезпечення експлуатації озброєння та військової техніки в умовах невизначеності із застосуванням пересувних об'єктів метрологічного обслуговування52

Summaries60

Contents

Topical issues of national security and defence

V. F. Zaluzhnyi, S. O. Shaptala, L. V. Krynets, V. Y. Pashynskyi. Conceptual principles of the military staff prospective disciplinary responsibility system of the Armed Forces of Ukraine in the context of Euro-Atlantic integration3

A. P. Tkachuk. Transformation of international relations in the conditions of armed aggression of the Russian Federation against Ukraine10

D. S. Krasyl'nikov, S. L. Mordvinov, V. I. Kharabara, M. V. Adamenko. Views regarding possible ways of increasing the asymmetric potential of groups of troops (forces) in repelling the armed aggression by the Russian Federation14

Development of theory and methodology

P. I. Nor, I. V. Borokhvostov, O. I. Solomytskyi. The main trends in the development of forms and methods of warfare20

S. P. Mosov, S. A. Stankevich. The place and role of asymmetry in war28

National security and defence: methodical aspect

P. V. Shchypanskyi, O. M. Zahorka, S. V. Polishchuk, I. O. Zahorka. Justification of the requirements for the effectiveness of the use of forces to counter the enemy in an air operation37

V. S. Artamoshchenko. Methodology for formation of educational programs for the training of military personnel in the system of military education44

M. V. Shvets. Improvement of a complex model of metrological support for the operation of weapons and military equipment in conditions of uncertainty with the use of mobile facilities of metrological service52

Summaries60

DOI 10.33099/2618-1614-2023-21-1-3-9

УДК 355.13(477):327.51

В. Ф. Залужний,*Головнокомандувач Збройних Сил України, генерал,***С. О. Шаптала,***начальник Генерального штабу Збройних Сил України, генерал-лейтенант,***Л. В. Крimeць,***доктор філософських наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник кафедри суспільних наук, Національний університет оборони України,***В. Й. Пашинський,***доктор юридичних наук, доцент, професор кафедри правового забезпечення, Національний університет оборони України*

Концептуальні засади формування перспективної системи дисциплінарної відповідальності військовослужбовців Збройних Сил України в контексті євроатлантичної інтеграції

Дисциплінарна відповідальність військовослужбовців Збройних Сил України розглядається як вид спеціальної юридичної відповідальності, спрямований на забезпечення правомірної поведінки військовослужбовців під час виконання ними обов'язків військової служби, яка реалізується у випадку порушення визначеною категорією суб'єктів військової дисципліни з метою відновлення порядку та запобігання подальшим дисциплінарним правопорушенням. Визначено принципи дисциплінарної відповідальності військовослужбовців, що зумовлюють зміст, напрями та процедури здійснення, відповідають фундаментальним національним та європейським цінностям, а також етичним принципам Північноатлантичного альянсу.

Ключові слова: військова дисципліна, дисциплінарна відповідальність військовослужбовців, принципи дисциплінарної відповідальності, функції дисциплінарної відповідальності, євроатлантична інтеграція, європейські цінності, етичні принципи Північноатлантичного альянсу.

© В. Ф. Залужний, С. О. Шаптала, Л. В. Крimeць,
В. Й. Пашинський, 2023

Шлях до євроатлантичної інтеграції України та безпекові й військово-політичні виклики, з якими зіткнулись Українська держава і суспільство, Збройні Сили України впродовж 2014–2023 рр., продемонстрували нагальну необхідність концептуально-системного переосмислення методологічних засад формування та розвитку системи оборони держави, сектору безпеки та оборони, українського війська. Це, у свою чергу, вимагає оновлення й удосконалення підходів до формування фундаментальних нормативно-правових актів, які регулюють суспільні відносини у сфері оборони, системи військового законодавства загалом. Невід'ємною складовою зазначених процесів є дослідження та переосмислення концептуальних підходів до правового регулювання взаємовідносин між військовослужбовцями, забезпечення військової дисципліни, дисциплінарної відповідальності, що має позбутися застарілих пострадянських підходів.

Нова філософія розвитку Збройних Сил України спрямована на досягнення необхідних спроможностей з урахуванням вимог сьогодення, сучасних наукових розробок та наявного практичного досвіду. У результаті реалізації завдань воєнної політики України Збройні Сили України мають бути побудовані на національних та євроатлантичних цінностях, бути взаємосумісними з відповідними структурами держав – членів НАТО, а також спроможними забезпечити всебічну оборону території України в міжнародно визнаних кордонах [1].

Досвід управління Збройними Силами України та відбиття російської військової агресії протягом 2022–2023 рр. продемонстрував не лише масові позитивні приклади самовідданої служби та героїзму військовослужбовців, а й випадки загострення конфліктів у військовому середовищі, зокрема випадки порушення військової дисципліни, вчинення адміністративних та кримінальних правопорушень. Тому існує нагальна потреба в аналізі поточної ситуації та формуванні концептуальних засад перспективної системи дисциплінарної відповідальності військовослужбовців, яка б ураховувала національні моральні цінності й набутий бойовий досвід і відповідала європейським цінностям та етичним принципам Північноатлантичного альянсу.

Мета дослідження – окреслення концептуальних засад формування перспективної системи дисциплінарної відповідальності військовослужбовців Збройних Сил України в контексті євроатлантичної інтеграції.

Методи дослідження. Реалізація мети дослідження зумовила синтез методологічного й аксіологічного підходів у межах гуманістичної парадигми, що відображають концептуальність авторського підходу до розуміння дисциплінарної відповідальності військовослужбовців.

Системний та системно-правовий методи дали змогу визначити структурні компоненти системи дисциплінарної відповідальності військовослужбовців, що в поєднанні з історичним та історико-правовим методами надало

можливість простежити генезис розвитку предмета дослідження в динамічному вимірі.

Розгляд основних тенденцій розвитку дисциплінарної відповідальності військовослужбовців Збройних Сил України в контексті євроатлантичної інтеграції, а також оцінка можливих перспектив формування й подальшої еволюції предмета дослідження актуалізували використання методів теоретичного моделювання.

Теоретичне підґрунтя. Вивченням проблематики дисциплінарної відповідальності займалися А. Андрушко, С. Грищенко, О. Зима, М. Зубрицький, Л. Корнута, О. Кузьменко, А. Купріянова, А. Максимович, О. Новак, Є. Подорожній, О. Северінова та ін. Проблематику дисциплінарних правовідносин та дисциплінарної відповідальності військовослужбовців розробляли В. Александров, А. Колодій, О. Кривенко, В. Пашинський, О. Полякова, С. Тюрін, В. Вернигора, Б. Ринажевський, В. Шкарпицька та ін. Проте концептуальні засади дисциплінарної відповідальності військовослужбовців Збройних Сил України в контексті євроатлантичної інтеграції предметом наукових досліджень не були.

Щодо історичної ретроспективи досліджуваного поняття важливо зазначити, що дисциплінарна відповідальність військовослужбовців як спеціальний вид юридичної відповідальності зумовлена об'єктивними процесами суспільного розвитку, виникненням і розвитком війська та відповідних суспільних відносин. Традиційно дисциплінарна відповідальність військовослужбовців розглядається в контексті специфіки військово-професійної діяльності, яка відрізняється на різних історичних періодах розвитку держави та війська. Тобто дисциплінарна відповідальність військовослужбовців зумовлюється особливим правовим статусом військовослужбовців і тими завданнями, які виконують збройні сили на конкретному історичному етапі розвитку держави.

Так, за радянських часів дисциплінарна відповідальність військовослужбовців, як і кримінальна відповідальність, а також практика їх застосування, мали репресивно-каральний характер і були спрямовані виключно на безумовне виконання наказів вищого командування [2]. Такий пострадянський, репресивно-каральний підхід до дисциплінарної відповідальності як засобу впливу на поведінку військовослужбовців залишається домінуючим, що не відповідає реальному стану розвитку українського суспільства та держави, Збройних Сил України, виступає негативним чинником на шляху євроатлантичної інтеграції України та потребує розробки оновлених концептуальних підходів до формування перспективної системи дисциплінарної відповідальності військовослужбовців.

Виклад основного матеріалу

Від початку російської військової агресії проти України у 2014 р. військовослужбовці Збройних Сил України, сил оборони в бойових умовах демонструють численні приклади героїчної поведінки та особистої відповідаль-

ності, відданості, самопожертви та професіоналізму – явищ, що належать до системи моральних цінностей та етичних орієнтирів українського народу й українського війська.

Саме героїчний спротив і самопожертва, відданість справі захисту Батьківщини українських військовослужбовців, українських громадян як прояв вищих національних цінностей українського народу стали несподіванкою для ворога і дали змогу зупинити ворожу навалу в перші дні російської військової агресії та забезпечити оборону нашої держави. Зазначені морально-етичні цінності українського народу, на наше переконання, виступають основою підтримання правопорядку та військової дисципліни у Збройних Силах України, які безпосередньо впливають на боеготовність і виконання особовим складом збройних сил завдань за призначенням щодо відбиття російської військової агресії.

Національні цінності проявляються як найвища форма знання про особливості духовного розвитку нації, найважливіша аксіологічна підстава, що визначає національне буття та спрямованість вектора розвитку народу. Як будь-який складний соціокультурний феномен, національні цінності формуються тривалий час і проявляються поступово. Особливо активізується процес націотворення і карбування національних цінностей у часи кризи та випробувань, з якими в різні історичні періоди стикається кожна нація [3, с. 282], що яскраво проявилось у нинішній боротьбі українського народу за свою національну ідентичність та національну державність.

На думку Михайла Грушевського, тріадою основних українських національних цінностей є **«Воля»**, **«Доля»** та **«Рівність»**. Цінність *воля* як свободолюбство, як прагнення до активного самовираження, до реалізації власної програми національного розвитку найбільшою мірою властиве українцям як нації. Цінність *доля* в національному характері українців розкривається як прагнення до добробуту, до підвищення рівня життя та до можливості соціальної самореалізації. Цінність *рівність* у контексті української ментальності розкривається як прагнення справедливості, що може бути досягнена саме через рівність прав і рівність можливостей для захисту цих прав для всіх українців [4].

Для сучасної України та українського народу пріоритетними цінностями, закріпленими на законодавчому рівні, є цінності *свободи, поваги до людини, рівності та демократії* (що зафіксовано в Конституції України), а також цінності *волі, єдності, самобутності та національної гідності* [5], які виکارбувались у національній самосвідомості українців протягом надзвичайно складного шляху боротьби за національну державність, територіальну цілісність і нині слугують орієнтиром у протистоянні російській військовій агресії.

Основні національні цінності українського народу як європейської нації відповідають системі європейських цінностей. Фундаментальними етичними засадами

формування та розвитку Європейського Союзу є цінності, визначені в Лісабонському договорі та Хартії основних прав. Зокрема, це *людська гідність, свобода, демократія, рівність, верховенство права, права людини* [6].

Звернімо увагу, що перелік європейських цінностей майже цілковито збігається з національними цінностями сучасної України. Зазначене зумовлює висновок, що сучасна українська держава за своєю аксіологічною та етичною основою є державою європейською, демократичною і правовою.

Проте якщо йдеться про євроатлантичну інтеграцію, важливо розуміти, що етичні принципи Північноатлантичного альянсу базуються на загальноєвропейських цінностях. У документі «The NATO Code of Conduct», відомому як Етичний кодекс поведінки персоналу НАТО, закріплено, що Організація Північноатлантичного договору передбачає сприяння найвищому рівню довіри між її членами та вимагає від них *єдності, неупередженості, вірності, відповідальності і професіоналізму* [7]. Ці п'ять основних принципів становлять основу Етичного кодексу, який визначає вимоги до поведінки всіх цивільних та військових співробітників і персоналу. Порушення кодексу є підставою для притягнення до дисциплінарної відповідальності. Слід наголосити, що в кодексі вимоги до поведінки персоналу викладені доволі делікатно, з повагою до честі й гідності кожного, на кого поширюється дія документа. Не робиться жодного наголосу на невідворотності покарання, навіть в останньому пункті, замість вимоги щодо накладення стягнення, закріплена вимога «виправляти і навчати тих, хто не відповідає стандартам» [7]. У кодексі НАТО відсутні чіткі дефініції кожного з принципів, проте визначені конкретні кроки щодо досягнення цих принципів у професійній діяльності.

Повертаючись до національного законодавства, важливо зазначити, що національні цінності знаходять своє закріплення в актах військового законодавства у вигляді норм-принципів. Так, відповідно до Закону України «Про Збройні Сили України» вони проводять свою діяльність на засадах:

- вірності конституційному обов'язку та військовій присязі;
- верховенства права, законності та гуманності, поваги до людини, її конституційних прав і свобод;
- гласності, відкритості для демократичного цивільного контролю;
- поєднання єдиноначальності і колегіального розроблення найважливіших рішень;
- комплектування шляхом призову громадян на військову службу та прийняття на військову службу за контрактом;
- постійної бойової та мобілізаційної готовності;
- збереження державної таємниці;
- виховання військовослужбовців на патріотичних, бойових традиціях Українського народу, додержання військової дисципліни;

- забезпечення державного соціально-економічного та соціально-правового захисту громадян, які перебувають на службі у Збройних Силах України, а також членів їхніх сімей;

- заборони створення і діяльності організаційних структур політичних партій [8, ст. 11].

Таким чином, перелік окреслених вище фундаментальних засад частково враховує європейські цінності (верховенство права, гідність людини) і принципи Північноатлантичного альянсу.

З урахуванням мети дослідження наголосимо на необхідності врахування національних цінностей українського народу, європейських цінностей та етичних принципів Північноатлантичного альянсу як морально-етичної та теоретичної основи задля формування перспективної системи дисциплінарної відповідальності військово-службовців.

Дослідження проблематики дисциплінарної відповідальності військовослужбовців у контексті євроатлантичної інтеграції неможливе без розгляду поняття і принципів зазначеної правової категорії. У сучасній юридичній науковій літературі існують різні підходи до визначення дисциплінарної відповідальності військово-службовців. Так, В. Александров розглядає дисциплінарну відповідальність військовослужбовців як вид юридичної відповідальності, який настає в разі невиконання (неналежного виконання) військовослужбовцем своїх службових обов'язків у формі порушення військової дисципліни або громадського порядку і за який військово-службовці несуть перед своїми начальниками відповідальність відповідно до службового підпорядкування у процесі реалізації останніми тих повноважень, які для цього надані їм державою [9, с.134]. На думку А. Колодія, О. Кривенка, В. Пашинського, дисциплінарна відповідальність військовослужбовців – це вид юридичної відповідальності, яка полягає в обов'язку військово-службовця відповідати перед командиром (начальником) за дисциплінарні правопорушення і зазнавати стягнень, передбачених Дисциплінарним статутом Збройних Сил України [10, с. 253].

Беручи зазначені дефініції за основу, в контексті розглянутих національних та європейських цінностей пропонуємо розуміти дисциплінарну відповідальність військовослужбовців як *вид спеціальної юридичної відповідальності, спрямований на забезпечення правомірної поведінки військовослужбовців під час виконання ними обов'язків військової служби, який реалізується у випадку порушення визначеною категорією суб'єктів військової дисципліни з метою відновлення порядку та запобігання подальшим дисциплінарним правопорушенням*.

При цьому дисциплінарна відповідальність військово-службовців як вид спеціальної юридичної відповідальності характеризується спеціальним суб'єктно-суб'єктивним складом, до якого слід віднести: військові правовідносини, врегульовані нормами військового права,

спеціальний суб'єкт дисциплінарної відповідальності – військовослужбовець або інший суб'єкт під час проходження військової служби, спеціальний суб'єкт дисциплінарної влади – командир (начальник).

Обґрунтовуючи поняття та принципи дисциплінарної відповідальності військовослужбовців зазначимо, що вони ґрунтуються на загальних принципах права. В юридичній науці під принципами права розуміють об'єктивно властиві праву відправні начала, найбільш загальні, стабільні та незаперечні вимоги, які висувають до учасників суспільних відносин з метою гармонічного поєднання індивідуальних, групових і громадських інтересів. Принципи є підставою права, містяться в його змісті, виступають як орієнтири у формуванні права, відбивають сутність права та основні зв'язки, які реально існують у правовій системі [11, с. 345].

Так, Р. Грищенко під принципами дисциплінарної відповідальності розуміє визначені суспільством та нормативно закріплені керівні ідеї, що визначають особливості зазначеного інституту, напрями його розвитку і специфіку застосування [12, с. 136]. На думку В. Середи, під поняттям принципів дисциплінарної відповідальності слід розуміти базові засади, що відображають сутність правових норм, призначених регулювати відповідні правовідносини. До їхнього переліку дослідник відносить принципи: законності, доцільності, обґрунтованості, невідворотності, пропорційності, справедливості, швидкості настання, презумпції невинуватості [13, с. 20]. На нашу думку, під *принципами дисциплінарної відповідальності військовослужбовців слід розуміти загальні вимоги до дисциплінарної відповідальності, які визначають її зміст, підстави, гаран-*

тії та процедури здійснення. Принципи дисциплінарної відповідальності військовослужбовців закладають теоретичний і методологічний фундамент формування системи дисциплінарної відповідальності військовослужбовців. Вважаємо, що принципи дисциплінарної відповідальності військовослужбовців як ключовий елемент відповідної системи мають бути безпосередньо закріплені в законодавчих актах, які регулюють дисциплінарну відповідальність військовослужбовців (новому Дисциплінарному статуті Збройних Сил України або Військовому статуті).

Принципи дисциплінарної відповідальності військовослужбовців мають відповідати національним та європейським цінностям, етичним принципам Північно-атлантичного альянсу, а їхня система має охоплювати принципи:

а) *гуманізму* (відповідає цінностям ЄС – людській гідності, верховенству права, прав людини; принципам НАТО – єдності, вірності);

б) *справедливості* (відповідає цінності ЄС – рівності, принципу НАТО – неупередженості);

в) *законності* (відповідає цінності ЄС – верховенству права; принципу НАТО – професіоналізму);

г) *об'єктивності* (відповідає цінності ЄС – верховенству права; принципу НАТО – неупередженості);

г) *невідворотності* (відповідає цінності ЄС – верховенству права; принципу НАТО – відповідальності), як це зображено на *рисунку 1*.

Теоретико-методологічне обґрунтування системи дисциплінарної відповідальності не може бути об'єктивним без здійсненого аналізу функцій зазначеного правового інституту. Згідно з «Великою українською юридичною



Рис. 1. Принципи дисциплінарної відповідальності військовослужбовців Збройних Сил України

енциклопедією», функції юридичної відповідальності – це основні напрями впливу на суспільство, що визначають її призначення як засобу забезпечення суспільного порядку. Серед функцій юридичної відповідальності виокремлюють репресивно-каральну, правопоновлюючу, регулятивну, виховну [14, с. 854].

З урахуванням зазначеного, під *функціями дисциплінарної відповідальності військовослужбовців пропонуємо розуміти основні напрями впливу на поведінку військовослужбовців, завдяки яким досягається мета дисциплінарної відповідальності та об'єктивується її значення як засобу забезпечення військової дисципліни*. На наш погляд, урахуовуючи розглянуті вище поняття та принципи дисциплінарної відповідальності, до функцій дисциплінарної відповідальності військовослужбовців варто відносити:

а) *регулятивну*, зміст якої полягає в забезпеченні умов для виконання завдань військового управління, формуванні моральної та психологічної готовності військовослужбовців до виконання завдань за призначенням;

б) *превентивну*, змістом якої є здійснення впливу на поведінку військовослужбовців, викоринення їхньої анти-соціальної поведінки, як реальної, так і можливої;

в) *виховну*, зміст якої полягає в гуманізації українського війська, зміцненні у військовослужбовців віри у справедливість, формуванні психологічної стійкості,

моральної готовності до виконання завдань за призначенням та відданості військовій справі;

г) *стимуляційну*, змістом якої є спонукання військовослужбовців до правомірної поведінки, постійного саморозвитку й самовдосконалення, підвищення рівня правової свідомості та правої культури.

Окремо зазначимо, що вважаємо неприйнятною реалізацію каральної (репресивної) функції військово-дисциплінарної відповідальності військовослужбовців, оскільки покарання не може бути метою дисциплінарної відповідальності, а такий підхід суперечить загальноприйнятим стандартам прав і свобод людини та європейським і євроатлантичним цінностям. Водночас реалізація принципу невідворотності юридичної відповідальності і карність як властивість дисциплінарного проступку зумовлюють необхідність застосування до порушника санкцій у вигляді позбавлення певних благ особистого, організаційного чи матеріального характеру, що об'єктивується у вигляді дисциплінарних стягнень. Відповідно, зазначену функцію пропонуємо розглядати як специфічну складову виховної та превентивної функцій.

У сучасних умовах євроатлантичної інтеграції реалізація функцій дисциплінарної відповідальності військовослужбовців повинна бути спрямована на підтримання військової дисципліни та запобігання правопорушенням.

Розглянута на *рисунку 2* перспективна система дисциплінарної відповідальності військовослужбовців

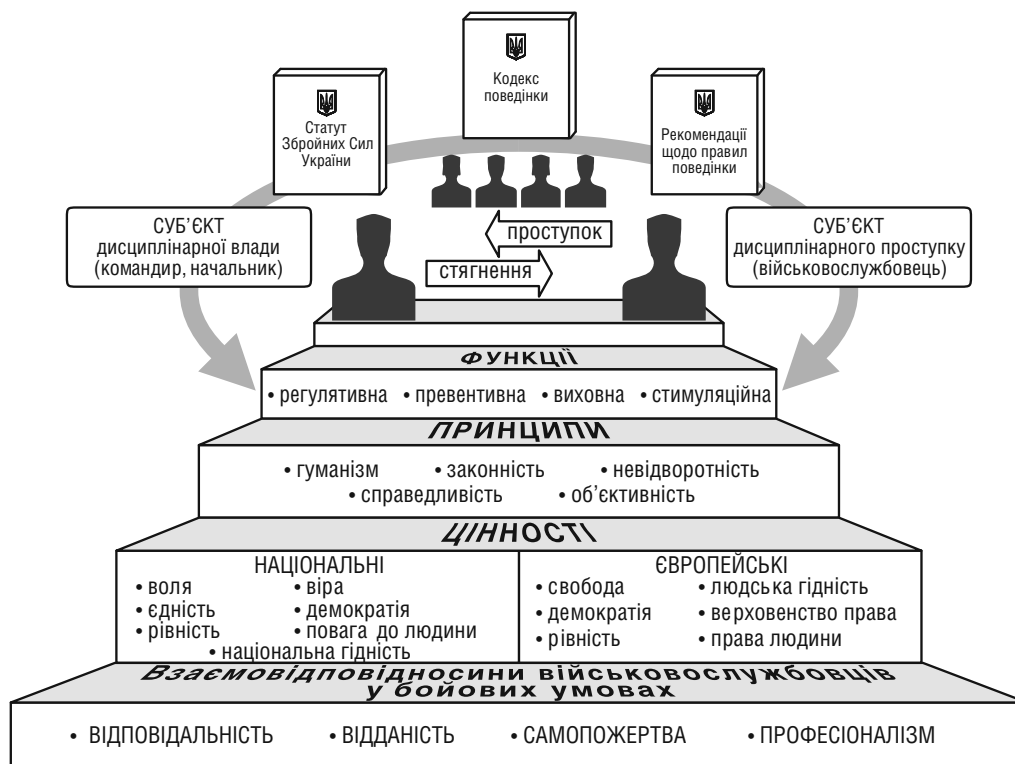


Рис. 2. Перспективна система дисциплінарної відповідальності військовослужбовців Збройних Сил України

повинна стати основою для вдосконалення військового законодавства, котре регулює ці питання. Нині основним нормативно-правовим актом, який регулює військово-дисциплінарні правовідносини, є Дисциплінарний статут Збройних Сил України. Статутом визначені обов'язки військовослужбовців, а також військовозобов'язаних та резервістів під час проходження навчальних (перевірочних) і спеціальних зборів щодо дотримання військової дисципліни, види заохочень та дисциплінарних стягнень, права командирів щодо їхнього застосування, а також порядок подання і розгляду заяв, пропозицій та скарг [15].

Упродовж останніх років у межах проведення військової реформи та запровадження стандартів НАТО до Дисциплінарного статуту Збройних Сил України було внесено багато змін. Попри це аналіз змісту зазначеного нормативно-правового акта дає підстави піддавати сумніву його здатність якісно регулювати військові правовідносини, особливо в умовах воєнного стану та служби в бойових умовах. Зокрема, перелік визначених у Статуті обов'язків військовослужбовців щодо дотримання військової дисципліни (ст. 3) має доволі абстрактний характер, тому у військовослужбовців може виникати різне трактування зазначених вимог. Окрім цього, в Дисциплінарному статуті домінуючим залишається наголос на особливій ролі в забезпеченні військової дисципліни адміністративного примусу, тобто на репресивно-каральній функції дисциплінарної відповідальності.

До суттєвих недоліків чинного Дисциплінарного статуту Збройних Сил України також слід віднести: а) відсутність закріпленого поняття дисциплінарного проступку; б) відсутність переліку зазначених проступків та їхніх складів; в) закріплення широких дискреційних повноважень (адміністративного розсуду) військового командира (начальника) на власний розсуд вирішувати, чи є певне діяння дисциплінарним проступком, чи ні, та, відповідно, самостійно обирати засіб дисциплінарного впливу (форму стягнення). Як справедливо зазначають деякі автори, військовослужбовець, добросовісно несучи службу, може просто не знати, яке діяння командир може визнати правопорушенням. З боку командира це може породжувати жорстокість і несправедливість, або ж він може не впоратися з юридичною кваліфікацією певного діяння [16, с. 167].

Справедливою вважаємо також думку, що закріплена у Статуті норма, відповідно до якої стан військової дисципліни у військовій частині (підрозділі), закладі, установі, організації визначається здатністю особового складу виконувати в повному обсязі та у визначений строк поставлені завдання, морально-психологічним станом особового складу та спроможністю командирів підтримувати на належному рівні військову дисципліну, є архаїчною, такою, що дісталась у спадок від радянської традиції дисциплінарної відповідальності [17, с. 420].

З огляду на проведений вище аналіз констатуємо, що Дисциплінарний статут Збройних Сил України є доволі

суперечливим нормативним актом, який не повною мірою відповідає реальним військовим правовідносинам, принципам та етичним нормам керівних документів ЄС і Північноатлантичного альянсу, комплексно не вирішує питання, пов'язані з правовим регулюванням суспільних відносин щодо підтримання військової дисципліни та дисциплінарної відповідальності військовослужбовців. Тому Дисциплінарний статут Збройних Сил України потребує концептуального переосмислення й оновлення з огляду на євроатлантичний поступ України та виклики сьогодення.

Підтримуємо думку, що вдосконалення військово-дисциплінарного законодавства має бути здійснене або через внесення системних змін до чинного Дисциплінарного статуту Збройних Сил України, або через формування якісно нового концептуального документа, яким може стати уніфікований Загальновійськовий статут [18].

До найважливіших кроків у напрямі вдосконалення системи дисциплінарної відповідальності у Збройних Силах України відносимо:

- 1) закріплення в нормативних актах поняття «дисциплінарна відповідальність військовослужбовця»;
- 2) визначення функцій та принципів дисциплінарної відповідальності військовослужбовців Збройних Сил України;
- 3) установа переліку дисциплінарних правопорушень;
- 4) удосконалення порядку притягнення військовослужбовця до дисциплінарної відповідальності з урахуванням досвіду країн – членів НАТО;
- 5) уточнення повноважень командирів щодо накладання дисциплінарного стягнення;
- 6) чіткого нормативного закріплення права військовослужбовця на захист і порядок його реалізації.

Окремо наголошуємо на доцільності розробки Кодексу етичної поведінки військовослужбовців і працівників Збройних Сил України за прикладом етичного кодексу Північноатлантичного альянсу.

Висновки

У результаті проведеного аналізу обґрунтовано перспективну систему дисциплінарної відповідальності військовослужбовців Збройних Сил України в контексті євроатлантичної інтеграції України. Зазначено, що в умовах сьогодення, фактичного ведення війни, процес підготовки військовослужбовців до виконання завдань за призначенням вимагає розширення їхнього світогляду і формування відповідних етичних переконань та правової культури. Важливим чинником реформування Збройних Сил України в умовах російської військової агресії та в контексті євроатлантичної інтеграції є переосмислення концептуальних підходів до системи дисциплінарної відповідальності військовослужбовців. Доведено, що перспективна система дисциплінарної відповідальності військовослужбовців Збройних Сил України зумовлена змістом національних цінностей

українського народу та Збройних Сил України, спільних європейських та євроатлантичних цінностей і принципів і повинна будуватися на їхній основі.

Запропоновано до основних принципів дисциплінарної відповідальності відносити принципи: гуманізму, справедливості, законності, невідворотності та об'єктивності, що відповідають як фундаментальним засадам українського війська, так і євроатлантичним цінностям і принципам.

Запропоновано поняття дисциплінарної відповідальності військовослужбовців Збройних Сил України як виду спеціальної юридичної відповідальності, спрямованого на забезпечення правомірної поведінки військовослужбовців під час виконання ними обов'язків військової служби, який реалізується у випадку порушення визначеною категорією суб'єктів військової дисципліни з метою відновлення порядку та запобігання подальшим дисциплінарним правопорушенням.

Обґрунтовано перспективну систему дисциплінарної відповідальності військовослужбовців, головними складовими якої визначені:

- 1) суб'єкт дисциплінарного проступку;
- 2) суб'єкт дисциплінарної влади, уповноважений діяти в установленому законом порядку;
- 3) підстави (дисциплінарний проступок);
- 4) санкції (дисциплінарні стягнення) або інші методи впливу на поведінку військовослужбовця.

Доведено, що в сучасних умовах реалізація функцій дисциплінарної відповідальності військовослужбовців (зокрема регулятивної, превентивної, виховної, стимуляційної функцій) спрямована на підтримання військової дисципліни та запобігання правопорушенням.

Перелік літератури

1. Стратегічний оборонний бюлетень України 2021 [Електронний ресурс] : затверджений Указом Президента України № 473/2021 від 17 вересня 2021 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/473/2021#Text>.
2. *Северінова О. Б.* Дисциплінарна відповідальність військовослужбовців у 1941–1945 роках / О. Б. Северінова // Науковий вісник публічного та приватного права. – 2021. – № 3. – С. 8–14.
3. *Кримець Л. В.* Філософія влади та управління науково-освітнім простором : монографія / Л. В. Кримець. – К. : Золоті ворота, 2016. – 410 с.
4. *Грушевський М.* Хто такі українці і чого вони хочуть / М. Грушевський. – К. : Знання України, 1991. – 240 с.
5. Про основні засади державної політики у сфері утвердження української національної та громадянської ідентичності [Електронний ресурс] : Закон України № 2834-IX від 13 грудня 2022 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2834-IX#Text>.
6. Aims and values [Електронний ресурс] // European Union. – Режим доступу : https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/principles-and-values/aims-and-values_en.
7. The NATO Code of Conduct [Електронний ресурс] // NATO. – Режим доступу : <https://www.nato.int/structur/recruit/info-doc/code-of-conduct.pdf>.
8. Про Збройні Сили України [Електронний ресурс] : Закон України № 1934-XII від 6 грудня 1991 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1934-12#Text>.
9. *Александров В. М.* Військова служба як особливий вид державної служби в Україні : дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.07 / Александров В'ячеслав Михайлович ; Нац. юрид. акад. України імені Ярослава Мудрого. – Харків, 2008. – 182 с.
10. Військове право України : підручник / за заг. ред. А. М. Колодія, О. В. Кривенка, В. Й. Пашинського. – К. : НУОУ ім. Івана Черняховського, 2019. – 392 с.
11. *Скакун О. Ф.* Теорія держави і права : підручник / О. Ф. Скакун ; пер. з рос. С. О. Бураковського. – Харків : Консум, 2001. – 656 с.
12. *Грищенко Р.* До характеристики принципів дисциплінарної відповідальності у трудовому праві / Р. Грищенко // Підприємництво, господарство і право. – 2019. – № 12. – С. 135–139.
13. *Середа В. В.* Дисциплінарна відповідальність: поняття, принципи та види / В. В. Середа // Університетські наукові записки. – 2014. – № 1 (49). – С. 18–25.
14. Юридична відповідальність // Велика українська юридична енциклопедія : у 20 т. / [редкол. вид.: Тацій В. Я. та ін.] ; Нац. акад. прав. наук України, Ін-т держави і права ім. В. М. Корецького НАН України, Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого. – Харків : Право, 2016. – Т. 3 : Загальна теорія права / [редкол.: О. В. Петришин (голова) та ін.]. – 2017. – 951 с.
15. Дисциплінарний статут Збройних Сил України [Електронний ресурс] : затверджений Законом України № 551-XIV від 24 березня 1999 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/551-14#Text>.
16. *Шкарпицька В. К.* Особливості дисциплінарної відповідальності військовослужбовців / В. К. Шкарпицька // Актуальні проблеми вітчизняної юриспруденції. – 2018. – № 6, т. 2. – С. 165–168.
17. *Зима О. Т.* Щодо ознак дисциплінарної відповідальності військовослужбовців [Електронний ресурс] / О. Т. Зима, Д. Б. Квасильчук, В. О. Васютін // Юридичний науковий електронний журнал. – 2021. – № 11. – С. 418–421. – Режим доступу : <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2021-11/106>.
18. *Забродський М. В.* Науково-практичні підходи до проекту Закону України «Про Статут внутрішньої служби (Військовий статут) Збройних Сил України / М. В. Забродський, О. В. Кривенко, Л. В. Кримець // Наука і оборона. – 2019. – № 4. – С. 4–5. – Режим доступу : <https://doi.org/10.33099/2618-1614-2019-9-4-3-6>.

DOI 10.33099/2618-1614-2023-21-1-10-13

УДК 327.82

А. П. Ткачук,

*доктор історичних наук, начальник управління,
Міністерство оборони України*

Трансформація міжнародних відносин в умовах збройної агресії Російської Федерації проти України

У статті проведено аналіз міжнародних трансформаційних процесів на тлі повномасштабного вторгнення Російської Федерації на територію України. За результатами аналізу висвітлено глобальні масштаби намірів керівництва Російської Федерації з трьох основних напрямів, а саме: недопущення утвердження України як повноцінного суб'єкта міжнародних відносин; перебудови світового порядку шляхом ослаблення міжнародних організацій (ООН і НАТО); спонукання нейтральних країн до об'єднання проти розвинених демократичних країн (формування хаотичних взаємовідносин в інтересах Росії). Окреслено наміри російського уряду щодо дестабілізації роботи міжнародних органів прийняття рішень, спрямування важелів впливу на глобальну політику через ключових гравців «великої двадцятки».

Ключові слова: міжнародні відносини, трансформація, спецоперація, військове вторгнення, глобальний масштаб.

Осмилення тектонічних зрушень, яких зазнала наша планета за період повномасштабного вторгнення Російської Федерації, необхідно здійснювати з позиції намірів сторін. Позиція влади та народу України зрозуміла: це фізичне виживання, збереження своєї ідентичності в міжнародно-визнаних кордонах, проведення власної політичної та економічної діяльності. Що стосується Російської Федерації, то її цілі й мета вторгнення в глобальному масштабі розмиті.

Метою статті є проведення аналізу міжнародних трансформаційних процесів і виявлення мети та цілей військового вторгнення Російської Федерації в Україну в глобальному масштабі.

У зв'язку з різноманітністю заяв щодо позиції та розмитістю мети військового вторгнення, проголошених найвищим політичним і військовим керівництвом Російської Федерації, визначити її стратегічну мету можна з відкритих джерел, опублікованих на початковому етапі війни, а саме під час стрімкого просування противника вглиб.

Фактологічним підтвердженням зазначеного є символічна публікація на російському ресурсі «РИА Новости» від 26 лютого 2022 р. під кричущою назвою «Новый мир рождается на наших глазах. Военная операция России на Украине открыла новую эпоху...» за авторством Петра Аكوпова, який самовпевнено вважав, що Україна вже в них у кишені. У цій статті:

- по-перше, констатувалася «историческая полнота» Росії та «собираение русского мира»: «Украины как анти-России больше не будет»;
- по-друге, наведені міркування щодо змін у взаєминах Росії та Заходу: мовляв, не було в Європи шансів утримати Україну: «чтобы не понимать этого, нужно было быть просто геополитическими дураками»;
- по-третє, лунала заява, що «многополярный мир окончательно стал реальностью».

Слід підкреслити, що цю статтю було видалено наступного ж дня, як тільки українське суспільство та українська армія як її інтегральна частина продемонстрували загарбникам, що жодного мирного аншлюсу не вийде, а «друга армія світу» стала блискучою ілюстрацією того, до якої деградації призводить корупція та закостеніла ієрархія в епоху прозорості та мережевих структур [1].

Отже, у провокаційній статті П. Аكوпова йшлося про три виміри «нової епохи» на рівнях «Росія – Україна», «Росія – Захід» та «світ загалом». Вважаємо за доцільне переосмислити зазначене кризь призму реальності та порівняти наміри агресорів, щоб мати змогу оцінити їх у глобальних масштабах.

Росія – Україна. Основним зовнішньополітичним досягненням України впродовж останніх місяців є остаточне утвердження України як повноцінного суб'єкта міжнародних відносин, а не бунтівної російської провінції, з якою Україну часто асоціювали у вільному світі.

Відколи українці усвідомили необхідність відновлення власної держави їм фатально не вистачало двох речей: чітко вираженої національної ідентичності в самих українців та підтримки ідеї незалежності України від провідних світових гравців – у 1917–1921 рр., під час Другої світової війни, в 1991 р. (тоді Джордж Буш старший виступив у Верховній Раді з промовою, у якій застеріг Україну від проголошення незалежності), на Бухарестському саміті НАТО 2008 р.

У кожному з названих періодів ідея самостійної української держави не мала достатньої підтримки ні всередині України, ні ззовні. У 2014 р. критична частка українців продемонструвала зрілість, готовність до державотворення. Однак тоді західні країни дозволили Путіну без особливих для себе наслідків досягати своїх амбітних цілей, посягаючи на територіальну цілісність України, на той час – шляхом анексії півострова Крим та окупації Донецької та Луганської областей, а нам, українцям, – увійти у кризу, яку, мов ракова пухлина, постійно загострювала гібридна війна.

У 2022 р. уперше в історії український національний проєкт отримав **активне** схвалення не лише переважної більшості мешканців України, а й світової громадськості. Уперше Україна стала впізнаваним, успішним брендом, який асоціюють не із Чорнобилем, корупцією та низькокваліфікованою робочою силою, а зі сміливістю, незламністю, жертвовністю та приголомшливим рівнем самоорганізації. Упродовж останніх місяців український прапор підіймають на головних площах Європи та США, а Президент України став не просто впізнаваною фігурою, а мало не найавторитетнішим політиком у світі (і це не патріотична спекуляція, а думка багатьох закордонних медіа). Нашому позитивному іміджу могли лишень позаздрити. Несподіваним чином знайшла вирішення значна частина того комплексу труднощів з «гуманітарною аурою нації», про яку в 1999 р. писала Ліна Костенко: «Україну мало хто знає, її все ще плутають із Росією, її проблеми для світу неактуальні, за нею тягнеться шлейф історичних упереджень, не спростованих нами й досі» [2, с. 14].

Росія – Захід. На момент запуску «спецоперації» Путін був упевнений, що йому вдалося більшою чи меншою мірою забезпечити розбрат у країнах Заходу, нацькувати крайніх лівих проти крайніх правих, бідних проти багатих, консерваторів проти лібералів, місцевих проти емігрантів, меншини проти більшості, сепаратистів проти метрополій, демократів проти республіканців, стару Європу проти нової.

Нашпигована російськими агентами впливу «рука Кремля» дедалі глибше проникала в бізнес, політику, медіапростір Європи та США. Велика кількість європейських політиків, інтелектуалів та журналістів через російську «мотивацію» налаштовувалися відстоювати свої фінансові інтереси всупереч кривавим боям та звірствам в Україні. Кремль виявляв протиріччя або створював їх, а тоді – максимально поглиблював і загост-

рював. Імперіалістичні наміри російської влади реалізовувалися спочатку на тлі енергетичної залежності країн Заходу від її енергоресурсів, а згодом поступово переходили у площину штучно створеної продовольчої кризи. Таким чином, на думку Кремля, Росія тримала на гачку низку країн Європи. Крім того, під час прийняття рішень на засіданнях ООН з метою розв'язання глобальних проблем або протистояння новим викликам і загрозам для гармонізації світового порядку, які суперечили російським амбіціям, Росія через своє право вето чинила опір прийняттю глобальних рішень та спонукала країни – учасниці до м'якіших резолюцій щодо неї.

Тому, за російськими прогнозами, реакцією Заходу на «спецоперацію» мали би бути голослівні політичні заяви, косметичні санкції та, врешті-решт, примирення з тим фактом, що Україна – це, мовляв, «failed state», за прикладом капітуляції Афганістану перед талібами.

Але у випадку з Україною все склалося інакше: Захід виявився спроможним консолідуватися, показав здатність вирішувати суперечності між бізнес-інтересами й ідеалами демократії на користь других, на що Росія не розраховувала. Завдяки українському питанню Європа та США, як ніколи, згуртувалися та мобілізувалися, почали зростати військові бюджети, до НАТО приєдналися нові члени. Країни Європи раптом згадали, що у ХХІ столітті мирне небо над головою – не даність, а привілей, який потрібно відстоювати на щоденній основі.

Через агресію проти України на Росію наклали санкції майже всі країни Європи, а також США, Канада, Австралія, Нова Зеландія, Японія, Південна Корея, Тайвань та Сінгапур. Фактично навколо України згуртувалися всі демократичні, розвинені, заможні, успішні країни світу, які продукують зразки для наслідування в усіх сферах – від політики до культури, від високих технологій до шоу-бізнесу. Епохальним успіхом України було не просто опинитися в когорті цих країн (тоді як навколо Росії – порожнеча), а й у певному сенсі очолити їх, ставши форпостом, переднім краєм цивілізації, свободи і демократії в їхньому протистоянні пільмі, рабству й тоталітаризму. Цю модель дійсності з Україною в ролі фортеці Заходу на прикордонні з Ордою ще в 1920-х рр. обґрунтовував Дмитро Донцов, однак тоді вона була, радше, декларацією. Сьогодні в неї доволі багато спільного з реальністю.

Слід підкреслити, що в європейському світі пріоритетними та ключовими компонентами, які забезпечують національні інтереси, є демократія, верховенство права, громадянське суспільство (рис. 1). Результати роботи державних інституцій для громадянського суспільства яскраво виражається в рівні життя та соціально-поведінковій моралі, в частині розвитку взаємостосунків з країнами-сусідами за напрямом співпраці. Зазначене й забезпечує політичний та економічний розвиток держави. Саме до цих норм європейського життя і прагнуть народ та уряд України, чого не можна сказати про Російську Федерацію.



Рис. 1. Європейська система цінностей

Якщо ці інституції неправильно взаємопов'язані та взаємоузгоджені, то результат зазначеної інституційної рамки є протилежним, суспільство налаштоване вбивати інших, підвищується рівень злочинності, населення лінується працювати. На це сильно впливає корупційна складова в усіх сферах життєдіяльності населення країни, нівелюється верховенство права.

Російську систему цінностей та синергію державних інституцій у загальному вигляді можна представити таким чином (рис. 2):

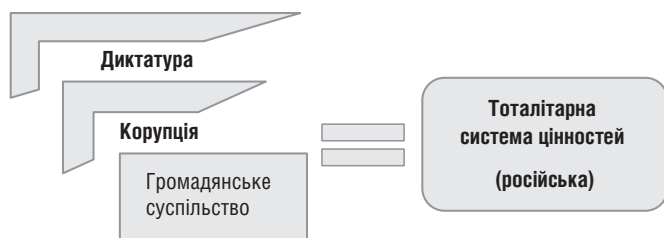


Рис. 2. Російська система цінностей

За останні місяці Росія повністю зіпсувала свою «гуманітарну ауру» [3] та позбулася більшості з тих нечисленних союзників, на яких могла розраховувати до 24 лютого 2022 р. У парламенті США давно сформований практично однастайний консенсус щодо необхідності підтримувати Україну, різнитися можуть лише думки щодо інтенсивності цієї підтримки. Американські консерватори були змушені визнати, що Путін – не лідер «останнього оплоту консерватизму», а модерне втілення Гітлера, а тому Україну треба рятувати за всяку ціну, інакше на черзі будуть інші. Країні праві Європи, навіть вірна приятелька Кремля Марін льо Пен, більше не наважуються прямо хвалити московського диктатора, максимум, про що вони заявляють, – це шкода антиросійських санкцій для самої Європи. Що стосується Польщі, країн

Балтії та України, тут будь-які політичні сили бодай з натяком на проросійськість у своїй риторичі приречені на загальний осуд. Проти резолюції ООН, яка засуджує російське вторгнення в Україну, крім самої РФ, проголосували ще чотири держави: Білорусь, Сирія, КНДР та Еритрея. У цьому короткому списку немає ані Венесуели, ані Нікарагуа, ані ЦАР, ані пострадянських республік на зразок Таджикистану, Вірменії чи Киргизстану. Митний союз, Організація договору про колективну безпеку, Союзна держава та інші безпорадні спроби Москви реанімувати СРСР бодай у якомусь вигляді існуватимуть лише доти, доки пострадянські країни отримують від РФ прямі дотації (як Білорусь) або ж військову підтримку (як Вірменія). Ані Казахстан, ані Білорусь, ані Вірменія не визнали Крим російським, не визнали «незалежність ЛДНР». Росія сягнула піку токсичності за всю свою історію, теза Владіслава Суркова про «геополітичну самотність» більше не сприймається як поетична метафора, а набуває цілком буквального значення.

Глобальний. Бути фортецею Заходу проти Росії, однак, не означає бути фортецею людства проти нелюдів, – на цю роль Україну поки що не запрошували, про що свідчить доволі холодне, прагматичне ставлення до російсько-української війни з боку Китаю, арабського світу, Латинської Америки, Африки, навіть значно ближчих до західної цивілізації Ізраїлю та Туреччини. Більшість країн, які не входять до кола розвинених ліберальних демократій та мають свій історичний «зуб» на західний світ, не підтримали антиросійські санкції та намагаються «ловити свою рибку» у закаламученій Москвою воді. Зайве говорити, що всі вони тримають нейтралітет, аж поки не почне вимальовуватися явний переможець, до якого вони в абсолютній більшості обов'язково примкнуть, відхрестившись від невдахи. Про це свідчить урок Другої світової війни: Аргентина, Еквадор, Ліван, Саудівська Аравія та багато інших країн оголосили війну Німеччині та Японії лише в 1945 р. Так станеться й цього разу.

Якщо Україна досягне явних успіхів на фронті, Китай остаточно відмовиться від вирішення тайванського та гонконгського питання, не вдаватиметься до силових дій у Південно-китайському морі. З'ясування стосунків за допомогою ракет і бомб взагалі буде дискредитоване на десятиліття. Імовірно, радикального переосмислення зазнає філософія ядерної зброї як занадто небезпечної іграшки в руках у тоталітарної системи.

Проведений аналіз указує на амбітні наміри РФ щодо перебудови світового порядку шляхом ослаблення міжнародних організацій (ООН та НАТО) та зниження їхньої спроможності ухвалювати рішучі управлінські рішення за своїм функціональним призначенням; на переформування важелів впливу на глобальну політику, а саме ключових гравців «великої двадцятки», намагаючись поставити на ваги національні інтереси країн-учасниць та економічну стабільність їхніх національних економік. Попри це російська політична еліта зосереджує свої

зусилля на формування хаотичних взаємовідносин нейтральних країн (об'єднання проти розвинених демократичних країн) в інтересах Кремля.

Таким чином, керівництво Російської Федерації планувало:

1. Посилити своє міжнародне визнання шляхом ослаблення спроможності таких організацій, як ООН і НАТО, ухвалювати рішучі управлінські рішення за своїм функціональним призначенням. Зазначені світові об'єднання мають громіздку ієрархічну будову, не адаптивні до існуючих викликів та загроз, бюрократизовані й найбільше піддаються впливу агентів Кремля. Російською амбітною метою є створення передумов до ослаблення країн європейського простору та США.

2. Здійснити нову ітерацію переформатування важелів впливу на глобальну політику, а саме на ключових гравців «великої двадцятки», намагаючись поставити на ваги національні інтереси країн-учасниць та економічну стабільність їхніх національних економік. При цьому Кремль розраховував саме на меркантильність європейських лідерів, які не вважали б за потрібне інтенсивніше підтримувати Україну. Російські політики та урядовці намагалися шляхом енергетичної залежності європейських країн і надалі отримувати преференції від безкарності своїх дій, у тому числі на тлі повномасштабного вторгнення на територію України. Російська політична еліта зосереджує свої зусилля на формування хаотичних взаємовідносин нейтральних країн (об'єднання проти розвинених демократичних країн) в інтересах Кремля.

Попри це цілі вторгнення Російської Федерації в глобальному масштабі залишилися не реалізованими через

суперечність між бажаним і реальним станами. На думку світових експертів, основною метою Російської Федерації в умовах сьогодення є зосередження основних зусиль на недопущенні втрат наявних політичних та економічних важелів впливу в умовах глобальних трансформаційних процесів світового порядку. Країни європейського простору продемонстрували свої спроможності щодо об'єднання заради демократій та миру, при цьому поступаючись деякою мірою і своїми економічними інтересами. Саме на такий перебіг подій Кремль не розраховував.

Перелік літератури

1. Нікчемний провал пропагандистської машини «великого стратега» Путіна [Електронний ресурс] / опрацював Т. Андрухович // Portal polskiego radia SA. Українська служба. Новини. – Режим доступу : <https://www.polskieradio.pl/398/7856/Artykul/2911600,Nikchemny-proval-propagandystyckoj-maszyny-velikogo-stratega-Putina>.

2. Костенко Л. Гуманітарна аура нації або дефект головного дзеркала [Електронний ресурс] : лекція, прочитана в Національному університеті «Києво-Могилянська академія» 1 вересня 1999 р. / Л. Костенко. – К. : КМ Academia, 1999. – 32 с. – Режим доступу : <https://ekmair.ukma.edu.ua/items/f3895ded-179b-4819-b25a-97e5327b8de0>.

3. Мусієнко О. Еволюція російського (путінського) геноциду українського народу [Електронний ресурс] : аналітична довідка / О. Мусієнко ; Центр оборонних стратегій. – К. : Центр оборонних стратегій, 2022. – 43 с. – Режим доступу : https://defence.org.ua/wp-content/uploads/2022/07/CDS_Putinizm_ukr_web.pdf.

DOI 10.33099/2618-1614-2023-21-1-14-19

УДК 355.2

Д. С. Красильников,*командувач Оперативного командування «Північ»,
Збройні Сили України, бригадний генерал,***С. Л. Мордвінов,***провідний науковий співробітник
науково-дослідної лабораторії кафедри розвідки,
Національний університет оборони України, полковник,***В. І. Харабара,***кандидат військових наук, доцент, професор кафедри
керівництва військами (силами) в мирний час,
Національний університет оборони України, полковник,***М. В. Адаменко,***кандидат військових наук,
начальник науково-дослідної лабораторії кафедри розвідки,
Національний університет оборони України, полковник*

Погляди щодо можливих шляхів збільшення асиметричного потенціалу угруповань військ (сил) у процесі відбиття збройної агресії з боку Російської Федерації

Необхідність забезпечення розвитку спроможностей держави щодо відбиття збройної агресії зумовлює пошук шляхів збільшення потенціалу угруповань військ (сил). Стаття актуалізує питання застосування приватних військових компаній (ПВК) на території України та висвітлює результати порівняльного аналізу розподілу обов'язків, організації роботи, мотивації та можливостей укомплектування в регулярних підрозділах збройних сил і підрозділах ПВК. Водночас у статті розглядаються питання щодо можливих шляхів і можливостей легалізації на законодавчому, державному рівні військово-консалтингової роботи на території України, а також висвітлені основні переваги утримання ПВК, окреслені сфери і порядок їх застосування.

Ключові слова: приватні військові компанії, асиметричний потенціал.

© Д. С. Красильников, С. Л. Мордвінов, В. І. Харабара,
М. В. Адаменко, 2023

Передумови. З початком нової фази збройної агресії 24 лютого 2022 р. безпосередньо в зоні ведення бойових дій перебувають усі механізовані, танкові, десантно-штурмові підрозділи, підрозділи морської піхоти та артилерії Збройних Сил України за незначним винятком. Частина з них, безумовно, контролює також північний та північно-східний напрямки вздовж державного кордону з республікою Білорусь (РБ) та частково з Російською Федерацією (РФ). Ці заходи проводяться у взаємодії з іншими силами оборони (зокрема підрозділами Міністерства внутрішніх справ: Національної гвардії та поліції України, підрозділами Державної прикордонної служби України, територіальної оборони тощо).

Планами агресора, на думку багатьох фахівців, будуть спроби поновлення наступу, що, у свою чергу, може призвести до тимчасової втрати контролю над частиною територій України [1]. Шляхами досягнення зазначеного успіху можуть бути проведення одночасних ударів на Ізюмському та Бахмутському напрямках з одночасним просуванням з півдня в напрямку населених пунктів (н. п.) Гуляйполе – Покровське та н. п. Камишуваха – Запоріжжя. Напрямок на міста Миколаїв та Одесу після втрати противником плацдарму на правому березі р. Дніпро менш імовірний, однак сили, зосереджені на утриманні оборони на цьому напрямку, зменшувати не варто. Велике значення має і північний напрямок від Луцька до Києва. Ознаки, що РФ відмовилася від спроб відрізати шляхи постачання допомоги із заходу та поновити удари по столиці, відсутні. Вивільняти сили та засоби на зазначених ділянках також буде необачним кроком.

Ми могли також спостерігати періодичні нарощування та спади інтенсивності боїв на різних напрямках. Така нібито пульсація виникала внаслідок поступового вичерпування наступальних можливостей противника на окремих напрямках. Виниклі паузи були необхідні для накопичення та поновлення сил (наприклад за допомогою перекидання частини підрозділів з інших напрямків). Такий стан справ був властивий і для наших військ також. Ліміт ресурсів (матеріальних і людських), засобів та озброєння і військової техніки (ОВТ) не дають можливості обом протидіючим сторонам проводити такі заходи миттєво. Адже здатність створити (за рахунок резервів, перерозподілу сил, формування нових підрозділів) угруповання на визначеному напрямку за короткий проміжок часу завжди буде одним з вирішальних факторів для досягнення успіху.

Залучення до формування угруповань підрозділів Національної гвардії та поліції України, підрозділів Державної прикордонної служби України, за окремим досвідом, особливого успіху не мали. Бойова готовність підрозділів корпусу резерву та територіальної оборони має тенденцію до поступового зростання, але залишається на рівні, що мав би бути кращим. Це суттєво зменшує можливість створення на загрозливому напрямку в обмежений проміжок часу самодостатнього угруповання,

здатного ефективно вирішити питання оборони (розгрому противника, що застосовує десанти в глибині оперативної побудови, прикриття ділянок кордону на різних напрямках, у разі необхідності – проведення стабілізаційної операції).

Навпаки, що стосується противника, ті самі проблемні питання виникають і в нього. Мобілізований особовий склад не має високих бойових показників, утрачений потенціал основних підрозділів РФ не показує ознак до швидкого відновлення. Але постійно зберігаються ділянки та напрямки фронту, що перебувають під постійним активним впливом (постійно атакуються або активно утримуються). Це, безумовно, виснажує військові частини Збройних Сил України, котрі утримують зазначені ділянки (н. п. Авдіївка, Бахмут, Вугледар та ін.). Одним з основних каталізаторів зазначених ситуацій була наявність певних сил, а саме так званих приватних військових компаній (ПВК). Їхні принципи й тактика застосування різко відрізняється від стандартних дій військових підрозділів.

Як приклад можна спостерегти таке явище, як чіткий розподіл обов'язків у деяких групах найманців. Частина найдосвідченіших та вмотивованих бійців утримують позиції: їхнє завдання – вести оборонний бій. Інша частина зайнята виключно штурмовими діями щодо позицій підрозділів Збройних Сил України. У своїй основі ця складова становить 15–25% від загальної чисельності штурмового загону ПВК. Решта займається підносом набоїв, інженерним облаштуванням позицій, виконує завдання з тилового забезпечення (ремонт обмундирування, медична допомога, евакуація поранених, пошук загинувших тощо).

Крім того, що також є надважливим, весь особовий склад має чіткий графік роботи, тобто проведення змін підрозділів, що виконують завдання, і тих, що відпочивають. За рахунок такої організації зводиться до мінімуму накопичення втоми, кожний знає та виконує своє завдання виключно у визначеному обсязі, не відволікаючись на решту завдань. Водночас у регулярних підрозділах весь спектр завдань покладається на військовослужбовців підрозділу (чергування на позиції розподіляється між собою; приготування їжі, розвантаження боеприпасів та інші завдання виконуються за рахунок зміни, котра повинна відпочивати). Це, звісно, знижує особисті бойові спроможності й потенціал підрозділу загалом.

ПВК має спроможність безперервно вести поповнення особового складу. Вербовка може проводитися на території своєї та інших держав, не зважаючи на правові норми і статус. Зброя закуповується (або отримується від держави) не за нормами постачання. Необхідні ресурси поновлюються за рахунок будь-яких джерел. Така гнучкість та універсальність (швидка зміна свого штату) дає спроможність ПВК нарощувати сили на окремих ділянках без залучення засобів з інших напрямків. Навпаки, армійські підрозділи обмежуються порядком, нормативними актами й керівними (доктринальними) документами. Зобов'язання слідувати за алгоритмами

дій та звітності наділяє регулярну армію інерцією при будь-якому маневрі силами та засобами.

Мотивація також є невід'ємною складовою зазначених воєнізованих формувань. Вони є майже сталими і незмінні з плином часу. Складові мотивації, на прикладі найманців компанії «Вагнер», – це фінансова та дисциплінарна. Обидві є настільки радикальними, що лежать за межами правового поля й, відповідно, мають критичний вплив на найманців. Умотивованість російських військових набагато нижча, що зумовлено й меншим грошовим утриманням, і відносною правовою свободою.

Таким чином, на підставі зазначеного можна стверджувати, що численні приклади широкого застосування ПВК на окремих напрямках з вирішенням важливих завдань мають частковий успіх та відрізняються більшою інтенсивністю завдяки саме діям найманців. Тож постає питання про створення відповідних засобів протидії (компенсування) зазначеної ситуації.

Можливий підхід до розв'язання проблеми складу сил, які залучаються до виконання бойових завдань

На початку 2022 р. Республіка Польща у зв'язку зі зростаючою напруженістю в східноєвропейському регіоні анонсувала збільшення чисельності своїх кадрових військових з 111,5 тис. до 250 тис. і сил територіальної оборони з 32 тис. до 50 тис. [2], тобто загалом більш як удвічі. Відновлення строкової служби Польща не планує. Це зумовлено необхідністю мати змогу ефективно захищати державу самостійно, без підтримки союзників (військових блоків та держав) упродовж тривалого часу. Насамперед активізувалися перемовини щодо реалізації контракту на придбання комплексів протиповітряної оборони «Patriot» (США). Керівництво країни проголосило відхід від принципу «маленька, але гарно озброєна армія» на користь принципу «велика та гарно озброєна армія». Шлях, який обрала Республіка Польща, – це результат аналізу досвіду, отриманого її сусідкою – Україною. Програма реалізовуватиметься протягом тривалого часу і в умовах відносно стабільної внутрішньополітичної ситуації. В Україні це необхідно було робити після подій навколо коси Тузла, острова Зміїний та вторгнення РФ у Грузію – впродовж 2003–2008 рр.

У поточних умовах можливість застосувати зазначений принцип до сил оборони України доволі сумнівна.

Наявні військові частини не мають змоги укомплектуватися, використовуючи доступні шляхи та ресурси. Тому створення нових підрозділів є питанням суперечливим, але конче необхідним. Створення нових військових частин вимагає для початку наявності, як мінімум, місця зосередження, так званого пункту постійної дислокації. Питання комплектування ОВТ зведене до витрачання коштів на відновлення застарілих зразків (МТЛБ, БРДМ-2, БТР-70), які були наявні у великій кількості та очікували на утилізацію ще за часів Радянського Союзу. Закупівля та оновлення сучасними зразками парків військових частин – явище не системне та не може бути

реалізоване за короткий проміжок часу. Нинішні темпи постачання країнами-партнерами зумовлені виключно станом війни, регулюються на розсуд постачальника та з високою ймовірністю будуть припинені після завершення бойових дій (це може й не означати кінець війни чи звільнення територій держави). У будь-якому разі (навіть за умовно мирного часу) на створення, озброєння, укомплектування та підготовку втрачатиметься час, імовірно – від двох до п'яти років. Однак за теперішніх умов військово-політичної обстановки навколо України такого ресурсу часу немає.

Залучення приватних військових компаній

Одним з можливих шляхів швидкого нарощування потенціалу є негайне прийняття рішення про легалізацію на законодавчому, державному рівні військово-консалтингової роботи.

Питання це порушувалося неодноразово:

- у лютому 2020 р. проєкт відповідного документа внесла до парламенту народний депутат від партії «Слуги народу» Ольга Василевська-Смаглюк [3];

- у червні 2020 р. Президент України Володимир Зеленський на першому засіданні Консультативної ради у справах ветеранів війни, сімей загиблих (померлих) захисників України запропонував узаконити ПВК в Україні.

Женевський Центр демократичного контролю над збройними силами дає визначення військово-консалтингових або так званих ПВК як комерційних структур, які пропонують спеціалізовані послуги, пов'язані з участю у війнах і військових конфліктах, включно з бойовими операціями, стратегічним плануванням, збиранням розвідувальної інформації, оперативною підтримкою та логістикою, підготовкою, постачанням, поставками, обслуговуванням [4].

Перевагами ПВК, без сумніву, є такі: укласти договори на отримання військових послуг можуть будь-які суб'єкти (від окремої особи до держави); спектр їхніх послуг – від галузі високих технологій до точкової ліквідації об'єкта (наприклад точки тяжіння: людини чи критичного об'єкта інфраструктури). Перелік таких послуг охоплює: бойові операції, планування, збирання розвідувальної інформації, підтримку і логістику, підготовку особового складу. У мирний час ПВК не потрібно утримувати – зарубіжні відбувають до місць проживання, вітчизняні перенацілюються на виконання завдань, у межах світового ринку послуг [5].

Оплата роботи ПВК – вища, ніж кадрових військових, але це короткострокова дія. У довгостроковій перспективі держава не має необхідності забезпечувати навчання, довгострокову підтримку бойової готовності, пенсії, охорону здоров'я, житло та інші соціальні гарантії, котрі гарантує контракт військовослужбовця. Цей аспект докорінно змінює фінансову складову в бік більшої економічної привабливості приватних мілітарних компаній. Окрім цього, питання забезпечення їхньої

діяльності (наприклад логістики) може покладатися на контрактних працівників, витрати на яких також тимчасові та мають меншу збитковість порівняно з наймом відповідних фахівців державою.

Водночас офіційні силові структури легалізацію ПВК не підтримують. Так, у Генеральному штабі Збройних Сил України до початку російсько-української війни зазначали, що вважають, що створення таких суб'єктів господарювання не узгоджується з положенням статті 17 Конституції України, відповідно до якої військовою діяльністю займаються виключно військові формування та правоохоронні органи. Члени ПВК, особливо іноземні, зосереджені на отриманні прибутку, їм не притаманні політичні переконання та прихильності. Велику увагу треба приділяти питанню підпорядкованості, оплати, алгоритму звітності та відповідальності перед військово-політичним керівництвом держави.

Потрібно розуміти й розрізняти в доктринах і правових актах поняття найманця та працівника бізнесу, спрямованого на надання консалтингових послуг. У разі виникнення сприятливих чи, навпаки, вкрай небезпечних умов є ризик повної втрати боєздатності найманого фахівця будь-якої мілітарної спеціальності. У разі нестабільної оплати наданих послуг з великою ймовірністю вони самі можуть стати джерелом безпеки (наприклад перевербовка противником).

Варто зазначити, що тема приватних військових компаній в нашій країні дещо спотворена – це наслідок обізнаності щодо злочинів російської військової приватної компанії «Вагнер» як в Україні під час війни та ООС, так і на території інших держав. Також суспільству держави знайома ситуація, коли такі силові структури створювалися та утримувалися під впливом олігархів чи певних бізнесових груп і діяли всередині країни в кримінальному й антидержавному напрямі (рейдерство, силові акти проти влади).

В описаному вище аспекті не другорядним є факт, викладений у засобах масової інформації парламентарями під час обговорення зазначеної проблеми: Україна приєдналася до Міжнародної асоціації кодексу поведінки (ICoCA), чим прийняла зобов'язання імплементувати військово-консалтингову діяльність і ратифікувати Документ Монтре (з липня 2021 р. учасниками є 58 держав і три міжнародні організації) [6], який накладає на державу-підписанта чіткі міжнародно-правові зобов'язання щодо функціонування під час збройного конфлікту (за даними Європарламенту, в Європі діють близько 40 тис. таких компаній, у яких працюють понад півтора мільйони співробітників [7]). РФ не є учасником Документа.

Саме тому головним акцентом статті є те, що розглядаються саме ПВК, а не загони найманців. Фахівцями у сфері приватного військового бізнесу наголошується, що ключовою відмінністю ПВК від загонів найманців є те, що ПВК контролюються державою та діють у її інтересах [5].

Сфера застосування ПВК

Аналітики Інституту стратегічних досліджень армії США Стівен Мец та Дуглас В. Джонсон наводять таке визначення асиметрії: «Асиметрія у військовій справі та у сфері національної безпеки – це уміння діяти, організувати свою діяльність і мислити відмінним від опонента способом з метою максимізації своїх переваг, використання слабких сторін противника, захоплення ініціативи чи отримання більшої свободи дій» [8]. Саме ПВК можуть стати одним з важелів, який доповнюватиме спроможності підрозділів Збройних Сил України, Національної гвардії, Державної прикордонної служби і територіальної оборони. Так, наприклад, для забезпечення дій на маршрутах висування противника виділення протитанкових підрозділів спричинило:

- відрив їх від штатного підрозділу (бригади, БТГр) та, як наслідок, зменшення його бойового потенціалу у виконанні основного завдання;
- підвищення ймовірності його викриття розвідкою противника (внаслідок дій на штатній техніці, у складі підрозділу, у відповідній формі і спорядженні з метою дотримання вимог міжнародного військового права та правил війни) та, як наслідок, високу ймовірність його знищення;
- необхідність відрядження частини сил і засобів для прикриття дій зазначеного підрозділу та прикриття його згортання й відходу. Навпаки, це завдання для фахівців ПВК є практично найпростішим. Відсутність бюрократії, можливість перебувати зовні звичайного юридичного простору держави та військового права дає змогу окремим групам переміщуватися на цивільному транспорті з переносними протитанковими засобами, атакувати противника, не виявляючи себе, та практично створювати стихійні (зникаючі) зони «нібито стихійної партизанської боротьби». Це з погляду правил збройного конфлікту є віроломством, але не забороняється як різновид діяльності для мілітарної корпорації, яка діє на боці однієї зі сторін конфлікту. Так діяли гібридні компоненти сил РФ в Автономній Республіці Крим.

Однак основним завданням, що нині скоує дії регулярних підрозділів, є утримання позицій уздовж лінії бойового зіткнення. Тому одним з перших завдань повинна бути часткова, контрольована та поступова заміна військових частин групами ПВК на позиціях уздовж лінії розмежування з передачею контролю над ділянками «сірої зони» перед переднім краєм.

Створення описаних вище умов забезпечить планове виведення підрозділів механізованих, мотопіхотних, танкових, десантно-штурмових підрозділів та підрозділів морської піхоти й артилерії в пункти постійної дислокації з метою проведення доукомплектування особовим складом та ОВТ, проведення заходів бойового залагодження та підтримання навченості з метою готовності до застосування за призначенням на визначених напрямках.

Порядок застосування ПВК

Можна припустити, що одними з перших до лав вітчизняних ПВК, що будуть утворені, підуть колишні військові та ветерани АТО, які мають достатній досвід у веденні бойових дій у визначеній операційній зоні. Достойне грошове забезпечення та досить невеликий відсоток працевлаштування зазначеної категорії в цивільному житті надасть змогу на конкурсній основі швидко створювати групи, укомплектовані фахівцями різних військових облікових спеціальностей. Це, ймовірно, додасть національного патріотизму організації (ПВК), що на практиці підвищить ставлення до норм моралі. Ці групи можуть заводитися на позиції в проміжках між взводними (ротними) опорними пунктами штатних підрозділів або залучатися в штурмових діях та звільненні міст. ПВК поступово переберуть контроль за якістю виконання завдань на себе (юридичну особу) – власника компанії (фірми). У подальшому створюватимуться підрозділи ПВК, які будуть здатні виконувати весь спектр завдань у визначеній зоні відповідальності (ведення тактичної розвідки, організації протиповітряної оборони та інших заходів для забезпечення бойових дій), що може бути застосовано, наприклад, уздовж кордону з Республікою Білорусь і так званою «Придністровською Республікою».

Однак на першому етапі введення таких підрозділів слід приділяти особливу увагу збереженню та підсиленню ешелону ізоляції зазначеного району проведення бойових дій за рахунок сил та засобів підрозділів Міністерства внутрішніх справ України, Національної гвардії та поліції, підрозділів Державної прикордонної служби та служби надзвичайних ситуацій.

Застосування ПВК у збройному конфлікті проти переважаючого і сильного в класичному озброєнні противника, по-перше, неочікуване для противника, по-друге, легкість маневру силами ПВК дасть змогу швидко перенацілювати їх на різні напрямки з різними завданнями. Зокрема, проведення операцій щодо створення умов дестабілізації обстановки на тимчасово окупованих територіях, організації протидії окупаційним військам та акцій порушення їхніх систем управління та забезпечення. Універсальність сил і засобів, котрі ПВК потенційно можуть залучати до своєї діяльності, робить область застосування консалтингових корпорацій майже необмеженою.

Підсумок

Аналіз досвіду ведення бойових дій у Придністров'ї, Абхазії та Південній Осетії показує, що вони вже достатньо довго перебувають у стані «замороженого конфлікту». З різним ступенем напруженості збройне протистояння жевріє вже майже три десятиліття. Можна припустити, що за умови примушення України до перемовин (припинення макроекономічної підтримки або постачання зброї та боєприпасів) з боку країн-донорів

схожа ситуація може скластися й на Донбасі. Навіть швидке політичне або військове рішення питання повернення окупованих територій не прибере всіх непорозуміння та нюансів, які виникнуть у процесі її деокупації та реінтеграції. Для розв'язання проблем, що виникатимуть раптово в описаних процесах, державі необхідно мати дієвий і, що найважливіше, високопрофесійний інструментарій. Утримання великої, професійної та оснащеної за останнім словом техніки армії Збройних Сил України нині невідоме у фінансовому аспекті завдання. А наявність кількатисячної армії ПВК, яка існує сама по собі (харчується, так би мовити, за рахунок власної діяльності, готується за рахунок внутрішніх резервів) та постійно має бойову готовність у межах доби, – це справжній «скальпель». Він непомітний для стороннього спостерігача, спроможний робити швидко, «дуже акуратні та глибокі розтини, які можуть бути як причиною летального кінця, так і видалення застарілої хвороби». Для першого кроку, тобто розгляду фінансового аспекту, можна переглянути той тягар, який був створений на початку війни – а саме мільйона армія, що отримує щомісячно грошове утримання, забезпечення та додаткові виплати. Без сумніву, це було виважене та обґрунтоване на той час рішення, але згодом виявилось, що є частка-баласт – ті, хто не виконує жодних суттєвих функцій.

До переваги ПВК можна віднести також те, що вони, зазвичай, ніколи не діють стандартно, передбачити їхній наступний крок українцям складно, адже побудова тактики дій іде не на підґрунті доктринальних документів і планування не займає тривалого часу. Їхня мета – виконання завдання. Модель їхніх дій базується на досвіді, інтелекті та спроможності миттєво реагувати і змінювати напрям дій залежно від обстановки. У них немає інерції на затвердження внесення змін до планів, їхнє планування скорочене до прийняття допустимо-оптимальних рішень та опрацювання алгоритмів дій. І, нарешті, команда професіоналів, котрі ризикують життям, ніколи не дозволить керувати ними особистості, яка не має досвіду, фаху, аналітичного мислення, блискавичної реакції, поваги і решти властивостей, що перетворює людину на лідера, який отримує визнання колективу не за звання й вислугу років, а за вчинки та дії, що надають підтвердження первинності та переваги серед рівних.

Отже, асиметричний потенціал формується за рахунок не лише технічного прогресу, а передусім особистостей, спроможних до нестандартного мислення, прийняття рішень та вибору шляху їх реалізації, що веде до мети – успішного виконання завдання. Успіх – суворе та об'єктивне оцінка спроможності командира. І оцінюватимуть його люди, від яких залежить не його кар'єра, а його життя, й за життя яких він несе відповідальність сам.

Висновки

Швидка та фундаментальна зміна існуючого стану справ у балансі сил для протидії агресору життєво необхідна вже зараз. Вона повинна мати явний асиметричний

характер. Адже намагання нарощування класичного військового потенціалу є об'єктивно неможливим у зв'язку з непорівнянною різницею наявних ресурсів, попри санкції та ізоляцію країни-агресора. Тому для адекватного реагування на можливі варіанти розвитку зовнішньополітичної кризи створення нових військових частин не є обґрунтованим як в економічному, так і в практичному сенсі. Основним напрямом зосередження зусиль війська є постійне відновлення та поступове нарощування спроможностей з метою випередження на визначеному напрямі противника, що не дає можливості відволікатися на виконання завдань з розвитку.

Легалізація військово-консалтингової діяльності – це вирішення низки завдань, таких як: працевлаштування колишніх військових та інших спеціалістів великого спектру сфер (від водіїв сектору логістики до фахівців в ІТ-технологіях), що, у свою чергу, дасть змогу вести облік висококласних спеціалістів у сфері оборони. ПВК дасть можливість реалізувати нові форми та способи виконання специфічних завдань, розширювати геопросторові показники ведення бойових дій. Використання їх після завершення конфлікту на загальноосвітньому ринку надання профільних послуг (як приклад – Французький легіон, ПВК «Blackwater») може стати додатковим джерелом надходження валюти (до послуг ПВК звертаються і міжнародні організації, зокрема ООН). Створення таких структур розширить можливості діяльності волонтерських та патріотичних рухів, які мають потенціал та бажання діяти на користь надбань Революції Гідності, але втратили ентузіазм у зв'язку з нецільовим та споживчим підходом до витрачання їхніх ресурсів останніми роками. Зникне необхідність звертатися до допомоги і створення в критичних ситуаціях так званих «добробатів» (частина яких, безперечно, була корисна, але на їхньому фоні траплялися відверті мародери і злочинці), в разі кризової або специфічної ситуації існуватиме можливість правового обґрунтування застосування іноземних фахівців на території України та поза її межами в інтересах безпеки держави. Але всі протиріччя та загрози необхідно буде вирішувати в нашому становищі по мірі їх виникнення. Нині стоїть питання існування держави. Це суттєва проблема на порядку денному. Імовірно не врегульовані та непередбачені нюанси прийнятих рішень можна буде розглянути пізніше – важливо, щоб було збережено, кому і де в державних інституціях ці питання розглядати. Якщо не буде держави – проблеми будуть неважливі.

Перелік літератури

1. Залужний В. Перспективи забезпечення воєнної кампанії 2023 року: український погляд [Електронний ресурс] / В. Залужний, М. Забродський // Укрінформ. – Режим доступу : <https://www.ukrinform.ua/rubric-ato/3566162-ak-zabezpechivvoennu-kampaniu-u-2023-roci-ukrainskij-poglad.html>.
2. More troops and more money for defence – the Council of Ministers adopted a draft Homeland Defence Act [Електронний

ресурс] // The Chancellery of the Prime Minister. – Режим доступу : <https://www.gov.pl/web/primeminister/more-troops-and-more-money-for-defence--the-council-of-ministers-adopted-a-draft-homeland-defence-act>.

3. Проект Закону про військово-консалтингову діяльність [Електронний ресурс] : № 3005 від 4 лютого 2020 р. // Верховна Рада України. Законопроекти. – Режим доступу : <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/584>.

4. Приватні військові компанії [Електронний ресурс] : DCAF Backgrounder // ETH Zurich. – Режим доступу : https://www.files.ethz.ch/isn/17438/bg_private-military-companies_ukr.pdf

5. Калетнік В. В. Приватні військові компанії як асиметричний потенціал стримування противника [Електронний ресурс] / В. В. Калетнік, І. А. Костюк, О. О. Возний // Системи озброєння і військова техніка. – 2021. – № 2 (66). – С. 144–153. – Режим доступу : <https://doi.org/10.30748/soivt.2021.66.19>.

6. Participating States and International Organisations [Електронний ресурс] // Montreux Document Forum. – Режим доступу : <https://www.montreuxdocument.org/about/participants.html>.

7. Ткачук Р. Парламентарі завершують опрацювання законодавчої бази для узаконення приватних військових компаній [Електронний ресурс] : 20 квітня 2021 / Р. Ткачук // Армія INFORM. – Режим доступу : <https://armyinform.com.ua/2021/04/parlamentari-zavershuyut-opraczyuvannya-zakonodavchoy-bazy-dlya-uzakonennya-pryvatnyh-vijskovykh-kompanij>.

8. Metz S. Asymmetry and U.S. Military Strategy: Definition, Background, and Strategic Concepts [Електронний ресурс] : January 2001 / S. Metz, D. V. Jonson II // Strategic Studies Institute. – Режим доступу : <https://ssi.armywarcollege.edu/2001/pubs/asymmetry-and-u-s-military-strategy-definition-background-and-strategic-concepts>.

DOI 10.33099/2618-1614-2023-21-1-20-27

УДК 355.4

П. І. Нор,*кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу, Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки Збройних Сил України,***І. В. Борохвостов,***доктор технічних наук, старший науковий співробітник, головний науковий співробітник науково-дослідного управління, Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки Збройних Сил України,***О. І. Соломицький,***доктор військових наук, старший науковий співробітник, начальник науково-дослідного відділу, Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України*

Основні тенденції розвитку форм і способів ведення збройної боротьби

Проведений аналіз змін основних світових тенденцій розвитку та еволюції форм і способів ведення збройної боротьби антагоністичних суб'єктів за останні декілька десятиліть. Виокремлені й аргументовані п'ять таких основних загальносвітових тенденцій та підтверджена реалізація їх на прикладі війни в Україні й у збройних конфліктах інших країн. Метою статті є оновлення та приведення у відповідність до нових реалій сформульованих раніше в максимально концентрованому вигляді форм та способів ведення збройної боротьби як держав, так і недержавних суб'єктів.

Ключові слова: збройні конфлікти, гібридні війни, форми і способи ведення збройної боротьби.

Постановка проблеми. Перші десятиліття ХХІ ст. відзначилися великими за глибиною та масштабністю змінами в усіх галузях людської діяльності. Вони охопили економіку, політику, ідеологію, культуру, основні сфери науки й техніки. Не є винятком і воєнна справа, включно з її найважливішими складовими – воєнним мистецтвом і способами ведення бойових дій, розвитком військових технологій і засобів ведення збройної боротьби. На широту змін, навіть за значно менший період, вказується в останньому звіті провідної науково-технічної організації НАТО «Науково-технічні тренди 2023–2043» [1]. У цій фундаментальній публікації, над якою працювали понад п'ять тисяч науковців з різних країн світу, основна увага приділена розвитку впродовж наступних десятиліть майбутніх технологій, а також потенційному впливу їх на всі аспекти діяльності НАТО, зокрема й військові. Слід зазначити, що аналогічна робота проводиться фахівцями різних науково-дослідних та освітніх установ і в нашій країні. Окремі фрагменти одержаних результатів такої роботи і будуть наведені в даній статті.

У середовищі військових аналітиків різних країн питання розвитку форм і способів ведення воєнних дій постійно перебуває в центрі уваги. Аналіз його й узагальнення результатів досліджень проводяться на основі досвіду війн та збройних конфліктів останніх десятиліть у різних частинах світу, а також досвіду застосування Збройних Сил та інших військових формувань України на сході країни ще з березня 2014 р. На даний час наявний достатній для аналізу матеріал, набутий уже в процесі відбиття широкомасштабної військової агресії РФ проти України 2022–2023 рр.

При цьому слід зазначити, що триваюча російсько-українська війна за запеклістю, масштабністю, тривалістю і кількістю задіяних (опосередковано) країн не має прецедентів в історії після часів Другої світової війни, як мінімум, на європейському континенті. Деякі аналітики і політики, зокрема й керівники держав, відзначають велику загрозу її ескалації в третю, зовсім не «холодну», світову війну, в тому числі з використанням ядерної зброї. Тому детальний її аналіз, формування рекомендацій і висновків лише починаються, і на спрощеному, початковому рівні така спроба зроблена в даній публікації.

Знання тенденцій ведення збройної боротьби дає можливість підвищити достовірність прогнозу стосовно масштабу і характеру дій військ противника в майбутніх протистояннях. Це можна пояснити тим, що тенденція як філософська категорія визначає напрям розвитку будь-якого явища. Поява певних тенденцій у способах ведення збройної боротьби зумовлена насамперед впливом науково-технічного прогресу через новітні технології на розвиток озброєння і військової техніки (ОВТ), а також пов'язаних з ними формами та способами застосування збройних формувань у військових діях останніх десятиліть.

Тенденції розвитку збройної боротьби тісно пов'язані із ширшим поняттям – еволюцією самих війн і воєнних

конфліктів. У сучасній науково-військовій літературі класифікація війн і воєнних конфліктів лише за останні декілька десятиріч років зазнала значних змін у плані доповнення новими поняттями і визначеннями, тобто за період трохи більше двадцяти років кількість поколінь війн за всю історію людства зросла, на думку різних авторів, від чотирьох до семи поколінь [2–5]. Не вдаючись у деталі класифікації війн і воєнних конфліктів, у даній статті основну увагу приділено аналізу основних тенденцій розвитку та трансформації форм і способів ведення збройної боротьби і взагалі протистояння держав у рамках війн нового (останнього) покоління.

Це зумовлено сучасним статусом України як неядерної держави, оскільки вона нині в результаті збройної агресії РФ стала реальним та активним учасником такої війни. При цьому слід зазначити, що на основі досвіду військових дій усіх складових сил безпеки та оборони України у 2022–2023 рр. присутні ознаки прояву як новітніх тенденцій розвитку форм і способів ведення збройної боротьби, так і війн попереднього покоління. Це зазвичай закономірно в перехідні періоди, яким і є, на наш погляд, даний час. Це підтверджується також інформацією з інших джерел [5].

Аналіз вітчизняних та закордонних публікацій з даного питання виявив їхню поширену закономірність – розвиток засобів збройної боротьби, тобто зразків ОВТ, ставиться в один ряд з іншими тенденціями розвитку форм і способів ведення збройної боротьби (зростанням динамічності й маневреності, розширенням складу учасників, сфер і масштабів збройної боротьби тощо) [6–9]. Автори статті дотримуються поглядів, що розвиток новітніх зразків ОВТ є не однією зі складових розвитку форм і способів збройної боротьби, а засобом їхньої реалізації. Практично всі розглянуті далі аспекти розвитку військової справи і взагалі способів протистояння держав реалізуються за допомогою матеріальних засобів їхньої реалізації, тобто наявними зразками, комплексами і системами ОВТ. Належна укомплектованість боездатними зразками ОВТ є необхідною, хоча й не достатньою умовою виконання будь-яким військовим підрозділом, частиною чи їхнім угрупованням поставленого бойового завдання.

Передбачивши раціональність такого підходу, фахівці Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних Сил України (далі – Інституту), починаючи ще від середини 2000-х рр., розділили на дві складові й окремо провели аналіз загальних для всіх видів та родів військ світових тенденцій розвитку ОВТ і систематизованих тенденцій розвитку форм та способів ведення збройної боротьби. Зважаючи на тісний діалектичний взаємозв'язок між ними такий поділ для багатьох, можливо, не очевидний, але корисний не лише для фахівців з озброєння та військової техніки, а й для інших зацікавлених сторін. Результати даної роботи ще під час реалізації першої її ітерації понад 15 років тому знайшли відображення у звітах про

відповідні науково-дослідні роботи й у наступних публікаціях фахівців Інституту [10–12].

Досвід, набутий нашою країною, яка є безпосереднім учасником триваючого на даний час відкритого широкомасштабного збройного протистояння з РФ, попередній період цієї війни та досвід інших держав світу під час війн і конфліктів останніх десятиліть дають підстави оновити і привести у відповідність до нових реалій сформульовані раніше форми та способи ведення збройної боротьби, що і є **метою даної статті**. До речі, зміни, що відбулися майже за два десятиліття у визначенні та формулюванні цих понять, досить суттєві (на рівні близько 50%). Наприклад, твердження щодо зменшення ролі ядерної зброї в протистоянні держав або вихід на перший план боротьби з міжнародним тероризмом на даний час втратили свою першочергову актуальність.

Результати досліджень

Проблематика цих питань досить різноманітна й широка. Тому в даній статті основна увага приділена лише найважливішим загальносвітовим тенденціям розвитку форм і способів ведення збройної боротьби за останні декілька десятиліть, до яких слід віднести, на наш погляд, п'ять основних тенденцій їхнього розвитку (рис. 1). Ці тенденції не суперечать прийнятим академічним поглядам, а є, на нашу думку, їх концентрованим вираженням [5] з урахуванням поставленого завдання реструктуризації вказаних вище причинно-наслідкових зв'язків.

1. Еволюція традиційних війн і воєнних конфліктів у їхню гібридну форму. У вітчизняних та закордонних публікаціях переважають погляди, що саме поняття і термін «гібридна війна» сформувалось у середині 2000-х рр. в американських військових аналітиків уже на наявному на той час досвіді протистояння державних і недержавних антагоністичних суб'єктів [4, 5, 13]. Наступні десятиліття на основі досвіду конфліктів у Косово, Іраку, Лівії, Сирії та на південному сході України тільки підтвердили й розширили трактування поняття гібридної війни. На даний час спроба узагальнити різні визначення, що з'явилися для характеристики сучасних способів протистояння антагоністичних сторін, на державному і недержавному рівнях привела до домінування стосовно цих процесів терміна «гібридна війна».

З даним терміном тісно пов'язане досить нове поняття, також введене західними аналітиками, яке вже одержало офіційний статус – «сіра зона» [14]. Сам термін виник, найімовірніше, як проміжна фаза між поняттям війни й миру, тобто між «чорним» і «білим», і передбачає їхній симбіоз. Більшість західних аналітиків розглядає території так званої «сірої зони» як театр проведення гібридних війн у всіх формах їхньої реалізації і використовує цей термін, як правило, в політичних колах.

Нині в науковому середовищі як східного, так і західного напрямів відсутня єдина думка щодо трактування поняття гібридної війни. Деякі аналітики трактують таку війну як нову форму протистояння держав



Рис. 1. Загальносвітові тенденції розвитку форм та способів ведення збройної боротьби

і недержавних структур, яка прийшла на зміну традиційним класичним війнам та охоплює невійськову, військову (різних форм інтенсивності й легітимності) і поствійськову фази, при цьому з неов'язковою реалізацією всіх трьох її складових [4]. Інші аналітики трактують гібридну війну як окрему фазу ескалації конфлікту, яка передують суто збройному протистоянню [15]. У даному разі неминучість ввійськових дій у випадку перемоги в такій війні однієї зі сторін втрачає сенс, і це, на наш погляд, досить часто реалізується, що можна підтвердити досвідом останніх десятиліть на прикладі так званих «кольорових» революцій. На наш погляд, розбіжності в таких трактуваннях мають суто теоретичний характер і не є темою даної публікації.

На основі досвіду нашої країни можна сказати, що в протистоянні з РФ Україна пройшла мирний етап гібридної війни, який почався ще із середини першого десятиліття нинішнього століття, після першого українського майдану і характеризувався поступовим використанням дедалі новіших методів гібридного впливу. Пройшла і другий, умовно кажучи, напіввоєнний етап (березень 2014 р. – лютий 2022 р.). При цьому невійськові методи лише посилювалися при паралельному веденні воєнних дій відносно низької інтенсивності й на обмеженому театрі воєнних дій. З початком відкритої широко-

масштабної збройної агресії РФ, тобто ведення традиційних широкомасштабних воєнних дій, інші гібридні методи не тільки продовжують використовуватись, а й розширюються. Таким чином, трактування поняття «гібридної війни» як нової форми протистояння сторін є, на наш погляд, більш прийнятною. Тобто припущення про гібридну війну не лише як про вид чи етап новітніх воєнних конфліктів, а й як про нову форму всебічного глобального протистояння антагоністичних сторін одержує додаткову аргументацію та підтримується багатьма аналітиками [4, 16].

Такі війни – це фактично перенесення основної ваги і в багатьох випадках вирішальної ролі в різних напрямках протистояння держав, квазідержав і недержавних організацій з військової сфери чи етапу протистояння в невійськову чи напіввійськову. Вони охоплюють досить широкий спектр протистоянь, крім суто військових протистоянь: протистояння насамперед в інформаційній сфері (військового та невійськового характеру), ідеологічній, дипломатичній, економічній, фінансовій, науково-технічній, віртуально-кібернетичній і ментально-психологічній сферах [4, 17, 18]. Раніше такі війни називали по-різному – інформаційна, асиметрична, безконтактна, тривимірна, когнітивна, проксі-війна тощо. На нашу думку, найприйнятнішим терміном для їхньої ідентифікації є найпоширеніший нині практично узагальнюючий термін «гібридна війна».

У попередніх публікаціях з даної тематики [10, 12] поняття гібридної війни було зведене лише до інформаційного протистояння з використанням новітніх на той час інформаційних технологій і стояло за значущістю не на пріоритетних позиціях. За останні десятиліття науково-технічний прогрес перетворив інформаційні технології на один з найперспективніших видів протистояння як у невійськовій, так і у військовій сферах.

Використання проти противника форм і методів гібридного протистояння не є чимось зовсім новим. Використання різних форм дезінформації та деморалізації противника, підризу його економічної бази почало використовуватися ще тисячі років тому. І це робилося через те, що протидіючі сторони в принципових конфліктах практично завжди використовували всі наявні в їхньому розпорядженні сили, засоби і способи боротьби, в тому числі асиметричної та непрямої дії. Роль гібридних методів ведення війни постійно зростала з розвитком сфери індустріалізації та інформатизації суспільства, а на даному етапі історичного розвитку почала виходити на перші позиції.

У більшості випадків така війна починається задовго до суто військової фази протистояння без оголошення війни відповідно до норм міжнародного права. На думку багатьох воєнних дослідників, у майбутньому такі конфлікти стануть вирішальними для створення сприятливих умов досягнення стратегічних цілей. При цьому якщо гібридні методи протистояння сторін можуть бути проведені без відкритого використання військової сили,

то традиційні класичні війни в сучасних умовах без використання гібридних методів уявити вже неможливо [16]. Попри підвищення ролі невійськових методів у принципових міждержавних протистояннях приблизно рівних противників чи коаліцій сторін головними залишаються заходи необхідного й достатнього використання військової сили на практично всіх етапах розвитку воєнно-політичної обстановки.

Новим феноменом у новітньому досвіді ведення гібридних війн виявилася ключова роль міжнародної спільноти на прикладі протидії відкритій російській агресії проти України. Спільна позиція щодо засудження дій агресора з боку переважної більшості країн ООН, передусім країн НАТО, ЄС, інших стратегічних партнерів України, широкомасштабна військово-технічна й фінансова допомога з їхнього боку стали одним з вирішальних факторів зриву планів агресора з фактичної ліквідації української державності та розширення впливу РФ у пострадянському просторі.

Для реалізації даної тенденції в частині невійськової її фази, як уявляється на даний час, реально не потрібне створення будь-яких принципово нових летальних зразків ОВТ, мабуть, крім новітніх, заснованих на нетрадиційних принципах дії. У розвитку даної тенденції вирішальну роль відіграє розвиток спеціальної техніки та інформаційних технологій, що мають можливість масового впливу не лише на населення, а й на особовий склад усіх збройних формувань держави і взагалі всіх сфер діяльності противника, проти якого ведеться гібридна війна.

2. Суттєве підвищення ролі і значущості сил спеціального призначення, а також різних недержавних військових формувань (приватних мілітарних компаній, націоналістичних, релігійних, терористичних та відверто кримінальних угруповань тощо), як правило, під прихованим неформальним керівництвом державних структур спеціального призначення.

Традиційні військові, напіввійськові, розвідувальні та деякі інші специфічні види діяльності, які раніше були прерогативою державних структур, переходять до рук приватних та інших недержавних структур. Бурхливий розвиток в останні десятиліття приватних військових компаній та подібних до них напівлегальних збройних формувань призвів до того, що за своїм потенціалом і бойовими можливостями вони перевищують збройні сили невеликих і навіть середніх держав світу. Тому не дивно, що такі збройні формування стають одним з найголовніших інструментів проведення напіввідкритого збройного етапу гібридних війн. Вони за рахунок щедрої матеріальної мотивації та професіоналізму, як правило, досягають потрібного результату і дають змогу де-факто приховати участь країни-агресора в конфлікті.

Цей факт, окрім досвіду воєнних конфліктів останніх десятиліть, має свіже реальне підтвердження і в Україні. На першому етапі збройного протистояння, від початку 2014 р. і до початку широкомасштабного вторгнення,

Росія застосовувала всі наявні види збройних формувань (приватні військові компанії, добровольчі «казачі» загони, формування так званих «народних міліцій» тощо), включно з регулярними підрозділами різних силових структур РФ. На початку ескалації конфлікту це робилося з приховуванням військових знаків розпізнавання з метою категорично заперечення на офіційному рівні участі останніх у бойових діях у Криму та на сході України. З початком широкомасштабної агресії РФ проти нашої країни, зважаючи на суттєве розширення масштабів застосування, противник навіть перестав заперечувати і приховувати участь нерегулярних збройних формувань і сил спеціального призначення у війні проти нашої держави. При цьому масштаби застосування збройних формувань, насамперед підрозділів регулярної армії, росгвардії, спецслужб РФ суттєво зросли і розширилися за рахунок використання сил авіації та військово-морського флоту.

Реалізації даної тенденції сприяла поява нових викликів і загроз національним інтересам нашої держави, як і інших країн. Як відмічено в [19], поряд із традиційним призначенням збройних сил – стримуванням і відбиттям агресії, постала необхідність застосування угруповань збройних сил для вирішення завдань із запобігання виникненню збройних конфліктів та їхньої нейтралізації, ведення боротьби з незаконними збройними формуваннями, проведення миротворчих та інших спеціальних операцій. На даний час для України в умовах відбиття широкомасштабної збройної агресії РФ інші завдання сил безпеки та оборони відходять на другий план.

Зазначене зумовлює істотну зміну завдань і структури самих збройних сил. У їхньому складі дедалі більшого значення набувають сили швидкого реагування та особливо сили спеціальних операцій (ССО). До збройних сил висувається подвійна вимога – бути готовим до ведення воєнних дій в умовах війн шостого покоління і водночас бути готовим до ведення бойових дій з незаконними збройними формуваннями.

На основі аналізу воєнних конфліктів сучасності в роботі [19] зроблений висновок щодо стійкої тенденції зростання ролі ССО в їхньому розв'язанні. «Західні аналітики ... розглядають їх як “третю силу” після ядерних і звичайних сил, що здатна не тільки впливати на хід збройної боротьби, але і визначати її результат. Тому в арміях провідних країн світу втілюється політика щодо збільшення чисельності, обсягів фінансування і рівня технічної оснащеності ССО» [19].

Тенденція розширення кола задіяних у конфліктах сторін за рахунок сил спеціального призначення, а також різних недержавних військових формувань є досить новою і в наших попередніх публікаціях [10, 12] була відсутня. Тенденція формує попит і сприяє розвитку спеціальних та специфічних зразків ОВТ, призначених для ССО та інших військових формувань, зокрема тих, які спеціалізуються на антитерористичній діяльності.

В останні десятиліття можна спостерігати випереджальний розвиток таких засобів ураження (протиборства), що, відповідно, і сприяє реалізації даної тенденції.

3. Розширення військового протиборства з традиційних (сухопутних, морських та повітряних) сфер застосування на космос, віртуальні (кібернетичний, ментальний простір) і когнітивні сфери.

Зміщення центру військових дій у повітряно-космічну сферу зумовлене збільшенням просторового характеру збройної боротьби, передусім у протистоянні будь-якої сторони з провідними у військовому сенсі країнами світу. Це дає змогу краще технологічно оснащений стороні одержати оперативні-тактичні і стратегічні переваги над противником в оперативності й точності ракетних ударів, зменшити можливості щодо перехоплення таких засобів системами його ППО за рахунок використання новітніх гіперзвукових засобів ураження. Розширюються можливості здійснення не тільки послідовного, а й одночасного ураження об'єктів, що перебувають не лише на даному театрі воєнних дій, а й у тилу противника. Реалізується це за допомогою ракетного озброєння різних класів і способів базування, а також пілотованих та безпілотних літальних апаратів.

Яскравим прикладом реалізації даної тенденції може слугувати досвід триваючої широкомасштабної агресії РФ проти України з масовим використанням різних типів ракет і безпілотних літальних апаратів для ударів по об'єктах військової та цивільної інфраструктури. Лише за перший рік бойових дій кількість таких ударів, за даними представників Генерального штабу Збройних Сил України, перевершила 6000, що для такого виду ОВТ за такий період часу не має прецедентів після часів Другої світової війни [20].

У глобальнішому масштабі, а це практично рівень третьої світової війни, розширення військового протиборства в повітряно-космічній сфері, поряд з традиційним використанням і подальшим розвитком космічних систем (розвідки, зв'язку, навігації, управління), неминуче вийде на пряме бойове застосування космічних і нових аеробалістичних гіперзвукових апаратів як проти аналогічних цілей противника, так і його наземних цілей. Свідченням цього є інтенсивні науково-дослідні роботи з даної тематики, що вже тривалий час проводяться в багатьох країнах світу [21, 22].

Тенденція розширення військового протиборства на кіберпростір є досить новою, характерною для війн останнього покоління і реалізується завдяки подальшому розвитку новітніх традиційних зразків ОВТ, спеціальної техніки і нових інформаційних технологій та їхнього цільового використання. У попередніх публікаціях вона, зі зрозумілих причин, не фігурувала й не розглядалася.

У передових у військовому сенсі країнах світу вже створені, а в інших країнах в оборонних структурах створюються спеціальні підрозділи, завданням яких є ведення операцій у кіберпросторі – як оборонного, для захисту

власних інформаційних мереж від хакерських атак противника, так і наступального характеру, тобто впливу на мережу управління військовою, економічною, політичною, соціальною та іншими сферами людської діяльності. Ще у 2016 р. на Варшавському саміті НАТО офіційно визначила кіберпростір як нову операційну зону ведення війни [23, 24]. Аналогічні заходи були продовжені й надалі.

Як показує досвід протистоянь і практика сучасних конфліктів з розвитком інформаційно-комунікаційних технологій, а відповідно, і протистояння в кіберпросторі, його руйнівний характер збільшується і досягає якісно нового рівня, який уже стає зіставним зі зброєю масового ураження. Використання кіберпростору в протистоянні з противником можливе на будь-якому етапі сучасних війн і збройних конфліктів – невійськових, напіввійськових і відверто військових. Практично єдине обмеження для використання технологій кіберпротиборства – це протистояння з апіорі технологічно слабким противником, наприклад остання операція збройних формувань НАТО проти афганських сил спротиву.

Когнітивні технології, засновані на комплексному використанні нано-біо-генно-нейро- та інших технологій за максимальної комп'ютеризації процесів, що суттєво посилює їхній синергетичний вплив, а відповідно, й ефективність. Останнім часом вони одержали бурхливий розвиток, у тому числі й у військовій сфері. Однією з перспективних галузей реалізації є впровадження новітніх комп'ютерних засобів інтерфейсу в системі «людина-машина» в новітні системи ОВТ. У наших попередніх публікаціях [10, 12] з огляду на свою новизну ця тенденція була відсутня.

Україна вибудовує свою кібербезпеку за напрямками захисту комп'ютерних мереж та протидії кіберзлочинності за зразком ЄС, а зміцнення кібероборони – як у країнах НАТО, й активно співпрацює із цими організаціями. Ефективність заходів з кібербезпеки в Україні була підтверджена у 2018 р. під час нейтралізації впливу однієї з найнебезпечніших атак, коли вітчизняні спеціалісти змогли заблокувати близько 400 кібератак хакерів [24].

4. Перехід на технології ведення мережових, безконтактних військових дій практично без безпосередньої участі людини. Це тенденція, яка з'явилася наприкінці ХХ – на початку ХХІ ст. і реалізується завдяки впровадженню сучасних методів інформатизації, комп'ютеризації та нових цифрових засобів зв'язку, а також комп'ютеризації на рівні мініатюрних електронних чипів, котрі є складовими новітніх зразків ОВТ. Автоматизація, роботизація та використання елементів штучного інтелекту в сучасних і новітніх засобах збройної боротьби максимально витісняє участь людини безпосередньо в бойових діях. Тенденція переходу на технології ведення мережових, безконтактних військових дій дещо в іншій інтерпретації, розглядалась і раніше в попередніх наших публікаціях [10, 12].

Мережеві війни, засновані на відносно новому характері управління бойовими діями, поки що доступні лише небагатьом найбільш розвиненим країнам. Основним їхнім принципом є об'єднання всіх джерел надходження інформації в єдину мережу на основі автоматизованої системи управління та доведення повної картини бойових дій до всіх учасників війни. У єдину мережу об'єднуються всі можливі джерела надходження інформації, починаючи від нашої камери окремого солдата, завершуючи окремими засобами радіолокаційної та космічної розвідки.

По суті це онлайн карта бойових дій, яка містить усю інформацію стосовно бойового, технічного, тилового та медичного забезпечення, позиції військ і маршрутів пересування, залишків ресурсів та можливості їх найшвидшого поповнення. Наявність інформації в режимі реального часу дає змогу командирам приймати виважені та швидкі рішення, що стає запорукою якісного виконання бойових завдань [25].

На даний час ця тенденція може бути успішно реалізована тільки провідними країнами світу у війнах і військових конфліктах за відсутності з боку противника симетричної протидії, тобто в протистоянні зі слабшим противником. У разі бойових дій рівних противників прояв даної тенденції менший. Яскравим прикладом може бути російсько-український конфлікт, у якому, особливо на етапі відкритої широкомасштабної агресії РФ, елементи даної тенденції проявляються меншою мірою, хоча вони є. Це реалізується за рахунок широкого використання безпілотних літальних апаратів різного призначення та сфери використання. Хоча говорити про зменшення безпосередньої участі людини в бойових діях на досвіді даної війни передчасно.

Для тенденції характерне насичення військ високоточною зброєю та роботизованими комплексами різних типів, створення системи управління полем бою, одночасне створення розвинутої системи інформаційного забезпечення (розвідки, фоноцільового, топогеодезичного та навігаційного забезпечення, автоматизованих систем управління, зв'язку тощо), що забезпечують застосування високоточної зброї та роботів усіх видів базування – все це і становить технічну основу переходу до мережевих війн. Другим аспектом інтелектуалізації форм і способів ведення збройної боротьби є введення елементів (технологій) штучного інтелекту в новітні зразки ОВТ і впровадження новітніх комп'ютерних засобів інтерфейсу в системі «людино-машина», в майбутньому – на рівні імплементації в людський мозок елементів штучного інтелекту – так званих електронних чипів. Це дає змогу суттєво розширити можливості як людини-оператора, так і самої «людино-машинної» системи.

Можливості новітніх зразків ОВТ, створених на основі штучного інтелекту та зброї на нетрадиційних принципах, у XXI ст. неухильно підвищуватимуться, і в перспективі їхнє масоване застосування дасть можливість домогтися результатів, порівнянних з показниками бойової

ефективності ядерної зброї, але без катастрофічних наслідків для мирного населення та об'єктів забезпечення його життєдіяльності. Ця тенденція в розвитку звичайних (неядерних) засобів збройної боротьби здатна суттєво вплинути на її характер уже в першій половині нинішнього століття.

5. Підвищення ролі динамічності дій та маневреності військ (сил) на розрізнених і різномасштабних напрямках. Ця тенденція традиційно актуальна практично для всіх поколінь війн, але одержала новий імпульс за рахунок розвитку нових зразків ОВТ, призначених для переміщення військ у всіх сферах, їхнього використання і створення нових високошвидкісних засобів ураження.

Досвід останніх локальних війн та збройних конфліктів свідчить, що без швидкоплинних динамічних дій та маневреності військ (сил) на розрізнених напрямках дій із широким застосуванням сил швидкого реагування, аеромобільних військ і військ спеціального призначення, а останнім часом і приватних військових компаній немислимо досягти успіху під час проведення військових чи інших спеціальних (напіввійськових) операцій. Як бачимо, реалізація даної тенденції тісно пов'язана з другою розглянутою в даній статті тенденцією.

Змінюються часові параметри, тобто зростає динамічність, збройної боротьби. Це проявляється, по-перше, у скороченні часу на підготовку до бойових дій завдяки використанню мобільних сил, сил негайного реагування, здатних вирішувати завдання без попереднього відмобілізування та можливостей з їхнього мобільного переміщення до місця використання. По-друге, зростає швидкоплинність бойових дій, зумовлена швидкістю збирання, обробки та використання інформації щодо противника та своїх військ у реальному або близькому до реального масштабі часу, тобто використанням технологій мережевих способів ведення війни, а також застосуванням гіперзвукових засобів ураження. По-третє, змінюються погляди на нагальну необхідність досягнення результатів воєнної кампанії за мінімально можливий час і таким чином мінімізації вкладених в кампанію ресурсів. Таким чином, дана тенденція також тісно пов'язана із четвертою розглянутою тенденцією.

Відбувається подальше зближення способів дій військ у наступі та обороні. У разі широкомасштабних бойових дій приблизно рівних за силою противників на першому етапі як в обороні, так і в наступі переважатимуть мобільні дії військ на широкому фронті, зі слабо прикритими ділянками чи відкритими флангами. При цьому основними способами розгрому противника стануть випереджувальні вогневі та радіоелектронні удари під час самостійних етапів вогневого протистояння сторін, глибокі охоплення та обхід наземних угруповань противника з подальшим нанесенням узгоджених ударів по ньому з фронту, флангів і тилу. У разі переходу протистояння в позиційну фазу дана тенденція суттєво втрачає свій вплив, що підтверджено досвідом протидії широко-масштабній збройній агресії РФ проти України.

Під час збройних конфліктів різних за силою сторін тенденція проявляється у вигляді широкого використання мобільних автономних угруповань військ, як правило, різного способу комплектування (наприклад батальйонних тактичних груп), що діють у єдиному розвідувально-інформаційному просторі і використовують нові технології військового та цивільного призначення. Звісно, що цими технологіями володіє, як правило, сильніша сторона, що надає їй суттєву перевагу над противником, як свідчить досвід, наприклад, війни в Сирії.

Висновки

Таким чином, у статті проведений аналіз трансформації впродовж останніх десятиліть основних світових тенденцій розвитку способів ведення збройної боротьби на рівні як держав, так і недержавних антагоністичних суб'єктів, та наведені їхні характерні риси і приклади реалізації. Виокремлені й аргументовані п'ять основних тенденцій їхнього розвитку з наведенням прикладів їхньої реалізації в Україні:

- еволюція традиційних війн і військових конфліктів у їхню гібридну форму;
- суттєве підвищення ролі і значущості сил спеціального призначення, а також різних недержавних військових формувань;
- розширення військового протистояння з традиційних сфер застосування на космос, віртуальні і когнітивні сфери;
- перехід на технології ведення мережових, безконтактних військових дій;
- підвищення ролі динамічності дій та маневреності військ (сил) на розрізаних і різномасштабних напрямках.

Зроблена спроба відокремити тенденції розвитку способів ведення збройної боротьби від тенденцій розвитку засобів їхнього ведення, тобто озброєння та військової техніки як засобу їхньої реалізації. Це зроблено для реструктуризації причинно-наслідкових зв'язків за даним питанням.

У подальшому за даною тематикою плануються публікації, присвячені загальним тенденціям розвитку ОВТ провідних країн світу, встановленню їхніх взаємозв'язків з розглянутими в даній статті тенденціями розвитку способів ведення збройної боротьби та їхнього можливого впливу на розвиток Збройних Сил та інших військових формувань України.

Перелік літератури

1. Science & Technology Trends 2023–2043. Across the Physical, Biological, and Information Domains [Електронний ресурс] // NATO Science & Technology Organization. NATO Chief Scientist's Reports and Advice Documents. – Режим доступу : <https://www.sto.nato.int/Pages/NATO-Chief-Scientist-Reports.aspx>.
2. Lind W. S. 4th generation warfare handbook / W. S. Lind, G. A. Thiele. – Kouvola : Castalia House, 2015. – 126 p.

3. Слипченко В. И. Войны шестого поколения. Оружие и военное искусство будущего / В. И. Слипченко. – М. : Вече, 2002. – 384 с.

4. Світова гібридна війна: український фронт [Електронний ресурс] : монографія / за заг. ред. В. П. Горбуліна ; Національний інститут стратегічних досліджень. – К. : НІСД, 2017. – 496 с. – Режим доступу : <https://niss.gov.ua/publikacii/monografii/svitova-gibridna-viyna-ukrainskiy-front-monografiya>.

5. Основи стратегії національної безпеки та оборони держави : підруч. / [О. П. Дузь-Крятченко, Ю. В. Пунда, В. П. Грищенко та ін.] ; за заг. ред. В. М. Телелима. – 3-е вид., перероб. і доп. – К. : НУОУ ім. Івана Черняхівського, 2015. – 620 с.

6. Coker C. Still «the human thing»? Technology, human agency and the future of war / C. Coker [Електронний ресурс] // International Relations. – 2018. – Vol. 32, issue 1. – P. 23–38. – Режим доступу : <https://doi.org/10.1177/0047117818754640>.

7. Fighting Shadows in the Dark. Understanding and Countering Coercion in Cyberspace [Електронний ресурс] / Q. E. Hodgson, L. Ma, K. Marcinek, K. Schwindt. – Santa Monica, RAND Corporation, 2019. – xiv, 42 p. – Режим доступу : <https://doi.org/10.7249/RR2961>.

8. Тенденції розвитку форм і способів збройної боротьби у сучасних локальних війнах і збройних конфліктах : монографія / П. П. Ткачук, С. П. Мосов, О. П. Красюк та ін. ; за заг. ред. Г. П. Воробйова. – Львів : НАСВ, 2015. – 90 с.

9. Галака О. М. Основні тенденції розвитку та ймовірні форми воєн і збройних конфліктів майбутнього / О. М. Галака, О. А. Ільяшов, Ю. М. Павлюк // Наука і оборона. – 2007. – № 4. – С. 10–15.

10. Нор П. І. Основні світові тенденції розвитку озброєння та військової техніки та їх взаємозв'язок з сучасними формами і способами ведення збройної боротьби / П. І. Нор, О. Д. Мельник, В. А. Єфіменко // Зб. наук. праць ЦНДІ ОВТ ЗСУ. – 2006. – Вип. 16. – С. 90–99.

11. Тенденции развития вооружения и военной техники и их взаимосвязь с современными формами и способами ведения вооруженной борьбы / А. В. Василенко, С. В. Лапицкий, П. І. Нор та ін. // Артиллерийское и стрелковое вооружение. – 2007. – № 3 (24). – С. 8–11.

12. Василенко О. В. Взаємозв'язок світових тенденцій розвитку озброєння та військової техніки і форм та способів ведення збройної боротьби / О. В. Василенко, П. І. Нор, В. А. Єфіменко // Стратегічна панорама. – 2009. – № 4. – С. 119–127.

13. Сегеда С. П. Гібридна війна Росії проти України: історичний вимір [Електронний ресурс] / С. П. Сегеда, В. П. Шевчук // Наука і оборона. – 2019. – № 1. – С. 31–35. – Режим доступу : <https://doi.org/10.33099/2618-1614-2019-6-1-31-35>.

14. Interim National Security Strategic Guidance [Електронний ресурс] : March 2021 // The White House. – Режим доступу : <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2021/03/NSC-1v2.pdf>.

15. Власюк О. С. Кремлівська агресія проти України: роздуми в контексті війни : монографія / О. С. Власюк, С. В. Кононенко. – К. : НІСД, 2017. – 304 с.

16. Лобко М. М. Об'єднана операція як основна форма відсічі збройній агресії «гібридного» типу [Електронний ресурс] // Наука і оборона. – 2021. – № 2. – С. 24–33. – Режим доступу : <https://doi.org/10.33099/2618-1614-2021-15-2-24-33>.

17. MCDC Countering Hybrid Warfare Project: Understanding Hybrid Warfare [Електронний ресурс] // GOV.UK. Defence and armed forces. – Режим доступу : <https://www.gov>.

uk/government/publications/countering-hybrid-warfare-project-understanding-hybrid-warfare.

18. *Бартош А. А.* Туман гибридной войны. Неопределенности и риски конфликтов XXI века / А. А. Бартош. – М. : Горячая линия – Телеком, 2019. – 324 с.

19. *Ілляшов О. А.* Тенденції розвитку збройної боротьби у війнах четвертого – шостого покоління / О. А. Ілляшов // Наука і оборона. – 2009. – № 3. – С. 43–48.

20. *Руда О.* Скільки ракет за рік Росія випустила по Україні: в ЗСУ відповіли [Електронний ресурс] / О. Руда // ТСН. – Режим доступу : <https://tsn.ua/ukrayina/skilki-raket-za-rik-rosiya-vipustila-po-ukrayini-v-zsu-vidpovili-2271310.html>.

21. *Tirpak J. A.* The Great Hypersonic Race [Електронний ресурс] : June 27, 2018 / J. A. Tirpak // Air & Space Forces Magazine. – Режим доступу : <https://www.airforcemag.com/article/the-great-hypersonic-race>.

22. *Mizokami K.* Russia's New Hypersonic Weapon Flies at Mach 27 [Електронний ресурс] : Dec. 30, 2019 / K. Mizokami //

Popular Mechanics. – Режим доступу : <https://www.popularmechanics.com/military/weapons/a30346798/russia-new-hypersonic-weapon-mach-27>.

23. Заява за результатами саміту у Варшаві [Електронний ресурс] : 9 липня 2016 р. // НАТО. – Режим доступу : https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_133169.htm?selectedLocale=uk.

24. Співробітництво Україна – ЄС – НАТО з протидії гібридним загрозам у кіберсфері [Електронний ресурс] : 26.03.2019 // Центр глобалістики «Стратегія XXI». – Режим доступу : <https://geostrategy.org.ua/analytika/analychna-zapyska/spivrobitnytvo-ukrayina-yes-nato-z-protydiyi-gibrydnym-zagrozam-u-kiber-sferi>.

25. *Kupchyn A.* The war of the future as a strategic guideline for the forming the critical technologies list / A. Kupchyn, V. Dykhanovskyi, Y. Kolotukhin // Social development & Security. – 2020. – Vol. 10, № 1. – P. 9–17.

DOI 10.33099/2618-1614-2023-21-1-28-36

УДК 355.4

S. P. Mosov,

*Doctor of Military Sciences, Professor,
Professor at the Department of Aviation and Aviation Search
and Rescue, Institute of Public Administration and Research
in Civil Protection,*

S. A. Stankevich,

*Doctor of Technical Sciences, Professor,
Head of the Geospatial Modelling in Remote Sensing Department,
Scientific Centre for Aerospace Research of the Earth,
National Academy of Sciences of Ukraine*

The place and role of asymmetry in war

The paper studies the role and place of asymmetry in wars. The study's aim is to substantiate the place and role of asymmetry in wars through the establishment of cause-and-effect relationships between them. As a result of this study, it was concluded that asymmetry is essential; it plays a unique role in wars and is determined by the following triad: weaponry, military art and the armed struggle nature. Therefore, focusing on the issues of creating an asymmetric advantage is an essential basis for choosing ways to prepare any state for military operations and successfully conduct ones.

Keywords: war, asymmetry, armed struggle, weaponry, military art.

Wars accompany humanity throughout its life path on our planet. At the same time, war is an extreme form of solving armed violence political, socio-economic, ideological, national, religious, territorial, and other contradictions between states, nations, classes and social groups. Thus, the specific content of war is armed struggle. Therefore, the «asymmetric war», «hybrid war», «information war», «economic war», «food war», and similar terms should be considered as derivatives of the «war» term.

During the war, each of the belligerents carries out their actions, using, among other things, the asymmetry principle. Asymmetry in a general form is determined in a well-known mathematical interpretation – as the distortion or absence of symmetry. Concerning that, the asymmetry in wars will be considered from the point of view, when one of the enemies is stronger than the other one integrally, or when one of the enemies is weaker than the other in certain areas – military, economic, materiel, moral and psychological, scientific, social, informational, political, etc.

Asymmetry in wars made it possible to prevail over or win not only for the one who surpassed the enemy integrally or in most of the above-mentioned spheres but also for the weaker party, as was the case, for example, in the Vietnam War (1965–1973) and the two Afghanistan wars (1979–1989; 2001–2021).

The asymmetry in wars is determined by the triad: weaponry, military art and the armed struggle nature [1]. Notably, weaponry is understood as weapons, combat and non-combat vehicles, military equipment, apparatus, devices and other technical means. The armed forces are equipped with this means to ensure combat and daily activities. Military art should be understood as the theory and practice of preparing and conducting military operations on the land, at sea and in the air. It includes military strategy, operational art and tactics. Armed struggle is the main form of war. This one consists of a set of military actions to achieve specific political goals [2].

The history of wars testifies to the importance of asymmetry and its impact on changing the form of the armed struggle for many centuries – from ancient times to the present. The famous Chinese philosopher and strategist Sun Tzu, in his studying «The Art of War», focused on the fact that any war is based on asymmetry because the strengths of the enemy are taken into account while attacking his weaknesses [3].

Considering the importance of the asymmetry principle, it is relevant to determine the place and role of asymmetry in wars based on the study of the cause-and-effect relationships of asymmetry with weaponry and military art in the course of their development, as well as with the multidimensional nature of the armed struggle.

Foreign and domestic scientists and specialists carried out studies of asymmetry in wars. At the same time, it should be noted that the problem did not studied in direct

formulation, and the primary attention was paid and is paid now to asymmetric wars, which are not always equivalent. Thus, David L. Buffaloe considered the concept of asymmetric warfare as a derivative of the «war» term and included in its content both armed struggle and terrorist acts [4]. Moreover, he proposed considering the U.S. war in Vietnam and the Soviet war in Afghanistan in the past century as an exception to the traditional understanding of war. We can't agree with that. The approach outlined in this paper makes it challenging to conduct a cause-and-effect analysis of the asymmetry in war and changes in its content, taking into account the use of various tools in the armed confrontation by the opposing sides through the prism of the above triad. Moreover, terrorist acts are the subject of research on asymmetric threats, but not asymmetry in wars.

When considering asymmetric war, Ellen Sexton focuses on unconventional strategies and tactics. Ones used by one of the parties in the case when the military resources of the belligerent states are not just unequal but differ so significantly that one of the parties cannot make symmetrical attacks on the other side of the conflict [5]. The disadvantage of this approach to asymmetry in wars is associated with terrorist acts since they are not a classic armed struggle.

Michael Walzer has proposed to understand the asymmetric war as a war between a modern high-tech army and a low-tech insurgency, between a well-trained state armed forces and a poorly trained militia of a non-state political party or movement [6]. The author focuses on the importance of confrontation in the political and information spheres during the war.

Vladimir Gorbulin paid particular attention to the elements of asymmetry in wars [7]. He considered the asymmetric confrontation on well-known historical examples of wars and analyzed the asymmetric capabilities of Ukraine in the event of a military clash with Russia as of 2020. At the same time, the author focused on the unconventional actions in the conditions of an enemy superior in weapons and the presence of its weaknesses. The book draws attention to the need for simultaneous actions during the war within the framework of asymmetry not only in the military, but also in the economic, information and political spheres against the aggressor.

Lukas Milevski is in a similar position regarding the asymmetry in war. He views modern war as an asymmetric event and points to the need to rethink it [8]. The author's all-around research concerns the content of asymmetry, considering its spread not only to the armed struggle but also to other spheres – political, informational, economic, etc.

Euan Findlater's asymmetry studies aim to understand why the great powers (the United States and the Soviet Union) failed in the limited asymmetric wars during the Cold War in the XX century [9]. For this purpose, the

primary attention is paid to the substantive aspects of asymmetric war without studying the cause-and-effect relationships between asymmetry and weaponry, military art and the armed struggle nature.

Sergey Shumov considers issues of asymmetry in his «Weapons, Army, War, Battle» book [10]. The author-compiler showed, using the works of such well-known experts as Pavel Winkler, Georg Nicolai, Vladimir Solovyov and Ardant du Picq, the history of the weapons development and within its framework touched upon some issues of asymmetry without systematizing this concept and disclosing cause-and-effect relationships.

The above-conducted analysis, as well as the analysis of studies and expert views of many other highly-competent authors on the issues of military conflicts, demonstrates the relevance of the research pursuance of the asymmetry in wars problem, which is due to the weaponry and military art development, as well as a change in the armed struggle nature.

In this regard, the purpose of our study is to substantiate the place and role of asymmetry in wars, taking into account the weaponry and military art development, as well as the multidimensional nature of armed struggle through the establishment of corresponding cause-and-effect relationships. Setting a goal in this perspective is relevant both for Ukraine from February 24, 2022 [11], and for most countries with limited military capabilities to ensure the ability to counter a potential enemy in the event of war.

Asymmetry and weaponry development

It is known that military operations proceed consistently and depending on a particular order. Such patterns reflect objective processes in the course of military operations. One of these patterns is the dependence of the course and outcome of warfare on weapons, fighting equipment, and munition. This circumstance confirms the importance of the asymmetry principle.

The method for establishing cause-and-effect relationships has been sufficiently studied and is actively used in practice. There are three options for analysis available: from effect to cause; from cause to effect; from effect through cause to primary cause. The essence of the first option is to analyze the changes that have occurred and identify their causes. The second option allows to analyze possible changes in the event of appropriate causes. Finally, under the third option, the changes that have occurred are analyzed with establishing the causes and then the primary causes of their occurrence. To establish cause-and-effect relationships between asymmetry and weaponry development, we will use the first and third options of the analysis.

Asymmetry in the military technology and the weaponry development consists in the invention by humankind of new types of armaments, combat and non-combat vehicles,

instruments, apparatus, devices and other technical means, which allowed earlier and allowed in the present period to gain an advantage over the enemy in the war. At the same time, attention should be paid to the continuity of the above-mentioned triad and the presence of relationships between its components.

Early on, military technology development begins with weapons and is directly related to the history of society, the level of economic and technical advancement, military customs, and the natural forces engagement at a particular stage of social evolution. Thus, the initial reason for the weapons created by man was his desire for survival and the non-contact struggle for his existence in human society [2]. A physically weak opponent usually had a bodily fear of a stronger opponent. Still, under the weapons' invention, he was given an asymmetric opportunity to win and stay alive. Man has always aspired to distance himself as much as possible from the enemy on the battlefield. He understood that a contact encounter could end in a direct physical fight. At the same time, the weaker one risked not only not winning but also losing his life altogether. Thus, arose such blade weapons as a mace, a dagger, an axe, a skewer, a sword, a saber, a spear, a sling, and a bow with arrows. With their appearance, these weapons brought up the asymmetry in wars until the enemy was armed with similar weapons or levelled the advantages of offensive weapons with the capabilities of defensive weapons.

A clear biblical example of asymmetry and remoteness is David's battle against Goliath in the Israelites' war against the Philistines. Physically, the weaker David was armed only with a sling with a few stones. Goliath was tall and physically strong. He was armed with a sword and a long spear, dressed in heavy scaly armour. David fired a stone from the sling at a distance from the enemy directly into the forehead of Goliath and struck him to death. Thus, David attacked the superior enemy in his weak point and won.

Asymmetry is considered one of the guiding principles of war. The desire for asymmetry was and is the reason for developing both offensive and defensive weapons. For example, the invention of stabbing bladed weapons (sword, sabre, spear, arrow, arbalest) became the basis for the design of protective equipment for different parts of the warrior's body (helmet, armour, shield). At the same time, the emergence of new types of offensive weapons made the old means of protection inefficient. In turn, it prepared the objective ground for the invention of new types of defensive weapons and vice versa. A good example is the espringals and siege equipment development due to the emergence of defence constructions and facilities. Greek fire, as an offensive weapon, provided asymmetry in naval battles, where it was first used to ignite hostile ships and thereby created the conditions for victory over the enemy [12].

Weapons and combat equipment gained momentum of active development with the discovery of the metal properties and gunpowder's invention. The firearms

production has led to the gradual loss of importance of bladed weapons and espringals and the huge advantage in combat. Thanks to the massive use of firearms, colonists defeated the Indians in North America during the American Indian wars [13].

The desire to gain a firing advantage in combat led to the further development of firearms. There was a transition from smoothbore weapons to rifled ones. This drove a quantum leap in firearms development. Rifled weapons provided an increase in the range and accuracy of shooting and also made it possible to use elongated rotating projectiles. Such ammo had greater efficiency compared to spherical cannonballs for smoothbore artillery. The advent of artillery weapons made it possible over time to retreat from the battlefield and hit enemy targets at a considerable distance from the strike site. In turn, this led to a change in the fortification's infrastructure.

Military history knows many examples of using weapons and combat equipment to provide an asymmetric advantage in battle (operation). So, the appearance of the first hand grenade in the XVI century made it possible to act effectively during the siege of fortresses. For instance, in January 1713, the troops of Peter I knocked Swedes out of positions near Friedrichstadt with the massive delivery of grenades during an attack. Such an onslaught did not allow the Swedes to use defensive artillery. During the First World War, an anti-tank rifle was invented in Germany to combat French and British tanks. Its fire made it possible to hit the target at a distance of up to 100 m and penetrate armour of 30 mm thick [14]. The tanks had 15 mm thick armour at that time. The first tanks engagement during France and Great Britain coalition forces offensive in September 1916 in the Battle of the Somme provided an asymmetry and ensured significant successes against the German infantry: the defence was pushed 35 km along the frontline and up to 10 km deep [15].

It should be noted that the XX century was the era of new technologies, which radically changed the ways of conducting military operations in connection with the advent of rapid-firing and later automatic weapons. In the First World War, tanks, armoured trains, aircraft, aerial bombs and depth charges, flamethrowers, and chemical weapons appeared in the armies' service. In the Second World War, sub-machine guns, self-propelled rocket launchers, aircraft-shaped missiles, ballistic missiles, and submarines became widespread. The United States delivered a strike onto Japan with nuclear bombs [16], which marked the beginning of the era of nuclear weapons and the danger of a qualitatively novel type of war – the nuclear one.

During the post-war period, because of the intensive development of the armed struggle means, new types of weapons, including nuclear ones and combat equipment, appeared in the second half of the XX century. They made it possible to deliver powerful strikes to the enemy accurately

and at a considerable distance from the line of battle contact. Such a capability created an asymmetric advantage against a traditionally armed enemy. A typical example was the NATO air campaign against Yugoslavia in 1999. The engagement of air-launched cruise missiles with GPS navigation made it possible to deliver accurate strikes from aircraft on ground targets of the Yugoslav troops remotely without entering the zone of their air defence systems action [17]. This circumstance provided one of the crucial advantages for the NATO joint forces.

An outstanding feature of the armed struggle's development in present-day conditions is the emergence of breakthrough types of weapons and combat equipment. Their quick introduction into the armed forces affects the change in the forms and methods of warfare. A new step towards the weapons development in the XXI century is the robotic weapons and military equipment based on artificial intelligence (AI) technology: the sentry robot SGR-1; the Mark 15 Phalanx ship-based anti-aircraft artillery system, etc. [18] Such systems are autonomous lethal weapons. It performs combat missions without human control or minimal participation in managing such weapons.

The preceding biblical example of David's victory over Goliath testifies to the asymmetry in the correct use of asymmetrical weapons, considering the enemy's weaknesses. Similar examples occur in modern military conflicts, such as the current Russian-Ukrainian one. Ukrainian specialists created an asymmetric agent for destroying modern Russian armoured vehicles from the RKG-3 outdated anti-tank grenade. Equipped with plastic tail units, the RKG-3 anti-tank grenade under the RKG-1600 designation effectively hits enemy armoured vehicles by drone from a height of up to 300 m and a scatter radius of no more than 1 m [19]. Another example is the use by the Ukrainian side of portable anti-aircraft missile systems simultaneously with obsolete anti-aircraft tubed artillery against enemy helicopters [11]. There is no protection against tubed anti-aircraft artillery on helicopters, due to which several enemy Ka-52 helicopters were shot down. An asymmetric Ukrainian weapon against Russian T-90 tanks is the American FGM-148 Javelin portable anti-tank missile system [20]. These examples should be corroborated by an asymmetric strike on the Russian Moskva guided-missile cruiser with a powerful modern air defence system by the Ukrainian Neptune shore-launched anti-ship missile, after which the cruiser suffered damage, accompanied by the detonation of ammunition on its board and sank during towing to Sevastopol [21].

Given the preceding, it should be noted that military equipment itself, as the experience of local wars and armed conflicts, shows, that without military art is not a dogmatic basis for asymmetric impact on the course of warfare. On the contrary, weapons and combat equipment require skilful and creative engagement by or with man. Military history knows examples when modern military assets with

their inept use did not provide guaranteed success, and vice versa, when victory was achieved through the inventively using less sophisticated, and sometimes morally obsolete in technical terms, weapons.

Asymmetry and military art

Since the advent of professional armies, war has become an inevitable phenomenon in the life of nations. Wars have not stopped since their inception. The XXI century is no exception. Along with wars, military art develops too. As the military experience gained, people came to a conclusion about the recurrence of certain phenomena of war. Such recurrence allowed them to generalize and formulate some principles and rules. At the same time, asymmetry issues have always held and continue to keep a valuable place in the military art, which is due, among other things, to the development of weapons and combat equipment. Many experts and researchers believe that the asymmetry achievement in war occurs due to such a military art form as war ruse. This statement should be accepted. War ruse in the military art was understood and is understood now as the theory and practice of stealth and the enemy misleading. As historical military experience shows, war ruse is a necessary condition for achieving surprise in the troops' actions, for the successful and enemy-unexpected application of weapons and combat equipment, as well as new techniques and methods of conducting military operations. The primary purpose of a war ruse is to hide the actual situation from the enemy, impose on him a misrepresentation of it and thereby obtain an asymmetric advantage for pursuing the goal with minimal effort and resources.

In the preparation and conduct of military operations, stealth is usually achieved by keeping the secrecy of the concepts, decisions and plans of the command; vigilance; camouflage of troops, equipment and weapons; compliance with the covertness rules. Field camouflage is considered one of the main ways to achieve stealth [22]. The enemy deception is carried out by disinformation; by simulative actions of troops; by the false targets and military facilities installation; by the existing military facilities, equipment and weapons distortion using different methods and various screening materials.

Stealth and the enemy's misleading, abruptness, and surprise actions concerning the enemy depend largely on the art of command and control of troops by the commander (leader). The basis for the necessary advantage over the enemy in space and time is formed thanks to the skill of ingenuity, unconventional and prompt thinking, experience and professionalism of the commander (leader) [23].

War ruse ultimately refers to the art of achieving victory over the enemy by getting an asymmetrical advantage and can be traced historically in the military art of many nations. An acknowledged authority in military art issues, Sun Tzu defined war as follows: the path of

deception [3]. In his treatise «The Art of War», he regarded caution and cunning as the highest principles of military art. There are well-known examples of the war ruse by the greatest Asian warlord Tamerlane: luring with profit and promises, bribing the enemy officials, intimidating the enemy, and introducing discord between the enemy allies. Such actions were successfully and repeatedly used by him during the conquest campaigns [24]. The military actions of the Tatar-Mongol tribes deserve attention. To gain asymmetric superiority having smaller forces, such techniques as ambushing, entrapping the enemy, and concealment concentration with a subsequent rapid attack from several directions simultaneously were widely used. To mislead enemy, mock-ups of warriors were prepared and mounted on horses to make the enemy think of more the Tatar-Mongol equestrians than there were actually. Another way of falsely increasing the number of Tatar-Mongol warriors was to demonstrate equestrians away from the battlefield. In fact, instead of warriors, there were women and youths on horses [25].

In the N. Machiavelli's «The Art of War» magnum opus, war ruse is considered in different ways for its actualization. The author was not related to the army but successfully presented several methods for misleading the enemy. Some of them are also relevant nowadays: how to allocate part of my army to ally unnoticed by the enemy; how to confuse enemy troops during the battle; how to do what the enemy considers impossible, etc. [26]. B. Napoleon was also distinguished by his efforts to obtain asymmetric advantages. He skillfully used artillery many times in battles. A spectacular example is the Toulon siege and capture with a much smaller number of troops than the opposing enemy had. This success was made possible due to the skilful and targeted use of artillery [27].

Another striking example of asymmetry during the First World War is the Russian South-Western Front offensive operation in June 1916, known as the Brusilov Offensive, when the enemy was misled about the main axis of advance since it was combined with simultaneous auxiliary offensive actions in several directions of minor importance [28]. As a result of the operation, the enemy forces were heavily defeated. The camouflage was actively used, and false targets were created to mislead the enemy. Specifically, the British fleet in the First World War had 14 dummy ships similar to the dreadnought. Their task was to mislead the enemy regarding the deployment of the British liner fleet, as well as to hide the facts of the battleships' movement [29].

During the Civil War, various kinds of war ruse were invented and used within the USSR territory to achieve an asymmetric advantage in tactical and operational terms: dispatching a motorcycle mobile group with machine guns stealthily into the enemy's rear [30]; machine gun carriages hidden inside the offensive battle order of cavalry – as it know in the 2nd Cavalry Army case [31] and others.

The Second World War period was saturated with many facts about the stealth techniques engagement and misleading the enemy, which provided a specific advantage. At the initial stage of the war, measures were actively taken within the USSR territory to camouflage military and strategic economic objects and false objects build-up. Thus, in order to mislead enemy aviation, a strategic importance bridge across the Volkhov River was camouflaged as a destroyed bridge, and a false railway bridge was mounted parallel with it [32]. In Moscow and on its approaches, false objects were specially installed to disorient the enemy [29]. Measures to stealth the troops regrouping and the significant strategic reserves concentration allowed the Soviet command to carry out a counteroffensive near Moscow and attain success in the winter of 1941/42, in conditions of the enemy's numerical superiority. The strategic surprise was achieved by the correct choice of the main directions of strikes by the headquarters. The Nazi German troops' defeat at Stalingrad was achieved, among other things, by the enemy's disinformation and distracting actions. All this was aimed at creating the enemy's confidence in the lack of Soviet available forces for a major offensive on the south-western theatre of operations [33]. Great importance in the victory during the counteroffensives of the Soviet army near Moscow and Stalingrad were carefully thought out and successfully implemented measures to camouflage the troops and keep the preparation of these operations secret. When preparing the defence on the Kursk Bulge, the Soviet engineering troops mounted a huge number of false targets, namely trench lines, tank trenches, airfields, roads, troops concentrations, tanks, artillery, etc. Only movable dummy tanks were made of 250 pieces. During the preparation of the 1st Ukrainian Front for the Lviv-Sandomierz operation in the summer of 1944, the concentration of two tank armies and one tank corps was simulated. An about 600 dummy tanks and self-propelled guns, 800 dummy cannons, 300 dummy cars and many other false facilities were installed within the several false areas of concentration. As a result, the German command spent a tremendous amount of ammunition when striking at false objects. It should be noted that in the modern theory of fire destruction, such a result qualifies as the combat potential preservation of own forces. Camouflage measures were successfully carried out during the American-British troops' amphibious landing in Normandy (1944). The Americans actively used tank inflatable mock-ups during the battles in France in June 1944 [34].

The operational art and tactics of partisan detachments, brigades and formations in the territory occupied by the Nazi German troops during the war ensured the asymmetric advantage for the successful destruction of the enemy's forces and resources in its rear in the interests of Soviet troops' operations on the liberation of the USSR territory, as well as of some European states [35].

Due attention was paid to war ruses by Nazi Germany, which was confirmed by the successful invasion to Poland, Denmark and Norway, and then through Luxembourg, Belgium and Netherlands to France. A lot of successes have been achieved through misinformation, misrepresentation, troops' stealth redeployment, and surprise actions. A. Hitler in his book «My Struggle» openly recognized lies as the most potent means of influencing the masses with the primitive simplicity of their spirit. Concerning the USSR, the Barbarossa plan [36] paid particular attention to concealing the intention to attack. Barbarossa plan was signed on December 18, 1940, and on December 19, Hitler, at a meeting with the Soviet ambassador, assured that Germany had no claims to the USSR. The covert preparation and surprise of the attack on the Soviet Union on June 22, 1941, allowed the Nazi German troops to gain the strategic initiative at the beginning of the war. The actions of militaristic Japan to provide stealth and misleading during the war in the Pacific basin were sophisticated. Thus, to ensure the surprise of the Pearl Harbor attack, a Japanese note on the formal termination of diplomatic relations was handed to the U.S. government half an hour before the attack [37].

The Second World War experience confirmed the unconditional importance of asymmetric superiority over the enemy using the military art by many facts. The stealth techniques, camouflage and misleading the enemy, as well as the abruptness of actions, played an essential role in achieving a joint victory over Nazi Germany.

In the post-war period, military art developed in the course of local wars and armed conflicts. The importance of asymmetric superiority was clearly demonstrated during the Korean War. The American experience of misleading the enemy and covert preparing actions, which took place in Sicily, Normandy and other amphibious operations during the Second World War, was successfully applied in the marines landing near the Incheon in September 1950. In order to disinform the enemy, rumours about landing in other places were deliberately spread [38]. A different situation of asymmetric superiority occurred during the U.S. war in Vietnam. A mighty nuclear state with numerous armed forces and the world's advanced economy lost the war to a small and economically backward country. The command of the National Front for the Liberation of South Vietnam, taking into account the absolute advantage of the enemy at sea, in the air, in firepower, the battle conditions, and the terrain type, engaged guerrilla warfare methods: without direct firefights with the enemy; sudden systematic strikes on enemy targets; widespread use of subversion and ambush [39]. Airmobile operations, misleading the Vietnamese command, simulating actions and stealth moving troops did not help the Americans.

The experience of asymmetry gathered in previous centuries remains relevant for modern military conflicts in order to provide an advantage over the enemy in military

operations. During the war of multinational forces against Iraq in 1991, the advantage in weapons and combat equipment, as well as the combat experience, was on the coalition side. At the same time, the Iraqi command, using its own combat experience of an eight-year military campaign against Iran, actively engaged the asymmetric actions. Operational and tactical camouflaging was carried out. A huge number of various dummy tanks, aircraft, false airfields and launch positions of Scud-type operational-tactical missiles were used. Numerous false radio networks were established, and camouflage screens were used too. Such actions misled the coalition forces command and caused the low success rate of the first echelon air strikes [40]. During the air campaign against Yugoslavia in 1999, the absolute advantage of the NATO joint armed forces was. NATO estimates of the strikes' results against Yugoslav troops often did not consistent with the reality. This was driven by the implementation of operational and tactical camouflage measures aimed at preserving the Yugoslav army. Numerous false targets were installed: inflatable copies of armoured vehicles, tanks, aircraft, anti-aircraft systems and even bridges. They were mounted in the strictest secrecy in different places at a sufficient distance from settlements and military units. Such measures allowed the Yugoslavs to retain a significant part of their military equipment [40]. It should be emphasized that the asymmetry meaning in the military art changes in combination with the change in the capabilities of weapons and combat equipment based on gathered combat experience.

Asymmetry and armed struggle nature

As discussed, the main form of confrontation in wars is armed struggle. It does not never stop and is in the process of constant development. The armed struggle nature is determined by the set of the essential features. They characterize armed struggle as a particular phenomenon in a specific historical period. At the same time, the determining factors are the means, forms and methods of armed struggle and the theatre of military operations.

The evolution of the forms and methods of armed struggle demonstrates the timely response to changes. Ones occur both in space and time due to continuous improvement and development of new weapons and combat equipment. Military operations in the era of first-generation wars [41] were characterized by the bladed weapons and were conducted on land and sea. In the era of second-generation wars, with the advent of gunpowder and smoothbore firearms, the forms and methods of armed struggle have undergone changes. Military operations continued to be conducted on land and sea but at a distance determined by the weapon's range of fire. The armed struggle nature of third-generation wars was driven by technological progress and evident in the mass use of rifled multi-shot small arms and rifled artillery. Such weapons

had much greater range, rate of fire, accuracy, and destructive power than smoothbore ones [42]. Wars began to require the use of a significant number of troops and resources. Vertical components were added to the horizontal dimensions of land and sea theatres of military operations; they are the underwater and air [43]. Armed struggle in the fourth-generation wars was characterized by automated and reactive weapons use, motorized combat vehicles and a vast number of troops. The nuclear weapons of fifth-generation wars have radically changed the forms and methods of armed struggle. In the sixth-generation wars, the decisive role is assigned not to numerous armies but high-precision non-nuclear weapons. Such weapons are equivalent in their destructive power to nuclear weapons and sometimes exceed it. Armed struggle in such wars moved into the atmosphere and outer space, which became the main theatre of military operations. Modern high-precision weapons are gradually turning into a key factor in the armed struggle. The mass use of such weapons, as the experience of recent local wars shows, sometimes ensures the achievement of the war objectives even without the ground troops' commitment [44].

The rapid development of high-precision weapons, the expanding military operations into the atmosphere and outer space, and a significant increase in the range of ballistic, cruise, and airborne missiles have led to a great expansion of spatial activities. In current conditions, the armed struggle acquires a multidimensional character, in contrast to the historical wars, when the armed struggle nature was determined mainly by horizontal dimensions, and the vertical, i.e. air coordinate was an auxiliary one without a space segment. Combat operations at the present stage are conducted simultaneously in the air, on land and at sea, actively using the space segment and practically without spatial restrictions. Along with expanding the spatial scope of military operations, an essential feature of modern armed struggle is the change in time profile, owing to its high dynamics.

Changing the armed struggle nature provides the potential for the asymmetric military advantage of some state or coalition of states in the war when the warfare participants' capabilities correspond to different generations of wars. At the same time, as shown in the examples above, the asymmetric military advantage was not always realized for the benefit of those states that potentially held it.

The war of the Soviet Union in Afghanistan (1979–1989) ended with the withdrawal of the Soviet troops' contingent from the territory of the country. The USSR initially had a potential advantage in modern weapons and combat equipment, operational art and tactics, in contrast to the Afghan mujahideen, who in their military capabilities were at a level of the third- and fourth-generation war [45]. A similar situation took place in the war of the U.S.-led coalition forces in Afghanistan (2001–2021).

U.S. troops were withdrawn from Afghanistan in 2021. Under the Enduring Freedom anti-terrorist operation in Afghanistan, the western coalition's military capabilities corresponded to the sixth-generation wars, while the Taliban of Afghanistan – to the fourth-generation wars. The asymmetric advantage was actualized, and the initial stage of operation ended with a coalition victory in record time [18]. However, the unaccounted aspects of the land theatre of operations, the tactics of Taliban guerrilla and terrorist actions with time forced the coalition troops to leave Afghanistan after 20 years of being on its territory [46]. The war of U.S.-led multinational forces against Iraq (1991) was a war of coalition with the military capabilities of sixth-generation wars against a state with the military capabilities of fourth-generation wars. The advantage was actualized, whereby the coalition won [40]. Combat operations were conducted simultaneously on land, at sea and in the air with the active involvement of the space segment. A similar situation took place during the NATO air campaign against Yugoslavia (1999). The outstanding feature of this war was that the coalition did not engage ground forces to achieve the operation's goals. The extensive use of precision-guided weapons played a decisive role in achieving the goals of NATO's Allied Force military operation [47].

Conclusions

The results of the study allow us to draw several conclusions. First, asymmetry was in the past and is now essential. It plays an especial role in wars, considering the development of weaponry and military art as well as the multidimensional nature of the armed struggle.

Second, the military equipment itself is not a dogmatic basis for asymmetric advantage in warfare, which is confirmed by the historical experience of military conflicts. Military history knows many examples when the inept use of modern military assets did not provide an asymmetric advantage, and vice versa, when such advantage was achieved through the creative use of less sophisticated and sometimes morally obsolete, in technical terms, weapons.

Third, the asymmetry issues have always occupied and continue to occupy an important place in the art of war, which is determined, among other things, by the development of weapons and combat equipment. Military art ensures the achievement of asymmetry in war, particularly such a constituent of it as a war ruse. War ruse has historically been a necessary condition for gaining an asymmetric advantage and achieving surprise in the actions of troops, successful and unexpected for the enemy use of weapons and military equipment, as well as new techniques and methods of warfare. Historically, war ruse is a necessary condition for getting an asymmetric advantage and achieving surprise in the troops' actions, successful and unexpected for the enemy weapons and combat equipment employment, as well as new techniques and

methods of warfare. War ruse is conditioned by the commander's (leader's) skills of ingenuity, unconventional and prompt thinking, experience and professionalism, which are fully engaged in the process of command and control of troops.

Fourth, the change in the armed struggle nature, as confirmed by historical experience, provides the potential for the asymmetric advantage of the state or coalition of states in wars when the warfare participants' capabilities correspond to different generations of wars.

And fifth, the place and role of asymmetry in wars determining is an essential basis for choosing the methods of preparing any state for military operations and warfare conduct, taking into account the armed struggle nature, weaponry and military art. The study of the military art with an emphasis on the war ruse issues and achieving an asymmetric advantage under military education and training will ensure the command staff advances in future wars.

References

1. Мосов С. П. Война или мир – выбор за человечеством / С. П. Мосов. – К. : Румб, 2008. – 262 с.
2. Военный энциклопедический словарь / [ред.: Е. С. Дьяченко (гл. ред.) и др.]; М-во обороны СССР, Ин-т воен. истории. – М. : Воениздат. – 1984. – 863 с.
3. Сунь-Цзы. Трактаты о военном искусстве / Сунь-Цзы, У-цзы. – М. : Аст, 2010. – 608 с.
4. Buffaloe D. L. Defining Asymmetric Warfare / D. L. Buffaloe. – Arlington, Virginia : Institute of Land Warfare, 2006. – vi, 41 p. – (The Land Warfare Papers ; № 58).
5. Sexton E. Asymmetrical warfare [Электронный ресурс] / E. Sexton // Britannica. – Режим доступа : <https://www.britannica.com/topic/asymmetrical-warfare>.
6. Walzer M. Asymmetric War and Its Journalists [Электронный ресурс] : Winter 2022 / M. Walzer // Dissent. – Режим доступа : <https://www.dissentmagazine.org/article/asymmetric-war-and-its-journalists>.
7. Горбулин В. Как победить Россию в войне будущего / В. Горбулин. – К. : Брайт Букс, 2020. – 256 с.
8. Milevski L. Asymmetry is strategy, strategy is asymmetry / L. Milevski // Joint Force Quarterly. – 2014. – № 75. – P. 77–83.
9. Findlater E. Great power failure in the 'hot wars' of the Cold War: a strategic theory analysis [Электронный ресурс] : 03.06.2019 / E. Findlater // Small Wars Journal. – Режим доступа : <https://smallwarsjournal.com/jrnl/art/great-power-failure-hot-wars-cold-war-strategic-theory-analysis>.
10. Шумов С. Оружие, армия, война, бой: возникновение и совершенствование / С. Шумов. – К. : Альтернатива-Евролифт, 2003. – 738 с.
11. Горбулин В. Смертельна автономна зброя / В. Горбулин, С. Мосов // Оборонний вісник. – 2022. – № 3–4. – С. 18–24.
12. Дубровская О. Краткая история войн и сражений / О. Дубровская. – М. : Рипол классик, 2002. – 480 с.
13. List of American Indian Wars weapons [Электронный ресурс] // Wikipedia. – Режим доступа : https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_American_Indian_Wars_weapons.
14. Шунков В. Н. Оружие и военная техника, изменившие ход истории. История вооружений от глубокой древности до наших дней / В. Н. Шунков. – М. : Аст, 2013. – 320 с.
15. Foley R. T. Learning War's Lessons: the German Army and the Battle of the Somme 1916 / R. T. Foley // Journal of Military History. – 2011. – Vol. 75, № 2. – P. 471–504.
16. Bernstein B. J. The atomic bomb and American foreign policy, 1941–1945: an historiographical controversy [Электронный ресурс] / B. J. Bernstein // Peace & Change. – 1974. – Vol. 2, issue 1. – P. 1–16. – Режим доступа : <https://doi.org/10.1111/j.1468-0130.1974.tb00191.x>.
17. Тенденції розвитку форм і способів збройної боротьби у сучасних локальних війнах і збройних конфліктах : монографія / П. Ткачук, С. Мосов, О. Красюк та ін. – Львів : НАСВ, 2015. – 90 с.
18. Мосов С. На горизонті війни 4.0 / С. Мосов, С. Гурак // Оборонний вісник. – 2020. – № 6. – С. 4–9.
19. Нашли слабое место: как дроны ВСУ уничтожают танки РФ советскими гранатами (видео) [Электронный ресурс] : 07.05.2022 // Фокус. – Режим доступа : <https://focus.ua/voennye-novosti/514788-nashli-slaboe-mesto-kak-drony-vsu-unichtozhayut-tanki-rf-sovetskimi-granatami-video>.
20. Lessons for the West: Russia's military failures in Ukraine [Электронный ресурс] : 11 August 2022 / D. Davydenko, M. Khvastova, D. Kryvosheiev, O. Lyman // European Council on Foreign Relations. – Режим доступа : <https://ecfr.eu/article/lessons-for-the-west-russias-military-failures-in-ukraine>.
21. Знищення крейсера «Москва» [Электронный ресурс] // Вікіпедія. – Режим доступа : https://uk.wikipedia.org/wiki/Знищення_крейсера_«Москва».
22. Мацуленко В. А. Оперативная маскировка войск / В. А. Мацуленко. – М. : Воениздат, 1975. – 200 с.
23. Ильясов А. Формирование командных качеств, специфичных их управленческой деятельности / А. Ильясов, Д. Абраимов, С. Мосов. – Алматы : ПА КНБ РК, 2011. – 186 с.
24. Marozzi J. Tamerlane: Sword of Islam, Conqueror of the World / J. Marozzi. – Boston : Da Capo Press, 2007. – 480 p.
25. Плано Карпини І. Історія Монголів. Рубрукъ В. Путешествіе въ Восточныя страны / І. Плано Карпини. – СПб. : Издание Суворина, 1911. – 240 с.
26. Макиавелли Н. О военном искусстве / Н. Макиавелли ; пер с итал. – М. : Воениздат, 1939. – 224 с.
27. Манфред А. З. Наполеон Бонапарт / А. З. Манфред. – М. : Мысль, 1986. – 736 с.
28. Брусилов А. А. Мои воспоминания / А. А. Брусилов. – М. : Воениздат, 1983. – 256 с.
29. Мосов С. Не числом, а вмінням або маскування на полі бою / С. Мосов, С. Гурак // Оборонний вісник. – 2014. – № 9. – С. 20–25.
30. Душенькин В. В. От солдата до маршала / В. В. Душенькин. – М. : Политиздат, 1964. – 224 с.
31. Перекоп : сборник воспоминаний / секретариат глав. редакции «Истории гражданской войны». – М. ; Л. : ОГИЗ, СОЦЭГИЗ, 1941. – 259 с.
32. Инженерные войска города-фронта / сост. И. А. Лейтман. – Л. : Лениздат, 1979. – 320 с.
33. Штеменко С. М. Генеральный штаб в годы войны. – Кн. 1 / С. М. Штеменко. – М. : Воениздат, 1975. – 486 с.
34. Cruickshank C. Deception in World War II / C. Cruickshank. – New York : Oxford University Press, 1980. – 262 p.

35. *Вершигора П. П.* Партизанские рейды / П. П. Вершигора, В. А. Зеболов. – Кишинев : Штиинца, 1962. – 136 с.
36. *Ailsby C.* Barbarossa. The German Invasion of Russia, 1941 / C. Ailsby. – Ноо : Grange Books, 2005. – 224 р.
37. *Пик С.* Перл-Харбор: успіхи і прорахунки японських та американських розвідслужб / С. Пик // Вісник Львівського університету. Серія «Міжнародні відносини». – 2013. – Вип. 33. – С. 99–105.
38. Локальные войны. История и современность / под ред. И. Е. Шаврова. – М. : Воениздат, 1981. – 304 с.
39. *Рогоза С. Л.* Засекреченные войны 1950–2000 гг. / С. Л. Рогоза, Н. Б. Ачкасов. – М. : Аст ; СПб. : Полигон, 2004. – 560 с.
40. *Мосов С. П.* Аэрокосмическая разведка в современных военных конфликтах / С. П. Мосов. – К. : Румб, 2008. – 248 с.
41. *Слипченко В. И.* Войны шестого поколения. Оружие и военное искусство будущего / В. И. Слипченко. – М. : Вече, 2002. – 384 с.
42. *Крупнов С. И.* Диалектика и военная наука / С. И. Крупнов. – М. : Воениздат, 1963. – 204 с.
43. *Каторин Ю. Ф.* Уникальная и парадоксальная военная техника / Ю. Ф. Каторин, Н. Л. Волковский, В. В. Тарнавский. – СПб. : Полигон, 2003. – 688 с.
44. *Мосов С.* Загальні тенденції сучасної збройної боротьби / С. Мосов // Оборонний вісник. – 2011. – № 6. – С. 4–11.
45. *Grau L. W.* The Soviet-Afghan war: a superpower mired in the mountains [Електронний ресурс] // The Journal of Slavic Military Studies. – 2004. – Vol. 17, issue. 1. – P. 129–151. – Режим доступу : <https://doi.org/10.1080/13518040490440692>.
46. America's war in Afghanistan is ending in crushing defeat [Електронний ресурс] : Jul 10th 2021 // The Economist. – Режим доступу : <https://www.economist.com/leaders/2021/07/10/americas-longest-war-is-ending-in-crushing-defeat>.
47. *Hendrickson R. C.* NATO's Operation Allied Force: Strategic Concepts and Institutional Relationships [Електронний ресурс] / R. C. Hendrickson // Pursuing Strategy. NATO Operations from the Gulf War to Gaddafi / edited by H. Edström, D. Gyllensporre. – London : Palgrave Macmillan, 2012. – P. 82–94. – Режим доступу : https://doi.org/10.1057/9780230364196_4.

DOI 10.33099/2618-1614-2023-21-1-37-43

УДК 355.4

П. В. Щипанський,*кандидат військових наук, професор, заступник начальника університету з наукової роботи, Національний університет оборони України, генерал-майор,***О. М. Загорка,***доктор військових наук, професор, головний науковий співробітник центру воєнно-стратегічних досліджень, Національний університет оборони України,***С. В. Поліщук,***кандидат військових наук, доцент кафедри радіотехнічних та спеціальних військ, Національний університет оборони України, полковник,***І. О. Загорка,***старший науковий співробітник центру воєнно-стратегічних досліджень, Національний університет оборони України*

Обґрунтування вимог до ефективності застосування сил протидії противнику в повітряній операції

Під час планування повітряної операції важливим завданням є визначення вимог до ефективності застосування сил протидії противнику, для вирішення якого у статті викладена відповідна методика. У методиці як показник досягнення цілей повітряної операції прийняте задане співвідношення бойових потенціалів сторін на кінець повітряної операції. Вимоги до ефективності застосування сил протидії визначаються як відносні втрати, які потрібно завдати противнику при кожному обміні ракетно-авіаційними ударами для досягнення заданого співвідношення бойових потенціалів протидіючих сторін на кінець операції.

Ключові слова: повітряна операція, ракетно-авіаційний удар, відносні втрати бойового потенціалу, співвідношення бойових потенціалів.

© П. В. Щипанський, О. М. Загорка, С. В. Поліщук,
І. О. Загорка, 2023

Постановка проблеми. Відповідно до тенденцій розвитку збройної боротьби, форм і способів застосування військ (сил) початком воєнного конфлікту, як правило, можна вважати проведення агресором повітряної наступальної операції (ПНО) з метою або досягнення цілей конфлікту, або створення сприятливих умов для дій сухопутних військ.

Для протидії ПНО стороною, яка зазнає агресії, може проводитися повітряна операція (ПО) з метою недопущення досягнення агресором цілей ПНО. З обох сторін у бойових діях можуть брати участь: ударна авіація (бомбардувальна, штурмова) (УА), винищувальна авіація (ВА), армійська авіація (АА), безпілотні літальні апарати (БЛА), ракетні війська і артилерія (РВіА), зенітні ракетні війська (ЗРВ), війська протиповітряної оборони Сухопутних військ (ППО СВ). Під час планування ПО важливим завданням є обґрунтування вимог до ефективності застосування різномірних сил протидії противнику, що дає змогу визначити їхній потрібний склад для досягнення мети операції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Методичні положення (методи, методики, методичні підходи) оцінювання ефективності застосування родів військ, видів озброєння розглянуті в багатьох наукових працях.

У монографії [1] наведена аналітико-стохастична модель для оцінювання ефективності бойових дій військ протиповітряної оборони (ППО). Імітаційно-статистична модель бойових дій з ППО наведена в монографії [2]. Використання апарату дискретних марковських процесів під час оцінювання ефективності стрільби зенітного ракетного комплексу продемонстроване в праці [3]. У праці [4] наведена методика оцінювання ефективності завдання ракетно-авіаційних ударів (РАУ) по військах та об'єктах, яка ґрунтується на використанні полігонних нарядів ракет і літаків. У методиці застосовуються ітераційні процедури. Застосування методу динаміки середніх для оцінювання ефективності застосування підрозділів РВіА розглянуте в праці [5].

Водночас у розглянутих працях [1–5] відсутні методичні підходи до обґрунтування вимог до ефективності застосування сил і засобів під час ведення бойових дій. Це зумовлює необхідність обґрунтування вимог до ефективності застосування всіх сил протидії противнику у ПО.

Мета статті полягає в розробленні методичних положень обґрунтування вимог до ефективності застосування сил протидії противнику в повітряній операції.

Виклад основного матеріалу

Повітряна операція містить як елементи ПНО, так і повітряної оборонної операції. У процесі її проведення протидіючі сторони обмінюватимуться РАУ по об'єктах і військах [6]. В умовах суттєвих обмежень у силах і засобах збройної боротьби основною метою ПО можна вважати зрив РАУ противника по об'єктах країни і військах, а також завдання ударів з повітря по його

ракетно-авіаційному угрупованню, силах і засобах ППО. Показником досягнення цілей ПО доцільно вважати співвідношення сил протидіючих сторін на кінець операції.

Можна прийняти, що цілі ПО досягаються при співвідношенні бойових потенціалів протидіючих сторін $S_n = 1$ (1 : 1) після обміну РАУ. Тобто в такому випадку за результатами ПО досягається рівність бойових потенціалів сил і засобів сторін. За критерій також може бути прийняте інше значення співвідношення S_n .

Для оцінювання співвідношення сил сторін зазвичай використовують бойові потенціали підрозділів, які визначаються бойовими потенціалами озброєння.

Співвідношення бойових потенціалів протидіючих сторін після обміну n РАУ визначається за формулою

$$S_n = \frac{P_o^{np} (1 - \delta_n^{np})}{P_o^{nv} (1 - \delta_n^{nv})} = S_0 \frac{(1 - \delta_n^{np})}{(1 - \delta_n^{nv})}, \quad (1)$$

де S_0 – початкове співвідношення бойових потенціалів протидіючих сторін;

P_o^{np}, P_o^{nv} – початкові бойові потенціали противника і наших військ відповідно;

$\delta_n^{np}, \delta_n^{nv}$ – відносні втрати бойового потенціалу противника і наших військ після обміну n РАУ відповідно.

Звідси взаємозв'язок між відносними втратами бойових потенціалів протидіючих сторін визначається залежностями

$$\delta_n^{nv} = 1 - \frac{S_0}{S_n} (1 - \delta_n^{np}); \quad (2)$$

$$\delta_n^{np} = 1 - \frac{S_n}{S_0} (1 - \delta_n^{nv}). \quad (3)$$

У таблиці 1 наведені відносні втрати бойового потенціалу, які необхідно завдати противнику, з метою досягнення цілей ПО ($S_n = 1$), залежно від початкового співвідношення бойових потенціалів сторін за різних відносних втрат бойового потенціалу наших військ.

Таблиця 1

Відносні втрати бойового потенціалу, які потрібно завдати противнику з метою досягнення цілей ПО ($S_n = 1:1$), %

Відносні втрати наших військ, δ_n^{nv} , %	Початкове співвідношення бойових потенціалів протидіючих сторін, S_0										
	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
10	10,0	18,2	25,0	30,8	35,7	40,0	43,8	47,1	50,0	52,6	55,0
20	20,0	27,3	33,3	38,5	42,9	46,7	50,0	52,9	55,6	57,9	60,0
30	30,0	36,4	41,7	46,2	50,0	53,3	56,3	58,8	61,1	63,2	65,0
40	40,0	45,5	50,0	53,8	57,1	60,0	62,5	64,7	66,7	68,4	70,0
50	50,0	54,5	58,3	61,5	64,3	66,7	68,8	70,6	72,2	73,7	75,0
60	60,0	63,6	66,7	69,2	71,4	73,3	75,0	76,5	77,8	78,9	80,0

Зі збільшенням початкового співвідношення бойових потенціалів сторін і збільшенням відносних втрат бойового потенціалу наших військ потрібно завдавати противнику більших втрат.

Відношення відносних бойових потенціалів протидіючих сторін, що зберігаються після обміну n РАУ, можна записати в такому вигляді

$$\frac{1 - \delta_n^{np}}{1 - \delta_n^{nv}} = \frac{\prod_i (1 - \delta_i^{np})}{\prod_i (1 - \delta_i^{nv})}, \quad i = \overline{1, n}, \quad (4)$$

де $\delta_i^{np}, \delta_i^{nv}$ – відносні втрати бойового потенціалу протидіючих сторін при i -му обміні РАУ.

Звідси

$$S_n = S_0 \frac{\prod_i (1 - \delta_i^{np})}{\prod_i (1 - \delta_i^{nv})}. \quad (5)$$

При $\delta_i^{np} = \delta^{np} = const$ та $\delta_i^{nv} = \delta^{nv} = const$

$$S_n = S_0 \left(\frac{1 - \delta^{np}}{1 - \delta^{nv}} \right)^n. \quad (6)$$

У цьому випадку

$$\delta^{np} = 1 - \sqrt[n]{\frac{S_n}{S_0} (1 - \delta^{nv})}. \quad (7)$$

Залежності відносних втрат бойового потенціалу противника при одному обміні РАУ від відносних втрат бойового потенціалу наших військ показані на *рисунку 1*.

Кількість обмінів РАУ (n) між протидіючими сторонами визначається відповідно до прогнозованої тривалості ПО. Вважається, що за добу може відбуватися до трьох обмінів РАУ. За заданих (допустимих) відносних втрат наших військ за операцію δ_n^{nv} величина відносних втрат при одному обміні РАУ визначається за формулою

$$\delta^{nv} = 1 - \sqrt[n]{1 - \delta_n^{nv}}. \quad (8)$$

Залежності відносних втрат наших військ при одному обміні РАУ від їхньої кількості в ПО показані на *рисунку 2*.

Є очевидним, що чим більша кількість обмінів РАУ в операції, тим менша величина відносних втрат при одному обміні РАУ.

Викладене вище дало змогу розробити методику обґрунтування вимог до ефективності застосування сил протидії противнику в ПО. При цьому прийняті такі обмеження і допущення:

- противник і наші війська послідовно завдають однакову кількість РАУ;
- відносні втрати бойових потенціалів, які зазнають сторони при кожному обміні РАУ, є незмінними у процесі ПО;

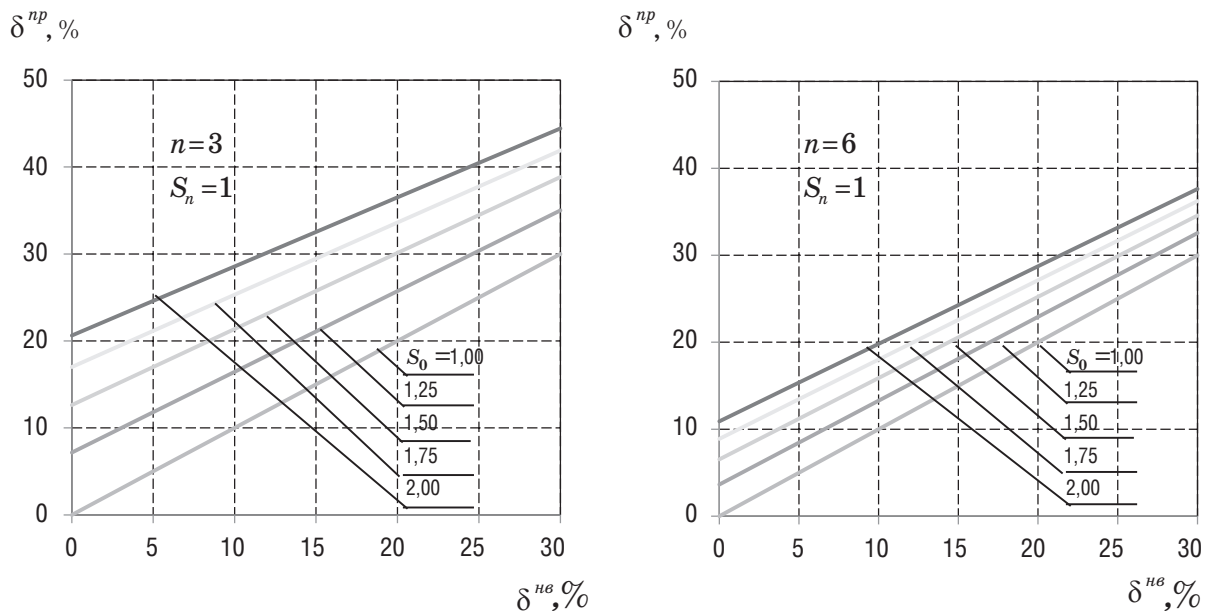


Рис. 1. Залежності відносних втрат бойового потенціалу противника при одному обміні РАУ від відносних втрат бойового потенціалу наших військ

• завдані втрати противнику при кожному обміні РАУ розподіляються відповідно до внесків окремих сил, які беруть участь в операції, в ефективність протидії противнику, що визначаються з використанням їхніх бойових потенціалів;

• кількість засобів повітряного нападу (ЗПН), що знищуються ЗРВ, ВА, військами ППО СВ під час відбиття РАУ, пропорційна їхнім бойовим потенціалам;

• противник розв'язує воєнний конфлікт при співвідношенні бойових потенціалів сторін $S_0 \geq 1$.

Вимоги в методиці визначають потрібні втрати, які мають завдати окремі сили протидії противнику для досягнення мети ПО – рівності бойових потенціалів сил протидіючих сторін.

Найважливішим і найважчим для застосування сил протидії є перший обмін РАУ, в якому потрібно завдати максимальні втрати противнику. Тому вимоги до ефективності застосування сил протидії противнику доцільно визначати для першого обміну РАУ в ПО.

Порядок визначення вимог до ефективності застосування сил протидії противнику в ПО приведено на *рисунку 3*.

У методиці окремим силам (компонентам) протидіючих сторін доцільно надати такі номери ($i = \overline{1, m}$): 1 – УА, 2 – РВіА, 3 – БЛА, 4 – АА, 5 – ЗРВ, 6 – ВА, 7 – війська ППО СВ.

Початкові бойові потенціали протидіючих сторін розраховуються за формулами:

$$\Pi_0^{np} = \sum_i \sum_j Z_{ji}^{np} \Pi_{ji}^{np}; i = \overline{1, m}; j = \overline{1, C_i}; \quad (9)$$

$$\Pi_0^{nv} = \sum_i \sum_j Z_{ji}^{nv} \Pi_{ji}^{nv}, \quad (10)$$

де Z_{ji}^{np}, Z_{ji}^{nv} – кількість засобів збройної боротьби j -го типу в i -му компоненті сил противника і наших військ відповідно;

$\Pi_{ji}^{np}, \Pi_{ji}^{nv}$ – бойовий потенціал засобу збройної боротьби j -го типу в i -му компоненті сил противника і наших військ відповідно;

C_i – кількість типів засобів збройної боротьби в i -му компоненті сил противника і наших військ.

Початкове співвідношення бойових потенціалів протидіючих сторін

$$S_0 = \frac{\Pi_0^{np}}{\Pi_0^{nv}}. \quad (11)$$

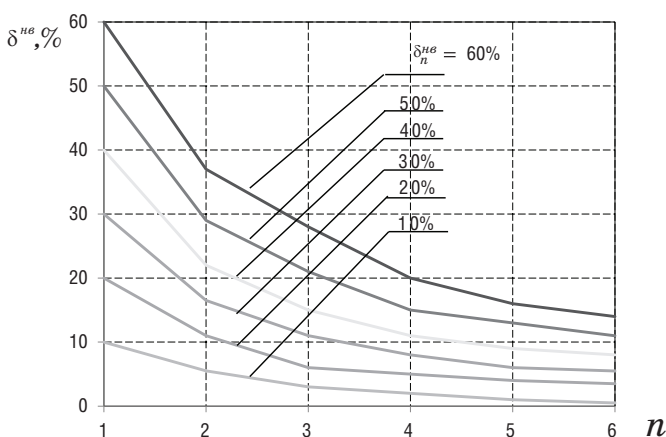


Рис. 2. Залежності відносних втрат наших військ при одному обміні РАУ від їхньої кількості в повітряній операції

Відносні втрати бойового потенціалу, які потрібно завдати противнику в операції δ_n^{np} , визначаються за формулою (3) або з таблиці 1.

Величина допустимих відносних втрат бойового потенціалу наших військ в одному обміні РАУ визначається за формулою (8) або з рисунку 2.

Для розрахунку відносних втрат бойового потенціалу, які потрібно завдати противнику в одному обміні РАУ δ^{np} , використовується залежність (7).

Внески окремих сил протидії (компонентів) β_i ($i = \overline{1, m}$) у досягнення мети операції визначається за формулою

$$\beta_i = - \frac{\sum_j Z_{ji}^{nv} \cdot \Pi_{ji}^{nv}}{\sum_i \sum_j Z_{ji}^{nv} \cdot \Pi_{ji}^{nv}}; \quad \sum_i \beta_i = 1; \quad j = \overline{1, C_i}. \quad (12)$$

Тоді відносні втрати бойового потенціалу, які повинні завдаватися противнику окремими силами протидії (компонентами) при одному обміні РАУ:

$$\delta_i = \beta_i \delta^{np}. \quad (13)$$

Відносні втрати бойового потенціалу, які потрібно завдавати противнику при відбитті РАУ

$$\delta_{відб} = \delta_5 + \delta_6 + \delta_7. \quad (14)$$

Внески ЗРВ ($B_{ЗРВ}$), ВА ($B_{ВА}$), військ ППО СВ ($B_{вППО}$) у знищення ЗПН при відбитті РАУ визначаються за формулами

$$B_{ЗРВ} = \frac{\sum_j Z_{j5}^{nv} \cdot \Pi_{j5}^{nv}}{\sum_{i=5}^7 \sum_j Z_{ji}^{nv} \cdot \Pi_{ji}^{nv}}; \quad B_{ВА} = \frac{\sum_j Z_{j6}^{nv} \cdot \Pi_{j6}^{nv}}{\sum_{i=5}^7 \sum_j Z_{ji}^{nv} \cdot \Pi_{ji}^{nv}}; \quad B_{вППО} = \frac{\sum_j Z_{j7}^{nv} \cdot \Pi_{j7}^{nv}}{\sum_{i=5}^7 \sum_j Z_{ji}^{nv} \cdot \Pi_{ji}^{nv}}; \quad B_{ЗРВ} + B_{ВА} + B_{вППО} = 1. \quad (15)$$

Відносні втрати бойового потенціалу, які повинні завдаватися ЗРВ, ВА, військами ППО СВ противнику:

$$\begin{aligned} \delta_{ЗРВ} &= B_{ЗРВ} \delta_{відб}; \\ \delta_{ВА} &= B_{ВА} \delta_{відб}; \\ \delta_{вППО} &= B_{вППО} \delta_{відб}. \end{aligned} \quad (16)$$

Втрати, які необхідно завдати противнику при відбитті першого РАУ:

$$\Pi_{зн}^{np} = \delta_{відб} \Pi_0^{np}. \quad (17)$$

Втрати бойового потенціалу противника $\Pi_{зн}^{np}$ за типами знищених ЗПН розподіляються відповідно до їхніх бойових потенціалів:

$$\begin{aligned} \Pi_{знУА}^{np} &= \Pi_{зн}^{np} \frac{\sum_j Z_{j1}^{np} \cdot \Pi_{j1}^{np}}{\sum_{i=1}^4 \sum_j Z_{ji}^{np} \cdot \Pi_{ji}^{np}}; \\ \Pi_{знБР}^{np} &= \Pi_{зн}^{np} \frac{\sum_j Z_{j2}^{np} \cdot \Pi_{j2}^{np}}{\sum_{i=1}^4 \sum_j Z_{ji}^{np} \cdot \Pi_{ji}^{np}}; \\ \Pi_{знБЛА}^{np} &= \Pi_{зн}^{np} \frac{\sum_j Z_{j3}^{np} \cdot \Pi_{j3}^{np}}{\sum_{i=1}^4 \sum_j Z_{ji}^{np} \cdot \Pi_{ji}^{np}}; \\ \Pi_{знАА}^{np} &= \Pi_{зн}^{np} \frac{\sum_j Z_{j4}^{np} \cdot \Pi_{j4}^{np}}{\sum_{i=1}^4 \sum_j Z_{ji}^{np} \cdot \Pi_{ji}^{np}}. \end{aligned} \quad (18)$$

Кількість знищених ЗПН за типами визначається за формулами:

$$\begin{aligned} M_{знУА}^{np} &= \frac{\Pi_{знУА}^{np} C_1}{\sum_j \Pi_{j1}^{np}}; \\ M_{знБР}^{np} &= \frac{\Pi_{знБР}^{np} C_2}{\sum_j \Pi_{j2}^{np}}; \\ M_{знБЛА}^{np} &= \frac{\Pi_{знБЛА}^{np} C_3}{\sum_j \Pi_{j3}^{np}}; \\ M_{знАА}^{np} &= \frac{\Pi_{знАА}^{np} C_4}{\sum_j \Pi_{j4}^{np}}. \end{aligned} \quad (19)$$

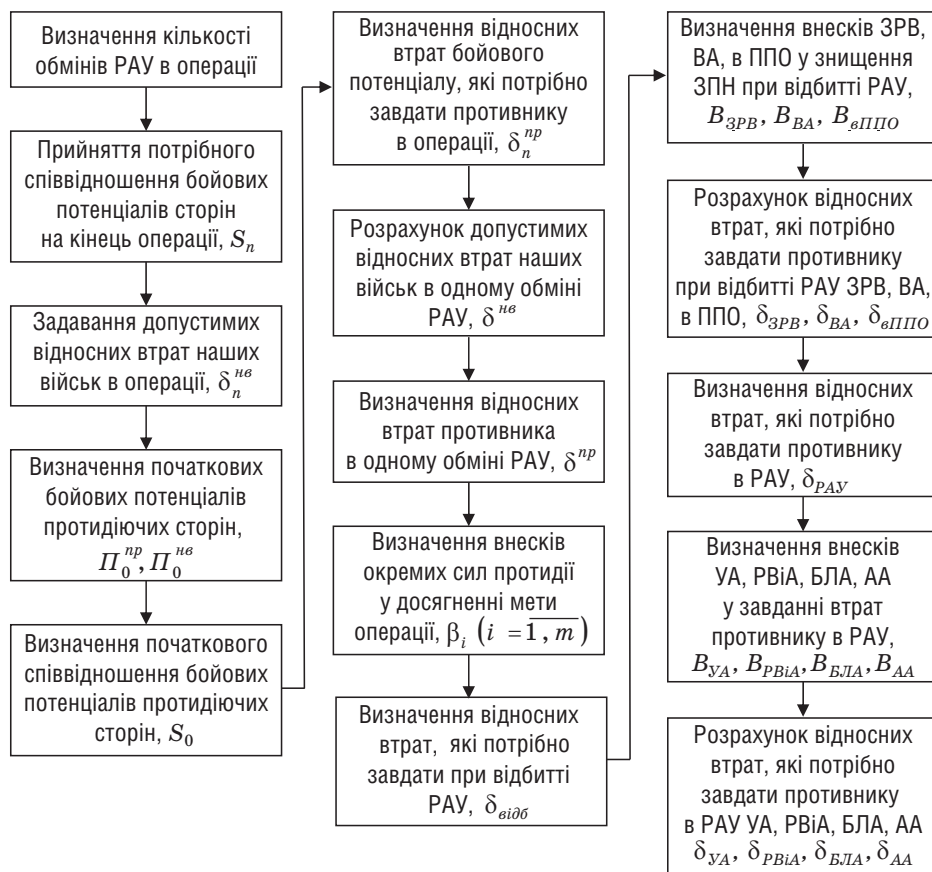


Рис. 3. Порядок визначення вимог до ефективності застосування сил протидії противнику в повітряній операції

Кількість ЗПН, які повинні знищуватися під час відбиття РАУ

$$M_{zn}^{np} = M_{znUA}^{np} + M_{znBP}^{np} + M_{znBLA}^{np} + M_{znAA}^{np}. \quad (20)$$

Кількість ЗПН, які повинні знищуватися ЗРВ, ВА, військами ППО СВ:

$$\begin{aligned} M_{ЗРВ}^{np} &= B_{ЗРВ} M_{zn}^{np}; \\ M_{ВА}^{np} &= B_{ВА} M_{zn}^{np}; \\ M_{ППО}^{np} &= B_{ППО} M_{zn}^{np}. \end{aligned} \quad (21)$$

Відносні втрати бойового потенціалу, які потрібно завдати противнику в РАУ, визначаються за формулою:

$$\delta_{РАУ} = \delta_1 + \delta_2 + \delta_3 + \delta_4. \quad (22)$$

Аналогічно до (15) внески УА, РВіА, БЛА, АА в завдання втрат противнику в РАУ, визначається таким чином:

$$B_{УА} = \frac{\sum_j Z_{j1}^{нв} \cdot \Pi_{j1}^{нв}}{\sum_{i=1}^4 \sum_j Z_{ji}^{нв} \cdot \Pi_{ji}^{нв}};$$

$$\begin{aligned} B_{РВіА} &= \frac{\sum_j Z_{j2}^{нв} \cdot \Pi_{j2}^{нв}}{\sum_{i=1}^4 \sum_j Z_{ji}^{нв} \cdot \Pi_{ji}^{нв}}; \\ B_{БЛА} &= \frac{\sum_j Z_{j3}^{нв} \cdot \Pi_{j3}^{нв}}{\sum_{i=1}^4 \sum_j Z_{ji}^{нв} \cdot \Pi_{ji}^{нв}}; \\ B_{АА} &= \frac{\sum_j Z_{j4}^{нв} \cdot \Pi_{j4}^{нв}}{\sum_{i=1}^4 \sum_j Z_{ji}^{нв} \cdot \Pi_{ji}^{нв}}; \\ B_{УА} + B_{РВіА} + B_{БЛА} + B_{АА} &= 1. \end{aligned} \quad (23)$$

Відносні втрати бойового потенціалу, які повинні завдаватися противнику в РАУ УА, РВіА, БЛА, АА, визначаються за формулами:

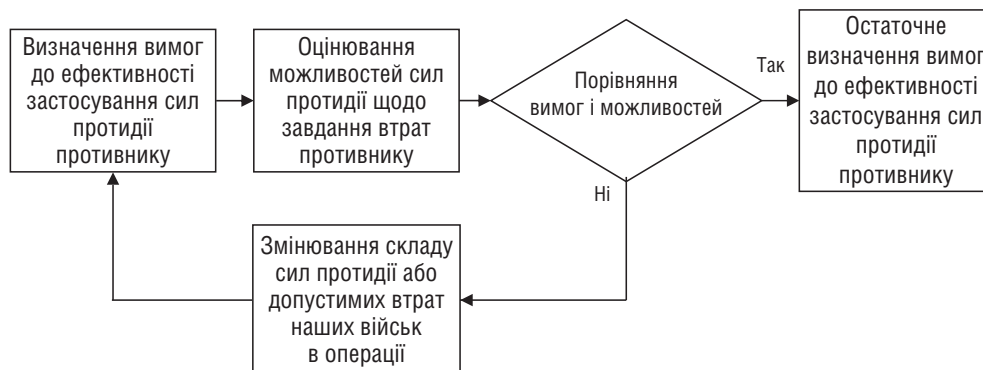


Рис. 4 Ітераційна процедура приведення у відповідність вимог до ефективності застосування сил протидії противнику та їхніх можливостей в операції

$$\begin{aligned}
 \delta_{YA} &= B_{YA} \delta_{PAV}; \\
 \delta_{PBIA} &= B_{PBIA} \delta_{PAV}; \\
 \delta_{BLA} &= B_{BLA} \delta_{PAV}; \\
 \delta_{AA} &= B_{AA} \delta_{PAV}.
 \end{aligned}
 \quad (24)$$

Визначені таким чином вимоги до ефективності застосування сил протидії противнику повинні відповідати їхнім можливостям щодо завдання втрат противнику під час першого обміну РАУ. Ці вимоги залежать від початкового співвідношення бойових потенціалів протидіючих сторін і допустимих втрат наших військ в операції. Тому в разі невідповідності визначених вимог до ефективності застосування сил протидії їхнім можливостям необхідно змінювати або склад сил протидії, або допустимі втрати наших військ. Розрахунки потрібно повторювати до тих пір, поки ця умова не буде виконана, тобто необхідно використовувати ітераційну процедуру (рис. 4).

Для оцінювання можливостей ЗРВ, ВА, військ ППО СВ щодо завдання втрат противнику під час відбиття РАУ може застосовуватися методика, яка ґрунтується на використанні методу аналітико-стохастичного моделювання протиповітряного бою [1, 2]. Втрати, які завдаються противнику в РАУ, можна визначити з використанням методики [4, 7]. Методика базується на врахуванні полігонних нарядів ракет і літаків для ураження військ та об'єктів.

Визначення вимог до ефективності застосування сил протидії противнику в ПО розглянуте на прикладі обміну РАУ протидіючими сторонами, початкові бойові потенціали компонентів сил яких в умовних одиницях наведені в таблиці 2.

Прийнято, що кількість обмінів РАУ $n = 5$.

Результати розрахунку відносних втрат бойових потенціалів протидіючих сторін в операції та під час одного обміну РАУ наведені у таблиці 3.

У таблиці 4 наведені відносні втрати, які потрібно завдати противнику компонентами сил протидії противнику під час одного обміну РАУ.

Таблиця 2

Початкові бойові потенціали компонентів сил протидіючих сторін

Номер компоненти	Найменування озброєння компонентів протидіючих сторін	Сили противника	Сили наших військ
1	Літаки ударної авіації	1500	1000
2	Балістичні ракети тактичного призначення	200	150
3	Безпілотні літальні апарати	40	20
4	Вертольоти	300	200
5	ЗРК ЗРВ	50	300
6	Літаки винищувальної авіації	150	100
7	Зенітні комплекси військ ППО СВ	20	80
Початкове співвідношення бойових потенціалів протидіючих сторін		1,22	

Таблиця 3

Відносні втрати бойових потенціалів протидіючих сторін в операції та під час одного обміну РАУ

Допустимі відносні втрати наших військ за операцію, $\delta_n^{не}, \%$	Відносні втрати, які потрібно завдати противнику в операції, $\delta_n^{np}, \%$	Допустимі відносні втрати наших військ під час одного обміну РАУ, $\delta^{не}, \%$	Відносні втрати, які потрібно завдати противнику під час одного обміну РАУ, $\delta^{np}, \%$
10	26,20	2,08	6,00
20	34,40	4,36	8,18
30	42,60	6,88	10,60
40	50,80	9,71	13,32
50	59,00	12,94	16,42
60	67,20	16,74	20,07

Таблиця 4

**Відносні втрати, які потрібно завдати противнику
компонентами сил протидії противнику при одному обміні РАУ**

Допустимі відносні втрати наших військ за операцію, $\delta_n^{нв}, \%$	Відносні втрати, які потрібно завдати противнику під час відбиття РАУ, $\delta_{відб}, \%$	Відносні втрати, які необхідно завдати противнику силами ЗРВ, ВА, військ ППО СВ			Відносні втрати, які повинні бути завдані противнику в РАУ $\delta_{РАУ}, \%$	Відносні втрати, які необхідно завдати противнику в РАУ силами УА, РВіА, БЛА, АА			
		$\delta_{ЗРВ}, \%$	$\delta_{ВА}, \%$	$\delta_{ВППО}, \%$		$\delta_{УА}, \%$	$\delta_{РВіА}, \%$	$\delta_{БЛА}, \%$	$\delta_{АА}, \%$
10	1,555	0,972	0,324	0,259	4,445	3,245	0,484	0,067	0,650
20	2,119	1,342	0,442	0,353	6,061	4,424	0,661	0,091	0,885
30	2,745	1,716	0,572	0,457	7,855	5,734	0,856	0,118	1,147
40	3,450	2,156	0,719	0,575	9,870	7,205	1,076	0,148	1,441
50	4,253	2,658	0,886	0,709	12,167	8,882	1,326	0,182	1,776
60	5,198	3,249	1,083	0,866	14,872	10,856	1,621	0,223	2,171

Для вихідних даних прикладу, що розглядається, для досягнення мети ПО під час завдавання РАУ відносні втрати противника перевищують відносні втрати під час відбиття РАУ майже у 2,9 рази. При цьому основна роль у завданні втрат належить ударній авіації. Під час відбиття РАУ найбільші втрати противнику завдаються ЗРВ.

Висновки

Розробленні методичні положення обґрунтування вимог до ефективності застосування сил протидії противнику в повітряній операції ґрунтуються на визначення втрат, які потрібно завдати противнику при обміні РАУ для досягнення заданого співвідношення бойових потенціалів протидіючих сторін на кінець операції. Визначення співвідношення бойових потенціалів сторін здійснюється за бойовими потенціалами озброєння, які є нормативними. Вимогами визначаються відносні втрати, які завдаються противнику під час одного обміну РАУ компонентами сил протидії, а саме УА, РВіА, БЛА, АА, ЗРВ, ВА, військами ППО СВ.

Вимоги, одержані з використанням наведеної методики, повинні враховуватися під час попереднього оцінювання потрібних втрат, які повинні завдаватися противнику компонентами сил протидії в ПО з метою досягнення заданого співвідношення бойових потенціалів сторін на кінець операції.

Перелік літератури

1. Моделювання бойових дій військ (сил) протиповітряної оборони та інформаційне забезпечення процесів управління ними (теорія, практика, історія розвитку): монографія / В. П. Городнов, Г. А. Дробаха, М. О. Єрмошин та ін. – Харків: ХВУ, 2004. – 410 с.
2. Синтез адаптивних структур системи зенітного ракетно-артилерійського прикриття об'єктів і військ та оцінка її ефективності (теорія, практика, тенденції розвитку): монографія / А. Я. Торопчин, І. О. Кириченко, М. О. Єрмошин та ін. – Харків: ХУПС, 2006. – 349 с.
3. Ковтуненко А. П. Основы анализа сложных технических систем. Теория и приложения: монография / А. П. Ковтуненко, В. В. Зубарев. – К.: СПД Богданов В. О., 2009. – 496 с.
4. Теоретичні основи управління угрупованням військ (сил) у сучасних умовах збройної боротьби: монографія / О. М. Загорка, А. К. Павліковський, А. А. Корецький та ін.; за заг. ред. І. С. Руснака. – К.: НУОУ, 2020. – 248 с.
5. Основи управління та прийняття рішень у військовій справі: підручник / М. І. Нецадім, В. О. Колесніков, В. О. Мазуренко, В. М. Супрун. – Суми: Слобожанщина, 2000. – 376 с.
6. Прогнозування співвідношення сил і засобів протидіючих сторін у ході повітряної операції / С. І. Онищенко, О. М. Загорка, В. В. Коваль, В. В. Тюрін // Системи озброєння і військова техніка. – 2011. – № 1 (25). – С. 2–7.
7. Прогнозування втрат військ і об'єктів від авіаційних ударів противника / С. І. Онищенко, О. М. Загорка, В. В. Коваль, В. В. Тюрін // Системи озброєння і військова техніка. – 2011. – № 2 (26). – С. 2–8.

DOI 10.33099/2618-1614-2023-21-1-44-51

УДК 355.1: 351.86

В. С. Артамощенко,*кандидат військових наук, доцент,
докторант науково-методичного центру організації
наукової та науково-технічної діяльності,
Національний університет оборони України, полковник*

Методика формування освітніх програм підготовки військових кадрів у системі військової освіти

Запровадження освітніх програм підготовки військових кадрів у системі військової освіти шляхом поєднання формальної та неформальної освіти за національними вимогами та стандартами НАТО є одним із завдань розвитку системи військової освіти. Метою статті є розроблення методики формування освітніх програм підготовки військових кадрів у системі військової освіти.

Методика ґрунтується на компетентністному підході, реалізованому через рівні складності доменів навчання та рівні продуктивності професійної діяльності. Методика передбачає формування проектної групи на підставі коефіцієнта відносної компетентності експерта; аналіз складності, важливості та частоти виконання типових завдань практичної діяльності випускника; декомпозицію завдань практичної діяльності; вибір методу навчального впливу шляхом співставлення елементів конусу досвіду Едгара Дейла з рівнями складності знань та вмінь; формулювання програмних результатів навчання за критеріями SMART (конкретність, вимірність, досяжність, доцільність, обмеженість у часі); розроблення матриці стратегій реалізації освітньої програми.

Упровадження методики даватиме змогу мати освітні програми, сумісні з аналогічними програмами в країнах – членах НАТО і поєднати неформальну (професійну військову) з формальною (вищою) освітою.

Ключові слова: військова освіта, система військової освіти, освітня програма.

© В. С. Артамощенко, 2023

Постановка проблеми в загальному вигляді. Реформування і розвиток сектору безпеки та оборони України відбувається з розвитком системи підготовки військових кадрів. При цьому підготовка кадрів має випереджати впровадження нових структур, систем, процесів у діяльність усіх складових сектору безпеки та оборони. Тому професіоналізація військової освіти, приведення її структури та змісту до стандартів, підходів і принципів, впроваджених у країнах – членах НАТО, є ключовими завданнями, які вирішуватиме система військової освіти (СВО).

Підготовка військових кадрів в умовах відсічі агресії Російської Федерації, боротьби за незалежність, євроатлантичної інтеграції України, інтернаціоналізації вищої освіти визначає розвиток СВО. СВО є складником системи освіти держави та має власні особливості, зумовлені різними функціями та завданнями державних органів сектору безпеки та оборони.

Постановою Кабінету Міністрів України № 1490 від 30 грудня 2022 р. затверджена нова Концепція трансформації системи військової освіти [1]. Концепція визначає нові рівні військової освіти офіцерського та сержантського (старшинського) складу та формує шляхи й завдання трансформації військової освіти.

Важливим завданням трансформації системи військової освіти є створення багаторівневої системи професійної військової освіти відповідно до стандартів НАТО, кращих вітчизняних та закордонних практик, власного досвіду ведення бойових дій і поєднання формальної та неформальної освіти.

За вказаних умов освітні програми стають найбільш актуальним складником СВО, підходи до формування яких потребуватимуть суттєвих змін на шляху переходу на нові рівні військової освіти, поєднання формальної та неформальної освіти й запровадження стандартів НАТО. Поєднання вимог до формування освітніх програм у сфері вищої освіти, вимог до формування освітніх програм професійної військової освіти офіцерського складу та професійної підготовки сержантського (старшинського) складу з вимогами, визначеними стандартами НАТО, є актуальним завданням трансформації СВО.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

Питання створення освітніх програм достатньо глибоко висвітлене в наукових дослідженнях науковців Національної академії педагогічних наук України. Авторами узагальнені шляхи реалізації Болонського процесу та проекту «Тюнінг – гармонізація освітніх структур у Європі» (англ. tuning – налаштування, регулювання) в Україні, зокрема в частині впровадження компетентнісного підходу в процес розроблення освітніх програм [2]. Відповідно до методології тюнінгу процес створення освітньої програми охоплює перевірку актуальності програми; визначення профілю освітньої програми; опис мети програми та кінцевих результатів навчання; визначення загальних і фахових компетентностей; розроблення

навчального плану; розроблення модулів і вибір методів викладання; визначення підходів до навчання та методів оцінювання; розроблення системи оцінювання якості освітньої програми з метою її подальшого вдосконалення [3].

Підходи до формування освітніх програм достатньо повно описані в методичних рекомендаціях [3] та наукових публікаціях [4–8], водночас вони розглядаються лише стосовно вищої освіти, ґрунтуються на національних та міжнародних підходах і здебільшого зосереджені на формуванні програми в певній галузі знань або сфері діяльності та не порушують питання поєднання вимог до формування освітніх програм професійної підготовки за стандартами НАТО з вимогами у сфері вищої освіти.

Отже, не вирішеним залишається питання дотримання національних вимог і стандартів НАТО в розробленні освітніх програм підготовки військових кадрів з поєднанням формальної та неформальної освіти.

Метою статті є розроблення методики формування освітніх програм підготовки військових кадрів у системі військової освіти.

Виклад основного матеріалу

В основі методології формування освітніх програм багатьох країнах Європи та світу є компетентнісний підхід, сутність якого полягає в тому, що кінцеві результати навчання формуються через рівень компетентності, якого повинен досягти той, хто навчається [3, 9]. Розгляньмо, як співвідносяться поняття компетентність і результат навчання.

У загальному розумінні компетентність – це спроможність за рахунок знання виконувати і керувати виконанням певного комплексу робіт з певною швидкістю, якістю й ефективністю, та мати уявлення про теорію, уміння, навички і досвід у цій сфері [10]. Отже, це поняття відображає сферу професійної діяльності, коли працівник виконує свої функціональні завдання, що призводить до отримання певного результату – створенню продукту.

У низці наукових досліджень та публікацій під компетентностями також розуміють вимоги до продуктивності професійної діяльності [9, 11].

Законодавством України у сфері освіти встановлено, що компетентність визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та подальшу навчальну діяльність [12].

Отже, компетентність тісно пов'язана з практичною діяльністю та може бути виміряна лише продуктивністю професійної діяльності.

Результати навчання – знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, набуті в процесі навчання, виховання та розвитку, які можна ідентифікувати, спланувати, оцінити й виміряти та які особа здатна продемонструвати після завершення освітньої програми або окремих освітніх компонентів [12]. Отже, категорії «компетентність» і «результат навчан-

ня», з одного боку, є тотожними (знання, вміння, розуміння), а з другого – мають принципові відмінності.

Результати навчання формуються на рівні окремої дисципліни (модуля, блоку), вони є підставою для визначення обсягу дисципліни (модуля, блоку) для їх досягнення. Та найважливішим є те, що вони мають бути вимірюваними, викладач повинен мати інструментарій оцінювання ступеня досягнення результату навчання. Один результат навчання не формує одну компетентність, вони співвідносяться з огляду на майбутню практичну діяльність. Компетентності набуваються поступово, формуються низкою навчальних дисциплін (модулів, блоків) на різних етапах опанування освітньої програми [3].

У формуванні компетентностей присутнє поєднання колективної дії, коли окрему компетентність формують кілька навчальних дисциплін (модулів, блоків) та розподіленої дії, коли окрема навчальна дисципліна (модуль, блок, результат навчання) бере участь у формуванні кількох компетентностей.

Розгляньмо підхід до формулювання компетентностей, який діє у збройних силах країн – членів НАТО. Так, директива «Освіта й індивідуальна підготовка» передбачає, що основою формулювання компетентностей є професійні вміння та завдання за посадами у структурі НАТО [13]. Типові описи рівнів професійних вмінь, викладені в Кодексі робіт і професій НАТО. Для деталізації вимог НАТО з питань освіти директивою визначені п'ять кваліфікаційних рівнів продуктивності, що дає підстави визначати ступінь професійної компетентності (експертизи), необхідний для виконання основних завдань та обов'язків за посадами у структурі НАТО (базовий, середній, просунутий, експертний, рівень майстра) [13]. Для опису компетентностей використовуються ключові слова – позначення дії.

Установлення рівнів продуктивності та рівнів кваліфікації має бути важливим елементом створення освітньої програми. Підхід до кваліфікації у сфері військової освіти описаний автором у попередніх дослідженнях [14].

Директива НАТО «Освіта й індивідуальна підготовка» під час створення освітньої програми передбачає аналіз завдань практичної діяльності. Для цього, виходячи зі змісту основних обов'язків за посадою, формується перелік типових завдань, мета якого – визначити все те, чого необхідно навчитися здобувачу освіти. У подальшому кожне завдання деталізується за підзавданнями – елементами його виконання, а кожний елемент розкладається на перелік практичних дій.

Виходячи з такої декомпозиції, за кожною дією формується перелік необхідних умінь (для виконання дій) та відповідних для цього знань (рис. 1).

Таким чином, кваліфікаційні рівні та професійні компетентності, необхідні для виконання основних обов'язків та завдань за посадами, є первинною ознакою для формування освітніх програм.

Наступним кроком формування освітньої програми є об'єднання елементів знань та вмінь за групами

З а в д а н н я

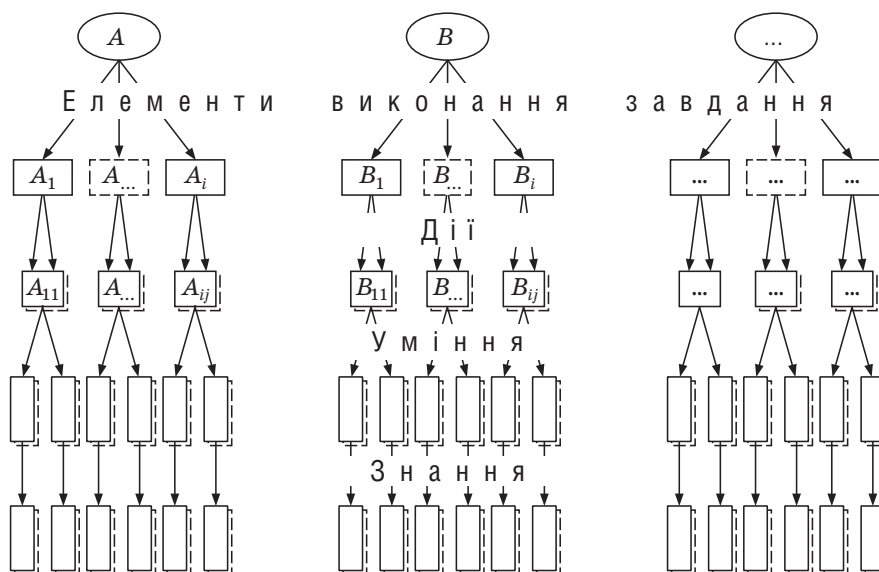


Рис. 1. Модель декомпозиції завдань практичної діяльності

й доменами навчання (когнітивним, психомоторним, афективним) у науковому середовищі – за таксономією Блума, дескриптори досягнення яких достатньо повно описані в директиві НАТО [13] (табл. 1).

Таблиця 1

Рівні складності за доменами навчання

№	Когнітивний домен	Психомоторний домен	Афективний домен
1	Знання	Сприйняття	Отримання (сприйняття)
2	Розуміння	Установка (готовність)	Відповідь (тлумачення)
3	Застосування	Керована відповідь (імітація)	Оцінювання
4	Аналіз	Механізм (маніпуляція)	Організація
5	Синтез	Складна відверта реакція (точність)	Прийняття цінностей
6	Оцінювання	Адаптація (артикуляція)	–
7	–	Створення (натуралізація)	–

Когнітивний домен (елемент знань) стосується розумових навичок та інтелектуальних здібностей. Психомоторний домен (елемент умінь) стосується координації, спритності, маніпуляцій, сили, швидкості тощо. Афективний домен (елемент ставлення) стосується емоцій, зокрема поглядів, почуттів та переконань тощо. Отже, зіставлення рівнів продуктивності практичної діяльності та рівнів складності за доменами навчання має бути елементом створення освітньої програми.

Наступним кроком у формулюванні результатів навчання та компетентностей є аналіз змісту типових завдань практичної діяльності відповідно до майбутнього посадового призначення. Важливим аспектом при цьому є те, що не всі завдання вимагатимуть формалізованої

підготовки й освіти, частина з них виконуватиметься на підставі набутого досвіду практичної діяльності, низка завдань є недостатньо складними, можуть бути виконані без додаткової підготовки, а частина виконуватиметься з низькою частотою (повторюваністю).

Крім цього, будь-яка інформація засвоюється в певний проміжок часу, є нестійкою та може бути забутою. Одразу після сприйняття інформації починається процес забування, при цьому ймовірність того, що інформація буде забутою із часом зростає. Отже, важливо встановити певний період часу, коли інформація, що є частково забутою, може бути відновлена в разі її згадування, повторення, посилення тощо.

Через такий проміжок часу має відбуватися «навчальний вплив» – перелік заходів, які перешкоджають процесу «забування». Підхід до оцінювання ефективності навчального впливу описаний у монографії Б. П. Бочарова та М. Ю. Воеводіної. Автори обґрунтовують рекомендації щодо навчального впливу, до переліку заходів якого відносять елементи лекційних занять (нагадування попереднього матеріалу), семінарів (опитування, доповіді тощо), практичних занять (практичні дії), оцінювання знань та вмінь (тестування, вправи тощо) та інші заходи, у тому числі лабораторні заняття, самостійна робота, вивчення літератури тощо [15].

Термін «навчальний вплив» використовуватиметься надалі для загального опису всієї сукупності форм, способів, прийомів і технологій навчання, які застосовуватимуться в освітній програмі. Понятійний апарат і зміст форм, способів і технологій навчання у сфері військової освіти достатньо повно описаний у наукових працях, тому не потребує деталізації [16–18].

Процес «забування» є характерним для когнітивного домену. У психомоторному домені відбуватиметься процес «утрати вміння», який за своєю сутністю є аналогічним. Афективний домен у військовій сфері тісно пов'язаний з особистими якостями військовослужбовця, які він набуває під час підготовки та в процесі проходження військової служби. Отже, навчальний вплив стосуватиметься як знань, умінь, так і ставлення.

Таким чином, оцінювання завдань практичної діяльності потребує оцінювання можливої частоти виконання такого завдання в практичній діяльності, адже набуто вміння в разі низької його повторюваності втрачатиметься.

Директивою «Освіта й індивідуальна підготовка» визначено, що перш ніж розробляти освітню програму необхідно встановити категорію тих, хто навчається, та визначити, які завдання практичної діяльності вони виконуватимуть [13]. Для цього слід установити, кого потрібно навчити, чому навчити та до якого рівня. Важливою складовою при цьому є аналіз завдань практичної діяльності, основою якого є DIF-аналіз, тобто аналіз кожного із завдань практичної діяльності за показниками складності (Difficulty), важливості (Importance) і частоти (Frequency).

Директивою передбачене створення робочої групи з аналізу потреб підготовки та формулювання змісту освітньої програми, водночас механізм проведення DIF-аналізу завдань практичної діяльності не розглядається.

Перш ніж проводити DIF-аналіз слід створити групу експертів за напрямом освітньої програми. Основним методом роботи будь-якої експертної групи є метод експертного оцінювання, а використання експертів як джерел інформації про майбутній розвиток досліджуваного процесу (явища, об'єкта), ґрунтується на гіпотезі наявності в експертів достатніх знань про шляхи розв'язання досліджуваних проблем [19]. Тому першим етапом створення робочої групи з формування освітньої програми має бути підбір експертів.

Підбір експертів базується на припущенні, що кожен з них має певну практику у складанні освітніх програм та має певний досвід практичної діяльності за напрямом підготовки, на який орієнтована майбутня освітня програма. Водночас не завжди можна досягти необхідного балансу в компетентності експерта, тому для отримання більш точного результату пропонується провести самооцінювання експертів, взаємне оцінювання та оцінювання за формальними ознаками. Такий підхід уже описаний науковцями [20], отже може бути застосованим.

Визначення коефіцієнта відносної компетентності експертів (C) здійснюється за сукупністю їхніх самооцінювання (C_s), взаємного оцінювання (C_m) та формального оцінювання (C_f):

$$C = C_s + C_f + C_m, \quad (1)$$

Самооцінювання проводиться на підставі суб'єктивного судження кожного експерта про власну компетент-

ність у професійній діяльності за напрямом програми та досвід формування освітніх програм (досвід науково-педагогічної діяльності). За кожною складовою оцінюється рівень компетентності експерта від 0,1 до 1,0 (0,1 – експерт зовсім не компетентний, 1,0 – експерт максимально компетентний). Середнє значення двох оцінок визначатиме показник самооцінювання.

Взаємне оцінювання здійснюється аналогічно, при цьому експерт, котрий оцінює, висловлює власне суб'єктивне судження щодо компетентності експерта, якого він оцінює, на підставі попередньої спільної діяльності або за результатами вивчення документів, що підтверджують його компетентність. Оцінка i -го експерта розраховується як середнє значення суджень про нього всіх експертів:

$$C_{m_i} = \frac{\sum_{j=1}^n C_{ij}}{n}, \quad (2)$$

де C_{ij} – судження j -го експерта про рівень компетентності i -го експерта;

n – кількість експертів.

Формальне оцінювання компетентності експертів здійснюється керівником робочої (експертної) групи на підставі оцінювання рівня їхньої освіти, підвищення кваліфікації, досвіду професійної діяльності в галузі (за напрямом майбутньої освітньої програми) та науково-педагогічної діяльності.

У підсумку до складу експертної групи включатимуть експертів з найбільшим значенням коефіцієнта відносної компетентності (табл. 2).

Таблиця 2

Приклад узагальнення відомостей щодо компетентності експертів

Експерт	Самооцінка	Взаємна оцінка	Формальна оцінка	Відносна компетентність
1	C_{s1}	C_{m1}	C_{f1}	C_1
2	C_{s2}	C_{m2}	C_{f2}	C_2
...	...	...	...	...
n	C_{sn}	C_{mn}	C_{fn}	C_n

Кожне завдання практичної діяльності експерти оцінюють за його складністю, важливістю й частотою, при цьому на першому етапі кожен експерт оцінює завдання самостійно та незалежно від інших. Якщо відповідь «так», експерт виставляє 1 бал, якщо «ні» – 0 балів, якщо чітко відповісти він не може – 0,5 бали (табл. 3).

У подальшому з використанням методу комісій узагальнюються думки, що дають змогу обрати потрібний варіант і прийняти рішення щодо необхідності підготовки в межах певної освітньої програми питання, пов'язаного з виконанням завдання практичної діяльності. При цьому позитивне рішення приймається, якщо за результатами DIF-оцінювання отримано будь-яку комбінацію оцінок рівня відповідності AAA, BBB, BBC, ABC (табл. 4).

Таблиця 3

Приклад DIF аналізу завдання практичної діяльності

Показник	Оцінки 10 експертів										Сума балів
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Складність (D)	1	0	1	1	0,5	0	0	0,5	0	0	4
Важливість (I)	0	1	0	1	0,5	0,5	1	0,5	1	1	6,5
Частота (F)	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	8

Таблиця 4

Умови та значення показників DIF-аналізу

Сумарна кількість балів (з розрахунку на 10 осіб)	Відповідність імовірності події	Умова (відповідь)	Рівень
0...2,4	0...0,24	Точно «НІ»	D
2,5...4,9	0,25...0,49	Радше «НІ»	C
5,0...7,4	0,50...0,74	Радше «ТАК»	B
7,5...10,0	0,75...1,00	Точно «ТАК»	A

За результатами DIF-аналізу завдань практичної діяльності здійснюється відбір тих завдань, які потребують підготовки в межах певної освітньої програми.

Наступним елементом має бути зіставлення рівнів та кодів продуктивності з рівнями складності в когнітивному, психомоторному та афективному доменах для подальшого вибору методів і прийомів навчання. Це слід зробити так, щоб відобразити різні рівні навчання та сформувати дескриптори (ключові слова, дієслова) за кожним елементом, які надалі стануть ознакою досягнення результатів навчання під час оцінювання.

Досягнення вищих рівнів продуктивності вимагає вищих рівнів складності в когнітивному, психомоторному та афективному доменах. Такий принцип є ключовим у формуванні результатів навчання [16, 17].

Варто зазначити також, що автори методичних рекомендацій [3] наголошують, що формулювання результатів навчання повинні бути конкретними, об'єктивними, досяжними, корисними, відповідними, мати характер стандартів. Водночас рекомендації не дають поради щодо часових параметрів, що надалі визначатиме обсяг навчального впливу. Тому пропонується програмні результати навчання формулювати за критеріями SMART (*specificity* – конкретність, *measurability* – вимірність, *achievability* – досяжність, *relevance* – доцільність, *time-bound* – обмеженість у часі):

- конкретність – результат сформульовано зрозумілою мовою, без зайвої амбітності та суб'єктивності із достатнім рівнем деталізації;
- вимірність – результат може бути вимірний за шкалою оцінювання;
- досяжність – результат є реалістичним за витраченим ресурсом та часом;
- доцільність – результат відповідає потребам практичної діяльності, вимогам та сподіванням тих, хто навчається;

- обмеженість у часі – результат досягається в межах певного часу навчального впливу.

За умови, що результати навчання досягатимуться за принципами «від простого до складного», «від частини до цілого» та «від загального до детального», справедливим буде твердження, що досягнення вищих рівнів складності потребує більшого обсягу навчального впливу. Безпосередньо обсяг навчального впливу формуватиметься на підставі підбору методів, прийомів, форм, засобів і технологій навчання.

У цьому напрямі варто взяти до уваги дослідження відомого фахівця Едгара Дейла, який надавав навчальний матеріал своїм учням у різний спосіб. Після цього він проводив аналіз їхніх здібностей відновлювати отриману інформацію. Результати досліджень дослідник виклав у вигляді схеми, що отримала назву «конус досвіду Едгара Дейла», який згодом був удосконалений [21].

Отже, обрання навчального впливу доцільно здійснювати, виходячи з рівня складності знань та вмінь, які потрібно досягти, та конусі досвіду Едгара Дейла, котрий для їх зіставлення слід обертати (рис. 2).

Наступним кроком створення освітньої програми є розроблення алгоритмів та підходів до оцінювання досягнення результатів навчання, адже наявність об'єктивної інформації про відповідність досягнутих результатів задекларованим даватиме підставу оцінити якість освіти та якість освітньої діяльності, визначити прогалини в навчанні, переглянути рівні складності результатів навчання і скоригувати навчальний вплив.

Оцінювання тих, то навчається, повинно відбуватися за допомогою опублікованих критеріїв, положень та процедур, які застосовуються послідовно й систематично.

Водночас відомо, що результати навчання можуть бути залежними або незалежними один від одного. Установлення залежності результатів навчання один від одного здійснюється експертною (проектною) групою за підходом, описаним для проведення DIF-аналізу, при цьому результати навчання вважаються залежними, якщо вони оцінені за рівнями А та В (табл. 2).

Установлення взаємної залежності результатів навчання необхідне для побудови структурно-логічної схеми реалізації освітньої програми, яку, як правило, відображають у вигляді графа – візуального впорядкованого викладення програмного змісту, послідовного його розподілу за навчальними дисциплінами, блоками, розділами, модулями тощо [17].



Рис. 2. Зіставлення рівнів складності та конусу досвіду Е. Дейла

За результатами роботи експертна група складає матрицю стратегій реалізації освітньої програми (табл. 5), яка містить перелік результатів навчання із зазначенням рівня складності; стратегії навчального впливу (методи, прийоми, форми і засоби навчання, методика досягнення результатів навчання, освітнє середовище, технології навчання); стратегії оцінювання результатів навчання.

Наприкінці складання освітньої програми експертна (проектна) група описує шляхи моніторингу реалізації результатів навчання та порядок внесення змін в освітню програму, що відповідатиме вимогам стандартів забезпечення якості освітньої діяльності та якості освіти.

Отже, вдосконалена методика формування освітньої програми, на відміну від існуючих підходів та рекомендацій, передбачає:

- формування експертної (проектної) групи на підставі коефіцієнта відносної компетентності експерта, отриманого за сукупністю самооцінювання, взаємного оцінювання та формального оцінювання;
- DIF-аналіз (складність, важливість, частота) виконання типових завдань практичної діяльності випускни-

ка за майбутньою посадою для формування потреби в підготовці із застосуванням методів експертного оцінювання;

- декомпозицію завдань практичної діяльності, зіставлення рівнів продуктивності та кваліфікаційних рівнів з рівнями складності в когнітивному, психомоторному та афективному доменах, вибору методу навчального впливу, виходячи з рівня складності знань та вмінь і конусу досвіду Едгара Дейла;
- формулювання програмних результатів навчання за критеріями SMART (конкретність, вимірність, досяжність, доцільність, обмеженість у часі);
- розроблення матриці стратегій реалізації освітньої програми.

Алгоритм методики створення освітньої програми наведений на *рисунку 3*.

Висновки

Таким чином, у статті розроблено методику формування освітніх програм підготовки військових кадрів у системі військової освіти. Реалізація компетентнісного

Таблиця 5

Матриця стратегій реалізації освітньої програми (варіант)

Результат навчання	Рівень складності			Стратегії			
	Знання	Вміння	Ставлення	Навчального впливу			Оцінювання
				Засіб	Методика	Середовище	
PH ₁	3	2	3	Z ₁	M ₁	E ₁	R ₁
PH ₂	4	3	5	Z ₂	M ₂	E ₂	R ₂
...	...	...	...	...	...	...	...
PH _i	K _i	S _i	A _i	Z _i	M _i	E _i	R _i

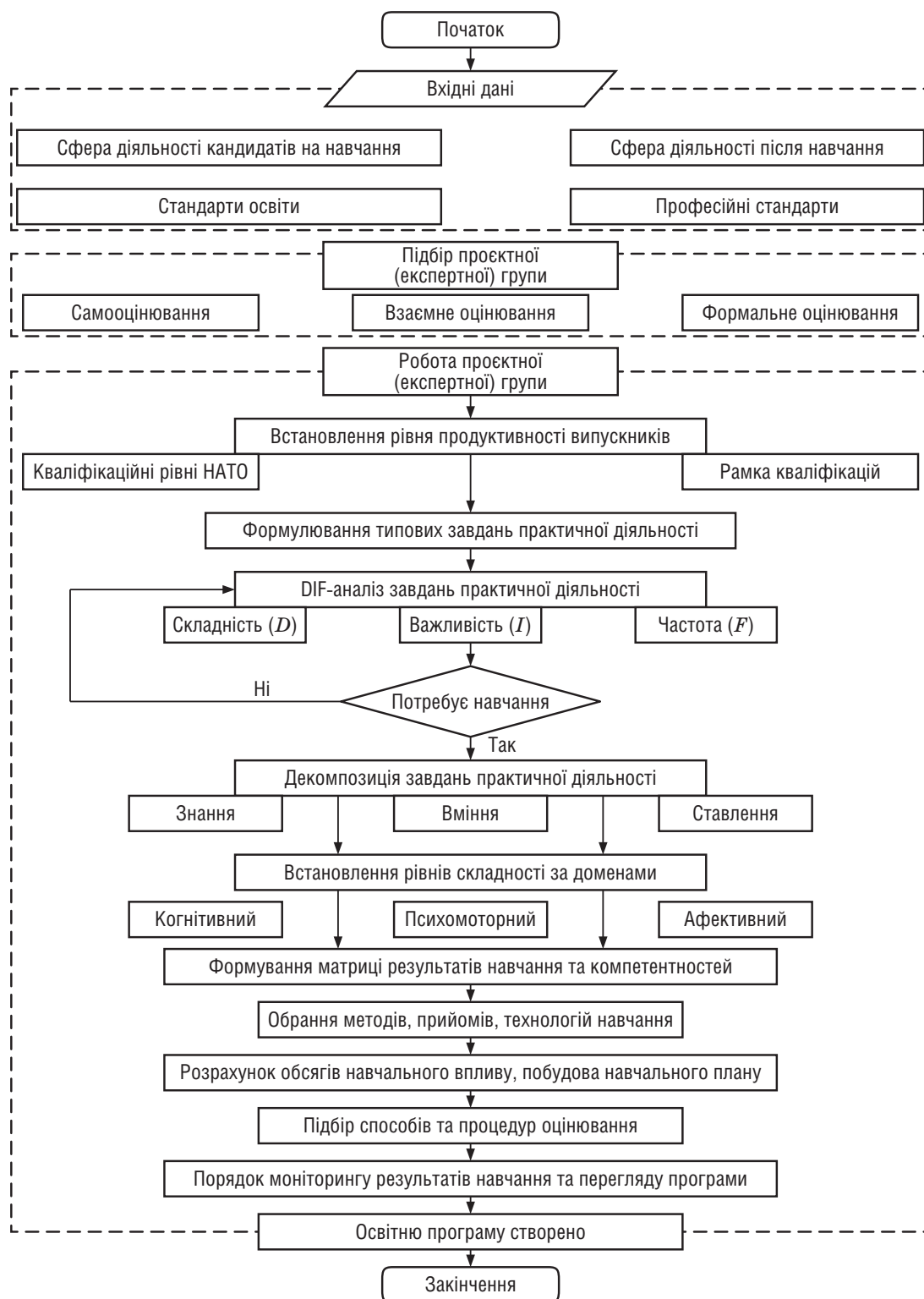


Рис. 3 Алгоритм методики створення освітньої програми

підходу в процесах формування освітніх програм у системі військової освіти на шляху її трансформації, професіоналізації та переходу до підготовки за принципами і стандартами, прийнятими у країнах – членах НАТО, здійснена через рівні складності вмінь, знань і ставлення та рівнів продуктивності професійної діяльності, що дає змогу одержати освітні програми, сумісні з аналогічними програмами в країнах – членах НАТО, і поєднати неформальну (професійну військову) з формальною (вищою) освітою.

Перспективи подальших досліджень

Напрямом подальших досліджень є процеси реалізації освітніх програм на засадах проектного управління, їх акредитації та сертифікації за стандартами НАТО.

Перелік літератури

1. Концепція трансформації системи військової освіти [Електронний ресурс] : затверджена постановою Кабінету Міністрів України № 1410 від 15 грудня 1997 р. : у редакції постанови Кабінету Міністрів України № 1490 від 30 грудня 2022 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1410-97-p#Text>.
2. Правові засади реалізації Болонського процесу в Україні [Електронний ресурс] : монографія / В. Бугров, А. Гожик, К. Жданова та ін. ; за заг. ред. В. Лугового, С. Калашнікової ; Інститут вищої освіти НАПН України. – К. : Пріоритети, 2014. – 156 с. – Режим доступу : <https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/09/bologna-process-in-ukraine.pdf>.
3. Розроблення освітніх програм [Електронний ресурс] : методичні рекомендації / В. М. Захарченко, В. І. Луговий, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова ; за ред. В. Г. Кременя ; Інститут вищої освіти НАПН України. – К. : Пріоритети, 2014. – 120 с. – Режим доступу : https://lib.iitta.gov.ua/9356/1/Rozroblennya_osv_program_20_04.pdf.
4. Обґрунтування моделі підготовки фахівців Повітряних Сил у сучасних умовах [Електронний ресурс] / В. В. Тюрін, А. Г. Салій, М. В. Кас'яненко та ін. // Наука і оборона. – 2019. – № 4. – С. 20–26. – Режим доступу : <https://doi.org/10.33099/2618-1614-2019-9-4-20-26>.
5. Прилепа І. Нормативні засади формування крос-дисциплінарної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання [Електронний ресурс] / І. Прилепа // Професійна педагогіка. – 2022. – № 1 (24). – С. 215–222. – Режим доступу : <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2022.24.215-222>.
6. Тоцька О. Аналіз доходів магістерських освітніх програм СНУ імені Лесі Українки за допомогою АВС-методу [Електронний ресурс] / О. Тоцька // Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. – 2018. – № 1 (13). – С. 173–180. – Режим доступу : <https://doi.org/10.29038/2411-4014-2018-01-173-180>.
7. Швардак М. В. Контент-аналіз освітніх програм підготовки майбутніх керівників закладів освіти [Електронний ресурс] / М. В. Швардак // Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського. – 2020. – № 4 (123). – С. 9–16. – Режим доступу : <https://doi.org/10.30929/1995-0519.2020.4.9-16>.
8. Освітні програми підготовки вчителів географії: зміст, структура, реалізація автономії університетів [Електронний ресурс] / Д. С. Мальчикова, Р. С. Молікевич, О. О. Захаров, У. З. Борис // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Географічні науки». – 2022. – № 17. – С. 62–72. – Режим доступу : <https://doi.org/10.32999/ksu2413-7391/2022-17-6>.
9. Walcutt J. J. Modernizing Learning: Building the Future Learning Ecosystem [Електронний ресурс] / J. J. Walcutt, S. Schatz. – Washington, DC : Government Publishing Office, 2019. – 416 p. – Режим доступу : <https://adlnet.gov/assets/uploads/Modernizing%20Learning.pdf>.
10. Компетентність [Електронний ресурс] // Велика українська енциклопедія. – Режим доступу : <https://vue.gov.ua/Компетентність>.
11. Mulder M. Conceptions of Professional Competence [Електронний ресурс] / M. Mulder // International Handbook of Research in Professional and Practice-based Learning / S. Billett, C. Harteis, H. Gruber (eds). – Dordrecht : Springer, 2014. – P. 107–137. – Режим доступу : https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-017-8902-8_5.
12. Про освіту [Електронний ресурс] : Закон України № 2145-VIII від 5 вересня 2017 р. / Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
13. Education and Individual Training Directive [Електронний ресурс] : Bi-Strategic Command Directive 075-007 : 10 September 2015 // Allied Command Transformation. – Режим доступу : <https://www.act.nato.int/images/stories/structure/jft/ptecs/etd-075-007.pdf>.
14. Артамощенко В. С. Методологічний аспект формування професійної кваліфікації офіцерів сил оборони на шляху впровадження нових рівнів військової освіти [Електронний ресурс] / В. С. Артамощенко // Наука і оборона. – 2021. – № 2. – С. 34–41. – Режим доступу : <https://doi.org/10.33099/2618-1614-2021-15-2-34-41>.
15. Бочаров Б. П. Інформаційні технології в освіті : монографія / Б. П. Бочаров, М. Ю. Воеводіна ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. – 197 с.
16. Вітченко А. О. Педагогіка вищої військової школи : підручник / А. О. Вітченко, В. І. Осьодло. – К. : НУОУ, 2017. – 504 с.
17. Вітченко А. О. Методика викладання у вищій військовій школі : підручник. / А. О. Вітченко. – К. : НУОУ, 2022. – 256 с.
18. Ягупов В. В. Теорія і методологія військово-педагогічних досліджень : підручник. / В. В. Ягупов. – К. : НУОУ, 2019. – 444 с.
19. Грабовецький Б. Є. Методи експертних оцінок: теорія, методологія, напрямки використання : монографія / Б. Є. Грабовецький. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 171 с.
20. Improving a procedure for determining the factors that influence the need of higher education institutions for specialists of the highest qualification [Електронний ресурс] / O. Maistrenko, V. Khoma, A. Shcherba, et al. // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2022. – Vol. 1, № 3 (115). – P. 86–96. – Режим доступу : <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.251027>.
21. Єрмоленко А. Б. Сучасні акценти освіти дорослих: зарубіжний досвід [Електронний ресурс] / А. Б. Єрмоленко // Науковий вісник УМО. Серія «Педагогіка». – 2016. – № 2. – Режим доступу : http://umo.edu.ua/images/content/institutes/imp/vydannya/visnyk_umo/pedagogika/2_2016/Єрмоленко.pdf.

DOI 10.33099/2618-1614-2023-21-1-52-59

УДК 623:681.2-7

М. В. Швець,

ад'юнкт науково-методичного центру організації наукової та науково-технічної діяльності, Національний університет оборони України, полковник

Удосконалення комплексної моделі метрологічного забезпечення експлуатації озброєння та військової техніки в умовах невизначеності із застосуванням пересувних об'єктів метрологічного обслуговування

Запропоновано підхід до удосконалення комплексної моделі метрологічного забезпечення експлуатації озброєння та військової техніки в умовах невизначеності із застосуванням пересувних об'єктів метрологічного обслуговування, який ураховує коефіцієнт простою певного варіанта технічного складу пересувного об'єкта метрологічного обслуговування, можливість його реконфігурації, базується на методах теорії ігор, теорії системи масового обслуговування та дає змогу врахувати інтенсивність надходження зразків озброєння і військової техніки та засобів вимірювальної техніки військового призначення на метрологічне обслуговування.

Ключові слова: метрологічне забезпечення, озброєння та військова техніка, модель, технічний склад, пересувна лабораторія вимірювальної техніки, статистичні випробування, система масового обслуговування.

© М. В. Швець, 2023

Постановка проблеми. Основною метою системи метрологічного забезпечення (СМЛЗ) є підтримання озброєння та військової техніки (ОВТ) військ (сил) у боєздатному стані, тому її вдосконалення є важливим науково-технічним завданням, виконання якого дасть змогу ефективно та оперативно вирішувати питання з метрологічного обслуговування (МЛО) ОВТ Збройних Сил України загалом.

Одним з пріоритетних напрямів розвитку СМЛЗ Збройних Сил України є широке застосування пересувних лабораторій вимірювальної техніки (ПЛВТ), призначених для МЛО ОВТ і засобів вимірювальної техніки військового призначення (ЗВТВП) безпосередньо в місцях їхньої експлуатації.

ПЛВТ являє собою складну військово-технічну систему, що складається з підсистем (рис. 1), серед яких найважливішою є підсистема вимірювань, призначена для виконання основних завдань, покладених на ПЛВТ загалом.

Однією з основних тенденцій розвитку й модернізації ПЛВТ є створення універсальних високонадійних мобільних комплексів з можливістю їх переобладнання залежно від вимірювальних завдань [1].

Ефективність МЛО ОВТ, ЗВТВП значною мірою залежить від технічного складу ПЛВТ, який визначається робочими місцями (РМ), що застосовуються для МЛО ОВТ і ЗВТВП у місцях їхньої експлуатації. Технічний склад ПЛВТ – сукупність структурних і параметричних даних, які характеризують їхні суттєві технічні рішення й особливості, конфігурації та способи поєднання функціонально пов'язаних елементів між собою за умови повної реалізації заданих функцій. Конфігурацією ПЛВТ є функціонально пов'язані РМ, обладнані робочими еталонами, робочими засобами вимірювань, засобами обчислювальної техніки, допоміжними пристроями, обладнанням, а варіантів такої конфігурації може бути велика кількість.

Для забезпечення визначення оптимального варіанта конфігурації ПЛВТ, проведення спрощення аналізу такої конфігурації та визначення необхідності оптимізації конфігурації ПЛВТ найдоцільнішим буде представлення процесу у вигляді математичної моделі з подальшим моделюванням процесу метрологічного забезпечення (МЛЗ) ОВТ і ЗВТВП.

Таким чином, моделювання процесу МЛЗ ОВТ і ЗВТВП у місцях їхньої експлуатації з урахуванням раціонального технічного складу ПЛВТ є важливим практичним і науковим завданням

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню питань, пов'язаних з організацією МЛО ОВТ і ЗВТВП із застосуванням ПЛВТ присвячено багато робіт. Так, основні вимоги до порядку застосування виїзних метрологічних груп (ВМГ) у складі ПЛВТ викладені в посібниках [2, 3]. У статті [4] запропоновано математичну модель визначення оптимального плану та оптимальних



Рис. 1. Структурна схема пересувної лабораторії вимірювальної техніки

маршрутів руху за критерієм мінімуму загального часу розподілу ВМГ з МЛО зразків ОВТ військ (сил). У статті [5] розглянутий метод визначення оптимального плану розподілу й відповідних оптимальних маршрутів руху ВМГ за критерієм мінімуму загального часу МЛО зразків ОВТ, описана процедура розв'язання поставленої задачі та наведений приклад її розв'язання в умовах обмеження сумарних коштів на МЛО військових частин (підрозділів) і транспортних витрат. У роботі [6] представлений метод розв'язання задачі планування роботи універсальних ВМГ і відповідних маршрутів їхнього руху за критерієм мінімуму загального часу МЛО в умовах недостатньої кількості фінансових і часових ресурсів згідно з розподілом номерів обслуговування за видами вимірювань.

Однак пропонується науково-методичний апарат забезпечує вирішення лише часткових завдань з організації МЛО, відсутня комплексність і системність у розв'язанні задач, а прийняті умови і припущення під час їх розв'язання істотно знижують адекватність подання задач і, як наслідок, вірогідність прийнятих рішень з МЛЗ ОВТ і ЗВТВП. З аналізу розглянутих праць випливає, що під час організації МЛЗ ОВТ і ЗВТВП не вирішуються питання, пов'язані з урахуванням коефіцієнта простою певних варіантів технічного складу ПЛВТ, можливості їхньої реконфігурації, невизначеності інформації про час та інтенсивності надходження зразків ОВТ і ЗВТВП на МЛО.

Мета статті – вдосконалення підходів до моделювання метрологічного забезпечення експлуатації озброєння та військової техніки в умовах невизначеності із застосуванням пересувних об'єктів метрологічного обслуговування.

Виклад основного матеріалу. МЛЗ закріплених за регіональним принципом військових частин (підрозділів) військовими вимірювальними лабораторіями (ВМЛ) здійснюється планово з визначенням термінів проведення МЛО по кожній військовій частині (підрозділу) на підставі заявок (звітних документів), зокрема за формою 6/МС, визначених [7]. На підставі Плану МЛО військових частин (підрозділів) відповідно до номенклатури ОВТ і ЗВТВП, що підлягають обслуговуванню, формується склад ВМГ; ПЛВТ укомплектовується необхідними робочими еталонами, допоміжним повірочним (калібрувальним) обладнанням, інструментами та приладами, необхідними для проведення МЛО; у визначені терміни

ВМГ висувається в місце дислокації відповідної військової частини та розпочинає свою роботу. Реалізація заходів плану МЛО можлива лише в умовах мирного часу. Під час ведення бойових дій терміни та черговість МЛО військових частин (підрозділів) залежатимуть від інтенсивності надходження зразків ОВТ і ЗВТВП на МЛО, їхньої важливості і пріоритетності, а зазначена інформація матиме характер невизначеності.

Отже, для вирішення поставленого завдання з удосконалення підходів до моделювання метрологічного забезпечення експлуатації озброєння та військової техніки в умовах невизначеності із застосуванням пересувних об'єктів метрологічного обслуговування необхідно знайти такий варіант технічного складу ПЛВТ x , який забезпечить максимальну ймовірність $P_{МЛО}(x)$ МЛО вхідного потоку ОВТ і ЗВТВП.

У формалізованому вигляді дане завдання виглядає таким чином:

$$x = \arg \max P_{МЛО}(x), \quad (1)$$

при $K_n(x) \leq K_n^{\partial}$, $\Pi(x) \leq \Pi^{\partial}$, де:

x – варіант технічного складу ПЛВТ;

$P_{МЛО}(x)$ – ймовірність МЛО вхідного потоку ОВТ і ЗВТВП;

$K_n(x)$ – коефіцієнт простою ПЛВТ;

K_n^{∂} – допустиме значення коефіцієнта простою ПЛВТ;

$\Pi(x)$ – продуктивність ПЛВТ;

Π^{∂} – допустиме значення продуктивності ПЛВТ.

Удосконалення комплексної моделі МЛЗ експлуатації ОВТ і ЗВТВП в умовах невизначеності необхідне для розрахунку показників результативності, якими є:

$P_{МЛО}(x)$ – ймовірність метрологічного обслуговування вхідного потоку ОВТ і ЗВТВП;

$K_n(x)$ – коефіцієнт простою для кожного варіанта технічного складу ПЛВТ.

Складність розв'язання задачі з розрахунку перелічених показників результативності зумовлена низкою причин. По-перше, $P_{МЛО}(x)$ та $K_n(x)$ повинні розраховуватися для всіх варіантів технічного складу ПЛВТ, кількість яких може досягати декількох сотень. Більше того, в деяких варіантах потрібно враховувати можливість реконфігурації ПЛВТ шляхом заміни одних РМ іншими. По-друге, під час розрахунків $P_{МЛО}(x)$ та $K_n(x)$ має

враховуватися невизначеність інформації про моменти надходження ОВТ і ЗВТВП на МЛО. Така невизначеність зумовлена територіальним розподілом військових частин (підрозділів), що експлуатують ці ОВТ і ЗВТВП та відсутністю інформації про час подання ОВТ і ЗВТВП на МЛО.

Перелічені фактори не дають змоги одержати остаточні рішення на базі аналітичних методів, тому виникає потреба в застосуванні імітаційної моделі функціонування ПЛБТ в умовах невизначеності інформації про моменти надходження ОВТ і ЗВТВП на МЛО.

У цій моделі невизначеність інформації про моменти надходження ОВТ і ЗВТВП на МЛО вирішується шляхом застосування генераторів випадкових чисел під час моделювання неоднорідного потоку замовлень. Ці генератори випадкових чисел формують псевдовипадкові значення для моментів надходження ОВТ і ЗВТВП на МЛО.

Крім того, алгоритм, який реалізує імітаційну модель для кожної конфігурації кожного варіанта технічного складу ПЛБТ, відтворює процес його функціонування в часі та просторі, й імітуються складові процесу функціонування:

- надходження чергового ОВТ і ЗВТВП певного виду вимірювань на МЛО;
- перевірка наявності не задіяних РМ;
- безпосередньо МЛО ОВТ і ЗВТВП.

Результати кожного кроку імітаційного моделювання інтерпретуються як стан ПЛБТ у певний момент часу [8].

У процесі імітаційного моделювання кожна конфігурація кожного варіанта технічного складу ПЛБТ представляється, як розімкнена однофазна багатоканальна система масового обслуговування з відмовами $GI/G/n/0/m$, що функціонує за принципом FIFO: заявки обслуговуються в порядку надходження.

Час розподілу інтервалів між заявками та час розподілу інтервалів обслуговування замовлень довільні. Кількість каналів обслуговування n для кожної конфігурації кожного варіанта технічного складу ПЛБТ різна. Вона відповідає кількості видів вимірювань, для МЛО яких призначені РМ зі складу ПЛБТ. Тому допускається, що в разі наявності в конфігурації декількох РМ, призначених для МЛО ОВТ і ЗВТВП певного виду вимірювань, вони об'єднуються в один канал обслуговування із сумарною продуктивністю.

Черга в системі масового обслуговування не передбачена – 0, що пояснюється територіальним розподілом замовлень.

Кількість потоків m відповідає загальній кількості видів вимірювань, тобто $m = 18$.

Імітаційне моделювання реалізується на основі методу статистичних випробувань Монте-Карло. Відповідно до цього методу імітація здійснюється шляхом багаторазового відображення одиничної дії ПЛБТ через заданий дискретний крок часу, що дає змогу відображати на основі статистичних вихідних даних імовірнісний характер процесу функціонування ПЛБТ [9,10].

Для отримання результатів для кожної k -ї конфігурації кожного x -го варіанта технічного складу ПЛБТ проводиться I незалежних випробувань. Проведення незалежних випробувань здійснюється за алгоритмом, схема якого наведена на (рис. 2).

Крок 1. Формування неоднорідного потоку ОВТ і ЗВТВП, які надходять на МЛО.

Крок 2. Установлення початкового значення номера варіанта технічного складу ПЛБТ:

$$x = 1.$$

Крок 3. Перевірка закінчення перебору варіантів технічного складу ПЛБТ, виходячи з умови:

$$x > X,$$

де X – загальна кількість варіантів технічного складу ПЛБТ. Якщо номер варіанта технічного складу ПЛБТ більший за загальну кількість варіантів, то виконання алгоритму завершується, в іншому разі виконується крок 4.

Крок 4. Установлення початкового значення номера конфігурації варіанта пересувного об'єкта метрологічного обслуговування:

$$k = 1.$$

Крок 5. Перевірка закінчення перебору конфігурацій варіанта технічного складу пересувного об'єкта метрологічного обслуговування, виходячи з умови:

$$k > K_x,$$

де K_x – загальна кількість варіантів x -го технічного складу ПЛБТ. Якщо номер конфігурації варіанта технічного складу ПЛБТ більший за загальну кількість конфігурацій, то здійснюється перехід на крок 6, в іншому разі виконується крок 9.

Крок 6. Обчислення ймовірності метрологічного обслуговування засобів вимірювальної техніки x -м варіантом технічного складу ПЛБТ:

$$P_{MLO}(x) = \frac{\sum_{k=1}^K P_{MLOk}(x)}{K},$$

де $P_{MLOk}(x)$ – імовірність метрологічного обслуговування вхідного потоку ОВТ і ЗВТВП k -ю конфігурацією x -го варіанта технічного складу ПЛБТ;

K – конфігурація технічного складу ПЛБТ.

Крок 7. Обчислення коефіцієнта простою x -го варіанта технічного складу ПЛБТ:

$$K_n(x) = \frac{\sum_{k=1}^K K_{nk}(x)}{K},$$

де $K_{nk}(x)$ – коефіцієнт простою k -ї конфігурації x -го варіанта технічного складу ПЛБТ.

Крок 8. Перехід до чергового варіанта технічного складу ПЛБТ:

$$x = x + 1.$$

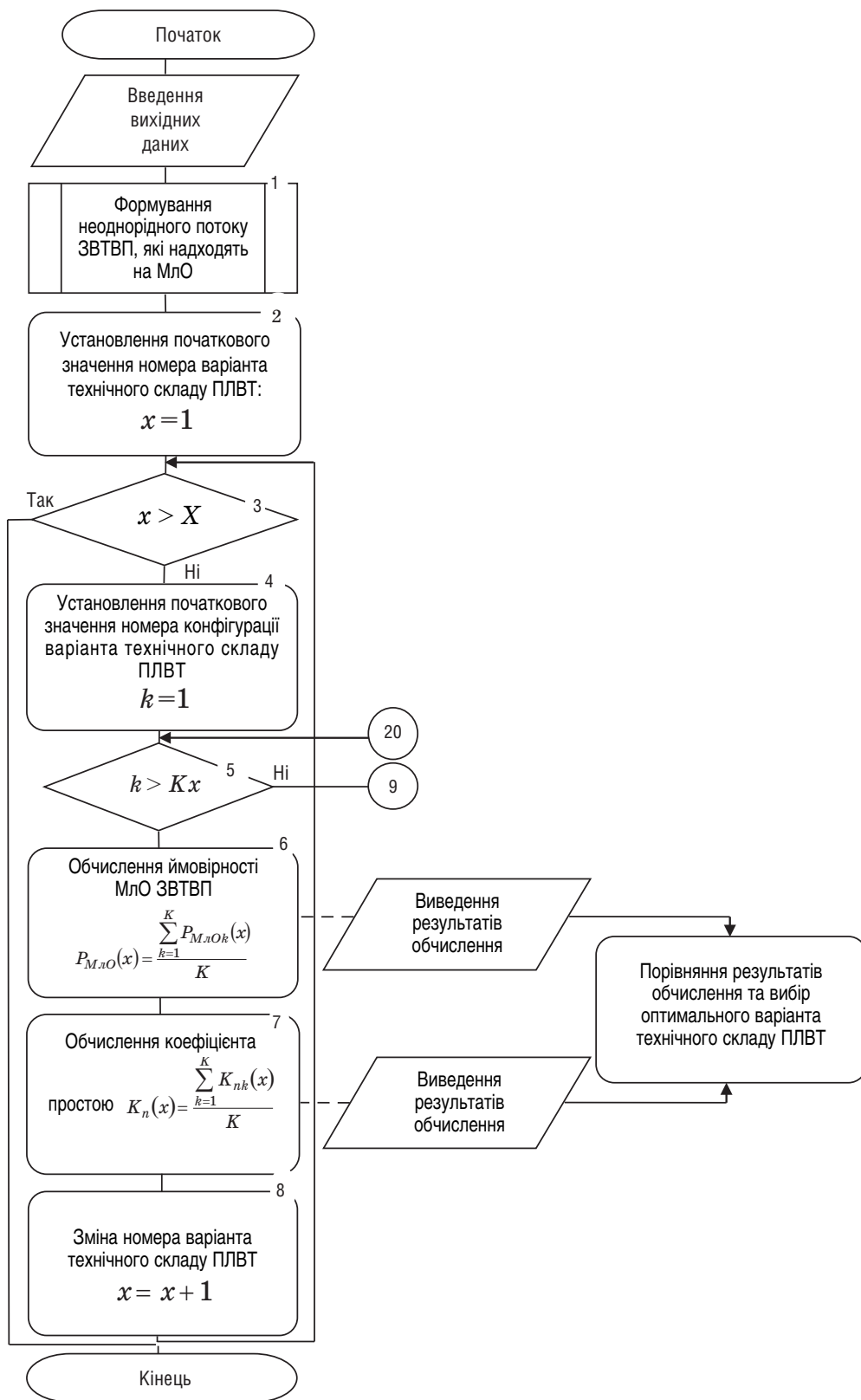


Рис. 2. Алгоритм моделювання процесу функціонування ПЛВТ (початок)

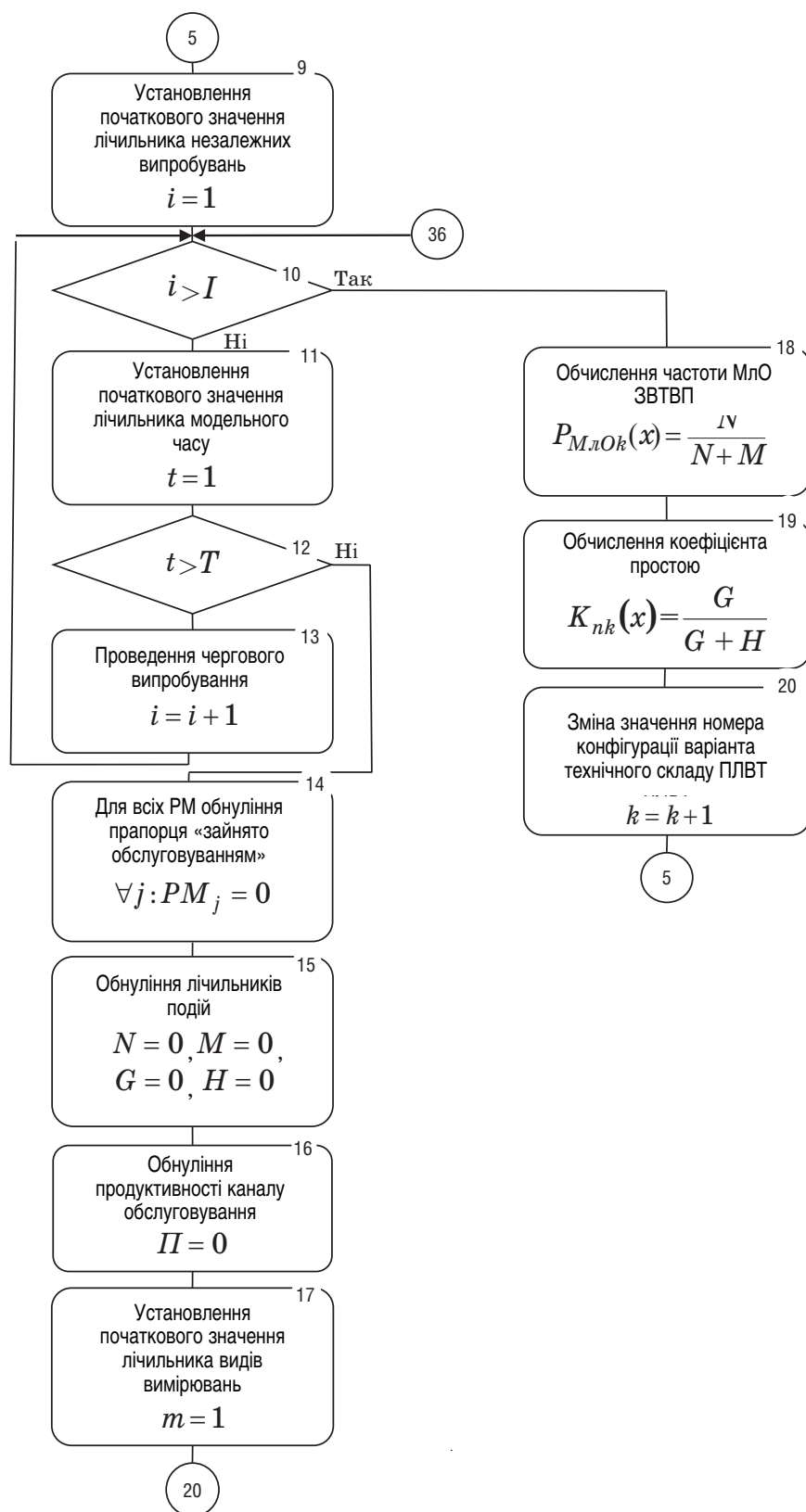


Рис. 2. Алгоритм моделювання процесу функціонування ПЛБТ (продовження)

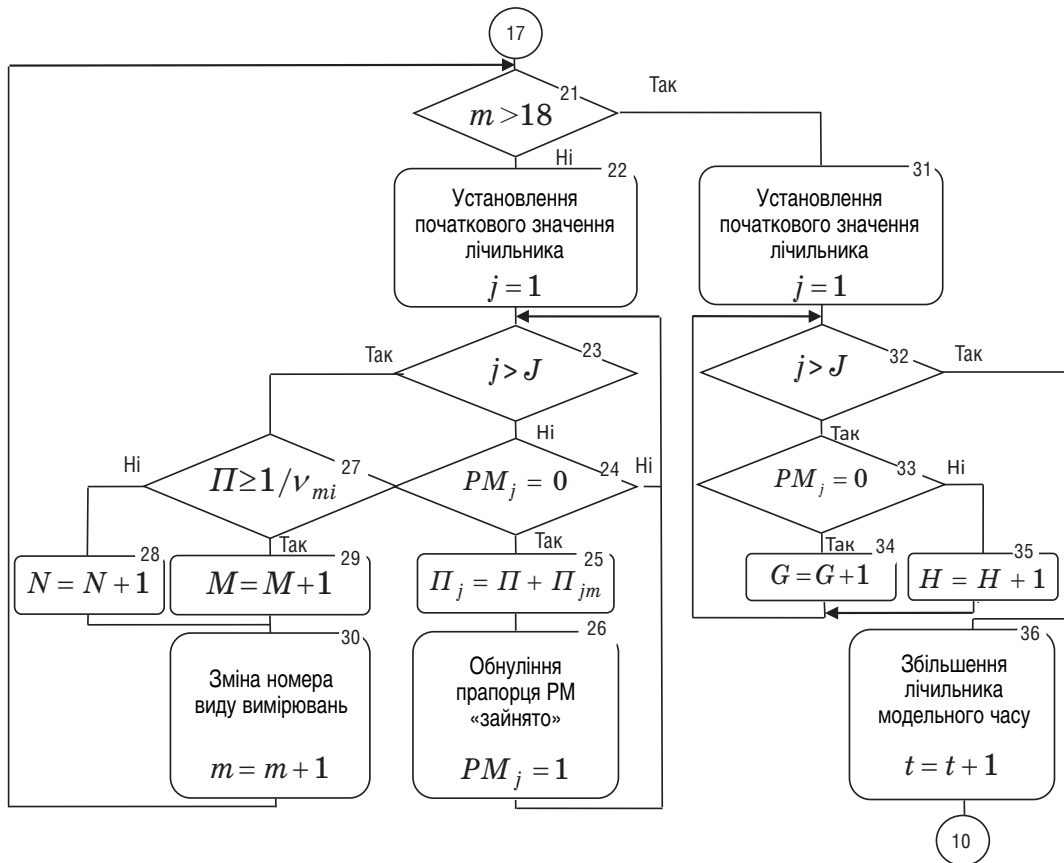


Рис. 2. Алгоритм моделювання процесу функціонування ПЛВТ (закінчення)

Крок 9. Установлення початкового значення лічильника незалежних випробувань:

$$i = 1.$$

Крок 10. Перевірка закінчення проведення незалежних випробувань, виходячи з умови:

$$i > I,$$

де I – загальна кількість випробувань.

Якщо ця умова є істинною, то виконується крок 18, в іншому разі виконується крок 11.

Крок 11. Установлення початкового значення лічильника модельного часу:

$$t = 1,$$

при цьому одиницею модельного часу є доба.

Крок 12. Перевірка умови закінчення моделювання:

$$t > T,$$

де T – допустимий модельний час.

У разі виконання умови здійснюється перехід на крок 13, в іншому разі реалізовується крок 14.

Крок 13. Проведення чергового незалежного випробування:

$$i = i + 1.$$

Крок 14. Для всіх робочих місць обнуління прапорця «зайнято обслуговуванням»:

$$\forall j: PM_j = 0,$$

де PM_j – прапорець j -го робочого місця, який вказує на те, що воно зайняте метрологічним обслуговуванням.

Крок 15. Обнуління лічильників подій, що характеризують результати МЛО ОВТ і ЗВТВП:

$$N = 0, M = 0, G = 0, H = 0,$$

де:

N – кількість подій, за яких ОВТ і ЗВТВП успішно обслужені;

M – кількість подій, за яких ОВТ і ЗВТВП не обслужені;

G – кількість подій, за яких k -та конфігурація x -го варіанта технічного складу ПЛВТ зайнята МЛО;

H – кількість подій, при яких k -та конфігурація x -го варіанта технічного складу ПЛВТ не зайнята МЛО.

Крок 16. Обнуління продуктивності каналу обслуговування ПЛВТ: $\Pi = 0$.

Крок 17. Установлення початкового значення лічильника видів вимірювань: $m = 0$.

Крок 18. Обчислення частоти метрологічного обслуговування засобів вимірювальної техніки k -ю конфігурацією x -го варіанта технічного складу ПЛВТ:

$$P_{МЛОk}(x) = \frac{N}{N + M}.$$

Крок 19. Обчислення коефіцієнта простою k -ї конфігурації x -го варіанта технічного складу ПЛВТ:

$$K_{nk}(x) = \frac{G}{G + H}.$$

Крок 20. Зміна номера лічильника кроків:

$$k = k + 1.$$

Крок 21. Перевірка закінчення перебору видів вимірювань, виходячи з умови:

$$m > 18.$$

Якщо ця умова виконується, то здійснюється перехід на крок 30, в іншому разі виконується крок 22.

Крок 22. Установлення початкового значення лічильника РМ: $j = 1$.

Крок 23. Перевірка умови закінчення перебору РМ: $j > J$.

Крок 24. Перевірка того, чи j -те РМ не зайняте МЛО:

$$PM_j = 0.$$

Якщо ця умова виконується, то здійснюється перехід на крок 24, в іншому разі реалізовується крок 22.

Крок 25. Підсумовування продуктивності каналу обслуговування:

$$\Pi_j = \Pi + \Pi_{jm},$$

де Π_{jm} – продуктивність (кількість ОВТ і ЗВТВП за добу) j -го робочого місця з МЛО ОВТ і ЗВТВП m -го виду вимірювань.

Крок 26. Установлення для j -го робочого місця обнуління прапорця «зайнято обслуговуванням»:

$$PM_j = 1.$$

Крок 27. Перевірка можливості метрологічного обслуговування засобів вимірювальної техніки k -ю конфігурацією x -го варіанта технічного складу ПЛВТ, виходячи з умови:

$$\Pi \geq \frac{1}{v_{mi}},$$

де v_{mi} – інтенсивність надходження на МЛО ОВТ і ЗВТВП m -го виду вимірювань.

У разі виконання умови здійснюється перехід на крок 27, інакше реалізовується крок 28.

Крок 28. Збільшення лічильника подій, що полягають в обслуговуванні заявки каналом:

$$N = N + 1.$$

Крок 29. Збільшення лічильника подій, що полягають у відмові від обслуговування заявки каналом:

$$M = M + 1.$$

Крок 30. Перехід до чергового виду вимірювань:

$$m = m + 1.$$

Крок 31. Установлення початкового значення лічильника робочих місць: $j = 1$.

Крок 32. Перевірка умови закінчення перебору робочих місць:

$$j > J.$$

У разі виконання умови здійснюється перехід на крок 35, інакше реалізовується крок 32.

Крок 33. Перевірка того, чи j -те робоче місце не зайняте МЛО:

$$PM_j = 0.$$

Якщо ця умова виконується, то здійснюється перехід на крок 34, в іншому разі реалізовується крок 35.

Крок 34. Збільшення лічильника подій, за яких j -те робоче місце зайняте МЛО:

$$G = G + 1.$$

Крок 35. Збільшення лічильника подій, за яких j -те робоче місце не зайняте МЛО:

$$H = H + 1.$$

Крок 36. Спочатку здійснюється збільшення лічильника модельного часу:

$$t = t + 1,$$

а потім здійснюється перехід на крок 10.

Отже, запропонований алгоритм моделювання процесу функціонування ПЛВТ урахує можливість реконфігурації технічного складу ПЛВТ, невизначеність інформації про моменти надходження ОВТ і ЗВТВП, дає змогу розрахувати показники результативності й загалом розв'язати поставлену задачу (1): знайти такий варіант технічного складу ПЛВТ, який забезпечить максимальну ймовірність МЛО вхідного потоку ОВТ і ЗВТВП.

Висновки. У результаті дослідження розроблено вдосконалену комплексну модель метрологічного забезпечення експлуатації озброєння та військової техніки в умовах невизначеності із застосуванням пересувних об'єктів метрологічного обслуговування, яка враховує коефіцієнт простою певного варіанта технічного складу пересувного об'єкта метрологічного обслуговування, можливість його реконфігурації, базується на методах теорії ігор, теорії системи масового обслуговування та дає змогу врахувати інтенсивність надходження зразків озброєння і військової техніки й засобів вимірювальної техніки військового призначення на метрологічне обслуговування. Дана модель може бути використана під час військово-наукового обґрунтування розробки перспективних і підвищенні ефективності функціонування існуючих пересувних лабораторій вимірювальної техніки, розробки методів і технічних засобів метрологічного обслуговування засобів вимірювальної техніки військового призначення, оцінювання тактико-технічних характеристик пересувних лабораторій вимірювальної техніки під час їх контролю та випробувань.

Перелік літератури

1. Концепція розвитку системи метрологічного забезпечення у сфері оборони на період до 2015 року та на перспективу до 2025 року : затв. наказом Міністра оборони України № 12 від 18 січня 2010 р.
2. Кузнецов І. Б. Організація метрологічного забезпечення військ (сил) : навч. посіб. / І. Б. Кузнецов, П. М. Яблонський. – Ч. 1. – К. : НУОУ, 2009. – 356 с.

3. *Кузнецов І. Б.* Організація застосування пересувних засобів метрологічного обслуговування : навч. посіб. / І. Б. Кузнецов, О. В. Ярошенко. – К. : НУОУ, 2013. – 360 с.

4. *Кононов В. Б.* Математична модель задачі визначення оптимального плану розподілу й оптимальних маршрутів руху виїзної метрологічної групи за критерієм мінімуму загального часу метрологічного обслуговування [Електронний ресурс] / В. Б. Кононов, Ю. І. Шевяков, Д. А. Філістєєв // Системи озброєння і військова техніка. – 2014. – № 3 (39). – С. 111–113. – Режим доступу : <https://www.hups.mil.gov.ua/periodic-app/article/2425>.

5. Метод визначення оптимального плану розподілу й відповідних оптимальних маршрутів руху виїзних метрологічних груп при метрологічному обслуговуванні військових частин та підрозділів [Електронний ресурс] / В. Б. Кононов, Ю. І. Шевяков, Д. А. Філістєєв, В. В. Бурцева // Системи озброєння і військова техніка. – 2014. – № 4 (40). – С. 35–41. – Режим доступу : <https://www.hups.mil.gov.ua/periodic-app/article/2450>.

6. *Шевяков Ю. І.* Метод планування роботи універсальних виїзних метрологічних груп в умовах недостатньої кількості

фінансових і часових ресурсів [Електронний ресурс] / Ю. І. Шевяков // Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил. – 2016. – № 3 (48). – С. 120–123. – Режим доступу : <https://www.hups.mil.gov.ua/periodic-app/article/17027>.

7. Табелі термінових донесень з питань оперативного та матеріально-технічного забезпечення військ (сил) на мирний час : затв. наказом № 55 начальника Генерального штабу – Головнокомандувача Збройних Сил України від 8 квітня 2010 р.

8. *Ситник В. Ф.* Імітаційне моделювання : навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц / В. Ф. Ситник, Н. С. Орленко. – К. : КНЕУ, 1999. – 208 с.

9. *Бусленко Н. П.* Метод статистических испытаний (Монте-Карло) и его реализация на цифровых вычислительных машинах / Н. П. Бусленко, Ю. А. Шрейдер. – М. : Гос. изд-во физ.-мат. лит., 1961. – 228 с.

10. *Новіков В. В.* Оцінювання невизначеності методом Монте-Карло: стан, проблеми, перспективи [Електронний ресурс] / В. В. Новіков // Системи обробки інформації. – 2012. – № 1 (99). – С. 156–161. – Режим доступу : <https://www.hups.mil.gov.ua/periodic-app/article/9340>.

V. F. Zaluzhnyi, Commander-in-Chief of the Armed Forces of Ukraine, General,

S. O. Shaptala, Chief of General Staff of the Armed Forces of Ukraine, Lieutenant General,

L. V. Krymets, Doctor of Philosophical Sciences, Senior Researcher, Leading Researcher at the Social Studies Department, the National Defence University of Ukraine,

V. Y. Pashynskyi, Doctor of Juridical Sciences, Associate Professor, Professor at the Department of Legal Support, the National Defence University of Ukraine

Conceptual principles of the military staff prospective disciplinary responsibility system of the Armed Forces of Ukraine in the context of Euro-Atlantic integration

Disciplinary responsibility of military staff in the Armed Forces of Ukraine is considered as a type of legal responsibility aimed at ensuring the lawful behaviour of servicemen during the performance of their military service duties, which is applied in case of violation of military discipline in order to prevent further offenses. The concept of the principles of disciplinary responsibility of military personnel, which determine the content, directions and procedures of implementation, correspond to the fundamental national and European values, as well as the ethical principles of the North Atlantic Treaty Organization, are substantiated. A system of these principles has been formed.

The prospective system of disciplinary responsibility of military personnel is considered, which includes: a) the subject of a disciplinary offense; b) a subject of disciplinary authority, authorized to act in accordance with the procedure established by law; c) reason (disciplinary offense); c) sanctions or other methods of influencing the behaviour of a serviceman. The specified system is aimed at achieving the main goal of disciplinary responsibility, which is to ensure military discipline and prevent disciplinary offenses, as well as to implement its functions, in particular, regulatory, preventive, educational, and stimulating.

Key words: military discipline, disciplinary responsibility of military staff, principles of disciplinary responsibility, functions of disciplinary responsibility, Euro-Atlantic integration, European values, ethical principles of the North Atlantic Treaty Organization.

A. P. Tkachuk, Doctor of Historical Sciences, Head of Directorate, Ministry of Defence of Ukraine

Transformation of international relations in the conditions of armed aggression of the Russian Federation against Ukraine

The article analyzes international transformation processes against the background of the full-scale invasion of the Russian Federation on the territory of Ukraine. Based on the results of the analysis, the global scope of the intentions of the leadership of the Russian Federation in three main areas is highlighted, namely: preventing Ukraine from establishing itself as a fully fledged subject of international relations; restructuring of the world order by weakening international organizations (UN and NATO); encouraging neutral countries to unite against developed democratic countries (forming chaotic relations in the interests of Russia). The intentions of the Russian government to destabilize the work of international decision-making bodies and to direct the levers of influence on global politics through the key players of the «Big Twenty» are outlined.

Key words: international relations, transformation, special operation, military invasion, global scope.

D. S. Krasyl'nykov, Commander of the Operational Command «Pivnich» (North), the Armed Forces of Ukraine, Brigadier General,

S. L. Mordvinov, Leading Researcher at the Intelligence Department, the National Defence University of Ukraine, Colonel,

V. I. Kharabara, Candidate of Military Sciences, Associate Professor, Professor at the Force Management Department, the National Defence University of Ukraine, Colonel,

M. V. Adamenko, Candidate of Military Sciences, Head of Research Laboratory of the Intelligence Department, Colonel

Views regarding possible ways of increasing the asymmetric potential of groups of troops (forces) in repelling the armed aggression by the Russian Federation

The need to ensure the development of the state's capabilities to repel armed aggression requires finding the ways to increase the potential of groups of troops (forces). The article updates the issue of the use of private military companies (PMCs) on the territory of Ukraine and highlights the results of a comparative analysis concerning distribution of duties, work organization, motivation and staffing opportunities in regular units of the armed forces and units of the PMCs. At the same time, the article examines the possible ways and possibilities of legalization of military consulting on the territory of Ukraine at the national legislative level as well

as highlights the main advantages of maintaining the PMCs, outlines the areas and the procedure for their application.

Key words: private military companies, asymmetric potential.

P. I. Nor, Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher, Leading Researcher of Research Department, the Central Research Institute of Armaments and Military Equipment of the Armed Forces of Ukraine,

I. V. Borokhvostov, Doctor of Technical Sciences, Senior Researcher, Chief Researcher of Research Department, the Central Research Institute of Armaments and Military Equipment of the Armed Forces of Ukraine,

O. I. Solomytskyi, Doctor of Military Sciences, Senior Researcher, Head of Research Department, the Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine

The main trends in the development of forms and methods of warfare

An analysis of changes in the main world trends in development and evolution of forms and methods of warfare of antagonistic subjects over the past few decades has been carried out. Five main global trends have been identified and substantiated and their implementation has been confirmed on the example of the war in Ukraine and in armed conflicts of other countries.

The article is aimed at updating forms and methods of conducting armed struggle by both states and non-state actors, which were formulated earlier in the most concentrated representation, and bringing them into line with the new realities that have arisen at present.

Key words: armed conflicts, hybrid wars, forms and methods of warfare.

S. P. Mosov, Doctor of Military Sciences, Professor, Professor at the Department of Aviation and Aviation Search and Rescue, Institute of Public Administration and Research in Civil Protection,

S. A. Stankevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Geospatial Modelling in Remote Sensing Department, Scientific Centre for Aerospace Research of the Earth, National Academy of Sciences of Ukraine

The place and role of asymmetry in war

The paper studies the role and place of asymmetry in wars. The study's aim is to substantiate the place and role of asymmetry in wars through the establishment of cause-and-effect relationships between them.

As a result of this study, it was concluded that asymmetry is essential; it plays a unique role in wars and is determined by the following triad: weaponry, military art

and the armed struggle nature. Therefore, focusing on the issues of creating an asymmetric advantage is an essential basis for choosing ways to prepare any state for military operations and successfully conduct ones.

Key words: war, asymmetry, armed struggle, weaponry, military art.

P. V. Shchypanskyi, Candidate of Military Sciences, Professor, Deputy Commandant for Research Affairs, the National Defence University of Ukraine, Major General,

O. M. Zahorka, Doctor of Military Sciences, Professor, Chief Researcher at the Centre for Military and Strategic Studies, the National Defence University of Ukraine,

S. V. Polishchuk, Candidate of Military Sciences, Associate Professor at the Radio Engineering and Special Troops Department, the National Defence University of Ukraine, Colonel,

I. O. Zahorka, Senior Researcher at the Centre for Military and Strategic Studies, the National Defence University of Ukraine

Justification of the requirements for the effectiveness of the use of forces to counter the enemy in an air operation

Based on the experience of military conflicts of the past and the analysis of trends in the development of forms and methods of combat operations, the beginning of a military conflict can be considered the conduct of an air offensive operation by the aggressor.

The purpose of such an operation can be either to achieve the goals of the conflict or to create favourable conditions for the actions of ground forces. The party (state) that is attacked is under the necessity to conduct an air operation. At the same time, combat actions will be carried out by exchanging missile and air strikes on objects and troops.

During the planning of the air operation, an important task is to determine the requirements for the effectiveness of the use of countermeasures against the enemy, for the solution of which the article presents the relevant methodology. In the methodology, the specified ratio of the combat potentials of the parties at the end of the air operation is assumed as an indicator of the achievement of the objectives of the air operation. The requirements for the effectiveness of the use of countermeasures are defined as the relative losses that must be inflicted on the enemy during each exchange of missile and air strikes in order to achieve a given ratio of the combat potentials of the opposing sides at the end of the operation.

Key words: air operation, missile-air strike, relative losses of combat potential, ratio of combat potentials.

V. S. Artamoshchenko, Candidate of Military Sciences, Associate Professor, Doctoral Student at the Science and Technology Management Centre, the National Defence University of Ukraine, Colonel

Methodology for formation of educational programs for the training of military personnel in the system of military education

The introduction of educational programs for the training of military personnel in the military education system by combining formal and informal education according to national requirements and NATO standards is one of the tasks of the development of the military education system. The purpose of the article is to develop a methodology for the formation of educational programs for the training of military personnel in the military education system.

The methodology is based on a competence-based approach implemented through levels of complexity of learning domains and performance levels of professional activity. The methodology provides for the formation of a project group based on the expert's relative competence coefficient; analysis of the difficulty, importance and frequency of typical task performance concerning a graduate's practical activity; decomposition of tasks of practical activity; choosing a method of educational influence by comparing the elements of Edgar Dale's cone of experience with the levels of complexity of knowledge and skills; formulation of program learning outcomes according to SMART criteria (specific, measurable, attainable, relevant, time-limited); development of a matrix of educational program implementation strategies.

The implementation of the methodology will make it possible to have educational programs compatible with similar programs in NATO member countries and to combine informal (professional military) with formal (higher) education.

Key words: military education, system of military education, educational program.

M. V. Shvets, PhD Student at the Science and Technology Management Centre, the National Defence University of Ukraine, Colonel

Improvement of a complex model of metrological support for the operation of weapons and military equipment in conditions of uncertainty with the use of mobile facilities of metrological service

An approach for improvement of a complex model of metrological support for the operation of weapons and military equipment in conditions of uncertainty with the use of mobile metrological service facilities is proposed, which takes into account the downtime factor of a certain variant of the technical composition of a mobile metrological service facility as well as the possibility of its reconfiguration, is based on the methods of game theory and queuing theory and makes it possible to take into account the intensity of arrival of weapons and military equipment and measuring equipment for metrological service.

Key words: metrological support, weapons and military equipment, model, technical composition, mobile laboratory of measuring equipment, statistical tests, queuing system.

Основні вимоги до оформлення статей, які подаються до журналу «Наука і оборона»

Журнал приймає для опублікування статті українською або англійською мовами. Анотації статей подаються українською та англійською мовами.

Журнал «Наука і оборона» включений до категорії «Б» наукових фахових видань України (наказ Міністерства освіти і науки України № 409 від 17 березня 2020 р.).

Спеціальності, за якими видання публікує наукові праці:

253 – Військове управління (за видами збройних сил);

254 – Забезпечення військ (сил);

255 – Озброєння та військова техніка;

256 – Національна безпека (за окремими сферами забезпечення і видами діяльності);

263 – Цивільна безпека.

Подані авторами статті повинні за змістом відповідати тематиці журналу та вимогам щодо опублікування наукових статей. Передусім приймаються матеріали, в яких викладені результати наукових досліджень, спрямованих на розв'язання проблем, що мають важливе оборонне значення, статті, які містять нові теоретичні ідеї, принципи, концепції, моделі, спрямовані на пояснення певних явищ і процесів у галузі національної безпеки і оборони та прогнозування їх розвитку. Також приймаються до опублікування статті практичного змісту, які висвітлюють актуальні питання національної безпеки і оборони, науково-методичні та оглядові статті, інформаційні повідомлення про наукові новини і події.

Рукопис статті повинен бути підготовлений з використанням комп'ютера і подається до редакції в електронному вигляді. Для цього автори можуть скористатися своїми обліковими записами, попередньо зареєструвавшись на сайті журналу (<http://nio.nuou.org.ua>), або надіслати статтю на електронну пошту редакції журналу (nio2017@ukr.net).

Загальний обсяг рукопису разом з графічними матеріалами не повинен перевищувати 20 сторінок у форматі паперу А4. Поля сторінок, мм: зліва – 30, справа – 10, зверху та знизу – 20. Сторінки мають бути пронумеровані.

Основний текст статті друкується шрифтом Times New Roman чорного кольору прямого накреслення через півтора міжрядкові інтервали кеглем 14. Допускається авторські акценти виділяти напівжирним шрифтом або курсивом.

На першій сторінці рукопису розміщуються індекс УДК, назва статті, анотація, перелік ключових слів і далі текст статті. Обсяг анотації – у межах 120–150 слів, включаючи ключові слова.

У кінці статті наводиться перелік джерел, на які є посилання у тексті статті. Бібліографічні описи джерел у переліку оформлюються згідно з ГОСТ 7.1:2006. Нумерація джерел – відповідно до порядку появи їх у тексті статті.

Рисунки, таблиці, формули, посилання оформлюються відповідно до ДСТУ 3008:2015.

Ілюстрації, виконані в окремих графічних редакторах, подаються як у середині тексту, так і в окремих файлах, створених цими редакторами.

Для забезпечення гарантій сліпого рецензування відомості про авторів у файлі статті не наводяться. У разі подання статті на сайті журналу ці відомості необхідно занести у відповідні поля форми подання. Якщо стаття надсилається до редакції електронною поштою, їх необхідно розмістити в окремому файлі. Відомості про авторів надаються за формою: прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступінь та вчене звання, найменування посади та місце роботи, військове звання, почесні звання, ідентифікатор ORCID, інформація для зворотного зв'язку (телефонні номери, адреса електронної пошти).

Про журнал «Наука і оборона»

Науково-теоретичне та науково-практичне видання «Наука і оборона» було започатковане з огляду на загальну потребу суспільства, державних діячів, політиків, учених, військових – усіх, хто опікується питаннями національної безпеки та оборони і професійно працює в цій сфері, – у друкованому засобі масової інформації, на сторінках якого обговорювалися б актуальні проблеми воєнної політики й реформування оборонної галузі держави та публікувалися б результати наукових досліджень з питань воєнної безпеки України, з воєнно-теоретичних і військово-технічних питань.

Часопис видається на громадських засадах. Найміцнішою його опорою в нелегкий час становлення були читачі та автори. Редакційна колегія сподівається на Вашу подальшу, шановні друзі, підтримку діяльності журналу «Наука і оборона», яка має на меті:

- сприяння створенню необхідного науково-теоретичного підґрунтя для постановки та розв'язання завдань військового будівництва шляхом опублікування

інформації щодо результатів основних напрямів наукових досліджень, які стосуються оборонної сфери;

- сприяння обговоренню нагальних питань реформування оборонної сфери всіма, хто опікується питаннями національної безпеки та оборони і професійно працює в цій галузі;

- поширення воєнно-наукових знань;

- сприяння підвищенню професійного рівня військово-вослужбовців Збройних Сил України та інших військових формувань, утворених згідно із чинним законодавством України.

Статті до друку відбираються з урахуванням результатів рецензування членами редакційної колегії або зовнішніми фахівцями. Передусім приймаються матеріали, в яких на підставі виконаних авторами досліджень розв'язано проблему, що має важливе оборонне значення.

Видання розповсюджується за передплатою.

Редакційна колегія може мати точку зору, відмінну від поглядів авторів.

**Видання розповсюджується за передплатою.
Передплата здійснюється у поштових відділеннях.
Передплатний індекс 74303.**

**Поточні та попередні номери журналу можна замовити у видавництві за адресою:
stylos.publish@gmail.com**

**Електронні версії попередніх випусків журналу «Наука і оборона»
можна знайти на веб-сторінці журналу: <http://nio.nuou.org.ua>,
а також на сайті Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського: www.nbuv.gov.ua**

Усі права застережені.
Переклад і передрук – лише за згодою авторів і редакції.
Адреса редакції:
03049 Київ, Повітрофлотський проспект, 28.

Тел.: (044) 271-08-91, (067) 790-23-22, (066) 362-79-50.
E-mail: nio2017@ukr.net.
<http://nio.nuou.org.ua>.
Свідоцтво про державну реєстрацію
серії КВ № 22942-12842ПР від 15.09.2017 р.

© Національний університет оборони України, 2022

Підп. до друку 22.06.2023 р.
Формат 60х90/8. Папір офс. Друк офсет.
Ум. друк. арк. 10,5. Обл.-вид. арк. 10,5.
Наклад 73 прим. Зам. № 0622-23.

Видавничий дім «Стилос».
04080, Київ, вул. Оленівська, 8, к. 2.
Тел.: (050) 331-85-03.
E-mail: stylos.publish@gmail.com.
<http://www.stylos.com.ua>.
Свідоцтво про внесення
до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи
України ДК № 1465 від 13.08.2003 р.