

НАУКА і ОБОРОНА

Щоквартальний науково-теоретичний та науково-практичний журнал

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;

Волошенко Антоніна Віталіївна, доктор економічних
наук, доцент;

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;

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

Лобанов Анатолій Анатолійович, доктор військових
наук, професор;

Мацько Олександр Йосипович, кандидат військових
наук, професор;

Медведев Володимир Костянтинович, кандидат
військових наук, професор;

Мірненко Володимир Іванович, доктор технічних наук,
професор;

Неділько Олександр Миколайович, кандидат технічних
наук, доцент;

Павліковський Анатолій Казимирович, кандидат
військових наук, доцент;

Павловська Світлана Володимирівна, кандидат
історичних наук, старший дослідник;

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

Романченко Ігор Сергійович, доктор військових наук,
професор;

Руснак Іван Степанович, доктор військових наук,
професор;

Сальнікова Ольга Федорівна, доктор наук з державного
управління, старший науковий співробітник;

Самберг Андре, кандидат технічних наук;

Сиротенко Анатолій Миколайович, доктор військових
наук, професор;

Телелим Василь Максимович, доктор військових наук,
професор;

Тимошенко Радіон Іванович, доктор військових наук,
старший науковий співробітник;

Тюрін Віталій Вікторович, кандидат військових наук,
доцент;

Чепков Ігор Борисович, доктор технічних наук,
професор;

Щипанський Павло Володимирович, кандидат
військових наук, професор

Зміст

Від редакції

Від редакції3

Актуальні питання національної безпеки та оборони

Тимошенко Р. І., Павліковський А. К.,

Лобко М. М. Щодо моделі організації оборони4

Богущий П. П. Военна політика і система військової юстиції: синергія військової безпеки10

Гудзь А. М. Ефективність застосування в кризових ситуаціях віденського документа 2011 року про заходи зміцнення довіри та безпеки (на прикладі України)16

Волотівський П. Б., Бойко Р. В., Коцуренко Ю. В., Бодрик Ю. Г. Базовий патрульний літак значно посилить оборонний потенціал України на морі21

Сегада С. П., Грицюк В. М. Військова стоматологія на теренах України: історична ретроспектива та сучасність27

Розвиток теорії та методології

Сафронов О. В., Семон Б. Й., Неділько О. М., Бодрик Ю. Г. Закономірності адіабатичного розширення місцевого надзвукового потоку повітря на поверхні аеродинамічного профілю34

Чалий Д. О., Карабин В. В. Чинники виникнення надзвичайних ситуацій на ділянках будівництва нафтогазових свердловин у південній частині Полонинсько-Чорногірських Карпат40

Національна безпека та оборона: методичний аспект

Шчипанський П. В., Павліковський А. К., Загорка О. М., Поліщук С. В., Загорка І. О. Методика визначення напрямів зосередження зусиль з метою деескалації військово-політичної обстановки45

Summaries51

Contents

Editorial

Editorial3

Topical issues of national security and defence

R. I. Tymoshenko, A. K. Pavlikovskyi, M. M. Lobko.

Regarding a model of organization of the defence of Ukraine4

P. P. Bohutskyi. Military policy and the military justice system: synergy of military security10

A. M. Hudz. Effectiveness of application of the Vienna Document of 2011 on confidence and security building measures in the crisis situations (on the example of Ukraine).....16

P. B. Volotivskyi, R. V. Boiko, Yu. V. Kotsurenko, Yu. H. Bodryk. The basic patrol aircraft will significantly strengthen the defence potential of Ukraine at sea21

S. P. Sehada, V. M. Hrytsiuk. Military stomatology on the territory of Ukraine: historical retrospect and modernity.....27

Development of theory and methodology

O. V. Safronov, B. Y. Semon, O. M. Nedilko, Yu. H. Bodryk. Consistent patterns of adiabatic expansion of local supersonic air flow over an aerofoil surface34

D. O. Chalyi, V. V. Karabyn. Factors causing emergency situations at oil and gas well construction sites in the southern part of the Polonynian-Chornohorian Carpathians40

National security and defence: methodical aspect

P. V. Shchypanskyi, A. K. Pavlikovskyi, O. M. Zahorka, S. V. Polishchuk, I. O. Zahorka. A technique of determining the areas of concentration of efforts in order to de-escalate the military-political situation45

Summaries51

Шановні читачі та автори журналу «Наука і оборона»!

Україна дає рішучу відсіч збройній російській агресії, і ми всі віримо в нашу перемогу. Але війна, з одного боку, через свою руйнівну природу негативно впливає на мирні сфери нашого життя, а з другого – вимагає концентрувати максимальну кількість ресурсів держави для забезпечення перемоги над агресором. Унаслідок цього, на жаль, неминучим є скасування раніше спланованих заходів або ж їх суттєве коригування.

Зазначені форс-мажорні обставини вплинули і на роботу журналу «Наука і оборона». З введенням в Україні правового режиму воєнного стану редакція журналу своєї діяльності з відбору, рецензування, редагування та підготовки матеріалів до друку не припиняла. Проте із цього часу кількість статей, поданих до редакції авторами, переважна більшість яких є військовослужбовцями і виконує зараз бойові завдання, значно скоротилася, що не дало можливості вчасно сформуванати заплановані у 2022 році номери журналу.

Ми й надалі зберігаємо спроможності з редакційної діяльності, підготовки матеріалів до друку та видання журналу, але водночас час значною мірою залежимо від активності наших авторів. Тому ми закликаємо їх своєю творчою працею продовжувати сприяти головним цілям нашої редакції, які полягають у висвітленні актуальних проблемних питань та поширенні наукових знань у галузі національної безпеки та оборони. Сподіваємося, що

разом ми зробимо достойний внесок до нашої спільної перемоги над ворогом. Запрошуємо авторів надсилати свої статті на електронну адресу редакції або через процедуру подання рукописів на вебсайті журналу.

Окремо маємо звернутися до читачів нашого журналу. Якщо редакція журналу у здійсненні своєї діяльності не потребує додаткового фінансування, то витрати на підготовку видавничого оригіналу, виготовлення накладу журналу та його розповсюдження фінансуються за рахунок коштів, отриманих шляхом передплати, відповідно до угод, укладених із суб'єктами господарювання видавничої справи та розповсюджувачами видавничої продукції. Ми з розумінням ставимося до тих передплатників, хто в ці важкі часи, які переживає наша країна, виділяє свій обмежений фінансовий ресурс на інші, пріоритетні завдання. З надією дивимось у майбутнє, коли вони знову приєднаються до нашого кола. Водночас висловлюємо велику вдячність тим читачам, які продовжують підтримувати випуск нашого журналу своєю передплатою.

Ми працюємо для вас, наші читачі, але без вашої підтримки, як і без творчої підтримки авторів, наша робота неможлива.

*З повагою,
Головний редактор Богдан Семон*

DOI 10.33099/2618-1614-2022-18-1-4-9

УДК 355.01(477)

Р. І. Тимошенко,

доктор військових наук, старший науковий співробітник,
головний науковий співробітник центру
воєнно-стратегічних досліджень,
Національний університет оборони України
імені Івана Черняховського, генерал-лейтенант,

А. К. Павліковський,

кандидат військових наук, доцент,
начальник центру воєнно-стратегічних досліджень,
Національний університет оборони України
імені Івана Черняховського, полковник,

М. М. Лобко,

кандидат військових наук, доцент,
провідний науковий співробітник центру
воєнно-стратегічних досліджень,
Національний університет оборони України
імені Івана Черняховського

Щодо моделі організації оборони

Стаття є продовженням наукової дискусії, започаткованої в статті «Модель системи оборони України», опублікованій у № 1 журналу «Наука і оборона» за 2021 рік.

У статті викладаються результати дослідження питання моделі організації оборони України, її опис, призначення, сутність, складові, структура та характерні властивості. Наводяться загальні підходи до формування моделі організації оборони. На основі проведеного аналізу подаються принципи підходи до формування моделей організації оборони держав – членів НАТО. Висвітлюються особливості побудови системи влади в Україні та на її основі формується модель організації оборони України. Наводяться основні функції суб'єктів моделі організації оборони України, відношення, зв'язки та взаємодія між її елементами під час виконання покладених на них функцій і завдань оборони.

Ключові слова: органи державної влади, модель організації оборони, суб'єкти моделі організації оборони.

© Р. І. Тимошенко, А. К. Павліковський, М. М. Лобко, 2022

Постановка проблеми. Під час збройної агресії Російської Федерації у 2014 р. висвітлювалися значні проблеми організації оборони в Україні. Як показав проведений попередній аналіз відсічі повномасштабній збройній агресії в нашій державі не вдалось у повному обсязі розв'язати проблеми організації оборони. Це призвело до виникнення серйозних труднощів для наших військ (сил), а інколи й до низки критичних ситуацій під час ведення бойових дій.

Проведене дослідження показало, що однією з важливих причин негативного результату протидії противнику стала особливість збройної агресії РФ, яка, крім наявності великої переваги в силах і засобах, полягає в широкому використанні «гібридних» методів та способів її здійснення.

Названі та деякі інші причини вкрай негативно вплинули на організацію оборони, захист державного суверенітету, територіальної цілісності, інших життєво важливих національних інтересів України.

За цих умов оборона держави була організована і здійснювалася невдало, з допущенням значної кількості помилок під час прийняття рішень щодо її ведення, неузгодженості дій владних суб'єктів під час їх реалізації, з недостатньою, а нерідко й відсутньою взаємодією між органами державної влади, силами і засобами Збройних Сил України, інших військових формувань та правоохоронних і розвідувальних органів.

Отже, досвід відсічі збройній агресії РФ висвітлив низку суттєвих недоліків, прорахунків в організації оборони України, що потребує проведення серйозної роботи з її вдосконалення, подальшого розвитку та побудови перспективної моделі з використанням принципів і стандартів НАТО. У цьому також полягає і завдання науковців.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми організації оборони держави уважно розглядалися науковцями, експертами й фахівцями та висвітлювалися в наукових виданнях і засобах масової інформації. Так, у статті [1] викладені юридичні аспекти результатів дослідження заходів організації оборони. Досліджено елементи, з яких складається організація оборони. Окреслено причини, що мають негативний вплив на стан оборони в державі, та запропоновані шляхи їх усунення. Однак питання моделі організації оборони держави автором не розглядалися.

Ґрунтовно викладені питання організації оборони держави в статті [2]. Автори на основі аналізу законодавства України, інших нормативно-правових актів дають чіткі визначення оборони та всіх характерних для неї понять. Проведено аналіз комплексу викликів та загроз національним інтересам України, чинної системи протидії цим загрозам та на його основі запропоновано перспективну модель організації оборони України.

Разом з тим, у наведеному варіанті визначення «організація оборони держави» розглядається як комплекс взаємопов'язаних, взаємозалежних заходів лише сектору

безпеки та оборони, визначених статтею 3 Закону України «Про оборону України». Тож у запропонованій перспективній моделі організації оборони України не охоплені всі суб'єкти держави, наділені повноваженнями з організації оборони.

Питання організації оборони, особливостей збройної агресії РФ, використання «гібридних» методів і способів її здійснення також досліджені в монографіях [3–5]. Однак аналіз зазначених публікацій свідчить, що дослідження стосувалися лише певних сторін організації оборони, котрі висвітлювалися фрагментарно. Загалом організація оборони держави, як і її модель, не розглядалися.

Мета статті – на основі проведеного наукового дослідження розкрити призначення, сутність, склад і структуру моделі організації оборони України, повноваження її суб'єктів, а також основні відношення і зв'язки між ними.

Виклад основного матеріалу

Однією з важливих функцій діяльності держави є **організація оборони**.

Організація оборони є функцією державного управління і як така становить цілеспрямований процес, діяльність установлених суб'єктів держави з визначення і планування функцій, завдань, заходів у сфері оборони та необхідних ресурсів, налагодження, впорядкування та забезпечення їх проведення і виконання.

Довідково. «Організація» – термін, який має кілька значень. У статті він розглядається як цілеспрямований процес, діяльність установлених суб'єктів держави з визначення (планування) функцій, завдань, заходів у сфері оборони та необхідних ресурсів, налагодження, впорядкування та забезпечення їх проведення і виконання.

Діяльність щодо організації оборони здійснюється суб'єктами держави, визначеними законодавством відповідної держави. До суб'єктів, які здійснюють повноваження з організації оборони, належать визначені органи державної влади, інші державні органи, відповідні посадові особи цих органів. Для вказаних органів, їхніх керівників законодавством визначаються відповідні повноваження у сфері оборони, зокрема з організації оборони.

Розглядаючи модель організації оборони, слід зазначити, що вона охоплює, як правило, центральні, регіональні, місцеві органи виконавчої влади, інші органи державної влади та органи місцевого самоврядування.

Довідково. Модель («модель», фр. *modèle* від лат. *modulus* «міра, аналог, взірцець») – аналог (як правило, зменшений чи уявний образ) об'єкта-оригінала (процесу, явища, системи), що підлягає науковому дослідженню з певною метою, прообраз, опис або зображення якогось об'єкта.

Саме на ці органи в більшості держав світу законодавством покладаються повноваження з оборони держави та її організації.

У переважній більшості держав – членів НАТО вирішення завдань у сфері оборони, організації її підготовки і ведення покладається на органи виконавчої влади. Так, у США виконавчу владу очолює президент, котрий формує уряд, членів якого затверджує парламент. Міністри уряду, серед них і міністр оборони, підпорядковуються президенту. Президент США є верховним головнокомандувачем збройних сил США.

У європейських державах виконавчу владу очолюють голови урядів (прем'єр-міністр, канцлер та ін.). На голів урядів законодавством покладаються повноваження керівництва у сфері безпеки та оборони. Вони є верховними головнокомандувачами збройних сил. Президенти цих держав (де вони є) виконують, як правило, представницькі функції. Деякі з європейських держав мають парламентсько-президентську форму правління. За такої форми правління президенти цих держав не очолюють виконавчу владу, але є головами держав і верховними головнокомандувачами збройних сил та здійснюють керівництво обороною.

Формуючи модель організації оборони в Україні, слід відзначити певні відмінності в системі влади нашої держави. Так, відповідно до статті 6 Конституції України [6] «державна влада в Україні здійснюється на засадах її поділу на законодавчу, виконавчу та судову». Органи державної влади здійснюють свої повноваження в установлених Конституцією межах і відповідно до законів України.

Президент України є головою держави і виступає від її імені, є гарантом державного суверенітету, територіальної цілісності України, додержання Конституції України, прав і свобод людини і громадянина, є Верховним Головнокомандувачем Збройних Сил України. Однак Президент України не очолює органи виконавчої влади. Разом з тим, на Президента України згідно зі статтею 106 Конституції України [6] покладаються повноваження «здійснення керівництва у сферах національної безпеки і оборони». Зазначені повноваження Президент України реалізує через Раду національної безпеки і оборони України, яка згідно зі статтею 107 Конституції [6] «координує і контролює діяльність органів виконавчої влади у сфері національної безпеки і оборони».

Верховна Рада України є єдиним органом законодавчої влади в Україні та в межах повноважень, визначених Конституцією України, здійснює законодавче регулювання питань сфери оборони.

Кабінет Міністрів України згідно зі статтею 113 Конституції [6] «є вищим органом у системі органів виконавчої влади». У його розпорядженні перебувають ресурси держави, і до його повноважень, серед іншого, входить ресурсне забезпечення виконання заходів з безпеки та оборони держави. Тому Прем'єр-міністр України є членом Ради національної безпеки і оборони України, інших державних органів, що здійснюють повноваження у сфері оборони і для їх здійснення потребують відповідного ресурсного забезпечення.

Узагальнюючи викладене, можна визначити: модель організації оборони відображає організовану державою сукупність органів державної влади, інших державних органів, органів військового управління, органів місцевого самоврядування, діяльність яких об'єднана єдиною метою щодо виконання покладених відповідно до вітчизняного законодавства повноважень, функцій, завдань і заходів із забезпечення підготовки до оборони, оборони держави, захисту її суверенітету, територіальної цілісності й інших національних інтересів у разі збройної агресії.

Отже, враховуючи наведене, слід зазначити, що модель організації оборони в Україні охоплює такі владні суб'єкти: Президент України; Верховна Рада України; Рада національної безпеки і оборони України, Воєнний кабінет; Центр протидії дезінформації; Кабінет Міністрів України; Комітет з питань розвідки; вищий колегіальний стратегічний орган військового керівництва обороною держави в особливий період (Ставка Верховного Головнокомандувача); міністерства, центральні та інші органи виконавчої влади; органи військового управління; місцеві державні адміністрації, ради оборони (Автономної Республіки Крим, областей, міст Києва та Севастополя), військово-цивільні (військові) адміністрації (в разі їх утворення); органи місцевого самоврядування.



Рис. 1. Структурна схема моделі організації оборони

На зазначені органи покладене здійснення повноважень у сфері оборони й зокрема такої важливої функції, як «організація оборони». Структурна схема моделі організації оборони показана на *рисунку 1*.

Сформована модель становить інформаційний опис, який утворює сукупний обрис, її загальний вигляд. Модель надає уявлення про організацію оборони, її призначення, склад, структуру, відношення і зв'язки та інші властивості її суб'єктів. Сформована модель дає змогу досліджувати організацію оборони як процес, проводити певні експерименти, вносити необхідні зміни, уточнення тощо.

Основним призначенням цієї моделі є моделювання функцій з організації оборони щодо проведення «системи політичних, економічних, соціальних, воєнних, наукових, науково-технічних, інформаційних, правових, організаційних, інших заходів держави з підготовки до збройного захисту та її захист у разі збройної агресії або збройного конфлікту під час підготовки оборони та керівництво обороною держави у разі збройної агресії» [7].

Модель відображає діяльність визначених суб'єктів щодо реалізації положень Конституції, законів України, положень Стратегії національної безпеки України, Стратегії воєнної безпеки України й інших нормативно-правових актів з питань організації оборони.

Зазначена діяльність охоплює проведення заходів з оцінювання воєнно-політичної, воєнно-стратегічної обстановки, прийняття рішення, постановки завдань, планування, взаємодії, забезпечення здійснення визначених заходів та виконання покладених завдань необхідними ресурсами й інші заходи з реалізації «системи заходів держави».

Коротко розглянемо повноваження визначених суб'єктів описаної моделі.

Президент України, відповідно до вітчизняного законодавства, здійснює повноваження щодо керівництва у сферах національної безпеки та оборони держави. Організуючи оборону, він приймає рішення на оборону України, про загальну або часткову мобілізацію, введення воєнного стану в Україні або окремих її місцевостях, застосування Збройних Сил України, інших складових сил оборони, затверджує план оборони України, визначає основні питання взаємодії та забезпечення, вносить до Верховної Ради України подання про оголошення стану війни, видає укази та розпорядження. Як Верховний Головнокомандувач Збройних Сил України Президент України видає накази і директиви з питань оборони; скликає та головує на засіданнях Ради національної безпеки і оборони України; спрямовує діяльність і здійснює загальне керівництво її роботою; затверджує перспективні та поточні плани роботи Ради, інших утворених міжвідомчих комісій, робочих та консультативних органів; здійснює інші повноваження у сфері оборони, передбачені законодавством.

Верховна Рада України проводить діяльність у сфері оборони в межах повноважень, визначених Конституцією

та законами України. До повноважень Верховної Ради України з питань оборони належить оголошення за поданням Президента України стану війни та укладення миру, схвалення рішення Президента України про використання Збройних Сил України та інших військових формувань у разі збройної агресії проти України, проводить парламентський контроль. Вона призначає членів Кабінету Міністрів України, розглядає і приймає рішення щодо схвалення Програми його діяльності та контролює його діяльність.

Рада національної безпеки і оборони України координує та контролює діяльність органів виконавчої влади у сфері національної безпеки та оборони. Вона розглядає питання оголошення стану війни, загальної або часткової мобілізації, введення воєнного чи надзвичайного стану в Україні або окремих її місцевостях; приймає рішення з питань оборони, що вводяться в дію указами Президента України, і здійснює поточний контроль діяльності органів виконавчої влади у сферах національної безпеки та оборони; подає Президенту України відповідні висновки та пропозиції [6, 8]. Варто зауважити, що Рада, координуючи та контролюючи діяльність органів виконавчої влади, організовує виконання прийнятих нею рішень з питань оборони держави.

Воєнний кабінет (у разі його утворення) є робочим органом Ради національної безпеки і оборони України в особливий період. До його основних завдань, як зазначено в [9], належать обговорення пропозицій щодо застосування сил і засобів структур сектору безпеки та оборони України для відбиття збройної агресії проти України, інших питань оборони, організації взаємодії сил і засобів структур сектору безпеки та оборони України, а також взаємодії із центральними (місцевими) органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування під час виконання покладених на них завдань оборони в особливий період.

Центр протидії дезінформації є робочим органом Ради національної безпеки і оборони України. Центр забезпечує здійснення заходів з протидії поточним і прогнозованим загрозам національній безпеці та національним інтересам України в інформаційній сфері, забезпечення інформаційної безпеки України, виявлення та протидії дезінформації, ефективної протидії пропаганді, деструктивним інформаційним впливам і кампаніям, запобігання спробам маніпулювання громадською думкою [10].

Кабінет Міністрів України як вищий орган у системі органів виконавчої влади здійснює координацію роботи міністерств, інших центральних органів виконавчої влади та спрямовує їх на забезпечення виконання заходів з підготовки оборони та її ведення, а також видання в межах своєї компетенції постанов і розпоряджень, у тому числі з питань забезпечення заходів оборони [11], зокрема з її організації.

Комітет з питань розвідки здійснює координацію діяльності розвідувальних органів держави та контроль

за виконанням покладених завдань з розвідки в інтересах оборони держави [12].

Вищий колегіальний стратегічний орган воєнного керівництва обороною держави в особливий період (Ставка Верховного Головнокомандувача) в разі утворення організовує забезпечення стратегічного керівництва Збройними Силами України, іншими військовими формуваннями та правоохоронними і розвідувальними органами в особливий період [13].

Міністерства, центральні та інші органи виконавчої влади, інші державні органи, серед іншого, здійснюють функцію з організації оборони шляхом участі в межах своєї компетенції у виконанні заходів з підготовки і ведення оборони держави. Вони забезпечують (беруть участь) у формуванні та реалізують державну політику у сфері оборони, розробляють у межах наданих повноважень проекти законів та інших нормативно-правових актів у відповідній сфері, державні програми розвитку, плани роботи спрямованих на виконання заходів з підготовки і ведення оборони держави, видають відповідні керівні акти [14, 7].

Органи військового управління – Головнокомандувач, Генеральний штаб Збройних Сил України, інші штаби, командування, управління, виконують функції з управління, організовують проведення заходів з підготовки підпорядкованих сил і засобів, органів, здійснюють керівництво військовими формуваннями, утвореними відповідно до законів України, та органами в межах наданих повноважень.

Місцеві державні адміністрації, ради оборони (Автономної Республіки Крим, областей, міст Києва та Севастополя), *органи місцевого самоврядування* проводять заходи з організації оборони в межах своєї компетенції [15, 7].

Військово-цивільні адміністрації як тимчасові державні органи в селах, селищах, містах, районах та областях, у разі їх утворення, виконують повноваження відповідних органів у районі здійснення заходів із забезпечення національної безпеки та оборони й організовують забезпечення дії Конституції та законів України, безпеку і нормалізацію життєдіяльності населення, правопорядку, участі у протидії актам збройної агресії, диверсійним проявам і терористичним актам, недопущення гуманітарної катастрофи в районі відсічі збройній агресії РФ [16].

Військові адміністрації населених пунктів на відповідній території організовують виконання повноважень відповідних місцевих державних адміністрацій та органів місцевого самоврядування, які не здійснюють покладені на них Конституцією та законами України повноваження, у тому числі внаслідок фактичного саморозпуску, або самоусунення від виконання своїх повноважень, або їх фактичного невиконання, або припинення їхніх повноважень згідно із законом [17].

Важливо додати, що суб'єкти моделі організації оборони, організовуючи оборону, перебувають у відповідних

відносинах та взаємодіють між собою, між ними встановлюються певні зв'язки.

Для проведення заходів з організації оборони, організації взаємодії вони утворюють комплексні комісії, робочі групи, проводять наради (погоджувальні наради), наукові заходи – науково-практичні конференції, семінари тощо й інші заходи. У зазначених суб'єктах моделі організації оборони розробляються та оновлюються організаційні процедури, алгоритми роботи, положення, порядок діяльності та інші документи з організації оборони.

Рада національної безпеки і оборони України, Кабінет Міністрів України як суб'єкти моделі спрямовують, координують і контролюють діяльність інших суб'єктів зазначеної моделі щодо організації оборони в рамках наданих повноважень.

Профільні міністерства, інші державні органи згідно з наданими повноваженнями координують і контролюють діяльність суб'єктів моделі з організації оборони відповідно до визначеної їх ієрархії з відповідних питань оборони.

Такий підхід надає можливість підвищити рівень організації оборони, узгоджено проводити встановлену систему заходів з оборони держави, об'єднувати зусилля суб'єктів моделі, їхні сили й засоби та ресурси щодо підготовки оборони, відсічі збройній агресії та виконання інших завдань оборони України, а також запровадження засад всеохоплюючої оборони України, що визначено у Стратегії воєнної безпеки України [18].

Необхідно привернути увагу до результатів наукового дослідження опублікованих авторами у статті [19], які показують, що модель організації оборони за своїм призначенням, сутністю, складом, структурою є важливою складовою моделі системи оборони України, її керуючого компонента.

Слід констатувати, що за останні роки в Україні зроблені певні кроки з розвитку організації оборони. Так, утворено низку державних органів, наділених відповідними повноваженнями з організації оборони [9, 12, 13, 16, 17]. Цей процес триває. У цьому сенсі можна навести нещодавній приклад: указом Президента України в березні 2021 р. утворений Центр протидії дезінформації як робочий орган Ради національної безпеки і оборони України [10], про який ішлося вище.

Сьогодні триває процес розвитку організації оборони, пошук оптимальних структур органів державної влади, інших державних органів, які здійснюють повноваження з організації оборони держави та вдосконалення організаційних процедур.

На думку авторів, завдання вченої спільноти, фахівців, експертів полягає в наданні науково обґрунтованих пропозицій і рекомендацій щодо подальшого розвитку організації оборони держави з використанням запропонованої їй моделі, впровадження яких має підвищити рівень обороноздатності України.

Висновки

Проблемам організації оборони держави за нинішніх умов приділяється значна увага науковцями, експертами, фахівцями в наукових виданнях та засобах масової інформації. Проте, як показує проведений аналіз переважної більшості публікацій, дослідження стосувалися певних сторін організації оборони, які висвітлювались у них фрагментарно. У цілому організація оборони держави, як і її модель, не розглядалася.

Організація оборони як функція державного управління становить цілеспрямований процес, діяльність установлених суб'єктів держави з визначення і планування заходів, завдань у сфері оборони та необхідних ресурсів, налагодження, впорядкування та забезпечення їх проведення і виконання. Реалізація цієї функції покладається на органи державної влади, інші державні органи, органи військового управління, органи місцевого самоврядування й інші суб'єкти, наділені законодавчо встановленими повноваженнями у сфері оборони.

У державах, що входять до Євратлантичного Альянсу, сформовані характерні для них моделі організації оборони. В Україні має формуватися модель організації оборони з урахуванням національних відмінностей у системі державної влади та державного устрою.

Модель організації оборони є складовою моделі системи оборони України, її керуючого компонента. Суб'єктами цієї моделі є органи виконавчої влади, інші державні органи, органи місцевого самоврядування, наділені законодавчо встановленими повноваженнями у сфері оборони. Зазначені суб'єкти здійснюють установлені для них функції з реалізації законодавчо наданих повноважень щодо підготовки оборони, її організації, відсічі збройній агресії та виконання інших завдань оборони України.

Основним призначенням моделі, що розглядається, є моделювання функції з організації оборони щодо проведення «системи політичних, економічних, соціальних, воєнних, наукових, науково-технічних, інформаційних, правових, організаційних, інших заходів держави з підготовки до збройного захисту та її захист у разі збройної агресії або збройного конфлікту під час підготовки оборони та керівництво обороною держави в разі збройної агресії».

Сформована модель організації оборони є відповідним структурно-описовим обрисом. Зазначена модель надає уявлення про організацію оборони, її призначення, сутність, склад, структуру, розкриває характер відносин, зв'язків та інші її властивості. Основним призначенням цієї моделі є моделювання функції з організації оборони щодо проведення системи державних заходів з підготовки до збройного захисту та її захист у разі збройної агресії або збройного конфлікту та розроблення пропозицій і рекомендацій із забезпечення підвищення рівня обороноздатності держави.

Визначення та реалізація заходів з організації оборони здійснюються на основі тісної взаємодії та координації

зусиль Президента України, Верховної Ради України, Ради національної безпеки і оборони України, Кабінету Міністрів України, міністерств, інших центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів військового управління, органів місцевого самоврядування й інших суб'єктів.

Перелік літератури

1. Сокурєнко В. Особливості організації оборони в Україні [Електронний ресурс] / В. Сокурєнко // Підприємництво, господарство і право. – 2017. – № 3. – С. 172–177. – Режим доступу : <http://pgp-journal.kiev.ua/archive/2017/3/39.pdf>.

2. Фролов В. С. Формування перспективної моделі організації оборони України / В. С. Фролов, В. М. Семененко // Наука і оборона. – 2019. – № 3. – С. 3–9. – Режим доступу : <https://doi.org/10.33099/2618-1614-2019-8-3-3-9>.

3. Світова гібридна війна: український фронт [Електронний ресурс] : монографія / за загальною редакцією 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>.

4. Магда Є. Гібридна агресія Росії: уроки для Європи / Є. Магда. – К. : Каламар, 2017. – 268 с.

5. Военні аспекти протидії «гібридній» агресії: досвід України [Електронний ресурс] : монографія / за загальною редакцією А. М. Сиротенка. – К. : НУОУ ім. Івана Черняховського, 2020. – 176 с. – Режим доступу : https://nuou.org.ua/assets/monography/mono_gibr_viin.pdf.

6. Конституція України [Електронний ресурс] : прийнята 28 червня 1996 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр#Text.

7. Про оборону України [Електронний ресурс] : Закон України № 1932-ХІІ від 6 грудня 1991 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1932-12#Text>.

8. Про Раду національної безпеки і оборони України [Електронний ресурс] : Закон України № 183/98-ВР від 5 березня 1998 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/183/98-вр#Text>.

9. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 18 лютого 2015 року «Про додаткові заходи щодо зміцнення національної безпеки України» [Електронний ресурс] : Указ Президента України № 139/2015 від 12 березня 2015 р. //

Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/139/2015#Text>.

10. Питання Центру протидії дезінформації [Електронний ресурс] : Указ Президента України № 187/2021 від 7 травня 2021 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/2021#Text>.

11. Про Кабінет Міністрів України [Електронний ресурс] : Закон України № 794-VII від 27 лютого 2014 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/794-18#Text>.

12. Про Комітет з питань розвідки [Електронний ресурс] : Указ Президента України № 230/2020 від 17 червня 2020 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/230/2020#Text>.

13. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 13 вересня 2017 року «Про Ставку Верховного Головнокомандувача» [Електронний ресурс] : Указ Президента України № 313/2017 від 10 жовтня 2017 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/313/2017#Text>.

14. Про центральні органи виконавчої влади [Електронний ресурс] : Закон України № 3166-VI від 17 березня 2011 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3166-17#Text>.

15. Про місцеві державні адміністрації [Електронний ресурс] : Закон України № 586-XIV від 9 квітня 1999 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/586-14#Text>.

16. Про військово-цивільні адміністрації [Електронний ресурс] : Закон України № 141-VIII від 3 лютого 2015 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/141-19#Text>.

17. Про правовий режим воєнного стану [Електронний ресурс] : Закон України № 389-VIII від 12 травня 2015 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19#Text>.

18. Стратегія воєнної безпеки України [Електронний ресурс] : затверджена Указом Президента України № 121/2021 від 25 березня 2021 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/121/2021#Text>.

19. Тимошенко Р. І. Модель системи оборони України [Електронний ресурс] / Р. І. Тимошенко, А. К. Павліковський, М. М. Лобко // Наука і оборона. – 2021. – № 1. – С. 21–30. – Режим доступу : <https://doi.org/10.33099/2618-1614-2021-14-1-21-30>.

DOI 10.33099/2618-1614-2022-18-1-10-15

УДК 351.86+321.01(477)

П. П. Богущкий,

доктор юридичних наук, доцент, завідувач наукової лабораторії регіональної безпеки та військового права, Державна наукова установа «Інститут інформації, безпеки і права Національної академії правових наук України», генерал-майор юстиції запасу

Воєнна політика і система військової юстиції: синергія воєнної безпеки

У статті розкрито актуальні питання формування та реалізації воєнної політики держави в напрямі забезпечення правопорядку, здійснення правосуддя у сфері оборони як складових загальної системи забезпечення національної безпеки в цій сфері. Проведений на основі використання досвіду держав – членів НАТО і відповідних міжнародних стандартів аналіз дає підстави для висновку про органічний зв'язок та системну взаємодію воєнної політики з правоохоронною діяльністю, підтриманням правопорядку, здійсненням правосуддя у Збройних Силах, інших утворених відповідно до законів України військових формуваннях, що зумовлено спільною метою забезпечення воєнної безпеки. Запропоновано нормативно-правове та інституційне розв'язання проблеми створення системи військової юстиції України в контексті формування та реалізації воєнної політики держави з визначенням відповідних завдань і повноважень Міністерства оборони України.

Ключові слова: національна безпека, оборонна політика, військова юстиція, воєнна політика, військова поліція, спеціалізована військова прокуратура, військові суди, воєнна безпека.

© П. П. Богущкий, 2022

Воєнна політика є концептом, поєднаним з військово-технічною та військово-промисловою політикою держави. Єдності у визначенні змісту воєнної політики серед науковців не існує, проте воєнна політика розглядається узагальнено з урахуванням військово-технічного та військово-промислового напрямів як оборонна політика держави, що в контексті забезпечення національної безпеки має також значення національної безпеки у сфері оборони або ж у воєнній сфері [1, с. 23–24].

Найзагальнішим є визначення воєнної політики як державної політики, що стосується національної безпеки та збройних сил і містить заходи, ініціативи, які вживають чи не вживають уряди щодо прийняття рішень та визначення стратегічних цілей, зокрема – за яких обставин, у який спосіб застосовувати національні збройні сили [2].

Воєнну політику в політичному дискурсі розуміють як складову загальнодержавної політики, безпосередньо пов'язану зі створенням воєнної організації, її підготовкою та застосуванням для досягнення політичної мети, яка є втіленням нових політичних інтересів [3, с. 114–115]. Політичний зміст воєнної політики з функціональної точки зору приводить до висновку про те, що воєнна політика сама по собі, за своєю сутністю виконує загальні координуючі, регулюючі, узгоджувальні функції стосовно всіх проблем воєнних аспектів національної безпеки: це визначення масштабів зусиль усього суспільства в галузі оборони, розробка фундаментальних питань колективної чи індивідуальної оборони, координація зусиль різних державних структур та громадських організацій [4, с. 147–148].

Натомість нормативно-правове визначення воєнної політики на основі існуючих доктринальних поглядів було запропоноване в одній з редакцій Воєнної доктрини України, де воєнна політика розглядається як складова державної політики, головною метою якої є підтримання міжнародної безпеки, запобігання воєнним конфліктам, забезпечення обороноздатності держави [5].

Водночас оборона держави відповідно до положень Закону України «Про оборону України» визначається як система політичних, економічних, соціальних, воєнних, наукових, науково-технічних, інформаційних, правових, організаційних, інших заходів держави щодо підготовки до збройного захисту та її захист у разі збройної агресії або збройного конфлікту [6].

Воєнна політика як державна політика має внутрішній, національний, та зовнішній, міжнародний, зміст. Внутрішній зміст воєнної політики полягає в побудові системи, яка дає змогу ефективно реалізувати призначення національних збройних сил – забезпечення захисту суверенітету, територіальної цілісності держави від воєнних загроз. Тож вирішення внутрішніх завдань воєнної політики утворює фундамент для реалізації зовнішнього змісту цієї політики, що особливо актуально для України, де нині оборонна реформа здійснюється в умовах відсічі збройній агресії РФ.

Результатом успішної воєнної політики держави є *досягнення стану воєнної безпеки*, тобто захищеності суверенітету, територіальної цілісності, конституційного ладу держави, інших найважливіших національних інтересів від воєнних загроз. Таке розуміння воєнної політики розкриває найважливішу грань як діяльності, так і системи заходів держави, всього суспільства щодо впровадження змісту воєнної політики у практику забезпечення національної безпеки у воєнній сфері.

Водночас не варто залишати поза увагою інші складові змісту воєнної політики, якими науковці справедливо вважають забезпечення обороноздатності, вирішення воєнних конфліктів [1, с. 24–25], які все ж у своїй сутності утворюють єдність, системну цілісність із діяльністю щодо забезпечення воєнної безпеки.

Воєнна політика охоплює значний за обсягом системний комплекс заходів, рішень і дій держави у сфері оборони, узгоджених між собою як у часі, так і стосовно досягнення мети – забезпечення воєнної безпеки.

Необхідно погодитися з тим, що «недооцінювання військового будівництва як підсистеми сектору безпеки країни може стимулювати проведення політики з позиції сили з боку інших держав. Мирні засоби ефективні лише тоді, коли вони спираються на достатню воєнну силу, що забезпечувала б захист держави та її життєво важливих інтересів» [7, с. 8].

З матеріалів Білої книги 2021 «Оборонна політика України» випливає, що в Україні проведено значну за обсягом роботу на шляху реалізації оборонної реформи. Міністр оборони України визначив, що «наразі стоїть завдання – продовжити трансформації у воюючій армії, надати цим процесам системності. Суть цього завдання зводиться до двох позицій: Міністерство оборони України має стати однією з найкращих корпорацій України з точки зору ефективності управління, а Збройні Сили – одним із найкращих роботодавців; ми повинні перейти від тактичних рішень до всебічного розвитку фундаментальних спроможностей Збройних Сил. В основу нашої роботи буде покладено людиноцентричний підхід» [8, с. 6].

Основні результати формування та реалізації воєнної політики полягають на сьогодні в тому, що завершене розроблення та затверджені ключові стратегічні документи стосовно формування та реалізації державної політики у воєнній сфері, сферах оборони і військового будівництва; розроблена та затверджена Указом Президента України Стратегія воєнної безпеки України, яка визначила цілі, пріоритети й завдання воєнної політики, запровадила комплексний всеохоплюючий підхід до оборони держави на засадах стримування, стійкості та взаємодії; цілі та завдання Стратегії воєнної безпеки України деталізовані у Стратегічному оборонному бюлетені України, який є основним документом оборонного планування та визначив основні напрями реалізації воєнної політики України, вимоги до перспективної моделі Збройних Сил України, інших складових сил оборони, шляхи та очікувані результати оборонної реформи на

період до 2025 року; Міністерство оборони спільно з іншими державними органами вперше розробило План оборони України, затверджений Указом Президента України, який містить порядок і строки здійснення політичних, економічних, соціальних, воєнних, наукових, науково-технічних, інформаційних, правових, організаційних, інших заходів держави щодо підготовки до збройного захисту держави та її всеохоплюючої оборони [8, с. 13].

Робота на визначених у документах оборонного планування і деталізованих у Стратегічному оборонному бюлетені [9] напрямках щодо реалізації воєнної політики загалом проводиться активно, навіть попри виконання складних завдань щодо відсічі широкомасштабній агресії РФ.

Проте незважаючи на суттєвий прорив у формуванні та реалізації воєнної політики окремі важливі аспекти залишаються невирішеними, один з них – створення та організація діяльності військової юстиції, що належить до комплексу правових заходів з підготовки до збройного захисту держави та її всеохоплюючої оборони.

Формування і реалізація воєнної політики держави завжди має національні ознаки, є внутрішньої справою кожної держави. Україна тут не є винятком. Проте вказана концептуального значення обставина не виключає загальних підходів, які утворюють певні стандарти діяльності, особливо якщо це стосується входження держави до певних систем колективної безпеки.

Одним з елементів формування та реалізації воєнної політики справедливо вважають правоохоронну діяльність, здійснення правосуддя у сфері оборони, у воєнній сфері.

Підтвердженням цьому є визначення загальних підходів до реалізації воєнної або ж оборонної політики Женецьким центром демократичного контролю над збройними силами (Женецький центр з питань урядування в секторі безпеки (DCAF)). Загальновізані та авторитетні фахівці, звертаючись до напрямів оборонної політики, виокремлюють оборонне законодавство та систему військової юстиції [10].

Правовою основою воєнної політики української держави є Конституція України, Закони України «Про національну безпеку України», «Про оборону України», «Про Збройні Сили України», «Про основи національного спротиву», інші законодавчі акти, які стосуються організації та діяльності утворених відповідно до законів України військових формувань.

Так, відповідно до Закону України «Про національну безпеку України» до складу сил оборони належать правоохоронні органи та органи спеціального призначення з правоохоронними функціями [11]. Проте визначення таких органів, конкретизація їхнього правового статусу у складі сил оборони в чинному законодавстві України відсутні, хоча передбаченим законом і зрозумілим є їхнє призначення – забезпечення оборони держави.

Забезпечення оборони як системної діяльності держави має різні форми – від економічної та політичної

до інформаційної та правової, на чому необхідно наголосити.

Правове забезпечення оборони відповідно до міжнародних стандартів має нормативно-правову складову, тобто оборонне законодавство, та інституційну складову, тобто систему інститутів держави, які по суті утворюють систему військової юстиції. Такий висновок відповідає концептуальній позиції, розробленій та підтримуваній, зокрема, Женевським центром з питань урядування в секторі безпеки. Відповідно до цієї концепції: «Військова юстиція – це окрема правова система, яка стосується військовослужбовців та, в деяких випадках, цивільних. Головна мета військової юстиції – підтримання дисципліни й належного порядку в збройних силах. Структури, правила та процедури військової юстиції можуть суттєво відрізнитись від цивільних. Зазвичай військова юстиція діє в рамках окремої судової системи із суворішими правилами та процедурами, щоб гарантувати внутрішню дисципліну та боєздатність збройних сил. Це може порушити питання про принципи примату цивільних норм чи дотримання міжнародних стандартів, зокрема гарантій прав людини та справедливого суду» [12].

Особливу увагу правому забезпеченню оборони держави на міжнародному рівні приділяють організації та діяльності військових судів, акцент переноситься на принципи військового правосуддя, які мають повністю узгоджуватись із загальними принципами правосуддя щодо забезпечення прав і свобод людини та громадянина.

Система військової юстиції в контексті формування та реалізації воєнної політики держави або ж національної воєнної політики не може обмежуватись діяльністю судів, оскільки важливими є всі етапи забезпечення правосуддя – від здійснення досудових розслідувань, підтримання державного обвинувачення і захисту від висунутого обвинувачення до розгляду справ військовими судами, винесення справедливих вироків, призначення покарання.

Саме такий комплексний підхід успішно реалізований у побудові системи військової юстиції багатьох держав світу й зокрема США. Єдиний Кодекс військової юстиції США від часу прийняття в 1950 р. не зазнав суттєвих змін [13]. Закон про військову юстицію 2016 р. [14] та зміни до закону 2021 р. [15] осучаснили окремі процесуальні положення, внесли зміни до деяких норм про кримінальну відповідальність, призначення покарання. Показово, що зміни до закону 2021 р. стосувалися посилення відповідальності військовослужбовців за сексуальні кримінальні правопорушення в умовах військової служби, оскільки такі правопорушення, за визначенням авторів відповідного законопроекту, набули загрозливого для стану правопорядку у збройних силах США характеру, негативно впливали на боєздатність військових підрозділів [16], сформованих відповідно до законодавства США на основі гендерної рівності. Цей приклад демонструє високий рівень уваги держави до будь-яких негативних проявів кримінально-правового характеру

в армійському середовищі, оскільки такі явища безпосередньо стосуються стану національної безпеки США.

Варто звернутися до призначення військового права, основою якого у США вважається військова юстиція. *Мета військового права полягає в тому, щоб заохочувати справедливість, допомагати підтримувати належний порядок і дисципліну в збройних силах, сприяти ефективності й результативності військових установ і таким чином зміцнювати національну безпеку Сполучених Штатів* [17, с. I-1].

Законодавство США вирішення завдань військової юстиції покладає на Міністерство оборони за умов дії надійного механізму демократичного цивільного контролю. Поза участі Міністерства оборони питання організації діяльності військової юстиції в той чи інший спосіб не вирішується в інших державах, що зумовлено нерозривним зв'язком між формуванням, реалізацією воєнної політики та системою військової юстиції.

Слід погодитися з позицією фахівців Женевського центру з питань урядування в секторі безпеки, що *в побудові системи військової юстиції важливо враховувати історичну та правову спадщину країни, характер її цивільно-військових відносин та місію збройних сил* [18, с. 11].

Водночас міжнародні стандарти організації діяльності військової юстиції заохочують так звану *змішану, або ж гібридну, форму – входження системи військової юстиції до загальних систем правосуддя (прокуратури і суду) як окремих підсистем, що підлягають відповідному цивільному контролю*. Військова поліція, як правило, існує як окремий правоохоронний орган зі спеціальним статусом, що діє у воєнній сфері, безпосередньо вирішуючи завдання забезпечення військового правопорядку.

У вирішенні цих завдань наскрізним для всіх складових системи військової юстиції є захист прав і свобод військовослужбовців, що підкріплюється відповідною адвокатською діяльністю, наданням правової допомоги військовослужбовцям, діяльністю військового омбудсмена. Це повністю відповідає людиноцентричному підходу, задекларованому та відображеному в напрямках оборонної реформи в Україні до 2025 р.

Власне зазначені положення в найзагальнішому вигляді також реалізовані в нормі Закону України «Про оборону України» щодо визначення оборони держави як системи, складовими якої, поряд з іншими, є правові заходи. Подібний висновок підтверджується відповідними доктринальними розробками [19, с. 301–325].

Проте змушені визнати, що *єдність такого розуміння взаємозв'язку воєнної політики держави і системи військової юстиції впродовж усього періоду незалежності України відсутня в системі державної влади*. Насамперед це стосується Ради національної безпеки і оборони України як координаційного органу у сфері національної безпеки та оборони держави, що діє при Президентові України, а також Міністерства оборони України як органу, який є відповідальним за реалізацію

воєнної політики. Немає єдності із цього питання у Верховній Раді України, де мала би своєчасно та ефективно формуватися правова основа організації діяльності системи військової юстиції як необхідної та важливої складової воєнної політики держави.

Як підтвердження цієї тези – законопроект про Військову поліцію, ініційований у лютому 2022 р. групою народних депутатів, нині перебуває на розгляді у Верховній Раді України [20], має низку суттєвих недоліків, які не враховують усіх завдань Військової поліції, особливо під час дії правового режиму воєнного стану, зумовленого заходами щодо відсічі збройній агресії, та не відображають усіх ознак правового статусу Військової поліції. Такі недоліки проекту закону перешкоджатимуть його прийняттю та впровадженню як законодавчого акта. Водночас законопроект про зміну статусу прокурорів спеціалізованої прокуратури у військовій та оборонній сфері, який передбачав ефективнішу діяльність прокурорів в умовах відсічі збройній агресії РФ, повернутий до Верховної Ради Президентом держави з пропозиціями про відхилення через суттєві неузгодженості з положеннями іншого законодавства. При цьому висловлені науковцями, практиками, військовим командуванням ініціативи щодо розробки та прийняття законопроекту про військові суди не знаходять своєї підтримки у відповідних органах державної влади, як і не мають свого розвитку ідеї щодо ефективного забезпечення первинної та вторинної правової допомоги військовослужбовцям та деяким іншим категоріям осіб сил оборони, що стосується становлення й розвитку адвокатури у військовій сфері.

Такий стан потребує невідкладного реагування та *приведення воєнної політики держави в частині, що стосується системи військової юстиції, у відповідність до існуючої міжнародної практики з урахуванням міжнародних стандартів* у цій сфері та необхідності вирішення актуальних, вкрай важливих завдань, які безпосередньо стосуються захисту суверенітету, територіальної цілісності та конституційного ладу України, тобто забезпечення воєнної безпеки.

На цьому шляху, окрім законодавчого урегулювання питань утворення Військової поліції, спеціалізованої військової прокуратури в системі прокуратури України, концептуального та законодавчого розв'язання проблеми утворення військових судів у системі судоустрою України, важливим є інституційне забезпечення всіх аспектів формування та реалізації воєнної політики держави в частині правоохоронної діяльності, здійснення правосуддя у сфері оборони.

Міністерство оборони України як головний орган у системі центральних органів виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику з питань національної безпеки у воєнній сфері, сферах оборони і військового будівництва в мирний час та в особливий період має отримати не лише нормативно-правові, а й надійні інституційні механізми впливу на вирішення окреслених завдань.

Отже, вбачаємо за доцільне з урахуванням міжнародного досвіду створити у структурі Міністерства оборони України окремий підрозділ, яким може бути Департамент військової юстиції. Саме такий підрозділ супроводжуватиме вирішення Міністром оборони України завдань із забезпечення формування та реалізації державної політики з питань організації правоохоронної діяльності у сфері оборони, захисту прав, свобод військовослужбовців, резервістів, військовозобов'язаних, призваних для проходження зборів, і членів їхніх сімей, підтримання правопорядку в силах оборони в мирний час та в особливий період; забезпечення взаємодії з органами судової влади з організаційних питань здійснення правосуддя у воєнній сфері; організаційного та правового забезпечення в межах, визначених законодавством, діяльності правоохоронних органів у сфері оборони під час підготовки до збройного захисту та захисту в разі збройної агресії чи збройного конфлікту.

Департамент військової юстиції як самостійний структурний підрозділ Міністерства оборони України має підпорядковуватися безпосередньо Міністру оборони України.

З метою виконання завдань щодо формування та забезпечення реалізації Міністром оборони України державної політики правоохоронної діяльності у сфері оборони Департамент військової юстиції повинен мати, зокрема, такі повноваження:

- підготовка проектів законодавчих та інших нормативно-правових актів відповідно до визначених завдань діяльності Департаменту, їх узгодження та супроводження під час розгляду та прийняття;
- здійснення відповідно до вимог законодавства інформаційно-аналітичного забезпечення стану правоохоронної та судової діяльності у сфері оборони, захисту прав, свобод військовослужбовців, резервістів, військовозобов'язаних, призваних для проходження зборів, і членів їхніх сімей;
- отримання відповідно до чинного законодавства та опрацювання з метою визначення проблемних питань і ризиків для стану військового правопорядку, законності в силах оборони відомостей від командування, органів військового управління, правоохоронних органів, органів прокуратури та суду;
- здійснення аналізу отриманої інформації від командування, органів військового управління, правоохоронних органів, органів прокуратури та суду з проблемних питань, які стосуються стану військового правопорядку, законності в силах оборони;
- підготовка пропозицій Міністру оборони України та за його рішенням – керівництву Міністерства оборони України, Головнокомандувачу Збройних Сил України, Генеральному штабу Збройних Сил України щодо заходів забезпечення військового правопорядку, законності в силах оборони, забезпечення захисту прав і свобод військовослужбовців, резервістів, військовозобов'язаних, призваних для проходження зборів, і членів їхніх сімей;

- забезпечення та реалізація взаємодії Міністерства оборони України з органами державної влади, правоохоронними органами, органами прокуратури та суду щодо вирішення практичних питань забезпечення військового правопорядку, законності в силах оборони, забезпечення захисту прав, свобод військовослужбовців, резервістів, військовозобов'язаних, призваних для проходження зборів, і членів їхніх сімей;

- підготовка матеріалів про реальний стан правопорядку і законності в силах оборони для Міністра оборони України та за його рішенням – для керівництва Міністерства оборони України, Головнокомандувача Збройних Сил України;

- підготовка, обґрунтування та участь у реалізації відповідно до чинного законодавства організаційних заходів щодо кадрового забезпечення військових правоохоронних органів у межах визначених законом повноважень Міністра оборони України;

- участь у підготовці проектів документів стратегічного планування з питань формування та реалізації державної політики щодо організації правоохоронної діяльності у сфері оборони, захисту прав і свобод військовослужбовців, резервістів, військовозобов'язаних, призваних для проходження зборів, і членів їхніх сімей, підтримання правопорядку в силах оборони, розробка відповідних пропозицій;

- участь у стратегічних комунікаціях Міністерства оборони України з питань забезпечення правопорядку та законності в силах оборони, забезпечення захисту прав і свобод військовослужбовців, резервістів, військовозобов'язаних, призваних для проходження зборів, і членів їхніх сімей;

- розгляд і вирішення колективних та інших звернень за рішенням Міністра оборони України з питань додержання прав і свобод військовослужбовців, резервістів, військовозобов'язаних, призваних для проходження зборів, і членів їхніх сімей, захисту інтересів держави у сфері оборони, підготовка обґрунтованих відповідей та пропозицій за наслідками їх розгляду та вирішення;

- підготовка матеріалів та інформацій з питань порушення законності і правопорядку в силах оборони для їх направлення до правоохоронних органів для прийняття відповідно до законодавства рішень, супровід вирішення таких матеріалів та інформацій;

- участь у вирішенні кризових ситуацій з питань правопорядку та законності в силах оборони, підготовка відповідних пропозицій Міністру оборони України;

- участь у здійсненні стратегічного діалогу з державами-партнерами, у міжнародному співробітництві щодо формування та реалізації державної політики з питань організації правоохоронної діяльності, підтримання правопорядку та здійснення правосуддя у военній сфері;

- організація, проведення наукових і науково-практичних заходів з питань формування та реалізації державної політики щодо організації правоохоронної

діяльності у сфері оборони, захисту прав і свобод військовослужбовців, резервістів, військовозобов'язаних, призваних для проходження зборів, і членів їхніх сімей, підтримання правопорядку в силах оборони, а також щодо взаємодії з органами судової влади з організаційних питань здійснення правосуддя у военній сфері;

- підготовка за результатами проведення наукових і науково-практичних заходів узгоджених, науково-обґрунтованих пропозицій та рекомендацій щодо вдосконалення діяльності із цих питань.

Повноваження Департаменту військової юстиції Міністерства оборони України повинні реалізуватися відповідними відділами, якими, зокрема, можуть бути:

- відділ взаємодії з правоохоронними органами;
- відділ взаємодії з органами прокуратури, правосуддя;
- відділ захисту прав і свобод військовослужбовців та членів їхніх сімей;
- відділ міжнародного гуманітарного права;
- відділ міжнародного співробітництва та організаційно-аналітичної діяльності.

Сьогодні важливо перейти від дискусій щодо системи військової юстиції, котрі, безумовно, є необхідними та мають і надалі тривати серед науковців, до практики якісного вирішення завдань реалізації воєнної політики держави в тій частині, що стосується системи правових заходів, серед яких система військової юстиції є важливою та необхідною складовою.

Висновки

1. Проведений аналіз дає підстави стверджувати, що воєнна політика України має передбачати заходи із забезпечення здійснення правоохоронної діяльності, підтримання військового правопорядку в силах оборони, які є важливими чинниками досягнення стану воєнної безпеки, та відповідно до існуючих міжнародних стандартів і світової практики успішно реалізуються в системі військової юстиції.

2. Система військової юстиції передбачає прийняття необхідних нормативно-правових і законодавчих актів, на основі яких утворюються та здійснюють інституційну діяльність Військова поліція, спеціалізована військова прокуратура, військові суди, інститут адвокатури у військовій сфері.

3. Міністерство оборони України як головний орган у системі центральних органів виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику з питань національної безпеки у военній сфері, сферах оборони і військового будівництва в мирний час та в особливий період, має забезпечити також формування та реалізацію державної політики з питань організації правоохоронної діяльності у сфері оборони, охорони прав і свобод військовослужбовців, резервістів, військовозобов'язаних, призваних для проходження зборів, і членів їхніх сімей, підтримання правопорядку в силах

оборони, а також державної політики щодо взаємодії з органами судової влади з організаційних питань здійснення правосуддя у военній сфері, що потребує відповідного законодавчого вирішення.

Перелік літератури

1. Свешніков С. В. Воєнна політика: сутність і проблеми формування й реалізації [Електронний ресурс] / С. В. Свешніков, В. П. Бочарніков // Наука і оборона. – 2018. – № 1 – С. 23–28. – Режим доступу : <https://doi.org/10.33099/2618-1614-2018-2-1-23-28>.

2. Military Policy [Електронний ресурс] // Wikipedia – Режим доступу : https://en.wikipedia.org/wiki/Military_policy.

3. Політична енциклопедія / редкол.: Ю. Левенець (голова), Ю. Шаповал (заст. голови) [та ін.]. – К. : Парламентське видавництво, 2011. – 808 с.

4. Цюрупа М. В. Розробка і реалізація воєнної політики як царина можливого консенсусу політичних сил України / М. В. Цюрупа // Наукові записки [Інституту політичних і етнонаціональних досліджень ім. І. Ф. Кураса НАН України]. – 2008. – Вип. 38. – С. 142–155.

5. Про Воєнну доктрину України [Електронний ресурс] : Указ Президента України від 15 червня 2004 р. № 648/2004 (в редакції Указу Президента України від 8 червня 2012 р. № 390/2012) : втратив чинність на підставі Указу Президента від 24 вересня 2015 р. № 555/2015 // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/648/2004#Text>.

6. Про оборону України [Електронний ресурс] : Закон України № 1932-ХІІ від 6 грудня 1991 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1932-12#Text>.

7. Оборонна політика України на початку ХХІ століття : аналіт. доп. / В. М. Бегма, О. С. Александров, В. М. Маркелов [та ін.]; за ред. О. В. Литвиненка. – К. : НІСД, 2010. – 72 с.

8. Біла книга 2021. Оборонна політика України [Електронний ресурс] / Міністерство оборони України. – К. : Мишалов Д. В., 2022. – 122 с. – Режим доступу : https://www.mil.gov.ua/content/files/whitebook/WhiteBook_2021_Draft_Final_03.pdf.

9. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 20 серпня 2021 року «Про Стратегічний оборонний бюлетень України» [Електронний ресурс] : Указ 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>.

10. Security Sector Legislation [Електронний ресурс] // Geneva Centre for Security Sector Governance (DCAF). Security Sector Integrity. – Режим доступу : <https://securitysectorintegrity.com/standards-and-regulations/security-sector-legislation>.

11. Про національну безпеку України [Електронний ресурс] : Закон України № 2469-VIII від 21 червня 2018 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2469-19#Text>

12. *Vashakmadze M.* Understanding Military Justice [Електронний ресурс] : Guidebook : Toolkit 5.1 – Legislating for the Security Sector / M. Vashakmadze ; Geneva Centre for the Democratic Control of Armed Forces (DCAF). – Geneva : DCAF, 2010. – Режим доступу : https://www.dcaf.ch/sites/default/files/publications/documents/Milit.Justice_Guidebook_ENG.pdf.

13. Uniform Code of Military Justice [Електронний ресурс] // Joint Service Committee on Military Justice. – Режим доступу : <https://jsc.defense.gov/Portals/99/Documents/UCMJ%20-%202020December2019.pdf>.

14. Military Courts-Martial Under the Military Justice Act of 2016 [Електронний ресурс] // Official Website for U.S. Federal Legislative Information. – Режим доступу : <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R46503#:~:text=A%20number%20of%20concerns%20relating,to%20trial%20by%20court%20martial>.

15. Military Justice Improvement and Increasing Prevention Act of 2021 [Електронний ресурс] // Official Website for U.S. Federal Legislative Information. – Режим доступу : <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/1520/text>.

16. *Demirjian K.* Broad overhaul of military justice system being sidelined in favor of narrower focus on sexual assault [Електронний ресурс] / K. Demirjian // The Washington Post. – Режим доступу : https://www.washingtonpost.com/national-security/military-sexual-assault-reform/2021/12/04/5946b0cc-5455-11ec-9267-17ae3bde2f26_story.html.

17. Manual for Courts-Martial, United States (2019 Edition) [Електронний ресурс] // Joint Service Committee on Military Justice. – Режим доступу : [https://jsc.defense.gov/Portals/99/Documents/2019%20MCM%20\(Final\)%20\(20190108\).pdf?ver=2019-01-11-115724-610](https://jsc.defense.gov/Portals/99/Documents/2019%20MCM%20(Final)%20(20190108).pdf?ver=2019-01-11-115724-610).

18. *Vashakmadze M.* Особливості військової юстиції [Електронний ресурс] : практичне керівництво / М. Вашакмадзе ; пер. укр. мовою М. Ковальчук ; Женецький центр з питань урядування в секторі безпеки (DCAF). – Женева : DCAF, 2018. – Режим доступу : https://dcaf.ch/sites/default/files/publications/documents/DCAF_Military-Justice_Practice-Note_UKR_Final.pdf.

19. *Богущький П. П.* Концептуальні засади права національної безпеки України : монографія / П. П. Богущький. – Київ ; Одеса : Фенікс, 2020. – 376 с.

20. Про Військову поліцію [Електронний ресурс] : проект Закону України від 15 лютого 2022 р. № 6569-1 // Верховна Рада України. Законопроекти. – Режим доступу : <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/pubFile/1221765>.

DOI 10.33099/2618-1614-2022-18-1-16-20

УДК 341.24

А. М. Гудзь,

старший науковий співробітник
навчально-наукового центру підготовки офіцерів
для багатонаціональних штабів,
Національний університет оборони України
імені Івана Черняховського

Ефективність застосування в кризових ситуаціях Віденського документа 2011 року про заходи зміцнення довіри та безпеки (на прикладі України)

У статті розглянуті питання ефективності положень Віденського документа 2011 року про заходи зміцнення довіри та безпеки в динаміці їх застосування на прикладі України. Установлено слабкі та сильні сторони заходів довіри та безпеки в кризових ситуаціях. Аргументовано, що нині Віденський документ утратив фундаментальну основу європейської стабільності з робочим набором механізмів транспарентності військової діяльності.

Ключові слова: заходи зміцнення довіри та безпеки, зменшення ризику, раннє попередження, транспарентність військової діяльності.

© А. М. Гудзь, 2022

Постановка проблеми. Наприкінці 2021 р. – на початку 2022 р. НАТО і вся Європа були стурбовані непередбачуваними маневрами військ Російської Федерації поблизу Державного кордону України, їх накопиченням у Республіці Білорусь та ймовірністю широкомасштабного вторгнення Росії в Україну.

У зв'язку з тим, що в засобах масової інформації різні джерела подавали суперечливі дані про чисельність військ Російської Федерації, котрі демонстрували військову активність поблизу кордону з Україною, постає питання про ефективність чинних механізмів та інструментів міжнародного контролю над озброєннями та військовою діяльністю, якими передбачені процедури офіційного отримання та перевірки таких даних усіма державами – учасницями Організації з безпеки і співробітництва в Європі (ОБСЄ).

Сутність проблеми полягає в необхідності критичного аналізу та наукового узагальнення результатів застосування положень Віденського документа 2011 р. про заходи зміцнення довіри та безпеки (ВД-11) у кризових ситуаціях як основного інструмента прийнятої на Стамбульському саміті Хартії європейської безпеки, який має набір чинних процедур моніторингу військової діяльності держав ОБСЄ та механізми зменшення загрози.

Мета статті – оцінити ефективність застосування в кризових ситуаціях положень Віденського документа 2011 року про заходи зміцнення довіри та безпеки, сформулювати слабкі та сильні сторони цих заходів і теоретично обґрунтувати рекомендації щодо їх подальшого застосування.

Виклад основного матеріалу

Згідно з уявленнями дослідників Андреаса Хазенклевера, Петера Майєра та Волкера Ріттбергера ефективність залежить від ступеня, до якого режим розв'язує проблему, що спричинила створення цього режиму, і від того, наскільки учасники поважають його норми та правила [1, с. 2].

Для оцінювання ефективності узгоджених державами-учасницями міжнародних норм і правил ми застосуємо елементи традиційного методу SWOT-аналізу. Увагу сконцентруємо на оцінці слабких і сильних сторін заходів зміцнення довіри та безпеки (ЗЗДБ), під якими можна розуміти комплекс військових і політичних механізмів та інструментів, запроваджених у рамках ОБСЄ для підтримання сталого процесу транспарентності (прозорості, відкритості) військової діяльності з метою її передбачуваності.

ЗЗДБ мають тривалу історію свого розвитку. Після закінчення холодної війни основним трендом у Європі було запровадження теорії безпеки шляхом співробітництва (кооперативної безпеки). Це проявлялось у багатьох галузях, зокрема в галузі контролю над озброєннями та її складовій – ЗЗДБ, які містяться в основних міжнародних документах: Договорі про звичайні Збройні сили

в Європі (ДЗЗСЄ), ДЗЗСЄ-1А, Договорі з відкритого неба (ДВН) та ВД-11.

З концептуального погляду зазначені договори мають взаємопов'язані та взаємопідсилюючі норми і правила, які стосуються конкретних проблемних сфер. Так, ДЗЗСЄ встановив режим прозорих національних обмежень для «важливого» озброєння та особового складу, ДЗЗСЄ-1А вводить обмеження щодо граничної чисельності звичайних збройних сил і запроваджував додаткові стабілізаційні заходи, ДВН упровадив систему беззбройних спостережних польотів для моніторингу території та діяльності держав-учасниць та їхніх збройних сил.

Нині режими ДЗЗСЄ, ДЗЗСЄ-1А і ДВН заблоковані Російською Федерацією. Лише ВД-11 досі вважався дієвою фундаментальною основою європейської стабільності з робочим набором механізмів транспарентності військової діяльності [2, с. 5].

ЗЗДБ були започатковані в 1990 р. усіма державами ОБСЄ на основі Стокгольмського документа 1986 р. про заходи зміцнення довіри та безпеки й розвивались у Віденському документі 1992 р., Віденському документі 1994 р., Віденському документі 1999 р., Віденському документі 2011 р.

Цілі чинного Віденського документа полягають у зміцненні довіри та безпеки шляхом військово-політичних зобов'язань держав-учасниць щодо утримання від погроз силою або її застосування. Для цього ВД-11 має набір заходів, які мають характер політично обов'язкового міжнародного режиму: обмін інформацією про збройні сили та їхню істотну діяльність; планування в галузі оборони; консультації в разі незвичайної чи незапланованої військової діяльності.

Для моніторингу військової діяльності, яка планується в наступному році, запроваджений щорічний календар та введені обмеження на кількість широкомасштабних навчань.

Для покращання взаємної транспарентності держав-учасниць запроваджені семінари з доктрин, візити на авіабази та відвідання сухопутних військових об'єктів, спостереження за військовою діяльністю оперативного і тактичного рівнів, демонстрації нових видів озброєння та військової техніки, обмін військовими контактами.

Безпосередньо на місцях існує інспекційний режим, який охоплює відвідування з оцінювання інформації та інспекції зазначеного району. Під час інспекцій увага зосереджується на полігонах, навчальних центрах і місцях проведення навчальної чи іншої діяльності, а також на спілкуванні з особовим складом військових частин. За запитом інспекторів командири військових частин у районі інспекції проводять брифінг, під час якого деталізується військова діяльність.

Після завершення інспекційних заходів не довше ніж через 14 днів серед держав-учасниць захищеною мережею зв'язку ОБСЄ поширюється формалізований звіт, у якому описуються покрокові процедури їх проведення.

Єдиною перепоною для відмови у проведенні інспекційних заходів є «форс-мажор» (*Force majeure*), під яким розуміють обставини непереборної сили, коли приймаюча держава не може забезпечити фізичної безпеки іноземних інспекторів.

Елементи прозорості військової діяльності відображені також у розділах IV «Контакти», V «Попереднє повідомлення про певні види військової діяльності» та VI «Спостереження за певними видами військової діяльності» ВД-11. Для забезпечення можливості впевнитись у відкритості та прозорості діяльності військ і в тому, що ця діяльність не має загрозливого характеру, держава, яка запросила для спостереження за військовою діяльністю на своїй території, зобов'язується:

- згідно з пунктом 57.1 з початком програми спостереження повідомити про цілі, вихідну обстановку, етапи проведення і можливі зміни в діяльності військ порівняно з наданим повідомленням та забезпечити спостерігачів відповідним розкладом на кожний день спостереження;

- згідно з пунктом 57.6 надавати можливість безпосередньо спостерігати за військами, які беруть участь у військовій діяльності держави/держав, таким чином, щоб спостерігачі одержали уявлення про перебіг усієї діяльності. Для цього спостерігачам надаватиметься можливість спостереження за бойовими частинами й частинами забезпечення всіх залучених формувань дивізійного чи еквівалентного рівня та, в разі можливості, відвідувати частини нижче дивізійного чи еквівалентного рівня і мати можливість спілкування з командирами та військами. Командири й інший старший персонал формувань і частин, які відвідуються, інформуватимуть спостерігачів про завдання та угруповання своїх відповідних частин.

Спірні питання, які виникають між сторонами, повинні виноситися для обговорення під час проведення чергових засідань Форуму ОБСЄ з безпекового співробітництва та щорічної наради з оцінювання виконання військово-політичних зобов'язань держав – учасниць ОБСЄ.

Однак зазначені заходи, за різними оцінками експертів, у кризових ситуаціях не ефективні, відіграють незначну чи обмежену роль або взагалі не застосовуються.

Водночас у разі зародження військових криз, конфліктних ситуацій («*foul-weather situations*») та збройних конфліктів розділом III ВД-11 передбачені процедури зменшення загрози. Зокрема, в разі проведення будь-якою державою-учасницею незвичайної або незапланованої військової діяльності, що викликає стурбованість іншої держави – учасниці ОБСЄ, існує механізм консультацій і співробітництва, який має логічну схему: *запит держави, яка стурбована такою діяльністю, – відповідь на запит протягом 48 годин – спільна нарада Постійної Ради (ПР) та Форуму ОБСЄ з безпекового співробітництва (ФБС) для вироблення рекомендацій щодо стабілізації ситуації – звіт про спільну нараду – нарада всіх держав ОБСЄ – інспекція району, діяльність у якому*

викликає стурбованість, – вироблення рекомендацій щодо заходів стабілізації ситуації та її припинення.

Проте цей механізм практично не застосовувався в повному обсязі в разі явної загрози застосування сили. Звідси випливає, що Віденський документ націлений на «раннє попередження» (*early warning*) конфліктів та криз і припиняє свою дієвість з початком застосування зброї. Від цього моменту ситуація потребує інших механізмів стабілізації ситуації та нових форм і способів запровадження заходів довіри та безпеки через довіру.

Це підтверджується прикладами внутрішніх (сірих) зон та збройних конфліктів, зародження й розвиток яких були спровоковані ззовні, а саме: Придністров'я, Нагірного Карабаху, Північного Кіпру, Чечні, Косова, Південної Осетії, Абхазії.

Деякі західні фахівці із цього питання дотримуються погляду, згідно з яким проблеми військових криз та конфліктів слід розв'язувати на політичному рівні, а не за допомогою контролю над озброєннями та ЗЗДБ. Це означає, що методи довіри та безпеки повинні бути інтегровані в ширший пакет, який охоплює політичне вирішення самого конфлікту. Наочним прикладом зазначеного вважається сповільнення кризи на Балканах, де ЗЗДБ були інтегровані в ширше мирне регулювання – Дейтонські рамки (The General Framework Agreement for Peace in Bosnia and Herzegovina). Це є підтвердженням тому, що Віденський документ за своєю сутністю є інструментом регулювання міждержавних відносин, а не збройних конфліктів.

Проте попри зародження й розвиток внутрішніх збройних конфліктів держави ОБСЄ фактично не застосовували політичний механізм розділу III Віденського документа щодо зменшення загрози. Його широке застосування розпочалось у період з 21 лютого по 1 серпня 2014 р. шляхом політичних консультацій на високому рівні після подій в Україні. У цей період окрім чергових засідань були проведені п'ять спільних засідань ФБС та ПР. Три з них стосувалися активації розділу III ВД-11 про механізм зниження ризику. Зокрема, на позачерговому спільному засіданні ФБС – ПР, яке відбулося 4 березня 2014 р. відповідно до параграфа 18 розділу III ВД-11, Україна вперше в ОБСЄ запросила багатонаціональну військову верифікаційну місію, щоб розвіяти занепокоєння щодо незвичайної військової діяльності Російської Федерації на Кримському півострові, який є територією України.

Візит багатонаціональної групи за участі представників 18 держав-учасниць відбувся з 5 по 10 березня 2014 р. у східній частині України. Група чотири рази намагалася потрапити до Криму, але не змогла вийти за межі пунктів пропуску, встановлених на адміністративному кордоні Автономної Республіки Крим. Під час чотирьох спроб міжнародних спостерігачів не допустили на територію Криму озброєні особи Російської Федерації, які навіть застосували попереджувальний вогонь зі стрілецької зброї.

Отже, групі не вдалося застосувати розділ III ВД-11, щоб розвіяти занепокоєння щодо незвичайної військової діяльності російських військ у Криму.

На прохання України тривалість перебування багатонаціональної групи в південно-східній частині країни (Донецькій та Херсонській областях) подовжували двічі. У цей період група збільшилася до 56 представників із тридцяти держав – учасниць ОБСЄ.

У березні 2014 р. був також **здіяний механізм консультацій та співпраці щодо незвичайних військових дій** (параграф 16 розділу III, ВД-11). Причиною його активізації стали переміщення та навчання повітрянодесантних військ російських збройних сил поблизу Державного кордону України. Українська сторона була стурбована цими переміщеннями військ.

Російська делегація в ОБСЄ зазначила, що навчання військ, проведені між 11 і 14 березня 2014 р., були в таких масштабах, які не підлягають попередньому сповіщенню згідно з Віденським документом 2011 р., та **офіційно заперечила широкомасштабне зосередження російських військ уздовж Державного кордону України** (*Заява делегації Російської Федерації, 2014а*).

Проте Україна¹ та США² заявили, що відповіді Росії на запити, подані відповідно до параграфу 16.2 розділу III Віденського документа, були непереконливими. У зв'язку із цим Сполучені Штати запропонували, посилячись на параграф 16.2 розділу III, **скликати зустріч між США і Російською Федерацією з метою подальшого обговорення цих проблем.**

Оскільки російська сторона проігнорувала заплановану зустріч, була активована третя стадія механізму зменшення ризику, яким, відповідно до параграфу 16.3 розділу III ВД-11, передбачено зустріч усіх держав ОБСЄ. Росія пояснила свою відмову щодо участі в першій спільній сесії ФБС – ПР **безпідставністю скликання такої сесії та, відповідно, застосування положень глави III Віденського документа**³. Москва аргументувала свою позицію тим, що не **проводить незвичайної або позапланової військової діяльності на своїй території в районі кордону з Україною, яка мала б істотний військовий характер.**

Після спільної сесії ФБС – ПР 7 квітня 2014 р., яку РФ також проігнорувала⁴, впродовж цього самого місяця на запити Канади, Естонії, США та України відбулися

¹ EU Statement on the Situation in Ukraine (2014). 749th Plenary Meeting of the Forum for Security Cooperation. FSC.DEL/54/14 (19 March 2014).

² Statement by the Delegation of the United States of America (2014a). 751st Plenary Meeting of the Forum for Security Cooperation. FSC.JOUR/757 Annex 3 (2 April 2014a).

³ Comment by the Russian Ministry of Foreign Affairs regarding the non-participation of Russia in the joint session of the OSCE Permanent Council and Forum for Security Cooperation (2014). Russian MFA press statement №. 804-09-04-2014 (9 April 2014).

⁴ Statement by the Delegation of the United States of America (2014b). 54th Joint Meeting of the FSC and the PC. FSC-PC.JOUR/41 Annex (7 April 2014b).

ще дві такі зустрічі (17 і 30 квітня). 17 квітня Російська делегація була частково присутня, а 30 квітня відсутня⁵.

Улітку 2014 р. в ОБСЄ тривали неформальні дискусії щодо можливого продовження військової присутності ОБСЄ в Україні в рамках інспекцій відповідно до ВД-11. У цей період деякі європейські експерти висловлювали думку, що цей документ, як інструмент раннього попередження, не може використовуватися на даному етапі конфлікту.

У цьому контексті важливо згадати про **затримання (фактично взяття в полон) 25 квітня 2014 р. у Слов'янську, на сході України, неозброєної іноземної інспекційної групи за Віденським документом під керівництвом Німеччини та її українського супроводу нерегулярними силами, лояльними до так званого «народного мера Слов'янська»**⁶.

Члени групи, до складу якої входили громадяни Німеччини, Данії, Польщі, Чехії, були звільнені лише 3 травня 2014 р. після спільних зусиль української влади, ОБСЄ та російського посередника В. Лукіна, а також прямих переговорів канцлера ФРН та президента США з президентом РФ В. Путіним (представник Швеції був звільнений раніше за станом здоров'я).

Варто зазначити, що представникам держав, котрі входять до складу іноземної інспекційної групи, надаються привілеї та імунітети, якими користуються дипломатичні агенти згідно з Віденською конвенцією про дипломатичні зносини від 18 квітня 1961 р., що було проігноровано Російською Федерацією, адже Росія, як і всі держави ОБСЄ, отримала офіційне повідомлення від Німеччини про цю інспекцію. В офіційному повідомленні вказуються паспортні дані всіх членів інспекційної групи, мета й терміни її перебування на території України.

На підставі оцінки імплементації ВД-11 в Україні в першій половині 2014 р. в ОБСЄ виникли дві широкі групи запитань, які викликали суперечки між Україною, США та країнами – членами ЄС/НАТО, з одного боку, та Російською Федерацією, з другого.

До першої групи належать запитання, чи підлягає конкретне військове навчання попередньому повідомленню відповідно до пункту 40 Віденського документа (на прикладі навчання російських підрозділів 98-ї парашутної дивізії в березні 2014 р., навчання військово-повітряних сил Росії «Авіадартс-2014» у травні 2014 р.)?

Друга група запитань стосується точних обставин, які виправдовують запуск механізму зниження ризику, передбаченого розділом III Віденського документа. Так, у заяві США наголошується, що роз'яснення мети і тривалості незвичайної військової діяльності важливе для заспокоєння партнерів ОБСЄ, особливо коли діяльність

відбувається так близько від кордону іншої держави-учасниці незалежно від кількості військ, залучених до такої діяльності⁷.

Зі свого боку Росія стверджувала, що військова діяльність, про яку йшлося вище, не може вважатися «істотною», оскільки вона була нижчою за порогові значення для повідомлення, передбачені Віденським документом⁸.

Відповідно до позиції України, кожна держава-учасниця має право оцінювати з власної точки зору, що є істотною діяльністю, і звертатися за роз'ясненнями, незважаючи на існуючі пороги для повідомлення, зазначені у ВД-11⁹.

Таким чином, оцінивши дієвість положень ВД-11 на прикладі України та інших держав-учасниць, можна сформулювати їхні слабкі та сильні сторони.

До сильних сторін можна віднести те, що цей документ: є важливим джерелом воєнної інформації для всіх держав-учасниць; має корисні політичні інструменти зменшення ризику та раннього попередження; має механізми військових контактів та співпраці; є чинним документом з потенціалом постійної адаптації; є політично обов'язковим документом, який узгоджується між усіма державами – учасницями ОБСЄ (якщо рішення ухвалене консенсусом, то воно має високий рівень легітимності).

Слабкими сторонами є те, що ВД-11: не має механізмів стримування від застосування сили в міждержавних відносинах; має великі пороги рівнів військової діяльності, що дає змогу Російській Федерації маніпулювати поняттям «істотна військова діяльність»; розділ III Віденського документа, спрямований на зниження ризику, може відігравати лише обмежену роль під час кризи (Росія створенням «сірої зони» в Україні та окупацією Автономної Республіки Крим заблокувала реалізацію положення ВД-11 щодо інспекційних та оціночних візитів, а також щорічного обміну воєнною інформацією (АЕМІ) у цих регіонах).

Слабкість ВД-11 також проявляється в застосуванні механізму «*Force majeure*». Наприклад, держави, які не мають політичної волі до транспарентності своєї військової діяльності, зловживають застосуванням цього механізму, прикриваючись неможливістю забезпечити фізичну безпеку іноземних інспекторів чи оголошуючи зону збройного протистояння чутливою зоною військової безпеки. До цих держав, як свідчать її військово-політичні дії, можна віднести Російську Федерацію.

⁵ On Russian Military Activities Near Ukraine's Border (2014). 56th Joint Meeting of the Forum for Security Cooperation and the Permanent Council. US Mission to the OSCE. FSC-PC.DEL/22/14 (2 May 2014).

⁶ Swiss OSCE Chair calls for release of abducted military inspectors (2014). Режим доступу : <http://www.osce.org/cio/118047>.

⁷ On Russian Military Activities Near Ukraine's Border (2014). 56th Joint Meeting of the Forum for Security Cooperation and the Permanent Council. US Mission to the OSCE. FSC-PC.DEL/22/14 (2 May 2014).

⁸ Comment by the Russian Ministry of Foreign Affairs regarding the non-participation of Russia in the joint session of the OSCE Permanent Council and Forum for Security Cooperation» (2014). Russian MFA press statement №. 804-09-04-2014 (9 April 2014).

⁹ Statement by the Delegation of Ukraine (2014a). 55th Joint Meeting of the Forum for Security Cooperation and the Permanent Council. FSC-PC.DEL/15/14 (17 April 2014a).

Очевидно, що силова політика Російської Федерації перекреслила чинні ЗЗДБ, які мали позитиви в певний історичний період. Нові механізми прозорості військової діяльності збройних сил держав-учасниць, ініційовані Верифікаційним координаційним комітетом НАТО на підставі стратегії НАТО щодо модернізації ВД-11, були заблоковані Російською Федерацією.

Зазначені механізми лягли в основу нового документа «Віденський документ плюс» (VD-PLUS), що передбачав:

- **розширення параметрів надання інформації**, зокрема стосовно нових типів озброєння та військової техніки (ОВТ) і модернізованих зразків базових моделей ОВТ, які надходять на озброєння збройних сил держав – учасниць ОБСЄ;

- **механізм спеціальних багатонаціональних інспекцій без права відмови** з метою зняття стурбованості та вироблення стабілізаційних заходів у разі незвичайної військової діяльності однієї держави чи групи держав, особливо в прикордонних районах;

- **розгортання в державах-учасницях постійно діючих контактних пунктів у штабах стратегічного рівня** для реагування протягом 24 годин на запит держави-учасниці (держав-учасниць) у разі небезпечних інцидентів природного або військового характеру;

- **надання у стислі терміни детальної інформації про військові частини**, які залучаються до незвичайної військової діяльності (точне місцезнаходження, основні параметри діяльності, тривалість перебування в районі діяльності тощо);

- **негайне реагування на запит держави/держав** щодо роз'яснень про незвичайну військову діяльність своїх збройних сил та надання необхідних пояснень щодо зазначеної діяльності у Відні, Австрійська Республіка, не пізніше ніж через 48 годин після запиту;

- **без права відмови приймати спеціальні інспекції** для перевірки інформації, яка буде надана державою у своїх поясненнях у Відні. При цьому термін реакції на прийняття спеціальної інспекції – до 24 годин.

Крім цього, в новій редакції ВД-11 запропоновано **вдвічі та втричі понизити порогові рівні:**

- для **попереднього повідомлення** (за 42 доби до їх початку) про певні види військової діяльності під час проведення військових навчань, до яких залучено щонайменш 5000 осіб (замість 9000), 100 бойових танків (замість 250), 200 бойових броньованих машин (замість 500), 80 одиниць артилерійських систем (замість 250) калібром 100 мм та більше;

- для **спостереження** за військовою діяльністю в разі залучення до неї щонайменш 9000 осіб (замість 13000), 250 бойових танків (замість 300).

Однак практика дає підстави стверджувати, що дискусії про те, як досягти організаційної ефективності в застосуванні чинних та впровадженні нових міжнародних регуляторних режимів, залежать від позитивних змін у зовнішньополітичній орієнтації однієї з впливових держав-учасниць – Російської Федерації.

Нині США та Росія мають різні погляди на розвиток механізмів ОБСЄ: Вашингтон виступає за їх удосконалення, а Москва – за повну заміну існуючих механізмів новим юридично зобов'язуючим договором, яким Російська Федерація має на меті фактично закріпити сферу свого впливу на пострадянському просторі.

Висновки та рекомендації

Підсумовуючи, можна відмітити, що Віденський документ 2011 року про заходи зміцнення довіри та безпеки був ефективним у певний історичний проміжок часу: початок 90-х рр. минулого століття – початок 2014 р.

Від початку 2014 р. до 24 лютого 2022 р. спостерігалося стагнація режиму ЗЗДБ, оскільки він, попри його сильні сторони, не сприяв запобіганню розвитку кризової ситуації на етапі її зародження та пом'якшенню ескалації, а також не діяв в умовах кризи чи конфлікту через відсутність стабілізуючих механізмів.

24 лютого 2022 р. можна вважати днем руйнації не лише механізмів та інструментів зміцнення довіри і безпеки, а й днем загибелі всього режиму безпеки та співробітництва в Європі.

Нині постало питання про побудову нової архітектури світової та регіональної безпеки, нової ефективнішої системи міжнародних інституцій, здатних слугувати інтересам усіх країн.

Очевидно, що існує необхідність єдиного експертного середовища в безпековій сфері. У рамках ОБСЄ настав час структурованого діалогу щодо створення наддержавного органу ОБСЄ, який би на підставі певних процедур приймав або виносив рішення щодо запобігання конфліктам та їх розв'язанню.

У зв'язку із цим потребує перегляду і міжнародне право, з огляду на те, що в умовах гібридного характеру сучасних конфліктів іноді проблематично визначити, хто є «агресором», що створює проблеми з визначенням – внутрішній це конфлікт чи зовнішній, міждержавний чи внутрішньодержавний.

Утім, як свідчить розвиток воєнно-політичної ситуації не лише в Європі, а й у всьому світі, у найближчій перспективі малоімовірні модернізація ЗЗДБ та інституційні зміни в ОБСЄ, оскільки вторгнення Російської Федерації в Україну з непередбачуваним розвитком подій засвідчили утворення нового поняття – кооперативна конкуренція, яка поклала край позитивній тенденції кооперативної безпеки.

Перелік літератури

1. *Hasenclever A. Theories of International Regimes / Andreas Hasenclever, Peter Mayer, Volker Rittberger. – Cambridge : Cambridge University Press, 1997. – ix, 248 p. – (Cambridge Studies in International Relations).*

2. *Гудзь А. М. Військово-політичні зобов'язання Російської Федерації в галузі контролю над озброєннями та військовою діяльністю: стан виконання : [Електронний ресурс] / А. М. Гудзь, С. М. Попко // Наука і оборона. – 2020. – № 4. – С. 3–11. – Режим доступу : <http://doi.org/10.33099/2618-1614-2020-13-4-3-11>.*

DOI 10.33099/2618-1614-2022-18-1-21-26

УДК 623.74

П. Б. Волотівський,*кандидат військових наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник центру воєнно-стратегічних досліджень, Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського,***Р. В. Бойко,***кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник центру воєнно-стратегічних досліджень, Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, полковник,***Ю. В. Коцуренко,***кандидат військових наук, доцент, провідний науковий співробітник, Державний науково-дослідний інститут авіації,***Ю. Г. Бодрик,***кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник науково-методичного центру організації наукової та науково-технічної діяльності, Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського*

Базовий патрульний літак значно посилить оборонний потенціал України на морі

В основу оперативно-тактичних вимог до сил сучасних військово-морських флотів покладається положення, що в силу універсальності завдань, які стоять перед ними, вони повинні мати у своєму складі різномірні сили спеціального призначення: підводні човни, надводні кораблі, авіацію, морську піхоту, берегові ракетно-артилерійські війська, засоби забезпечення. Базові патрульні літаки (берегового базування), що входять до складу морської авіації військових флотів, відіграють важливу роль у вирішенні завдань на морі як у мирний, так і у воєнний час. Військово-морські сили Збройних Сил України, що активно розвиваються, в цьому питанні не є винятком. Нині планується переоснащення морської авіації літальними апаратами наземного і корабельного базування, в тому числі шляхом розробки і придбання патрульних літаків вітчизняного виробництва. Розглядається питання щодо необхідності створення та виробництва власного патрульного літака для посилення спроможностей Військово-Морських Сил Збройних Сил України.

Ключові слова: патрульний літак, розвідка на морі, технічний обрис перспективного патрульного літака.

© П. Б. Волотівський, Р. В. Бойко, Ю. В. Коцуренко, Ю. Г. Бодрик, 2022

Постановка проблеми. Російська Федерація (РФ) розв'язала широкомасштабну війну проти України. Відповідно до прийнятих у липні 2017 р. у РФ «Основ державної політики Російської Федерації в галузі військово-морської діяльності на період до 2030 року», агресором були вжиті заходи щодо підвищення «оперативних і бойових спроможностей Чорноморського Флоту (ЧФ) за рахунок розвитку на території окупованого Криму міжвидового угруповання військ (сил)». Крім того, РФ розмістила на ЧФ новітні зразки морського озброєння, застосовує новітні роботизовані засоби виявлення та ураження об'єктів, розташованих у приморських районах України.

В умовах агресивних наступальних дій ЧФ РФ Україна вживає всі можливі заходи для відбиття ударів противника з моря по силах та об'єктах Військово-Морських Сил (ВМС) Збройних Сил України (ЗСУ) в морі та в пунктах базування, по об'єктах інших видів Збройних Сил України та цивільних об'єктах у береговій зоні.

Аналіз бойових дій на морі показує, що ВМС ЗСУ наявними силами та засобами на сьогодні не здатні гарантовано виконати це завдання. ЧФ РФ фактично безкарно обстрілює високоточними крилатими ракетами типу «Калібр» військові та цивільні об'єкти на території України, блокує морські порти України на Чорному та Азовському морях, обстрілює корабельною артилерією пункти базування ВМС ЗСУ та об'єкти інфраструктури на морському узбережжі та в прибережній зоні, підтримує сухопутні війська, що діють у прилеглих до морського узбережжя районах суші.

Крім того, органи управління, штаби угруповань ВМС ЗСУ мають обмежені спроможності зі своєчасного отримання з високою точністю й у масштабі реального часу даних про противника, його стан, дії та спроможності через відсутність у достатній кількості власних засобів розвідки (повітряної, радіоелектронної, космічної, морської тощо), а також спроможності з оперативного отримання даних розвідки від берегової системи спостереження ВМС ЗСУ. Ударні можливості ВМС ЗСУ також обмежені.

За таких обставин важливо забезпечити ВМС ЗСУ високоефективними засобами розвідки та зразками озброєння, які відповідатимуть оперативному призначенню ВМС ЗСУ та врахують ресурсні можливості держави щодо їх виробництва (закупівлі).

Провідні країни світу мають на озброєнні своїх військово-морських сил базову патрульну авіацію (патрульна авіація наземного базування ВМС США, Великої Британії, Франції, Японії та інших держав). Вважається, що літаки базової патрульної авіації (БПА) є ефективним засобом ведення боротьби на морі. Звідси постає завдання щодо озброєння авіації ВМС ЗСУ патрульними літаками власного або спільного з іншими країнами виробництва.

Примітка: морська авіація – рід сил Військово-Морських Сил Збройних Сил України. У збройних силах деяких країн морська авіація називається авіацією ВМС

(авіацією флоту). До її складу входять базова патрульна авіація, а також штурмова, винищувальна, розвідувальна та спеціального призначення (дальнього радіолокаційного виявлення, радіоелектронної боротьби тощо). У ВМС США, крім того, є авіація морської піхоти. Морська авіація, що базується на авіаносцях і є їхнім озброєнням, має назву авіаносна авіація (палубна авіація).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження щодо можливого внеску підрозділу базових патрульних літаків (у разі їх закупівлі та прийняття на озброєння ЗСУ) в оборонний потенціал України на морі на теперішній час не проводилися. Питання необхідності оснащення ВМС ЗСУ морськими патрульними літаками знаходило певне висвітлення в наукових працях вітчизняних науковців, а також у керівних документах з питань розвитку ВМС ЗСУ. Так, у документі [1] на першому етапі розвитку ВМС ЗСУ головним пріоритетом визначене створення *дівової системи висвітлення обстановки та розвідки в ближній морській зоні*, що гарантуватиме своєчасне виявлення намірів противника та доведення інформації в реальному масштабі часу до всіх складових сил оборони і безпеки.

У документі [2] уже підкреслена важливість *створення ефективної загальнодержавної системи висвітлення морської обстановки в Чорному та Азовському морях* шляхом збільшення кількості систем, що функціонують за різними принципами дії, для більш достовірного виявлення надводних, підводних, повітряних цілей, зокрема швидкохідних і малорозмірних, визначені напрями розвитку військово-морського потенціалу України, в тому числі шляхом відродження та розвитку морської авіації.

У статті [3] вказано, що ВМС ЗСУ повинні набути спроможностей, серед яких володіння повною обізнаністю про ситуацію на морі, в тому числі в підводному просторі. У статті [4] ідеться про підсилення чи навіть зміну моделі системи спостереження за районом бойових дій (висвітлення обстановки). У статтях [5, 6] та на Міжнародному науковому форумі 20–21 червня 2018 р. [7] були розглянуті питання щодо необхідності проведення досліджень з визначення (вибору) складу сил для вирішення тих чи інших завдань у морській зоні із заданою ефективністю за мінімальної його вартості.

Разом з тим, у зазначених публікаціях не приділено достатньої уваги аналізу завдань сучасних патрульних літаків у світі, питанню ефективності їхніх дій у морських та океанських зонах, порівняльній оцінці їхніх характеристик та формуванню технічного обрис перцептивного патрульного літака для потреб ВМС ЗСУ.

Метою статті є огляд завдань базової патрульної авіації провідних країн світу, основних тактико-технічних характеристик сучасних відомих патрульних літаків; визначення призначення, основних завдань і технічного обрису патрульного літака для потреб Військово-Морських Сил Збройних Сил України, а також оцінка стану робіт щодо створення вітчизняного патрульного літака.

Виклад основного матеріалу

Спроможності Військово-Морських Сил та інших видів Збройних Сил України, що можуть залучатися для вирішення завдань бойових дій на морі, дуже обмежені. Крім бойових спроможностей, обмеженими є спроможності ВМС ЗСУ щодо ведення розвідки (повітряної, радіоелектронної, космічної, морської тощо). На даний час берегова система спостереження ВМС ЗСУ також має обмежені спроможності. Тому командування ВМС ЗСУ одним із пріоритетних завдань сьогодення визначило створення інтегрованої системи висвітлення та розвідки обстановки в морській зоні [1, 2]. На наш погляд, нестачу спроможностей ВМС ЗСУ можливо істотно компенсувати прийняттям на озброєння патрульного літака власної розробки та виробництва. Командування ВМС ЗСУ також планує надати Міноборони України пропозицію щодо побудови морського патрульного літака [8, 9]. Зрозуміло, що окремі комплектуючі потрібно буде закуповувати в закордонному виробника, з яким укладено угоду про військово-технічне співробітництво.

На теперішній час у світі стрімко розвивається такий сегмент повітряних суден, як безпілотні літальні апарати, в тому числі для дій у морських та океанських зонах бойових дій. Однак розвиток «класичних» патрульних літаків не припиняється. Навпаки, наявний склад модернізується, переобладнується, створюються нові модифікації патрульних літаків, наприклад у США, Туреччині, Німеччині, Франції, Японії, Китаї, Індії, Пакистані.

У сучасних умовах базові патрульні літаки залучаються для вирішення таких завдань, як боротьба з підводними човнами (пошук підводних човнів, патрулювання на протичовнових рубежах, протичовнова оборона з'єднань надводних кораблів, конвоїв), надводними кораблями та конвоями потенційного противника, ведення повітряної розвідки і контролю надводної обстановки на океанських і морських театрах, видача цілевказівок іншим вогневим засобам, у тому числі безпілотним літальним апаратам, проведення пошуково-рятувальних операцій, постановка мінних загороджень тощо.

Основною перевагою «класичних» патрульних літаків порівняно з безпілотними літальними апаратами є велика різниця у величинах корисного навантаження, що може бути вирішальним фактором під час виконання завдань.





На сьогодні до найвідоміших у світі базових патрульних літаків, які надійшли на озброєння у XXI ст., належать: C295 MPA (Іспанія), P-8A Poseidon (США), Kawasaki P-1 (Японія) та ATR 72MP (Італія). Їхні основні характеристики, одержані авторами із джерел інформації [10–15], наведені в *таблиці 1*.

Аналіз даних таблиці дає підстави констатувати:

- за класифікацією повітряних суден, наведених у *таблиці 1*, залежно від максимальної злітної маси [16] морські патрульні літаки переважно належать до першого (максимальна злітна маса 75 тонн і більше) та третього

Таблиця 1

Основні характеристики сучасних іноземних морських патрульних літаків

Найменування характеристики	Тип літака			
				
	C295 MPA	P-8A Poseidon	Kawasaki P-1	ATR 72MP
Країна, рік прийняття на озброєння	Іспанія, 2010	США, 2013	Японія, 2013	Італія, 2016
Екіпаж, осіб	2 + 2–4 оператори	2 + 7 операторів	3 + 8 операторів	2 + 4 оператори
Максимальна злітна маса, кг	23200	85820	80000	23000
Кількість і тип двигунів	2 × ТГД	2 × ТРДД	4 × ТРДД	2 × ТГД
Максимальна швидкість, км/год.	580	907	996	–
Крейсерська швидкість, км/год.	482	815	833	465
Практична дальність, км	5000	8300	8000	1500
Тривалість патрулювання, год.	11	4 на $R_T \geq 2000$ км	4 на $R_T = 2500$ км	10
Практична стеля, м	9145	12500	13520	7620
Кількість вузлів підвіски	6	6 + 5 внутрішніх	8	2
Бойове навантаження, кг	7050	9000	9000	7500
Номенклатура озброєння	АКР «повітря-поверхня»; торпеди; міни	АКР «повітря-повітря» МД і СД; КАБ; ПКР; АКР «повітря-поверхня»; торпеди; міни; глибинні бомби	ПКР; АКР «повітря-поверхня»; торпеди; глибинні бомби	ПКР; торпеди
Обладнання для виявлення морських об'єктів	Оглядова РЛС; ІЧ та оптикоелектронна станція на висувній турелі; апаратура РТР; магнітометр; РГБ	Багатоцільова РЛС із САР; цифрова оптикоелектронна станція на висувній турелі; тепловізійна станція; цифровий детектор магнітних аномалій; РГБ	РЛС із активною ФАР; тепловізійні та ІЧ датчики; магнітометр; РГБ	РЛС із активною ФАР; оптикоелектронні датчики; ІЧ-датчики; сонобуї; магнітометр
Бортовий комплекс оборони	Система протидії активним завадам	Система направлених ІЧ-завад; система попередження про радіолокаційне опромінення; система постановки пасивних завад	Система попередження про радіолокаційне опромінення; система виявлення ракет, що наближаються; комплекс постановки ІЧ та інших завад; оптоволоконна система керування літаком, захищена від завад	Система попередження про ракетну атаку; станція РЕБ

Примітка: у таблиці прийняті такі скорочення: АКР – авіаційна керована ракета; ІЧ – інфрачервоний; КАБ – керована авіаційна бомба; МД – малої дальності; ПКР – протикорабельна ракета; РГБ – радіогідроакустичний буй; РЕБ – радіоелектронна боротьба; РЛС – радіолокаційна станція; РТР – радіотехнічна розвідка; САР – синтезована апертура; СД – середньої дальності; ТГД – турбогвинтовий двигун; ТРДД – турбореактивний двигун двоконтурний; ФАР – фазована антенна решітка; R_T – тактичний радіус дії.

(максимальна злітна маса 10–30 тонн) класів (примітка: літаки, що належать до другого класу з максимальною злітною масою від 30 до 75 тонн у таблиці 1 відсутні);

- льотний екіпаж патрульних літаків обох зазначених класів (першого і третього) становить 2–3 особи, а склад операторів спеціального обладнання літаків першого класу – 7–8 осіб, третього – 2–4 осіб;

- патрульні літаки першого класу зазвичай оснащуються турбореактивними двоконтурними двигунами, а літаки третього класу – турбогвинтовими, тому перші мають майже вдвічі вищу максимальну і крейсерську швидкості, ніж решта;

- практична дальність і тактичний радіус дії літаків першого класу більші, ніж у літаків третього класу;

- практична стеля літаків першого класу в півтора рази більша, ніж у літаків третього класу;

- кількість вузлів підвіски літаків першого класу становить 8–11, а літаків третього класу – 2–6;

- бойове навантаження літаків першого класу дорівнює 9000 кг, а літаків третього класу – 7000–7500 кг;

- номенклатура озброєння літаків першого класу охоплює 4–9 типів авіаційних засобів ураження, а літаків третього класу – 2–3;

- обладнання для виявлення морських об'єктів літаків обох класів налічує п'ять-шість типів;

- до складу бортового комплексу оборони входять 2–4 системи попередження і протидії.

Виходячи з наведеного аналізу характеристик літаків, для формування основних рис технічного обрисів перспективного патрульного літака для потреб ВМС ЗСУ необхідно визначитися насамперед із завданнями цього літака з урахуванням угруповань військ (сил) противника, що можуть діяти в Чорноморсько-Азовській морській зоні, та фізико-географічних умов цієї зони.

Чорноморський флот ВМФ РФ у своєму складі на кінець квітня 2022 р. налічував понад 50 бойових кораблів та катерів, у тому числі: фрегати – 5, підводні човни – 6, ракетні кораблі та катери – 11, кораблі охорони водного району – 16, великі десантні кораблі – 6, десантні катери – 5 [17]. Для посилення десантних спроможностей ЧФ військове командування РФ у лютому 2022 р. перекинуло в Чорне море шість великих десантних кораблів зі складу Балтійського та Північного флотів ВМФ РФ [18]. Крім того, для посилення морської компоненти на кордонах з Україною з Каспійського моря під приводом навчань було перекинуто вісім десантних і три артилерійські катери Каспійської флотилії Південного військового округу [19].

Природно, за діями угруповань ВМФ РФ у Чорноморсько-Азовській морській зоні ВМС ЗСУ необхідно постійно вести всі види розвідки як на даний час, так і в майбутньому після закінчення російсько-української війни.

Чорне море є внутрішнім континентальним морем Атлантичного океану, омиває береги України, Росії, Грузії, Туреччини, Болгарії, Румунії, Керченською протокою з'єднується з Азовським морем, протокою Босфор –

з Мармуровим морем. Площа Чорного моря 422 тис. км² [20], найбільша протяжність зі сходу на захід (по 42°29' пн. ш.) – 1148 км, з півночі на південь найбільша протяжність (між мисом Очаків і мисом Ереглі) становить 611 км, найменша ширина по меридіану південної точки Криму (мис Сарич) – 258 км. Найбільша довжина Азовського моря – від коси Арабатська Стрелка до гирла р. Дон – 360 км, найбільша ширина – 176 км. Середня глибина Чорного моря становить 1300 м, максимальна – 2245 м, Азовське море мілководне: середня глибина – 7 м, максимальна – 15 м [21].

Відносно невеликі розміри Чорного моря обмежують район бойових дій як для наших сил, так і для сил противника. Із захопленням Кримського півострова, який займає вигідне стратегічне положення в морській зоні, для противника спрощується ведення розвідки засобів та об'єктів наших сил на узбережжі, в зонах військово-морських баз, а також у зонах прибережних комунікацій, полегшується організація зв'язку, управління силами, що діють на морі, а також оповіщення і наведення сил на наші угруповання. Розгортання і наведення сил противника не займе багато часу. Крім того, угруповання флоту та авіації РФ, дислоковані на півострові, мають можливість контролювати бойову діяльність військових флотів інших причорноморських держав, усі морські комунікації.

У цих умовах найбільші можливості щодо завдання ударів мають його авіація, надводні кораблі та підводні човни, що мають на озброєнні протикорабельні ракети і керовані ракети класу «повітря-поверхня». Після завдання ураження нашим угрупованням у морі, по базах, військах, що здійснюють проти десантну оборону портів, десантно-доступних ділянок узбережжя, можлива висадка противником морських і повітряних десантів.

Тому, виходячи із загального складу угруповання військ (сил) противника, фізико-географічних умов Чорноморсько-Азовської зони та завдань угруповання Збройних Сил України щодо оборони держави з морського напрямку, визначимо основні завдання для перспективного патрульного літака ВМС України:

- розвідка та висвітлення надводної та підводної обстановки в Чорноморсько-Азовській зоні морській зоні;
- пошук, виявлення та ураження надводних кораблів зі складу корабельних ударних (пошуково-ударних) груп, окремих транспортів, конвоїв тощо;
- виявлення та ураження підводних човнів;
- постановка мінних загороджень на фарватерах, вузлах комунікацій;
- виявлення носіїв підводно-диверсійних сил і засобів та їх знищення;
- участь в ураженні морських тактичних десантів;
- пошук і рятування особового складу кораблів, суден, літальних апаратів, що терплять лихо на морі.
- ретрансляція сигналів бойового управління;
- наведення на корабельні сили противника інших вогневих засобів.

У перспективі можна визначити завдання для патрульного літака щодо завдання ударів авіаційними ракетами «повітря-поверхня» по об'єктах противника в прилеглих до узбережжя районах суші.

Далі, з урахуванням положень Стратегії Військово-Морських Сил Збройних Сил України 2035 [1] та Морської доктрини України на період до 2035 р. [2], можна сформулювати основні риси технічного обриса перспективного патрульного літака, потрібного для оснащення ВМС ЗСУ.

Це дводвигунний турбореактивний літак другого класу (максимальна злітна маса 30–75 тонн) за класифікацією повітряних суден залежно від максимальної злітної маси; з льотним екіпажем дві-три особи і складом операторів спеціального обладнання чотири-шість осіб; з максимальною швидкістю близько 900 км/год. і крейсерською швидкістю близько 800 км/год.; практичною дальністю понад 2000 км; тривалістю патрулювання не менше 4 год.; практичною стелею понад 9000 м; з не менше шістьма вузлами підвіски, бойовим навантаженням 3500–7500 кг; номенклатурою озброєння: протикорабельними ракетами, авіаційними керованими ракетами класу «повітря-поверхня», торпедами, глибинними бомбами; з обладнанням для виявлення морських об'єктів у складі оглядової РЛС, інфрачервоної та оптоелектронної станцій, апаратури радіотехнічної розвідки, магнітометра, радіогідроакустичних буїв; з бортовим комплексом оборони у складі системи інфрачервоних та пасивних протирадіолокаційних завад, системи попередження про радіолокаційне опромінення і ракетну атаку, станції радіоелектронної боротьби.

Стан справ та можливостей щодо створення вітчизняного патрульного літака на даний час такий. На сьогодні розроблено оперативні-тактичні вимоги до морського патрульного літака для потреб Військово-Морських Сил Збройних Сил України. Україна має підприємства, котрі за наявності державного фінансування готові створити патрульний літак, тактико-технічні характеристики якого відповідатимуть визначеним оперативні-тактичним вимогам. З метою скорочення строків та зниження вартості науково-дослідницьких і дослідно-конструкторських робіт літак доцільно створювати на базі одного з літаків сімейства «Антонов» другого класу, який відповідатиме льотно-технічним характеристикам та висунути вимогам.

Із цією самою метою можливо й необхідно використати досвід розробки літаків такого призначення на базі цивільних лайнерів. Наприклад, патрульний літак ВМС США Р-8А «Poseidon» створений на базі цивільного лайнера Boeing 737.

Основними питаннями, які потребують вирішення на даний час, є:

- вибір типу літака як платформи для майбутнього патрульного літака;
- пошук і вибір спеціального обладнання, постачання його до України й інтеграція до складу бортового обладнання патрульного літака;

- гарантоване фінансування робіт з розроблення патрульного літака в необхідних обсягах.

Основні риси технічного обриса перспективного патрульного літака, необхідного для оснащення ВМС ЗСУ, сформовані для умов виконання ним завдань у конкретних умовах Чорноморсько-Азовської морської зони у взаємодії із силами та засобами інших видів ЗСУ, родів військ (сил), а також з урахуванням складу угруповання сил (військ) РФ для дій на морі та його спроможностей.

Висновки

1. Перспективний патрульний літак, призначений для оснащення Військово-Морських Сил Збройних Сил України, повинен відповідати розробленим та уточненим оперативні-тактичним вимогам.

2. У процесі розробки патрульного літака для потреб ВМС ЗСУ мають бути використані результати проведених раніше досліджень та напрацювань, а сам літак доцільно створювати на базі одного з літаків сімейства «Антонов».

3. Важливою складовою робіт зі створення власного патрульного літака є пошук і вибір спеціального обладнання та його інтеграція до складу бортового обладнання.

4. Однією з головних умов успішності проекту зі створення власного патрульного літака є достатнє фінансування необхідних робіт.

Перелік джерел

1. Стратегія Військово-Морських Сил Збройних Сил України 2035 [Електронний ресурс] // Військово-Морські Сили Збройних Сил України. – Режим доступу : <https://navy.mil.gov.ua/strategiya-vijskovo-morskyh-syl-zbrojnyh-syl-ukrayiny-2035>.

2. Морська доктрина України на період до 2035 року [Електронний ресурс] : затверджена постановою Кабінету Міністрів України № 1307 від 7 жовтня 2009 р.: у редакції постанови Кабінету Міністрів України № 1108 від 18 грудня 2018 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1108-2018-p#n2>.

3. *Неїжпапа О. Л.* Проблемні питання та перспективи розвитку Військово-Морських Сил Збройних Сил України [Електронний ресурс] / О. Л. Неїжпапа, А. А. Тарасов, С. В. Яким'як // Наука і оборона. – 2021. – № 3. – С. 36–40. – Режим доступу : <https://doi.org/10.33099/2618-1614-2021-16-3-36-40>.

4. *Гордійчук В. В.* Обґрунтування пропозицій до концепції розвитку Військово-Морських Сил Збройних Сил України з урахуванням досвіду морських операцій ЄС і НАТО [Електронний ресурс] / В. В. Гордійчук, А. С. Поспелов, П. В. Поздняков // Наука і оборона. – 2018. – № 3. – С. 24–29. – Режим доступу : <https://doi.org/10.33099/2618-1614-2018-4-3-24-29>.

5. *Волотівський П. Б.* Воєнно-економічні аспекти бойових дій в прилеглих до чорноморського узбережжя України районах моря [Електронний ресурс] / П. Б. Волотівський, О. В. Левчук, В. М. Хвостіченко // Збірник наукових праць центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського. – 2019. – № 2 (66). – С. 120–126. – Режим доступу : <https://doi.org/10.33099/2304-2745/2019-2-66/120-126>.

6. Горбулін В. П. Щодо захисту морського узбережжя України [Електронний ресурс] / В. П. Горбулін // Вісник НАН України. – 2020. – № 9. – С. 30–40. – Режим доступу : <https://doi.org/10.15407/vsn2020.09.030>.
7. Волотівський П. Б. Вартісні аспекти створення та застосування угруповань сил (військ) для оборони приморсько-прибережної зони України в Чорному морі / П. Б. Волотівський // Морська стратегія держави. Розвиток та реалізація морського потенціалу України : матеріали міжнародного наукового форуму, 20–21 червня 2018 р., м. Київ / Національний університет оборони України імені Івана Черняховського. – К. : НУОУ, 2018. – С. 48–53.
8. Задверняк Н. Командувач ВМС розповів, як зміцнюється наш оборонний потенціал на морі [Електронний ресурс] / Н. Задверняк // АрміяInform. – Режим доступу : <https://armyinform.com.ua/2021/12/16/komanduvach-vms-rozpoviv-yak-zmicnyuyetsya-nash-oboronnyj-potenczial-na-mori/>.
9. Цапльєнко А. Командувач ВМС України Олексій Неїжпапа: У разі повномасштабної агресії Росії, втрати для неї будуть більші, ніж в 2014-му році. Набагато більші. В разі [Електронний ресурс] / А. Цапльєнко // УНІАН. – Режим доступу : <https://www.unian.ua/war/u-razi-povnomasshtabnoji-agresiji-rosiji-vtrati-dlya-neji-budut-bilshi-nizh-v-2014-mu-roci-nabagato-bilshi-v-razi-novini-vtorgnennya-rosiji-v-ukrajinu-11647846.html>.
10. EADS CASA C-295 [Електронний ресурс] // Wikipedia. – Режим доступу : https://en.wikipedia.org/wiki/EADS_CASA_C-295.
11. C295 Maritime Patrol Aircraft [Електронний ресурс] // Naval Technology. – Режим доступу : <https://www.naval-technology.com/projects/c295maritimepatrolai>.
12. Boeing P-8 Poseidon [Електронний ресурс] // Wikipedia. – Режим доступу : https://en.wikipedia.org/wiki/Boeing_P-8_Poseidon.
13. Kawasaki P-1 [Електронний ресурс] // Wikipedia. – Режим доступу : https://en.wikipedia.org/wiki/Kawasaki_P-1.
14. ATR 72 [Електронний ресурс] // Wikipedia. – Режим доступу : https://en.wikipedia.org/wiki/ATR_72.
15. ATR 72MP. Effective and affordable force multiplier [Електронний ресурс] // Leonardo. Aircraft. – Режим доступу : https://aircraft.leonardo.com/documents/16114715/18017690/ATR+72MP_brochure_ENG_new.pdf.
16. Правила польотів державної авіації в повітряному просторі України [Електронний ресурс] : затверджено наказом Міністерства оборони України № 700 від 9 грудня 2015 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1622-15#Text>.
17. List of active Russian Navy ships [Електронний ресурс] // Wikipedia. – Режим доступу : https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_active_Russian_Navy_ships.
18. Foreign Warships On Bosphorus in 2022 [Електронний ресурс] // Bosphorus Naval News. – Режим доступу : <https://turkishnavy.net/foreign-warship-on-bosphorus/foreign-warships-on-bosphorus-in-2022>.
19. Волошин В. Загроза з Азовського моря, або навіщо Росія перекидає десантні катери з Каспію [Електронний ресурс] / В. Волошин // АрміяInform. – Режим доступу : <https://armyinform.com.ua/2021/04/15/zagroza-z-azovskogo-morya-abo-navishho-rosiya-perekydaye-desantni-katery-z-kaspiyu/>.
20. Чорне море [Електронний ресурс] // Вікіпедія. – Режим доступу : https://uk.wikipedia.org/wiki/Чорне_море.
21. Моря та їхні ресурси. Текст [Електронний ресурс] // СІД-Україна. Національний атлас України. – Режим доступу : <http://www.wdc.kpi.ua/atlas/4140100.html>.

DOI 10.33099/2618-1614-2022-18-1-27-33
УДК 355/359:616.31(477)

С. П. Сегеда,

*доктор історичних наук, професор,
начальник науково-дослідного центру воєнної історії,
Національний університет оборони України
імені Івана Черняховського, полковник,*

В. М. Грицюк,

*доктор історичних наук, доцент, провідний науковий
співробітник науково-дослідного центру воєнної історії,
Національний університет оборони України
імені Івана Черняховського*

Військова стоматологія на теренах України: історична ретроспектива та сучасність

У статті здійснено ретроспективний аналіз розвитку військової стоматології на українських теренах від найдавніших часів до сьогодення. Основну увагу приділено питанням становлення й розвитку стоматологічного забезпечення у Збройних Силах України зі здобуттям нашою державою незалежності, здійснено історичну періодизацію цих процесів, розкрито причини втрати спроможності надання сучасної стоматологічної допомоги в польових умовах. З початком антитерористичної операції на Сході України було відновлено роботу штатних пересувних стоматологічних кабінетів, які сьогодні надають медичну допомогу військовослужбовцям, залученим до заходів з відсічі широкомасштабній збройній агресії Російської Федерації проти України. Центральна стоматологічна поліклініка стала науково-методичним та практичним центром вітчизняної військової стоматології та водночас навчальною базою підготовки майбутніх військових стоматологів. На основі дослідженого досвіду організації та здійснення стоматологічної допомоги опрацьовано модель надання стоматологічної допомоги військовослужбовцям в зоні операції Об'єднаних сил.

Ключові слова: історія військової стоматології, військові стоматологи, стоматологічне забезпечення у Збройних Силах України, російська агресія, АТО/ООС, пересувний стоматологічний кабінет, широкомасштабна збройна агресія Російської Федерації проти України.

© С. П. Сегеда, В. М. Грицюк, 2022

Постановка проблеми. Історичний досвід медичного забезпечення військ (сил) свідчить, що понад 90% військовослужбовців потребують стоматологічного лікування. Ця обставина актуалізує вагомість діяльності військових стоматологів. Важливо розглянути розвиток вітчизняної військової стоматології в історичній ретроспективі – від глибокої давнини до сучасного періоду повномасштабного вторгнення збройних сил Російської Федерації на територію України.

Аналіз останніх публікацій. Висвітленню історії військової медицини, в тому числі стоматології, присвячено низку видань, серед яких важливе місце належить навчальній літературі [1; 2]. В історичних дослідженнях на загальному тлі розкриваються аспекти порушеної у статті проблематики [3–5]. Роль і місце видатних теоретиків і практиків стоматології подано через призму біографічних студій [6–11]. До окремих історичних періодів розвитку військової стоматології зверталися М. З. Лищишин, Л. М. Павловський, Я. Ф. Радис та інші автори [12–18]. Не втрачає актуальності колективна праця 50-х років минулого століття з узагальнення досвіду стоматологічної допомоги в діючій армії під час Другої світової війни [13]. У процесі розбудови Збройних Сил України науково-методичним та практичним центром вітчизняної військової стоматології та водночас навчальною базою підготовки майбутніх військових стоматологів стала Центральна стоматологічна поліклініка. Історичний досвід її діяльності зафіксований у працях М. З. Лищишина, Л. М. Павловського, Р. Х. Камалова [15, 17, 19]. Особливо важливі роботи науковців та практиків-стоматологів Ю. О. Буртової, В. В. Коваленка, М. З. Лищишина, А. М. Лихоти, В. Л. Савицького та інших авторів, у яких висвітлюється досвід надання стоматологічної допомоги військовослужбовцям в умовах збройної агресії Російської Федерації проти України під час проведення антитерористичної операції / операції Об'єднаних сил (АТО/ООС) [20–27].

Метою статті є комплексний аналіз історичного минулого і сьогодення вітчизняної військової стоматології, історична періодизація становлення та розвитку стоматологічного забезпечення у Збройних Силах України, висвітлення проблемних питань та окреслення шляхів їх вирішення з урахуванням історичного досвіду.

Виклад основного матеріалу

Найдавніше свідчення з території України про надання стоматологічної допомоги дійшло до нас із IV ст. до н. е. Це зображення цілителя, який лікує скіфського воїна. На електровому горщечку, знайденому археологами в кургані Куль-Оба поблизу міста Керч у Криму давній майстер з високим ступенем достовірності відтворив сцени з військового побуту того часу. Дослідники розглядають також і версію, що на горщечку з Куль-Оби відтворена легенда, переказана Геродотом, про спроби трьох братів натягнути тятину на батьківський лук, під час яких один

отримав травму щелепи, другий – ноги, а третій впорався із завданням. На зображеннях травмованим надається медична допомога. З грецьких і латинських письмових джерел нам відомі імена деяких скіфських лікарів, зокрема Анахарсіса, на згадку про якого в Афінах встановлений пам'ятник. Проблематиці розвитку медицини у скіфів присвятив спеціальне дослідження М. Думка [3], до питань медичного забезпечення скіфського війська звертався військовий історик В. Грицюк [4].

У середньовіччі виокремлюються численні професії та їх представники, у тому числі й лікарі. До нашого часу дійшов лікарський poradnik, який у XII ст. склала Євпраксія – внучка князя Володимира Мономаха. Крім іншого, ця книга містить інформацію про захворювання ротової порожнини та поради з профілактики стоматологічних захворювань. У Київській Русі для припинення поширення карієсу застосовували ревінь, полин, кропиву, подорожник, листя липи та берези, кору ясеня [5].

Відомо, що виділення стоматології в окрему медичну науку відбулося на початку XIX ст. До того часу зуболікуванням займалися знахарі, цілителі, цирульники, лікарі загальної практики.

Україна у XIX ст. перебувала під владою імперій – Російської та Австро-Угорської. За дослідженнями К. Пашкова, в Російській імперії було три категорії фахівців зуболікування. Дантисти для отримання дозволу на самостійну практику мали три роки пропрацювати у стоматології та скласти іспити в університеті. На зубного лікаря навчалися в зуболікарських школах, до яких приймали тільки після 6-го класу загальноосвітніх гімназій. Ці дві категорії належали до середнього медперсоналу, оскільки загальномедичної освіти не отримували. Лікарі з вищою освітою називалися лікарями-одонтологами [5].

До процесів становлення та розвитку військової стоматології на теренах України імперського часу долучилися відомі вчені-медики. Видатний воєнно-польовий хірург М. Пирогов (1810–1881) за досвідом Кримської війни (1853–1856) прийшов до думки про доцільність виділення діяльності з лікування поранених у щелепно-лицеву ділянку в окремий напрям хірургії. Для таких операцій він створив низку специфічних хірургічних інструментів, зокрема зубний ключ на гвинтах з держакком, спеціальні криві щипці, спеціальні головні пов'язки. У стоматології відоме поняття «трикутник Пирогова». М. Пирогов першим здійснив фіксацію переломів щелеп за допомогою гіпсових пов'язок [6].

В останній чверті XIX ст. найвідомішим військовим хірургом став професор (з 1870 р.) Київського університету Святого Володимира М. Скліфосовський (1836–1904). Він мав великий практичний досвід, оскільки був учасником трьох війн: австро-пруської (1866), франко-пруської (1870–1871) та російсько-турецької (1877–1878). Ним застосована практика виділення поранених у щелепно-лицеву ділянку в окрему групу пацієнтів, оскільки вони потребували особливого догляду та лікування, яке полягало не лише в наданні хірургічної

допомоги, а й у лікуванні захворювань зубів. М. Скліфосовський винайшов спосіб місцевого знеболення розчином кокаїну та сконструював апарат, що давав можливість підтримувати наркоз під час операцій на щелепах. Учений-хірург вважав зуболікування самостійним розділом медицини [7; 8].

На землях України, які на той час перебували у складі Австро-Угорської імперії, центром наукової стоматологічної думки став Львів. У 1828 р. відкрилася кафедра зуболікування при медико-хірургічному інституті Львівського університету. У 1840-х рр. опублікована книга авторства начальника кафедри «Про хвороби зубів та засоби їх лікування». Згодом почала функціонувати університетська стоматологічна амбулаторія, в якій проходили практику дантисти й надавалася стоматологічна допомога хворим. У різні роки керували амбулаторією А. Гонька і Т. Богосевич [9].

У Першу світову війну серед багатьох недоліків військово-санітарної служби російської армії виявилася й незадовільна організація допомоги щелепно-лицевим пораненим. Умови воєнного часу одразу показали хибність поглядів окремих хірургів, які стверджували, що при переломах щелеп загоєння проходить добре без оперативних втручань і застосування будь-яких пристроїв. Військові події швидко внесли корективи в організацію стоматологічної служби. У великих містах створювалися спеціальні стаціонари для цієї категорії поранених. У Київському військовому госпіталі з 1915 р. функціонувало окреме одонтологічне відділення. У складних умовах світової війни, революційних переворотів, частих змін влади лікарі залишалися вірними своєму покликанню. Лікарі-одонтологи госпіталю сумлінно виконували свої обов'язки, організовували «летючі загони» для надання першої допомоги пораненим. У цей час з'являються нові постаті військових стоматологів, котрі із честю продовжили справу своїх попередників.

Серед відомих науковців та практиків-стоматологів періоду Першої світової війни варто згадати Костянтина Тарасова (1865–1931) та Федора Чеботарьова (1864–1941). К. Тарасов у 1897 р. закінчив зуболікарську школу. Тоді ж був призначений першим завідувачем зуболікарського кабінету Київського військового госпіталю. Одним з його підлеглих був Ф. Чеботарьов. У 1902 р. вони разом пройшли переатестацію зі стоматології в Університеті Святого Володимира і здобули вищу медичну освіту та отримали звання дантистів.

У 1915 р. К. Тарасов очолив щойно створене одонтологічне відділення Київського військового госпіталю, а Ф. Чеботарьов – зуболікарську амбулаторію. Під час Першої світової війни К. Тарасов брав участь у загонах, які надавали першу допомогу на фронті. У 1920 р. К. Тарасов став першим деканом одонтологічного факультету Київського інституту охорони здоров'я і займав цю посаду до 1930 р. Подальша доля його невідома [10].

Ще одним видатним представником київської школи військової стоматології був Северин Тігерштедт (1882–

1954). Будучи зубним лікарем, поручик Тігерштедт у польових умовах уперше розробив і застосував гнуті алюмінієві шини для фіксації щелеп. Його винахід набув широкого застосування у військовій стоматології. За результатами його роботи опублікована праця «Військово-польова система лікування вогнепальних поранень щелеп» (1916). Пропозиції С. Тігерштедта зумовили поєднання щелепно-хірургії із зуболікуванням [11]. Організацію стоматологічної допомоги в російській армії під час Першої світової війни студював київський дослідник Л. М. Павловський [12].

Досвід військової стоматології, набутий у Другій світовій війні, донині має непересічне значення для вивчення питань організації діяльності, розвитку методів і способів щелепно-лицевої хірургії в польових умовах. Значний внесок у розвиток стоматології часів німецько-радянської війни 1941–1945 рр. внесли такі відомі вчені, як А. П. Клименко, В. І. Кулаженко, В. Ф. Рудько, Г. І. Семенченко та ін. [13].

Практика підтвердила, що під час лікування поранених з ушкодженням щелепно-лицевої ділянки необхідне втручання лікарів не лише з хірургічною, а й зі стоматологічною підготовкою. Вогнепальні поранення обличчя та щелеп у період війни склали 3,5–4,0% від загальної кількості всіх поранень [13]. Перші дні й тижні війни принесли колосальні втрати Червоної армії, не лише безповоротні, а й санітарні. Таких масштабів катастрофи ніхто не очікував. У Київському військовому госпіталі терміново розгорнули стоматологічне відділення на 150 ліжок. Уже під час евакуації стоматологічне відділення збільшили до 200 ліжок, надалі – до 400.

Лікування поранених з переломами зубів та альвеолярних відростків під час війни здійснювалось у спеціалізованих хірургічних польових пересувних госпіталях або госпіталях для легкопоранених. Перед тим як потрапити до госпіталю поранені зазвичай проходили два етапи – полковий медичний пункт (ПМП) та дивізійний медичний пункт (ДМП). 98,5% поранених отримували першу допомогу впродовж п'яти годин після поранення.

На ПМП пораненим надавалася переважно загально-медична допомога. На ДМП був обладнаний зуболікарський кабінет, у якому працював зубний лікар або лікар-стоматолог, і була можливість залишати поранених до одужання. Проте частіше спеціалізована допомога тут надавалася за невідкладними показаннями. Вона обмежувалася видаленням зламаних зубів, накладенням транспортних пов'язок, забезпеченням відповідного харчування та необхідного догляду. Більшість поранених із переломами альвеолярних відростків і зубів евакуювалися до армійських і фронтових лікувальних закладів [14].

Методи лікування вогнепальних переломів альвеолярних відростків і зубів у спеціалізованих хірургічних польових пересувних госпіталях та евакогоспіталях армійського та фронтового тилу полягали в якомога більш ранній хірургічній обробці ран з подальшим заміщенням втрачених зубів протезами. Терміни оператив-

них втручань часто варіювалися. Якщо умови бойової та медичної обстановки не давали цій групі поранених змоги провести хірургічну обробку в перші 24–48 годин після поранення на дивізійному медичному пункті, то в госпіталях армійського району вторинну хірургічну обробку протягом перших двох тижнів після поранення одержувала більшість цих поранених [14].

Методи лікування поранених із вогнепальними зубощелепними переломами та переломами альвеолярних відростків були дуже ефективними, що позначилося на результатах лікування: 3,2% поранених повністю одужали, 6,3% виписувались із частковою втратою працездатності у зв'язку з пораненням інших відділів обличчя і щелеп, а також супутніми захворюваннями внутрішніх органів. Летальність становила 0,5% поранених. Причиною смерті в усіх випадках була пов'язана з пошкодженнями інших життєво важливих органів та систем. Перше місце за кількістю поранених, котрі повернулися до діючої армії, посідали поранені в щелепно-лицеву ділянку. За цим видом поранення 82% військовослужбовців повернулося на фронт [13].

У лютому 1944 р. повернувся з евакуації Київський госпіталь, а в його складі – стоматологічне відділення. Госпіталь здійснював медичне забезпечення ведення наступальних операцій 1-го Українського фронту. Великий емпіричний досвід використовувався для розвитку наукових поглядів і вдосконалення підготовки фахівців. Стоматологічне відділення стало клінічною базою для київських наукових та освітніх установ медичного профілю.

У 1943 р. з евакуації до Києва була передислокована 147-ма зуботехнічна лабораторія, а в серпні 1944 р. на її базі була створена 147-ма окружна стоматологічна поліклініка Київського військового округу. Перший медичний персонал у складі всього 19 осіб під керівництвом майора медичної служби В. Шипова успішно надавав медичну допомогу військовослужбовцям [15].

Після війни лікування щелепно-лицевих поранень стало другорядним, і перед військовою стоматологією постало питання про збільшення обсягу амбулаторної стоматологічної «планової санації» військовослужбовців. Для забезпечення лікування військовослужбовців і ветеранів збройних сил потрібно також було створити розгалужену мережу стоматологічних поліклінік та кабінетів у військах [15].

З проголошенням незалежності Україна отримала у спадок радянську систему надання стоматологічної допомоги військовослужбовцям, яка пройшла складний шлях реформування і трансформацій. Періодизацію її становлення та розвитку, на думку авторів, варто розглядати в контексті загальної періодизації розвитку медичного забезпечення Збройних Сил України з певними корективами [16]:

- становлення (1992–1994);
- період зміцнення і розвитку (1995–2003);
- період функціональної та структурної трансформації (2004–2013);

- функціонування в особливий період (з 2014 р.).

У період становлення, попри недостатнє бюджетне фінансування, стоматологічна служба Збройних Сил України проводила значну роботу з надання стоматологічної допомоги військовослужбовцям, ветеранам Збройних Сил та іншим контингентам. Медичне забезпечення Збройних Сил України здійснювалося за територіальним принципом. Надання стоматологічної допомоги та протезування зубів військовослужбовцям проводилось у стоматологічних кабінетах медичних пунктів військових частин, у Центральній стоматологічній поліклініці та стоматологічних кабінетах (відділеннях, клініках) центрів, військових госпіталів.

Аналіз захворюваності військовослужбовців на хвороби органів порожнини рота засвідчив, що поширеність стоматологічних хвороб серед військовослужбовців усіх категорій залишалася на високому рівні (92,8%). Висока стоматологічна захворюваність військовослужбовців зумовлювалася:

- загальним низьким рівнем життя населення, неповноцінним харчуванням, погіршенням екологічного стану;
- слабкою матеріально-технічною базою стоматологічної служби Збройних Сил;
- низьким рівнем індивідуальної гігієни та профілактики захворювань порожнини рота військовослужбовців;
- практично відсутньою санацією порожнини рота призовників.

У госпіталізації значно переважав контингент військовослужбовців строкової служби, серед офіцерів та військовослужбовців за контрактом цей показник був значно нижчим.

Водночас забезпечення стоматологічних кабінетів обладнанням і необхідною апаратурою, матеріалами та дрібним інструментарієм було вкрай недостатнім, що унеможливило повною мірою проведення планової санації порожнини рота військовослужбовців.

У зв'язку зі скороченням штатів, недостатнім фінансуванням медичних закладів керівництво Центральної стоматологічної поліклініки Міністерства оборони України (далі – ЦСП МО України) ще на початку 2000-х рр. пропонувало розширити реальне функціонування пересувних стоматологічних кабінетів (ПСК), що, на їх думку, дало б можливість надавати стоматологічну допомогу та здійснювати зубопротезування у віддалених частинах та гарнізонах, де стоматологічні підрозділи не передбачені штатом [17–19].

У складних умовах хронічного недофінансування колектив ЦСП МО України оволодівав сучасними технологіями лікування і протезування і спромігся в умовах ринкової економіки запропонувати послуги високої якості на рівні кращих стоматологічних клінік нашої держави. У лікувальному процесі застосовувалися матеріали й технології, що відповідали світовим стандартам. Одними з перших у Києві лікарі поліклініки запрова-

дили цифрову комп'ютерну рентгенографію. Клініка стала піонером у розвитку вітчизняної імплантології [17].

ЦСП МО України стала науково-методичною і навчальною базою з підготовки військових стоматологів [18]. Військова стоматологія, започаткована працями професора М. І. Пирогова, набула розвитку в Українській військово-медичній академії, де впроваджуються нові принципи організації стоматологічної допомоги і реабілітації військовослужбовців з бойовими ушкодженнями щелепно-лицевої ділянки.

Водночас недостатнє фінансування розвитку Збройних Сил України, у тому числі системи медичного забезпечення, зумовило низку серйозних проблем, найважливішими з яких був вплив кваліфікованих медичних кадрів через низький рівень грошового забезпечення; погіршення постачання лікарськими засобами, сучасною медичною технікою та устаткуванням; труднощі з впровадженням нових медичних технологій, діагностики, лікування і протезування зубів. Упродовж тривалого періоду реформування стоматологічна служба Збройних Сил України втратила можливість і спроможності надання сучасної допомоги в польових умовах [19–21].

Унаслідок цього під час збройного конфлікту на Сході України виявилось, що існуюча система надання стоматологічної допомоги військовослужбовцям в умовах проведення АТО була недієздатною [22; 23]. Керівництво Збройних Сил України та медичної служби проігнорувало пропозиції щодо відновлення штатних пересувних стоматологічних кабінетів та їх укомплектування відповідно до європейських стандартів [24].

І вже під час АТО довелося надолужувати втрачені можливості [25, с. 102].

Системний аналіз ситуації проводився керівництвом медичної служби, начальником ЦСП МО України полковником М. З. Лищишиним шляхом особистих перевірок стану стоматологічної допомоги на всіх її рівнях та безпосередньо в зоні АТО/ООС, експертного опитування представників медичної служби, опрацювання обліково-звітної документації, що дало змогу комплексно вивчити проблему організації системи надання стоматологічної допомоги військовослужбовцям у Збройних Силах України в умовах проведення АТО/ООС на Сході України [20, 27].

На початку збройної агресії Російської Федерації та приведенням Збройних Сил України в повну бойову готовність у 2014 р. були відсутні лікарі-стоматологи та стоматологічні кабінети в районах підготовки військових частин до виконання завдань. Водночас значна частина відмобілізованих військовослужбовців потребувала невідкладної стоматологічної допомоги. Під час перевірок встановлено, що санації порожнини рота потребували до 95% військовослужбовців. В окремих випадках цей показник був ще вищим. Так, у навчальному центрі (НЦ) «Дівички», де проходили підготовку артилеристи, потребували санації порожнини рота 96,47% з оглянутих

військовослужбовців. У 184 НЦ «Старичі», де готували механізовані підрозділи, цей показник становив 95,91%. Кожний четвертий воїн потребував хірургічного втручання, кожен десятий – протезування. Ті лікарі-стоматологи, які перебували у штаті бригад, надавали лише невідкладну допомогу [20, 22, 23].

Для надання стоматологічної допомоги підрозділи були закріплені за найближчими стоматологічними кабінетами військових частин та військових лікувальних закладів. Разом з тим, військовослужбовці, які проходили інтенсивну бойову підготовку, як правило, не могли відвідати стаціонарні лікувальні заклади. Тому в деякі навчальні центри, виходячи з реальної обстановки, були направлені пересувні групи військових стоматологів. Крім того, у штатах військових частин не передбачалося комплектно-табельне забезпечення надання стоматологічної допомоги [20, 21].

Для надання стоматологічної допомоги військовослужбовцям під час підготовки до виконання завдань представниками ЦСП МО України було запропоноване створення пересувних стоматологічних відділень (пересувних стоматологічних кабінетів). З метою забезпечення їхньої діяльності запропонований стоматологічний польовий комплект. До нього фахівці пропонували включити: портативну стоматологічну установку та легке стоматологічне крісло, інвентарні сучасні витратні матеріали й інструменти [24–26].

Деякі інші підходи до надання стоматологічної допомоги військовослужбовцям мають застосовуватися в районах виконання завдань. Основне навантаження в цих питаннях під час проведення АТО/ООС на Сході України покладалося на стоматологічні кабінети (СК) військових мобільних госпіталів (ВМГ). Науковцями – військовими стоматологами було підраховано, що станом на 1 січня 2016 р. стоматологічними кабінетами ВМГ були прийняті 11494 пацієнти з різноманітними захворюваннями щелепно-лицевої ділянки. Серед пацієнтів зі стоматологічними захворюваннями переважали військовослужбовці рядового складу (солдати й сержанти) – 82,72%. Офіцерів було прийнято 1645 (14,31%). Крім того, лікарі-стоматологи ВМГ надавали медичну допомогу цивільному населенню Донецької та Луганської областей. Був прийнятий 341 пацієнт із цієї категорії, що становило 2,97% від загалу [27].

Статистичні дані свідчать, що у структурі стоматологічних захворювань у військовослужбовців, яким була надана медична допомога в профільних кабінетах чотирьох ВМГ, переважали карієс та його ускладнені форми (пульпіт, періодонтит). Близько третини пацієнтів потребували хірургічного лікування, найчастіше – видалення зубів та коренів. Складніші амбулаторні хірургічні втручання проводились у 297 випадках. У структурі хірургічних втручань, проведених лікарями стоматологічних кабінетів ВМГ, переважали розкриття субперіостальних абсцесів (44,11%) та атипові видалення ретендованих «зубів мудрості» (16,16%). Відзначалося зростання

кількості шинувань при невогнепальних переломах нижньої щелепи (11,45%) [27].

Досвід організації медичного забезпечення в АТО/ООС засвідчив необхідність наближення надання стоматологічної допомоги до підрозділів, які виконують завдання на лінії зіткнення з противником. Для цього було відновлено пересувні стоматологічні кабінети, які були безпідставно ліквідовані в період руйнації Збройних Сил України. У жовтні 2014 р. у зоні відповідальності ОТУ «Луганськ» удалося розпочати роботу позаштатного пересувного стоматологічного кабінету. Його комплектування відбулося за рахунок залучення фахівців 59 ВМГ (водій та рентгенлаборант) та відрядження лікарів з Української військово-медичної академії та військово-медичного клінічного центру центрального регіону. Цей пересувний стоматологічний кабінет лише за один рік роботи в зоні АТО прийняв 2256 пацієнтів з-поміж військовослужбовців Збройних Сил України, інших військових формувань та цивільного населення Луганської області [27]. Застосування пересувного стоматологічного кабінету дало змогу покращити рівень стоматологічної допомоги військовослужбовцям та наблизити її до місць розташування військових підрозділів, залучених до проведення АТО.

На основі наукового аналізу результатів роботи лікарів-стоматологів були розроблені принципи діяльності й матеріального забезпечення пересувного стоматологічного кабінету. А. Лихота, В. Коваленко та І. Федірко опрацювали методичні рекомендації організації його роботи [26].

Таким чином, поступово, з урахуванням набутого досвіду, в зоні проведення АТО/ООС відбулося становлення та розвиток функціонально-організаційної моделі надання стоматологічної допомоги, основу якої склала мережа стаціонарних та пересувних стоматологічних кабінетів (табл. 1) [27].

Росія віроломно розпочала відкрите збройне вторгнення в Україну вранці 24 лютого 2022 р. під виглядом так званої «спеціальної військової операції», що стало найбільшим нападом однієї держави на іншу в Європі від часів Другої світової війни. Проте зазначена операція являє собою ні що інше, як підступну повномасштабну збройну агресію проти України з метою знищення українського народу. Перебіг російсько-української війни відбувається вкрай динамічно, а рівень санітарних втрат високий. Як спрацює існуюча вітчизняна система медичного, зокрема і стоматологічного забезпечення, покаже час. Оцінювання її ефективності на основі хронологічної фіксації перебігу подій та аналізу результатів діяльності суб'єктів системи – напрям подальших наукових пошуків фахівців різних галузей.

Висновки

Військова стоматологія на теренах України має давню історичну традицію. На початку XIX ст. військова стоматологія перебувала в компетенції хірургів загальної

Таблиця 1

**Модель стоматологічного забезпечення військовослужбовців Збройних Сил України
в районі проведення операції Об'єднаних сил**

Категорія	Підрозділ	Обсяг медичної допомоги, що надається			
		Терапевтична стоматологічна	Хірургічна стоматологічна	Медична допомога пораненим щелепно-лицевої ділянки	Стаціонарне лікування
III категорія	СК мед.р.бр	У скороченому обсязі	За невідкладними показаннями	I лікарська (I рівень)	–
II категорія	ПСК	У скороченому обсязі	Амбулаторна в повному обсязі	I лікарська (I рівень)	–
I категорія	СК ВМГ	У скороченому обсязі	Амбулаторна в повному обсязі + стаціонарна	Кваліфікована (II рівень)	До 10 діб

практики, тривав процес виділення стоматології в окрему медичну науку. Досвід лікування щелепно-лицевих поранених періоду Першої світової війни реально посприяв злиттю роз'єднаних та відчужених, але у своїй основі споріднених розділів медицини – зуболікування і щелепної хірургії. У роки Другої світової війни розвиток військової стоматології визначався розробленням низки методів, націлених на якнайшвидше надання кваліфікованої медичної допомоги, скорочення термінів лікування і максимальне повернення військовослужбовців до своїх частин.

У повоєнний час військові стоматологи прагнули закріпити й використовувати у практиці мирного часу систему роботи щелепно-лицевих стаціонарів. Це було нелегким завданням, оскільки потребувало розширення сфери діяльності, виходу за межі травматології та долучення питань хірургії порожнини рота, щелеп та обличчя. Іншими словами, для утримання стоматологічних підрозділів у лікарняних закладах в умовах мирного часу, окрім щелепно-лицевої хірургії, слід було розвивати хірургічну стоматологію, яка мала об'єднати різні методи хірургічного лікування захворювань органів порожнини рота і щелеп.

Після створення Збройних Сил незалежної України відбувалися процеси становлення, розвитку і трансформації системи надання стоматологічної допомоги. Деякі невдалі управлінські рішення та хронічне недофінансування призвели до часткового зниження спроможностей стоматологічних підрозділів.

У 2014 р. в умовах особливого періоду довелось фактично заново створювати систему надання стоматологічної допомоги в зоні проведення антитерористичної операції та операції Об'єднаних сил. Цього вимагала висока стоматологічна захворюваність військовослужбовців. Позитивним став досвід використання пересувних стоматологічних кабінетів.

Напрямом подальших досліджень за означеною темою може бути визначення результативності надання стоматологічної допомоги в умовах повномасштабної війни Російської Федерації проти України.

Перелік літератури

1. Бадюк М. І. Історія військової медицини : підручник для слухачів оперативного-тактичного рівня / М. І. Бадюк, Л. М. Бадюк, Л. Д. Паращук ; за ред. М. І. Бадюка. – Київ : Леся, 2016. – 304 с.
2. Стоматологія надзвичайних ситуацій з курсом військової стоматології : підручник для студ. стомат. ф-тів вищих мед. закл. IV рівня акредитації / за ред. Г. П. Рузіна. – Вид. 2-ге, доопр. і доп. – Вінниця : Нова книга, 2008. – 264 с.
3. Думка М. С. Про медицину скіфів / М. С. Думка. – К. : Держ. мед. видав. УРСР, 1960. – 115 с.
4. Грицюк В. М. Військо скіфів (озброєння, організація війни та воєнне мистецтво) : монографія / В. М. Грицюк. – К. ; Чернівці : Місто, 2009. – 296 с.
5. Пашков К. А. Зубоврачевание и стоматология в России. Основные этапы и направления развития (IX–XX век) : монографія / К. А. Пашков. – Казань : Центр инновационных технологий, 2011. – 304 с.
6. Шевченко Л. В. М. І. Пирогов в Україні / Л. В. Шевченко. – К. : Рідний край, 1996. – 128 с.
7. Біденко Н. До 175-річчя Національного медичного університету імені О. О. Богомольця. Факти з історії київської стоматології у документах і спогадах [Електронний ресурс] / Н. Біденко // Національний медичний університет імені О. О. Богомольця. – Режим доступу : <http://nmuofficial.com/news/175-richchya-natsionalnogo-medychnogo-universytetu-imeni-o-o-bogomoltsya-fakty-z-istoriyi-kyyivskoyi-stomatologiyi-u-dokumentah-spagadah>.
8. Крачун Г. П. Профессор Н. В. Склифосовский (1836–1904): истоки достижений на жизненном пути – в медицине, в развитии высшего медицинского образования в России [Електронний ресурс] / Г. П. Крачун // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 1. – Режим доступу : <https://science-education.ru/ru/article/view?id=8556>.
9. Магльований А. В. Університетській стоматологічній клініці у Львові – 100 років / А. В. Магльований, В. С. Гриновець, Ю. В. Сулим // Львівський медичний часопис. – 2006. – № 2(12). – С. 156–159.
10. Москаленко В. Ф. Біографічний словник завідувачів кафедр та професорів від медичного факультету Університету Св. Володимира до Національного медичного університету імені О. О. Богомольця, 1841–2011 : у 2 кн. / В. Ф. Москаленко, Я. В. Цехмістер, І. М. Полякова. – 4-те вид., оновл. та доопрац. – К. : Авіцена, 2011. – 2 кн.

11. *Столяренко П. Ю.* Вклад Северина Тигерштедта в развитие челюстно-лицевой травматологии (к 100-летию создания универсальной военно-полевой системы шинирования) / П. Ю. Столяренко. – Самара : Офорт, 2017. – 175 с.
12. *Павловский Л. Н.* Организация стоматологической помощи русской армии в первой мировой войне 1914–1917 гг. / Л. Н. Павловский // Лікарська справа. Врачебное дело. – 2006. – № 7. – С. 83–89.
13. Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941–1945 в гг. : в 35 т. / гл. ред. Е. И. Смирнов. – М. : Медгиз, 1949–1955. – Т. 6 : Огнестрельные ранения и повреждения лица и челюсти. – 1951. – 400 с.
14. *Павловский Л. Н.* Организация лечения раненых с огнестрельными повреждениями зубов и альвеолярных отростков на этапах медицинской эвакуации в период Великой отечественной войны / Л. Н. Павловский // Сучасні аспекти військової стоматології : зб. наук. праць Центральної стоматологічної поліклініки МО України. – 2010. – № 1. – С. 27–33.
15. *Лищишин М. З.* Центральна стоматологічна поліклініка Міністерства оборони України в історичній ретроспективі [Електронний ресурс] / М. З. Лищишин, Л. М. Павловський // Воєнно-історичний вісник. – 2020. – № 1 (35). – С. 131–144. – Режим доступу : <https://doi.org/10.33099/2707-1383-2020-35-1-131-144>.
16. *Радиш Я. Ф.* Управління медичною службою Збройних Сил України: генезис, тенденції, закономірності розвитку та наслідки (1992–2004 рр.) / Я. Ф. Радиш // Лікарська справа. Врачебное дело. – 2005. – № 1–2. – С. 95–99.
17. *Павловський Л. М.* Центральній стоматологічній поліклініці 75 років – погляд у минуле на шляху до майбутнього / Л. М. Павловський // Сучасні аспекти військової стоматології : зб. наук. праць Центральної стоматологічної поліклініки МО України. – 2019. – № 3. – С. 5–11.
18. Центральна стоматологічна поліклініка (минуле, сучасне, майбутнє) / укл. Л. М. Павловський. – К. : ДІА, 2019. – 64 с.
19. *Камалов Р. Х.* Проблемні питання стоматологічного забезпечення Збройних Сил України в сучасних умовах / Р. Х. Камалов, Л. М. Павловський // Сучасні аспекти військової стоматології : зб. наук. праць Центральної стоматологічної поліклініки МО України. – 2013. – № 2. – С. 6–11.
20. Стан стоматологічної допомоги військовослужбовцям в зоні проведення антитерористичної операції на Сході України / А. М. Лихота, В. В. Коваленко, М. З. Лищишин, І. В. Федірко // Військова медицина України. – 2015. – № 1 (15). – С. 30–34.
21. *Лищишин М. З.* Особливості організації стоматологічної допомоги військовослужбовцям під час проведення операції Об'єднаних сил / М. З. Лищишин, А. М. Лихота, В. В. Коваленко // Сучасні аспекти військової стоматології : зб. наук. праць Центральної стоматологічної поліклініки МО України. – 2019. – № 3. – С. 12–18.
22. *Лихота А. М.* Стан і шляхи покращення стоматологічної допомоги військовослужбовцям, які беруть участь у антитерористичній операції на Сході України / А. М. Лихота, В. В. Коваленко // Український стоматологічний альманах. – 2016. – № 2. – С. 78–81.
23. Медичне забезпечення Збройних Сил України в антитерористичній операції: досвід та напрямки його удосконалення / В. Л. Савицький, В. П. Майданюк, О. М. Власенко та ін. // Військова медицина України. – 2015. – № 1 (15). – С. 5–11.
24. *Буртова Ю. О.* Діяльність пересувного стоматологічного відділення з надання стоматологічної допомоги військовослужбовцям Збройних Сил України / Ю. О. Буртова // Сучасні аспекти військової стоматології : зб. наук. праць Центральної стоматологічної поліклініки МО України. – 2013. – С. 41–50.
25. Стратегія розвитку стоматології в Україні : матеріали 3-го Національного українського стоматологічного конгресу «Міжнародні стандарти профілактики та лікування і їх впровадження в практику лікаря-стоматолога» // Новини стоматології. – 2015. – № 4. – С. 98–175.
26. *Лихота А. М.* Організація роботи пересувного стоматологічного кабінету : методичні рекомендації / А. М. Лихота, В. В. Коваленко, І. В. Федірко. – К. : УВМА, 2015. – 24 с.
27. *Лихота А. М.* Нова модель організації стоматологічної допомоги військовослужбовцям під час збройного конфлікту / А. М. Лихота, В. В. Коваленко, М. З. Лищишин // Військова медицина України. – 2016. – № 2 (16). – С. 65–69.

DOI 10.33099/2618-1614-2022-18-1-34-39

УДК 629.7.015.4:533.6.011.3

О. В. Сафронов,*доктор технічних наук, професор, провідний науковий співробітник центру воєнно-стратегічних досліджень, Національний університет оборони України імені Івана Черняховського,***Б. Й. Семон,***доктор технічних наук, професор, головний науковий співробітник науково-методичного центру організації наукової та науково-технічної діяльності, Національний університет оборони України імені Івана Черняховського,***О. М. Неділько,***кандидат технічних наук, доцент, провідний науковий співробітник науково-методичного центру організації наукової та науково-технічної діяльності, Національний університет оборони України імені Івана Черняховського,***Ю. Г. Бодрик,***кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник науково-методичного центру організації наукової та науково-технічної діяльності, Національний університет оборони України імені Івана Черняховського*

Закономірності адіабатичного розширення місцевого надзвукового потоку повітря на поверхні аеродинамічного профілю

У статті на базі спільного аналізу рівнянь Бернуллі для стисненого газу та зміни параметрів надзвукового потоку в течії Прандтля – Майера визначені деякі закономірності адіабатичного розширення місцевого надзвукового потоку повітря на поверхні аеродинамічного профілю в навіолозвучковому діапазоні чисел M польоту. На базі цих закономірностей отримана математична модель оцінки залежності розташування стрибків ущільнення за хордою профілю аеродинамічної поверхні від його геометричних характеристик та від числа M незбудженого потоку повітря.

Ключові слова: адіабатичне розширення, аеродинамічна поверхня, математична модель, місцевий надзвуковий потік, число M польоту.

© О. В. Сафронов, Б. Й. Семон, О. М. Неділько, Ю. Г. Бодрик, 2022

Постановка проблеми. Оцінювання характеристик аеродинамічних поверхонь надзвукових літаків у трансзвуковому потоці повітря теоретичними методами залишається актуальною науковою проблемою, яку потрібно розв'язувати під час досліджень аеропружних характеристик.

Доцільність розробки теоретичних методів оцінювання деяких аеропружних характеристик літаків і наперед критичної швидкості флатера, критичної швидкості дивергенції та критичної швидкості реверса аеродинамічних поверхонь керування важко переоцінити, оскільки оцінювання цих характеристик прямими методами, тобто безпосередньо в льотному експерименті, неможливе.

Саме цим можна пояснити той факт, що першим етапом створення нових зразків озброєння є етап досліджень з використанням теоретичних методів, які дають змогу визначити оптимальні напрями поліпшення їхніх характеристик, прогнозувати їхні зміни в різноманітних умовах експлуатації, зокрема в умовах, реалізація яких у натурному експерименті небезпечна чи неможлива.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Цій проблемі присвячено багато публікацій, які базуються на результатах як лабораторних, так і теоретичних досліджень [1–8].

У роботі [1] запропонований теоретичний метод оцінювання максимального числа M місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю NASA 64A010, але порівняння одержаного результату з результатами лабораторних досліджень не наведене.

У роботі [2] запропонований чисельний метод оцінювання розташування стрибків ущільнення на поверхні аеродинамічного профілю, але порівняння одержаного результату з результатами лабораторних досліджень також не наведене.

У роботах [3–5] наведені результати продувок моделей крила з поверхнею керування в аеродинамічних трубах у трансзвуковому діапазоні чисел M . Результати цих досліджень можуть бути використані для обґрунтування можливості оцінювання деяких характеристик аеродинамічних поверхонь за допомогою наближених теоретичних методів.

Труднощі розв'язання проблеми зумовлені необхідністю врахування впливу стиснення повітря на зміну характеристик аеродинамічних профілів надзвукових літаків у трансзвуковому діапазоні швидкостей польоту. У деяких працях вплив стиснення повітря на зміну характеристик аеродинамічних профілів здійснюється за допомогою різноманітних поправок. Так, у роботі [9] оцінювання величини коефіцієнту тиску місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю в трансзвуковому діапазоні швидкостей польоту здійснюється за допомогою поправки Прандтля – Глаурта

$$C_{pc} = \frac{P_1 - P_\infty}{q} = \frac{C_p}{\sqrt{1 - M_\infty^2}}, \quad (1)$$

де C_{pc} – коефіцієнт тиску місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю з урахуванням стиснення повітря;

P_1 – тиск місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю з урахуванням стиснення повітря;

P_∞ – тиск незбудженого потоку повітря;

q – швидкісний напір незбудженого потоку повітря;

C_p – коефіцієнт тиску місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю без урахування стиснення повітря;

M_∞ – число M незбудженого дозвукового потоку повітря.

У цій самій роботі [9] запропонована й інша поправка – поправка Кармана – Тзяна:

$$C_{pc} = \frac{C_p}{\sqrt{1 - M_\infty^2} + \frac{M_\infty^2}{1 + \sqrt{1 - M_\infty^2}} \frac{C_p}{2}}. \quad (2)$$

З аналізу рівнянь (1) і (2) випливає, що при числах M незбудженого потоку повітря, близьких до $M_\infty \approx 1,0$, похибка оцінювання коефіцієнта тиску місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю з урахуванням стиснення повітря за допомогою цих поправок може бути дуже великою навіть для інженерних наближених оцінок.

Додаткові труднощі під час оцінювання характеристик аеродинамічних поверхонь надзвукових літаків на трансзвукових числах M польоту теоретичними методами виникають у разі формування стрибків ущільнення на поверхні аеродинамічного профілю, вплив яких поправками (1) і (2) не може бути визначений.

Цей висновок підтверджується й останніми публікаціями. Так, у роботі [6], присвяченій дослідженням характеристик флатера аеродинамічних поверхонь, визначено, що безпеку польотів безпілотних літальних апаратів у діапазоні чисел $M = 0,95 - 1,05$ точніше можна забезпечити за допомогою результатів льотних випробувань. Тому експериментальні дослідження залишаються основним методом оцінювання деяких характеристик літаків на трансзвукових швидкостях польоту.

Із цієї причини виникнення цих коливань спостерігалось, як правило, лише на етапі льотних випробувань і не прогнозувалось ані теоретичними розрахунками, ані результатами продувок аеродинамічних моделей в аеродинамічних трубах. Емпіричними методами залишаються й методи зменшення рівня цих коливань.

Пошук ефективних методів зменшення рівня коливань аеродинамічних поверхонь керування на цій стадії доводки літака не завжди досягає позитивних результатів, і безпека польотів літаків на трансзвукових швидкостях забезпечується лише додатковим обмеженням льотних характеристик.

Мета статті. У даній статті оцінювання характеристик аеродинамічних профілів надзвукових літаків на

трансзвукових швидкостях польоту базується на аналізі закономірностей адіабатичного розширення місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю в цьому діапазоні швидкостей польоту.

Закономірності адіабатичного розширення місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю визначені на підставі спільного аналізу рівнянь Бернуллі для стисненого газу та зміни параметрів надзвукового потоку в течії Прандтля – Майєра [10].

Можливість такого підходу можна обґрунтувати тим, що обтікання дифузornoї частини аеродинамічного профілю місцевим надзвуковим потоком до стрибка ущільнення можна представити течією надзвукового потоку навколо тупого кута, тобто течією Прандтля – Майєра, в якій швидкість місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю зростає зі збільшенням кута його відхилення.

Виклад основного матеріалу. Зазвичай зміна параметрів надзвукового потоку в течії Прандтля – Майєра подається у вигляді таблиць [10], використання яких в аналітичних розрахунках не завжди зручне.

З метою спрощення використання даних таких таблиць для оцінювання зміни параметрів надзвукового потоку в роботі [10] запропонована така наближена залежність:

$$\delta^\circ \approx 7,6(\lambda_2^3 - \lambda_1^3), \quad (3)$$

де δ° – кут відхилення надзвукового потоку в градусах;

λ_1 – початкова приведена швидкість надзвукового потоку;

λ_2 – приведена швидкість надзвукового потоку після його відхилення на кут δ° .

Нагадаємо, що приведена швидкість надзвукового потоку в течії Прандтля – Майєра визначається співвідношенням [10]

$$\lambda = \frac{V}{a_{кр}}, \quad (4)$$

де V – швидкість надзвукового потоку;

$a_{кр}$ – критична швидкість звуку.

Але використання апроксимації (3) для оцінювання характеристик аеродинамічних профілів на трансзвукових швидкостях польоту призводить до значних похибок.

Значно більшу точність зміни параметрів у течії Прандтля – Майєра в цьому діапазоні чисел M дає апроксимація у вигляді

$$M_1 \approx \sqrt[3]{M_0 + 11,5\varphi(x)}, \quad (5)$$

де M_1 – число M надзвукового потоку після відхилення на кут $\varphi(x)$;

M_0 – число M надзвукового потоку до відхилення на кут $\varphi(x)$;

$\varphi(x)$ – кут відхилення надзвукового потоку в дифузійній частині аеродинамічного профілю.

Залежність (5) для нашого випадку можна спростити шляхом використання теореми Гюгоніо [9]:

$$(M^2 - 1) \frac{dV}{V} = \frac{dF}{F}, \quad (6)$$

де M – число M надзвукового або дозвукового потоку газу;

V – швидкість надзвукового або дозвукового потоку газу;
 F – площа перетину трубки току газу або площа перетину сопла.

З аналізу рівняння (6) випливає, що швидкість дозвукового потоку зростає, якщо зменшується площа перетину трубки току газу або площа перетину сопла. А швидкість надзвукового потоку зростає, якщо площа перетину трубки току газу або площа перетину сопла збільшується. Тобто в конфузійній частині аеродинамічного профілю число M не може перевищувати $M = 1,0$ і залишається незмінним при збільшенні швидкості незбудженого потоку повітря навіть до числа $M_\infty \approx 1,0$.

Цей ефект має назву «закон стабілізації» [5].

Оскільки адіабатичне розширення надзвукового потоку в дифузійній частині аеродинамічного профілю, як випливає з рівняння (6), починається із числа $M_0 = 1,0$, то залежність (5) можна подати у вигляді, запропонованому в роботі [7]:

$$M_1 \approx \sqrt[3]{1 + 11,5\varphi(x)}. \quad (7)$$

Апроксимація залежності $M_1 = f(\varphi)$ у вигляді функції (7) має значно меншу похибку, ніж залежність (3). Так, при $\varphi(x) \leq 10^\circ$ похибка визначення числа M місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю не перевищує 1,0%.

Залежність (7) визначає геометричне обмеження числа M місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю. Справді, якщо дифузійна частина аеродинамічного профілю являє собою плоску пластину, тобто $\varphi(x) = 0^\circ$, то число $M_1 = 1,0$ навіть у разі прискорення незбудженого потоку до числа $M_\infty = 1,0$.

Адіабатичне обмеження місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю визначимо з рівняння Бернуллі для стисненого газу [10]:

$$\bar{P}_1 = \frac{P_1}{P_\infty} = \left(\frac{1 + \frac{\kappa - 1}{2} M_\infty^2}{1 + \frac{\kappa - 1}{2} M_1^2} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa - 1}}, \quad (8)$$

де \bar{P}_1 – відносна величина тиску місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю;

M_1 – число M місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю;

κ – показник адіабати.

З метою спрощення аналізу адіабатичного розширення місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю рівняння (8) для повітря (показник адіабати $\kappa \approx 1,4$) у трансзвуковому діапазоні чисел M можна представити у вигляді такої наближеної лінійної залежності:

$$\bar{P}_1 \approx 1 + M_\infty - M_1, \quad (9)$$

Зауважимо, що подібна лінеаризація рівняння Бернуллі для стисненого повітря можлива лише завдяки використанню залежності відносно величини тиску місцевого надзвукового потоку повітря на поверхні аеродинамічного профілю, а саме $\bar{P}_1 = f(M_\infty; M_1)$, а не залежності коефіцієнта тиску C_p від цих параметрів.

З аналізу залежності (9) випливає, оскільки при $M_\infty = M_{кр}$ число $M_1 = 1,0$, то

$$\bar{P}_1 = \bar{P}_{кр} \approx M_{кр}, \quad (10)$$

де $\bar{P}_{кр}$ – відносна величина критичного тиску місцевого потоку повітря на поверхні аеродинамічного профілю;
 $M_{кр}$ – критичне число M аеродинамічного профілю.

Тобто відносна величина критичного тиску місцевого надзвукового потоку повітря на поверхні аеродинамічного профілю приблизно дорівнює величині критичного числа M аеродинамічного профілю.

Причому похибка наближених залежностей (9) і (10) для аеродинамічних профілів сучасних надзвукових літаків ($M_{кр} \geq 0,8$) не перевищує 1,0%.

Критичне число M у залежності (10) для тонких аеродинамічних профілів, розташованих у потоці повітря під нульовим кутом атаки, можна приблизно визначити на підставі результатів лабораторних досліджень [3, 5] або з рівняння, запропонованого в роботі [8]:

$$M_{кр} \approx 1 - 0,7\sqrt{\bar{t}}, \quad (11)$$

де \bar{t} – відносна товщина аеродинамічного профілю, тобто відношення максимальної товщини профілю до його хорди.

Як було вказано вище, адіабатичне розширення місцевого надзвукового потоку в дифузійній частині аеродинамічного профілю починається із числа $M_1 = 1,0$, коли $M_\infty = M_{кр}$, а $\bar{P}_1 = \bar{P}_{кр}$, тому рівняння Бернуллі (8) для стисненого повітря можна представити у вигляді рівняння, запропонованого в роботі [7]:

$$\bar{P}_1 = \frac{P_1}{P_\infty} = \left(\frac{1 + \frac{\kappa - 1}{2} M_{кр}^2}{1 + \frac{\kappa - 1}{2} M_\infty^2} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa - 1}} - (1 - \bar{P}_{кр}). \quad (12)$$

При повному адіабатичному розширенні, тобто при числі $M_\infty = 1,0$, з рівняння (12) отримуємо точну залежність:

$$\bar{P}_{1\min} = 2\bar{P}_{кр} - 1, \quad (13)$$

де $\bar{P}_{1\min}$ – мінімальна величина місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю.

Залежність (13) можна подати й іншим чином:

$$\Delta\bar{P}_{1\max} = 1 - \bar{P}_{1\min} = 2(1 - \bar{P}_{кр}) = 2\Delta\bar{P}_{кр}, \quad (14)$$

де $\Delta\bar{P}_{1\max}$ – максимальна відносна величина зміни тиску місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю при повному адіабатичному розширенні;

$\Delta\bar{P}_{кр}$ – відносна величина зміни критичного тиску місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю, тобто відносна величина зміни тиску місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю при числі $M_\infty = M_{кр}$.

З рівняння (14) випливає, що при повному адіабатичному розширенні місцевого надзвукового потоку повітря на поверхні аеродинамічного профілю максимальна відносна величина зміни його тиску вдвічі більша, ніж відносна величина зміни критичного тиску.

Залежності (10) і (14) можна представити також у вигляді:

$$\Delta\bar{P}_{кр} = 1 - \bar{P}_{кр} \approx 1 - M_{кр}; \quad (15)$$

$$\Delta\bar{P}_{1\max} \approx 2(1 - M_{кр}). \quad (16)$$

Залежності (15) і (16) при відомій величині числа $M_{кр}$ дають змогу визначити відносні величини зміни критичного та відносні величини зміни максимального тиску місцевого надзвукового потоку повітря на поверхні аеродинамічного профілю відповідно при числах $M_\infty = M_{кр}$ та $M_\infty = 1,0$.

З метою оцінювання зміни тиску місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю в діапазоні чисел M від числа $M_\infty = M_{кр}$ до числа $M_\infty = 1,0$, тобто при різноманітних числах незбудженого потоку повітря, представимо шляхом лінеаризації рівняння Бернуллі (12) у вигляді рівняння (9), яким було представлено рівняння (8):

$$\bar{P}_1 \approx 1 + M_{кр} - M_\infty - (1 - \bar{P}_{кр}). \quad (17)$$

Після перетворення рівняння (17), з урахуванням рівності (10), отримуємо

$$\bar{P}_1 \approx 2M_{кр} - M_\infty. \quad (18)$$

Цей результат можна отримати й іншим шляхом, а саме шляхом лінеаризації залежності $\Delta\bar{P}_1 = f(M_\infty)$:

$$\Delta\bar{P}_1 = 1 - \bar{P}_1 \approx \left(1 + \frac{M_\infty - M_{кр}}{1 - M_{кр}}\right)(1 - M_{кр}). \quad (19)$$

Зауважимо, що при числах $M_\infty = M_{кр}$ залежність (19) перетворюється у залежність (15), а при числі $M_\infty = 1,0$ – у залежність (16).

Залежність (19) після перетворення можна подати також у вигляді залежності (18).

З порівняння залежностей (9) і (18) отримуємо

$$M_1 - 1 \approx 2(M_\infty - M_{кр}). \quad (20)$$

Рівняння (20) визначає зв'язок числа M місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю, числа M незбудженого потоку повітря та критичного числа M аеродинамічного профілю.

Тобто рівняння (20) визначає закономірності адіабатичного розширення місцевого надзвукового потоку повітря на поверхні аеродинамічного профілю в діапазоні чисел M незбудженого потоку повітря від числа $M_\infty = M_{кр}$ до числа $M_\infty = 1,0$.

Воно визначає, що при адіабатичному розширенні місцевого надзвукового потоку повітря на поверхні аеродинамічного профілю його число M зростає вдвічі швидше, ніж число M незбудженого потоку повітря.

Саме залежність (20) визначає умови формування стрибків ущільнення на поверхні аеродинамічного профілю або умови перетворення місцевого надзвукового потоку повітря на поверхні аеродинамічного профілю в дозвуковий потік.

Для кількісного оцінювання числа M_1 у рівнянні (20) нагадаємо, що, згідно з даними роботи [5], для типових аеродинамічних симетричних профілів зміну кута нахилу дотичної до поверхні дифузornoї частини профілю можна представити наближеною лінійною залежністю

$$\varphi(x) \approx \varphi_0 \frac{x}{b - b_\tau}, \quad (21)$$

де φ_0 – максимальний кут нахилу дотичної до поверхні дифузornoї частини профілю або максимальний кут відхилення надзвукового потоку в дифузornoї частині аеродинамічного профілю;

x – відстань перетину дифузornoї частини хорди аеродинамічного профілю від перетину максимальної товщини профілю;

b – хорда профілю;

b_τ – відстань перетину максимальної товщини профілю від його носка.

Згідно із цією самою роботою [5], для наближених інженерних оцінок характеристик аеродинамічних профілів можна покласти

$$\varphi_0 \approx 0,85 \bar{\tau}. \quad (22)$$

З урахуванням залежностей (21) і (22) залежність (7) можна подати таким чином:

$$M_1 \approx \sqrt[3]{1 + 9,8 \frac{x\bar{\tau}}{b - b_\tau}} \quad (23)$$

При визначеній величині критичного числа M аеродинамічного профілю з рівняння (11) та числа M місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю з рівняння (23) число M незбудженого потоку повітря визначається з рівняння (20).

Одержані закономірності адиабатичного розширення місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю дають змогу кількісно оцінити деякі характеристики аеродинамічних профілів у трансзвуковому потоці повітря, а саме:

- характер розташування стрибків ущільнення на поверхні аеродинамічного профілю залежно від числа M незбудженого трансзвукового потоку повітря та геометричних характеристик аеродинамічного профілю;
- характер залежності числа M місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю від числа M незбудженого потоку повітря;
- характер розташування тиску або зміни тиску місцевого надзвукового потоку на поверхні аеродинамічного профілю залежно від числа M незбудженого трансзвукового потоку повітря та геометричних характеристик аеродинамічного профілю.

Можливість оцінювання цих характеристик наблизеними теоретичними методами розглянемо на прикладі оцінювання характеру розташування стрибків ущільнення за хордою профілю аеродинамічної поверхні залежно від числа M незбудженого трансзвукового потоку повітря для типових симетричних аеродинамічних профілів, для яких зміну кута нахилу дотичної до поверхні дифузornoї частини профілю можна подати залежністю (21).

Оскільки рівняння (20) визначає умови формування стрибків ущільнення на поверхні аеродинамічного профілю, то, з урахуванням рівняння (23), отримаємо

$$M_{\infty} \approx \frac{1}{2} \left(\sqrt[3]{1 + 9,8 \frac{x_c \bar{r}}{b - b_r}} + 2M_{кр} - 1 \right), \quad (24)$$

де x_c – відстань перетину розташування стрибків ущільнення за хордою профілю від перетину максимальної товщини профілю.

Наближене рівняння (24) становить математичну модель, яка дає можливість оцінити розташування стрибків ущільнення на поверхні аеродинамічного профілю залежно від його геометричних характеристик та числа M незбудженого потоку повітря.

Обґрунтування практичної можливості визначення характеру розташування стрибків ущільнення на поверхні аеродинамічного профілю залежно від числа M незбудженого трансзвукового потоку повітря та геометричних характеристик аеродинамічного профілю за допомогою отриманих наближених залежностей здійснимо шляхом порівняння теоретичних результатів, одержаних з використанням математичної моделі (24), з результатами, отриманими в лабораторних дослідженнях.

Із цієї метою скористуємося працею [3], в якій наведені результати продувок моделі крила в аеродинамічній трубі в діапазоні трансзвукових чисел M незбудженого потоку повітря з такими характеристиками аеродинамічного профілю:

- профіль моделі крила – симетричний профіль С-11с-10;
- відносна товщина профілю – $\bar{r} = 0,1$;
- критичне число M профілю – $M_{кр} = 0,786$;
- відносна відстань перетину максимальної товщини

профілю від його носка – $\frac{b_r}{b} = 0,3$;

- відносна хорда аеродинамічної поверхні керування

– $\frac{b_k}{b} = 0,375$;

- аеродинамічна компенсація поверхні керування, тобто розташування осі обертання поверхні керування за хордою її профілю – $0,26 b_k$.

Згідно з даними цієї роботи, при числі $M_{\infty} = 0,88$ стрибки ущільнення були розташовані поблизу осі обертання поверхні керування, тобто в перетині

$$x_c = b - b_r - b_k + 0,26 b_k, \quad (25)$$

де b_k – хорда профілю поверхні керування.

З рівняння (25) отримаємо

$$\frac{x_c}{b - b_r} = 1 - 0,74 \frac{b_k}{b - b_r} = 0,60357.$$

Підставляючи цей результат і відповідні вхідні дані у рівняння (24), отримаємо число M незбудженого трансзвукового потоку повітря, при якому стрибки ущільнення розташовані поблизу осі обертання поверхні керування, а саме при числі $M_{\infty} = 0,8695$.

Тобто відхилення цієї величини числа M незбудженого трансзвукового потоку повітря, отриманої теоретичним методом, від величини числа $M_{\infty} = 0,88$, яка спостерігалась у лабораторному експерименті при даному розташуванні стрибків ущільнення, становить близько 1,2%.

Така похибка значно менша за похибки обробки експериментальних даних [3].

Висновки. У статті на базі спільного аналізу рівнянь Бернуллі для стисненого газу та зміни параметрів надзвукового струму в течії Прандтля – Майєра визначені деякі закономірності адиабатичного розширення місцевого надзвукового потоку повітря на поверхні тонких аеродинамічних профілів ($M_{кр} \geq 0,8$) сучасних надзвукових літаків у навколосзвуковому діапазоні чисел M польоту, а саме:

- відносна величина критичного тиску місцевого надзвукового потоку повітря на поверхні аеродинамічного профілю приблизно дорівнює величині критичного числа M аеродинамічного профілю – залежність (10);

- при повному адіабатичному розширенні місцевого надзвукового потоку повітря на поверхні аеродинамічного профілю, тобто при числі $M_\infty = 1,0$, максимальна відносна величина зміни його тиску вдвічі більша, ніж відносна величина зміни критичного тиску – залежність (14);
- при адіабатичному розширенні місцевого надзвукового потоку повітря на поверхні аеродинамічного профілю його число M зростає вдвічі швидше, ніж число M незбудженого потоку повітря, причому ця залежність лінійна – рівняння (20).

На базі цих закономірностей для типових симетричних аеродинамічних профілів одержана математична модель, яка дає змогу оцінити розташування стрибків ущільнення на поверхні аеродинамічного профілю залежно від його геометричних характеристик та числа M незбудженого потоку повітря.

Порівняння результатів, одержаних за допомогою цієї математичної моделі, з результатами, отриманими в лабораторних дослідженнях, підтверджують можливість використання наближених теоретичних методів для визначення й інших характеристик типових аеродинамічних профілів у трансзвуковому потоці повітря з достатньою для інженерних оцінок точністю.

Розробці й удосконаленню цих методів, які базуються на визначених у статті закономірностях адіабатичного розширення місцевого надзвукового потоку повітря на поверхні аеродинамічного профілю, доцільно присвятити подальші дослідження.

Перелік літератури

1. Штейнберг Р. И. Максимальная скорость на поверхности крылового профиля при околозвуковых скоростях / Р. И. Штейнберг // Труды ЦАГИ. – 1978. – Вып. 1931. – С. 3–15.
2. Лифшиц Ю. Б. Способ определения положения скачка уплотнения на крыловом профиле / Ю. Б. Лифшиц, Р. И. Штейнберг // Труды ЦАГИ. – 1974. – Вып. 1577. – С. 13–19.
3. Левкин В. Ф. Экспериментальные исследования нестационарных аэродинамических характеристик поверхностей управления при трансзвуковых скоростях / В. Ф. Левкин // Труды ЦАГИ. – 1982. – Вып. 2132. – 16 с.
4. Агеев Ю. И. Экспериментальное исследование установившихся колебаний элерона в околозвуковом потоке / Ю. И. Агеев, В. В. Назаренко, Т. П. Небезина // Ученые записки ЦАГИ. – 1974. – Том V, № 8. – С. 71–80.
5. Свищев Г. П. Эффективность руля и шарнирные моменты его при больших скоростях / Г. П. Свищев // Труды ЦАГИ. – 1975. – Вып. 1722. – 10 с.
6. Опыт расчётных исследований флаттера беспилотного летательного аппарата / В. А. Мосунов, Р. В. Рябыкина, В. И. Смыслов, А. В. Фролов // Вестник Концерна ВКО «Алмаз-Антей». – 2018. – № 2. – С. 18–25.
7. Сафронов А. В. Аэродинамическое воздействие скачков уплотнения на колеблющийся в околозвуковом потоке элерон / А. В. Сафронов // Ученые записки ЦАГИ. – 1991. – том XXII, № 3. – С. 110–117.
8. Сафронов А. В. Условия возникновения автоколебаний аэродинамических поверхностей управления при безотрывном обтекании околозвуковым потоком газа / А. В. Сафронов // Проблемы прочности. – 1990. – № 2. – С. 50–55.
9. Гошек И. Аэродинамика больших скоростей / И. Гошек. – М. : ИЛ, 1954. – 547 с.
10. Абрамович Г. Н. Прикладная газовая динамика / Г. Н. Абрамович. – М. : Наука, 1976. – 888 с.

DOI 10.33099/2618-1614-2022-18-1-40-44

УДК 351+504:622.24+550.4

Д. О. Чалий,*кандидат технічних наук, доцент, проректор з навчальної та методичної роботи, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності,***В. В. Карабин,***доктор технічних наук, доцент, начальник навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

Чинники виникнення надзвичайних ситуацій на ділянках будівництва нафтогазових свердловин у південній частині Полонинсько-Чорногірських Карпат

Ідентифіковано та класифіковано чинники виникнення та розвитку надзвичайних ситуацій на ділянках будівництва нафтогазових свердловин. Особливості чинників виникнення надзвичайних ситуацій у межах південної частини Полонинсько-Чорногірських Карпат здійснено на основі даних спеціалізованого об'єктового моніторингу на ділянці впливу глибокої параметричної свердловини Семаківська-1 Волосянської нафтогазоносною площі та за літературними даними. Обґрунтовано взаємопов'язаність чинників екологічної безпеки та виникнення надзвичайних ситуацій. Установлено особливості запобігання надзвичайним ситуаціям у межах південної частини Полонинсько-Чорногірських Карпат, пов'язаним з будівництвом нафтогазових свердловин. Запропоновано будівництво потенційного виникнення надзвичайних ситуацій здійснювати разом з проведенням об'єктового спеціалізованого моніторингу, який передбачає маршрутні спостереження, аналітичні дослідження проб бурового розчину, відходів буріння, ґрунтів, поверхневих і підземних вод у зоні впливу нафтогазової свердловини.

Ключові слова: надзвичайна ситуація, спеціальний об'єктовий моніторинг, нафтогазова свердловина,

© Д. О. Чалий, В. В. Карабин, 2022

Надзвичайна ситуація – це «обстановка на окремій території чи суб'єкті господарювання на ній або водному об'єкті, яка характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення, спричинена катастрофою, аварією, пожежею, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, епіфітотією, застосуванням засобів ураження або іншою небезпечною подією, що призвела (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров'ю населення, великої кількості загиблих і постраждалих, завдання значних матеріальних збитків, а також до неможливості проживання населення на такій території чи об'єкті, провадження на ній господарської діяльності» [1]. Чинники виникнення надзвичайної ситуації (НС) на ділянках будівництва нафтогазових свердловин тісно пов'язані із чинниками екологічної безпеки, оскільки, небезпечна подія, що призвела (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров'ю людини, водночас призводить до погіршення екологічної безпеки. Тісний зв'язок між науковими проблемами екологічної безпеки, техногенної безпеки та надзвичайних ситуацій у межах гірничопромислових територій відображено у працях [2–3].

Небезпеки виникнення НС у районах геологорозвідвальних та експлуатаційних робіт на нафту і газ пов'язані насамперед з можливістю руйнування критичних ланок інфраструктури нафтогазових свердловин з подальшим катастрофічним забрудненням поверхневих та підземних вод і ґрунтів органічними сполуками. Особливо ймовірним, відповідно до Класифікатора надзвичайних ситуацій, є виникнення НС унаслідок 100-кратного перевищення граничнодопустимої концентрації фенолів у водах. Менш імовірними, але можливими причинами НС можуть бути забруднення вод та (або) ґрунтів нафтопродуктами, металами, радіоактивними ізотопами; техногенні землетруси.

Одна з наймасштабніших НС, пов'язана з руйнуванням нафтогазової свердловини відбулася 20 квітня 2010 р. на глибокій свердловині компанії Брітеш Петролеум у Мексиканській затоці. Сумарну шкоду від цієї НС оцінюють у 36,9 млрд дол. США [4].

В Україні у 2015 р. сталася масштабна як в аспекті пожежі, так і в аспекті забруднення ґрунтів нафтопродуктами надзвичайна ситуація, спричинена вибухом резервуарів на нафтобазі «БРСМ-Нафта» в селі Крячки Васильківського району Київської області [5]. Низка пожеж на нафтобазах відбувається внаслідок воєнних дій Російської Федерації на території України.

Питання безпеки будівництва нафтогазових свердловин здебільшого розглядають у контексті екологічної безпеки [6–8]. Водночас питання запобігання НС, які належать до царини цивільного захисту, часто залишаються поза увагою вчених.

Висвітлені в цій статті результати дослідження стосуються проблем виникнення і поширення надзвичайних ситуацій у межах південної частини Полонинсько-Чорногірських Карпат у зоні впливу нафтогазових свердловин та способів запобігання таким НС.

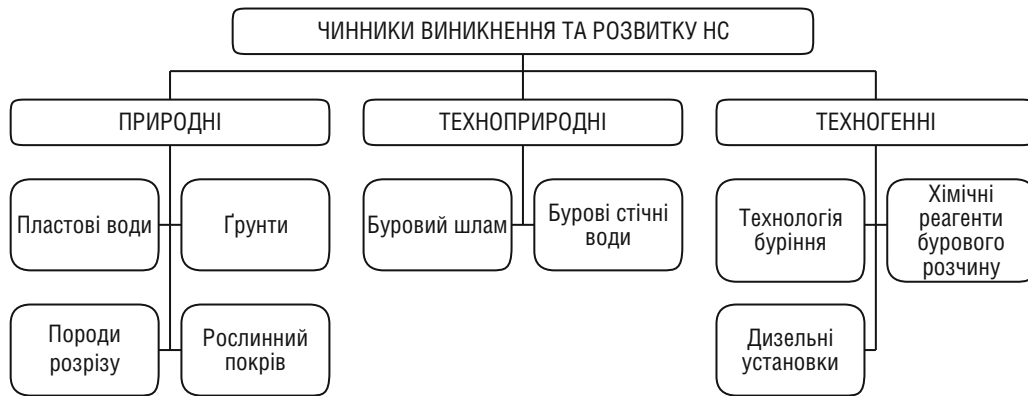


Рис. 1. Класифікація чинників виникнення й розвитку надзвичайних ситуацій у південній частині Полонинсько-Чорногірських Карпат унаслідок будівництва нафтогазових свердловин

Відповідно до робочої гіпотези, чинники виникнення надзвичайних ситуацій на ділянках будівництва нафтогазових свердловин тісно пов'язані з геологічною будовою території геологорозвідувальних робіт, яка, у свою чергу, визначає технологію буріння свердловини, тобто техногенні чинники. Обґрунтувати таку гіпотезу можливо шляхом аналізу літературних джерел та результатів експериментальних досліджень реальних нафтогазопитувальних об'єктів на території досліджень.

Об'єкт досліджень – чинники виникнення й розвитку надзвичайних ситуацій у межах південної частини Полонинсько-Чорногірських Карпат у зв'язку з будівництвом нафтогазових свердловин.

Мета досліджень – ідентифікувати і класифікувати чинники виникнення й розвитку надзвичайних ситуацій у межах південної частини Полонинсько-Чорногірських Карпат у зв'язку з впливом нафтогазових свердловин та запропонувати заходи запобігання їм.

Методи досліджень. Для досягнення мети досліджень використано досвід авторів статті у проектуванні систем запобігання надзвичайним ситуаціям на гірничих об'єктах різних структурно-тектонічних одиниць України, вивчено технічну документацію буріння свердловин території досліджень та польових досліджень у межах науково-дослідного полігону Волосянської площі, де було пробурено глибоку свердловину Семаківська-1. Такі дослідження дали змогу виявити особливості небезпек виникнення надзвичайних ситуацій унаслідок будівництва нафтогазових свердловин у південній частині Полонинсько-Чорногірських Карпат.

У процесі досліджень використані такі методи: теоретичні – аналогії, порівняння, узагальнення, синтез; польові – маршрутного спостереження.

Результати досліджень та їх обговорення

1. Чинники виникнення та розвитку надзвичайних ситуацій. Виходячи з генетичного принципу, доцільно чинники виникнення та розвитку НС поділити на природні й техногенні (рис. 1).

Природними чинниками розвитку надзвичайних ситуацій, на думку авторів, є особливості тектоніки території досліджень, хімічний склад і кількість пластових вод, хімічний склад і радіаційні особливості порід розрізу, механічні та хімічні властивості ґрунтів, рослинний покрив території досліджень. Техногенними чинниками є різноманітні об'єкти техногенного впливу, насамперед буровий шлам та бурові стічні води. Особливостями територій порушених гірничою промисловістю є наявність техноприродних, або природно-техногенних, чинників. Це такі чинники, які мають природну основу, докорінно змінену техногенно. Джерелами техноприродного впливу містять певну кількість природної складової, однак їх не можна ототожнювати з природними, оскільки завдяки технічними засобами ці природні агенти з'єднуються з техногенними складниками, потрапляють у верхню частину гідролітосфери і стають потенційними джерелами виникнення надзвичайних ситуацій і погіршення екологічної безпеки.

2. Природні чинники виникнення надзвичайних ситуацій. Серед природних чинників виникнення та розвитку надзвичайних ситуацій слід насамперед зупинитися на таких елементах геологічної будови, як тектоніка, хімічний складу пластових, ґрунтових та поверхневих вод, механічний і хімічний склад порід четвертинного віку, ґрунтів, порід, які залягають близько до денної поверхні.

Складчасті Карпати мають значні нафтогазопромислові перспективи (рис. 2). Відповідно, ця територія з приходом інвестицій має великі перспективи на буріння глибоких свердловин. Тож важливо вже зараз здійснити ґрунтовий аналіз чинників виникнення надзвичайних ситуацій.

Полонинсько-Чорногірські Карпати лежать на геологічній основі Складчастих Карпат, насиченій диз'юнктивними порушеннями. Розломи часто є провідниками різноманітних флюїдів, частина з яких містить радіоактивні гази (радон) [9]. Крім цього, площини диз'юнктивних порушень, які виходять на поверхню, можуть

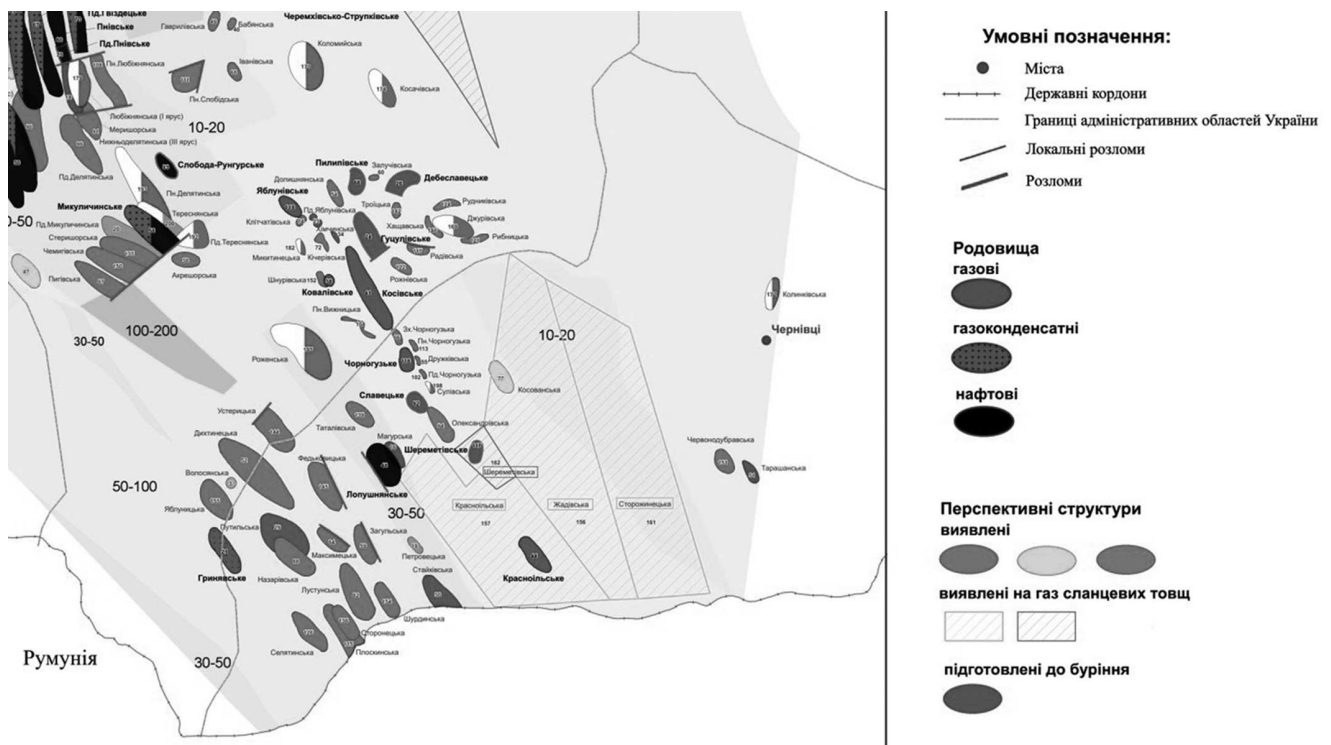


Рис. 2. Фрагмент карти фонду структур Західного нафтогазоносного регіону України (за матеріалами УкрДГРІ)

бути площинами зсувів. Масштабні зсуви гірських порід, руйнуючи різноманітні об'єкти на своєму шляху, руйнують також нафтогазові свердловини. У такому випадку виникають масштабні надзвичайні ситуації, наслідками яких можуть бути витік на поверхню та горіння вуглеводневих газів, руйнування транспортної інфраструктури аж до блокування окремих населених пунктів.

Виникнення надзвичайної ситуації можливе внаслідок забруднення водоносних горизонтів вод питної якості пластовими водами глибоких горизонтів. Пластові води території досліджень можна вивчити шляхом аналогії з водами суміжних нафтогазоносних площ. У Скибовому і Кросненському покровах в інтервалах глибин від денної поверхні до 700–1000 м поширена зона вільного водообміну. Для неї характерні прісні слабосолонуваті води переважно гідрокарбонатно-натрієвого типу. Нижче в інтервалі 1000–1600 м поширена зона сповільненого водообміну з водами гідрокарбонатно-хлоридно-натрієвого складу, які переходять у хлоридно-натрієві з мінералізацією до 100 г/л. Ще нижче виокремлюється зона дуже сповільненого водообміну з водами хлоркальцієвого типу з мінералізацією понад 100 г/л. Зокрема, параметричною свердловиною 1-Фальків в інтервалі 1856–1770 м (вигодська світа еоцену, Орівська скиба) розкритий водоносний горизонт гідрокарбонатно-натрієвих вод з мінералізацією 14,24 г/л; свердловиною 2-Космач Покутській в інтервалі 3135–3055 м (палеоген) отримана вода хлор-кальцієвого складу з мінералізацією

119,9 г/л, з вигодських пісковиків в інтервалі 3507–3487 м одержали воду сульфатно-натрієвого типу з мінералізацією 238,6 г/л. Надходження значних кількостей таких вод на денну поверхню є потенційною загрозою для природного середовища, аж до виникнення надзвичайної ситуації.

Важливими чинниками виникнення та поширення надзвичайних ситуацій можуть бути компоненти ландшафтів, насамперед поверхневі води, ґрунти і рослинний покрив. Територія досліджень характеризується істотним поширенням на поверхні елювіальних і транселювіальних геохімічних ландшафтів. Саме ландшафтно-геохімічні умови часто визначають напрямок та інтенсивність міграції забруднюючих речовин, що має першочергове значення в оцінюванні ймовірності погіршення екологічної безпеки та виникнення надзвичайних ситуацій.

Елювіальні елементарні ландшафти розглядаємо з позицій теорії геохімії ландшафтів [10] і розуміємо під цим терміном групу елементарних геохімічних ландшафтів, які формуються на підвищених елементах рельєфу за глибокого рівня залягання ґрунтових вод, що не впливають на ґрунти і рослинність. Транселювіальні ландшафти приурочені до випуклих вершин та стрімких схилів. Для них характерне привнесення речовин не лише з атмосфери (як у випадку з елювіальними ландшафтами), а й з боковим твердим та водним стоком. Буріння глибоких свердловин у таких ландшафтно-геохімічних умовах створює додаткові ризики виникнення надзвичайних

ситуацій, розглянутих у цій роботі. Такі ландшафтні й техногенні умови в межах України характерні для низки вершин і схилів Складчастих Карпат, менше для Передкарпаття. За межами України подібні умови характерні для Румунських і Польських Карпат. Менш схожі, але зіставні за ландшафтно-геохімічними умовами території є в межах Північно-Кавказько-Мангішлацької нафтогазової провінції, Південночирільської нафтогазової провінції, нафтогазових басейнів Скелястих гір, Монтани, Передпапалачського нафтогазового басейну.

На схилах гір території досліджень поширені слабо-розвинені щебенюваті ґрунти (Leptosols). Їхніми особливостями є малопотужний розріз, високий (понад 50%) вміст уламків гірських порід флішової формації (пісковиків, алевролітів, аргілітів) та як наслідок – високі фільтраційні властивості. У випадку забруднення денної поверхні, яке часто супроводжує буріння глибоких свердловин, забруднювачі практично безперешкодно потраплятимуть у перші від поверхні водоносні горизонти і поверхневі води.

Поверхневі води території досліджень належать до басейну р. Прут. Ріка Прут та її головні притоки характеризуються великою швидкістю течії, що сприятиме швидкому поширенню вуглеводнів у випадку аварії на нафтогазовій свердловині, а отже, цей чинник сприятиме швидкому поширенню можливої надзвичайної ситуації.

3. Техногенні чинники виникнення надзвичайних ситуацій. До техногенних чинників слід віднести насамперед усі можливі хімічні впливи на довкілля, які супроводжують будівництво нафтогазових свердловин. Хімічні загрози пов'язують передусім з можливостями надходження в горизонти питних вод таких потенційних забруднювачів довкілля, як паливно-мастильні матеріали, бурові розчини. Ризики надходження реагентів бурового розчину в довкілля залежать від технології буріння. Буріння глибоких свердловин у Складчастих Карпатах здійснюється безамбарним способом, що знижує ризики виникнення надзвичайних ситуацій. Безамбарний спосіб буріння мінімізує надходження технологічних рідин у довкілля [11]. У процесі буріння свердловини Семаківська-1 використаний саме безамбарний спосіб буріння. Відходи буріння – буровий шлам і бурові стічні води – в процесі буріння збирали в закриті ємності і після закінчення буріння вивезли за межі бурової до місць складування. Для очищення промивальної рідини використовувалася циркуляційна система закритого типу, яка дає змогу механізувати цей процес і збирання вибуреної породи. Збирання бурових стічних вод і пролитих паливно-мастильних матеріалів здійснювали за допомогою системи бетонних і металевих лотоків. Під час освоєння свердловин забезпечено герметичність викидних ліній, замірних пристроїв і ємностей.

У процесі будівництва нафтогазової свердловини використовується значна кількість палива для дизельних установок. Зокрема, для буріння нафтогазової свердловини Семаківська-1 використано 328 т дизпалива.

Складні геолого-технічні умови будівництва свердловин на території досліджень зумовлюють застосування калієвого мінералізованого бурового розчину з додаванням карбоксилметилцелюлози (КМЦ), конденсованої сульфід-спиртової барди (КСББ), сульфанола, гумової крихти. В окремих інтервалах буровий розчин обробляють нафтою. Нафта, дизпаливо, КМЦ, КСББ містять нафтопродукти і феноли в небезпечних для довкілля кількостях, що є вагомим чинником виникнення надзвичайної ситуації. Зокрема встановлено, що КСББ може містити 48,9 мг/дм³ фенолів [12], значна кількість фенолів утворюється також у процесі деструкції нафтових вуглеводнів [13]. Отже, виникнення надзвичайних ситуацій унаслідок катастрофічного забруднення питних вод у разі аварій на нафтогазових свердловинах є реальним і вкрай небезпечним.

4. Техноприродні чинники виникнення надзвичайних ситуацій. До техноприродних чинників відносимо бурові стічні води та бурові шлами. Об'єм шламу, створеного в процесі будівництва глибоких свердловин на території досліджень, прогнозується в кількості 35–40 м³ на 1000 м буріння. Зокрема, об'єм шламу свердловини Семаківська-1 в інтервалі 0–1500 м становить 57,2 м³.

Для зменшення кількості бурових стічних вод у Складчастих Карпатах використовують технологію їх триразового використання. Але навіть за такої технології на 1000 м буріння їх утворюється 60–65 м³.

Буровий шлам та бурові стічні містять значну кількість нафтопродуктів, а отже, є небезпечними в разі потрапляння в ландшафт. Зокрема, буровий шлам зі свердловини Семаківська-1 містив 106 мг/дм³ нафтопродуктів та 0,78 мг/дм³ фенолів. Бурові стічні води свердловини Семаківська-1 містили 128 мг/дм³ нафтопродуктів та 0,62 мг/дм³ фенолів. Після завершення буріння свердловини БСВ були зібрані в закриті ємності й вивезені на груповий збірник у с. Старуня.

5. Заходи мінімізації ризиків виникнення надзвичайних ситуацій на ділянках будівництва нафтогазових свердловин. Заходи мінімізації ризиків виникнення НС на ділянках будівництва нафтогазових свердловин доцільно поділити на організаційні, технічні, геологічні і біологічні групи заходів. Серед організаційних заходів виокремлюємо підгрупи кризового моніторингу, аудиту, експертизи та інспектування. До групи технічних, геологічних та біологічних заходів відносимо превентивні, оперативні та рекультивацийні. Важливим елементом мінімізації ризиків виникнення НС є кризовий моніторинг, який передбачає обґрунтування мережі пунктів спостережень та періодичності відбору проб, основну і додаткову програми лабораторних досліджень, систему оброблення інформації та систему прогнозування ризиків і реагування на них. До превентивних та оперативних технічних заходів слід віднести встановлення противкидного обладнання, гідроізоляцію бурового майданчика, мінімізацію використання небезпечних компонентів бурового розчину (КМЦ, КССБ, нафта) [14].

Висновки

1. Чинники виникнення надзвичайної ситуації та екологічної небезпеки є взаємопов'язаними, оскільки, небезпечна подія, що призвела (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров'ю людини, водночас призводить до погіршення екологічної безпеки.

2. Природними чинниками розвитку надзвичайних ситуацій та погіршення екологічної безпеки на ділянках впливу будівництва нафтогазових свердловин є геологічна будова, ґрунтовий покрив, гідрологічні, гідрохімічні, кліматичні, ботанічні умови території досліджень, тобто чинники, які формують характеристику елементарного геохімічного ландшафту. Техногенними чинниками є різноманітні об'єкти техногенного впливу, зокрема об'єкти промисловості, інфраструктури тощо. Джерелами техноприродних впливів є бурові стічні води, шлам тощо.

3. Особливості запобігання надзвичайним ситуаціям у процесі буріння нафтогазових свердловин у межах південної частини Полонинсько-Чорногірських Карпат зумовлені значним поширенням щепенуватих ґрунтів з високими фільтраційними властивостями, елювіальних і транселювіальних геохімічних ландшафтів, що разом створює потенційну загрозу швидкої міграції забруднюючих речовин з поверхні у поверхневі та підземні води.

4. Заходи мінімізації ризиків виникнення надзвичайних ситуацій на ділянках будівництва нафтогазових свердловин передбачають організаційні, технічні, геологічні та біологічні групи заходів. Ключовим для мінімізації ризиків виникнення НС є кризовий моніторинг, який передбачає обґрунтування мережі пунктів спостережень і періодичності відбору проб, основну й додаткову програми лабораторних досліджень, систему оброблення інформації та систему прогнозування ризиків та реагування на них.

Перелік літератури

1. Кодекс цивільного захисту України [Електронний ресурс] : Кодекс України № 5403-VI від 2 жовтня 2012 р. (редакція від 12 травня 2017 р.). – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>.

2. Розробка науково-технічних основ для створення системи моніторингу, попередження та ліквідації надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру та забезпечення екологічної безпеки / В. Д. Калугін, В. В. Тютюник, Л. Ф. Черногор, Р. І. Шевченко // Системи обробки інформації. – 2013. – № 9 (116). – С. 204–216.

3. Рак Ю. М. Районування гірської річки для цілей цивільного захисту та екологічної безпеки (на прикладі р. Тисмениця)

[Електронний ресурс] / Ю. М. Рак, В. В. Карабин, В. І. Мірненко // Наука і оборона. – 2020. – № 2. – С. 55–60. Режим доступу : <https://doi.org/10.33099/2618-1614-2020-11-2-55-60>.

4. Smith L. C. Analysis of environmental and economic damages from British Petroleum's Deepwater Horizon oil spill / L. C. Smith, L. M. Smith, P. A. Ashcroft // Albany Law Review. – 2011. – № 1 (74). – P. 563–585.

5. БРСМ-Нафта переконана, що причиною вибуху на нафтобазі став терористичний акт [Електронний ресурс] // iPress.ua. – Режим доступу : https://ipress.ua/news/brsmnaf-ta_perekonana_shcho_prychynouy_vybuhu_na_naftobazi_stav_terorystychnyy_akt_127409.html.

6. Адаменко Я. О. Оцінка впливів техногенно небезпечних об'єктів на навколишнє середовище: науково-теоретичні основи, практична реалізація : автореф. дис. ... д-ра тех. наук : спец. 21.06.01 «Екологічна безпека» / Я. О. Адаменко ; ІФНТУНГ. – Івано-Франківськ, 2006. – 39 с.

7. Павлюк М. Геохімічні аспекти екологічної безпеки буріння нафтогазових свердловин на Південнобориславській площі Передкарпаття / М. Павлюк, Я. Лазарук, В. Карабин // Геологія і геохімія горючих копалин. – 2016. – № 1–2. – С. 5–16.

8. Хомин В. Р. Екологічні ризики під час буріння та освоєння свердловин / В. Р. Хомин // Науковий вісник НЛТУ України. – 2015. – № 4 (25). – С. 110–114.

9. Щодо аналізу екологічних функцій літосфери Дрогобицько-Бориславської кільцевої структури (на підставі дешифрування космічних знімків та опрацювання медичних даних) / М. Т. Триска, О. І. Колодій, В. В. Карабин, І. В. Попівняк // Вісник Львівського університету. Серія геологічна. – 2004. – Вип. 18. – С. 256–263.

10. Глазовская М. А. Геохимические основы типологии и методики исследований природных ландшафтов / М. А. Глазовская. – 2-е изд. – Смоленск : Ойкумена, 2002. – 288 с.

11. Дригулич П. Г. Технологічні рішення і технічні засоби підвищення екологічної безпеки проведення бурових робіт / П. Г. Дригулич // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. – 2006. – № 3 (20). – С. 117–121.

12. Карабин В. В. Нафтохімічне забруднення приповерхневої гідросфери України та його еколого-геохімічні наслідки (на прикладі площ Передкарпаття) / В. В. Карабин, Л. Й. Туркевич, О. Г. Яронтовський // Мінералогічний збірник. – 2000. – № 50 (1). – С. 124–129.

13. Верхоляк Н. С. Використання ароматичних сполук бактеріями. І. Аеробна й анаеробна деструкція [Електронний ресурс] / Н. С. Верхоляк, Т. Б. Перетятко // Біологічні студії. – 2018. – № 12 (2). – С. 135–156. – Режим доступу : <https://doi.org/10.30970/sbi.1202.566>.

14. Карабин В. В. Заходи мінімізації ризиків виникнення надзвичайних ситуацій екологічної генези на ділянках будівництва нафтогазових свердловин [Електронний ресурс] / В. В. Карабин // Науковий вісник НЛТУ України. – 2018. – № 11 (28). – С. 68–70. – Режим доступу : <https://doi.org/10.15421/40281113>.

DOI 10.33099/2618-1614-2022-18-1-45-50

УДК 355.4

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

Методика визначення напрямів зосередження зусиль з метою деескалації воєнно-політичної обстановки

У випадку загострення воєнно-політичної обстановки державою повинні застосовуватися заходи щодо її нормалізації або зниження напруженості. Такі заходи належать до політичної, економічної, воєнної та інформаційної сфер діяльності держави й утворюють визначені напрями зосередження зусиль з метою деескалації воєнно-політичної обстановки. Під час розподілу зусиль держави з метою деескалації воєнно-політичної обстановки необхідно враховувати пріоритети цих напрямів. У статті викладено методіку визначення напрямів зосередження зусиль з метою деескалації воєнно-політичної обстановки. Пріоритети напрямів зосередження зусиль (альтернатив) визначаються з використанням методу аналізу ієрархій.

Ключові слова: воєнно-політична обстановка, загрозливий розвиток, напрями зосередження зусиль, метод аналізу ієрархій.

© П. В. Щипанський, А. К. Павліковський, О. М. Загорка, С. В. Поліщук, І. О. Загорка, 2022

Безпека держави в умовах загострення воєнно-політичної обстановки (ВПО) залежить передусім від своєчасного застосування заходів з її нормалізації або зниження напруженості. Для цього можуть застосовуватися дипломатичні, економічні, воєнні та інші заходи зниження напруженості ВПО. Ефективність їх застосування залежить від багатьох факторів, а саме від потужності збройних сил (ЗС) та інших військових формувань, ступеня політичної підтримки держав-партнерів, можливості одержання допомоги від інших країн тощо. Тому важливим є правильний розподіл зусиль держави для зниження напруженості ВПО, визначення головних напрямів діяльності з метою деескалації ВПО.

Дослідженню питань забезпечення безпеки присвячено чимало праць. У монографіях [1, 2] розглянута методика оцінювання і прогнозування рівня воєнної небезпеки для держави. Запропоновано систему показників, що характеризують рівень воєнної небезпеки в політичній, воєнній, економічній та інших сферах діяльності. Визначення поточного рівня воєнної небезпеки здійснюється з використанням методу аналізу ієрархій (МАІ) [3]. Завдання щодо обґрунтування пріоритетних напрямів діяльності держави з метою протидії зростанню рівня воєнної небезпеки в роботах [1, 2] не розглядається.

При прогнозуванні мети воєнного конфлікту в роботі [4] також застосовується сукупність показників, які використовуються для оцінювання рівня воєнної небезпеки [1, 2]. Прогнозування мети воєнного конфлікту здійснюється з використанням МАІ, методу таксономії [5], нечітких множин [6]. Однак напрями діяльності держави із запобігання виникненню воєнного конфлікту в статті не досліджуються.

У монографії [7] наведений методичний підхід до аналізу й оцінювання стану і рівня національної безпеки та її складових з використанням методів таксономії. Для виявлення тенденції зміни рівня національної безпеки за часом визначена система показників, запропоновані шляхи забезпечення необхідного рівня національної безпеки України. Однак порівняльне оцінювання важливості їх застосування не здійснюється.

Таким чином, у розглянутих та інших роботах дослідженню напрямів деескалації ВПО, визначенню ступеня їхньої важливості приділено мало уваги, що зумовлює наукову і прагматичну значущість теми статті.

Отже, **мета статті** полягає в розробці основних положень методіки визначення напрямів зосередження зусиль з метою деескалації ВПО.

Протидія загрозливому розвитку ВПО може здійснюватися шляхом запровадження заходів, які в основному відповідають політичній, воєнній, економічній та інформаційній сферам діяльності держави. Кожною сферою з метою зниження напруженості ВПО одночасно може застосовуватися декілька заходів, які обумовлюються діями країни (агресора) на поточний час щодо загострення ВПО. Доцільність запровадження цих заходів визначає

значущість (пріоритетність) напрямів деескалації ВПО. Як приклад, такими напрямами можна вважати:

- дипломатичний (A₁);
- економічний тиск (санкції, обмеження) (A₂);
- підсилення бойової могутності (оснащеності) ЗС (A₃);
- підвищення рівня бойової готовності ЗС (A₄);
- підготовка до відбиття вторгнення противника (A₅);
- демонстраційний (A₆);
- інформаційна і кібернетична протидія (A₇).

Можливі заходи протидії загрозливому розвитку ВПО, визначені з досвіду подій, що відбувалися навколо України на початок 2022 р., наведені в таблиці 1.

Застосування заходів протидії загрозливому розвитку ВПО залежить від:

- прогнозованої мети загострення обстановки;
- характеру дій країни, що спричиняє загострення ВПО;
- можливостей держави щодо впровадження наведених заходів;
- підтримки країн-партнерів щодо деескалації ВПО.

Визначення напрямів зосередження зусиль з метою деескалації ВПО пов'язане з необхідністю застосування методів підтримки прийняття рішень на підставі аналізу багатьох заходів (табл. 1), що можуть використовуватися для зниження її напруженості. Метод підтримки прийняття рішень повинен:

Таблиця 1

Можливі заходи протидії загрозливому розвитку ВПО (варіант)

Сфери діяльності	Заходи протидії загрозливому розвитку ВПО
1. Політична	1.1. Ініціювання розгляду ситуації загострення ВПО міжнародними безпековими організаціями, прийняття відповідних постанов, резолюцій
	1.2. Вимоги виконання договірних зобов'язань, постанов, резолюцій міжнародних безпекових організацій
	1.3. Ініціювання здійснення політичного тиску країнами-партнерами на країну, яка спричиняє загострення ВПО
	1.4. Укладення договорів з іншими країнами стосовно забезпечення безпеки
	1.5. Ініціювання переговорів щодо деескалації ВПО
2. Економічна	2.1. Ініціювання впровадження економічних санкцій іншими державами (співдружністю держав) на країну, яка спричиняє загострення ВПО
	2.2. Протидія спільно з іншими державами будівництву важливих об'єктів на території інших країн, які негативно впливають на економіку
	2.3. Відмова (обмеження) використання енергоресурсів та іншої продукції, що виробляється країною, яка спричиняє загострення ВПО
	2.4. Заборона постачання в країну, яка спричиняє загострення ВПО, окремих видів власної продукції
	2.5. Заборона (обмеження) транспортування вантажів через територію країни
3. Воєнна	3.1. Збільшення наявної чисельності ЗС та інших силових структур, підвищення рівня їхньої вкомплектованості
	3.2. Підвищення бойової готовності ЗС
	3.3. Активізація власного виробництва озброєння
	3.4. Вирішення питань постачання озброєння країнами-партнерами
	3.5. Участь у формуванні міждержавних військових формувань
	3.6. Підсилення розвідувальної діяльності
	3.7. Демонстрація готовності до відбиття вторгнення противника з неприйнятним для нього збитком
	3.8. Підготовка до асиметричних дій, демонстрація готовності їх застосування
4. Інформаційна	4.1. Здійснення інформаційно-психологічного впливу на військово-політичне керівництво та населення країни, що спричиняє загострення ВПО
	4.2. Висвітлення (викриття) засобами масової інформації істинних цілей загострення ВПО
	4.3. Дезінформація потенційного противника щодо підготовки до відбиття агресії
	4.4. Протидія негативному інформаційно-психологічному впливу на особовий склад ЗС, інших силових структур та населення країни
	4.5. Протидія кібернетичному впливу на електронні інформаційні ресурси, інформаційні, телекомунікаційні системи, зокрема стосовно автоматизованих систем управління військами

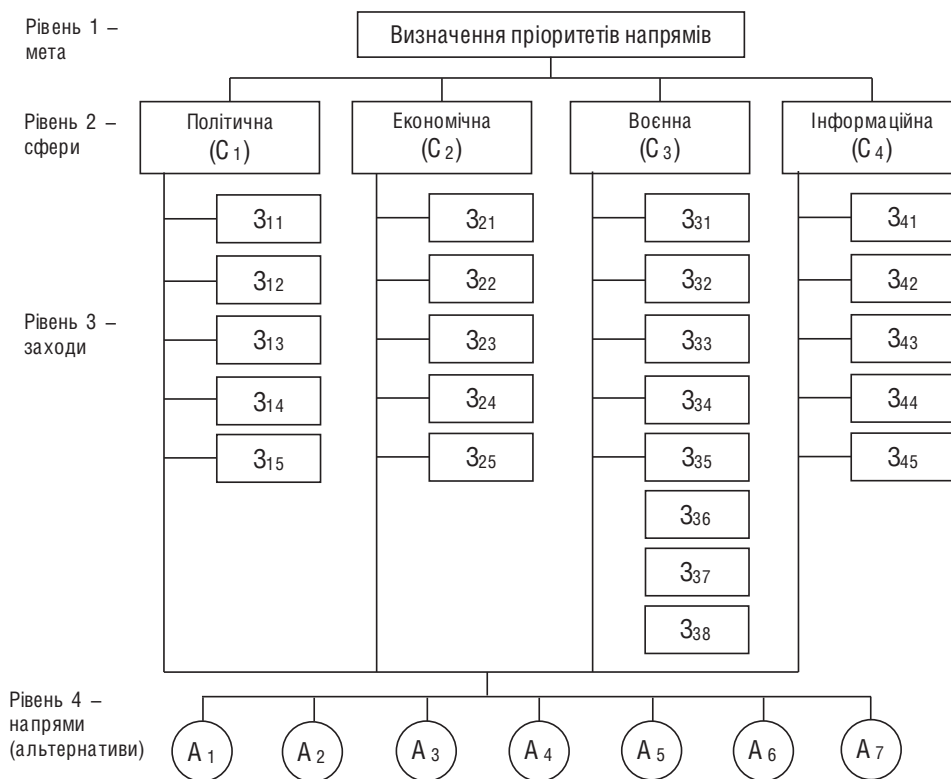


Рис. 1. Ієрархічне зображення задачі визначення напрямів зосередження зусиль

- засновуватися на порівнянні напрямів зосередження зусиль з метою деескалації ВПО;
- забезпечувати кількісне обґрунтоване і зрозуміле рейтингування можливих рішень (альтернатив);
- урахувати як кількісну, так і якісну інформацію під час розв’язання задачі ранжирування альтернатив.

Наведеним вимогам відповідає МАІ [3], призначений для розв’язання погано формалізованих задач, де в основному використовується досвід та інтуїція фахівців. До такої задачі належить визначення напрямів зосередження зусиль з метою деескалації ВПО.

Модель прийняття рішення (рейтингування альтернатив) з використанням МАІ являє собою ієрархічну процедуру розв’язання задачі і полягає в її декомпозиції на простіші складові та подальшій обробці послідовності суджень експертів попарним порівнянням [3]. Ієрархічне зображення задачі визначення напрямів зосередження зусиль з метою деескалації ВПО наведено на *рисунку 1*.

Наведена ієрархія розв’язання задачі має чотири рівні: 1 – мета визначення пріоритетів напрямів; 2 – сфери діяльності держави; 3 – заходи протидії загрозливому розвитку ВПО; 4 – напрями зосередження зусиль щодо деескалації ВПО (альтернативи).

Відповідно до МАІ на другому, третьому, четвертому рівнях ієрархії експертами складаються матриці попарних порівнянь зверху вниз. При заповненні матриць експерти використовують дев’ятибальну шкалу [3].

Під час складання матриць експерти порівнюють значущість впливу: для другого рівня ієрархії – сфер діяльності на деескалацію ВПО; для третього рівня – заходів на сфері діяльності; для четвертого рівня – напрямів зосередження зусиль на виконання заходів протидії загрозливому розвитку ВПО. Матриці, що складаються експертами, є квадратними, обернено симетричними. При позначенні елементів рівнів ієрархії (сфер, заходів, напрямів) через $P_{\xi} (\xi=1, S)$ матриця попарних порівнянь має вигляд, наведений у *таблиці 2*.

При заповненні матриці експерти оцінюють відношення ξ -го і μ -го елементів $\frac{\omega_{\xi}}{\omega_{\mu}}$, які визначаються значущістю ξ -го елемента порівняно з μ -м елементом щодо визначеного елемента попереднього рівня ієрархії. Відношення $\frac{\omega_{\xi}}{\omega_{\mu}}$ у матриці мають такі властивості:

$$\frac{\omega_{\xi}}{\omega_{\mu}} = \frac{1}{\omega_{\mu} / \omega_{\xi}}; \frac{\omega_{\xi}}{\omega_{\mu}} = 1 \text{ при } \xi = \mu. \quad (1)$$

Числове значення суджень R експертів визначається за формулою

$$\frac{\omega_{\xi}}{\omega_{\mu}} = \sqrt[R]{\prod_r \left(\frac{\omega_{\xi}}{\omega_{\mu}} \right)_r}, r = \overline{1, R}, \quad (2)$$

Таблиця 2
Вигляд матриці попарних порівнянь

Сфери заходи, напрями	Π_1	Π_2	...	Π_μ	...	Π_S
Π_1	1	$\frac{\omega_1}{\omega_2}$	...	$\frac{\omega_1}{\omega_\mu}$	...	$\frac{\omega_1}{\omega_S}$
Π_2	$\frac{\omega_2}{\omega_1}$	1	...	$\frac{\omega_2}{\omega_\mu}$	...	$\frac{\omega_2}{\omega_S}$
\vdots	\vdots	\vdots	1	\vdots	\vdots	\vdots
Π_ξ	$\frac{\omega_\xi}{\omega_1}$	$\frac{\omega_\xi}{\omega_2}$	...	1	...	$\frac{\omega_\xi}{\omega_S}$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	1	\vdots
Π_S	$\frac{\omega_S}{\omega_1}$	$\frac{\omega_S}{\omega_2}$	...	$\frac{\omega_S}{\omega_\mu}$	...	1

де $\left(\frac{\omega_\xi}{\omega_\mu}\right)_r$ – судження r -го експерта.

Компоненти власного вектора для кожної матриці попарних порівнянь розраховуються за рядками використанням формули

$$a_\xi = S \sqrt{\prod_{\mu} \frac{\omega_\xi}{\omega_\mu}}, \quad \xi = \overline{1, S}, \quad \mu = \overline{1, S}. \quad (3)$$

Компоненти вектора пріоритетів елементів ієрархії визначаються таким чином:

$$b_\xi = \frac{a_\xi}{\sum_{\xi} a_\xi}, \quad \xi = \overline{1, S}, \quad \sum_{\xi} b_\xi = 1. \quad (4)$$

Узгодженість суджень експертів перевіряється для кожної матриці за процедурою, наведеною в роботі [3]. Для цього розраховується індекс узгодженості, який ураховує чисельну і транзитивну (порядкову) неузгодженість при попарних порівняннях.

За результатами порівняння індексу узгодженості із середніми узгодженостями для випадкових матриць, наведеними в роботі [3], визначається відношення узгодженості, яке повинне бути не більше 0,1.

Відповідно до ієрархічного зображення задачі (рис. 1) експерти складають на другому рівні – одну (4x4), на третьому рівні – чотири (5x5), (5x5), (8x8), (5x5), на четвертому рівні – двадцять три (7x7) матриці попарних порівнянь.

Ступінь впливу i -ї сфери діяльності $C_i (i = \overline{1, N})$ на деескалацію ВПО b_i визначається відповідним компонентом вектора пріоритетів матриці для другого рівня ієрархії (рис. 1).

Відповідно до ієрархії розв'язання задачі на кожну сферу діяльності замикається m_i j -х заходів ($j = \overline{1, m_i}$). Ступінь впливу j -го заходу на i -ту сферу визначається за формулою

$$P_{ij} = b_i \delta_{ij}, \quad i = \overline{1, N}, \quad (5)$$

де δ_{ij} – пріоритет j -го заходу, який замикається на i -ту сферу (відповідає компонентам вектора пріоритетів матриць для третього рівня ієрархії).

Ступінь впливу l -го напрямку зосередження зусиль ($l = \overline{1, L}$) на виконання j -го заходу протидії загрозливому розвитку ВПО, що замикається на i -ту сферу діяльності γ_{lij} , визначається відповідним компонентом вектора пріоритетів матриць четвертого рівня ієрархії. Пріоритет l -го напрямку зосередження зусиль з метою деескалації ВПО визначається за формулою

$$Z_l = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^{m_i} \gamma_{lij} P_{ij}, \quad l = \overline{1, L}. \quad (6)$$

Структурна схема методики визначення напрямів зосередження зусиль з метою деескалації ВПО наведена на рисунку 2.

Особливість використання наведеної методики полягає у формуванні заходів протидії загостренню ВПО, які повинні відповідати поточному часу її загрозливого розвитку і можливостями держави.

Як приклад використання методики розглянемо загострення ВПО, котре характеризується зосередженням військ суміжної країни (агресора) поблизу державного кордону та підтримкою сепаратистів, які діють усередині держави. Потрібно визначити напрями зосередження зусиль (оцінити їхній пріоритет з метою деескалації ВПО).

Ураховуючи дії країни, що спричиняє загострення ВПО, погляди інших країн та міжнародних безпекових організацій на загострення ВПО, можливості держави щодо протидії ескалації ВПО, експертами складаються матриці попарних порівнянь для всіх рівнів ієрархії розв'язання задачі (рис. 1). За результатами обробки матриць у таблиці 3 наведені пріоритети сфер діяльності, заходів протидії, напрямів зосередження зусиль щодо виконання заходів протидії загрозливому розвитку ВПО. Це дало змогу визначити за формулою (6) пріоритети напрямів зосередження зусиль з метою деескалації ВПО, наведені на рисунку 3.

Відповідно до дій суміжної країни (агресора) на момент часу, що розглядається, пріоритетними напрямами

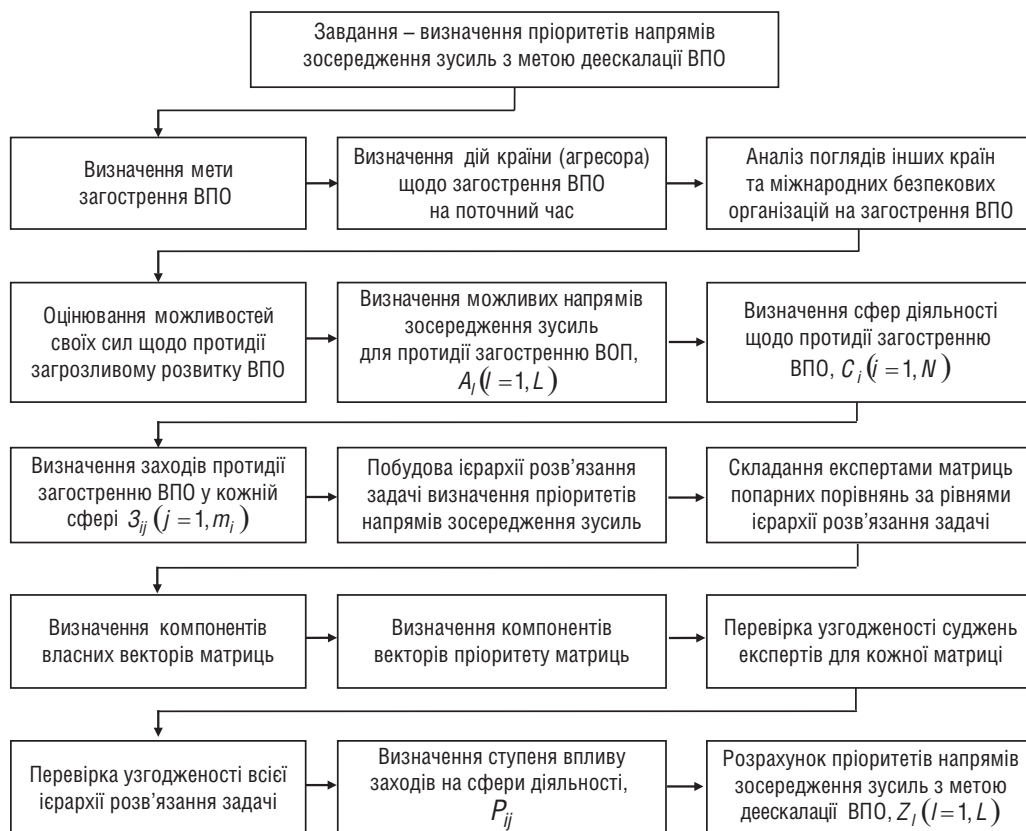


Рис. 2. Структурна схема методики визначення напрямів зосередження зусиль з метою деескалації ВПО

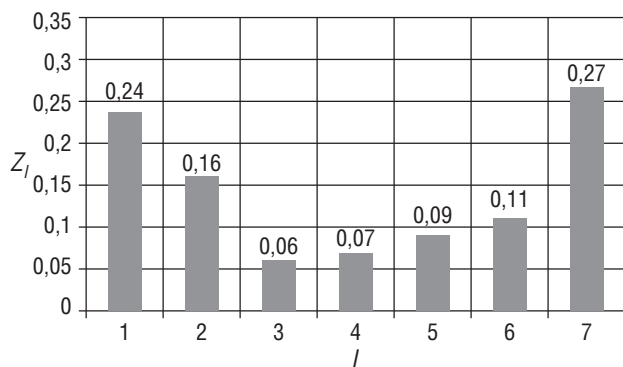


Рис. 3. Пріоритети напрямів зосередження зусиль

зосередження зусиль з метою деескалації ВПО експертами визначені дипломатичний та інформаційна і кібернетична протидія. Отримані пріоритети напрямів сприяють обґрунтованому застосуванню заходів у сферах діяльності держави з метою деескалації ВПО.

Висновки. Розроблено методику визначення напрямів зосередження зусиль з метою деескалації ВПО. Напрями зосередження зусиль характеризуються заходами в політичній, економічній, війсьній, інформаційній сферах

діяльності, які передбачається застосовувати для зниження напруженості ВПО. Для визначення пріоритетів напрямів зосередження зусиль з метою деескалації ВПО в методиці використовується МАІ. Порядок застосування методики розглянуто на прикладі загострення ВПО, яке спричинено зосередженням військ суміжної країни поблизу державного кордону та активізацією дій сепаратистів усередині держави.

У подальшому доцільно розробити методичні підходи до призначення для використання в методиці заходів, які дають змогу знижувати напруженість ВПО.

Перелік літератури

1. Богданович В. Ю. Воєнна безпека України: методологія дослідження та шляхи забезпечення : монографія / В. Ю. Богданович. – К. : Дельта, 2002. – 322 с.
2. Богданович В. Ю. Теоретико-методологічні основи забезпечення національної безпеки України : монографія : у 7 т. – Т. 4 : Воєнна безпека держави і шляхи її забезпечення / В. Ю. Богданович, І. Ю. Свіда, Є. Д. Скулиш; за заг. ред. Є. Д. Скулиша. – К. : наук.-вид. відділ НА СБ України, 2012. – 464 с.
3. Саати Т. Аналитическое планирование: организация систем / Т. Саати, К. Кернс ; пер. с англ. Р. Г. Вачнадзе. – М. : Радио и связь, 1991. – 224 с.

Таблиця 3

**Пріоритети сфер діяльності, заходів протидії, напрямів зосередження зусиль
щодо виконання заходів протидії загрозливому розвитку ВПО**

Сфери діяльності, C_i	Пріоритети сфер діяльності, b_i	Заходи протидії, β_{ij}	Пріоритети заходів, δ_{ij}	Ступені впливу заходів на сфері, P_{ij}	Пріоритети напрямів зосередження зусиль щодо виконання заходів протидії, γ_{lij}						
					Напрями зосередження зусиль протидії, A_l						
					A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6	A_7
Політична (C_1)	0,36	z_{11}	0,25	0,090	0,60	0,10	0,05	0,02	0,03	0,05	0,15
		z_{12}	0,14	0,050	0,30	0,20	0,12	0,08	0,05	0,09	0,16
		z_{13}	0,36	0,130	0,35	0,21	0,02	0,02	0,03	0,12	0,25
		z_{14}	0,09	0,032	0,44	0,22	0,03	0,04	0,06	0,07	0,14
		z_{15}	0,16	0,058	0,52	0,15	0,01	0,08	0,02	0,09	0,13
Економічна (C_2)	0,20	z_{21}	0,33	0,066	0,21	0,36	0,08	0,04	0,03	0,10	0,18
		z_{22}	0,25	0,050	0,18	0,29	0,06	0,05	0,07	0,12	0,23
		z_{23}	0,16	0,038	0,11	0,55	0,04	0,03	0,05	0,06	0,16
		z_{24}	0,14	0,028	0,08	0,60	0,05	0,05	0,03	0,07	0,12
		z_{25}	0,12	0,024	0,09	0,61	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10
Воєнна (C_3)	0,13	z_{31}	0,10	0,013	0,07	0,03	0,25	0,15	0,20	0,15	0,15
		z_{32}	0,21	0,027	0,03	0,02	0,14	0,35	0,26	0,09	0,11
		z_{33}	0,05	0,006	0,05	0,05	0,46	0,18	0,10	0,12	0,04
		z_{34}	0,07	0,009	0,14	0,02	0,36	0,15	0,21	0,09	0,03
		z_{35}	0,06	0,008	0,22	0,05	0,11	0,41	0,05	0,08	0,08
		z_{36}	0,14	0,018	0,02	0,03	0,08	0,21	0,38	0,02	0,26
		z_{37}	0,26	0,034	0,16	0,03	0,05	0,07	0,14	0,45	0,10
		z_{38}	0,11	0,014	0,02	0,03	0,09	0,06	0,45	0,21	0,14
Інформаційна (C_4)	0,31	z_{41}	0,16	0,050	0,21	0,05	0,02	0,06	0,09	0,11	0,46
		z_{42}	0,26	0,081	0,15	0,06	0,02	0,11	0,09	0,05	0,52
		z_{43}	0,31	0,096	0,12	0,02	0,05	0,04	0,06	0,11	0,60
		z_{44}	0,18	0,056	0,02	0,03	0,03	0,16	0,22	0,14	0,40
		z_{45}	0,09	0,028	0,01	0,02	0,08	0,12	0,13	0,09	0,55

4. Загорка О. М. Використання експертно-аналітичних методів для прогнозування мети воєнного конфлікту / О. М. Загорка, І. Ю. Марко // Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. – 2013. – № 2 (17). – С. 76–80.

5. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в эконометрическом моделировании / В. Плюта ; пер. с польск. В. В. Иванова. – М. : Финансы и статистика, 1989. – 176 с.

6. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень : навч. посіб. / Б. М. Герасимов, В. М. Локазюк, О. Г. Оксіюк, О. В. Поморова ; Європ. ун-т. – К. : Вид-во Європ. ун-ту, 2007. – 335 с.

7. Косевцов В. О. Національна безпека України: теорія, реальність, прогноз / В. О. Косевцов ; ЦМБСС. – К. : Сатсанга, 2000. – 80 с.

R. I. Tymoshenko,

Doctor of Military Sciences, Senior Researcher, Chief Researcher at the Centre for Military and Strategic Studies, the National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskyi, Lieutenant General,

A. K. Pavlikovskyi,

Candidate of Military Sciences, Associate Professor, Head of the Centre for Military and Strategic Studies, the National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskyi, Colonel,

M. M. Lobko,

Candidate of Military Sciences, Associate Professor, Leading Researcher at the Centre for Military and Strategic Studies, the National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskyi

Regarding a model of organization of the defence of Ukraine

The article continues the discussion started in the paper «A model of the defence system of Ukraine» published in issue 1 of the journal «Science and Defence» in 2021. It presents the results of the study of a model of organization of the defence of Ukraine, its description, purpose, essence, components, structure and features.

General approaches to the formation of models of organization of defence are examined. On the basis of the conducted analysis, fundamental approaches to the formation of defence organization models of NATO member states are provided. The peculiarities of the power system in Ukraine are highlighted, and a model of organization of the defence of Ukraine is formed.

The main functions of the components of the model of organization of the defence of Ukraine, their relations, connections and interaction when performing the assigned defence functions and tasks are provided.

Key words: state authorities, model for organization of defence, components of the model for organization of defence.

P. P. Bohutskyi,

Doctor of Juridical Sciences, Associate Professor, Head of the Regional Security and Military Law Research Laboratory, the State Scientific Institution «Institute of Information, Security and Law of the National Academy of Legal Sciences of Ukraine», Major General of Justice (ret.)

Military policy and the military justice system: synergy of military security

The article discloses topical issues of state's military policy formation and implementation with the goal of ensuring law and order as well as administration of justice in the field of defence as components of the general system of ensuring national security in this area. An analysis, which is based on the experience of NATO member states and relevant international standards, provides grounds for the conclusion about the integrated connection and systemic interaction of military policy with law enforcement activities, maintenance of law and order, and administration of justice in the Armed Forces and other military formations formed in accordance with the laws of Ukraine, which is due to the common goal of ensuring military security. Both legal and institutional solution to the problem of development of the military justice system of Ukraine is proposed, in the context of state's military policy formation and implementation with the definition of the relevant tasks and authority of the Ministry of Defence of Ukraine.

Key words: national security, defence policy, military justice, military policy, military police, specialized military prosecutor's office, military courts, military security.

A. M. Hudz,

Senior Researcher at the Multinational Staff Officers Training and Research Centre, the National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskyi

Effectiveness of application of the Vienna Document of 2011 on confidence and security building measures in the crisis situations (on the example of Ukraine)

The article examines the aspects of the effectiveness of the provisions of the Vienna Document 2011 on confidence and security building measures on the example of the process of its application in Ukraine. Weaknesses and strengths on confidence and security building measures in crisis situations are identified. It is argued that at present the Vienna Document 2011 lost the fundamental basis of European stability and its working set of mechanisms for the transparency of military activities.

Key words: confidence and security building measures, risk reduction, early warning, transparency of military activity.

P. B. Volotivskiy,

Candidate of Military Sciences, Senior Researcher, Senior Researcher at the Centre for Military and Strategic Studies, the National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskiy,

R. V. Boiko,

Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher, Leading Researcher at the Centre for Military and Strategic Studies, the National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskiy, Colonel

Yu. V. Kotsurenko,

Candidate of Military Sciences, Associate Professor, Leading Researcher at State Research Institute of Aviation,

Yu. H. Bodryk,

Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher, Leading Researcher at the Science and Technology Management Centre, the National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskiy

The basic patrol aircraft will significantly strengthen the defence potential of Ukraine at sea

The operational and tactical requirements for the forces of modern navies are based on the premise that, due to the versatility of the tasks facing them, they must have mixed specialized forces in their composition: submarines, surface ships, aviation, marines, coastal missile and artillery forces, logistics means.

Basic patrol aircraft (shore-based), which are part of the naval aviation of military fleets, play an important role in fulfilling tasks at sea both in peacetime and in wartime. The Navy of the Armed Forces of Ukraine, which is actively developing, is no exception in this matter. Currently, it is planned to re-equip naval aviation with land-based and ship-based aircraft, including through the development and purchase of a domestically produced patrol airplane.

The article examines the need to create and manufacture such an aircraft to strengthen the capabilities of the Navy of the Armed Forces of Ukraine.

Key words: patrol aircraft, reconnaissance at sea, prospective patrol aircraft technical outline

S. P. Seheda,

Doctor of Historical Sciences, Professor, Head of the Military History Research Centre, the National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskiy, Colonel,

V. M. Hrytsiuk,

Doctor of Historical Sciences, Associate Professor, Leading Researcher at the Military History Research Centre, the National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskiy

Military stomatology on the territory of Ukraine: historical retrospect and modernity

The article provides a retrospective analysis of the development of military stomatology on Ukrainian territory from ancient times till nowadays. The authors argue that there was a practice of treating maxillofacial injuries in the Scythian army. In the days of Kyivan Rus as well as the Cossack-Hetman period dental treatment was practiced by healers, medicine men, and barbers. Only at the beginning of the 19th century stomatology was distinguished as a separate medical science, in practical terms it was within the competence of military doctors of a general surgical profile. The peculiarities and trends of the development of military stomatology in Ukraine during the First and Second World Wars are highlighted. The main attention is paid to the formation and development of dental care in the Armed Forces of Ukraine after the state gained independence, the historical periodization of these processes is carried out, the reasons for the loss of the ability to provide modern dental care in the field are revealed. With the beginning of the Anti-Terrorist Operation (ATO) in the east of Ukraine, the functioning of regular mobile dental offices was resumed, which still provide medical care to the servicemen involved in repelling the large-scale armed aggression of the Russian Federation against Ukraine. The Central Dental Polyclinic has become a research, methodical and practical centre of domestic military stomatology and, at the same time, an educational base for the training of future military dentists. Based on the studied experience of the organization and implementation of dental care, a model of providing dental care to military personnel in the area of Joint Forces Operation was developed.

Key words: history of military stomatology, military dentists, dental care in the Armed Forces of Ukraine, Russian aggression, ATO/JFO, mobile dental office, large-scale armed aggression of the Russian Federation against Ukraine.

O. V. Safronov,

Doctor of Technical Sciences, Professor,
Leading Researcher at the Centre for Military
and Strategic Studies, the National Defence University
of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskiy,

B. Y. Semon,

Doctor of Technical Sciences, Professor,
Chief Researcher at the Science and Technology
Management Centre, the National Defence University
of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskiy,

O. M. Nedilko,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Leading Researcher at the Science and Technology
Management Centre, the National Defence University
of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskiy,

Yu. H. Bodryk,

Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher,
Leading Researcher at the Science and Technology
Management Centre, the National Defence University
of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskiy

Consistent patterns of adiabatic expansion of local supersonic air flow over an aerofoil surface

In the article, based on the joint analysis of the Bernoulli equations for compressible gas and variations of the supersonic flow parameters of the Prandtl-Meyer expansion fan, some consistent patterns of adiabatic expansion of local supersonic airflow over an aerofoil surface in the subsonic range of Mach numbers are defined. On the basis of these patterns, a mathematical model was obtained for estimation of the location of shock waves behind the aerofoil chord of an aerodynamic surface depending upon its geometric characteristics and the Mach number of undisturbed airflow.

Key words: adiabatic expansion, aerodynamic surface, mathematical model, local supersonic flow, Mach number

D. O. Chalyi,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Vice-Rector for Educational and Methodical Affairs, Lviv
State University of Life Safety,

V. V. Karabyn,

Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Head of
the Institute of Psychology and Social Protection, Lviv State
University of Life Safety

Factors causing emergency situations at oil and gas well construction sites in the southern part of the Polonynian- Chornohorian Carpathians

The factors of occurrence and development of emergency situations at oil and gas well construction sites are identified and classified. Peculiarities of the factors of emergency situations within the southern part of the Polonynian-Chornohorian Carpathians have been defined on the basis of the data of the specialized object monitoring in the area affected by the deep parametric well Semakivska-1 of the Volosianka's oil and gas field and on the basis of literature data. In the process of research, the following methods were used: theoretical – analogies, generalization, comparison, synthesis; field – route observation. The interrelationship of environmental hazard factors and the occurrence of emergency situations is substantiated. The peculiarities of emergency prevention in the southern part of the Polonynian-Chornohorian Carpathians related to the construction of oil and gas wells are established.

It is proposed that the construction of oil and gas wells within the territories of the potential occurrence of emergency situations should be carried out together with the implementation of object specialized monitoring, which implies route observations, analytical studies of samples of drilling fluid, drilling waste, soils, surface and underground waters in the area affected by oil and gas wells.

Key words: emergency situation, special object monitoring, oil and gas well, environmental safety, Folded Carpathians.

P. V. Shchypanskyi,

Candidate of Military Sciences, Professor, Deputy Commandant for Research Affairs, the National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskyi, Major General,

A. K. Pavlikovskyi,

Candidate of Military Sciences, Associate Professor, Head of the Centre for Military and Strategic Studies, the National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskyi, Colonel,

O. M. Zahorka,

Doctor of Military Sciences, Professor, Chief Researcher at the Centre for Military and Strategic Studies, the National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskyi,

S. V. Polishchuk,

Candidate of Military Sciences, Associate Professor at the Radio Engineering and Special Troops Department, the National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskyi, Colonel,

I. O. Zahorka,

Senior Researcher at the Centre for Military and Strategic Studies, the National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskyi

A technique of determining the areas of concentration of efforts in order to de-escalate the military-political situation

In the event of aggravation of the military-political situation, the state must take measures to normalize it or reduce tensions. Such measures belong to the political, economic, military, and informational fields of the state's activity and form defined areas of concentration of efforts with the aim of de-escalation of the military-political situation. When distributing the state's efforts to de-escalate the military-political situation, it is necessary to take into account the priorities of these areas.

The article describes a technique of determining the areas of concentration of efforts with the aim of de-escalation of the military-political situation. The priorities of the areas (alternatives) are determined using the method of Analytic Hierarchy Process (AHP). To apply the method, a hierarchical structure of the problem of determining the priorities of the areas has been created, which has four levels. According to the levels of the hierarchy, the experts fill in the matrices of pairwise comparisons, the processing of which allows to determine the priorities of the areas of concentration of efforts in order to de-escalate the military-political situation. The application of the technique is demonstrated on a practical example.

Key words: military-political situation, dangerous development, areas of concentration of efforts, Analytic Hierarchy Process.