

УДК 327.5:007

DOI: 10.63978/3083-6476.2025.3.3.06

Нагорний Євген Ігорович*доктор філософії**начальник військ радіаційного, хімічного, біологічного захисту – начальник управління радіаційного, хімічного, біологічного захисту Командування Сил підтримки Збройних Сил України
Київ, Україна**e-mail: kotcuru@ukr.net**ORCID: 0000-0001-7008-5853***Коцюрuba Володимир Іванович***доктор технічних наук, професор**заслужений винахідник України
провідний науковий співробітник
Центр воєнно-стратегічних досліджень
Національного університету оборони
України**Київ, Україна**e-mail: rhbz777@ukr.net**ORCID: 0000-0001-6565-9576*

КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО ХІМІЧНОЇ, БІОЛОГІЧНОЇ, РАДІАЦІЙНОЇ, ЯДЕРНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ ТА ЗАГРОЗ

Анотація. Проведено аналіз хімічних, біологічних, радіаційних, ядерних загроз із врахуванням існуючого стану розвитку предметної галузі у російській федерації, як агресора проти України. Наведені конкретні факти застосування зброї масового знищення (ураження) та сформовані можливі варіанти розвитку подій на території України та суміжних держав. Доведено, що такі сценарії матимуть не лише екологічні, санітарні, а й соціально-економічні та безпекові наслідки, включаючи евакуацію населення, міжнародну стурбованість і репутаційні втрати для держави. Висвітлення достатньо повного спектру хімічних, біологічних, радіаційних, ядерних загроз, пов'язаних із застосуванням або інцидентами, спричиненими ядерними, хімічними, біологічними та радіологічними агентами, свідчить про те, що Україна перебуває в зоні підвищеного ризику хімічних, біологічних, радіаційних, ядерних загроз ураження уражень унаслідок як прямого застосування зброї масового знищення, так і непрямих форм її використання: диверсій, терористичних актів, бойових дій у небезпечних районах, пошкодження критичної інфраструктури або об'єктів захоронення. На основі розглянутих безпекових аспектів обґрунтовано загальну потребу щодо формування концептуального підходу, як основи стратегії хімічного, біологічного, радіаційного, ядерного захисту території та населення України, що є проблемою державного рівня.

Ключові слова: хімічні, біологічні, радіаційні, ядерні загрози, національна безпека, система національної безпеки.

Yevhen Nahorny*Doctor of Philosophy**Chief of Radiation, Chemical and Biological Protection Troops – Head of the Radiation, Chemical and Biological Protection*

Directorate of the Support Forces Command
of the Armed Forces of Ukraine
Kyiv, Ukraine
e-mail: kotcuru@ukr.net
ORCID: 0000-0001-7008-5853

Volodymyr Kotsiuruba
Doctor of Technical Sciences, Professor
Honored Inventor of Ukraine
Leading Research Fellow, Center for Military
and Strategic Studies, National Defence
University of Ukraine
Kyiv, Ukraine
e-mail: rhbz777@ukr.net
ORCID: 0000-0001-6565-9576

A CONCEPTUAL APPROACH TO CHEMICAL, BIOLOGICAL, RADIATION AND NUCLEAR SECURITY OF UKRAINE UNDER CONTEMPORARY CHALLENGES AND THREATS

Abstract. An analysis of chemical, biological, radiological, and nuclear (CBRN) threats has been conducted, taking into account the current state of development of the relevant domain in the Russian Federation as an aggressor against Ukraine. Specific facts of the use of weapons of mass destruction (or mass casualty weapons) are presented, and possible scenarios for the development of events on the territory of Ukraine and neighboring states are outlined. It has been demonstrated that such scenarios would have not only environmental and sanitary consequences, but also socio-economic and security implications, including population evacuation, international concern, and reputational losses for the state.

The presentation of a sufficiently comprehensive range of chemical, biological, radiological, and nuclear threats associated with the use of, or incidents involving, nuclear, chemical, biological, and radiological agents indicates that Ukraine is located in a zone of increased risk of CBRN damage as a result of both the direct use of weapons of mass destruction and indirect forms of their application, such as sabotage, terrorist acts, hostilities in hazardous areas, damage to critical infrastructure, or disruption of storage and disposal facilities.

The purpose of the article is to analyze the current state of chemical, biological, radiological, and nuclear threats and to substantiate the necessity of developing a conceptual approach to CBRN safety for the territory and population of Ukraine as an issue of national importance. It has been established that conducting an analysis of CBRN threats originating from the Russian Federation is a mandatory prerequisite for the formation of national security and defense policy in the context of hybrid warfare, which already incorporates elements of non-conventional influence. Such analysis is not merely a response to a challenge, but a strategic requirement of the time.

In this regard, an important task is the analysis of the existing legislative and regulatory framework of Ukraine governing the CBRN safety domain, including national threat response mechanisms, interagency coordination, safety of high-risk facilities, and standards for the storage and transportation of hazardous substances. Based on the security aspects considered, an urgent need has been substantiated for the formation of a conceptual approach as the foundation of a strategy for chemical, biological, radiological, and nuclear protection of the territory and population of Ukraine, which constitutes a matter of national significance.

A direction for further research should be the assessment of the adequacy of Ukraine's regulatory framework and its compliance with current challenges and threats in the field of CBRN safety, as well as the development of a systematic approach to risk management based on scientific research findings and the identification of legal gaps that require immediate elimination under wartime conditions.

Keywords: chemical, biological, radiological, nuclear threats; national security; national security system.

Вступ

Постановка проблеми. Україна сьогодні перебуває в умовах тривалої збройної агресії з боку російської федерації (рф), яка супроводжується не лише класичними воєнними діями, а й зростаючою загрозою застосування неконвенційної зброї, зокрема ядерної та хімічної. Росія володіє значним арсеналом тактичної та стратегічної ядерної

зброї, а також має інфраструктурні можливості для виробництва бойових отруйних речовин, попри міжнародні зобов'язання, її історія застосування хімічної зброї (включаючи отруєння “Новачком”) свідчить про готовність порушувати міжнародне право. У зоні бойових дій фіксуються факти використання хімічних агентів (CS, CN), які хоч і не класифікуються як бойові, однак застосовуються з метою ураження особового складу, що є грубим порушенням міжнародного гуманітарного права. Також спостерігається постійний ядерний шантаж, зокрема через маніпуляції навколо Запорізької АЕС. Усе це формує безпрецедентно складну хімічну, біологічну, радіаційну, ядерну (ХБРЯ) обстановку та створює реальні ризики ескалації до застосування зброї масового знищення. З огляду на це, ХБРЯ безпека має стати пріоритетом національної безпекової політики.

Незважаючи на наявність галузевого законодавства (у сферах біологічної, радіаційної, хімічної безпеки), система національної безпеки та оборони України не має єдиного стратегічного документа, який би комплексно визначав державну політику у сфері протидії ХБРЯ загрозам. Відсутність Стратегії ХБРЯ безпеки України унеможливорює впровадження скоординованої моделі управління ризиками, уніфікації стандартів реагування, повноцінної інтеграції у структури НАТО, а також реалізації міжнародних зобов'язань у сфері нерозповсюдження зброї масового знищення та цивільного захисту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Нормативно-правова база України [1-6] у питаннях ХБРЯ безпеки є фрагментарною та розпорошеною, вона охоплює вузькі аспекти безпеки в межах конкретної галузі, регламентує контроль, реагування, транспортування, захист населення. При цьому, не забезпечується комплексне охоплення всієї проблематики ХБРЯ викликів та загроз, відсутній єдиний міжвідомчий, поліцентричний підхід.

Ключовою проблемою є те, що в жодному з нормативних документів не сформульовано цілісне, інтегроване бачення ХБРЯ безпеки як єдиної системи загроз. Також відсутня узгоджена стратегія управління ХБРЯ ризиками, загальна координація та інтеграція з системами колективної безпеки.

ХБРЯ безпека – складна, багатофакторна проблема, яка потребує інтегрованого підходу, врахування новітніх викликів (гібридна війна, терористичні атаки, кіберзагрози до об'єктів критичної інфраструктури, тощо) та чіткої вертикалі управління. Її вирішення неможливе без ухвалення окремого стратегічного документа, який би заклав підґрунтя для уніфікації процедур, інтеграції у міжнародну систему стандартів і саме головне посилення стійкості держави і забезпечення належного реагування на неконвенційні загрози.

Мета статті – аналіз існуючого стану ХБРЯ загроз, обґрунтування необхідності створення концептуального підходу до ХБРЯ безпеки території та населення України як проблеми державного рівня.

Виклад основного матеріалу

Необхідність проведення аналізу ХБРЯ загроз з боку російської федерації є обов'язковою умовою формування національної політики безпеки та оборони в умовах гібридної війни, яка вже містить елементи неконвенційного впливу. Проведення такого аналізу – це не лише реакція на виклик, а стратегічна вимога часу.

Загроза застосування ядерної зброї. Рф – держава, яка володіє найбільшим у світі арсеналом ядерної зброї (понад 5 000 боєголовок) [1]. З аналізу відкритих джерел [7-10] ми бачимо, що загальна кількість боєголовок становить, приблизно 5 459 – 5 580, з яких 1 710 – 1 720 розгорнуті на стратегічних носіях, решта у резерві чи на зберіганні. Рф володіє повноцінною ядерною тріадою – система стратегічних ядерних сил, що включає три основні компоненти доставки ядерної зброї: наземний, морський та повітряний.

До наземного компоненту відносяться ракетні війська стратегічного призначення (РВСН). Це основа ядерної тріади рф. Озброєна міжконтинентальними балістичними

ракетами, як шахтного так і мобільного базування. Серед основних систем: “Тополь-М” (SS-27), “Ярс” (РС-24) – мобільна і шахтна, “Сармат” (РС-28) – важка міжконтинентальна ракета нового покоління та гіперзвуковий бойовий блок “Авангард”.

У складі РВСН орієнтовно знаходиться 329 пускових установок ракетних комплексів міжконтинентальних балістичних ракет спроможних нести біля 1244 бойових блоків. Дальність ракет понад 11000 км, кожна здатна нести до 10 роздільних ядерних боеголовок з потужністю до 800 кт на боеголовку, з розподілом на кілька цілей.

До морського компоненту відносяться стратегічні атомні підводні ракетоносці озброєні міжконтинентальними балістичними ракетами морського базування. Основні субмарини: “Борей”, “Борей-А” (проекти 955/955А) озброєні ракетами Р-30 “Булава” та “Дельфін” (проект 667БДРМ) озброєні ракетами Р-29РМУ2 “Синева”.

Орієнтовно на озброєнні перебуває 12 ракетоносців спроможних нести біля 992 боезарядів. Дальність ракет до 9000 км, кожна здатна нести від 4 до 10 роздільних ядерних боеголовок (потужністю від 100 до 500 кт) з індивідуальним наведенням.

До повітряного компоненту відноситься дальня авіація повітряно-космічних сил рф. Носіями стратегічної ядерної зброї є бомбардувальники з крилатими ракетами, основними з яких є: ТУ-160 “Білий лебідь”, надзвуковий ракетоносець, і ТУ-95МС “Ведмідь”, турбогвинтовий бомбардувальник, озброєні крилатими ракетами Х-55 та Х-102. Орієнтовна кількість ракет складає біля 580 з дальністю до 5000 км. Крім цього на озброєнні перебуває до 2000 тактичних засобів (авіаційні бомби, артилерійські снаряди, тактичні ракети, фугаси тощо).

Відомо, що путін своїм указом № 991 від 19 листопада 2024 року підписав оновлення ядерної доктрини, яким затвердив документ із назвою “Основи державної політики рф у сфері ядерного стримування”, у якому суттєво трансформована концепція застосування ядерної зброї, змістивши акцент з оборонної стратегії стримування на потенційну оперативну готовність до застосування. Головні зміни та основні новації в зазначеній доктрині передбачають [10]:

зниження порогу застосування – раніше ядерна зброя в рф могла бути використана виключно у випадку загрози самому існуванню держави, на даний час – будь-яка “критична” загроза суверенітету чи територіальній цілісності рф або білорусі (у тому числі – звичайною зброєю) може стати підставою для її застосування;

превентивне застосування – введено положення про можливість превентивного застосування у випадку: масованих запусків авіаційних, ракетних, безпілотних або гіперзвукових засобів, атак на об’єкти ядерного стримування рф, порушення спроможності завдати у відповідь удар (наприклад, знищення командних пунктів);

“ядерна парасолька” над білоруссю – захист союзника виведено на рівень оборони самої рф, будь-яка атака на білорусь, включно звичайними засобами, прирівнюється до нападу на росію з усіма відповідними наслідками;

“колективну загрозу” як фактор для ескалації – атака з боку неядерної держави, яка підтримується ядерною країною, розглядається як спільний напад. Це створює основу для ескалації навіть у конфліктах, де рф формально не зазнає прямого нападу ядерними засобами;

розширений перелік загроз – серед підстав для застосування ядерної зброї тепер також: розміщення систем протиракетної оборони, мілітаризація космосу, блокування стратегічних комунікацій, присутність іноземних військ у потенційно чутливих регіонах, атаки на об’єкти підвищеної екологічної небезпеки;

зміну змісту призначення ядерної зброї – вилучення поняття “виключно стримуючий засіб” відкриває можливість використання ядерної зброї для досягнення оперативних або політичних цілей, що де-факто легітимізує її застосування як елемент тиску та примусу.

Тобто наявність ядерної зброї, засобів її доставки, оновлена ядерна доктрина рф суттєво розширює арсенал формальних підстав для ядерної ескалації, що створює реальну загрозу того, що навіть конвенційні бойові дії, зокрема на території України, можуть призвести до застосування ядерної зброї рф з метою примусу, демонстрації сили або зриву ініціатив з боку НАТО, США. Така еволюція ядерної стратегії значно підвищує непередбачуваність ядерної поведінки рф.

Загроза застосування хімічної зброї. Програма хімічної зброї Радянського Союзу виробляла більшість видів відомих бойових хімічних речовин у величезних кількостях і створила найбільшу у світі інфраструктуру хімічної зброї. На піку свого розвитку ця інфраструктура включала чотири дослідницькі центри, два випробувальні центри та вісім сховищ. Після розпаду Радянського Союзу росія успадкувала весь арсенал хімічної зброї, а також більшість його колишніх виробничих потужностей, а це приблизно 40000 т бойових хімічних речовин, що було і є найбільшою кількістю у світі [11].

росія як повноправний учасник Конвенції про заборону хімічної зброї (дата підписання – 13 січня 1993 року, дата ратифікації – 5 листопада 1997 року) взяла на себе зобов'язання: знищити всі запаси хімічної зброї, не виробляти, не зберігати, не розробляти та не застосовувати хімічну зброю, надавати достовірну інформацію про об'єкти подвійного призначення та підлягати інспекціям Організації із заборони хімічної зброї (ОЗХЗ).

27 вересня 2017 року росія офіційно заявила про повне знищення хімічного арсеналу, що було визнано ОЗХЗ, але вже у 2018 році та згодом у 2020 році сталися резонансні отруєння, які свідчать про протилежне: отруєння Сергія та Юлії Скрипалів у Великій Британії – використана речовина “Новачок” (А-234), бойовий нервово-паралітичний агент та отруєння Олексія Навального, де також ідентифіковано речовину із серії “Новачок” (за висновками лабораторії ФРН, Франції та Швеції, це був бойовий отруйний агент, розроблений у рамках програми “Фоліант”) [12].

Застосування “Новачка” є прямим доказом того, що рф не лише зберігає бойові хімічні агенти, а й використовує їх. Це свідчить про те, що росія не припинила науково-дослідну діяльність у сфері хімічної зброї, а її виробнича база була законспірована або переведена в режим подвійного призначення. Використання “Новачка” (надзвичайно складного в синтезі і надпотужного нейротоксиканта) неможливе без підтримки з боку державних структур і це вказує на те, що рф офіційно або неофіційно зберігає та керує програмами, пов'язаними з бойовими отруйними речовинами, попри свої міжнародні зобов'язання.

У російсько-українській війні з початку агресії рф проти України зафіксовано більше 11 тисяч випадків застосування небезпечних хімічних речовин та засобів (рис. 1), проти підрозділів Збройних Сил України, заборонених міжнародними конвенціями. Підрозділами радіаційного, хімічного, біологічного захисту Збройних Сил України відібрано біля 600 проб, частина з яких була передана для проведення аналізу до Інституту екогігієни та токсикології ім. Л.І. Медведя та ОЗХЗ, результати аналізу показали, що у відібраних в районах застосування пробах, були виявлені речовини хлоробензальмалонітрил (CAS 2698-41-1, CS) та хлорацетофенон (CAS 532-27-4, CN) [13], які містять речовини сльозогінної та подразнюючої дії, що порушує вимоги статті I пункт 5 та статті II пункт 7 Конвенції про заборону хімічної зброї.

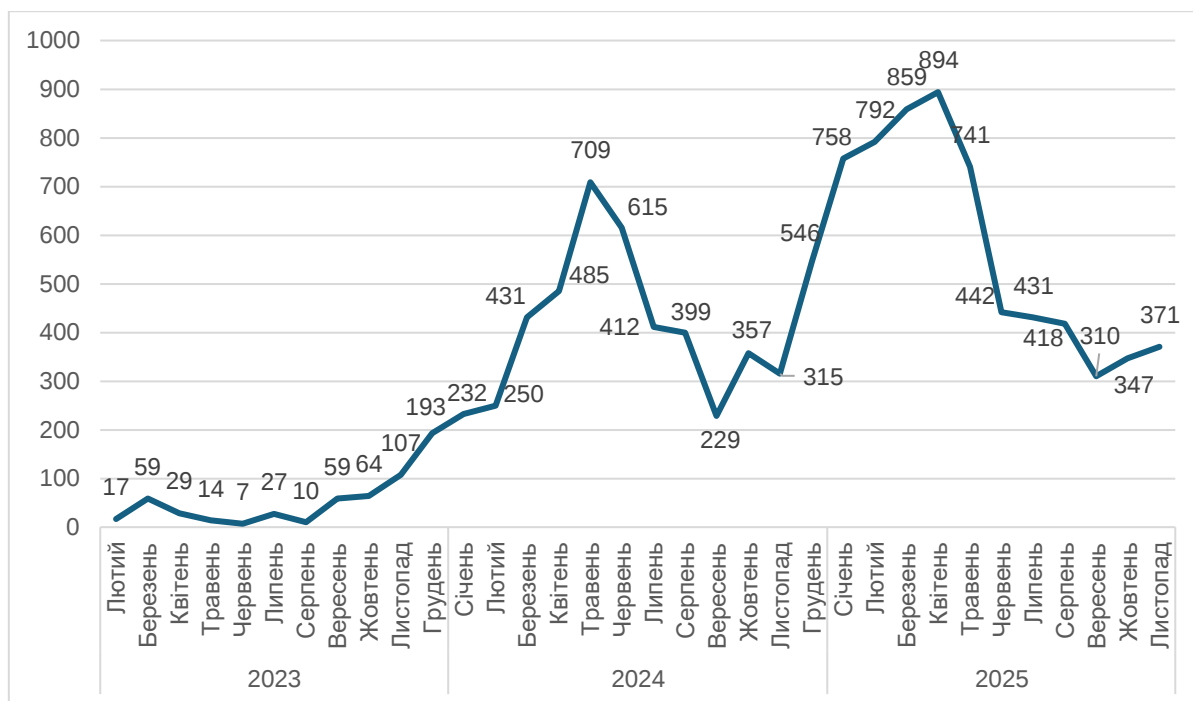


Рис. 1. Кількість зафіксованих випадків застосування небезпечних хімічних речовин за період 2023-2025 років

Факт їх використання російськими військами на фронті, зокрема проти українських військових, свідчить про: свідоме порушення норм міжнародного гуманітарного права та правил і звичаїв війни; тестування росією “сірої зони” міжнародного права; перехід від прихованого використання до системного бойового застосування, що легітимізує можливість подальшого застосування більш небезпечних бойових отруйних речовин.

Не можна ігнорувати численні факти застосування хімічної зброї в Сирії (зарин, хлорний газ). За даними розслідувань ОЗХЗ та Організації Об’єднаних Націй їх відбулося щонайменше 17 підтверджених випадків та по різних джерелах інформації 77–85 випадків, по яких велись розслідування, у результаті яких загинуло близько 2000 людей, здебільшого цивільні [14]. Росія при цьому формально не застосовувала хімічну зброю, але вона безпосередньо прикривала і підтримувала дії сирійського режиму, блокувала міжнародні розслідування, розповсюджувала дезінформацію, намагаючись перекласти відповідальність на повстанців або “терористів”. Цією діяльністю росія формувала прецедент безкарності, що підвищує ризики повторного застосування хімічної зброї в інших конфліктах.

Тобто, аналіз історичного та сучасного контексту застосування хімічної зброї (небезпечних хімічних речовин) російською федерацією свідчить про системне нехтування нею міжнародними зобов’язаннями, навіть попри офіційне членство в Конвенції про заборону хімічної зброї. Спадщина радянської програми з виробництва хімічної зброї, успадкованої росією у 1990-х роках, всупереч зобов’язанням про повне знищення арсеналу, надала можливість російській федерації зберегти технологічну, наукову та інфраструктурну спроможність до оперативного відновлення виробництва хімічної зброї (бойових отруйних речовин). Резонансні отруєння із використанням нервово-паралітичних агентів, системна участь і прикриття сирійського режиму при використанні хімічної зброї в конфлікті проти цивільного населення, послідовне та систематичне інформаційно-пропагандистське “зондування” міжнародної реакції (навмисне створення образу допустимості застосування хімічної зброї через заперечення вини, перекладання

відповідальності, блокування міжнародних розслідувань і формування “сірих зон” у правозастосуванні), а також системне застосування небезпечних хімічних речовин на полі бою в Україні відкриває реальну загрозу до повномасштабного застосування рф хімічної зброї (бойових отруйних речовин) – як зброї на полі бою, так і інструменту терору проти цивільного населення.

Загроза застосування біологічної зброї. Рф є учасницею Конвенції про заборону розробки, виробництва та накопичення запасів бактеріологічної (біологічної) і токсинної зброї та про їх знищення (Конвенція) ще з 1975 року (*підписала – 10 квітня 1972 року, ратифікувала – 30 березня 1975 року*). У рамках цієї Конвенції рф неодноразово офіційно заявляла, що ліквідувала всі біологічні програми військового призначення, успадковані від Радянського Союзу, такі заяви публічно підтверджувалися в ООН, зокрема в 1990-2000-х роках.

Від Радянського Союзу рф успадкувала одну з найсекретніших і наймасштабніших у світі програм розробки біологічної зброї, відому як “Біопрепарат”, яка в свою мережу включала понад 40 підприємств, науково-дослідних інститутів та заводів, які маскувалися під цивільні медичні або фармацевтичні об’єкти. Програма “Біопрепарат” діяла в період з 1970-х до початку 1990-х років, підпорядковувалась формально Міністерству медичної промисловості СРСР, а насправді контроль здійснювали Комітет державної безпеки, Міністерство оборони і Генеральний штаб ЗС СРСР. За період діяльності було розроблено велика кількість бойових біологічних агентів, таких як: бацила сибірської виразки, чума, туляремія, бруцельоз, жовта лихоманка, Ебола та Марбург, віспа, генетично модифіковані штами вірусів грипу, кору, герпесу та інші. У 1992 році за указом президента рф Єльцина програма “Біопрепарат” була розформована, після чого деякі установи були закриті, деякі відійшли союзним республікам [15].

Разом з тим, проведений аналіз свідчить, що після зазначеної трансформації, у російській федерації зберіглася достатньо велика кількість підприємств та установ, які мають потенціал для здійснення повного циклу робіт, від науково-дослідних розробок до можливого виробництва біологічної зброї. До ключових серед них належать: Державний науковий центр вірусології і біотехнологій “Вектор” (Кольцово, Новосибірська область); 48-й Центральний науково-дослідний інститут мікробіології міністерства оборони рф (Сергієв Посад); Центр військово-технічних проблем бактеріологічного захисту Науково-дослідного інституту мікробіології мо рф; Інститут епідеміології ім. Смородінцева; Вірусологічний центр Науково-дослідного інституту мікробіології мо рф (Загорськ-6); Державний науковий центр прикладної мікробіології і біотехнологій (Оболєнськ) та інші.

Усі ці установи інтегровані в сучасну наукову, медико-біологічну та епідеміологічну систему рф, формально виконують цивільні або оборонно-медичні функції, однак при цьому зберігають чітко виражений подвійний потенціал, тобто технічну (*наявність лабораторій з біологічним захистом рівня BSL-3/4, аерозольних камер, тваринницьких віваріїв, масштабних виробничих потужностей*), кадрову (*фахівці із військової мікробіології, вірусології, біоінженерії та токсикології*), інфраструктурну здатність до прихованих досліджень і відновлення програм зі створення біологічної зброї. Більше того, наявність розгалужених зв’язків із військовими структурами, включаючи міноборони рф, фсб та росгвардію, створює ризик швидкої мілітаризації таких потужностей у разі прийняття відповідного політичного рішення.

Рф впродовж останніх років систематично поширює інформаційні наративи про нібито існування на території України мережі “секретних американських біолабораторій”, у яких здійснюються розробки біологічної зброї за участю іноземних інструкторів і науковців. Рф звинувачувала Україну у створенні бойових патогенів, проведенні експериментів над тваринами і людьми, зокрема в регіонах активних бойових дій. Ці твердження неодноразово озвучувались на міжнародних майданчиках – зокрема, на

спеціальних засіданнях Ради Безпеки ООН, ініційованих російською стороною (11 березня 2022 року). При цьому, жодних об'єктивних чи верифікованих доказів представлено не було, а більшість так званих “доказів” виявились сфабрикованими або маніпулятивними.

Така риторика є класичним прикладом інформаційно-психологічної підготовки громадської думки, як в середині самої рф, так і на міжнародному рівні, до потенційного провокаційного інциденту або навіть застосування біологічної зброї. В умовах війни та зниження довіри до міжнародних інституцій, рф створює інформаційне поле, яке може бути використано для легітимації своїх подальших агресивних дій, зокрема – деструктивних актів, спрямованих на дискредитацію України або виправдання використання біологічних агентів. Тобто усі ці дії рф виглядають, як класичний сценарій інформаційного прикриття перед можливим провокаційним або деструктивним актом із застосування біологічної зброї.

Мотивація та можливі цілі застосування біологічної зброї з боку рф можуть включати:

введення зараження у прифронтових зонах з метою унеможливлення просування Збройних Сил України шляхом ураження особового складу або створення інфекційної небезпеки;

проведення психологічної атаки шляхом створення паніки серед цивільного населення через інфікування джерел водопостачання, продуктів харчування або навколишнього середовища;

організацію масштабної провокації “під чужим прапором” з подальшим звинуваченням України, США або НАТО у порушенні Конвенції про заборону біологічної зброї;

використання України як полігону для апробації новітніх біологічних агентів в умовах реального збройного конфлікту, з метою оцінки їх ефективності та тактичного потенціалу.

Аналіз наведених даних дозволяє дійти висновку, що незважаючи на міжнародно-правові зобов'язання та публічні заяви про дотримання Конвенції про заборону біологічної зброї, рф зберігає потужну науково-виробничу інфраструктуру подвійного призначення, здатну у короткі терміни відновити повномасштабні програми зі створення біологічної зброї. Систематична відмова від міжнародної прозорості, наявність лабораторій із високим рівнем біозахисту, кадровий потенціал з досвідом військової мікробіології, а також цілеспрямована інформаційна кампанія з дискредитації України та США свідчать про підготовку до можливого використання біоагентів як засобу тиску або ураження.

Особливу тривогу викликає той факт, що на глобальному рівні відсутній ефективний міжнародний інструмент жорсткого контролю за виконанням положень Конвенції про заборону біологічної зброї. Це створює можливість безкарного її порушення, оскільки механізм не передбачає обов'язкових інспекцій або дієвих санкційних процедур у випадку недотримання. Така правова “прогалина” лише підвищує ризик використання біологічної зброї у майбутньому.

З огляду на підняті аспекти, цілком реальною є загроза застосування біологічної зброї російською федерацією проти України, що потребує постійного моніторингу, суттєвого посилення міжнародного контролю, а також впровадження превентивних заходів у рамках національної системи захисту від ХБРЯ загроз.

Окрім загроз прямого застосування ядерної, хімічної, біологічної зброї, Україна зіштовхується з низкою потенційних загроз, пов'язаних із ХБРЯ факторами, які можуть мати не менш руйнівний вплив. До таких загроз можна віднести:

використання “брудної бомби”. Це неконвенційний вибуховий пристрій, який поєднує класичний заряд з радіоактивними матеріалами. Її застосування не спричиняє ядерного вибуху, але створює зону радіоактивного забруднення, що призводить до

довготривалих екологічних, соціальних і психологічних наслідків. Загроза полягає у можливості використання такої зброї у містах, на об'єктах критичної інфраструктури або з метою терору. В жовтні 2022 року міністр оборони рф Шойга С. заявив, що Україна “готувала провокацію з використанням брудної бомби”. Можливими цілями таких заяв може бути: підготовка підґрунтя для власної провокації, щоб звинуватити Україну в ескалації; залякування населення в Україні та створення можливої паніки; зриву міжнародної підтримки України шляхом дискредитації; відволікання уваги від власних дій та інші;

диверсійні атаки на об'єкти критичної інфраструктури. Йдеться про навмисне пошкодження, підриг або захоплення об'єктів, що зберігають або обробляють небезпечні речовини – атомні електростанції, радіохімічні та уранові об'єкти, хімічні заводи, сховища небезпечних хімічних речовин. Такі атаки можуть бути спрямовані на виклик масового ураження, створення екологічної катастрофи або дестабілізацію регіонів. Особливу небезпеку становить потенційний доступ рф до таких об'єктів на тимчасово окупованих територіях, де облік та контроль суттєво ускладнені;

супутнє ураження та руйнування об'єктів із ХБРЯ ризиками під час бойових дій. Воєнні дії поблизу ядерних електростанцій (як у випадку із ЗАЕС), хімічних підприємств, складів із небезпечними матеріалами несуть ризик їхнього неконтрольованого пошкодження. Це може спричинити витік радіації, хімікатів, навіть без наміру прямого застосування зброї масового ураження;

інциденти та аварії через неналежне зберігання, контроль за небезпечними речовинами. Порушення стандартів безпеки на складах, лабораторіях, транспортних вузлах може призвести до неконтрольованих викидів або заражень. У воєнний час контроль над такими об'єктами часто є обмеженим або втраченим;

пошкодження об'єктів захоронення радіоактивних відходів і біологічних могильників. Порушення цілісності таких об'єктів, зокрема під час бойових дій або внаслідок диверсій, може призвести до масштабного і довготривалого забруднення навколишнього середовища (грунтів, підземних і поверхневих вод, атмосферного повітря).

У випадку біологічних могильників можливе вивільнення збудників особливо небезпечних інфекцій, таких як сибірка, туляремія, бруцельоз, чума худоби, африканська чума свиней, пташиний грип, що становитиме пряму загрозу для життя та здоров'я населення. Україна має понад 13,5 тисяч потенційно небезпечних осередків (могильників з інфікованими рештками тварин).

У разі пошкодження місць захоронення радіоактивних відходів, існує ризик радіаційного опромінення, утворення зон відчуження та тривалої непридатності територій до господарського використання. В радіоактивній сфері Україна має сотні тимчасових сховищ у ЧАЕС, а також промислові звалища з радіоактивними відходами, що у загальному займають кілька мільйонів кубометрів матеріалів різної активності.

Такі сценарії матимуть не лише екологічні, санітарні, а й соціально-економічні та безпекові наслідки, включаючи евакуацію населення, міжнародну стурбованість і репутаційні втрати для держави.

Аналіз сучасного спектра ХБРЯ загроз, пов'язаних із застосуванням або інцидентами, спричиненими ядерними, хімічними, біологічними та радіологічними агентами, свідчить про те, що Україна перебуває в зоні підвищеного ризику ХБРЯ уражень унаслідок як прямого застосування зброї масового знищення, так і непрямих форм її використання: диверсій, терористичних актів, бойових дій у небезпечних районах, пошкодження критичної інфраструктури або об'єктів захоронення.

Висновки

Таким чином, ХБРЯ загрози для України є реальними, багатовимірними та системними. Усе це вимагає ефективної, швидкої та скоординованої відповіді з боку державних інституцій та наявності чіткого правового механізму для реагування, запобігання та ліквідації наслідків таких загроз.

У зв'язку з цим, важливим завданням стає аналіз чинної законодавчої та нормативно-правової бази України, яка регламентує сферу ХБРЯ безпеки, зокрема: національного реагування на загрози, міжвідомчої координації, забезпечення безпеки об'єктів підвищеної небезпеки, стандартів зберігання й транспортування небезпечних речовин тощо. Як напрямок подальших досліджень має стати оцінка адекватності нормативно-правової бази України, її відповідність сучасним викликам та загрозам у сфері ХБРЯ безпеки. Формування на основі результатів наукових досліджень системного підходу до управління такими ризиками, а також вивчення питань щодо наявності та характеру правових прогалин, які потребують негайного усунення в умовах війни.

Список літератури

1. Конституція України, зі змінами, 1996 р. ст. 3, 16, 17, 27, 49, 50. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96D%0%B2%D1%80#Text>.
2. Закон України “Про оборону України”, зі змінами, 1992 р. ст. 2, 3. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/1932-12#Text>.
3. Закон України “Про Збройні Сили України”, зі змінами, 1992 р. ст. 1, 3, 8. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/1934-12#Text>.
4. Закон України “Про національну безпеку України”, зі змінами, 2018 р. ст. 1. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2469-19#Text>.
5. Закон України “Про забезпечення хімічної безпеки та управління хімічною продукцією”, зі змінами, 2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/2804-20#Text>.
6. Указ Президента України Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 14 вересня 2020 року “Про Стратегію національної безпеки України”, 2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/392/2020#n12>.
7. Vivian Ho. Where are the world's nuclear weapons, and who owns them? *The Washington Post*. 2025. URL: <https://www.washingtonpost.com/world/2025/06/24/iran-israel-world-countries-nuclear-stockpile>.
8. Ядерний арсенал Росії. *GlobalMilitary.net*. URL: <https://www.globalmilitary.net/nuclear/rus>.
9. Anatolii V. Nuclear Threat Resulting from Russian Military Occupation of Chornobyl Exclusion Zone URL: <https://www.ispnpp.kiev.ua/nuclear-threat-resulting-from-russian-military-occupation-of-chornobyl-exclusion-zone/>.
10. Kristensen H. M. Russian nuclear weapons, 2024 p. URL: <https://thebulletin.org/premium/2024-03/russian-nuclear-weapons-2024>.
11. Moscow “Destroys 95 Percent” Of Its Chemical Weapons, *VOA News*, 2020. URL: <https://www.voanews.com/a/russia-chemical-weapons-/6741443.html>.
12. Утилізація хімічної зброї: Росія знову намагається. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.2968/057005015>.
13. Arms Control and Proliferation Profile: Russia, *Arms Control Association*, 2025. URL: <https://www.armscontrol.org/factsheets/arms-control-and-proliferation-profile-russia>.
14. Маттіас фон Гайн, Хімічні атаки у Сирії – *хроніка*. 2018 р. URL: <https://www.dw.com/uk/хімічні-атаки-у-сирії-хроніка/a-43379551>.
15. KEN ALIBEK, Biohazard, *New York*, 1999. URL: https://www.nlm.nih.gov/nichsr/esmallpox/biohazard_alibek.pdf.