

УДК 355.014:623.624

В. М. Захаров, М. Г. Русанов

ЗБРОЯ НА НОВИХ ФІЗИЧНИХ ПРИНЦИПАХ ТА СПОСОБИ ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ

Наведено аналіз новітніх технологій, що використовуються при розробленні озброєння на нових фізичних принципах, та класифікацію такого озброєння за метою застосування і результатом впливу на об'єкт.

Постановка проблеми. Війну слід розглядати як складне суспільно-політичне явище, що являє собою сукупність різних видів боротьби – політичної, дипломатичної, ідеологічної, економічної, збройної, інформаційної, екологічної та інших, які ведуть між собою держави або суспільно-політичні системи.

На сучасному етапі розвитку людства спостерігається істотне зростання ваги науково-технічного прогресу у розробленні нових видів озброєння. Значні досягнення в різних галузях науки і технології сприяли створенню новітніх революційних видів озброєнь і військової техніки, у тому числі й на нових фізичних принципах. Економічні можливості деяких країн дозволяють формувати нову матеріально-технічну базу ведення війни у подальшому, основу якої складають високі наукоємні технології та інформаційні системи. Зброя на нових фізичних принципах (ЗНФП) – це вид зброї, заснований на якісно нових або таких, що раніше не використовувалися, фізичних, біологічних та інших принципах дії і технічних рішеннях, які базуються на досягненнях у нових галузях знань і на нових технологіях [6].

Принципово новим у війні майбутнього стане стратегічне неядерне стримування будь-якого потенційного агресора шляхом створення реальної загрози завдання йому неприйнятної збитку зброєю на нових фізичних принципах, що призведе до якісного стрибка у зміні і розвитку форм і способів збройної боротьби.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У зв'язку з цим велика увага приділяється розробленню і застосуванню так званої не смертельної зброї (Less-Than-Lethal-Weapons), тобто зброї, потенційною дією якої є припинення фізичної активності живої сили противника (розсіювання натовпу, нейтралізація озброєних людей, що приховуються за барикадою, запобігання втечі окремих осіб) [1]. Міністерство оборони США у керівних документах визначило не смертельні види зброї (далі – НВЗ) як спеціально сконструйоване озброєння для тимчасового виведення з ладу особового складу і

техніки противника та зведення до мінімуму небажаного збитку матеріальним цінностям і навколишньому середовищу [2].

Окремі категорії пристроїв і систем, які позбавляють противника можливості застосовувати у повному обсязі (чи частково) свої бойові, технічні і транспортні засоби шляхом створення штучних перешкод, розглянуто у [1]. Розглянуто вплив уражаючих факторів пристроїв і систем, які базуються на фізико-механічних, хімічних, біологічних, електронних чи акустичних властивостях, що локально змінюють окремі характеристики вузлів техніки без заподіяння травм безпосередньо екіпажу (особовому складу). Крім того, частково розглянуто принципи дії генераторів потужного спрямованого випромінювання діапазону надвисоких частот та окремі питання інформаційної боротьби [1].

Результати застосування деяких новітніх озброєнь, у тому числі й на нових фізичних принципах, можуть виявлятися через досить тривалий час після впливу. Певна вибірковість впливу таких видів нової зброї може дозволити нападаючій стороні практично без втрат своїх військ цілеспрямовано вивести з ладу живу силу противника, що зумовлює спонукальні мотиви для розроблення зброї на нових фізичних принципах.

Мета статті – надати аналіз проблем щодо розроблення новітніх видів озброєнь на нових фізичних принципах та розкрити можливі способи її застосування.

Виклад основного матеріалу. На жаль, наразі з боку світової спільноти не приділяється належної уваги небезпеці зародження потенційної загрози у вигляді принципово нових видів зброї. З цього приводу видатний військовий теоретик ХІХ ст. Карл Клаузевіц зазначив: “Главная ошибка людей состоит в том, что бед сегодняшних они боятся больше, чем бед завтрашних” [3].

Питання стосовно виявлення новітніх видів озброєнь і військової техніки, зокрема й на нових фізичних принципах, набувають дедалі більшого значення для сил охорони правопорядку України,

тому що це створює серйозні проблеми під час ведення бойових дій.

Видозміни форм і способів збройної боротьби вельми ускладнюють спроби випереджальної ідентифікації їх органами охорони правопорядку.

У разі можливого застосування ЗНФП будуть непотрібними збройні зіткнення армій, фізичне знищення людей безпосередньо на полі бою. На зміну існуючим видам зброї можуть прийти повільно і непомітно діючі засоби, які матимуть латентну ушкоджувальну дію на організм людини, руйнуватимуть його життєздатність, таким чином, будуть призводити особовий склад військ противника до поступової його загибелі або довготривалого виходу з ладу.

Зброю на нових фізичних принципах можна класифікувати за метою і середовищем застосування та результатом її впливу на об'єкт. Можна виділити такі основні види ЗНФП: геофізична, електромагнітний імпульс (ЕМІ), променева (пучкова, лазерна), акустична,

термоболічна, інформаційно-психологічна, генетична, етнічна.

Надамо короткий аналіз наведеним видам зброї та можливостям її застосування відповідно до завдань, які виконують сили охорони правопорядку.

Геофізична зброя – зброя, уражаюча дія якої заснована на використанні у військових цілях руйнівних сил природи, що штучно викликаються шляхом змін фізичних властивостей і процесів у літосфері, гідросфері, біосфері, атмосфері Землі і космосі.

Незабаром після закінчення Другої світової війни у США стали досліджувати процеси, що відбуваються в атмосфері під впливом зовнішніх дій: “Skyfire” (утворення блискавок), “Prime Argus” (виклик землетрусів) “Stormfury” (управління ураганами, цунамі) [3].

Варто зазначити, що наразі ця зброя у повному спектрі її можливого застосування перебуває на стадіях розробок та експериментів (табл. 1).

Т а б л и ц я 1

Характеристики геофізичної зброї

Вид зброї	Геофізична				
Середовище впливу (застосування)	Геофізична зброя заснована на використанні засобів дії у військових цілях на процеси, що відбуваються у твердій, рідкій і газоподібній оболонках Землі. При цьому особливе значення для використання таких засобів набуває атмосферний шар висотою від 10 до 60 км.				
Різновид зброї	Літосферна (геологічна зброя)	Гідросферна (гідрологічна зброя)	Геокозмична (озонна) зброя	Біосферна (екологічна) зброя	Атмосферна (метеорологічна) зброя
Мета застосування	Виклик таких катастрофічних явищ, як землетруси, урагани, гірські обвали, сніжні лавини, обвали, селеві потоки, різка зміна теплового балансу атмосфери, управління ураганами, цунамі. Найефективнішим засобом дії на літосферу вважається підземний ядерний вибух невеликої потужності у	Використання енергії гідросфери при дії на гідроресурси (моря, річки, озера) і гідроспороди внаслідок не тільки вибухів ядерних боєприпасів, але й великих зарядів звичайних ВР. Уражаючими чинниками гідросферної зброї є сильні хвилі (типу цунамі) і затоплення. Велику небезпеку являють собою катастрофічні хвилі, які можуть викликатися шляхом скидання в океан льодовиків або розтоплення арктичних льодів	Використання енергії космічних випромінювань. Руйнування шару озону в стратосфері, ймовірно, може дати можливість спрямувати в райони, що заняті противником, згубну для всього живого дію космічного випромінювання та ультрафіолетового випромінювання Сонця. Засоби для штучного руйнування озонового шару атмосфери над територією противника (підрив ракет, оснащених фреоном).	Виклик катастрофічних змін біосфери, наприклад, повне знищення рослинного покриву і родючого поверхневого шару ґрунту, що призведе до знищення запасів продовольства. Дія на біосферу здійснюється різними хімічними, біологічними і запалювальними речовинами.	Виклик змін атмосферних процесів і пов'язаних з ними погодних і кліматичних умов. Впливаючи на процеси у нижніх шарах атмосфери за допомогою різних хімічних речовин, можна викликати рясні опади. Вивчається можливість зміни напряму і сили тропічних циклонів, стимулювання посухи на величезних територіях. При дії на верхні шари атмосфери можливо за рахунок

Закінчення табл. 1

	напружених точках тектонічно-небезпечних хвиль.	(наприклад, термоядерний вибух в одну мегатонну дозволить розтопити 100 млн т льоду).			поглинання сонячної радіації і тепла, що виділяється в космос Землею, добитися зміни температурного режиму, що може спричинити локальне охолодження або перегрів земної поверхні.
Результат впливу уражаючих факторів	Руйнування інфраструктури на території противника до застосування своїх збройних сил та заняття його території. Різка зміна (тимчасово) кліматичних умов у районі бойових дій. Порушення дій військ противника та управління ними на полі бою.	Руйнування інфраструктури (затоплення території, розмиття доріг, ліній енергопостачання, зв'язку і т. п.) та гідроспоруд (здебільшого розташованих на берегах морів, річок, озер) на території противника до застосування своїх збройних сил та заняття його території. Різка зміна (тимчасово) кліматичних умов у районі бойових дій. Порушення дій військ противника та управління ними на полі бою.	Створення умов для проникнення до поверхні Землі жорсткого ультрафіолетового випромінювання Сонця, яке згубно діє на клітинні структури живих організмів і спадковий апарат, сприяє різкому зростанню кількості ракових захворювань. Зниження рівня вмісту озону спричинить пониження середньої температури і підвищення вогкості, що особливо небезпечно для районів нестійкого, критичного землеробства [3].	Створення умов нестачі запасів продовольства у певних районах Землі чи в окремих державах. Це призведе до невдоволеності серед населення діючою владою та дестабілізації політичної обстановки у цих державах, що, у свою чергу, створить умови для зміни існуючої влади та встановлення лояльного режиму.	Провокування злив у певних районах, формування заторів на річках, руйнування гідроспоруд. Розігнання масових несанкціонованих виступів проти влади, у яких бере участь населення; затримання пересувальних угруповань і НЗФ (провокування злив після розміщення своїх сил при блокуванні району спеціальної операції з метою утруднення маневру сил НЗФ); захист миротворчих сил від нападу конфліктуючих сторін, порушення дій військ противника на полі бою.

Найбільш вивченою дією геофізичної зброї є *провокування злив у певних районах*. Для цього США вже під час війни у В'єтнамі використовували розсіювання у дощових хмарах йодного срібла. Цілями подібних дій є створення повеней, прорив захисних гребель і затоплення обширних територій, утруднення пересування військ противника, особливо важкої техніки.

Кілька літаків за допомогою сотні кілограм такої речовини здатні розсіяти хмарність над площею в тисячі квадратних кілометрів, викликаючи рясні дощі [3].

Один із видів геофізичної зброї – так звана “озонна зброя”, яка є набором засобів для штучного руйнування озонового шару атмосфери над територією противника [3].

Деякі відомі вчені стверджують, що на полігоні на півночі Аляски, недалеко від Анкоріджа, де розташовано цілий ліс 24-метрових антен, проводять роботи у військових цілях під керівництвом Пентагону Їх метою є розігрівання іоносфери аж до утворення плазми за рахунок “вистрілювання” в атмосферу пучків височастотних радіохвиль за допомогою направлених антен. Це призводить до нестійкості атмосфери, яка змінює розу вітрів, створює непередбачувані катаклізми: грози, цунамі, повені.

Цей вид зброї можна віднести до зброї стратегічної дії, що може бути розроблена та застосована державами із сталими розвиненими економіками, які мають високотехнологічні заділи, з великими матеріальними ресурсами, такі, як США, Росія, Китай, Велика Британія, Японія та деякі інші.

Зброя електромагнітного імпульсу. Серед перспективних засобів ураження останнім часом часто згадується радіочастотна зброя, що впливає на людину і різні об’єкти за допомогою потужного електромагнітного імпульсу (ЕМІ) (табл. 2).

Наприклад, важливе місце у дослідженні у Росії ЕМІ-зброї і способів захисту від неї належить Інституту теплофізики екстремальних станів РАН на чолі з академіком Володимиром Фортовим. Учений підкреслює, що наразі, коли війська й інфраструктура багатьох держав дуже насичені електронікою, увага до засобів її ураження є вельми актуальною. При цьому він вказує, що хоча ЕМІ характеризується як не смертельна зброя, фахівці відносять його до категорії стратегічного озброєння, яке може бути використане для виведення з ладу об’єктів системи державного і військового управління. Це також підтверджується досвідом війни у Перській затоці 1991 р., коли США використовували крилаті ракети “Томагавк” з ЕМІ-боєголовками для подавлення радіоелектронних засобів противника, особливо РЛС системи ППО. На самому початку війни з Іраком у 2003 р. вибухом однієї ЕМІ-бомби була виведена з ладу вся електронна система телецентру в Багдаді. Дослідження дії ЕМІ-випромінювань на людський організм показали, що навіть при його слабкій інтенсивності в організмі виникають різні порушення і зміни, особливо в серцево-судинній системі [3].

Т а б л и ц я 2

Характеристики зброї електромагнітного імпульсу

Вид зброї	Електромагнітний імпульс (ЕМІ)	
Середовище впливу (застосування)	Технічні, радіоелектронні засоби управління та керування	
Походження ЕМІ	ЕМІ атомного пристрою	ЕМІ електромагнітної бомби
Мета застосування	Руйнування технічних пристроїв та засобів, електронної техніки, подавлення радіоелектронних засобів противника, особливо РЛС системи ППО.	
Результат впливу уражаючих факторів	Виведення з ладу різних технічних пристроїв, об’єктів системи державного і військового управління, створення завад і пошкоджень радіо- та радіолокаційних станцій, систем керування зброєю; тимчасове припинення роботи електростанцій і ЛЕП, порушення функцій головного мозку та центральної нервової системи.	

Цьому неабиякою мірою сприяє широке розповсюдження в світі електронної техніки, за допомогою якої вирішуються вкрай відповідальні задачі. Уперше про ЕМІ, що здатний завдавати ушкодження різним технічним пристроям, стало відомо під час перших випробувань ядерної зброї, коли було знайдене це нове фізичне явище. Проте незабаром з’ясувалося, що ЕМІ утворюється не тільки при ядерних випробуваннях. Уже в 1950-х роках академік Андрій Сахаров уперше запропонував принцип пристрою неядерної “електромагнітної бомби”. У цій конструкції потужний ЕМІ утворюється в результаті стиснення магнітного поля соленоїда вибухом хімічної вибухової речовини [3].

Існуючий уже на цей час рівень технологій дозволяє низці країн приймати на озброєння різні модифікації ЕМІ-боєприпасів, які можуть бути з успіхом використані під час проведення бойових операцій.

Променева зброя – це сукупність пристроїв (генераторів), уражаюча дія яких заснована на використанні гостронаправленого проміння електромагнітної енергії (лазери, променеві прискорювачі, див. табл. 3).

Променева зброя включає лазерну, пучкову, а також зброю на когерентних і некогерентних джерелах світла. Характеризується прямолінійністю спрямованості і локальністю дії.

Лазер – оптичний квантовий генератор (аббревіатура від Light Amplification by Stimulated Emission Radiation – “посилення світла в результаті вимушеного випромінювання”).

Лазерна зброя – зброя, у якій використовується як уражаючий чинник лазерне випромінювання квантових генераторів. Через прямоточність

спрямованості діє виключно у межах прямої видимості. Зброя на землі може бути застосована в основному для ближнього бою і самооборони в інтересах ПРО і ППО. Істотно залежить від погодних умов. Найбільш перспективною є для установки на орбітальних станціях.

Т а б л и ц я 3

Характеристики променевої зброї

Вид зброї	Променева			
	Лазерна зброя	Пучкова (прискорювальна) зброя	Світлова зброя	Радіоелектронна боротьба (РЕБ)
Різновид променевої зброї	Лазерна зброя	Пучкова (прискорювальна) зброя	Світлова зброя	Радіоелектронна боротьба (РЕБ)
Середовище впливу (застосування)	У Космосі, на Землі	У Космосі, на Землі	На Землі	На Землі
Походження зброї	Випромінювання електромагнітної енергії квантових генераторів в оптичному діапазоні.	Випромінювання спрямованого пучка заряджених або нейтральних частинок високих енергій (електронів, нейтронів).	Випромінювання когерентних (засліплюючих) і некогерентних (дезорієнтуючих) миготливих джерел світла.	Електромагнітне випромінювання засобів радіоелектронного подавлення.
Мета застосування	Ураження як живої сили, так і бойових засобів противника.	Ураження як живої сили, так і бойових засобів противника.	Ураження живої сили	Створення активних і пасивних перешкод радіодезінформацією та іншими організаційними і технічними заходами за допомогою технічних засобів, застосування хибних цілей та уловлювачів, зміна властивостей середовища поширення електромагнітних хвиль, зменшення радіолокаційної, оптичної та теплової контрастності військової техніки та об'єктів.
Результат впливу уражаючих факторів	Виведення з ладу різних технічних об'єктів та живої сили противника за рахунок нагрівання до високих температур матеріалів об'єкта, що викликає його поразку, пошкодження чутливих елементів озброєння, засліплення органів зору людини аж до необоротних наслідків, заподіяння їй термічних опіків шкіри.	Виведення з ладу різних технічних об'єктів (радіотехнічної, електронної техніки, системи озброєння і військової техніки) та живої сили противника за рахунок комбінованої шкоди (радіаційної і термомеханічної). Має набагато більшу проникну здатність, ніж лазерна зброя; миттєвість дії.	Ураження тільки живої сили у прямій видимості. “Допоміжна” зброя. Використовується в основному проти снайперів, спостерігачів і авіанавідників, злочинців, організаторів та активних порушників громадського порядку. Характеризується прямоточністю спрямованості і локальністю дії.	Подавлення радіоелектронних пристроїв противника і цілеуказування засобом ураження, дезорганізація управління військами і силами, зниження боєздатності підрозділів і частин та ефективності зброї і розвідки, застосування зброї і бойової техніки противника шляхом впливу на радіоелектронні системи і засоби противника навмисними перешкодами (подавлення систем запалювання автомобілів, БТР, танків, електроприводу гармат тощо, зрив або порушення роботи радіо-, радіорелейного, тропосферного, космічного (спутникового) та інших видів зв'язку, радіонавігації, радіолокаційних засобів виявлення й управління зброєю), забезпечення стійкості роботи систем і засобів управління своїми військами і зброєю.

Для противника дія лазерного випромінювання вирізняється раптовістю, прихованістю, відсутністю зовнішніх ознак, високою точністю, практично миттєвою дією.

Фахівці стверджують, що найбільше застосування лазерної зброї буде пов'язане із створенням широкомасштабної протиракетної оборони США. Уже у 1996 р. у США розпочали створення лазерної зброї повітряного базування, призначеної для знищення ракет противника на ділянці розгону. Потужна лазерна установка розміщуватиметься на борту літака "Боїнг-747". Баражуючи на висоті 10–12 км, він протягом кількох секунд повинен буде знайти ракету й уразити лазерним променем.

Лазерна зброя у міру вдосконалення (підвищення потужності і поліпшення фокусування випромінювань) знаходитиме дедалі більш широке застосування для ураження як живої сили, так і бойових засобів противника. Відомо, що у США протягом кількох років відпрацьовувалися лазерні гвинтівки, призначені для ураження живої сили на відстані до 1,5 км.

Пучкова зброя – зброя, в якій використовується як уражаючий чинник спрямований пучок заряджених або нейтральних частинок високої енергії (електронів, нейтронів).

Уражаючим фактором пучкової зброї є гостроспрямований потік заряджених електронів, протонів, нейтральних частинок або атомів водню. Потужний потік енергії, який переноситься частинками, спроможний створити в матеріалі об'єкта ураження інтенсивний тепловий вплив, ударні механічні навантаження, ініціювати рентгенівське випромінювання. Застосування пучкової зброї вирізняється миттєвістю, раптовістю уражаючої дії. Обмежуючим фактором по дальності дії цієї зброї є частинки газів, які знаходяться в атмосфері, з атомами яких взаємодіють розігнані частинки, що є причиною втрати їх енергії.

Найбільш імовірними об'єктами ураження пучковою зброєю може бути жива сила, електронне устаткування, різні системи озброєння та військової техніки: балістичні і крилаті ракети, літаки і космічні апарати і т. ін.

Роботи щодо створення пучкової зброї набули найбільшого розмаху після проголошення президентом Р. Рейганом Програми СОІ. Експерименти в той час проводилися на прискорювачі АТS, згодом на більш потужних прискорювачах. При цьому фахівці вважають, що такі прискорювачі частинок є надійним засобом селекції боеголовки атакуючих ракет противника

на фоні "хмар" хибних перешкод. Дослідження пучкової зброї на основі електронів проводяться також у Ліверморській національній лабораторії. За висловлюваннями деяких учених, там робили успішні спроби одержати потік електронів, який за потужністю перевищував у сотні разів ті, які отримані на дослідницьких прискорювачах.

У цій лабораторії в рамках програми "Антигона" було експериментально встановлено, що електронний пучок майже ідеально, без розсіювання поширювався по іонізованому каналу, попередньо утвореному променем лазера в атмосфері. Проте установки пучкової зброї мають великі масогабаритні характеристики, і тому вони можуть створюватися як стаціонарні або на спеціальній пересувній техніці великої вантажопідйомності [3]. Вони навряд чи матимуть істотну ефективність.

Світлова зброя. До лазерної зброї можна віднести й світлову зброю, принцип дії якої аналогічний до лазерної. Пристрій є ліхтариком середніх розмірів, який може бути виконаний у формі пістолета. Лазер має довжину хвилі, яка максимально впливає на сітківку ока. Частота випромінювання складає 15 Гц. Такий пристрій випромінює лазерний промінь зеленого кольору, яким можна нейтралізувати людину на відстані, не заподіюючи їй особливої шкоди. Засліплена цим променем людина миттєво втрачає орієнтацію у просторі.

Таким пристроєм можна оснастити підрозділи МВС України під час виконання завдань з охорони громадського порядку та спеціальні підрозділи внутрішніх військ МВС України. Перші можуть застосовувати ці прилади під час затримання злочинців та порушників громадського порядку, другі – під час проведення спеціальних операцій: недопущення прориву кільця блокади при блокуванні району спеціальної операції; ведення розвідки; вплив та виведення з ладу оптичної й оптикоелектронної апаратури систем керування зброєю незаконних збройних формувань або терористів; проведення зачищень у населеному пункті; осліплення снайперів-терористів; проведення дій щодо нейтралізації агресивно налаштованих учасників виступів чи організаторів масових безладь тощо.

Радіоелектронна боротьба (РЕБ). Без сумніву, до променевої зброї можна віднести засоби та системи радіоелектронної боротьби (РЕБ) [1], дія якої полягає у подавленні електромагнітним випромінюваннями радіоелектронних об'єктів, систем управління противника для руйнування корисної інформації або впровадження

помилкової, захисту своїх радіоелектронних систем, зниження ймовірності ураження високоточною зброєю противника ракетних комплексів, літаків, кораблів.

Електромагнітне випромінювання засобів радіоелектронного подавлення, тобто дії засобів РЕБ, є найбільш відпрацьованим видом променевої зброї.

Радіоелектронна боротьба – один з найважливіших чинників, що зумовлює успіх бойових дій у локальних війнах і збройних конфліктах взагалі. Як вид стратегічного (оперативного, бойового) забезпечення РЕБ включає пошук, перехоплення й аналіз випромінювань, розпізнання і визначення місцезнаходження радіоелектронних засобів противника, оцінку створюваної ними загрози для радіоелектронного подавлення і цілеуказування засобам ураження. РЕБ, обмежуючи можливості противника в інформаційному забезпеченні управління, змушує його приймати не адекватні реальній обстановці рішення, що призводить до втрати управління військами і зброєю і, зрештою, – до поразки.

Акустична зброя – зброя, у якій використовуються як уражаючий чинник звукові хвилі у трьох частотних діапазонах: інфразвукова область – нижче 20 Гц, чутна – від 20 Гц до 20 кГц, ультразвукова – понад 20 кГц (табл. 4).

деяких учених, при значній потужності випромінювання в результаті різкого порушення функцій окремих органів людини, ураження її серцево-судинної системи може настати летальний результат [3].

Інфразвукова зброя – засіб масового ураження, заснованого на використанні направлено випромінювання потужних інфразвукових коливань з частотою нижче 16 Гц.

За даними іноземних джерел такі коливання можуть впливати на центральну нервову систему і травні органи людини, викликаючи головний біль і біль у внутрішніх органах, порушуючи ритм дихання. Інфразвук має також психотропну дію на людину, викликаючи втрату контролю над собою, відчуття страху і паніки.

Як генератори інфразвуку застосовуються ракетні двигуни, забезпечені резонаторами і відбивачами звуку. Можливе використання двох звукових генераторів з різницевою частотою, сприйманою як інфразвук [11].

Більшість людей чує звукові коливання з частотою від 20 Гц до 20 кГц. Проте є такі звуки, які сприймаються не органами слуху, а організмом в цілому. Це інфразвукові коливання частотою 1–15 Гц, які дивно впливають на людей. Так, в одному з американських театрів акустик Роберт Вуд встановила генератор інфразвуку і перевірила

Т а б л и ц я 4

Характеристики акустичної зброї

Вид зброї	Акустична
Середовище впливу (застосування)	На Землі
Походження акустичної зброї	Випромінювання генераторів в інфразвуковому, звуковому та ультразвуковому діапазоні частот. Принцип дії цієї зброї базується на резонансі власних коливань внутрішніх органів людини.
Мета застосування	Ураження живої сили противника.
Результат впливу уражаючих факторів	Зниження боєздатності підрозділів шляхом порушення функціонування організму людини (розлад координації руху, психомоторних реакцій, виклик жакхливих відчуттів, утрачання реальності, відчуття перевтоми, судороги, нудоти, головний біль, ураження внутрішніх органів людей), що спричиняє виведення із ладу живої сили противника, або учасників масових безладь (натовпу).

При розгляді проблеми створення акустичної зброї та її уражаючої дії слід ураховувати, що вона охоплює, як зазначено вище, три характерні діапазони частот. Така градація визначається особливостями дії звуку на організм людини. Встановлено, що порогові чутливості, рівні болю та інші негативні дії на організм людини збільшуються із зменшенням частоти звуку. Інфразвукові коливання здатні викликати у людей стан тривоги і навіть жаху. За твердженням

його дію на глядачів. Ефект був несподіваний: глядачів охопило хвилювання, дивне занепокоєння, вони стали тужливо переглядатися, дивитися на всі боки, а деякі піднялися з місць і вийшли із зали. Інший цікавий випадок відбувся в лабораторії Морського науково-дослідного центру в Марселі. Під час випробування генератора інфразвуку дослідники раптом відчули себе погано. Створилося враження, що всередині у них все завібрувало – серце, легені, шлунок.

У сусідніх лабораторіях люди стали кричати від болю. Після вимкнення генератора протягом ще кількох годин всі відчували себе абсолютно розбитими. З'ясувалося, що такі генератори навіть невеликої потужності (близько 2 кВт) здатні поруйнувати будівлю [7].

Ефект інфразвуку проявляється в тому випадку, якщо частота коливань, що генеруються, збігається з власною частотою предметів, тобто настає режим резонансу, описаний у шкільному курсі фізики, коли під крокуючою в ногу ротою солдатів зруйнувався міст. Інфразвукові коливання виникають при обдуванні вітром будівель, дерев, телеграфних стовпів, металевих ферм, відчиненні і зачиненні дверей. Радянський учений Н. А. Андрєєв довів, що інфразвук зароджується також над поверхнею води в результаті вихорутворювання за гребенями хвиль. Саме дією ультразвуку пояснюють безліч зареєстрованих дивних подій на морі, коли екіпажі без жодних видимих причин залишають абсолютно справні судна, наповнені їжею і питтям, і відпливають у шлюпці назустріч своїй загибелі. Встановлено, що найбільший вплив на людей чинять інфразвукові коливання з частотою 4–6 Гц [5].

Голова людини працює на частоті 20–30 Гц, руки – на 2–5 Гц, серце, хребет, нирки – на частоті близько 6 Гц. Якщо впливати на ці біоструми надвисокочастотним випромінюванням, людина почне “втрачати” реальність, відчуватиме перевтому, нудоту, головний біль, ослаблення чи впаде в апатію. Суттєвої шкоди здоров'ю людини можна завдати, опромінюючи її ультразвуком. Спеціальна апаратура здатна створювати потік такої високої енергії, що при вмілому його використанні можна стирати цілі ділянки людської пам'яті. Не менш ефективним вважається і вплив інфразвуковими сигналами частотою 6–9 Гц. З такою ж частотою коливається людський мозок, тож зіндукований резонанс викликає жахливі відчуття: здається, що голову роздирають на шматки [4].

Як вважав Наколсон, довгохвильове випромінювання певної потужності викликає у людей стан розгубленості і дезорієнтації. Цілком можливо, що одного разу фізики знайдуть спосіб спрямувати і сконцентрувати енергію ядерної зброї в цю область електромагнітного спектра. Тоді буде створена “бомба для мозку”, яка приголомшить противника, зробивши його нездатним вести війну [5].

Останнім часом у США проводиться широкий комплекс робіт в області “несмертельної” зброї в Центрі досліджень, розробки й обслуговування

озброєнь армії (ARDEC) в арсеналі Пакатінні (штат Нью-Джерсі). Низка проектів щодо створення пристроїв, формуючих акустичні “кулі”, що випромінюються антенами великого діаметра, були виконані Асоціацією наукового дослідження і застосування (SARA) у Хантінгтон-біч (штат Каліфорнія).

Спільні роботи SARA і ARDEC спрямовані на створення акустичної зброї, що впливає на організм людини, і насамперед – на його слуховий апарат. Проводяться дослідження щодо створення інфразвукових систем на основі використання великих гучномовців і потужних підсилювачів звуку. У Великій Британії розроблені випромінювачі інфразвуку, що не тільки діють на слуховий апарат людини, але й викликають резонанс внутрішніх органів, порушуючи роботу серця, аж до смертельного наслідку. Для ураження особового складу військ, що знаходиться у бункерах і бойових машинах, випробовувалися акустичні “кулі” дуже низьких частот, що утворюються при накладенні ультразвукових коливань, випромінюваних великими антенами.

Як стверджують американські фахівці Дж. й С. Моррис, у Росії також проводяться роботи в області акустичної зброї, і були одержані “дивні результати”. Вони, зокрема, заявили, що у Росії їм демонстрували діючі пристрої, які формують інфразвуковий імпульс з частотою 10 Гц “розміром з бейсбольний м'яч”, потужність яких була, нібито, достатньою для причинення людині тяжких уражень на відстані сотні метрів. Проте стосовно оцінки уражаючої дії акустичної зброї серед учених немає спільної думки [3].

Термоболічна зброя – зброя, у якій використовується як уражаючий чинник ударна високотемпературна хвиля вибуху в обмеженому просторі (див. табл. 5).

Вибух виконується спеціальними боеприпасами (зокрема снаряд, ракета, бомба), які направлені на укріпленій об'єкт, споруду, командний пункт управління тощо, пробиваючи стіну чи стелю укріплення, що уражається, або потрапляючи всередину споруди, через отвори в стінах споруди (вхід, вікна, вентиляційні отвори, амбразури і т. п.) спочатку розпилюють спеціальні вибухові суміші (газового, хімічного, графітного або іншого фізичного походження залежно від типу створюваного уражаючого чинника – високотемпературне газове середовище, підвищений тиск або те й інше разом), з подальшим її підпалюванням та вибухом.

Характеристики термоболічної зброї

Вид зброї	Термоболічна
Середовище впливу (застосування)	На Землі, в обмеженому об'ємі споруд.
Походження термоболічної зброї	Створення в обмеженому об'ємі споруди високотемпературної ударної хвилі вибуху за рахунок утворення вибухової суміші та далішим її запалюванням спеціальними боеприпасами під час проникнення їх всередину споруди, яка уражається.
Мета застосування	Ураження як живої сили, так і різних технічних об'єктів, бойових засобів і споруд противника.
Результат впливу уражаючих факторів	Знищення живою сили противника та виведення з ладу різних технічних об'єктів і пошкодження чутливих елементів озброєння за рахунок високотемпературного газового середовища підвищеного тиску. Характеризується локальністю дії.

При цьому утворюється високотемпературне газове середовище з підвищеною областю тиску (високотемпературна ударна хвиля).

Ударна хвиля вибуху розповсюджується з величезною швидкістю, насамперед в об'ємі споруди, що залишилася поза об'ємом утворення вибуху у споруді, в якій вона виникла, частково потрапляючи за межі цієї споруди через дверні або віконні отвори, дещо втрачає свої уражаючі чинники. Високотемпературна ударна хвиля, розповсюджуючись за об'ємом ураженої споруди, не тільки знищує живу силу противника, але також виводить з ладу техніку й озброєння, які знаходяться у цій споруді. Після заповнення всього об'єму споруди, що уражається, сформована таким чином ударна хвиля руйнує саму споруду. Залежно від потужності спеціального боеприпасу й об'єму споруди, що уражається, відбувається відповідне руйнування самої споруди.

Таким чином, застосування термоболічної зброї буде ефективним проти блокованих у спорудах, тунелях, печерах терористів, розвідувально-диверсійних груп, незаконних збройних формувань, бандформувань, які чинять запеклий збройний опір. Крім того, термоболічна зброя може бути застосована під час спеціальної операції щодо припинення обмеженого збройного конфлікту для знищення командних пунктів і іррегулярних збройних формувань, які розташовані в укріплених спорудах різного типу.

Інформаційно-психологічна зброя. Досвід локальних воєн і воєнних конфліктів 80 – 90-х р. показав, що одним із найважливіших і специфічних видів оперативного (бойового) забезпечення, чинником успішного ведення військових дій і в цілому досягнення військово-політичних цілей війни (конфлікту) і захисту

державних інтересів стає інформаційно-психологічне забезпечення (див. табл. 6).

Інформаційно-психологічний вплив здійснюється на всіх етапах розвитку кризової ситуації – як у процесі прийняття рішення про участь збройних сил у локальних війнах і воєнних конфліктах, що виникають або вже виникли, так і в ході їх ведення, особливо після завершення воєнних дій.

Зарубіжний досвід підтверджує, що використання протиборчими сторонами можливостей ЗМІ у своїх інтересах, як правило, стає складником загального плану (сценарію) ведення операцій і бойових дій.

Ці положення знайшли своє підтвердження під час підготовки до операції “Буря в пустелі” та її проведення (1991 р.), у ході американського вторгнення на Гаїті (1994 р.), у бойових діях збройних сил Ізраїлю проти Лівану, при періодичних нальотах американо-британської авіації на Ірак, а також у ході миротворчої операції НАТО в Боснії і Герцеговині. Значний інформаційний пресинг надавали США і їх союзники по НАТО у зв'язку з подіями в югославському Косові (1999 р.).

Інформаційний складник є невід'ємним компонентом будь-якого воєнного конфлікту сучасності, адже перемоги можуть бути зведені нанівець і втрачені при остаточному мирному врегулюванні, якщо відбудеться негативний поворот громадської думки стосовно сторони, яка одержує ці перемоги [8].

Розглядаючи проблему інформаційної боротьби, слід звернути увагу на багатоаспектний її характер, який уже на цей час, а тим більше у майбутньому, відіграватиме вирішальну роль у результаті битв. Варто нагадати, що видатні полководці минулого у ході війни

Характеристики інформаційно-психологічної зброї

Вид зброї	Інформаційно-психологічна
Середовище впливу (застосування)	На Землі
Походження інформаційно-психологічної зброї	Використання засобів масової інформації як інструменту впливу на суспільну свідомість усередині країни і за її межами.
Мета застосування	Підривна діяльність з метою зміни свідомості військовослужбовців у світоглядних установках особового складу та народу протиборчої сторони з тим, щоб не тільки силою зброї підкорити противника, але й дезорганізувати його тил, державне і військове управління, підірвати морально-бойові засади особового складу армії і народу.
Результат впливу уражаючих факторів	Введення потенційного противника в оману, дискредитація його військово-політичного керівництва і конкретних лідерів у свідомості особового складу армії та народу протиборчої сторони. Проведення заходів щодо обмеження інформаційно-пропагандистської діяльності противника аж до організації часткової або повної інформаційної блокади. Загострення етнічних і міжконфесійних суперечностей, створення у свідомості населення поразницьких настроїв. Підготовка громадськості протиборчої сторони до можливої подальшої військової присутності в регіоні, демонстрація рішучості повторно застосувати силу у разі виходу ситуації з-під контролю, протидія можливій критиці на адресу різних аспектів проведеної військової акції, надання допомоги у відновленні діяльності місцевих ЗМІ, сприяння у відновленні “демократичного цивільного порядку”.

використовували вплив на розум і волю військ противника. У період Італійського походу Олександра Суворова його звернення до ворожих військ із роз'ясненням важкої ситуації, в якій вони опинилися, призвело до того, що війська П'ємонтської армії здавалися у полон цілими підрозділами. Наполеон також надавав велике значення доведенню потрібної (часом і неправдивої) інформації до противника. Уже того часу у нього була пересувна друкарня з продуктивністю 10 тис. листівок на добу. Це йому належить крилата фраза: “Чотири газети зможуть заподіяти більше зла, ніж стотисячна армія”.

Бурхливий розвиток засобів масової інформації, особливо телебачення й Інтернету, створює об'єктивні передумови для посилення її використання у воєнних цілях. Розмістивши на навколоземних орбітах космічні ретранслятори, країна-агресор може розробити і здійснити сценарій цілодобової інформаційної війни проти тієї або іншої держави, прагнучи виснажити її зсередини. Провокаційні передачі будуть розраховані не на розум, а насамперед на плотські потреби людини, що може бути особливо ефективним при невисокій політичній культурі населення, слабкій інформованості і невідповідності до такої війни.

Дозована подача ідеологічно і психологічно опрацьованого провокаційного матеріалу, майстерне чергування правдивої (“кредит

довіри”) і помилкової інформації, умілий монтаж подробиць різних дійсних і вигаданих вибухонебезпечних ситуацій можуть перетворитися на потужний засіб психологічного наступу. Особливо дієвим він може виявитися проти країни, в якій існують соціальна напруженість, етнічні, релігійні або класові конфлікти.

Про масштаби можливої психологічної дії свідчить кількість пропагандистського матеріалу, використаного західними союзниками у роки Другої світової війни проти армій гітлерівської коаліції: Велика Британія скинула 6,5 млрд, а США – 8 млрд листівок.

Слід зазначити, що проведення психологічних операцій наразі може мати стратегічні масштаби. При цьому основними задачами є: дискредитація зовнішньої і внутрішньої політики держави, погіршення соціально-економічного стану населення, загострення етнічних і міжконфесійних суперечностей, створення у свідомості населення поразницьких настроїв, усіяння заохочення антигромадських угруповань і та ін.

Яскравим прикладом широкомасштабного застосування інформаційно-психологічної зброї є вирішення проблем сербсько-албанських відносин у Косові. Унаслідок війни США і НАТО проти Югославії у Косові утворилася етнічна албанська більшість на історичних землях Сербії, яка

зажадала створити незалежну державу. Загострення відносин призвело до громадянської війни у цьому краї з великими жертвами серед мирного населення, що стало приводом до введення миротворчих військ ООН заради припинення насильства як з боку албанців, так і з боку сербів. Варто зауважити, що держави Західної Європи на чолі із США більше підтримували албанців у їх прагненні створити на землях сербів свою державу, ніж сербів, які бажали відстояти цілісність сербських земель. У ЗМІ неодноразово наводилися факти неправових дій з боку сербів і замовчувалися злочинні дії албанців. Міжнародній спільноті нав'язувалася думка про національно-визвольний рух албанців проти сербів. Протягом кількох років чинився масовий інформаційно-психологічний вплив на населення Західної Європи та світову спільноту щодо демократичної спрямованості албанців, які створили етнічну більшість на землях сербів без урахування думки і прагнень самих сербів, та щодо необхідності термінової їм допомоги з боку ООН, НАТО, Західної Європи і всієї світової спільноти. У результаті цього за кілька років Гаазьким трибуналом по колишній Югославії на чолі з обвинувачкою Карлою дель Понтою було звинувачено і засуджено кілька сербських військових, при цьому більшість албанських злодіїв не була притягнута до кримінальної відповідальності. Утім відомо, що через Косово пролягає один із головних шляхів поставки наркотиків до Європи. Проте на це не зважають керівники країн Західної Європи, які нехтують інтересами та здоров'ям своїх громадян, адже головне – створення незалежної держави Косово. Як наслідок такої політики – Косово самостійно оголосила про створення незалежної держави, яку насамперед визнали США і їх вірні союзники Велика Британія та інші члени НАТО. Уперше у світовій історії виник прецедент створення незалежної держави з автономного краю. Цей приклад може спонукати деякі автономні області чи краї в окремих державах по всьому світі піти шляхом Косова, що спричинить значну нестабільність у світі й може призвести до виникнення кількох “гарячих точок” (можливо, це і є головна мета США).

На жаль, розвиток подій, схожих за сценарієм Косова, може бути й в Україні з кримськими татарами, які повернулися до Криму. Якщо одному народу можна утворювати свою незалежну державу з автономного краю чи області, тим самим змінювати територіальний

устрій існуючої держави і в цілому світу, то чому іншому народу цього не можна робити...

Утім сьогодні вже відомо, що під час подій у Косові нинішнє керівництво цієї держави було причетне до ганебних дій щодо вилучення внутрішніх органів у сербів, які утримувалися у в'язниці, з метою трансплантації. Про це нещодавно виступила з сенсаційними заявами колишня обвинувачка Гаазького трибуналу по колишній Югославії Карла дель Понте, на заявах якої багато років трималося негативне уявлення Заходу про сербів [10].

У своїх мемуарах Дель Понте пише, що у 1999 р. було вбито близько 300 сербів, органи яких поповнили нелегальний ринок людських “запчастин”. Жахливими злочинами, порівнянними з тими, що робив Третій рейх у концтаборах, займалися в Армії звільнення Косова, одним із керівників якої був нинішній прем'єр-міністр краю Хашим Тачі. Сама дель Понте в недавньому інтерв'ю італійській пресі зізналася, що переслідування військових злочинців у сучасному світі – справа виключно політична. Якби про злочини албанців стало відомо раніше, ні про яку незалежність Косова не могло бути й мови. Не випадково книга дель Понте вийшла друком лише зараз, уже після проголошення Пріштіної незалежності [10].

Проте це вже ніяк не впливає на статус Косова. Адже головне вже зроблено – створена і визнана незалежна нова держава, навіть незважаючи на те, що при владі люди, під керівництвом яких скоювалися жахливі злочини проти людства. Треба зазначити: те, що сталося у Косові й Сербії, не дасть мирно та демократично розв'язувати проблеми, накопичені у цьому регіоні.

Усе, що трапилося у Косові, свідчить про масоване застосування інформаційно-психологічної зброї для досягнення політичних рішень, які вигідні деяким державам, на якийсь час. При цьому не вболівають за мирне політичне впорядкування в якомусь регіоні з урахуванням цілісності вже визначених територій та державно-політичного устрою у світі в цілому.

Це яскравий приклад подвійних стандартів у зовнішній політиці, так званої західної демократії та блоку НАТО на чолі із США при вирішенні гострих питань у міжнародних відносинах.

Таким чином, аналіз використання існуючих і перспективних ЗМІ у локальних війнах і збройних конфліктах сучасності підтверджує, що інформаційно-психологічне забезпечення будь-якого збройного протиборства є істотним елементом планування і проведення військової

акції, а продумане, гнучке і максимально повне використання різноманітних можливостей друкарської, видимої і чутної пропаганди при цьому стає одним із важливих чинників досягнення успіху в сучасних і майбутніх військових зіткненнях.

Генетична зброя – зброя, у якій використовуються як уражаючий чинник штучно створені штами бактерій і вірусів, змінені за допомогою технологій генної інженерії таким чином, що можуть викликати негативні зміни в організмі людини (табл. 7).

ДНК – на цьому принципі будуються всі експерименти з клонування, що викликають найбільші суперечності і неприйняття з боку громадськості і церкви [9].

Бурхливий розвиток молекулярної генетики у 1960–1970 рр. створив можливість здійснювати розподіл і рекомбінацію генів з утворенням молекул рекомбінантної ДНК – носія генетичної інформації. На основі цих методів стало можливим також здійснити перенесення генів за допомогою мікроорганізмів, забезпечити отримання сильнодіючих токсинів людського, тваринного або рослинного походження.

Т а б л и ц я 7

Характеристика генетичної зброї

Вид зброї	Генетична
Середовище впливу (застосування)	На Землі.
Походження генетичної зброї	Штучно створені штами бактерій і вірусів.
Мета застосування	Ураження як живої сили, так і населення противника, що може викликати негативні зміни в організмі людини на генному рівні. Руйнування озброєння та військової техніки.
Результат впливу уражаючих факторів	Виведення із ладу живої сили, населення та озброєння і військової техніки противника за рахунок штучно створених штамів бактерій і вірусів (приведення у непридатний стан техніки та запасів паливно-мастильних матеріалів). Зниження боєздатності підрозділів і частин, спричинення грубих помилок у керуванні технікою та зброєю. Як наслідок – безкровне отримання перемоги над противником, заняття його території та оволодіння його матеріальними цінностями.

Генетична зброя (ГЗ) за своєю сумарною дією сьогодні значно перевершує всі інші види зброї масового ураження – її легко розповсюдити (достатньо розпилити вміст невеликої ампули у місцях масового скупчення людей). Штами ГЗ можуть долати повітрям великі відстані у пошуках “суб’єкта” з потрібними генетичними відмінностями, а виявити і відстежити ці штами й уражені ними “суб’єкти”, не володіючи відповідними технологіями, дуже складно. Крім того, ГЗ не має зворотної адреси – якщо можна зафіксувати старт ракет з ядерними боеголовками або спроби застосування хімічних отруйних речовин, то дія ГЗ нерідко позначається через довгий час після її непомітного розповсюдження.

Генетична зброя діє залежно від статі, віку і різних антропологічних ознак, які можна виявити шляхом аналізу структури ДНК, що зберігає генетичний код (оскільки відмінності між окремими людьми і популяціями пов’язані з нерівномірним розподілом білків у їх відмітних генах). Генетично зумовлені (закодовані у ДНК) зовнішній вигляд людини, манера поведінки, тривалість життя і безліч інших характеристик. Генна інженерія дозволяє також створювати копії

Учені припускають, що до 2010–2015 рр. генна інженерія досягне ще значніших результатів, що дозволить, зокрема, забезпечити виробництво токсичних продуктів, які можна буде застосовувати як зброю. Це може створити принципово нову стратегічну ситуацію, коли головною метою “генетичної війни” з боку деяких країн стає не розгром збройних сил противника, а знищення значної частини його населення, яке оголошується “надлишковим” на фоні родючості Землі, що знижується.

Деякі вчені вважають, що “нова стратегічна концепція”, яка з часом дедалі більше укріплюватиме свої позиції, полягає у поступовому переході світової спільноти від традиційних збройних конфліктів із застосуванням сучасної військової техніки й озброєння до своєрідних геноцидних війн. Про ці війни висловлювалися окремі представники таких країн, як США, Китай, Японія. Для військово-політичного керівництва США з урахуванням темпів народжуваності різних етнічних груп населення і виникнення різного роду катаклізмів (приклад Нового Орлеана) передбачається забезпечити насамперед збереження білого

англомовного населення, хоча відкрито агентів, які діють вибірково щодо відмінностей на цьому, з відомих причин, прагнуть ДНК певної етнічної групи населення (табл. 8).

Таблиця 8

Характеристики етнічної зброї

Вид зброї	Етнічна
Середовище впливу (застосування)	На Землі
Походження етнічної зброї	Спеціально розроблені біологічні агенти, які діють вибірково щодо відмінностей ДНК певної етнічної групи населення.
Мета застосування	Ураження певної етнічної групи населення або особового складу військ цієї етнічної групи.
Результат впливу уражаючих факторів	Виведення з ладу живої сили противника та ураження населення певної етнічної групи внаслідок дії біологічними агентами ДНК. У представників деяких груп населення можуть з'явитися важкі хронічні захворювання, скоротиться вік життя, вони втратять здатність мати нащадків. Поступове вимирання певного етносу в районі.

не акцентувати увагу [3].

Особливу категорію ГЗ складають мікроорганізми, що позбавляють противника можливості застосовувати у повному обсязі (чи частково) свої бойові, технічні і транспортні засоби (танки, БТР, тягачі).

Як зазначають самі американські вчені, 90 % досліджень у молекулярній біології і генетиці можна у будь-який момент репрофілювати на створення ГЗ. Так, є якийсь документ, що надійшов з Дослідницького управління ВМС США, в якому пропонується вирощувати генетично змінених комах, що роз'їдали б дороги і злітно-посадкові смуги на території противника, а також цілеспрямовано руйнували металеві частини, покриття, паливо і змащувальні матеріали у військової техніки і допоміжного устаткування [9].

Відомо, що група вчених уже запатентувала мікроорганізми, які розкладають поліуретан, що міститься у фарбі, котрою покривають кораблі і літаки. Інша військова біотехнологічна лабораторія займається розробленням "антиматеріального біокатализатора", що руйнує паливо і пластик.

Таким чином, знову констатуємо, що людина, зробивши унікальні відкриття у генетиці, як свого часу і в ядерній сфері, вкотре винайшла новий спосіб самознищення. Сьогодні ж, як ніколи, актуальним є питання про те, як мінімізувати зло, яке несе з собою "прогрес" у сфері наукоємних технологій, зокрема, у галузях молекулярної біології і генної інженерії [9].

Етнічною зброєю називається зброя, уражаючий чинник якої заснований на використанні спеціально розроблених біологічних

Вивчення природних і генетичних відмінностей між людьми, їх тонкої біохімічної структури, відмінності груп крові, пігментації шкіри наштовхнуло вчених на думку використовувати ці особливості для створення так званої етнічної зброї. З погляду вчених, така зброя може прицільно вражати спеціально розробленими біологічними агентами одні етнічні групи населення і бути абсолютно індиферентними щодо інших.

Це, наприклад, призведе до того, що застосування в якому-небудь місті з багатонаціональним населенням подібних біологічних засобів ураження, діючих вибірково щодо людей з різними ДНК, спочатку може навіть не відчуватися населенням міста. Проте після деякого часу результати дії негативно позначатимуться на представниках деяких груп населення. У них можуть з'явитися важкі хронічні захворювання, скоротиться вік життя, вони втратять здатність мати нащадків. Це фактично спричинить поступове вимирання певного етносу в районі, що піддався дії етнічної зброї.

За розрахунками одного з відоміших американських медиків Р. Хаммершлага, етнічною зброєю можна завдати ураження 25–30 % населення країни, що піддалася такій дії. Нагадаємо, що в сценарії ядерної війни такі втрати населення вважаються "неприйнятними", при яких країна зазнає поразку. При цьому слід враховувати, що для ведення етнічної війни необхідний скрупульозний аналіз ДНК етнічних груп, що населяють певний район, чітке визначення відмінностей між ними. У ЗМІ з'являлися повідомлення про те, що група вчених Ізраїлю розглядала можливість ведення етнічної війни проти своїх "неспокійних" сусідів-

палестинців. Проте проведені ними дослідження показали, що обидва народи (євреї і палестинці) походять від одних і тих же самих предків і тому мають схожий генетичний апарат. Отже, розв'язуючи етнічну війну проти палестинців, Ізраїль одночасно завдавав би удару по єврейському населенню.

для досягнення певної економічної і політичної мети [3].

Бактеріологічною (біологічною) зброєю називається зброя, уражаючий чинник якої заснований на використуванні мікробів – збудників інфекційних захворювань людей, тварин або рослин (табл. 9).

Т а б л и ц я 9

Характеристики бактеріологічної (біологічної) зброї

Вид зброї	Бактеріологічна (біологічна)
Середовище впливу (застосування)	На Землі
Походження бактеріологічної зброї	Використання мікробів – збудників інфекційних захворювань людей, тварин або рослин.
Мета застосування	Ураження живої сили протидіючої сторони, тварин чи рослин, завдання матеріальних утрат, провокування голоду.
Результат впливу уражаючих факторів	Виведення з ладу живої сили противника за рахунок штучно організованих інфекційних захворювань, зниження боєздатності підрозділів і частин, дезорганізація тилу, державного і військового управління протидіючої сторони. Оволодіння територіями та матеріальними цінностями протидіючої сторони, таким чином досягнення перемоги без застосування військової сили.

На сьогодні відомо, наприклад, близько 50 людських етносів, помітних на генетичному рівні. Це означає, що, опинившись в руках терористів, етнічна зброя може бути загрозою щодо фізичного знищення цілого етносу або навіть окремих груп всередині цих етносів.

У серпні 2002 р. ООН терміново направила на Мадагаскар спеціальну команду лікарів і вчених з французького інституту Пастера для вивчення епідемії невідомої хвороби. Симптоми захворювання, що уразило тоді понад 2 тис. осіб і стало причиною смерті 157 мадагаскарців, були схожі із симптомами звичної простуди. При цьому хворі відчували сильний головний біль при різкому порушенні роботи шлунку. За свідченням медиків, хворі часто не проживали й двох днів. Але, що найбільше привернуло увагу співробітників ООН, – це те, що епідемія, перший спалах якої було відмічено ще у червні, уразила здебільшого людей однієї етнічної групи. Можливо, що вчені тоді зіткнулися саме з випробуванням генетичної (етнічної в даному випадку) зброї [9].

Отже, можливо уявити собі, на що може наразитися людство вже у найближчому майбутньому, якщо не проводити правильну роботу щодо виявлення і контролю незаконних досліджень у цій галузі.

Оцінюючи складну і суперечливу міжнародну ситуацію, що складається в світі, не можна виключити можливість таємного розроблення і використання етнічної зброї якою-небудь країною

Ідею застосування хвороботворних мікроорганізмів як засобу ураження підказано самим життям. Інфекційні хвороби постійно забирали багато людських життів, а епідемії під час воєн спричиняли великі втрати серед військ, передрішали іноді результат цілих військових кампаній. Так, із 27 тис. англійських солдатів, що брали участь у 1741 р. у загарбницьких кампаніях у Мексиці і Перу, 20 тис. загинули від жовтої лихоманки. Або, наприклад, у період з 1733 по 1865 рр. у війнах в Європі загинуло 8 млн осіб, із них 6,5 млн людей – від інфекційних хвороб, а не на полі бою. У Європі у 1918–1919 рр. епідемією грипу було уражено 500 млн осіб, із них померло 20 млн, що вдвічі більше кількості вбитих за всю Першу світову війну.

Залежно від розмірів і біологічних особливостей мікробні клітини поділяються на такі:

- бактерії (одноклітинні мікроорганізми рослинної природи);
- віруси (мікроорганізми, що живуть у живих клітинах);
- рикетсії (мікроорганізми, що займають проміжне положення між бактеріями і вірусами);
- грибки (одно- або багатоклітинні мікроорганізми рослинного походження).

Через свої бактеріологічні особливості одні види мікробів викликають захворювання тільки у людей (холера, черевний тиф, натуральна віспа), інші – тільки у тварин (чума рогатої худоби, холера свиней), треті – у людей і тварин

(бруцельоз, сибірка), четверті – тільки у рослин (іржа стебла пшениці). Важкі отруєння у людини можуть настати і в результаті дії мікробних токсинів, тобто продуктів життєдіяльності деяких видів бактерій.

Окрім бактерійних засобів і токсинів можуть використовуватися також і комахи (коларадський жук, сарана, гессенська муха), що завдають великих матеріальних втрат, знищуючи урожай на великій території.

Ефективність дії бактеріологічної зброї залежить від вибору способів її застосування. Є такі способи:

1) аерозольний – зараження приземного шару повітря шляхом розпилювання біологічних рецептур за допомогою засобів, що розпилюють, або вибуху;

2) трансмісійний – розсіювання штучно заражених кровосалних переносників, які через укуси передають збудників хвороб;

3) диверсійний – зараження біологічними засобами повітря і води у замкнених просторах за допомогою диверсійного спорядження.

Найімовірнішими видами бактерійних засобів для ураження людей є збудники чуми, туляремії, сибірки, холери, висипного тифу, натуральної віспи, жовтої лихоманки та ін. [11].

Американський письменник Том Хартман у своїх міркуваннях про потенційну загрозу появи принципово нового виду зброї посилається на доповідь “Перебудова оборони Америки: стратегії, сили і ресурси нового сторіччя”. У Доповіді розглядається задача докорінних змін у формах і способах ведення війн у майбутньому. Подальша революція у військовій справі визначатиме різноманітний підхід до ведення війни у конкретних конфліктних ситуаціях, забезпечуючи досягнення перемоги нетрадиційними способами, а будь-який потенційний противник неминуче відставатиме від США. На думку деяких учених, розвиток сучасної науки вже перейшов критичну межу у забезпеченні безпеки світової спільноти. Це підтверджує попередження Уїнстона Черчилля, зроблене ним багато років тому: “Кам’яне століття може повернутися на сяючих крилах науки”.

Реалії сьогодення підтверджують справедливість цього попередження. Оскільки практично всі гіпотетичні види ЗМУ будуть засновані на технологіях подвійного призначення, це ускладнить проблему їх ідентифікації, контроль над розробленням і виробництвом і,

відповідно, утруднить укладання міжнародних угод про їх заборону.

Проте світова спільнота як у той час, так і нині головну загрозу міжнародній безпеці продовжує вбачати у вже існуючих видах ЗМУ.

Висновки

У всі часи війна являє собою суперечливу єдність політики і збройного насильства і ґрунтувалася на тому, що для кожної воюючої сторони формулу збройної боротьби можна було подати як суму двох взаємозв’язаних, але протилежних за напрямом векторів дій: дія по противнику своїми засобами ураження (вектор наступальний, ударний) і захист своїх військ та об’єктів від дії (ураження) засобами противника (вектор оборонний).

Видозміни форм тероризму і способів здійснення терактів вельми ускладнюють спроби випереджальної ідентифікації їх органами охорони правопорядку.

Питання виявлення трансформації терористичних дій та причини еволюції форм тероризму набувають для сил охорони правопорядку України дедалі більшого значення, оскільки це створює серйозні проблеми під час її отримання.

Треба відрізнити ймовірність виявлення традиційних форм терористичних актів (застосування вибухових речовин, вогнепальної зброї і захоплення заручників) від нових форм – з використанням різних видів зброї на нових фізичних принципах, засобів інформаційного, психотропного або гіпнотичного впливу на особисту чи суспільну свідомість, генераторів ЕМІ і НВЧ та інших засобів і технологій спецслужб для проникнення на об’єкти, що охороняються.

Сьогодні можливості розглянутої зброї перевищують можливості захисту, отже, йому необхідно надати форми активної протидії. Варто розглядати це питання в ракурсі захисту від зброї на нових фізичних принципах.

Зазначимо, що зброя і захист від неї набувають значення тільки при веденні бойових дій з використанням ЗНФП. Головна проблема у можливих воєнних (військових) конфліктах із застосуванням ЗНФП – віддзеркалення балансу засобів захисту і зброї.

При цьому виникає чимало питань стосовно спроможності нашої держави тримати цей баланс. Це не тільки економічне питання, але й науково-технологічне, інформаційне, інтелектуальне, військово-тактичне та ін.

Незалежно від спроможності розроблення зброї на нових фізичних принципах необхідно провадити заходи та науково-теоретичні і науково-дослідні розробки засобів щодо захисту від ЗНФП та розвиток форм і способів збройної боротьби в умовах можливого застосування ЗНФП задля забезпечення бойової готовності силових структур держави.

Список використаних джерел

1. Русанов М. Г. Несмертельна зброя та засоби її застосування / М. Г. Русанов, В. М. Захаров // Честь і закон. – 2004. – № 1. – С. 35 – 39.

2. Фролов В. С. Несмертельное оружие: предназначение и состав / В. С. Фролов // Военная мысль. – 2001. – № 3.

3. Белоус В. С. Несмертельное оружие. / В. С. Белоус // Журнал-газета “Публика”. – № 34 (194). – 2006. – 19–25 сент. – С. 20–21.

4. Красюк С. Зброя майбутнього / С. Красюк // Науковий світ. – 2008. – № 3. – С. 8–10.

5. <http://www.x-libri.ru>.

6. http://ufo-online.ru/file_547.html.

7. <http://www.x-libri.ru>.

8. www.pro-pvo.ru.

9. http://www.bio.su/old/press_2004jan_001r.htm.

10. <http://cn.com.ua/N500/abroad/shock/index.html>.

11. <http://www.ssga.ru/metodich/bzd/4-6.html>.

Стаття надійшла до редакції 13.02.2008 р.