

Білецька Ганна Андріївна,
кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри криміналістики,
Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого
ganna_bel@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0003-1068-1375>
м. Харків, Україна

Особливості застосування біологічних чинників під час воєнних дій

Вступ. Сьогодні на теренах нашої країни під час військових дій відбуваються події, які спрямовані на підірив різних сфер життєдіяльності українського населення, та безпосередньо – проти здоров'я та самого життя людини. Питання про використання заборонених міжнародними конвенціями певних видів зброї в ході воєнних дій залишаються відкритими, бо країна – агресор не дотримується загальноприйнятих правил ведення бойових дій. Одним із завдань судово-медичної служби є допомога практичній ланці охорони здоров'я в профілактиці виникнення та поширення інфекційних хвороб, які є результатом порушення довкілля, поганою якістю їжі та води, можливим використанням біологічної зброї в разі війни.

Метою даного дослідження було проведення аналізу останніх публікацій та базового досвіду використання різного роду біологічних чинників в якості біологічної зброї під час воєнних дій.

Матеріали та методи дослідження. Праця над статтею супроводжувалася аналізом літературних джерел за останні сім років.

Результати дослідження та їх обговорення. Автор в своєму дослідженні зазначає, що в разі війни, а сьогодні це стосується напряму України, населення потерпає від фізичних та психічних травм, від порушення роботи соціальної та медичної сфер, від масової міграції з окупованих територій та зон бойових дій, від глибоких екологічних злочинів, що відбуваються на здоров'ї та житті людей і тварин.

Авторка наводить історичні приклади розробки, зберігання та використання різних видів мікроорганізмів, вірусів під час різних війн, починаючи з часів, що датуються до нашої ери. Аналізу були піддані і факти використання біологічної зброї, що стосувалися часів першої та другої світової війни як на європейському, так і на азіатському континентах. Вивчаючи дію поширення масованого зараження населення України під час другої світової війни та в перші роки після її закінчення, авторка визначає, що є відомості про те, що співробітники спеціальних підрозділів та військовослужбовці радянської армії використовували статеві злочини проти «неблагонадійних» громадян жіночої статі. Таким чином виникали осередки венеричних хвороб, переважно у сільських місцевостях, де медична освіченість та можливість отримати медичну допомогу були неможливими в силу об'єктивних та суб'єктивних причин. Така ж сама ситуація складалася з виникненням осередків висипного тифу – штучно заносилися блохи до помешкань. Аналізуючи матеріал подальшого історії розвитку виробництва та використання біологічної зброї, дослідник торкається питань використання таких патогенів, наявність яких у людини складає в повсякденному житті переважно четвертий рівень біологічної безпеки, що фіксується, коли виділяються віруси, які спричиняють тяжкий перебіг захворювання зі смертельним результатом і проти яких немає вакцин або інших методів специфічного лікування: болівійська геморагічна гарячка, хвороба, яку спричинює вірус Марбург, гарячка Ласса, Крим-Конго різні геморагічні гарячки, хвороба, яку спричинює вірус Ніпа. Сьогодні вірус натуральної віспи є таким агентом, з яким працюють в умовах підвищеної небезпеки, незважаючи на існування вакцини, оскільки цю хворобу було знищено на Землі шляхом щеплень аж в 1980 році, а від того часу загальне населення більше не піддається регулярній вакцинації. Щоб не недооцінити цей рівень безпеки, зазначає автор, п'ятий рівень – наявність біологічних чинників з космосу. Існує велика кількість правових норм, домовленостей та інших регулюючих документів, щодо застосування такого виду зброї, але ми наочно бачимо, що навіть Меморандум про збереження та повагу до законних кордонів не виконується агресором.

Висновки. Постійна обов'язкова допомога судово-медичної служби клініцистам є важливою ланкою в профілактиці виникнення та поширення інфекційних хвороб різної етіології, хоч і це дуже важко через масове травмування та загибель людей під час воєнних дій.

Ключові слова: патогени, біологічна зброя, безпека, судово-медична служба, війна.

Biletska Hanna Andriivna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Forensic Science, Yaroslav Mudryi National Law University, ganna_bel@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0003-1068-1375>, Kharkiv, Ukraine

Peculiarities of the application of biological factors during military operations

Introduction. Today, in the course of military operations, events are taking place in our country aimed at undermining various spheres of life of the Ukrainian society, and directly against human health and life itself. The question of the use of certain types of weapons prohibited by international conventions in the course of hostilities remains open, as the aggressor country does not adhere to the generally accepted rules of war. One of the tasks of the forensic medical service is to assist the practical healthcare sector in preventing the emergence and spread of infectious diseases resulting from environmental disruption, poor food and water quality, and the possible use of biological weapons in the event of war.

The purpose of this study is to analyze recent publications and basic experience of using various biological factors as biological weapons during hostilities.

Materials and methods of the study. The work on the article was accompanied by an analysis of literary sources over the past seven years.

Research results and discussion. In the study, the author notes that in the event of war, which applies to the modern Ukraine, the population suffers from physical and mental trauma, disruption of the social and medical spheres, mass migration from the occupied territories and war zones, and profound environmental crimes that affect the health and lives of people and animals.

The author gives historical examples of the development, storage and use of various types of microorganisms and viruses during various wars, starting from the b.c. times. The author also analyzes the facts of the use of biological weapons during the First and Second World Wars on both the European and Asian continents. Studying the effect of the spread of massive infection of the population of Ukraine during the Second World War and in the first years after its end, the author determines that there is evidence that members of special units and soldiers of the Soviet army used sexual crimes against “unreliable” female citizens. In this way, centers of venereal disease emerged, mainly in rural areas where medical education and the opportunity to receive medical care were impossible for objective and subjective reasons. The situation was the same with the emergence of typhus outbreaks – fleas were artificially introduced into homes. Analyzing the material of the further history of the development of the production and use of biological weapons, the researcher touches upon the use of the following pathogens, the presence of which in humans is mainly the fourth level of biological hazard in everyday life, which is recorded when viruses are isolated that cause a severe and fatal disease and against which there are no vaccines or other methods of specific treatment: Bolivian hemorrhagic fever, a disease caused by the Marburg virus, Lassa fever, Crimean-Congo various hemorrhagic diseases, and other diseases. Today, smallpox virus is a high-risk agent, despite the existence of a vaccine, because the disease was eradicated on Earth through vaccination in 1980, and since then the general population has not been regularly vaccinated. In order not to underestimate this level of danger, the author notes that the fifth level is the presence of biological factors from space. There are a large number of legal norms, agreements and other regulatory documents on the use of this type of weapon, but we can clearly see that even the Memorandum on the Preservation and Respect of Legal Borders is not being implemented by the aggressor.

Conclusions. The constant mandatory assistance of the forensic service to clinicians is an important link in the prevention of the emergence and spread of infectious diseases of various etiologies, although it is very difficult due to massive injuries and deaths during hostilities.

Key words: pathogens, biological weapons, danger, forensic medical service, war.

Вступ. Сьогодні на теренах нашої країни під час військових дій відбуваються події, які спрямовані на підрич різних сфер життєдіяльності українського населення, та безпосередньо – проти здоров'я та самого життя людини шляхом руйнування соціальної сфери, економіки, довкілля України. На жаль, сьогодні питання про використання заборонених міжнародними конвенціями певних видів зброї залишається відкритим, бо всі бачать, що агресор не дотримується загальноприйнятих правил ведення бойових дій. Одним із завдань судово-медичної служби є допомога практичній ланці охорони здоров'я в профілактиці виникнення та поширення інфекційних хвороб.

Методологія та методи дослідження. Праця над статтею супроводжувалася аналізом літературних джерел за останні сім років.

Виклад основного матеріалу дослідження. Агресивні дії під час воєнних дій історично супроводжувалися використанням зброї масового ураження, саме якою і залишається в сучасних умовах біологічна зброя.

Ще до нашої ери скіфські лучники використовували стріли, забруднені кров'ю та іншими тканинами трупів, що піддані вже були процесу гниття. У VI столітті до нашої ери ассирійці отруювали воду в колодязях на території ворога житними ріжками (спориння), що призводило до розвитку отруєння людей і домашніх тварин – ерготизм, який перебігав у вигляді гангренозної форми або конвульсивної форми. До іншого способу тактичного використання заразного матеріалу вдавався і Олександр Македонський (356–323 рр. до н.е.): у разі відступу, його війська залишали за собою трупи коней і людей, що загинули від заразних хвороб. Історичні джерела засвідчують, що у стародавні й середні віки при облозі фортець чи інших фортифікаційних споруд, ворог нерідко намагався спричинити серед оборонців епідемію інфекційних хвороб шляхом забруднення трупами людей та тварин джерела водопостачання ворожих військ, закиданням через мури тіл померлих від чуми чи холери у фортеці, що знаходилися в облозі.

В таких випадках велику небезпеку в епідеміологічному сенсі складала ще і біженці, що переміщувалися по різних країнах та континентах, поширюючи інфекційні захворювання. В сьогоднішніх умовах це можна прослідити на прикладі перевезення через кордон України домашніх тварин: перші півроку біженці провозили своїх домашніх улюбленців без документів, що засвідчували наявність антитіл в достатній кількості та відомостей про щеплення від сказу. В той же час в Європі зареєстрований спалах сказу серед домашніх та диких тварин. І у зв'язку з тим були повернуті правила перетину кордону з тваринами, включно з примусовим карантинном на протязі трьох місяців після обстеження на наявність антитіл до сказу. Хоча цей спалах можна з'ясувати і ще тим, що під час бойових дій на прифронтових територіях мисливці не проводять санітарні відстріли диких тварин, які в свою чергу, є джерелами сказу для домашніх тварин та людей. Дикі тварини мігрують, домашні – теж, бо перешкод немає. Вакцинація проти сказу кішок та собак в таких регіонах теж не проводиться. Від того страждають люди – починають хворіти, не отримуючи належної медичної допомоги та специфічного лікування.

Розквіт мікробіології (друга половина XIX століття) сприяв створенню та використанню біологічної зброї, що вже опиралися на науковий досвід. З'явилась практична можливість ізолювати, вирощувати і тривало зберігати окремі патогени, досліджувати їх дію, виробляти вакцини, анатоксини, сироватки тощо. Це відкрило реальну перспективу і широкі можливості запобіганню виникнення та поширенню інфекційних хвороб, але водночас створило й величезні діаметрально протилежні можливості, якими дуже швидко скористалася воєнна промисловість. Під час першої світової війни Німеччина вперше використала хімічні хлорвмісні агенти для масового ураження живої сили супротивника. Крім величезних жертв, заподіяних такими діями, для цієї війни було характерне також масове використання біологічних чинників, вирощених і від-

окремлених у мікробіологічних лабораторіях. Починаючи від 1915 р., німці систематично й чим раз масштабніше вдавалися до диверсійних біологічних атак, спрямованих, у першу чергу, проти військових коней та іншої худоби, що вирощувалися в країнах Антанті. Невдовзі ця діяльність була перекинута й на територію інших континентів, а пізніше – навіть до нейтральної в цій війні Аргентини, яка експортувала тяглову силу й худобу до Європи. З цією метою використовувалися переважно збудники сибірки та сапу. Тварин заражали прямо через забруднений мікробами корм. Після закінчення Першої світової війни ситуація що до використання зброї масового знищення змінилася: багато країн вдалися до дипломатичних заходів, які мали б запобігти поширенню цієї зброї і можливостям її застосування.

На конференції з роззброєння, що відбулася 1922 р. у Вашингтоні, а потім на пленарних засіданнях асамблеї Ліги Націй було засуджено бактеріологічну зброю. Невдовзі у Женеві була скликана міжнародна конференція, присвячена контролю за торгівлею зброєю і воєнним оснащенням. Конференція проходила з 04.05. до 17.06.1925 року під егідою Ліги Націй з участю делегацій 30 країн. Вона закінчилася прийняттям конвенції про контроль за торгівлею зброєю, до якої докладався Протокол (так званий Женевський Протокол), що забороняв використання хімічної та бактеріологічної зброї. Він вступив у дію 08.02.1928 р. і спочатку був підписаний 28 країнами. На сьогодні його вимог дотримуються вже 125 країни. Попри надзвичайну важливість, Женевський Протокол забороняє лише застосування бактеріологічної зброї з воєнною метою, однак не лімітує вивчення хімічної та біологічної зброї, її продукування і володіння нею. Багато країн ратифікувало цей Протокол, застерігаючи за собою право відповісти адекватно у разі нападу на них з використанням цього виду зброї [1].

На жаль, Протокол не зумів суттєво стримати розробку біологічної зброї, і щораз більше країн розпочало розвивати такі дослідницькі програми. Біологічний тероризм: стародавня і новітня історія. У 1932 р. в мілітаристській Японії розпочалося вивчення біологічної зброї в нечуваному доти масштабі. На території окупованої Маньчжурії з'явилися перші ретельно законспіровані воєнні лабораторії, спочатку названі загоном Торо, а пізніше, у 1935–1936 рр., перетворені рішенням імператора на спеціальний інститут в Харбіні, що нараховував 3 000 працівників. Додаткові одиниці подібного типу з'явилися в Мукдені, Нанкіні, а також в Японії. Ці осередки виробляли біологічну зброю, а також розробляли плани її використання у війні проти людства. Виробничі потужності «Загону 731» за 1 міс. дозволяли продукувати: 300 кг зависі збудника чуми, 600 кг суспензії сибіркових бацил, 1000 кг зависі холерних вібріонів, 900 кг черевнотифозно-шигеліозної зависі. Більше того, у тисячах інкубаторів вирощувалися блохи й інфіковані чумою щурі. Тож виробничі можливості були гігантські (до декількох десятків тисяч щурів та до 200 кг живої маси бліх за 1 міс.). Апробувалися різні види біологічної зброї та способи їх доставки: кожного місяця гинуло до 600 військовополонених, на яких проводилися ці жахливі експерименти, а за наступних

13 років – було позбавлено життя близько 10 000 військовополонених, різних національностей. На полі бою ця зброя була використана в 1939 р. у Монголії. Нападником було забруднено більшість джерел води. Агресор намагався забруднити збудниками сибірки, холери, шигеліозу, сальмонельозу і чуми воду та інфікувати різну живність. Культури бактерій закидали й безпосередньо до будинків, а також розпилювали у вигляді аерозолу з літаків. Аби спричинити епідемію чуми, над тими ж містами з літаків скидали й бліх, інфікованих ієрсиніями. Досі не відомо кількості жертв тих нападів. Однак з'ясовано, що тільки після атаки на місто Ханттег у 1941 р. виникло близько 10 000 захворювань, переважно на холеру, й загинуло 1 700 осіб. Радянській Союз не відставав від інших країн у такого роду дослідженнях по опрацюванню програм біологічної зброї. В основних на той час лабораторіях одна група дослідників вивчала можливості застосування збудників ботулізму для організації диверсій великих масштабів на підприємствах, що виробляють харчові продукти, і заходи захисту від таких диверсій. Інша група працівників вивчала можливості аерозольного зараження тварин збудниками сибірки, чуми або туляремії. Суть роботи полягала в тому, що в природних умовах зараження чумою і туляремією відбувається від тварин, а сибіркою – при вдиханні пилу на підприємствах, що обробляють шкури загиблих від сибірки тварин, тому аерозольний шлях зараження спричиняє легеневу форму цих захворювань і від того можуть виникати епідемії цих інфекцій із дуже високою летальністю. Задля більшої безпеки експериментів замість збудника чуми використовувався збудник туляремії, що був менш патогенним для людини, але за всіма основними властивостями (епідеміологічно та патогенетично) – був «двійником» чуми [1].

Слід відзначити і терористичні заходи з боку спеціальних організацій та військових, наприклад – розповсюдження венеричних хвороб бійцями НКВД. На той час вони могли дістати право на лікування за державний кошт тільки після того, як цими інфекціями заразили точно означене число «неблагонадійних» жінок та дівчат. Більш «успішно» виконували свою «норму» співробітники тюрем, концентраційних таборів і під час допитів. Більшовики поширювали їх масовим зараженням дівчат і жінок у тюрмах, масовим гвалтуванням жінок солдатами червоноармійцями. Жодної боротьби проти цих недуг більшовики не організували. Цивільне населення, а головне сільське, не мало забезпеченої навіть мінімальної медичної допомоги.

Є факти, що свідчать про те, що у 70-ті роки минулого століття радянські розвідники роздобули в Індії збудника натуральної віспи. Зброя на базі використання вірусу віспи випускалася в Союзі ще в 40-х років, але зброя на базі індійського вірусу виявилася ефективнішою. Чому натуральна віспа? Тому що, у 1980 році Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) повідомила про те, що досягнута планетарна елімінація вірусу натуральної віспи шляхом інтенсивних щеплень населення Землі. У зв'язку з цим вакцинація проти цієї хвороби була припинена. А це значить, що країна, яка зберігає зазначеного збудника, володіє зброєю, до

якої чутлива більшість людей на Землі – народжених після 1980 року. Існують відомості, що радянські спецслужби за будь-яку ціну намагалися роздобути смертоносні віруси геморагічних гарячок. Німецькі вчені працювали в Марбурзі над вакциною проти східно-африканського вірусу, але сталася трагедія: заразилися і загинули декілька учасників того проекту. Радянські розвідники тємно розрили могили, дістали трупи померлих і вивезли в СРСР зразки інфікованої тканини. Тоді над розробкою бойового вірусу цієї гарячки працювали ще майже двадцять років. Знову допомогла трагедія: у квітні 1988 року загинув працюючий над цією проблемою мікробіолог. І вже з його тканин був виділений вірус-мутант, що дістав назву його прізвища, був узятий у 1990 році на озброєння Радянською Армією [1]. Четвертий рівень біологічної небезпеки фіксується, коли виділяються віруси, які спричиняють тяжкий перебіг захворювання зі смертельним результатом і проти яких немає вакцин або інших методів специфічного лікування: болівійська геморагічна гарячка, хвороба, яку спричинює вірус Марбург, гарячка Ласса, Крим-Конго, різні геморагічні гарячки, хвороба, яку спричинює вірус Ніпа (тяжкі енцефаліти або тяжкі респіраторні розлади).

Одним із завдань судової медицини є надання допомоги органам охорони здоров'я задля поліпшення якості лікувально-профілактичної роботи: зниження захворюваності, смертності, підвищення якості медичних послуг, профілактика медичних помилок, травматизму, отруєнь і т.ін. У зв'язку з цим судово-медична експертиза призначається у разі поширення інфекційних захворювань внаслідок порушення наявних санітарно-гігієнічних і протиепідемічних правил і інструкцій. При надзвичайних ситуаціях може зростати захворюваність населення на інфекційні хвороби [2].

Мікроби є доволі поширеним джерелом біологічної небезпеки для людства як у мирний, так і у військовий час [7, с. 69]. Виникнення та поширення інфекційних хвороб в мирний час значною мірою залежить від кліматичних, соціально-економічних, національно-культурних, загально-гігієнічних умов життя. За даними ВООЗ, щорічно інфекційні хвороби вражають понад 1,5 млрд. населення планети. Від грипу та інших респіраторних захворювань помирає 2,2 млн. осіб на рік, а від гострих кишкових захворювань (шигелозу, сальмонельозу, ешеріхіозу та ін.) страждає щорічно близько 500 млн. людей. Останнім часом поширюється надзвичайно небезпечні захворювання – синдром набутого імунodefіциту (СНІД), вірусний гепатит С [4]. За даними тієї ж ВООЗ, близько 80% всіх інфекційних хвороб у світі пов'язано з незадовільною якістю питної води. Основний шлях потрапляння патогенної флори у воду – це скидання нечистот у водойми, в тому числі в водосховища, з житлових будівель на їх берегах, річкових суден, змиви з берегів.

У разі ведення бойових дій, поширення збудників може статися і внаслідок використання противником біологічної зброї, що буде мати цілу низку негативних наслідків: соціальні – падіння життєвого рівня громадян; медичні: розлад роботи лікувально-діагностичних закладів в прифронтових зонах, брак медичного персо-

налу, масові захворювання людей з тяжкими формами захворювання та високим відсотком летальних випадків, астенізація та депресія, психічні розлади, високий рівень інфекційної захворюваності через нестачу ліків, якісної води; економічні – колапс економіки країни, захворювання і падіж продуктивних сільськогосподарських тварин, знищення врожаю культурних рослин, які є основним джерелом харчування населення, масовий голод, зростання числа біженців, розруха, дискредитація країни на світовому ринку як торгового партнера, надмірні матеріальні і фінансові витрати на проведення протиепідемічних, карантинних та інших заходів з ліквідації епідемії (пандемії), параліч транспортної системи; політичні – усунення або шантаж небажаних політичних лідерів, створення обстановки недовіри до керівництва країни, активізація діяльності політичної опозиції; демографічні – істотне скорочення чисельності населення; військові – приховане виведення з лав збройних сил військовослужбовців евентуального або реального супротивника без вступу в контакт з його збройними силами [5].

За визначенням «біологічна зброя» – це спеціальні боеприпаси, прилади із засобами доставки, що споряджені біологічними речовинами. Під біологічними речовинами розуміють патогенні мікроорганізми (бактерії, рикетсії, гриби, віруси); токсини, що утворюються деякими бактеріями; заражені комахи та комахи-шкідники, а також синтетичні хімічні речовини – гербіциди та дефоліанти. Біологічна зброя є засобом масового ураження і призначається для ураження людей, свійських, службових, сільськогосподарських тварин і рослин. Її основними характеристиками є: несподіваність, невизначеність, висока бойова ефективність, труднощі у виявленні та діагностуванні [6, с. 26; 7]. Навмисне застосування таких біологічних речовин для ураження чи знищення людей, а також сільськогосподарських тварин і рослин входить у поняття «біологічна війна». Для ураження людей в якості біологічних засобів найбільш ймовірно використання збудників чуми, сибірки, туляремії, меліоїдозу, бруцельозу, висипного тифу, жовтої гарячки, натуральної віспи, венесуельського енцефаломієліту коней, токсину ботулізму і деяких інших. Властивості біологічної зброї такі, що: вона легко доступна (природні осередки особливо небезпечних інфекцій існують повсюдно); вона проста у виготовленні (практично у всіх країнах є лабораторії контролю за санітарно-епідемічною обстановкою з необхідним обладнанням; вона така, що будь-яке мікробіологічне виробництво можна переобладнати для вироблення великої кількості мікроорганізмів-збудників); вона відносно проста у зберіганні й транспортуванні [8, с. 384].

Ознаками застосування біологічної зброї може бути поява в повітрі хмари або туману, що утворюється вслід за різними літальними апаратами противника; дуже слабкі звуки вибухів, що не притаманні даному виду зброї; наявність на ґрунті невеликих вирв від дрібних авіаційних бомб; наявність на ґрунті та поверхнях об'єктів крапель рідини (можливо маслянистої), нашарувань порошкоподібних речовин [9].

Можливості поширення досвіду та поширення біологічної зброї можна проілюструвати випадками

терористичних атак як в Україні, так і в США. Так у вересні-грудні 2001 року США потерпала від біологічних атак з використанням збудника сибірки, поширюваного через поштові листи і посилки, що призвело до низки смертельних випадків [1]. Цей факт викликав суспільну паніку, а також ініціював низку хибних тривог у зв'язку з підозрілими посилками не тільки у США, але й в інших країнах. Додаткові обов'язки значно ускладнили дії рятувальних служб і персоналу мікробіологічних лабораторій та медиків. До найбільш відомих належить серія фальшивих повідомлень у грудні 1998 р. про забруднення спорами сибірки різних громадських місць. Протягом двох тижнів було встановлено 12 таких випадків. В останньому з них – у передмісті Лос-Анджелеса з дискотеки було евакуйовано і піддано кількогоднинному карантину більше 750 осіб. В Україні також мали прикрий досвід подібних акцій. Наприкінці 2001 року і протягом 2002 року поштові службовці та адресанти час від часу натрапляли на посилки і листи з білим порошком, що спричинило паніку і витрату великих коштів, пов'язану з додатковими діями рятувальних служб, а також працівників правопорядку та охорони здоров'я, передусім залучених мікробіологічних лабораторій. Такі вчинки «жартівників-терористів» класифікуються як злочин, оскільки супроводжуються значною шкодою для суспільства, а також можуть призводити до так званого «вичерпання системи», коли серія хибних тривог притуплює пильність відповідних служб, і виникає реальна загроза пропустити єдину справжню біологічну атаку. Саме цього часто прагнуть терористи, інші злочинці та психопати.

В зв'язку з такими випадками виникає біологічна небезпека, рівні якої можуть бути різними – від першого до п'ятого [10] в залежності від якості збудників та хвороб, що вони визивають, наявності вакцин та етіотропного лікування.

Перший рівень біологічної небезпеки ілюструється наявністю великої кількості бактерій та вірусів, включаючи сінну паличку, віруси собачого гепатиту та вітряної віспи, кишкову паличку, а також деякі клітинні культури та непатогенні бактерії. На цьому рівні запобіжні заходи проти біологічно небезпечних матеріалів є мінімальними, швидше за все, передбачають рукавички та якийсь захист обличчя.

Другий рівень біологічної небезпеки характеризується наявністю у доквіллі бактерій та вірусів, які спричинюють у людей лише легкі захворювання, що мають респіраторні шляхи у лабораторних умовах, такі як гепатити А, В та С, грип А (пташиний штам), хвороба Лайма, сальмонельоз, пріонні хвороби, лихоманка Денге, ВІЛ-інфекція, а також повітряно-крапельні інфекції такі як епідемічний паротит, кір.

Третій рівень біологічної небезпеки демонструється наявністю бактерій та вірусів, які можуть спричинити тяжкі перебіги захворювань зі смертельними результа-

тами, але проти таких збудників та клінічних проявів існують вакцини або різні методи лікування (імунотерапія, антибіотикотерапія, противірусна терапія та ін.). До таких хвороб цього рівня небезпеки відносять сьогодні сибірку, гарячку Західного Нілу, венесуельський енцефаломієліт, тяжкий гострий респіраторний синдром, близькосхідний коронавірусний респіраторний синдром, коронавірусну хворобу 2019, пташиний грип, що спричинений H5N1, ортохантавірусний легеневий синдром, туберкульоз, епідемічний висипний тиф, плямиста гарячка Скелястих Гір, жовту гарячку та малярію.

Четвертий рівень біологічної небезпеки фіксується, коли виділяються віруси, які спричиняють тяжкий перебіг захворювання зі смертельним результатом і проти яких немає вакцин або інших методів специфічного лікування: болівійська геморагічна гарячка, хвороба, яку спричинює вірус Марбург, гарячка Ласса, Крим-Конго різні геморагічні гарячки, хвороба, яку спричинює вірус Ніпа (тяжкі енцефаліт або респіраторні прояви). Сьогодні вірус натуральної віспи є таким агентом, з яким працюють в умовах підвищеної небезпеки, незважаючи на існування вакцини, оскільки цю хворобу було знищено на Землі шляхом щеплень, а від того загальне населення більше не піддається регулярній вакцинації.

Усі зразки, що отримані з космічних об'єктів – п'ятий рівень небезпеки.

Висновки з дослідження. Таким чином, військові дії ворога в Україні спричинили фізичні та психічні травми населенню країни, порушили роботу соціальної та медичної сфери, призвели до масової міграції з окупованих територій та зон бойових дій населення, створили глибокі екологічні злочини, що відбиваються на здоров'ї людей та тварин. Допомога судово-медичної служби клініцистам є важливою ланкою в профілактиці поширення інфекційних хвороб, хоч і це дуже важко через масове травмування та загибель людей, навантаження збільшилось не лише у закладах охорони здоров'я, де надають невідкладну медичну допомогу, але й у моргах та лабораторних відділеннях судово-медичних бюро України. Сьогодні населення не тільки нашої країни має бути освіченим щодо можливого використання агресором зброї масового ураження та володіти знаннями про запобіжні заходи при його застосуванні [11, с. 79].

Пандемія COVID-19 показала, що проблема боротьби з біологічною зброєю ще дуже далека від вирішення, то є проблема нашого майбутнього. Досі людство все ще не може відчувати себе в безпеці від розповсюдження смертельних вірусних, венеричних захворювань, спалахів особливо небезпечних бактерійних інфекцій. У сучасних умовах дійсно актуальним є налагодження роботи по протидії біологічній зброї, а також ознайомлення широких верств суспільства та військових з цією інформацією.

Інформація про конфлікт інтересів. Конфлікту інтересів немає.

Інформація про фінансування. Автор гарантує, що він не отримувал жодних винагород у будь-якій формі, здатних вплинути на результати роботи.

Особистий внесок кожного автора у виконання роботи:

Білецька Г.А. – ідея, мета, збір матеріалу дослідження, аналіз отриманих результатів, підготовка тексту статті.

ЛІТЕРАТУРА

1. Andreychin M.A., Kopcha V. Biologichnyi terorizm: starodavnia i novitnia istoriia. Zbirnyk prats TO NTSh. 2006;2:9-23.
2. Nakaz MOZ Ukrainy № 6 vid 17.01.1995 roku "Pro rozvytok i vdoskonalennia sudovo-medychnoi sluzhby Ukrainy". [Online]. Available: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0248-95#Text> (accessed 10.12.2023).
3. Nikolaenko N.V. Biologichna zbroia yak zbroia teroru suchasnoho. Multyversum. Filosofskyi almanakh. 2018;3-4:67-75. [Online]. Available: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Multi_2018_3-4_8 (accessed 10.12.2023).
4. Biologichni chynnyky zovnishnio seredovyshcha ta profilaktyka infektsiinykh zakhvoriuvan. [Online]. Available: <https://lektsii.com/1-115358.html> (accessed 10.12.2023).
5. Trebin M.P. (2020). Biologichnyi terorizm: proniknennia v sutnist. Visnyk NYUU imeni Yaroslava Mudroho. Seriia: Filosofiia, filosofiia prava, politolohiia, sotsiolohiia. 2(45):116–129. <https://doi.org/10.21564/2075-7190.45.200934>
6. Moskaliuk V.D., Balianiuk I.V., Syrota B.V., Shvab A.M., Didkivska A.R., Hladkyi V.V., Pavlyk A.L. Zastosuvannia biologichnoi zbroi v suchasnykh realiakh viiny. Colloquium-journal. 2022;11(134).
7. Epidemiologichni aspekty biobezpeky: navchalnyi posibnyk. Kyiv: Vydavnytstvo Liudmyla; 2019. 160 p.
8. Nychporuk S.M. Ryzkyk bioterorystychnykh atak v umovakh viiny z RF. Yedine zdorovia – 2022 : materialy Mizhnarodnoi naukovoï konferentsii prysviachenoï 100-richchiiu kafedri fakultetu veterynarnoi medytsyny (m. Kyiv, 22–24 veresnia 2022 r.). K.: 2022. 384–385 p.
9. Biologichna nebezpeka. [Online]. Available: https://uk.wikipedia.org/wiki/Біологічна_небезпека (accessed 10.12.2023).
10. Biologichna (bakteriologichna) zbroia. [Online]. Available: <https://iee.kpi.ua/біологічна-бактеріологічна-зброя/> (accessed 10.12.2023).
11. Kravchuk M.Yu. Zastosuvannia biologichnoi zbroi vid minuloho do suchasnosti: istoryko-pravovyi aspekt. Prykarpatskyi yurydychnyi visnyk. 2023;2(49):78-80.