

EKOLOGIA I RACJONALNE ZARZĄDZANIE PRZYRODĄ: EDUKACJA, NAUKA I PRAKTYKA

Część 1.

ЕКОЛОГІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ: ОСВІТА, НАУКА І ПРАКТИКА

Частина 1.

Redakcja naukowa:

Zoia Sharlovych

Janisz Lisowski

Ruslana Romaniuk



**MIĘDZYNARODOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W ŁOMŻY, RZECZPOSPOLITA POLSKA
ŻYTOMIERSKI UNIWERSYTET PAŃSTWOWY IMIENIU IWANA FRANKI, UKRAINA**

Ekologia i racjonalne zarządzanie przyrodą: edukacja, nauka i praktyka [Zasób elektroniczny]: materiały z międzynarodowej konferencji naukowo-praktycznej, Łomża – Żytomierz, 15.11.2023 r. / Pod redakcją naukową Zoia Sharlovych, Janisz Lisowski, Ruslana Romaniuk. Część 1. Wydawnictwo: MANS w Łomży, 2023. 275 s.

Екологія та раціональне природокористування: освіта, наука і практика [Електронний ресурс]: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, Ломжа-Житомир, 15.11.2023 / За наук. ред.: Зоя Шарлович, Януш Лісовскі, Руслана Романюк. Частина 1. Видавець: MANS w Łomży, 2023. 275 с.

Recenzenci:

Dr Aneta Beldycka-Bórawska, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Dr inż. Michał Kruszyński, Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu we Wrocławiu

RADA REDAKCYJNA:

Antonova Olena – dr hab., profesor, Żytomierski Uniwersytet Państwowy im. Iwana Franki

Harbar Oleksandr – dr hab., profesor, Żytomierski Uniwersytet Państwowy im. Iwana Franki

Kyrychuk Halyna – dr hab., profesor, Żytomierski Uniwersytet Państwowy im. Iwana Franki

Konstantynenko Liudmyla – PhD, docent, Żytomierski Uniwersytet Państwowy im. Iwana Franki

Lisowski Janisz – dr hab., profesor, Międzynarodowa Akademia Nauk Stosowanych w Łomży

Маєв Андрій – PhD, Odeski Państwowy Uniwersytet Rolniczy

Pavliuchenko Olesia – PhD, docent, Żytomierski Uniwersytet Państwowy im. Iwana Franki

Romaniuk Ruslana – dr hab., profesor, Żytomierski Uniwersytet Państwowy im. Iwana Franki

Sharlovych Zoia – PhD, Międzynarodowa Akademia Nauk Stosowanych w Łomży

Sheludchenko Lesia – dr hab., profesor, ISW "Podolski Uniwersytet Państwowy"

Yaremko Yurii – dr hab., profesor, Centrum Edukacyjno-Badawcze "Instytut Kształcenia

Podyplomowego Rozszerzenia", Chersoński Państwowy Uniwersytet Rolniczo-Ekonomiczny

ISBN 978-83-969222-4-3

Zbiór powstaje z gotowych materiałów dostarczonych przez autorów. Wydawca nie ponosi odpowiedzialności za materiały przekazane do publikacji.

Збірник сформований з готових матеріалів, наданих авторами. Видавець не несе відповідальності за надані до публікації матеріали.

Wydawnictwo: MANS w Łomży



© Międzynarodowa Akademia Nauk Stosowanych
w Łomży (Rzeczpospolita Polska), 2023

© Żytomierski Uniwersytet Państwowy imienia
Iwana Franki (Ukraina), 2023

Треść / Зміст

Треść / Зміст	3
Wprowadzenie / Вступ	5
Akmen Victoriia, Sorokina Svitlana, Letuta Tetiana ECO-FRIENDLY DEVELOPMENT OF PACKAGING FILM MATERIALS FOR FOOD PRODUCTS	7
Aksonov Ihor, Matsai Nataliia THE SELECTION OF SUNFLOWER SAMPLES ON THE HIGH PRODUCTIVITY OF PLANT	10
Андросенко Артем РОЗВИТОК СТРЕСОСТІЙКОСТІ В ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ І ТЕХНОЛОГІЙ	23
Avramenko Yevhenii FORMATION OF ENVIRONMENTAL SKILLS IN THE STUDY OF PROFESSIONAL DISCIPLINES BASED ON THE COMPETENCE APPROACH	26
Бабко Наталія СИНЕРГІЯ ЕКОЛОГІЇ І ТУРИЗМУ: НОВІ ПІДХОДИ ДО РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ	31
Басюк Віталіна, Павлюченко Олеся ПРОЕКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ УЧНІВ З ТЕМИ «ПОВЕДІНКА ТВАРИН» ПРИ ВИВЧЕННІ БІОЛОГІЇ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	39
Бахмат Олег, Бахмат Микола ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ СУХОЇ РЕЧОВИНИ ТА УРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНА СОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО УКРАЇНИ	44
Бацуровська Ілона ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ БІОФІЗИКИ	49
Безпалько Валентина, Жукова Любов ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ В УМОВАХ ВИРОЩУВАННЯ	53
Березовецька Ірина РОЗВИТОК СТИЛЬОВИХ СПРЯМУВАНЬ ПОЛЬСЬКІЙ АРХІТЕКТУРИ У 1900-1925 РОКАХ	56
Бойко Лідія ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ В ГАЛУЗІ ЕЛЕКТРОНІКИ	61
Брославська Галина ЕКОЛОГІЯ ТА ЧОРНОБИЛЬ	66
Власенко Руслана, Петров Дмитро ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ГЕОГРАФІЇ	70
Водоп'янова Лариса ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИРОДНОГО БАГАТСТВА УКРАЇНИ ДЛЯ МАЙБУТНІХ ПОКОЛІНЬ	80
Гайдукевич Світлана, Семенова Надія ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	83
Гайдукевич Світлана, Семенова Надія РОЗРОБКА АВТОМАТИЧНОГО ПРИСТРОЮ КЕРУВАННЯ МІКРОКЛІМАТИЧНИМИ ПАРАМЕТРАМИ ТЕПЛИЦІ	91
Гарбар Олександр, Гарбар Діана, Борисов Ярослав ДИСТАНЦІЙНИЙ МОНІТОРИНГ ЗМІН РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ ЗОНИ ВІДЧУЖЕННЯ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ	108
Герасимова Тамара, Годованюк Альона ЗГУБНІ НАСЛІДКИ ВІЙНИ НА ПРИРОДНІ РЕСУРСИ, ДОВКІЛЛЯ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДЕЙ В УКРАЇНІ	114
Герлянд Тетяна ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКООРІЄНТОВАНИХ («ЗЕЛЕНИХ») ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ	118
Годованець Оксана ШЛЯХИ ВИХОВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ З ДОСВІДУ РОБОТИ ЯВОРІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ	122
Гольтеров Роман, Панов Антон РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ КЕРУВАННЯ СИСТЕМОЮ ПОЛИВУ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ	128
Горбенко Олена ЗАСОБИ НАВЧАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПРИРОДНИЧИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ В УМОВАХ ОНЛАЙН СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ	133

Городиська Олеся, Федорук Інна, ОБҐРУНТУВАННЯ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ЕКОСИСТЕМИ ПАНІВЕЦЬКОГО ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА	136
Gretskyi Denys, Denysenko Yurii, Denysenko Kateryna ENVIRONMENTAL UPBRINGING AND ENVIRONMENTAL EDUCATION OF ARCHITECTURE AND DESIGN STUDENTS	140
Grodzki Andrzej PRODUKCJA ZWIERZĘCA I TECHNOLOGIE PRZETWÓRSTWA PRODUKTÓW ZWIERZĘCYCH	145
Губіна Ганна ДЕРЖАВНЕ ФІНАНСУВАННЯ РОЗВИТКУ ТВАРИННИЦТВА В УКРАЇНІ: РЕЗУЛЬТАТИ ТА НАСЛІДКИ	148
Гуцалюк Оксана ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ В УКРАЇНІ	156
Datsko Tetiana ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF BELIGERATIVE LANDSCAPES IN UKRAINE AND WAYS OF THEIR SOLUTION	161
Dydiv Andrii ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF THE IMPACT OF WAR ON SOILS AND MAIN MEASURES FOR THEIR RESTORATION	166
Dotsenko Nataliia TECHNOLOGY OF TEACHING ENVIRONMENTAL DISCIPLINES FOR BACHELORS OF AGRICULTURAL ENGINEERING IN CONDITIONS OF DISTANCE EDUCATION	171
Дудяк Наталія, Яценко Володимир ЕКОЛОГООРІЄНТОВНЕ ПРОСТОРОВЕ ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ	174
Загалеви́ч Валенти́на ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ В УКРАЇНІ ЯК НАСЛІДОК ВІЙНИ	179
Загородня Анастасія, Кичкирук Ольга, Кичкирук Валентин ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ЗАСТОСУВАННЯ ХІМІЧНОЇ ЗБРОЇ ПІД ЧАС РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ ТА ОЦІНКА ХІМІЧНОЇ ОБСТАНОВКИ.....	182
Каленський Андрій ЕКООРІЄНТОВАНА ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ЗДОБУВАЧА ОСВІТИ	187
Kashchena Nataliia, Nesterenko Iryna INTELLIGENT INFORMATION SYSTEMS FOR MONITORING AND MANAGING ENVIRONMENTAL SAFETY IN THE FOCUS OF THE EUROPEAN GREEN DEAL	191
Khomiak Ivan, Vasylenko Olha USING THE RULES OF NATURAL RECOVERY OF ECOSYSTEMS FOR THE PROCESS OF REVEGETATION AND TERRAFORMING	199
Козіна Тетяна АГРОЕКОЛОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГІРЧИЦІ БІЛОЇ НА СИДЕРАТ	204
Козіна Тетяна АКТУАЛЬНІСТЬ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОГО САДІВНИЦТВА	213
Колесников Кирило ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ДО РЕКРЕАЦІЙНО-ОЗДОРОВЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	219
Кононюк Віта, Костюк Віталій ГІРНИЧОПРОМИСЛОВІ ЛАНДШАФТИ СТАРОСІЛЕЦЬКОЇ ОТГ	223
Кору́няк О́льга АГРОЕКОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ СОЇ У СІВОЗМІНАХ	231
Краснюк Лариса, Горний Павло СТВОРЕННЯ КОЛЕКЦІЇ ЖІНОЧОГО ОДЯГУ В ЕКО-СТИЛІ	236
Кришталь Галина ЗЕЛЕНЕ ПІДРИЄМНИЦТВО: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВПРОВАДЖЕННЯ .	242
Курепін Вячеслав АНАЛІЗ НЕГАТИВНИХ ЧИННИКІВ ВОЄННИХ ДІЙ ЩОДО УШКОДЖЕННЯ ЕКОСИСТЕМ УКРАЇНИ	246
Kurepin Viacheslav, Bakhishova Shalala SCIENCE DURING THE WAR: REALITIES, CHALLENGES AND WAYS OF OVERCOMING	256
Курепін Вячеслав, Іваненко Валерія ЕКОЛОГІЯ ТА ВІЙНА, ПОГЛЯД ЧЕРЕЗ МИНУЛЕ У МАЙБУТНЄ, ГЛОБАЛЬНІ ВИКЛИКИ, ЗАГРОЗИ	265

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ЗАСТОСУВАННЯ ХІМІЧНОЇ ЗБРОЇ ПІД ЧАС РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ ТА ОЦІНКА ХІМІЧНОЇ ОБСТАНОВКИ

Загородня Анастасія¹, Кичкирук Ольга², Кичкирук Валентин³

¹студентка, anastasia.z.lab@gmail.com

²к.х.н., доцент, panova_o_yu@ukr.net

³викладач, vlkychkyruk@ukr.net

^{1,2}Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

³Житомирський військовий інститут імені С.П. Корольова, Україна

Наразі, тема використання хімічної зброї у війні з російською федерацією стоїть досить гостро. Кожного дня з'являється інформація про використання речовин невідомого походження, яка впливає на здоров'я військовослужбовців, мирного населення та навколишнє середовище.

Нажаль, довести використання будь-яких хімічних речовин в зоні бойових дій дуже важко, адже військові не мають на такі дії ні часу, ні ресурсів.

Екологічні наслідки пов'язані з впливом отруйних речовин на живі організми, ґрунт, водні екосистеми та повітря. Така катастрофа призведе до критичного стану навколишнього середовища.

Сучасне використання хімічної зброї розпочалось у роки Першої світової війни, коли обидві сторони конфлікту застосували токсичний газ для ураження живої сили на полі бою. Основними речовинами які використовувались були хлор, фосген та іприт, ці речовини поміщали в боєприпаси та завдавали удару. В результаті війни така зброя спричинила велику кількість жертв не лише бойового складу, а й мирного населення. Саме тому в 1925 році був підписаний Женевський протокол, який забороняє використання хімічної зброї, а 13 січня 1993 року в місті Париж від імені України було підписано Конвенцію про хімічну зброю («Конвенція про заборону розробки, виробництва, накопичення, застосування хімічної зброї та про її знищення»). Даний міжнародний договір в рамках ООН має на меті повну заборону у використанні та виробництві хімічної зброї, у зв'язку з її шкідливістю для довкілля та здоров'я людини [1].

Хімічною зброєю називають речовини бойового застосування, вражаючі властивості яких базуються на токсичній дії отруйних речовин на живі організми. Така зброя у своєму складі має високотоксичні отруйні речовини та засоби їх доставки до цілі, призначаються для ураження бойового розрахунку з метою знищення або ускладнення діяльності військ.

Наявність великої кількості отруйних речовин обумовлює створення великої кількості класифікацій, основними з яких є токсикологічна, тактична, хімічна, за швидкістю дії, за

поведінкою на місцевості. Загалом усі класифікації враховують фізичні, хімічні та токсичні властивості вражаючих речовин.

До бойових токсичних хімічних речовин належать: отруйні речовини; токсини; фітотоксиканти .

Отруйні речовини – токсичні хімічні сполуки, які завдяки своїм фізико-хімічним властивостям і високій біологічній активності здатні уражати живу силу противника або знижувати її боєздатність у бойових умовах.

Токсини – хімічні речовини надзвичайної біологічної активності й виняткової селективності рослинного, тваринного або мікробного походження, які уражають організм людини.

Фітотоксиканти – хімічні сполуки, які застосовуються для того щоб знищити рослинність в діапазоні дії таких речовин [2].

За поведінкою на місцевості в умовах бойового застосування отруйні речовини поділяють на такі групи: *стійкі отруйні речовини* – ті, які зберігають вражаючу дію у зовнішньому середовищі більше однієї години після застосування. Такі стійкі сполуки здатні заразити усі об'єкти, що розташовані в межах дії речовини. До таких сполук відносять: зарин, зоман, V-гази, іприт, люїзит, CS; *нестійкі отруйні речовини* – це ті речовини, які швидко випаровуються, вражаюча дія яких складає менше однієї години після застосування. Типовими представниками є фосген, хлороціан та синильна кислота.

З тактичної точки зору саме стійкі отруйні речовини призначені для ураження не лише живої сили, а й для зараження місцевості, водоймищ, бойової техніки тощо [3].

Хімічну зброю можна доставляти використовуючи різні механізми, зокрема артилерійські хімічні снаряди, хімічні фугаси, ручні хімічні гранати, авіаційні бомби, виливний авіаційний пристрій, балістичні ракети тощо.



Рис. 1. Засоби доставки токсичних речовин:

1 – артилерійські хімічні снаряди; 2 – хімічні фугаси; 3 – ручні хімічні гранати; 4 – авіаційні бомби; 5 – виливний авіаційний пристрій; 6 – ракети

Джерело: Отруєння речовинами, що є хімічною зброєю. Заходи безпеки під час надання домедичної допомоги - веб-сайт. URL: <https://uahistory.co/pidruchniki/gydima-national-defense-bases-medical-knowledge-11-class-2019/11.php> [4].

Головними особливостями хімічної зброї є надзвичайно висока токсичність (навіть у невеликих дозах викликає важкі ускладнення чи призводить до смерті); об'ємний характер дії отруйних речовин, який полягає в ураженні великої площі нижніх шарів атмосфери; можливість проникнення у військову техніку та споруди й уражати незахищену живу силу, що там знаходиться; довготривалість дії (бойові токсичні хімічні речовини можуть певний час зберігатись у атмосфері, частково у гідросфері та у ґрунтах); складність своєчасного виявлення факту застосування противником хімічної зброї та встановлення його типу; можливість керувати характером і ступенем ураження живої сили.

Військові спеціалісти вважають, що головною «перевагою» у застосуванні хімічної зброї є здатність вибірково уражати живу силу противника, при цьому не руйнуючи інфраструктури місцевості. В результаті застосування такої зброї очікуються важкі екологічні та генетичні наслідки, ліквідація яких вимагатиме багато часу та коштів [3].

У зв'язку з тим, що спеціалісти не завжди вчасно можуть визначити походження хімічної зброї, наслідки її впливу на живі організми та навколишнє середовище можна прогнозувати лише гіпотетично.

Можливими наслідками застосування хімічної зброї з екологічної точки зору – це забруднення об'єктів довкілля: атмосфери, ґрунтів, природних вод.

В першу чергу спостерігатиметься зменшення кисню у повітрі, як наслідок порушення фотосинтезу отруйними речовинами. Також фіксуватиметься підвищення кількості захворювань верхніх дихальних шляхів та алергічних реакцій у людей та тварин.

Забруднення ґрунтів, які забезпечують людей харчовими продуктами, а також являються фільтром для природної води, призведе в подальшому до того, що вони стануть непридатними для розвитку аграрної справи. Значна деградація ґрунтів через зміну вмісту хімічних речовин в його складі, збільшить ймовірність розмивання ґрунтів дощами, що в подальшому призведе до забруднення підземних вод, річок, ставків та озер. А порушення ланцюгів живлення і зміни у екосистемах відбудуться в наслідок загибелі гризунів, червів та мікроорганізмів.

При ураженнях природних водних екосистем можливе знищення популяцій, що проживають у воді, а також порушення колообігу речовин і зміна хімічного складу повного ланцюга живлення. Також вода буде непридатною для споживання людиною та тваринами [5].

На жаль, зараз військовослужбовці повідомляють про активне застосування хімічних боєприпасів на Куп'янському напрямку, там ворог застосовує заборонені хлорпікринові гранати “К-51”, що негативно впливають на стан здоров'я бійців, у них спостерігається утруднене дихання, опіки та запаморочення. Такі гранати використовувались російськими терористами ще з 2015 року під час боїв за термінали Донецького аеропорту. Під час

повномасштабного вторгнення випадки застосування хімічної зброї також фіксували у Гостомелі, там російська армія використовувала зарин, у постраждалих спостерігали появу набряків, нудоту та проблеми з сечовипусканням. На Бахмутському напрямку терористами активно використовуються фосфорні боєприпаси, вони ж застосовувались при спробах захопити Азовсталь, на Запорізькому напрямку, імовірно, використовують хлорпікрин.

Після нанесення ударів будь-якою хімічною зброєю важливим є оцінка хімічної обстановки, що дає розуміння можливого впливу на живу силу та навколишнє середовище.

Під хімічною обстановкою розуміють сукупність умов, які виникають під дією впливу бойових отруйних речовин на місцевість, повітря, джерела води, особовий склад, техніку та озброєння, що впливають на бойові дії та боєздатність військ.

Відповідно, оцінка хімічної обстановки – це визначення її можливого впливу на бойові дії військ з метою вживання заходів, які спрямовані на зберігання боєздатності військ в умовах застосування противником хімічної зброї.

Початкові дані для оцінки хімічної обстановки – це положення, завдання та характер дії військ; ступінь захисту особового складу; тип застосування отруйних речовин; спосіб застосування противником отруйних речовин; місце та час застосування хімічної зброї; метеорологічні умови; топографічні умови.

Хімічна обстановка оцінюється в два етапи:

I етап – прогнозування. Застосовують у випадку, тоді коли немає точних даних з місця подій. Прогнозування дозволяє приблизно визначити можливі наслідки застосування хімічної зброї, вплив на особовий склад, боєздатність війська, можливість виконання завдань, найдоцільніший план подальших дій та ліквідація наслідків.

II етап – оцінка фактичної обстановки за даними розвідки. Базується на основі точних даних, отриманих від потерпілих про втрати, характер зараження та розміри вогнища.

На підставі оцінки хімічної обстановки війська сповіщають про хімічне зараження місцевості та повітря, роблять висновки про стан особового складу та можливі методи його захисту, ліквідації наслідків та визначення маршрутів обходу районів зараження. Проводять визначення безпечних районів для розміщення підрозділів, визначають порядок проведення спеціальної обробки. [3]

Останнім часом РФ при обстрілах застосовує заборонені запалювальні боєприпаси з білим фосфором. Це спричиняє масштабні пожежі, хімічне забруднення ґрунтів та водойм, а також знищення усього живого.

Не одноразово зафіксовані випадки застосування противником в районах інтенсивних бойових дій хімічних речовин (зарин, зоман) нервово-паралітичної дії, які призвели до загибелі особового складу. У зв'язку з цим важливу роль відіграє наявність у особового складу

засобів радіохімічного, бактеріологічного захисту (РХБЗ), зокрема загальновійськових захисних комплектів, протигазів.

Аналізуючи інформацію про хімічну зброю та її застосування можна зрозуміти, що використання такого типу зброї відбувається тоді, коли звичайна зброя не дає ніяких результатів. Вона несе характер масового ураження для живої сили та загалом усієї території, що є надзвичайно вигідно для ворога, оскільки власний особовий склад не зазнає втрат при захоплені територій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Bothe M., Ronzitti N. та Rosas A.. The New Chemical Weapons Convention Implementation and Prospects, *Kluwer Law International*, The Hague et al., 1998, p.78
2. Бойові токсичні хімічні речовини : підручник у 3 т. Т. 1. Хімічна зброя / В. В. Дядченко, С. Ю. Петрухін, О. І. Новіков. Х.: ФОП Бровін О.В., 2018. 30-33 с.
3. Військова токсикологія, радіологія та медичний захист : підручник / за ред. Ю. М. Скалецького, І. Р. Мисули. Тернопіль: Укрмедкнига, 2003, с. 16-17, 169-171.
4. Отруєння речовинами, що є хімічною зброєю. Заходи безпеки під час надання домедичної допомоги - веб-сайт. URL: <https://uahistory.co/pidruchniki/gydima-national-defense-bases-medical-knowledge-11-class-2019/11.php>
5. Hoenig S. L. Збірник бойових хімічних агентів. Нью-Йорк : Springer, 2007. 222 с.