МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра екології та природозахисних технологій

КВАЛІФІКАЦІЇНА РОБОТА МАГІСТРА

зі спеціальності 101 «Екологія»

Тема: Екологічні аспекти організації військових навчань

Завідувач кафедри Плацук Л.Д. _____.
(прізвище, ім'я, по батькові) (підпис)

Керівник роботи Лозненко Д.О. _____.
(прізвище, ім'я, по батькові) (підпис)

Консультанти:

з охорони праці Васькін Р.А. _____.
(прізвище, ім'я, по батькові) (підпис)

з економічної частини Павленко О.О. _____.
(прізвище, ім'я, по батькові) (підпис)

Виконавець

студент групи ЕК.мз-92с Гулинін В.М. _____.
(прізвище, ім'я, по батькові) (підпис)

Суми 2021

Сумський державний університет

Факультет технічних систем та енергоефективних технологій

Кафедра екології та природозахисних технологій

Спеціальність 101 «Екологія»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедрою _____

_____

“_____” _____ 202___ р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА

_____

(прізвище, ім‘я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи): Екологічні аспекти організації військових навчань _____ затверджена наказом по університету від “01” грудня 2020 р. № 2318-II
2. Термін здачі студентом закінченого проекту (роботи) 25.01.2021 р.
3. Вихідні дані до проекту (роботи) дані офіційних джерел щодо організації військової діяльності (зокрема навчань) та їх впливу на довкілля; дані офіційних документів щодо охорони довкілля на військових об’єктах.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити) Розділ 1. Літературний огляд. Екологічні наслідки військової діяльності. Екологічне забезпечення та основні принципи діяльності органів екологічної безпеки Збройних Сил України. Організація охорони природного середовища на військах об’єктах. Природні та техногенні фактори виникнення небезпечної екологічної ситуації. Напрями екологізації виробництва. Розділ 2. Методологія дослідження. Опис методології дослідження. Вибір «пілотного об’єкту». Розділ 3. Дослідження екологічних аспектів за етапами організації та проведення військово навчання. Розділ 4. Економічна частина. Розділ 5. Охорона праці
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов‘язкових креслень) презентація
6. Консультанти по проекту (роботі), із значенням розділів проекту, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Охорона праці	Васькін Р.А.		
Економічна частина	Павленко О.О.		

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Збір та опрацювання літературних даних	30.09.2020	
2	Розроблення методології дослідження	30.09.2020	
3	Дослідження екологічних аспектів за етапами організації та проведення військово навчання	30.11.2020	
4	Розроблення шляхів зниження навантаження на довкілля при організації та проведенні військових навчань	30.12.2020	
5	Виконання завдання за розділом «Економічна частина»	30.12.2020	
6	Виконання завдань за розділом «Охорона праці»	30.12.2020	
7	Оформлення магістерської роботи	25.01.2021	

7. Дата видачі завдання_____

Студент _____

(підпис)

Керівник проекту _____

(підпис)

РЕФЕРАТ

Структура та обсяг випускної кваліфікаційної роботи магістра.

Робота складається із вступу, шести розділів, висновків, переліку джерел посилань, якиймістить25найменування.Загальнийобсяг кваліфікаційної роботи магістра становить71с.,у тому числі 1 таблиць,3 рисунка,перелік джерел посилань на 3 сторінку.

Мета дослідження – полягає в пошуку та вивченні проблеми, теоретичному обґрунтуванні та розробці методичних порад щодо екологічних наслідків військової діяльності.

Завдання дослідження:

1)визначити сутність поняття "військова діяльність" та її економічні наслідки та зробити аналіз науково-методичної літератури;

2) проаналізувати сучасний стан військової діяльності та наслідки;

3)теоретично проаналізувати стан навколишнього середовища в умовах військової діяльності.

4)розроблення методичних порад щодо екологічних наслідків військової діяльності.

Об’єктом дослідження: є формування економічних наслідків військової діяльності.

Предметом дослідження: є зміст та умови економічних наслідків в військовій діяльності.

Основними методами дослідження: є теоретичні методи: метод системно-структурного аналізу наукової літератури та проблемно-цільовий метод.

Ключові слова:

ВІЙСЬКОВІ НАВЧАННЯ, ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА, ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ

ЗМІСТ

ВСТУП 5
РОЗДІЛ 1 ЛІТЕРАТУРНИЙОГЛЯД 8
1.1 Екологічні наслідки військової діяльності 8
1.2 Екологічне забезпечення та основні принципи діяльності органів екологічної безпеки Збройних Сил України 11
1.3 Організація охорони природного середовища на військах об'єктах 21
1.4 Природні та техногенні фактори виникнення небезпечної екологічної ситуації 26
1.5 Напрями екологізації виробництва 30
1.6 Висновки та постановка завдань дослідження 34
РОЗДІЛ 2 МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ 36
2.1 Опис методології дослідження 36
2.2 Вибір «пілотного об'єкту» 37
РОЗДІЛ 3 ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВЗА ЕТАПИМИ ОРГАНІЗАІЇТА ПРОВЕДЕННЯ ВІЙСЬКОВО НАВЧАННЯ 43
3.1 Підготовчий етап проведення військових навчань 43
3.2 Основний етап проведення військових навчань 47
3.3 Завершальний етап проведення військових навчань 52
3.4 Розроблення рекомендацій щодо зниження навантаження на довкілля при організації та проведенні військових навчань 53
РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА 56
РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ 61
5.1 Аналіз небезпечних та шкідливих факторів, що виникають під час військових навчань 61
5.2 Надзвичайні ситуації мирного і воєнного часів та їх вплив на життєдіяльність людей 66
ВИСНОВКИ 73
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ 75

Підп. і дата | Інв.№дубл. | Взаєм.інв. | Підп. і дата | Інв.№подл.

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дат	ЕК 19320647		
Розроб		ГулинінВ.М.			*Екологічні аспекти організації військових навчань*	Літ.	Аркуш / Аокушів
Перев.		Лозненко Д.О.					4
Н.Конт		Васькін Р.А.				СумДУ, ф-т ТеСЕТ гр. ЕК.мз-92с	
Затв.		Плацук Л.Д.					

ВСТУП

Важливість забезпечення високого рівня бойової підготовки Збройних Сил України зумовлює необхідність регулярного проведення військових навчань. При цьому слід враховувати, що військова діяльність, зокрема проведення навчань супроводжується підвищеними навантаженнями на навколишнє середовище, що може призводити до негативних змін, під якими розуміється втрата, виснаження чи знищення окремих природних комплексів та ресурсів.

В Збройних Силах України є велика кількість потенційно небезпечних в екологічному значенні військових об'єктів, таких як енергетичні установки, реактори, сховища твердих та рідинних відходів, відпрацьованого палива, склади боєприпасів, озброєння, військової техніки, паливо-мастильних матеріалів, хімічних речовин [3].

На цих, та інших об'єктах можуть трапитися аварії, які призведуть до забруднення повітря, ґрунту, води, рослинного та тваринного світу. Але шкідливий вплив на навколишнє природне середовище оказують не тільки військові об'єкти, але і інші об'єкти, де зберігається та експлуатується військова техніка, проводиться бойова підготовка військ, служба та дозвілля особового складу.

Навчальні військові полігони не є закритими з екологічною точки зору територіями і повинні розглядатися у тому числі з урахуванням питання збалансованого використання їх територій, як військовими відомствами, так і організаціями охорони довкілля.

Актуальність теми дослідження зумовлена наявністю потенціалу зі зниження навантаження на довкілля та потребою вдосконалення підходів екологічного управління на військових об'єктах при організації військових навчань.

Мета дослідження – визначення шляхів мінімізації впливів на довкілля при організації та проведенні військових навчань.

Відповідно до мети дослідження визначено основні **завдання дослідження**:

1) дослідження екологічних наслідків військової діяльності та її екологічного забезпечення;

2) розроблення методології дослідження екологічних аспектів організації військових навчань на пілотному об’єкті;

3) дослідження екологічних аспектів організації та проведення військових навчань на пілотному об’єкті;

4) розроблення рекомендацій щодо зниження навантаження на довкілля при організації та проведенні військових навчань.

Об’єкт дослідження: процес організації та проведення військових навчань на полігоні.

Предмет дослідження: екологічні аспекти організації та проведення військових навчань на полігоні.

Методи дослідження: аналіз інформаційних джерел за темою дослідження; моделювання процесів; системно-структурний аналіз; аналіз життєвого циклу.

Наукова новизна одержаних результатів. Визначено взаємозв’язок усіх етапів організації та проведення військових навчань в контексті їх впливу на довкілля з урахуванням оцінки життєвого циклу.

Практичне значення одержаних результатів. Отримані результати можуть бути використані при організації та проведення військових навчань для мінімізації впливу на довкілля без погіршення якості забезпечення бойової підготовки учасників навчань.

Структура дипломної магістерської роботи:

Дипломна робота складається із вступу, 5 розділів та переліку використаних джерел. Обсяг роботи складає 73 сторінок без переліку джерел посилання.

РОЗДІЛ 1 ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

1.1 Екологічні наслідки військової діяльності

Екологія військової діяльності - наймолодший з новітніх розділів загальної прикладної екології - виникла в ході реалізації національних екологічних програм за участю військового сектора. Вивчає закономірності взаємодії військово-промислових утворень і навколишнього середовища.

Предметом дослідження цієї науки є вивчення і прогнозування екологічних наслідків бойових дій, моніторинг стану навколишнього середовища, її техногенна захист і відновлення, захист особового складу Збройних Сил в аварійних і катастрофічних ситуаціях[2].

Його об'єкт - навколишнє середовище, сукупність факторів військової діяльності, що впливають на його стан, а також стан самих військовослужбовців. Основним розвитком екології військової діяльності є екологічні закони і знання в галузі теоретичної екології, а саме: екологія людини, аутекологія, радіоекологія, біомоніторинг, синекологія, теорія штучних систем та інші.

Він також розвивається на основі прикладної екології, витягуючи з неї знання про результати антропогенного забруднення навколишнього середовища і основні закономірності цих процесів. Військово-промисловий сектор є частиною народногосподарського комплексу держави і характеризується певним споживанням сировини, а значить, масою і певним впливом на навколишнє середовище, а також будь-якою діяльністю людини[2].

Процес виробництва військових об'єктів, а також в ході повсякденної діяльності військ негативно впливає на навколишнє середовище. Екологія військової діяльності займається вивченням закономірностей зміни навколишнього середовища, способів і методів її відновлення, можливостей зменшення негативної активності військ [3].

Завдання такі:

- захист від усіх видів шкідливого впливу навколишнього середовища, що знижуються боєздатність військ;

- вивчення екологічного збитку від дій військ в місцях дислокації і дислокації;

- розробка способів зниження негативного впливу військових дій на навколишнє середовище;

- встановлення нормам і правила діяльності військових об'єктів з метою стабілізації екологічної обстановки в місцях їх знаходження[6];

- розробка методів використання науково-технічного і економічного потенціалу військового сектора, в тому числі конверсія військової продукції, для зниження впливу на навколишнє середовище;

розробка правил і норм екологічної безпеки при утилізації боєприпасів і ліквідації ядерної зброї;

- пошук шляхів зниження «ресурсної ємності» військової галузі з метою збереження природних, сировинних ресурсів та екологічно чистих територій;

- розроблені правила і норм екологічної експертизи бойових дій, навчань, маневрів і встановлення екологічних вимог до їх проведення та ін[6].

Військова діяльність негативно впливає на всі компоненти екологічних систем, порушуючи їх природний баланс. Особливо цей вплив різко зростає під час бойових дій. Хоча в мирний час відбувається накопичення зброї масового знищення та звичайних боєприпасів, надзвичайні ситуації, пов'язані зі зберіганням, транспортуванням і випробуваннями, становлять потенційну і реальну загрозу для навколишнього середовища і людей. Бойова обстановка змінює екологічну обстановку, яка є частиною оперативної і стратегічної обстановки, тому вимагає своєчасної і точної оцінки. Результат - уточнення або зміна бойових завдань військам, зміна районів їх розташування, проведення робіт з ліквідації наслідків аварії тощо[1].

Екологія військової діяльності як зразок галузь розробленні практичні заходи збереження природного середовища в ході щоденної діяльності військ та захисту особового складу Збройних Сил в розроблювані екологічних ситуаціях. Найвищ інтегроване питання на сьогодні полягає у збереженні довкілля в ході військово-промислової діяльності[3].

Перевірка та утримання звичайної біологічної, хімічної чи ядерної зброї веде до великого забруднення повітря, ґрунтів та вод, куди потрапляють різні токсичні радіоактивні та інші небезпечні речовини, що призводить до зменшення земельних, лісових та водних ресурсів. На сьогодні є такі етапи конверсії роззброєння теж пов'язане з великим екологічним ризиком [1].

Постійно зростають масштаби використання дефіцитного палива. Так на тренувальний політ одного військового літака потрібно 3-4 т палива. Зростає також частка споживання електроенергії для військових потреб. В США в 1993 р. вона становила 2-3% річного попиту на енергію (35 млн. т в нафтовому еквіваленті) та 3-4% загального попиту на нафту.

Значний обсяг продукції металургії споживає військово-промисловий сектор. У США 9% всієї продукції йде на військові потреби. Ось так для будівництва та розгортання однієї мобільної МБР, за американськими мірками, потрібно 4,5 тис. сталі, 2,2 тис. цементу, 50 т алюмінію, 12,5 т хрому, 750 кг титану та 120 кг берилію [9].

Об'єкти Збройних Сил України також займають значні території, площі яких можуть бути успішно використані для вирощування сільськогосподарської продукції, під житлову забудову в містах, під вирощування лісоматеріалів тощо[2].

На даний час відбувається масова передача невикористаних залишкових земель, які звільнилися в ході здійснення програми роззброєння, місцевим органам влади. Землі в основному знаходяться у незадовільному стані, виснажені та вимагають проведення певних видів рекультивації. Розробка

методик та правил рекультивації порушених земель, які звільняються Міністерством оборони - одне з актуальних завдань.

Наявність постійних факторів військової діяльності, що негативно впливають на навколишнє середовище, та на здоров'я населення, підвищення уваги міжнародних організацій, органів державної влади, громадськості до питань екологічної безпеки військових об'єктів та військово-промислового виробництва, участь Збройних Сил України у програмах ліквідації ядерної та звичайної зброї у зв'язку з необхідністю врахувати вплив факторів навколишнього середовища на війська (сили) під час миру та війни Збройні Сили України для створення такого середовища та матеріалів природи[11].

1.2 Екологічне забезпечення та основні принципи діяльності органів екологічної безпеки Збройних Сил України

Екологічна підтримка Збройних Сил України - це сукупність організаційних, науково-технічні, регуляторні, економічні, соціальні та освітніх заходів, що здійснюються Збройними Силами України та спрямовані на захист, раціональне використання та відновлення навколишнього середовища в процесі військ (сил), а також забезпечити виконання військами (силами) завдань за планами в умовах екологічно несприятливих антропогенних та природних факторів [15].

Метою екологічної підтримки Збройних Сил України є досягнення екологічної безпеки всіх видів військ (сил) та захист особового складу, озброєнння та військової техніки під впливом екологічно несприятливих антропогенних та природних факторів, а також захист середовище при розгортанні та розміщенні військ (сил) та інших військових об'єктів. Основними завданнями екологічного забезпечення ЗС України є:

1. Екологічне забезпечення щоденної діяльності військ (сил);

2. Упорядкувати екологічне забезпечення діяльності ЗС України в умовах впливу на них екологічно несприятливих антропогенні і природні факторів[4];

3. Екологічний моніторинг Збройних Сил України у системі державного екологічного моніторингу;

4. Відновлення природного середовища в процесі щоденної діяльності військ (сил), після навчань, випробувань, спеціальних робіт, а також після аварій та катастроф на військових об'єктах.

Згідно з наказом Міністра оборони України 2013 р. № 171 "Про заходи щодо організації екологічного забезпечення Збройних Сил України" з метою реалізації державної політики у галузі охорони навколишнього природного середовища та забезпечення раціонального використання природних ресурсів у Збройних Силах війська радіаційного, хімічного та біологічного (ЗБР) Збройних Сил України відповідають за планування екологічного забезпечення [5].

Командири (начальники) об'єднань, формувань, військових частин, військових навчальних закладів, установ та організацій Міністерства оборони України несуть відповідальність за своєчасне виконання природоохоронних заходів та суворе дотримання екологічної безпеки вимог у підпорядкованих військових частинах.

Посадові особи військової частини повинні неухильно виконувати вимоги екологічного законодавства України, норм та правил охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів та вимагати цього від підлеглих [5].

Загальне керівництво службою екологічної безпеки Збройних Сил України покладено на начальника Збройних сил Збройних Сил України. Органи екологічної безпеки Збройних Сил України є невід'ємною частиною військ охорони РХБ, вони створюються у видах Збройних Сил, управліннях

оперативних командувань і в центральному апараті Міністерства оборони України.

Забезпечення вимірювання та збору даних про екологічну ситуацію, аналіз та екологічна експертиза в службі екологічної безпеки покладено на Центральні військові екологічні лабораторію Міністерства оборони України (ЦВЕЛ МО) [10].

Структура та чисельність Департаменту екології, підрозділів Служби екологічної безпеки військ та Центрального командування Міністерства оборони визначаються відповідними державами.

Керівництво всіх рангів відповідно керують організацією та здійсненням заходів з екологічного забезпечення у видах Збройних Сил України, оперативних командувань, об'єднань, формувань та підрозділів[2].

У військових частинах посадові особи служби екологічної безпеки призначається відповідно до штатів, а там, де немає штатних посад, обов'язки службовців служби екологічної безпеки покладаються на посадових осіб підрозділів, призначених наказом командирів (начальників) військових частин. Функціональні обов'язки розроблені для цих осіб відповідно до особливостей умов діяльності кожної військової частини (підприємства).

Екологічна підтримка забезпечується силами та засобами самих військ (сил). Найбільш складні та конкретні завдання екологічного забезпечення, особливо щодо ліквідації аварій та катастроф, виконують спільно силами та засобами сил оборони РХБ, інженерних військ, медичної служби та інших військ (сил) залежно від обставин[15].

Департамент екології входить до складу Головного управління оборонних військ РХБ Генерального штабу Збройних Сил України та керує органами служби екологічної безпеки Збройних Сил України та Міністерства оборони з питань екологічної підтримки Збройних Сил України [7].

На управління екології покладається:

- розробка концепції екологічного забезпечення Збройних Сил України в мирні часи;
- координація діяльності органів служби екологічної безпеки щодо практичних заходів на рахунок екологічної підтримки Збройних Сил України;
- екологічна підтримка Збройних Сил України;
- організація, контроль та надання практичної допомоги військам (силам) у здійсненні заходів екологічної безпеки під час зберігання на складах та військових частинах джерел іонізуючого випромінювання та токсичних речовин, їх експлуатації, використання на практичних заняттях, навчанні та роботі, як а також транспорт;
- організація обліку джерел іонізуючого випромінювання і токсичних речовин, а також екологічних небезпечних об’єктів та джерел забруднення, які зберігаються та використовуються військами (силами);
- організація та контроль за дотриманням у військових частинах вимог законодавства України, наказів та розпоряджень Міністра оборони України з питань охорони навколишнього середовища, ядерної та радіаційної безпеки;

організація, контроль та допомога у забезпеченні військових частин та споруд очисними спорудами та засобами захисту навколишнього середовища[14];

- участь у розробці програм та методів утилізації радіоактивних та високотоксичних речовин;
- організація моніторингу стану здоров'я військовослужбовців, Збройних Силах України;
- забезпечення проведення екологічної експертизи потенційно небезпечних військових об’єктів Збройних Сил України;

оцінка екологічної безпеки експлуатації потенційно небезпечних військових об'єктів та прогнозування їх екологічного стану;організація і

забезпечення проведення екологічного моніторингу навколишнього природного середовища у місцях дислокації і розташування військових об'єктів Збройних Сил України[1];

- підготовка та подання звітів Міністру оборони України, начальнику Генерального штабу Збройних Сил - першому заступнику Міністра оборони України про стан екологічної безпеки та здійснення природоохоронних заходів у Збройних Силах України;

- організація та забезпечення практичних заходів щодо ліквідації наслідків екологічних аварій, що мали місце на об’єктах Збройних Сил України;

розробка нормативної бази діяльності служби екологічної безпеки та підготовка керівних документів з питань екологічного забезпечення Збройних Сил України[1];

- організація та забезпечення екологічних інспекцій військових частин на відповідність нормам та правилам екологічної безпеки;

- прийняття участі у розробці автоматизованої системи екологічного моніторингу Збройних Сил України;

- розробка керівних та нормативно-технічних документів, що регламентують функціонування автоматизованої системи екологічного моніторингу Збройних Сил України;

- організація та забезпечення заходів щодо підвищення кваліфікації посадових осіб служби екологічної безпеки з питань військової екології (спеціалісти, військові, екологи);

- методичне забезпечення системи військової освіти з військової екології;

- в організації науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт з екологічних питань Збройних Сил України, замовником яких є Міністерство оборони України;

організація взаємодії з Міністерством екологічної безпеки, а також з іншими міністерствами та відомствами України з екологічних питань[3];

- дані статистичної звітності з екологічних питань та їх подання Міністру оборони України та начальнику Генерального штабу Збройних Сил - першому заступнику міністра оборони України;

організація контролю за цільовим фінансуванням робіт, пов'язаних з ліквідацією ядерної та звичайної зброї, утилізацією ядерних матеріалів, військово-технічними системами та захороненням радіоактивних відходів, переробкою, охороною навколишнього середовища[23];

- прийняте рішення про призначення на посади начальників органів служби екологічної безпеки Збройних Сил України, військових округів.

Управління екології має право:

- провести перевірку з питань екологічного забезпечення видів Збройних Сил України та військових округів;

- вимагати від посадових осіб служби екологічної безпеки звітів, інформації, пояснень та інших документів з екологічних питань Збройних Сил України;

вимагати обмеження або припинення експлуатації шкідливих об'єктів військових частин, що експлуатуються з грубими порушеннями природо-охоронного законодавства[15];

- подавати пропозиції начальнику Генерального штабу Збройних Сил - першому заступнику Міністра оборони України щодо притягнення посадових осіб Збройних Сил України до винних у грубому порушенні природо-охоронного законодавства до дисциплінарної та матеріальної відповідальності;

- готувати проекти наказів (розпоряджень) у межах своїх повноважень та контролювати їх виконання;

- - залучати особовий склад та транспортні засоби військових частин для проведення інспекцій екологічного стану в місцях їх дислокації та

розміщення наказом начальника Генерального штабу Збройних Сил - першого заступника Міністра оборони України [4].

Департамент екології використовує печатку Головного управління військ РХБ для захисту Збройних Сил Генерального штабу Збройних Сил України.

Центральна військова екологічна лабораторія Міністерства оборони України зобов'язана:

- здійснювати моніторинг стану екологічної безпеки у військових частинах на замовлення Департаменту екології;

підведення підсумків у військових частинах, де проводяться спеціальні огляди стану екологічної безпеки, звіти, інформація, пояснення та відповідні документи з питань охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів та організації природоохоронних заходів[15];

- вимагати припинення експлуатації військової техніки, яка експлуатується з порушенням екологічного законодавства України;

вносити в установленому порядку пропозиції щодо вжиття заходів щодо притягнення посадових осіб військових частин, винних у грубому порушенні екологічного законодавства України, до дисциплінарної та матеріальної відповідальності; [11].

- подавати в установленому порядку до Департаменту екології матеріали про факти грубих порушень екологічного законодавства України, виявлені у військах (силах);
- організувати співпрацю з територіальними органами Міністерства екології та безпеки щодо обміну інформацією про стан екологічної безпеки на територіях та водах, закріплених за військовими частинами.

Служба екологічної безпеки Збройних Сил України, оперативне командування відповідає за:

- підтримання санітарно-захисних зон водних джерел та режиму поверхневих та підземних вод,

- контроль за своєчасним наданням дозволів на спеціальне водокористування в територіальних органах Міністерства екології та безпеки, узгодження їх використання з місцевими органами влади;

складання річного та довгострокового плану контролю екологічної безпеки в підпорядкованих військах (силах) та об’єктах[15];

- участь у плануванні та контролі за обладнанням парків обладнання, технологічних ліній, гальванічних та фарбувальних цехів системами очищення та повернення води, вдосконалення технологічного процесу з метою зменшення споживання води та зменшення забруднення скинутими стоками;

контроль за дотриманням нормативних допусків на очищення та скидання побутових, промислових, зливних та баластних боків[15];

перевірка військових кораблів та суден для оснащення їх системами збору, очищення та скидання стічних вод, що містять нафту, сміття, а також дотримання правил запобігання забрудненню річок та морів, очищення вод Військово-Морських Сил(ВСМ) України від нафти, нафтопродуктів , сміття, рідкі та тверді відходи[1];

- підтримка проведення спеціальних заходів на об'єктах Збройних Сил України, що виключають забруднення води (річок, озер) радіоактивними, хімічними, біологічними та іншими токсичними шкідливими речовинами понад дозволені норми;

організація охорони повітряного басейну, дотримання гранично допустимих норм викидів шкідливих речовин в атмосферу, здійснення заходів щодо їх зменшення, зменшення токсичності вихлопних газів військової техніки [11];

- контроль та планування оснащення військових виробничих потужностей обладнанням (пристроями для очищення від пилу та газу) для уловлювання та нейтралізації шкідливих речовин, що потрапляють в атмосферу джерелами забруднення;

організація заходів щодо боротьби з промисловим, транспортним та іншим шумом, випромінюванням та звуковими коливаннями;

• проведення охорону та раціональних використань земель, опрацьовування комплексного організаційно-економічного, агротехнічного та гідравлічного заходу проти її заболочування та забруднення стічними водами, промисловими та іншими відходами [11];

• контроль за оснащенням тваринницьких комплексів (підсобних господарств) системами збору, утилізації та утилізації відходів, додержання санітарно-захисної зони сільськогосподарськими структурами;

• перевірка дотримання норм санітарної охорони місць, відведених для збору сміття;

• підтримка та контроль за меліорацією земель (встановлення порушеного ґрунтового покриву), охорона та раціональне використання лісових ресурсів, своєчасне їх відновлення у військовому лісництві, належне використання лісових ділянок військами (силами) під час будівельних робіт, занять та навчань [8];

• контроль за виконанням військами (силами) вимог законодавства України про охорону та залучення тваринного і рослинного світу, здійснення військовими мисливськими та рибальськими товариствами запланованих заходів з розведення, переселення та захисту тварин, птиці та цінна промислова риба [8];

• здійснення заходів щодо зменшення негативного впливу господарської діяльності військ (сил) на фауну і флору в місцях розташування та розташування військових частин;

• контроль за своєчасним виконанням вимог, розпоряджень та положень щодо усунення порушень екологічної безпеки, виявлених державними екологічними органами та Департаментом екології [18].

Служба екологічної безпеки виду Збройних Сил України, оперативного командування має право:

- отримувати від посадових осіб військових частин інформацію, документи, пояснення та статистичні звіти щодо охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів для підпорядкованих військових частин та підрозділів;
- прийняти рішення про припинення або припинення експлуатації військовими частинами джерел забруднення, які експлуатуються з грубим порушенням вимог природоохоронного законодавства України [8];
- зобов'язані передавати про факти грубого порушення вимог природоохоронного законодавства України у військових частинах;
- подається в установленому порядку пропозиції щодо притягнення до дисциплінарної або адміністративної відповідальності посадових осіб, винних у порушенні вимог екологічного законодавства України [8];
- залучати транспортні засоби військових частин при обстеженні екологічного стану в місцях їх дислокації та розміщення на наказ відповідних командирів (начальників);
- контролювати та провадити офіційне листування в межах своїх повноважень.

Служба екологічної безпеки військової частини відповідає за:

- вести облік та організація контролю за зберіганням, використанням, транспортуванням небезпечних матеріалів, джерел іонізуючого випромінювання, токсичних речовин відповідно до встановлених норм та правил [7];
- планування та контроль виконання заходів щодо зменшення викидів (скидів) шкідливих речовин у навколишнє середовище при всіх видах діяльності військ (сил);
- складання річного та довгострокового плану контролю екологічної безпеки на підпорядкованих військових об'єктах та його виконання (контроль за його виконанням);

- забезпечення своєчасного видачі дозволу на спеціальне водокористування в територіальних органах Міністерства екології та безпеки, гранично допустимих норм викидів (скидів) та розміщення (зберігання) шкідливих речовин, а також контроль за своєчасним затвердженням екологічних паспортів ;
- контроль за організацією екологічно правильної експлуатації та обслуговування військової техніки, озброєння, транспортних засобів, комунальних та побутових приміщень, виробничих ліній та цехів, пунктів заправки та складів паливно-мастильних матеріалів, ферм;
- організація заходів щодо ліквідації наслідків забруднення навколишнього середовища в місцях дислокації та розміщення військових частин [1];
- організація інвентаризації джерел забруднення, попереджувальні огляди (ремонт) обладнання (систем) для збору, очищення та знешкодження викидів (скидів) забруднюючих речовин у навколишнє середовище навколо військової частини;
- подання до Служби екологічної безпеки статистичних даних про охорону навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів для військових частин [6];
- організація та проведення виховної роботи з особовим складом військової частини з питань охорони навколишнього середовища та використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки [2].

1.3 Організація охорони природного середовища на військах об’єктах

У сфері військової діяльності базується на функціонуванні чисельних людських контингентів, техніки, різноманітних технічних засобів, використанні значних обсягів пально-мастильних матеріалів та спеціальних речовин [8].

Водночас відбувається активна взаємодія військової діяльності Збройних Сил з основними елементами природного середовища - атмосферою, гідросферою, літосферою та біосферою [9].

Відповідно до Закону України "Про охорону навколишнього природного середовища" (ст. 58) вимоги екологічної безпеки повністю застосовуються до Збройних Сил України і повинні виконуватися в місцях дислокації військ (сил), під час військових навчань, маневрів та їх руху [8] .

Заходи з охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання природних ресурсів повинні проводитись у всіх об'єднаннях, формуваннях, військових частинах, військових навчальних закладах, закладах, організаціях та на підприємствах Міністерства оборони України (далі для стислості військових частин), виходячи з конкретних умов у кожному військовому гарнізоні (місті) [8].

Охорона навколишнього середовища в військах здійснюється, як процес виконання основних завдань, поставлених перед військами, і полягає у здійсненні комплексу заходів, закріплених у системі соціально-економічних, адміністративних, правових, інженерних, санітарних норм і правил щодо природи захист, тобто збереження, відтворення, поліпшення та оздоровлення природного середовища та раціональне використання його ресурсів [1].

Військові об'єкти, включаючи обладнання, військові містечка, мережі постачання та зв'язку, є потенційними джерелами забруднення навколишнього середовища у своїх місцях розташування, тимчасових базах та місцях розташування.

Джерел можливого забруднення навколишнього середовища у військовій частині досить багато - місця технічного обслуговування озброєння та техніки, щоденна робота технічних систем та всіх типів транспортних засобів, навчання та обслуговування особового складу - супроводжується відходами та викидами. Характер і склад відходів і викидів, що утворюються, методи їх ліквідації та

знешкодження аналогічні для більшості військових частин, їх можна об'єднати в такі групи [8]:

- газоподібні токсичні речовини (сажа, пил тощо), що утворюються внаслідок згоряння палива в котлах, транспортних засобах як стаціонарних, так і пересувних установок;
- побутові та промислові стічні води, що надходять із казарм, житлових та громадських будівель, з пунктів обслуговування та ремонту всіх видів обладнання, що утворюються в результаті функціонування комунально-технологічних об'єктів (споруд);
- тверді відходи та відходи як наслідок функціонування комунально-технологічних об’єктів (споруд);
- електромагнітні поля та іонізуюче випромінювання (радіоактивні речовини), шум та вібрація, що генеруються радіообладнанням, локаторами та іншими установками.

Обсяг газоподібних викидів, кількість стічних вод (річок) і твердих побутових відходів залежить від джерел викидів та скидів, виду зброї та технічно-тактичних засобів, інтенсивності їх експлуатації та чисельності особового складу військової частини (підприємства) [8].

Заходи з охорони навколишнього природного середовища у військових частинах (на підприємствах) повинні розроблятися на основі аналізу (інвентаризації) потенційних джерел викидів (скидів) забруднюючих речовин у навколишнє середовище та проводитись відповідно до вимог екологічного законодавства України [8].

Загальні заходи охорони природи та раціонального природокористування у військах включають:

1. Охорона та раціональне використання водних ресурсів:

- дотримання вимог основ водного законодавства України;

- дотримання норм і правил водокористування (наявність дозволу на спеціальне водокористування, дотримання норм і правил скидання стічних вод);
- створення санітарних зон для захисту водних джерел (огородження водозбірних конструкцій, обмеження доступу до них сторонніх осіб);
- захист від забруднення та виснаження запасів підземних вод (своєчасне засмічення та консервація невикористаних артезіанських свердловин, дотримання санітарно-захисних зон);
- вдосконалення технологічних ліній, виробничих майданчиків з метою зменшення споживання води та зменшення її забруднення (створення систем очищення та повернення води в мийних пунктах тощо);
- забезпечення будівництва та експлуатація каналізаційні мереж, колекторів, насосних станцій та очисних споруд для прийому та очищення побутових, промислових, дощових (штормових) та інших забруднених стічних вод [8];
- оснащення складів палива та палива, складів та котлів на рідкому паливі (мазуті) очисними пристроями для збору та очищення стічних вод, забруднених нафтопродуктами;
- оснащення систем каналізації та водопостачання контрольно-вимірювальними приладами, своєчасними біологічними та фізико-хімічними лабораторними випробуваннями для обліку скинутих стічних вод у кількісному та якісному вираженні [15].

2. Захист атмосферного повітря:

- відповідність Закону України "Про охорону атмосферного повітря";
- дотримання гранично допустимих викидів пилу, аерозолів, оксиду азоту, окису вуглецю, діоксину сірки та інших забруднюючих промислові відходи (відходи) в навколишнє середовище джерелами викидів;

- здійснення заходів щодо зменшення шкідливих викидів в атмосферу, встановлення обладнання та інвентарю (систем, установок) для уловлювання та знешкодження шкідливих речовин від викидів в атмосферу;
- контроль за роботою пилозбірних та газоочисних споруд (ПГЗ) з метою їх безперебійної та ефективної роботи [22];
- заходи щодо зниження токсичності вихлопних газів військової та іншої техніки, контроль за справною роботою двигунів техніки, що залишає флот (обладнання в парках постів з газоаналізаторами).

3. Охорона та раціональне використання земель:

- спостереження основ земельного законодавства України;
- здійснення заходів щодо запобігання водної та вітрової ерозії ґрунтів, засолення та заболочування земель, протизсувних та зсувних заходів;
- запобігання забрудненню земель стічними водами, пестицидами, промисловими та іншими відходами [23];
- дотримання санітарно-захисної зони для тваринницьких комплексів та підсобних господарств, оснащення їх системами утилізації та знезараження відходів (рідинні колектори, місця біотермічної обробки тощо);
- підтримання чистоти, територій військових містечок (дотримання санітарних норм гарнізонних смітників) [8];
- меліорація земель (відтворення родючого шару грунту) під час будівельних, ремонтних та інших робіт, пов’язаних з порушенням поверхневого шару.

4. Охорона тваринного і рослинного світу:

- виконання законодавства України про охорону та використання тваринного і рослинного світу;
- спостереження над військовими мисливськими товариствами запланованих заходів щодо збереження, переселення та охорони диких тварин, птахів та риб;
- захист середовища існування тваринного світу;

- здійснюються заходи щодо зменшення негативного впливу навчально-бойової і господарської діяльності військ на дикий тваринний світ і середовище його мешкання;
- дотримання правил риболовства, полювання на диких тварин і птахів, викорінення випадків браконьєрства (встановлення на водозабірних спорудах рибозахисних пристроїв);
- дотримання правил перевезення, зберігання і застосування засобів захисту рослин, отрутохімікатів, пестицидів, мінеральних добрив та інших речовин, що негативно впливають на рослинний та тваринний світ.

1.4 Природні та техногенні фактори виникнення небезпечної екологічної ситуації

На практиці зрозуміло. що будь-яка діяльність є потенційно небезпечною. Теорія ризику почала швидко розвиватися і застосовуватися в кінці XIX століття. шляхом розвитку математики, статистики, права та економіки, таких як теорія ігор, теорія ймовірностей, катастрофи та прийняття рішень.

Ризик - це міра очікуваного провалу тієї чи іншої діяльності, ризик несприятливого впливу на здоров'я людини, виникнення якої включає ймовірність матеріальних втрат [9].

Ризик характеризується несподіванкою, раптовим настанням небезпечної ситуації, яка передбачає швидкі та рішучі дії щодо усунення або зменшення впливу джерела небезпеки.

Поширеною "шкалою" для кількісної оцінки небезпек є "шкала", в якій одиниці ризику використовуються як вимірювання. Термін "ризик" означає шкоду від впливу небезпечного фактора.

Термін "шкода" відноситься до фактичних та можливих економічних втрат та (або) погіршення природного середовища внаслідок змін в середовищі існування людини [4].

Імовірність небезпеки - значення, значно менше одиниці. З точки зору ризику прийнято описувати небезпеку значущих подій, що відбуваються з імовірністю, рівною одиниці. Таким прикладом є забруднення навколишнього середовища відходами певного підприємства. У цьому випадку "ризик" еквівалентний збитку і, відповідно, величина ризику дорівнює величині збитків.

Отже, кількісна оцінка ризику - це процес оцінки числових значень ймовірності та наслідків небажаних процесів, явищ та подій.

Екологічні проблеми безпеки людини та довкілля є вирішальними.

Термін "небезпека" відноситься до ситуації в навколишньому середовищі, при якій за певних умов можливе виникнення небезпечних факторів, вплив яких на людину та навколишнє середовище може призвести до одного або поєднання наступних наслідків:

- відхилення здоров’я людини від середнього значення;
- погіршення стану навколишнього середовища.

Фактори небезпеки. Через різноманіття факторів небезпеки приймається їхня класифікація по джерелах небезпеки (рис. 1.1) і дається їхня коротка характеристика.

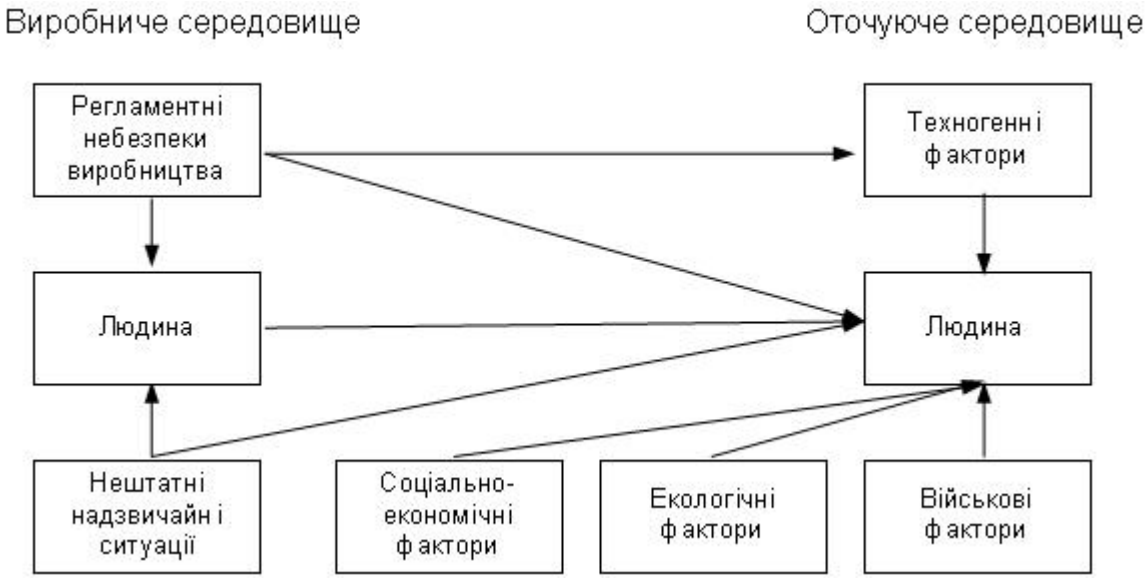

Рисунок 1.1 - Класифікація небезпечних факторів по джерелах небезпеки

Фактори навколишнього середовища - фактори, зумовлені природними причинами (кліматичні умови, фізико-хімічні характеристики атмосфери, води, ґрунту, стихійні лиха та катастрофи).

Екологічний ризик - це можливість непереборних явищ навколишнього середовища: розвиток парникового ефекту, руйнування озонового шару, радіоактивне забруднення, кислотні дощі. З точки зору кількісної оцінки, поняття «екологічний ризик» можна сформулювати як відношення величини можливої шкоди від впливу шкідливих факторів навколишнього середовища протягом певного періоду до нормованого значення інтенсивності цього фактора .

Соціально-економічні фактори - фактори, зумовлені причинами соціального, економічного, психологічного характеру.

Техногенні (або антропогенні) фактори - фактори, зумовлені господарською діяльністю людей.

Військові фактори - фактори, зумовлені роботою військової промисловості (транспортування військових матеріалів та техніки, випробування зразків зброї та їх знищення, експлуатація військових об'єктів, а також весь спектр військової техніки на випадок бойових дій).

Розподіл факторів ризику є умовним у тому сенсі, що при вивченні проблеми безпеки людини, суспільства та навколишнього середовища вплив цих факторів у загальному випадку не можна відокремити.

Отже, термін "небезпека" говорить про можливість певних явищ технічного, природного, економічного та соціального характеру, за наявності яких можуть відбуватися несприятливі події та процеси, такі як стихійні лиха чи аварії, виробничі аварії, економічні чи соціальні кризи.

Отже, "небезпека" - це ситуація, яка постійно присутня в навколишньому середовищі і може за певних умов призвести до усвідомлення небажаної події в середовищі - виникнення небезпечного фактора. Відповідно, усвідомлення

небезпеки, як правило, є випадковим явищем, а виникнення небезпечного фактора характеризується ймовірністю цього явища.

«Безпека» - це стан захисту людей, суспільства та навколишнього середовища від надмірної небезпеки.

Пропонується використовувати показники, що характеризують стан здоров'я людей та стан (якість) навколишнього середовища, як одиниці безпеки. Відповідно, метою процесу безпеки є досягнення найбільш сприятливих показників здоров'я людини та якісного довкілля.

Громадське здоров'я є невід'ємним показником (характеристикою) динамічного набору окремих рівнів здоров'я членів суспільства, що відображає ступінь ймовірності досягнення максимального рівня здоров'я, а також життєздатність та ріст суспільства. Тривалість життя в різних країнах значною мірою залежить не лише від успіху медицини, а й від рівня соціально-економічного розвитку суспільства та стану навколишнього середовища[6].

Оскільки метою безпеки є не лише захист здоров'я населення, а й охорона навколишнього середовища, необхідно визначити показники, які б кількісно оцінили стан та якість останнього. Такі кількісні характеристики включають ступінь близькості стану екосистем до межі її стійкості, де передбачуваність змін екосистеми буде втрачена.

Для більш точної оцінки стійкості екосистем використовують природно-екологічну класифікацію вимирання природи (показник самовідновлення системи). Для цього можна вибрати такі градації:

- природний стан;
- стан рівноваги;
- кризова ситуація;
- критичний стан;
- катастрофічний стан;
- стан колапсу.

Природний стан: спостерігається лише фоновий антропогенний вплив; біомаса максимальна, біологічна продуктивність мінімальна.

Стан рівноваги: швидкість процесів реконструкції вища або дорівнює порушенням швидкості; біологічна продуктивність природніша, біомаса починає знижуватися[2].

Кризовий стан: антропогенні порушення перевищують швидкість природних процесів реконструкції, але природний характер екосистем зберігається; біомаса зменшується, біологічна продуктивність різко підвищується.

Критичний стан: оборотна заміна вже існуючих екосистем менш продуктивними, біомаса невелика і зазвичай зменшується.

Катастрофічний стан: важкий оборотний процес консолідації непродуктивної екосистеми, біомаса та біологічна продуктивність мінімальні.

Стан колапсу: незворотні втрати біологічної продуктивності, біомаса прагне до нуля.

Окрім природно-екологічної класифікації зникнення (відновлення) природи, необхідна також медико-соціальна шкала, тобто об'єктивні показники (критерії) заявленої класифікації природного середовища, яка класифікується за такими градаціями:

- процвітаюча зона: спостерігається стійке збільшення тривалості життя, захворюваність знижується;

- зона напруженої екологічної ситуації: зона, в межах якої спостерігається перехід природного стану від кризового до критичного.

Крім того: критична зона; екологічна надзвичайна зона; зона екологічного нещастя.

1.5 Напрями екологізації виробництва

Аналізуючи розвиток різних виробництв і динаміки використання природних ресурсів, утворення забруднюючих речовин та відходів виробництва

і споживання привів людство до неминучого висновку: подальший розвиток виробництв, як і суспільство в цілому не може здійснюватися на основі історично сформованих традиційних екстенсивних технологічних процесів без урахування екологічних обмежень і вимагає принципово нового підходу.

Цей підхід назвали "безвідходною технологією", а згодом "чисте виробництво". Він базується на раціональному, найбільш повному використанні природних ресурсів і прагненні до максимально можливих циклічних матеріальних потоків. Цей підхід спонукає сама природа [4].

Поняття "безвідходної технології" було сформульовано в досить повному вигляді на загальноєвропейській нараді з питань співпраці у галузі охорони навколишнього середовища (Женева, 1979) [7].

На засіданні було прийнято спеціальну "Декларацію про маловідходні та безвідходні технології та поводження з відходами", в якій зазначається: "Безвідходна технологія - це практичне застосування знань, методів та інструментів для забезпечення найбільш ефективного використання природних ресурсів та енергії та охорони навколишнього середовища" [3].

Розвиток ідей про навколишнє середовище та управління навколишнім середовищем, а також практичні завдання для створення та впровадження безвідходних галузей призвели до необхідності сформулювати нове визначення безвідходної технології, яке було прийняте на семінарі Європейської Економічна комісія з маловідходних технологій (Ташкент, 1984) [5].

Старші радники урядів європейських країн в рамках ЄЕС з питань навколишнього середовища та адресовані всім країнам-учасницям. Вони читають: «Безвідходна технологія - це спосіб виробництва (процес, підприємство, територіальний виробничий комплекс), при якому найбільш раціонально та всебічно використовується сировина та енергія в кругообігу сировини - виробництва - споживання - вторинної сировини таким чином, що будь-які дії на довкілля не порушують його нормального функціонування» [23].

Принципи створення екологічно чистого підприємства:

- принцип екологічної обумовленості, тобто спрямованість екологічно чистого підприємства на підтримку або підвищення стійкості екосистем. Відповідно до нього, економічні механізми повинні створювати умови для заохочення підприємців до отримання прибутку, покращуючи екологічні показники;

- принцип економічної доцільності, який передбачає стимулювання суб'єктів екологічно чистих підприємств до досягнення екологічних цілей найбільш ефективними способами[2];

- принцип гласності передбачає відкритість та доступність суспільству всієї інформації про діяльність екологічно чистого підприємства. Цей принцип ініціює просування товарів і послуг на ринок, дозволяє споживачам усіх рівнів, від компаній, що забруднюють навколишнє середовище, до простих людей, мати повну інформацію про екологічну якість товарів та послуг, щоб прийняти остаточне рішення щодо доцільності придбання товарів та послуг на ринку. ;

- принцип систематизації враховує умову, що економічно вигідні сфери діяльності екологічно чистого підприємства повинні охоплювати весь життєвий цикл виробництва та послуг.

Основними напрямками екологізації компанії є:

1) Виробництво, монтаж та експлуатація екологічних (очисних) об'єктів.

2) Розробка екологічних технологій та інструментів.

3) Виробництво екологічно чистої продукції.

4) Управління життєвим циклом товару.

5) Переробка, транспортування та утилізація відходів, ліквідація токсичних відходів.

6) Торгівля екологічними технологіями, продуктами та відходами.

7) Аналітичне та лабораторне обслуговування.

8) Енергозбереження та використання альтернативних джерел енергії.

9) Збереження земельних ресурсів.

10) Контроль води.

11) Контроль повітря.

12) Екологічний аудит та екологічна експертиза.

13) Екологічне кредитування та страхування.

14) Пропаганда навколишнього середовища та освіта.

15) Екотуризм.

16) Екологічна медична та охорона праці.

17) Інформаційні технології.

18) Системи захисту життя.

19) Підтримання рівноваги екосистем.

У 1989 році Організацією Об'єднаних Націй з навколишнього середовища (ЮНЕП) розроблена концепція Більше чистого виробництва (БЧВ) [26].

Її ключова ідея полягає в тому, що будь-яка компанія чи підприємство може вдосконалити виробничі процеси не лише за рахунок зменшення відходів та турботи про навколишнє середовище, але й, зберігаючи та / або отримуючи додатковий економічний дохід.

У процесі впровадження БЧВ виявилось, що крім більш чистого виробництва, ефективне використання ресурсів та енергії також важливе для підприємств. Ефективність використання ресурсів вимагає більш раціонального використання сировини, вторинних ресурсів, відходів тощо в технологічному процесі[9].

Енергоефективне та чисте виробництво - це комплексна превентивна екологічна стратегія постійного зменшення виробничих ризиків для персоналу та зменшення навантаження на навколишнє середовище для підвищення економічної ефективності виробництва.

Він передбачає зменшення споживання сировини, води та енергетичних ресурсів, виключення використання токсичних речовин, а також зменшення всіх викидів та відходів підприємства. Застосування концепції БЧВ у виробництві продукції дозволяє зменшити негативний вплив на навколишнє

середовище протягом усього життєвого циклу продукту - від видобутку сировини до його остаточного захоронення. Ключовим інструментом методології BCV є використання ефективного управління навколишнім середовищем. Впровадження на підприємствах методів БЧВ сприяє підвищенню економічної ефективності виробничих процесів, поліпшенню екологічних показників та збільшенню конкурентних переваг компанії [13].

1.6 Висновки та постановка завдань дослідження

Військова діяльність супроводжується значним впливом на навколишнє середовище. Питанню збереження навколишнього середовища в повсякденній діяльності військ та захисту особового складу Збройних Сил в екстремальних екологічних ситуаціях зараз приділяється увага, як з наукової, так і з прикладної точки зору.

Екологічна підтримка Збройних Сил України сьогодні спрямована на захист, раціональне використання та відновлення навколишнього середовища в процесі діяльності військ (сил), а також на забезпечення виконання військами (силами) завдань під впливом екологічно несприятливих антропогенних і природні фактори.

Метою екологічної підтримки Збройних Сил України є досягнення екологічної безпеки всіх видів військ (сил) та захист особового складу, озброєння та військової техніки під впливом екологічно несприятливих антропогенних та природних факторів, а також охорона навколишнього середовища в розташування військ) та інших військових об'єктів[8].

Аналіз сучасної моделі екологічного управління у сфері екологічного забезпечення Збройних Сил України показує, що основними критеріями прийняття управлінських рішень та організації природоохоронної діяльності є відповідність чинному природоохоронному законодавству України.

Водночас у сфері екологічної підтримки Збройних Сил України майже не використовується методологія управління навколишнім середовищем, що

закріплено стандартами серії ISO 14000 та відповідним ДСТУ. Подальше вдосконалення екологічної безпеки Збройних Сил України вимагає впровадження підходів щодо запобігання та мінімізації навантаження на навколишнє середовище на військових об’єктах та організації військових дій з використанням сучасного світового досвіду та методологій екологічного управління[10].

Метою дослідження є мінімізації впливу на навколишнє середовище при організації та проведенні військових навчань.

Відповідно до мети дослідження визначено основні цілі дослідження:

1) дослідження екологічних наслідків військової діяльності та її екологічного забезпечення;

2) розробка методології вивчення екологічних аспектів організації військових навчань на пілотній ділянці;

3) вивчення екологічних аспектів організації та проведення військових навчань на пілотній ділянці;

4) розробка рекомендацій щодо зменшення навантаження на навколишнє середовище під час організації та проведення військових навчань.

РОЗДІЛ 2 МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Опис методології дослідження

Особливості методологічних підходів дослідження в певній мірі зумовлені специфікою її тематики, а саме орієнтацію на військову діяльність.

Враховуючи те, що окремі дані щодо діяльності військових об’єктів можуть мати статус, що не передбачає їх публічного розголошення, дослідження проводиться відносно модельного «пілотного об’єкту». Окремі дані, які можуть мати не публічний статус свідомо спотворені. Спотворення окремих даних виконані свідомо таким чином, щоб це не вплинуло на результати дослідження екологічних аспектів, але не містило державної або відомчої таємниці.

Відносно обраного «пілотного об’єкта» складається модельна ситуація - організація військових навчань.

Дослідження екологічних аспектів здійснюється відносно визначеного «пілотного об’єкту» та модельної ситуації з організації військових навчань.

Дослідження здійснюється як прямих фактичних та/або потенційних впливів на довкілля обраних об’єкту і діяльності так тих впливів що знаходяться поза межами об’єкту, але зумовлені відповідними видами діяльності. Такі впливи здійснюються з урахуванням оцінки життєвого циклу продукції з використанням методології закріпленої стандартами серії ISO 14040. Загальна структура життєвого циклу продукції наведена на рис. 2.1.

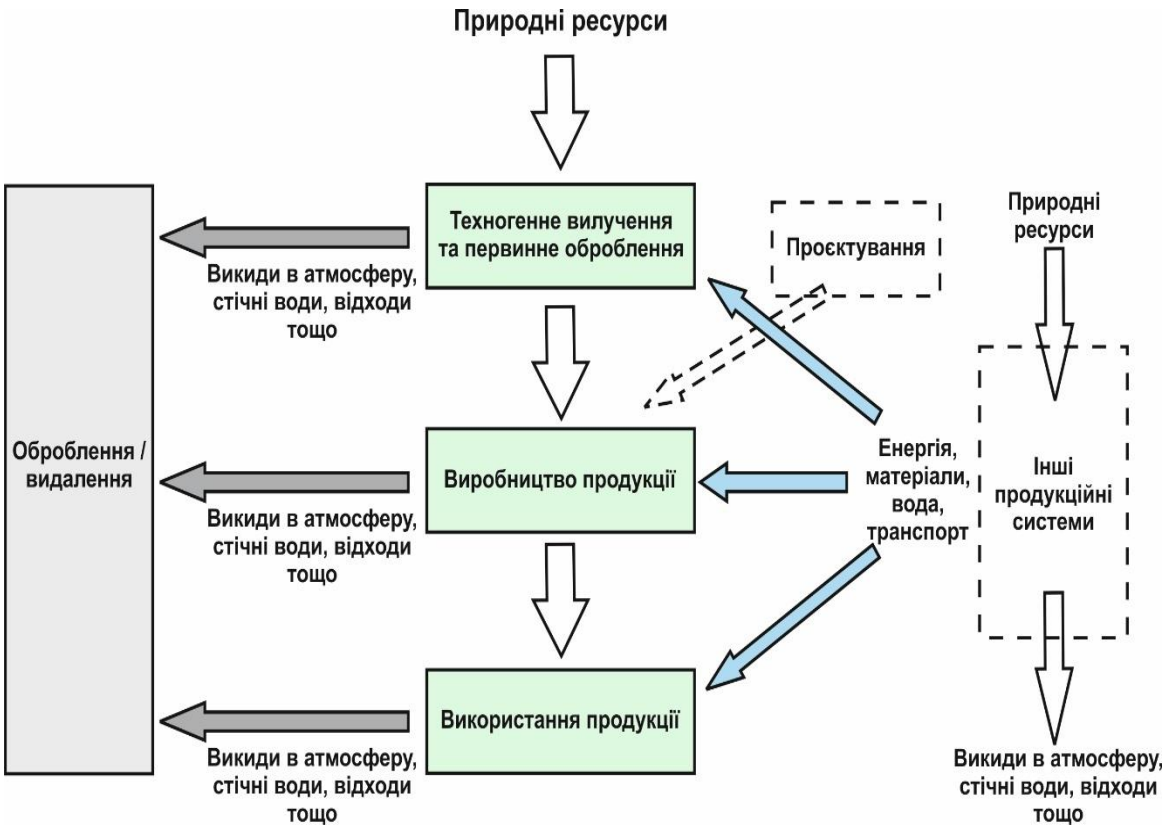

Рисунок 2.1 - Загальна структура життєвого циклу продукції

Дослідження екологічних аспектів здійснюється на кожному з етапів організації військових навчань.

2.2 Вибір «пілотного об’єкту»

Бойова підготовка військах протягом року проходить безперервно, оскільки процес надходження в з'єднання, частини і підрозділи нового контингенту військовослужбовців і звільнення тих, у яких закінчився термін контракту або служби, проходить постійно. Вона включає підготовку військовослужбовців як одиночну, так і у складі підрозділів (по американській термінології, індивідуальна і колективна).

Структура бойової підготовки притаманні всі ознаки складності системи: включає багато взаємопов’язаних і взаємодіючих елементів, які орієнтовані на виконання головного завдання; управління системою має ієрархічну структуру; здійснюється взаємодія із зовнішнім середовищем тощо.

У результаті функціонування системи бойової підготовки військовослужбовці набувають знання, уміння і навички, які необхідні для вирішення завдань бойової і мобілізаційної готовності, а також здійснюється підготовка та злагодження підрозділів і частин для успішного виконання завдань щодо бойового призначення в найскладнішій обстановці сучасного загальновійськового бою.

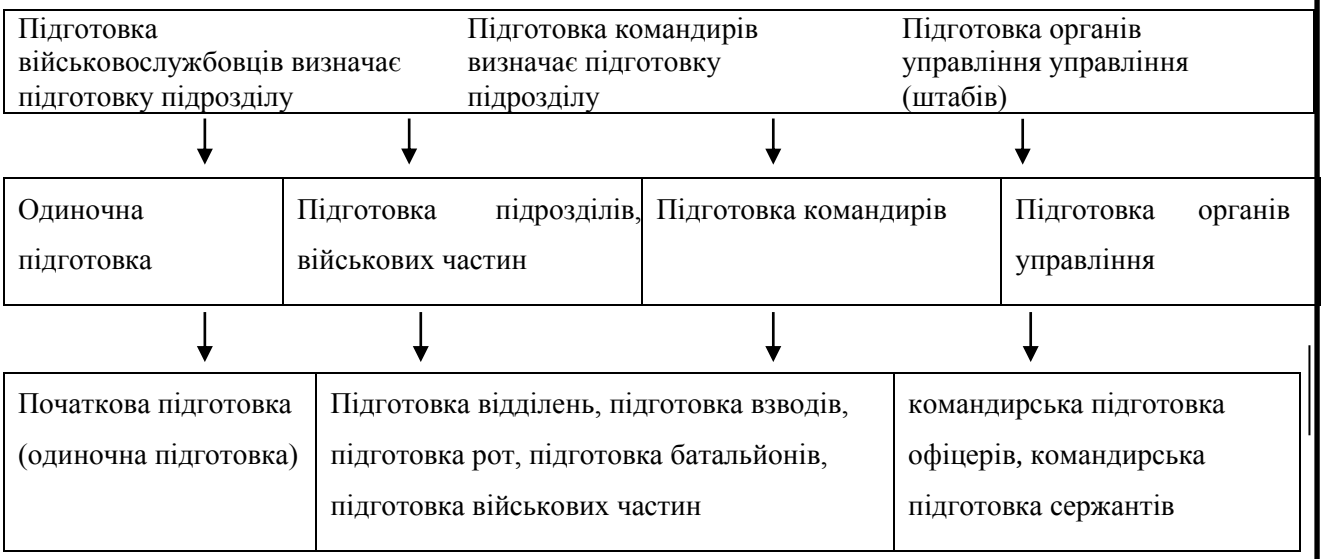

Рисунок 2.2 - Структура бойової підготовки військ

Принцип зміцнення зв'язку теорії з практикою бойової підготовки випливає з об'єктивної закономірності підвищення ролі воєнної науки на сучасному етапі в умовах бурхливого розвитку зброї і технічних засобів, форм і способів збройної боротьби.

Реалізація цього принципу передбачає перевірити на практиці в про-цесі бойової підготовки всі рекомендації військової науки і теорії бойового застосування, тим самим переглянути деякі теоретичні висновки щодо забезпечення належної підготовки військ до вирішення поставлених завдань.

З іншого боку, бойова підготовка повинна спиратися на досягнутий досвід, що дозволяє практично оцінювати рекомендації теорії, виявляти напрямки подальших досліджень, намічати можливі шляхи реалізації її досягнень.

Кожний навчальний захід бойової підготовки повинен виключати шаблон, надавати тим, хто навчається, нове, бути націленим на відпрацювання завдань, які потребують високої професійної майстерності, творчості, вияву ініціативи, гнучкості оперативно-тактичного мислення, високих організаційних здібностей.

Принцип особистісного навчання кожним командиром (начальником) своїх підлеглих демонструє особливість військової служби, яка полягає в тому, що командир-єдиноначальник несе особисту відповідальність за якість навчання і виховання своїх підлеглих. Тому він має постійно вдосконалювати свої знання і практичні навички (“навчаюся сам”), щоб, навчаючи і виховуючи своїх безпосередніх підлеглих, передавати їм свій досвід і знання.

В якості пілотного об’єкту для дослідження обрано умовного територіальний навчальний полігон призначений для проведення військових навчань.

Характеристики пілотного об’єкта

Умовний територіальний навчальний полігон розглядається, як елемент системи проведення умовних військових навчань.

Термін умовного навчання складає 7 повних днів в літню пору року.

Навчальний полігон має загальну площу 20х10 км, розташований розосереджено, використовуючи лісосмуги.

На ділянці полігону розміщено ґрунтові води (болото), які знаходяться на глибині не менше 2 м від основи полігону, рівнини - розташовані на відносно рівній поверхні з ухилом рельєфу до 5%.

Основними елементами полігона є: під'їзна дорога, господарська зона, інженерні споруди і комунікації.

Види навчальної діяльності на пілотному об’єкті

Основним методом навчання є вправа (тренування) у виконанні прийомів та способів дій, навчально-бойових нормативів.

Підготовка тактичних (тактико-спеціальних, тактико-військових) занять включає:

• визначення вихідних даних;

• розробка плану уроку;

• підготовка місця (району) уроку та матеріально-технічне забезпечення;

• навчання керівника уроку;

• моніторинг прогресу навчання;

• навчання учнів.

Основні завдання, що виконуються на пілотній ділянці: рух на полі бою; вогнева позиція в обороні; способи боротьби з танками противника та низько летящими повітряними цілями; дії солдата в обороні та наступі; похідно-бойовий порядок механізованого відділу; захисні споруди; укриття найпростішого типу; захист органів дихання, особистий захист шкіри; медичні засоби індивідуального захисту; часткова та повна санітарія; дезінфекція (дегазація, знезараження, дезінфекція); особиста гігієна в умовах радіаційного, хімічного та біологічного забруднення.

Учасники навчань

В умовних навчаннях приймають участь наступні умовні учасники та підрозділи:

- командир батальйону;
- старший інженер;
- офіцер;
- Заступник командира батальйону (ЗКБ);
- ЗКБ з морально-психологічного забезпечення;
- ЗКБ з матеріально технічних засобів;
- офіцерів – 34;
- сержантів – 68;
- солдатів – 151;
- начальник зв’язку;

- інструктор.

Підрозділи технічного і тилового забезпечення:

- рота матеріального забезпечення;
- медичний пункт батальйону.

Основне озброєння і техніка:

- танки середні;
- танки командирські;
- тягачі танкові;
- автомобілі;
- вантажі.

Перелік технічних засобів, що застосовуються в навчанні:

- транспортні засоби – 10 одиниць;
- технічні засоби зв’язку – 35 одиниць;
- спеціальна техніка – 25 одиниць;
- Радіаційно-хімічні і біологічні (респіратори, промислові) – 55 одиниць;

Розглядається військове навчання, метою якого є відпрацювання маневрів з зайняття непідготовлених вогневих позицій, орієнтування на місцевості, маскування та вогнева робота.

Заняття включають відпрацювання навичок розрахунків з відбору вогневих позицій, маневрування, маскування та орієнтування на заданій місцевості. Фінальною частиною навчань є виконання маневру з бойовою стрільбою в денний та нічний час. Заняття включають з маневрування та підготовки розрахунків як у складі секції та взводу, так і кожного розрахунку індивідуально.

Узагальнена структура організації та проведення умовного військового навчання представлена у вигляді блок-схеми на рисунку 2.3.

Рисунок 2.3 - Структура організації та проведення умовного військового навчання

РОЗДІЛ 3 ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ ЗА ЕТАПАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ ВІЙСЬКОВО НАВЧАННЯ

3.1 Підготовчий етап проведення військових навчань

Підготовчі заходи повинні відповідати задачі, плану бою і забезпечувати: успішне ведення бою як із застосуванням лише звичайної зброї, так і в умовах застосування зброєю масового ураження та іншими засобами ворога; використання бойових можливостей підрозділів; своєчасна концентрація зусиль у обраному напрямку (в районі) [8]; стабільність та активність в обороні; рішуча поразка противника до глибини його бойового порядку; швидке використання результатів вогню противника та сприятливих умов рельєфу; збільшення зусиль під час бою та маневрування; відбиття ударів противника з повітря, знищення його аеромобільних та диверсійно-розвідувальних груп [8]; найменша вразливість підрозділів до ударів усіх видів зброї; підтримка постійної взаємодії та управління підрозділами. Бойовий порядок бригади складається з підрозділів першого ешелону, другого ешелону, загального військового резерву, артилерійської групи (артилерійської частини), підрозділу ППО, протитанкового резерву та мобільного загону загороджень. Залежно від обстановки та підрозділів, що надійшли на підсилення, до бойового порядку бригади можуть входити також передові, спеціальні, об'їзні, рейдові, штурмові загони та тактичні повітряно-десантні війська, а в обороні - зенітний резерв та інші елементи. Бойовий порядок батальйону (роти) складається з підрозділів першого ешелону, другого ешелону або резерву (у роті - другий ешелон або резерв створюється лише в обороні), підрозділів вогневої сили та підсилення, які залишаються під безпосереднім керівництвом батальйон (рота). Бойовий порядок механізованої роти, що просувається пішки (варіант) від 100-200 м до 300 м до 200 м до 100 м. В обороні бойовий порядок батальйону (роти) може також включати бронетанкову групу та вогневі бази [7]. Для забезпечення дій формувань та

підрозділів створюються органи розвідки та органи безпеки, ліквідаційна частина для застосування ворогом зброї масового ураження, підрозділи забезпечення руху, групи (групи) загону та інші тимчасові формування. З метою забезпечення більшої самостійності під час загальновійськового бою механізовані та танкові підрозділи призначаються або призначаються для підтримки підрозділів інших видів військ та спецназу. Приєднані підрозділи повністю підпорядковуються генеральному військовому командувачу і виконують покладені на нього завдання.

Зміст підготовки маршу батальйону починається з одержанням завдання і включає:

- організацію маршу;
- підготовку батальйону до здійснення маршу;
- підготовка вихідного району;
- організація і проведення виховної роботи;
- практична роботуа командира батальйону, його заступників і штабу в підпорядкованих підрозділах;
- заходи та зміст організації маршу.

Організація маршу включає:

- прийняття рішення;
- постановку завдань частинам (підрозділам);
- організацію взаємодії;
- організацію протиповітряної оборони;
- організацію всебічного забезпечення;
- організацію управління;

Рішення про похід приймається командиром батальйону особисто на підставі уточнення отриманого завдання, оцінки ситуації та тактичних розрахунків, проведених штабом. Це оформляється на карті. Організовуючи всебічну підтримку маршу, командир батальйону, крім звичних питань, визначає:

- порядок подолання перешкод, у тому числі встановлених дистанційно, та руйнування на маршруті;

- обсяг та порядок інженерного обладнання денної (нічної) зони відпочинку (концентрації);

- заходи щодо захисту від зброї масового знищення, високоточної та запальної зброї;

- порядок використання приладів нічного бачення та маскування, а також заходів безпеки та підтримання дисципліни маршу.

Під час підготовки до походу поповнюються запаси ракет, боєприпасів, палива та інших матеріальних ресурсів, підтримується озброєння та техніка. Командир батальйону організовує підготовку підрозділів до походу та стежить за виходом розвідувальних та маршових підрозділів. Формування колони основних сил батальйону здійснюється в районі розташування.

Впливи на довкілля на підготовчому етапі проведення військових навчань

Для оцінки впливу довкілля діяльності на підготовчому етапі виділимо наступні складові:

- планувальна діяльність;
- діяльність з перевірки технічного стану та підготовки технічних засобів та озброєння;
- діяльність із забезпечення необхідних бойових запасів, паливо-мастильних матеріалів, медичних засобів тощо.

Кожна з цих складових має свою специфіку стосовно впливу на довкілля.

Планувальна діяльність, що пов’язана з плануванням маршрутів переміщення, місць розташування, виконання встановлених завдань, визначає майбутні впливи на кожному з послідуючих етапів діяльності.

Екологічні наслідки прийняття управлінських рішень на цьому етапі стосуються:

- навантаження на довкілля при переміщенні техніки, особливо важкої;

- порушення екологічних систем в місцях розташування військових частин під час навчання;

- сукупності навантаження на довкілля безпосередньо при відпрацюванні навчальних завдань.

Більш деталізовано зазначені впливи на довкілля розглядаються нижче, але можна зазначити, що вони можуть суттєво відрізнятися для альтернативних варіантів виконання навчальних завдань.

Діяльність з перевірки технічного стану та підготовки технічних засобів та озброєння має як прямі так і опосередковані впливи на довкілля.

Прямі впливи на довкілля пов'язані з утворенням відходів, викидів в атмосферне повітря, інших впливів на довкілля, що зумовлені виконанням ремонтних робіт та робіт з налаштування технічних засобів.

Опосередковані впливи зумовлені експлуатацією технічних засобів саме під час навчать. Експлуатація технічних засобів під час проведення військових навчань здійснюється в екстремальних умовах, що зумовлює підвищені вимоги до їх технічного стану та надійності. Експлуатація несправних технічних засобів може призводити до утворення надмірних викидів в атмосферне повітря, перевитрати паливо-мастильних матеріалів, виникнення несанкціонованих витоків мастил та інших технічних рідин.

Таким чином саме на підготовчому етапі закладаються основи майбутніх впливів на довкілля [8].

Екологічний вплив діяльності із забезпечення необхідних матеріальних запасів для проведення військових навчань оцінюється через оцінку життєвого циклу відповідної продукції. Тобто вплив, зумовлений виготовленням продукції, яка використовується, а також майбутні впливи від використання цієї продукції.

3.2 Основний етап проведення військових навчань

Другий етап (основний) військових навчань полягає у досягненні, підтримці та вдосконаленні необхідного рівня військової підготовки особового складу, його фізичної витривалості, злагодженості екіпажів, служб, підрозділів, підрозділів та їх керівних органів (штабу) для виконання бойових та інших завдання, відповідно. до їх призначення [13].

Другий основний етап включає:

- рух батальйону на полігон - завжди повинен бути готовим до руху в умовах постійної загрози використання ворога, авіації, повітряно-десантних військ, забруднення, руйнування доріг і переправ, а також протидії руху колон цивільним населенням. Рух самостійно (марш) або транспортується різними видами транспорту. Рух також може здійснюватися комбінованим способом (перевезення та марш). Основний спосіб пересування батальйону (роти) - марш. Незалежно від способу пересування батальйон (рота) повинен здійснювати його організовано, приховано і у високому темпі [13].

- розташування батальйону на території полігону - бойовий порядок, як правило, який знаходиться на базі біля доріг та просік. Під час організації розташування на місці командир батальйону (роти), крім звичайних питань, повинен: під час реалізації завдання звертати особливу увагу на заходи, вжиті старшим командиром з розвідки призначеної території; під час оцінки противника визначити можливість розвідувальних та вогневих ударів по підрозділах, а також ймовірність дій в районі розташування.

- бойова підготовка - система заходів, які плануються, організовуються та проводяться з метою підготовки та виховання особового складу певних категорій військовослужбовців, підготовки та координації підрозділів, підрозділів, формувань, органів управління (штабу) для ведення бойових дій та виконання інших завдань за призначенням, а також для підтримки встановленої бойової готовності [11].

- господарсько-побутове забезпечення навчань - організовується та проводиться з метою збереження життя, відновлення боєздатності та зміцнення здоров'я особового складу; попередження виникнення та розповсюдження хвороб; своєчасна медична допомога пораненим та хворим, їх лікування [18].

Бойова підготовка - один з основних видів підготовки Сухопутних військ Збройних Сил України, який є цілеспрямованим, організованим процесом військової підготовки та навчання особового складу, координації (бойової координації) підрозділів, військових частин та їх керівних органів (штаб) для виконання бойових та інших завдань відповідно до їх призначення [8].

Бойова підготовка, як вид підготовки Сухопутних військ Збройних Сил України, є основним змістом повсякденної діяльності командирів (командирів), керівних органів (штабів) та військ (сил). Він проводиться як у мирний, так і у воєнний час і зумовлюється потребами держави у добре підготовлених військовослужбовцях, підрозділах та підрозділах, здатних успішно виконувати покладені на них завдання [18].

Система бойової підготовки - це сукупність взаємозалежних елементів, що утворюють певну цілісність і єдність, функціонуючи в інтересах підготовки та військової освіти військовослужбовців, координації діяльності уряду та військ (сил) для ведення бойових дій або інших завдань відповідно до їх призначення.

Основними завданнями бойової підготовки є:

- підтримання постійно високої бойової готовності підрозділів та підрозділів до виконання бойових завдань (покладені завдання);
- набуття офіцерами, прапорщиками, сержантами (сержантами) міцних професійних знань та навичок, розвиток їх командних якостей, педагогічних навичок у навчанні та вихованні підлеглих, а також навичок управління екіпажами, службами, підрозділами, підрозділами та вогнем під час виконання завдань та їх подальше вдосконалення [3];

- підготовка військовослужбовців до самостійного і у складі екіпажів, обслуг, підрозділів виконання своїх посадових і спеціальних обов'язків у ході виконання бойових (спеціальних) завдань і вмілого застосування штатного озброєння та військової техніки за бойовим призначенням;
- злагодження екіпажів, обслуг, підрозділів, частин, удосконалення польової виучки [8];
- освоєння нових зразків озброєння і військової техніки, набуття особовим складом знань і навичок у проведенні їх технічного обслуговування і підтриманні в готовності для бойового застосування, виконанні вимог безпеки;
- підготовка військ (сил) до участі в збройних конфліктах і дій у складі об'єднаних угруповань з підтримки (відновлення) миру і безпеки.

Впливи на довкілля на основному етапі проведення військових навчань

Пересування до навчального полігону [8].

Довкілля зазнає значних впливів, які викликані переміщенням транспортних засобів, перш за все гусеничної техніки. Окрім викидів в атмосферне повітря це приводить до ерозії ґрунтів, замулення водних об'єктів та/або заболочення місцевості. В результаті проїздів автомобільної та гусеничної техніки за межами доріг, особливо на перезволоженних ґрунтах, проходить руйнування дернового покриття, ущільнення ґрунту, порушення рослинного покрову, наступає заболочення місцевості, змінюється режим водоносних горизонтів.

Розміщення батальйону на території полігону [7].

В місцях польових таборів, привалів та казарм відбувається навантаження на довкілля зумовлене забезпеченням господарсько-побутових потреб особового складу:

- споживання води та відведення господарсько-побутових стічних вод;
- утворення побутових відходів;

- викиди в атмосферне повітря на об’єктах приготування їжі та в системах опалення (в зимовий період) [5].

Окрім цього в місцях розміщення польових таборів, привалів та казарм існують підвищені ризики засмічення території полігону відходами, що утворюються від господарсько-побутової діяльності, а також діяльності пов’язаної з виконанням завдань. Серед інших можуть спостерігатися такі специфічні відходи, як:

- пакувальні матеріали з-під боєприпасів;
- маскувальні матеріали;
- детергенти;
- промаслене ганчір`я (відноситься до небезпечних);
- пестициди (відноситься до небезпечних);
- тощо [5].

В тих місцях де розміщуються військові частини на полігоні можуть спостерігатися забруднення ґрунтів і вод нафтопродуктами, які потрапляють туди в результаті обслуговування техніки, аварійних розливів паливно-мастильних матеріалів та інших технічних рідин.

Бойова підготовка.

Вибухи боєприпасів, риття окопів, бліндажів, влаштування бойових позицій призводять до руйнування ґрунтів, порушення екосистем території полігонів.

Військове навчання на полігоні супроводжується посиленням шкідливих впливів на довкілля. Значні техногенні навантаження, які викликані переміщенням транспортних засобів, перш за все гусеничної техніки, приводить до ерозії ґрунтів, замулення водних об’єктів та/або заболочення місцевості. В результаті проїздів автомобільної та гусеничної техніки за межами доріг, особливо на перезволожених ґрунтах, проходить руйнування дернового покриття, ущільнення ґрунту, в результаті чого трав`яна

рослинність не має можливості зростання, наступає заболочення місцевості, змінюється режим водоносних горизонтів [10].

Використання військової техніки супроводжується викидами в атмосферне повітря пересувних джерел. Додатково пересування важкої техніки призводить до інтенсивної ерозії ґрунтів, руйнування дернового покриття, ущільнення ґрунту, порушення рослинного покрову, може спричинювати замулення водних об’єктів та/або заболочення місцевості.

Екстремальні умови експлуатації технічних засобів супроводжуються підвищеними ризиками виникнення аварійних ситуації, поломок техніки та несанкціонованих витоків технічних рідин. Такі ситуаціє спричинюють забруднення ґрунтів і також можуть призводити до забруднення водних об’єктів [12].

Це характерно для стрільбища, танкового поля, директриси для стрільб, танкової директриси та інших об`єктів полігону.

Спостерігається забруднення металевими відходами у вигляді гільз, вибуховими речовинами і боєприпасами, які не розірвались. Останні являють велику небезпеку для життя людини та навколишнього природного середовища.

Оцінюючи ступінь безпеки для людей та навколишнього середовища, слід зазначити, що безпосередньою загрозою є місця забруднення боєприпасами, які не вибухнули та перебувають у ґрунтах та водах. Залежно від ступеня та виду забруднення, інтенсивності дії негативних факторів військової діяльності об’єкти сміттєзвалищ та прилеглих територій вимагають термінових або тривалих робіт з їх відновлення, рекультивації чи відтворення. Медичне обслуговування [13].

Проведення військових навчань супроводжується підвищеними ризиками травмувань і отримання інших уражень учасників навчання. Обов’язковим є наявність на полігоні медичного персоналу для оперативного реагування на подібні ситуації та надання необхідної медичної допомоги. Це

може супроводжуватися утворенням медичних відходів категорії В (епідемічно небезпечні медичні відходи).

До відходів категорії В буде відноситись використаний медичний інструмент (гострі предмети: голки, шприці, скальпелі та їх леза, предмети, забруднені кров'ю або іншими біологічними рідинами. Такі відходи потребують спеціальних методів поводження з ними [26].

3.3 Завершальний етап проведення військових навчань

Завершальний етап – полягає в підбитті підсумків військового навчання, перевірки фізичного стану учасників навчань, підготовки до залишення учасниками навчань території полігону та безпосередньо їх виїзд.

Впливи на довкілля на завершальному етапі

Перевірка фізичного стану учасників навчань здійснюється медичними працівниками. Процес перевірки фізичного учасників супроводжується утворенням медичних відходів, переважно категорії А, вимоги до поводження з якими аналогічні вимогам щодо поводження з побутовими відходами. В незначній кількості можливо утворення медичних відходів категорії В.

Перевірка стану технічних засобів супроводжується утворенням відходів, викидів в атмосферне повітря, інших впливів на довкілля, що зумовлені виконанням ремонтних робіт та робіт з налаштування техніки. Можливі випадки несанкціонованих витоків технічних рідин і забруднення ґрунтів та водних об'єктів.

Підготовка до залишення учасниками навчань території полігону повинна включати забезпечення прибирання усіх відходів, що утворилися під час навчання для їх подальшої передачі спеціалізованим організаціям з метою оброблення, утилізації, видалення з дотриманням вимог екологічного законодавства. Не якісне виконання таких завдань може призводити до забруднення довкілля залишковими відходами.

3.4 Розроблення рекомендацій щодо зниження навантаження на довкілля при організації та проведенні військових навчань

Розроблення шляхів зниження навантаження на довкілля при організації та проведенні військових навчань здійснюється з урахуванням наступних факторів:

1) забезпечення належної бойової підготовки – є основною метою проведення військових навчань;

2) вимоги екологічної безпеки, встановлення для розміщення, проектування, будівництва, реконструкції, введення в експлуатацію та експлуатації об'єктів з метою обмеження негативного впливу на навколишнє середовище хімічних, фізичних та біологічних факторів, а також інші вимоги, передбачені екологічним законодавством України, повністю застосовуються до військових та оборонних об'єктів, зокрема до полігонів [8];

3) пріоритетність забезпечення зниження навантаження на довкілля де це можливо без погіршення якості забезпечення бойової підготовки учасників навчань.

З урахуванням зазначених факторів, управління навантаженнями на довкілля повинно здійснюватися на кожному з етапів навчань:

- підготовчому;
- основному;
- завершальному.

Підготовчий етап

Завдання екологічного управління на підготовчому етапі полягають у запобіганні і мінімізації навантаження на довкілля, що здійснюється на основному етапі проведення навчань, а також зумовлена підготуванням до навчань [8].

При придбанні матеріалів, продукції, що будуть використовуватися під час навчання де це можливо слід прагнути до:

- мінімізації пакувальних матеріалів;

- мінімізації використання одноразових предметів;

- мінімізації використання матеріалів та продукції, що містять небезпечні речовини, або можуть утворювати небезпечні речовини при їх видаленні, зокрема захороненні або спалюванні [7];

- врахування інших факторів, що можуть вплинути на екологічні наслідки, пов’язані з використанням відповідної продукції з урахуванням її життєвого циклу.

На території існуючих військових полігонів, а також прилеглих територій є багато цінних біогеоценозів, що зобов'язує дотримуватися вимог природоохоронного законодавства при проведенні військових навчань.

Плануючи маршрут руху та місця розташування учасників тренінгу, враховуйте розташування об’єктів природно-заповідного фонду, екомережі, смарагдової мережі тощо [8].

Впровадження системи експертно-модельного моделювання для оцінки, попередження та ліквідації небезпечних явищ дозволить проводити комплексні екологічні та гігієнічні дослідження, метою яких є створення типової системи небезпечного, екологічного та гігієнічного забезпечення звалища. Він забезпечує детальне вивчення геологічних, гідрологічних, стратиграфічних умов, вивчення потенційно небезпечних територій, проведення різних видів аналізу повітря, ґрунту, поверхневих та підземних вод, рослинності для визначення характеру та ступеня забруднення, розробку рекомендацій щодо меліорації та розвитку проектних рішень для реконструкції інженерних споруд та комунікацій, які забезпечували б експлуатацію об’єкта відповідно до екологічних вимог та стандартів [5].

При тривалому навчальному курсі та великій кількості учасників накопичення відходів може спричинити санітарно-епідеміологічну небезпеку.

На окремих полігонах рекомендується встановити установки термічного знищення відходів (у т.ч. медичних). Можливі варіанти таких установок

наведені в таблиці 3.1. Можливо також використання пересувних мобільних установок термічного знищення відходів.

Таблиця 3.1 – Утилізатори термічні (технічні характеристики)

Марка установки	*Об'єм завантажувальної камери*	*Обсяг разового завантаження*	*Продуктивність*		
	$м^3$	*кг*	*кг/год*	*кг/добу*	*тонн/рік*
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
Т50ДП мед	*0,1*	*25*	*5-30*	*40*	*0,0*
Т100ДП мед	*0,36*	*0*	*0-75*	*40*	*60,0*
Т200Д	*0,40*	*50*	*0*	*50*	*62,5*

Основний етап

У сфері поводження з відходами необхідно забезпечити:

- роздільне збирання та тимчасове зберігання відходів у т.ч. ресурсоцінних та небезпечних;
- для біовідходів передбачити облаштовані ділянки компостування;
- для медичних відходів категорії В передбачити їх знезараження.

Для забезпечення захисту грунтів передбачити комплекс превентивних заходів для забезпечення ліквідації забруднень в наслідок несанкціонованих розливів технічних рідин. Забезпечення наявності на полігоні необхідних сорбентів. Визначення осіб, відповідальних на локалізацію та ліквідацію забруднень. Закріплення відповідальності на рівні посадових інструкцій.

Завершальний етап

Забезпечення прибирання усіх відходів, що утворилися під час навчання для їх подальшої передачі спеціалізованим організаціям з метою оброблення, утилізації, видалення з дотриманням вимог екологічного законодавства.

РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

Природоохоронні заходи мають забезпечити дотримання нормативних вимог до якості навколишнього середовища з урахуванням перспективних змін у розвитку виробництва та демографічної ситуації. Вони повинні також забезпечувати отримання максимального економічного ефекту від покращання стану навколишнього середовища [13].

Досягнення вказаних цілей можна оцінити за допомогою екологічних та соціально-екологічних результатів.

- екологічна результативність природоохоронних заходів полягає в зниженні негативного впливу на навколишнє середовище і покращанні його стану. Це виявляється у зменшенні кількості забруднюючих речовин у середовищі, збільшенні обсягів доступних до використання водних, земельних, лісових, біологічних ресурсів [11];
- соціально-економічна ефективність природоохоронних заходів виявляється у підвищенні рівня господарювання, якості життя населення, збільшенні національного багатства тощо. Економічні результати — це економія або попередження втрат природних ресурсів, живої та уречевленої праці" підвищення рентабельності виробництва у виробничій і невиробничій галузях.

Значно важче оцінити соціальні аспекти природоохоронної діяльності. З цією метою здійснюються оцінювання динаміки захворюваності населення, умов праці, проживання та відпочинку, підтримання екологічної рівноваги, збереження естетичної цінності ландшафтів, підвищення екологічної обізнаності населення і формування екологічної свідомості [11].

Економічне обґрунтування природоохоронних заходів проводять:

- шляхом зіставлення економічних результатів цих заходів з витратами на їх отримання;

- за допомогою системи показників загальної і порівняльної ефективності;
- за допомогою чистого економічного ефекту природоохоронних заходів [13].

Одним з найважливіших механізмів підвищення результативності інвестиційної діяльності в екологічні проекти, є застосування програмно-цільових принципів організації управління природоохоронною діяльністю.

Економічна оцінка ефективності окремих екологічних проектів є складовою регіональної (державної) оцінки ефективності охорони навколишнього середовища.

На обох рівнях вона потребує актуального підходу до оцінки матеріальних, організаційних, фінансових, природних та соціальних ресурсів, які зазнають екологічного ефекту, а також залучені в процес реалізації природоохоронної діяльності [11]. В свою чергу, координація екологічних проектів як наслідок контролю їх ефективності має здійснюватися з врахуванням відтворювального характеру природних ресурсів, науково-технічних знань та впливу ринкових механізмів на діяльність макро- та мікроекономічних систем [23].

У вирішенні проблем і завдань охорони природи пріоритетним є комплексний підхід, за яким природа в соціально-господарському аспекті розглядається як елемент навколишнього середовища.

Це в найбільшому степені характерно для промислового виробництва, де природний та екологічний фактори взаємозалежні в соціальному аспекті, технологічно та економічно.

Це дозволяє сформулювати перелік пріоритетних об’єктів оцінки та контролю в галузі охорони навколишнього середовища з цілями та результатами природоохоронної діяльності пов’язуються наступні види економічних оцінок [13]:

1) завданої, поточної та потенційно можливої шкоди (у грошовому виразі);

2) операційних і капітальних витрат, спрямованих на ліквідацію завданої шкоди та на попередження потенційної;

3) податкових, компенсаційних і штрафних платежів за забруднення, транзакційних витрат [11];

4) економічних результатів – отримання товарної продукції та вторинних матеріальних ресурсів, що підлягають утилізації, витрат на очищення та повернення в навколишнє середовище вторинних відходів

У сукупності все вищенаведене визначає складність:

а) оцінки наслідків негативного впливу промислового виробництва (особливо, металургії та хімічної промисловості) та природокористування на навколишнє середовище;

б) оцінки ефективності екологічних і природоохоронних заходів;

в) оцінки ефективності інвестиційного проекту в екологічний проект або природоохоронної діяльності промислових підприємств [11].

Подолання цих труднощів відбувається шляхом диференціації горизонтів оцінки результативності реалізації екологічних проектів на рівнях: екологічному, економічному та соціальному. При цьому, критеріями оцінки реалізації екологічних програм є:

а) величина соціального та економічного ефекту;

б) якість наданих в межах реалізації екологічного проекту послуг;

в) ефективність реалізації (за кожним з горизонтів оцінки результативності) [2].

Механізми оцінки можуть відрізнятися залежно від спрямованості екологічного проекту. Так, наприклад, оцінка деяких природоохоронних заходів здійснюється як під час реалізації, так і після їх реалізації, у зв’язку з тим, що ефект від проведення запланованих дій може проявитися з часом. Разом з тим, проведення ретроспективної оцінки покликане сприяти виявленню

недоліків та прорахунків, допущених під час розробки та реалізації екологічних програм [15].

В подальшому, результати оцінки можуть використовуватися для проведення аналізу ефективності заходів екологічного проекту, що дає змогу суттєво вдосконалити якість його розробки.

Якщо проект розрахований на кілька років (що характерно для програм в екологічній сфері), то в цьому випадку щорічно проводиться оцінка отриманих результатів дозволить все скорегувати програмні та практичні заходи наступних років [13].

Крім того, проводилося ретельно продуманої процедури оцінки ефективного виявляє причинно-наслідковий зв'язок між результатами й програмними заходами.

Проте, поглиблений аналіз результатів і ефективності програмних заходів має не лише переваги, але й недоліки. До числа основних переваг можна віднести отримання детальної та перевіреної інформації, а до числа недоліків – порівняно більші фінансові витрати та витрати часу [10, с. 104].

Для екологічних програм особливо важливим є проведення оцінки з погляду ефективності видатків. Для порівняння альтернативних екологічних проектів важливо враховується індикатори результативності, що характеризуються своєчасність і повноту реалізації тієї або іншої функції. Тепер традиційно застосовуються наступні критерії оцінки .

Зазначені критерії тісно взаємопов’язані та відтворюють різні аспекти ефективності соціальних видатків у процесі виконання бюджету [3]:

- з точки зору економічності є необхідно знати склад витрат і ціни;

- для оцінки продуктивності це якісні стандарти продукції й послуг та порівняльну ресурсоємність реалізації кожного з них;

- для оцінки результативності – є необхідна розробка спеціальних індикаторів досягнення цілей.

Критерії ефективності фінансових витрат при реалізації природоохоронних заходів:

1) Економічність – це затратна до ресурсна сторона ефективності, економічні рішення, при яких необхідний склад ресурсів, їх кількість та якість набуваються та використовуються з мінімально можливими

2) Продуктивність – це співвідношення кількості послуг до робіт та величин

РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

5.1 Аналіз небезпечних та шкідливих факторів, що виникають під час військових навчань

Процесам нашої трудової діяльності розвиваються здібності людини, мисленням, чуттєве сприйняття світу. З точки зору фізіології, будь-яка трудова діяльність це є витратами фізичної та розумової енергії людини, але ці витрати для неї необхідні та корисні. Виконуючи свої обов'язки, людина працює на не лише заради власного блага, але й для блага суспільства в цілому [13].

Фактор, що характеризують напруженість праці, належать: інтелектуальні, сенсорні, емоційні навантаження, ступінь монотонності навантажень, режим роботи. Коли людина виконує свої обов'язки, на неї впливає сукупність фізичних, хімічних, біологічних та соціальних факторів. Ці факторами називаються виробничим середовищем [18].

Виробнича середовище забезпечує заробіток під час виконання трудових обов'язків, включаючи працездатність, але за певних обставин ці самі фактори можуть бути небезпечними та шкідливими для людини. Будь-які реальні умови праці характеризуються, як правило, наявністю певної небезпеки для працівника, яка і полягає у можливості захворювання, травми чи іншого пошкодження тіла. Сукупність факторів трудового процесу та робочого середовища, що впливають на здоров'я та працездатність людини під час виконання своїх обов'язків, становлять умови праці. Життєво важливі інтереси - сукупність потреб, задоволення яких надійно забезпечує існування та можливості прогресивного розвитку особистості, суспільства та держави [13]. Основними об'єктами безпеки є: особистість - її права та свободи; суспільство - його матеріальні та духовні цінності; держава - її конституційний порядок, суверенітет та територіальна цілісність. Основним суб'єктом безпеки є

держава, яка виконує функції у цій сфері через законодавчу, виконавчу та судову владу. Загроза безпеці - сукупність умов та факторів, що загрожують життєво важливим інтересам особистості, суспільства та держави [17].

Безпеки військової служби - стан військової служби, що і забезпечує захист військовослужбовців, місцевого населення та навколишнього середовища від загроз, що виникають внаслідок діяльності Збройних Сил [13].

До об'єктів безпеки військової служби належать військовослужбовці, населення та навколишнє середовище. Суб'єктами забезпечення військової служби у Збройних Силах(ЗС) є військові органи та військові посадові особи. Загрози безпеці військової служби - сукупність факторів, що становлять небезпека і для військовослужбовців, а також місцевого населення та навколишнього середовища при здійсненні Збройних Сил. Негативні наслідки в системі "людина-середовище існування" називаються небезпеками. Небезпека - це негативна властивість живої та неживої речовини, здатна завдати шкоди самій речовині - людям, природному середовищу, матеріальним цінностям [3].

Небезпека присутня у всіх системах, що мають енергетичні, хімічні та біологічно активні компоненти, а також характеристики, які не відповідають життю людини.

В такий даний час доцільно виділити кілька рівнів номенклатури: загальний (для Збройних Сил в цілому), типовий (для виду чи роду військ) та місцевий (для конкретної військової частини). Небезпека реалізується через небезпечні та шкідливі факти[3].

Реально виробництво супроводжує шкідливими і небезпечними факторами (факторами) і має певний виробничий ризик. Професійний ризик - це ймовірність заподіяння шкоди здоров'ю працівника під час виконання ним службових обов'язків через ступінь шкідливості та / або небезпеки умов праці та науково-технічного стану виробництва [13].

Шкідливий фактор виробництва - небажане явище, що супроводжує виробничий процес, і вплив якого на працівника може призвести до погіршення

стану здоров'я, зниження працездатності, захворювань, промислових чи професійних і навіть смерті в результаті хвороби.

Захворювання - це порушення нормальної роботи організму внаслідок функціональних та / або морфологічних змін[8].

Професійна хвороба (професійна хвороба) - це хвороба, яка виникла внаслідок професійної діяльності і спричинена виключно або переважно впливом шкідливих речовин та певних видів робіт та інших факторів, пов’язаних з роботою.

Небезпечний виробничий фактор - це небажане явище, що супроводжує виробничий процес, дія якого за певних умов може призвести до травми або іншого раптового погіршення стану здоров'я працівника (гостре отруєння, гостра хвороба) і навіть раптової смерті[11].

Виробнича травма - пошкодження тканин, порушення анатомічної цілісності людського організму або його функцій внаслідок впливу виробничих факторів. Як правило, виробнича травма є наслідком нещасного випадку на виробництві.

Нещасний випадок на виробництві - це обмежена у часі подія або раптове опромінення працівника шкідливим виробничим фактором чи навколишнім середовищем, що трапляється під час виконання ним трудових обов’язків, що призводить до травми або смерті. Поділ несприятливих факторів виробничого середовища на шкідливі та небезпечні зумовлений різним характером їх впливу на організм людини, тим, що їм потрібні різні заходи та засоби боротьби з ними та запобігання шкоди, а також низкою організаційних причини[1]. У той же час часом важко провести чітку межу між шкідливими та небезпечними факторами виробництва. Самий фактор може спричинити травми та захворювання (наприклад, високий рівень іонізуючих або теплового випромінювання може викликати опік або навіть призвести до миттєвої смерті, а довготривала дія порівняно невисокого рівня цих же факторів – до хвороби; пилинка, що

потрапив в око, спричиняючи травму, і пил, що осідає в легенях - захворювання, яке називається пневмоконіоз).

Через це всі несприятливі виробничі фактори часто розглядаються як єдине поняття - небезпечний та шкідливий фактор виробництва (НШВФ). У процесі розвитку цивілізації система "людина-середовище" не залишається незмінною і визначається розвитком науково-технічного прогресу. Тому сукупність небезпечних та шкідливих факторів, а також рівень, сила, масштаби їх впливу на людину не залишаються незмінними. В даний час цей перелік реальних негативних факторів є значним, він налічує понад 100 різновидів. Найпоширеніші та такі, що мають високі концентрації або рівні енергії, включають шкідливі виробничі фактори: пил та забруднення повітря, шум, вібрацію, електромагнітні поля тощо [13].

Травматичні фактори: забруднене повітря продуктами згоряння природного газу, викиди від теплових електростанцій, промислових підприємств, транспортних засобів та сміттєспалювальних заводів; вода з надмірним вмістом шкідливих домішок, шуму, вібрації, електромагнітних полів від побутових приладів, телевізорів, дисплеїв, ліків для надмірного та неправильного використання, алкоголю, тютюнового диму та ін Класифікація джерел небезпечних та шкідливих факторів [11].

Фактори, зумовлені роботою військової промисловості (транспортування військових матеріалів та техніки, випробування зброї та її знищення, експлуатація військових об’єктів та всього комплексу військової техніки на випадок бойових дій). Такий стан умов праці, при якому виключається вплив небезпечних та шкідливих виробничих факторів на працівника, називається охороною праці.

Умови безпеки (безпечні умови) військової служби - умови військової служби, що забезпечують захист військовослужбовців, місцевого населення та навколишнього середовища від загроз військової служби. Виходячи з того, що в житті, а тим більше у виробничому процесі, немає абсолютної безпеки, було б

нерозумно вимагати фактичного виробництва повного викорінення травм, виключаючи можливість будь-якої хвороби. Але реально та обґрунтовано порушити питання мінімізації впливу об'єктивно існуючих промислових небезпек [11].

Стан безпеки військової служби - це абсолютна кількість випадків смерті (смерті), травм, захворюваності військовослужбовців за певний проміжок часу в підрозділі, підрозділі, підрозділі. Рівень БВС - це відносне значення, отримане відношенням рівня безпеки військової служби до певної кількості військовослужбовців [13].

На досягнення цієї мети спрямована охорона праці - система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я та працездатності людини [13].

Не можна допустити, щоб щось, створене заради ненависті, було сильним. Тільки творіння, а не руйнування може надати сили вільній думці. (М. К. Реріх, видатний громадський діяч, живописець, археолог, мандрівник). Найбільшим ганебом людської цивілізації є війна. Вчені підрахували, що за останні 6000 років люди прожили в мирі лише 292 роки. Вони "звикли" до воєн і досі не дуже глибоко усвідомлюють, що в сучасному світовому війні, якщо його запалити, переможців не буде. Будь-яка військова діяльність зрештою шкодить біосфері, і особливо людині, тому вона по суті є антиекологічною. За підрахунками вчених, війни забрали життя понад 3,6 мільярда людей [8].

Сучасна війна та підготовка до неї стають дедалі дорожчими. Розробка, виробництво та випробування нової зброї є непосильним тягарем для економік світу. Так, за даними ООН, сьогодні світ щорічно витрачає $ 1 трлн на розробку та виготовлення зброї, утримання армій та фінансування військових конфліктів. Для підготовки до війни використовуються найкращі матеріали, використовуються і використовуються новітні технології розум найталановитіших учених[3]. Усе це відволікає від вирішення найболючіших

екологічних проблем людства. Але найбільша небезпека полягає в злочинних планах сучасних мілітаристів використати для війни потаємні, глибинні сили природи. Розробляються й уже частково апробуються способи безпосереднього впливу на природу з метою агресії, методи зміни клімату, впливу на газообмін і тепловий баланс атмосфери та гідросфери, створюється «геофізична» зброя [3].

І не меншої шкоди завдали й ще завдадуть радіоактивні відходи військового виробництва, скидання в моря та океани відпрацьованих ядерних реакторів підводних човнів, тисяч контейнерів із радіоактивними відходами, атомні підводні човни, що потрапили на дно океанів після пожеж і аварій.

5.2 Надзвичайні ситуації мирного і воєнного часів та їх вплив на життєдіяльність людей

Надзвичайна ситуації природного характеру і пов'язані з природними процесами космосу, літосфери, гідросфери, атмосфери, біосфери або кількома процесами одночасно і відбуваються незалежно від участі людини. Стихійними лихами є: стихійні лиха та небезпечні явища [13].

Стихійні лиха - це небезпечні природні явища, процеси літосфери, атмосферного, гідрологічного, біосферного чи іншого походження такого масштабу, які призводять до катастрофічних ситуацій з раптовим порушенням життєво важливих систем, руйнуванням та руйнуванням матеріальних цінностей, об'єктів народного господарства [13].

Стихійні лиха бувають таких видів: космічні, тектонічні, метеорологічні, топологічні, біологічні.

У космосі підвищена радіація, падіння великого космічного тіл

Тектонічний землетрус, цунамі, виверження вулкана, зсув.

Метеорологічна посуха, значне підвищення або це зниження температури, шторм, ураган, смерч [15].

Топологічний селевий потік, повінь, лавина, обвал каменю, снігові замети, пожежа.

Біологічне аномальне збільшення кількості макробіологічних об’єктів, епідемія.

Небезпечні природні явища - це процеси, які можуть призвести до негативних наслідків на невеликій території та спричинити надзвичайні ситуації природного або техногенного походження [13].

Види небезпечних явищ природи блискавка, дощ, лід, град, сильний вітер

Катаклізмами називають глобальні природні і, в деяких випадках, техногенні надзвичайні ситуації, екологічні наслідки яких поширюються на всю або більшу частину планети[8].

Техногенні надзвичайні ситуації пов’язані з матеріальною сферою, створеною людиною

Причинами техногенних надзвичайних ситуацій є: недотримання правил безпеки та необережність, недосконаліть конструкції, злочинні елементи та тероризм, бойові дії, природні явища. У мирний час можуть статися надзвичайні ситуації будь-якого роду, навіть такі надзвичайні ситуації воєнного часу, як ядерні вибухи, хімічне та бактеріологічне забруднення внаслідок аварій та терористична діяльність антропогенних надзвичайних ситуацій виникають в результаті раптової несправності машин, механізмів та агрегатів, що супроводжується значними порушеннями виробництва [13].

Катастроф - це раптова шкідлива зміна властивостей предмета. Це загальний термін для значної надзвичайної ситуації на природі та антропогенної аварії [1].

Аварійних збій технічних споруд (дамб, тунелів, будівель, шахт), пожежі, руйнування кораблів, поїздів, отруєння водою у системах водопостачання тощо.

За розмірами і шкодою аварії поділяються на: легкі, середні, важкі, особливо важкі [13]. Види аварій та катастроф: транспортні, пожежі, вибухи, руйнування споруд, руйнування обладнання, руйнування з порушенням енерго-, водо-, тепло- та інших систем життєзабезпечення населення та виробництва,

руйнування з викидом радіоактивних речовин, руйнування з викидом отруйних речовин, руйнування з викидом небезпечних мікроорганізмів.

Надзвичайні ситуації соціально-політичного характеру це ситуації, пов'язані з протиправними діями терористичного та антиконституційного спрямування: здійснення або реальна загроза терористичного акту (збройний напад, захоплення і затримання важливих об'єктів ядерних установок і матеріалів, систем зв'язку та телекомунікації, напад чи замах на екіпаж повітряного чи морського судна), викрадення (спроба викрадення) чи знищення суден, встановлення вибухових пристроїв у громадських місцях, викрадення зброї, виявлення застарілих боєприпасів[3].

Надзвичайні ситуації воєнного характеру це ситуації, пов'язані з наслідками застосування зброї масового ураження або звичайних засобів ураження, під час яких виникають вторинні фактори ураження населення внаслідок зруйнування атомних і гідроелектричних станцій, складів і сховищ радіоактивних і токсичних речовин та відходів, нафтопродуктів, вибухівки, сильнодіючих отруйних речовин, токсичних відходів, транспортних та інженерних комунікацій [4].

За масштабами та глибиною надзвичайні ситуації (НС) поділяють на: глобальні, національні, регіональні, місцеві, об'єктові та локальні.

Глобальна надзвичайна ситуація: загроза її виникнення та поширення наслідків - континенту або значної його частини або планети в цілому.

Надзвичайна ситуація в країні: наслідки охоплюють значні території держави, але не виходять за її межі [4].

Регіональна надзвичайна ситуація обмежена територією кількох областей, регіонів або сусідніх країн.

Місцева надзвичайна ситуація: обмежена територією населеного пункту, району чи області.

Аварія об'єкта: обмежена територією об'єкта.

Місцева надзвичайна ситуація: загроза її виникнення та поширення наслідків обмежується виробничими приміщеннями.

Надзвичайні ситуації, що лежать в основі надзвичайної ситуації, можна класифікувати за: характером та характером події, основними причинами, найважливішими ознаками прояву, місцем виникнення, характером факторів впливу та джерелами небезпеки, інтенсивністю, масштабами пошкодження та впливу, характер впливу [12].

Подібні за своєю природою надзвичайні ситуації можуть траплятися як у мирний, так і у воєнний час. Військовий час характеризується використанням великої кількості звичайної зброї, можливістю застосування зброї масового знищення та наслідками, рівними або більшими за розміри стихійних лих.

Причина надзвичайних ситуацій: небезпечні екологічні наслідки, техногенні, природні, соціальні [13].

Кожна з надзвичайних ситуацій може спричинити ще одну надзвичайну ситуацію. В кожному випадку надзвичайні ситуації виникають з ряду причин, які можна узагальнити як: природні процеси, негативний антропогенний вплив на розвиток природних процесів, випадковість у розвитку природних процесів. Вони можуть спричинити надзвичайні природні ситуації та небезпечні явища.

Заходи, вжиті для зменшення ймовірності надзвичайних ситуацій створення безпечних умов праці для виробничого персоналу:

• систематичні перевірки посадовими особами району (об’єкта) та державними інспекторами стану будівель, споруд, технологічного обладнання, трубопроводів електроенергії, газу та нафти, теплотрас [13];

• забезпечення працівників правилами, стандартами, нормами, інструкціями та іншими нормативними актами з питань охорони праці;

• перевірка відповідності технологічних процесів машин, механізмів, обладнання вимогам нормативних документів щодо безвідмовної роботи, техніки безпеки та охорони праці;

• розробка і вдосконалення системи планів профілактичних оглядів та ремонтів обладнання;

• розробка і впровадження форм для кожного підрозділу, що відображають технічний стан обладнання з метою вдосконалення профілактичних заходів [3];

• перевірка ефективності систем вентиляції, в тому числі аварійних, надійності герметизації посудин під тиском;

• перевірка ефективності контрольно-вимірювального, захисного та блокуючого обладнання;

• проведення профілактичних протипожежних заходів [1];

• контроль за це справністю пожежних комунікацій, сигналізацією, первинним засобами пожежогасіння, станом доріг та під'їздів до об'єктів, справністю джерел пожежного водопостачання;

• підготовка фонду захисних споруд, створення запасів засобів індивідуального захисту;

• нанесення ідентифікаційних знаків безпеки на виробниче обладнання та комунікації відповідно до вимог[1];

• перевірка технічного обслуговування та готовності системи для виявлення витоків СДОР, попередження персоналу і громадськості;

• розробка планів реагування на надзвичайні ситуації [13].

При визначенні інженерних заходів необхідно враховувати особливості можливої надзвичайної ситуації на потенційно небезпечних об'єктах.

Для того вони, щоб обґрунтовано планувати зменшення ризику виникнення та поширення особливо небезпечних інфекцій, необхідно враховувати дострокове запровадження організаційних, санітарних, медичних, евакуаційних та інших заходів [7].

Підготовко. господарських об'єктів до стійкої роботи в надзвичайних ситуаціях - складне завдання, реалізація якого залежить від видів загроз та характеру виробництва конкретного об'єкта

Під час стабільністю об'єктів народного господарства розуміють здатність виконувати свої функції (виробляти продукцію, надавати послуги) в надзвичайних ситуаціях, а також пристосованість об'єкта до швидкого відновлення від пошкоджень [3].

Вивчаючи питання технічного захисту населення, основну увагу слід зосередити на вимогах Закону та Положення про Центральний апарат України щодо технічного захисту та відповідальності посадових осіб [1].

У своїй діяльності завжди необхідно враховувати фактори, що впливають на стійкість об'єктів в надзвичайних ситуаціях: розташування об'єктів, внутрішнє планування та розвиток території, виробничі зв'язки, система управління, системи енергозабезпечення, процес, готовність виробництва [13].

Для вивчення рівня стійкості об'єкта створюються робочі групи: штаб-квартира центрального управління, управління виробництвом, технологічний процес, будівлі і споруди, машинно-технологічне обладнання, логістика постачання та транспорту, комунально-енергетичних мереж . Стійка робота об'єктів досягається [3]:

- проведенням організаційних та інженерно-технічних заходів по підготовці об'єкта до особливого режиму роботи;
- удосконалення технологічних процесів виробництва, що забезпечує автоматичне відключення при відмові установок;
- підвищення надійності роботи та створення резервних джерел енергії, газу та води, а також створення запасів сировини, палива, комплектуючих, обладнання та матеріалів [1];
- будівництво та обладнання складських приміщень на підприємствах для робітників і службовців (для цього можуть використовуватися шахти та інші виробки);
- створення захисних споруд для пунктів управління на об'єктах;
- підготовка баз на дачній ділянці для розміщення дослідницьких, проектних підрозділів та інших невиробничих підрозділів об’єкта;

- постійна готовність аварійно-рятувальних формувань до проведення рятувальних та невідкладних аварійних робіт [13].

До соціальних надзвичайних ситуацій належать: економічні, національні, політичні та релігійні Надзвичайні соціальні ситуації відбуваються в суспільстві: воєнний стан, злочинність, революції, етнічні конфлікти, поширення мізантропічних ідеологій, терористичні акти або загроза їх здійснення

Внаслідок природних соціальних, техногенних надзвичайних ситуацій, їх взаємодії або це негативної антропогенної діяльності людства можуть виникнути негативні екологічні наслідки, подібні за масштабами до надзвичайних ситуацій [1].

Таким чином, сьогодні війни знищили значні людські та матеріальні ресурси, сприяли поширенню інших катастроф, гальмували розвиток людства. Зброя, що застосовувалася на війнах, ставала все сильнішою і міцнішою, а наслідки її використання ставали дедалі страшнішими. Деякі країни світу мають ядерну зброю, здатну знищити все живе на планеті. Після ряду випробувань цієї зброї, моделювання ситуації в результаті її використання та ряду техногенних катастроф на ядерних об'єктах, включаючи Чорнобильську АЕС, людство зрозуміло, що переможцем ядерної війни може не стати і що ядерна війна може призвести до зникнення [3].

Щоб цього не сталося, потрібно вживати запобіжних заходів. Майже всі країни світу підписали угоду про заборону використання зброї масового знищення.

Світ розробив систему контролю за нерозповсюдженням ядерної, хімічної та біологічної зброї, але, незважаючи на це, нам важливо знати джерела небезпечних ситуацій у воєнний час, щоб мати можливість реагувати на них.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз поточної ситуації щодо в сфері екологічного забезпечення Збройних Сил України показав наявністю потенціалу зі зниження навантаження на довкілля та потребою вдосконалення підходів екологічного управління на військових об’єктах при організації військових навчань.

2. Розроблено методологію дослідження екологічних аспектів організації військових навчань на пілотному об’єкті із застосуванням методології моделювання організації військових навчань та урахування оцінки життєвого циклу.

3. Дослідження екологічні аспекти на кожному з етапів організації та проведення військових навчань, зокрема:

- екологічні наслідки прийняття управлінських рішень на підготовчому етапі;
- екологічні наслідки перевірки технічного стану та підготовки технічних засобів та озброєння на підготовчому етапі;
- екологічний вплив діяльності із забезпечення необхідних матеріальних запасів для проведення військових навчань оцінюється через оцінку життєвого циклу відповідної продукції;
- вплив на довкілля при пересування учасників навчань до навчального полігону;
- вплив на довкілля в місцях розміщення учасників навчання на території полігону;
- вплив на довкілля бойової підготовки;
- вплив на довкілля на завершальному етапі.

4. Розроблені рекомендації щодо зниження навантаження на довкілля при організації та проведенні військових навчань передбачають:

- діяльність з попередження та мінімізації навантаження на довкілля при плануванні військових навчань;
- забезпечення захисту довкілля при проведенні військових навчань;
- забезпечення усунення факторів впливу на довкілля на етапі завершення військових навчань.

5. Розглянуті економічні аспекти організації екологічної діяльності на військових об’єктах

6. Виконано аналіз небезпечних та шкідливих факторів, що виникають під час військових навчань

7. Розглянуто надзвичайні ситуації мирного і воєнного часів та їх вплив на життєдіяльність людей

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Александров І. О. Концепція еколого-інвестиційної політики як передумова сталого людського розвитку / І. О. Александров, В. В. Стиров // Вісник Донецького університету. Серія: Економіка і право. Спецвипуск. – 2009. – 250-255 с.
2. Батлук В. А. Основи екології / В.А. Батлук. - К.: 2007.-240 с.
3. Бильчак В. С. Формирование устойчивого развития предприятия региона / В.С Бильчак, А. И. Бородин. – Калининград: РГУ им. И. Канта, 2009. – 185 с.
4. Борисова В.А. Еколого-економічні аспекти підприємницької діяльності : монографія / В.А. Борисова. – Суми.: 2003. – 210 с.
5. Бородин А.И. Оценка эффективности региональных экологических программ / А.И. Бородин, Н.Н. Киселева, Н.Н. Шаш // Програмный бюджет. – 2011. – №4. – С. 50-6
6. Бегма В.М. Оборонно-промислові комплекси України / В.М. Бегма – К.:НІУРВ, 2008 -300 с.
7. Білявський Г. О. Основи екології: / .О.Г. Білявський .- К. :- Либідь, 2006. - 365 с.
8. Бойчук Ю.Д., Екологія і охорона навколишнього середовища. / Ю.Д. Бойчук, О.В. Бугай.– Суми.- 2007.-200 с.
9. Боков В.Л. Основы экологической безопасности / В.Л.,Боков, В.Л. Лущик . Симферополь.: 2008 – 450 с.
10. Васюкова Г.Т., Ярошева О.І. Екологія / Г.Т.Васюкова, О.І.Ярошева. – К.: 2014. – 524 с.
11. Джигирей В. С. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища. Екологія та охорона природи / В.С. Джигирей В. С. – Л.: - 2001 –с.
12. Єгоров Ю. В.,Екологічна складова у структурі національної безпеки / Ю.В. Єгоров. Київ.: 2012 – 120 – с.

13. Запольський А. К. Основи екології / А.К. Запольський К. : Вища школа, 2004 – с. 37.

14. Корсак К. В. Основи сучасної екології: / К.В. Корсак. К.: -2005. – 85 с.

15. Кучерявий В. П. Екологія. / В. П. Кучерявий. Львів.: 2001 – 490 с.

16. Малимон С.С. Основи екології / С.С.Малимон. – Вінниця.: 2009. – 240 с.

17. Махкамов М.М. Охорона природного середовища у ЗСУ / М.М. Махкамов, А.М. Павлюк, М.О.Побілян. – К.: Варта, 1998. – 208 с.

18. Мельник Л.Г. Екологічна економіка / Л.Г. Мельник. – Суми: ВТД Університетська книга, 2003. – 348 с.

19. М'якушко В. К. Екологія / В.К. М'якушко. – К.: 2002 – 78с.

20. Новиков Г. А. Основи общей экологии / Г.А. Новиков. – К.: 2003 – 340 с.

21. Підлісна М.С. Екологічна безпека військ / М. С. Підлісна, І.Г. Мазор. – К.: Міністерство Оборони України, 1998. – 130 с.

22. Романченко І.С. Екологічне забезпечення військ / І.С. Романченко, А.І., І.В. Сбітнєв., С.Г. Бутенкою. – К.: НАО України, 2003. – 274 с.

23. Сахаєв В. Г., Шевчук В.Я. Економіка і організація охорони навколишнього середовища: / В.Г. Сахаєв, В.Я. Шевчук. – К.: Вища школа, 2004 – 360 с.

24. Хубецов Т.Х. Оценка эффективности природоохранных мероприятий в цветной металлургии / Т.Х. Хубецов, Т.А. Келоев // Труды молодых ученых. – 2003. – №3. – С. 101-109.

25. Шевцов В.І., Боднарчук Р.В. Міжнародна інтеграція оборонно-промислового комплексу України: стан і проблеми розвитку // Стратегічна панорама, №3-4,2003

26. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 08.06.2015 № 325 «Про затвердження Державних санітарно-протиепідемічних правил і норм щодо поводження з медичними відходами»

27. http://www.unepcom.ru/