

Практична робота № 1

Основні напрями розвитку військової екології

1. Поняття «Військова екологія»
2. Забруднення атмосферного повітря.
3. Забруднення води.
4. Забруднення ґрунту.

1. Військова екологія – прикладна галузь екології, що досліджує та прогнозує екологічні наслідки військових дій та військової діяльності у мирний час.

Військова екологія розробляє системи захисту особового складу військ, об'єктів від екологічно небезпечних явищ, норми і правила проведення екологічної експертизи військових навчань, маневрів тощо, методи використання науково-технічних і економічних потенціалів для зменшення негативного впливу на довкілля; вивчає закономірності зміни довкілля, шляхи і методи його відновлення.

Екологічний захист має комплексний характер, оскільки передбачає використання спеціальних захисних засобів, економічні і організаційно-правові заходи, а також систему екологічного виховання.

Вивчення джерел і видів екологічного забруднення у процесі функціонування військових об'єктів здійснюється за наслідками виробничої діяльності військового промислового комплексу; випробувань систем озброєння; космічних досліджень; промислово-транспортних аварій у процесі діяльності підприємств оборонної промисловості; ліквідації озброєння промисловими методами.

Війна та екологія: чому природа стає жертвою збройного конфлікту?

Відтоді, як українські міста Донецької та Луганської областей захопили російські диверсійні групи, екологічна ситуація в Україні почала погіршуватися. Критичних масштабів вона почала набувати після початку повномасштабного вторгнення, адже військові дії почалися на всій території України. Постійні обстріли та бомбардування завдають критичної шкоди навколишньому середовищу, зокрема призводять до вибухів, пожеж, руйнування промислових об'єктів, забруднення повітря, води та землі.

Від початку повномасштабного вторгнення військові РФ завдали понад 5 тис. ракетних і близько 3,5 тис. авіаційних ударів по об'єктах на території України. Понад 180 тис. квадратних кілометрів українських земель, уражених російськими окупантами, необхідно обстежити на мінно-вибухові речовини. Зазначимо, що ці землі могли б забезпечити продовольством орієнтовно до 81 млн людей.

2. Забруднення атмосферного повітря

Дизельні та паливні генератори

Не так давно в Україні запроваджувалися аварійні та віялові відключення світла, а масові ракетні обстріли призводили до блекаутів. Тоді бізнеси та українці були змушені використовувати альтернативні джерела електроенергії – дизельні або бензинові генератори. За 2022 рік в Україну завезли майже 670 тис. генераторів.

Двигуни внутрішнього згоряння, які використовуються у генераторах, забруднюють довкілля шкідливими речовинами (оксид вуглецю, чадний газ, сажа, оксиди азоту та дрібнодисперсний пил), які впливають на здоров'я людей. Серед уразливих категорій – люди, які хворіють на гострі респіраторні захворювання, люди з астмою або із захворюваннями серця. Також дрібнодисперсний пил здатен проникати в кров, судини, легені та може чинити негативний вплив на роботу мозку і нервової системи, сприяти розвитку хронічних захворювань.

Атаки промислових об'єктів

Україна – аграрно-індустріальна країна, тож знищення промислових об'єктів призводить до критичних наслідків. Після обстрілу території заводу “Сумхімпром” через місяць після початку повномасштабного вторгнення був пошкоджений резервуар з аміаком. Тоді рятувальники швидко ліквідували аварію, проте витік газу все ж стався. Оцінити масштаби впливу знищення промислових об'єктів майже неможливо, адже більшість із них розташована на окупованих територіях сходу України, який є найбільш зруйнованим, адже перебуває під наймасштабнішими обстрілами.

Детонація боєприпасів

Детонація ракет, артилерійських снарядів та мін утворює низку хімічних сполук – чадний і вуглекислий газ, водяна пара, оксид азоту, азот тощо. Також випаровується низка токсичних елементів, наприклад, оксид сірки й азоту, які під час окислення можуть призвести до кислотних дощів. Це може спричинити опіки рослин, слизових тканин дихальних органів людини, птахів і т.д.

Лісові пожежі

Станом на листопад 2022 року, внаслідок військових дій постраждало понад 3 млн га лісів, що становить майже третину лісового фонду України. Лише внаслідок пожежі у Херсонському національному парку минулоріч згоріло близько 80% острівної частини території, а пожежі в Чорнобильських лісах не могли загасити кілька днів через окупацію території. На відновлення лісів потрібно близько 10 років, проте деякі з них втрачені назавжди. Варто зазначити, що через Україну проходить багато шляхів міграції птахів, багато тварин із Червоної книги проживають на природоохоронних територіях, тому через пожежі вони можуть загинути.

3. Забруднення води

Затоплення шахт на Донбасі

Вугільний регіон України частково окупований з 2014 року. У результаті обстрілів там часто руйнуються електромережі, тож насоси вимикаються. Коли шахта закривається або руйнується, необхідно відкачати воду з підземних горизонтів. Якщо цього не зробити, вони будуть затоплені ґрунтовими водами. Небезпека полягає в тому, що вода в шахті може бути забруднена важкими металами. Якщо забруднені ґрунтові води потрапляють у навколишні ґрунти, то ці території стають непридатними для сільського господарства.

Забруднення агрохімікатами

Водні ресурси забруднюються і через потрапляння у них хімічних речовин, зокрема агрохімікатів. У квітні минулого року уламки збитої російської ракети пошкодили шість резервуарів на складі мінеральних добрив на Тернопільщині. Унаслідок влучання стався витік, яким було забруднено ґрунт та річку Іква, що входить до басейну Дніпра. Через потрапляння речовини до водойми загинула велика кількість риби.

Обстріли дамб

Руйнування дамб і розлив річок призводить до деградації значних територій і забруднення ґрунтів і вод. Наступного дня після початку повномасштабного вторгнення російські війська зруйнували дамбу, яка відділяла річку Ірпінь від Київського водосховища. За півтора місяця вода з водосховища затопила заплаву Ірпеня на 10 кілометрів.

Річка Сіверський Донець, що слугує джерелом води практично для всього Донбасу, ще 2018 року була в критичному стані. 2022 року прямі влучання зруйнували 2 водоводи, канал “Сіверський-Донець – Донбас”, Донецьку фільтрувальну станцію неодноразово довелося зупинити через перебої з електрикою. Через розрив трубопроводів у Сіверський Донець потрапляють неочищені каналізаційні стоки.

Знищена військова техніка

Від підбитої і знищеної військової техніки у воду потрапляють мастильні матеріали та розливи палива, які порушують хімічний баланс вод. Домішки металів критично забруднюють підземні води. Пальне, яке залишається у підбитій військовій техніці, призводить до горіння, забруднення повітря та, потенційно, забруднення ґрунтів і водних ресурсів. Потраплення техніки у водні ресурси також небезпечне, бо окислення металу призводить до забруднення води, а залишки пального відносить течія.

4. Забруднення ґрунту

Мінування територій

За даними ООН, в Україні заміновано понад 180 тис. квадратних метрів території. Ця площа становить майже третину всієї нашої країни. За оцінками, понад 10 млн українців перебувають у небезпеці. Станом на сьогодні вже знешкоджено 350 тис. вибухонебезпечних предметів, проте масштаби трагедії шокують. На очищення такої території від мін можуть знадобитися десятиліття.

Детонація боєприпасів

Вибух будь-якого боєприпасу – це потраплення токсичних сполук у ґрунти (чадний та вуглекислий газ, водяна пара, пари ціанистої кислоти, азот та інша токсична органіка). Також хімікати можуть проникати в ґрунт разом із опадами.

Небезпеку становлять і уламки боєприпасів – отруйні речовини потрапляють у ґрунт, потім до ґрунтових вод, згодом – до харчових ланцюгів тварин і людей.

Поховання вбитих

Через масові поховання вбитих російських окупантів, зони ведення запеклих бойових дій перетворюються на величезні могильники. Зрозуміло, що вирощувати с/г культури на такій землі у найближчому майбутньому – суворо заборонено.

Рух сухопутної військової техніки

Рух важкої військової техніки призводить до критичних змін ландшафту. Також внаслідок пересування відбувається забруднення ґрунтів паливно-мастильними матеріалами та іншими нафтопродуктами. Внаслідок цього знижується водопроникність ґрунту, витісняється кисень, порушується кореневе живлення рослин, гальмується їх ріст і розвиток. Трохи меншим джерелом забруднення є спалена військова техніка та інші залишки бойових дій.

Випалені чорноземи

Утворення чорнозему в природі займає близько 10 тисяч років. Знищити ж його можна за мить, коли стається вибух ракети. Більшість бойових дій на території нашої країни відбувається саме там, де поширений унікальний і дуже родючий ґрунтовий шар. Сірка, яка осідає в ґрунті після вибуху, у реакції з росою чи туманом перетворюється на сірчану кислоту, яка випалює рослинність, бактерії та черв'яків – усе, що формує ґрунт.

Питання для самоконтролю

- 1. Визначення «Військова екологія»?**
- 2. Основні забруднювачі атмосферного повітря під час військових дій?**
- 3. Основні забруднювачі водних ресурсів під час військових дій?**
- 4. Основні забруднювачі ґрунтів під час військових дій?**