ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ, ЩО ВИНИКЛИ З РОЗГОРТАННЯМ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ В УКРАЇНІ

Поліщук Любов Миронівна
старший викладач
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
м. Одеса, Україна

Вступ / Introductions. Внаслідок повномасштабної війни, що триває в Україні з початку 2022 року, світ зіткнувся з однією з найбільших екологічних катастроф. А починаючи з 2014 року цей конфлікт має руйнівний вплив на навколишнє середовище та здоров'я українського народу. Однією з найважливіших екологічних проблем в Україні під час війни стало забруднення повітря, води та ґрунту. Найгіршої шкоди довкіллю завдають ракети: їхнє паливо отруює ґрунт та воду, провокує хімічне отруєння навколишнього середовища. Під час та після вибуху відбуваються хімічні реакції – звідси й кислотні дощі. Те, що не встигає розірватися, залишається прямо у вирвах сіркою чи радіоактивними елементами. Сірка це такий елемент який назавжди залишається в повітрі, а люди вдихаючи його забивають альвеоли своїх легень, що може призвести до онкологічних захворювань.

Ціль работи./Aim: Проаналізувати наслідки екологічних проблем, що виникли внаслідок бойових дій на території України, визначити стан екологічної безпеки і проблеми утилізації відходів.

Матеріали і методи./Materials and methods. Війна – це не лише смерті серед населення та руйнування інфраструктури, вона несе небезпеку людям та природі навіть там, де активних бойових дій не було. Таке явище називається екоцид – злочини, скоєні росією та її військами проти природи, непоправно забруднюючи водойми та ґрунти України. Наслідками цього можуть стати навіть зміна погоди, кислотні опади тощо.

Сьогодні масові ракетні обстріли призводять до блекаутів, в Україні запроваджуються аварійні та віялові відключення світла, українці змушені

використовувати альтернативні джерела електроенергії – дизельні або бензинові генератори. Двигуни які використовуються у генераторах, забруднюють довкілля шкідливими речовинами (оксид вуглецю, чадний газ, сажа, оксиди азоту та дрібнодисперсний пил), які впливають на здоров’я людей. Найбільш уразливі категорії – люди, які хворіють на гострі респіраторні захворювання, люди з астмою або із захворюваннями серця. Дрібнодисперсний пил здатен проникати в кров, судини, легені та може чинити негативний вплив на роботу мозку і нервової системи, сприяти розвитку хронічних захворювань. Генератори ще й створюють шумове забруднення, що також негативно впливає на здоров'я людини.

Відбуваються обстріли і руйнування дамб і розлив річок, що призводить до деградації значних територій і забруднення ґрунтів і вод. Спустошення великої площі чаши Каховського водосховища призвело до спустелювання та впливає на клімат регіону. Повністю знищені всі ланки водної екосистеми. Без централізованого водопостачання залишилися багато населених пунктів на Дніпропетрщині.

Також від підбитої і знищеної військової техніки у воду потрапляють мастильні матеріали та розливи палива, які порушують хімічний баланс вод. Потрапляння техніки у водні ресурси небезпечне, бо окислення металу призводить до забруднення води, а залишки пального відносить течія. Пальне, яке залишається у підбитій військовій техніці призводить до горіння, забруднення повітря та забруднення ґрунтів і водних ресурсів. Пожежі не лише спричиняють викиди в повітря та забруднення атмосфери, а й знищують верхній, родючий шар нашої землі, такі ґрунти не даватимуть врожаю багато років.

Наразі Україна – одна з найбільш замінованих країн світу. Наслідки цього доведеться долати десятиліттями. Земля буквально нашпигована залишками ракет і снарядів, протипіхотними мінами та іншими вибухонебезпечними предметами, які можуть здетонувати та зашкодити життю людей будь-якої миті. Небезпеку становлять і уламки боєприпасів – отруйні речовини

потрапляють у ґрунт, потім до ґрунтових вод, згодом – до харчових продуктів тварин і людей.

На сьогодні замінованими і відповідно небезпечними залишаються великі території, особливо на сході та півдні України. Зауважимо, що за оцінками уряду та міжнародних організацій, заміновані території можуть охоплювати від 30% до 40% земель на підконтрольних Україні регіонах, а також частково окупованих територіях. Відтак, це є величезною загрозою, оскільки несе небезпеку не лише для людей, а й для сільського господарства та природи відповідно.

Слід зазначити, що велику загрозу на сьогодні спричиняють фосфорні боєприпаси. Зброю з фосфором стали використовувати ще за часів Першої світової війни. Згодом її заборонили, але всеодно російські окупанти використовують ці небезпечні боєприпаси проти мирних українців. Саме через високу температуру горіння, фосфорний заряд підпалює все навколо в радіусі до 150 метрів від епіцентру вибуху у людей буквально обвуглюється шкіра, навіть під одягом. Тканини рослин зазнають деградації. Варто зазначити, що утворення чорнозему в природі займає близько 10 тисяч років, а знищити ж його можна за мить, коли стається вибух ракети. Важливо відмітити, більшість бойових дій на території нашої країни відбувається саме там, де 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.

Окрім того, відбувається забруднення ґрунтів і ґрунтових вод трупною отрутою внаслідок масової загибелі людей і тварин. Відповідно усі ці екокатастрофи призводять до потрапляння у ґрунт хімічних речовин.

Водночас, окупанти використовують ЗАЕС як військову базу, розміщуючи на її території важку техніку та військові склади. Це робить станцію мішенню для обстрілів і підвищує ймовірність ескалації наслідків ядерної аварії. Порушення стандартів безпеки, затримки в технічному обслуговуванні та обмежений доступ до керування також створюють додаткові

ризики для майбутнього функціонування станції. Отже**,** окупація ЗАЕС має не лише військове, а й серйозне екологічне та енергетичне значення, оскільки станція є однією з найбільших не тільки в Україні, а й у Європі і забезпечує значну частину енергопостачання.

Також внаслідок масштабних руйнувань інфраструктур під час війни Україна зіткнулася з гострою проблемою утилізації та використання будівельного сміття, яке залишається після обстрілів, його обсяг щоденно збільшується після руйнувань інфраструктури і спаленої техніки т. п. Скупчення та неконтрольоване зберігання небезпечних матеріалів на тимчасових звалищах створює надзвичайні екологічні ризики, ускладнює санітарно-епідеміологічну ситуацію. Зокрема, в Україні фактично немає спеціалізованої інфраструктури та передових технологій для збору, сортування, транспортування, зберігання, обробки та утилізації будівельних відходів. Багато громад розв'язують проблему утилізації будівельних відходів шляхом вивезення їх на полігони.

Результати і обговорення./Results and discussion.

На сьогодні найбільш реалістичний сценарій в Україні – це локальне перероблення будівельних відходів на дорожнє покриття та підсипку, адже логістичні витрати зводять нанівець економічну доцільність транспортування та утилізації будівельного сміття в інших регіонах. Окрім того, для високотехнологічного перероблення у новий бетон потрібна вхідна сировина найвищої якості без домішок.

Відтак, міжнародний досвід поводження з будівельними відходами відрізняється від країни до країни, однак можна виділити деякі загальні підходи та найкращі практики. Багато країн сходяться на повторному використанні будівельних відходів. За деякими показниками, залежно від країни, виду брухту і місця розташування звалища, вивіз на полігон 1т. будівельного сміття обходиться від 4 до 150 євро. В Україні вартість захоронення становить в середньому 90 грн/м3 (приблизно 2 євро за тонну).

Слід зазначити, розвинені країни мають суворі норми та регулювання

управління будівельними відходами, включаючи вимоги до безпечної утилізації. Так, у Нідерландах заборонено вивозити перероблювані будівельні відходи. Ця країна щороку переробляє 22 мільйони тон будівельних відходів. У деяких штатах Америки обов'язкова утилізація не менше половини відходів під час будівництва споруд площею понад 500 квадратних метрів.

Наразі в Україні вже реалізуються окремі пілотні проекти за участі міжнародних партнерів. Зокрема, Японське агентство міжнародного співробітництва (JICA) надало обладнання для подрібнення та сепарації будівельних відходів у Київській області. Крім того, в області планують запустити одну стаціонарну лінію перероблення будівельних відходів у Бородянці та дві мобільні лінії в інших населених пунктах. Така співпраця має отримати подальший розвиток.

Висновки./Conclusions. Таким чином, після війни ми будемо пожинати плоди бойових дій – руйнування екосистем, забруднення ґрунтів, зменшення біорізноманіття, зростання кількості шкідників у лісах. Відбудова країни потребуватиме значної кількості природних ресурсів. Крім того є ризик невиконання Україною вже поставлених кліматичних цілей, адже війна – це внесок у зміну клімату, а відновлення країни неминуче буде супроводжуватись значними викидами парникових газів. Оскільки очікується значне хімічне забруднення ґрунтів та вод, важливо після війни подбати про ефективну систему моніторингу стану довкілля, яка б дозволила зафіксувати реальний об'єм завданої шкоди довкіллю та дозволила вжити найефективніших заходів, щоб уникнути подальшого погіршення ситуації та щоб відновити екосистеми до безпечного стану – і для людини, і для дикої природи.

Наразі, дуже важливою є активність Міндовкілля, громадянського суспільства та екологічного комітету Верховної Ради, щоб уся шкода довкіллю була максимально зафіксована та у подальшому компенсована агресором. Також важливо, щоб план відновлення України включав заходи з відновлення та збереження екосистем, а до планів із відбудови населених пунктів включати природорієнтовані рішення та заходи з адаптації до зміни клімату.

ЛІТЕРАТУРА

1. «Бомба сповільненої дії: чому світ не може ігнорувати екологічні наслідки війни в Україні/Українська правда/ Руслан Стрілець. URL: https://life.pravda.com.ua/columns/2022/06/22/249216/

2. Вплив війни росії проти України на стан українських ґрунтів. Результати аналізу / О. Голубцов, Л.Сорокіна, А. Сплодитель, С. Чумаченко – Київ: ГО “Центр екологічних ініціатив «Екодія», 2023. – 32 с.

3. Війна та екологія: чому природа стає жертвою збройного конфлікту? /Марія Мигаль/онлай-матеріали. URL: /https://iaa.org.ua/articles/vijna-ta-ekologiya-chomu-pryroda-staye-zhertvoyu-zbrojnogo-konfliktu/

4. Екологічні проблеми зберігання та утилізації відходів в Україні. URL: https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php

5. Природа та війна: як військове вторгнення Росії впливає на довкілля України /Екодія/ онлайн матеріали. URL: https://ecoaction.org.ua/pryroda-ta-vijna.html?gclid=CjwKCAjw8ZKmBhArEiwAspcJ7oOtYON73c2tdYtphWfpgVkY_E7jyAKg0Tvs8ZXAyWxNjOBrkszDERoCAGUQAvD_BwE

6. «Перероблення будівельних відходів: виклики та можливості для України».URL:https://hmarochos.kiev.ua/2024/02/08/pereroblennya-budivelnyh-vidhodiv-vyklyky-ta-mozhlyvosti-dlya-ukrayiny/