



**ЕКОЛОГІЯ
ПРАВО ЛЮДИНА**

Верховенство права для захисту довкілля

Постконфліктна ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЄМЕНУ



Постконфліктна екологічна оцінка Ємену

Короткий виклад деталей

Громадянська війна в Ємені почалася у 2014 році, коли повстанці-хусити — шиїтські повстанці, пов'язані з Іраном і повсталі проти сунітського уряду взяли під свій контроль столицю й найбільше місто Ємену Сану, вимагаючи зниження цін на пальне та зміну уряду. Після невдалих переговорів, повстанці захопили президентський палац у січні 2015 року, у результаті чого президент Абд Раббу Мансур Хаді та його уряд пішли у відставку. Починаючи з березня 2015 року, коаліція країн Перської затоки на чолі з Саудівською Аравією розпочала кампанію економічної ізоляції та авіаударів проти повстанців-хуситів за матеріально-технічної та розвідувальної підтримки США. На початку 2015 року, після втечі з Сани, Хаді скасував свою відставку, ускладнивши перехідну раду, сформовану за підтримки ООН для управління з південного портового міста Адена. Однак просування хутів змусило Хаді втекти з Адена до Саудівської Аравії. Хоча він намагався повернутися до Адена пізніше того ж року, проте продовжував правити як президент у вигнанні.

Втручання регіональних держав у воєнні дії у Ємені, включно з Іраном і державами Перської затоки на чолі з Саудівською Аравією, також втягнуло країну в регіональну проксі-боротьбу вздовж ширшого розколу сунітів і шиїтів. У 2015 році Саудівська Аравія здійснила морську блокаду, щоб перешкодити Ірану постачати хуситам. У відповідь Іран відправив військово-морський конвой, що підвищило ризик військової ескалації між двома країнами. Мілітаризація вод Ємену також привернула увагу ВМС США, який продовжував захоплювати іранську зброю, що перебуває в Ємені. Блокада була в центрі гуманітарної кризи протягом усієї війни. Саудівська Аравія та ОАЕ також вели невпинну повітряну кампанію, їхня коаліція завдала понад двадцять п'ять тисяч авіаударів. Ці удари спричинили понад дев'ятнадцять тисяч жертв серед цивільного населення, а з 2021 по 2022 роки хуси відповіли серією атак безпілотників на Саудівську Аравію та ОАЕ. На полі бою хуси швидко просувалися на початку війни, рухаючись на схід до Марібу та просуваючись на південь до Адена на початку 2015 року. Однак втручання Саудівської Аравії відкинуло хуситів на північ і захід, поки лінія фронту не стабілізувалася. Зусилля ООН щодо мирних переговорів між союзними повстанцями Хуси та міжнародно визнаним урядом Ємену зайшли в глухий кут влітку 2016 року. В інших місцях на півдні та сході країни зростаюча Аль-Каїда на Аравійському півострові загрожувала контролю уряду, хоча його вплив з тих пір ослаб. У липні 2016 року хуси та уряд колишнього президента Салеха, скинутого у 2011 році після майже тридцяти років перебування при владі, оголосили про створення політичної ради для управління Саною та більшою частиною північного Ємену. Однак у грудні 2017 року Салех розійшовся з хуситами

та закликав своїх послідовників підняти проти них зброю. Салех був убитий, а його війська були розбиті протягом двох днів. Тим часом Хаді та міжнародно визнані уряди зіткнулися з власним викликом: Південною Перехідною радою (STC). Створений у 2017 році, STC виріс із південного сепаратистського руху, який передував громадянській війні та контролював території на південному заході навколо Адена включно з ним. У 2019 році за посередництва Саудівської Аравії угода включила STC до міжнародно визнаних урядів, але фракція все ще могла створити проблеми. У 2018 році сили коаліції здійснили наступ на узбережжі на північ до стратегічного міста Ходейда, головного морського порту північного Ємену. Бойові дії завершилися припиненням вогню та зобов'язаннями вивести війська з міста, режим припинення вогню в основному тримався, але бої тривали в інших місцях. Таїз, третє за величиною місто Ємену, також залишався ключовим пунктом суперечок, оскільки його заблокували хусити з 2015 року. У 2020 році ОАЕ офіційно вийшли з Ємену, але зберігають великий вплив у країні. У лютому 2021 року повстанці-хуси розпочали наступ, щоб захопити Маріб, останній оплот міжнародно визнаного уряду Ємену, а в на початку березня повстанці-хуси завдали ракетних авіаударів у Саудівській Аравії, включно з нафтовими танкерами та об'єктами та міжнародними аеропортами. Коаліція під керівництвом Саудівської Аравії відповіла на збільшення атак авіаударами по Сані, столиці Ємену. Наступ став найбільш смертоносним зіткненням з 2018 року, загинули сотні бійців і ускладнились мирні процеси.

Тим часом воєнні дії завдали великих збитків мирним жителям Ємену, зробивши у Ємені гуманітарну кризу. За оцінками ООН, 60 відсотків із приблизно 377 000 смертей у Ємені з 2015 року до початку 2022 року були результатом непрямих причин, таких як відсутність продовольчої безпеки та відсутність доступних медичних послуг. Дві третини населення, або 21,6 мільйона єменців, як і раніше гостро потребують допомоги. П'яти мільйонам загрожує голод, а спалах холери вразив понад мільйон людей. Повідомлялось, що всі сторони війни порушували права людини та міжнародне гуманітарне право. Економічна криза продовжує посилювати поточну гуманітарну кризу. Наприкінці 2019 року воєнні дії призвели до розколу економіки на дві великі економічні зони під територіями, контрольованими хуситами та підтримуваним Саудівською Аравією урядом. Восени 2021 року різке знецінення валюти Ємену, особливо на підконтрольних уряду територіях, значно скоротило купівельну спроможність та зробили багато предметів першої необхідності ще більше недоступними, що призвело до масових протестів у містах південного Ємену. Силовики жорстоко відповіли на протести. Крім громадянської війни, яка триває, Сполучені Штати підозрюють у проведенні контртерористичних операцій в Ємені, покладаючись головним чином на авіаудари по Аль-Каїді на Аравійському півострові і бойовикам, пов'язаним із самопроголошеною Ісламською державою. У 2016 році Сполучені Штати завдали приблизно 35 ударів по Ємену, а

у 2017 році вони провели близько 130. У січні 2017 року під час рейду Сил спеціальних операцій США у центральному Ємені було вбито одного військовослужбовця США, кількох підозрюваних бойовиків і невідому кількість єменських цивільних. У квітні 2022 року міжнародно визнаний, але непопулярний президент Ємену Абд Раббу Мансур Хаді подав у відставку після десяти років при владі, щоб звільнити місце для нової президентської ради з семи членів, яка б більш репрезентувала політичні фракції Ємену. Рашад аль-Алімі, радник Хаді, який має тісні зв'язки з Саудівською Аравією та впливовими єменськими політиками, очолює нову раду.

З 2002 року Сполучені Штати здійснили майже чотириста ударів у Ємені. Хоча повстанці-хуси не становлять прямої загрози для Сполучених Штатів, проте їхні напади на інфраструктуру та територію Саудівської Аравії загрожують важливому партнеру США. Порушуючи попередню політику США, президент Джо Байден у лютому 2021 року оголосив про припинення підтримки США наступальних операцій під проводом Саудівської Аравії в Ємені та скасував визнання хуситів терористичною організацією. Однак Сполучені Штати продовжують продавати зброю в регіоні.

Хоча шестимісячне припинення вогню за посередництва ООН офіційно закінчилося у жовтні 2022 року, обидві сторони відтоді утримуються від серйозних ескалаційних дій, і рівень ворожнечі залишається низьким. Мирні переговори між представниками Саудівської Аравії та Хуси за посередництва Оману були відновлені у квітні 2023 року, супроводжуючи поточні посередницькі зусилля ООН. Проте конкретний прогрес залишається невловимим, і перший офіційний візит Хуті до столиці Саудівської Аравії 14 вересня, окрім оптимістичних заяв, не дав нічого. Повідомлялось, що дискусії були зосереджені навколо повного відкриття контрольованих хуситами портів і аеропорту Сани, зусиль з реконструкції та графіка виведення іноземних військ з Ємену. Переговори також були затьмарені призупиненням єдиного комерційного авіамаршруту із Сани та ударом безпілотною хуситів наприкінці вересня, в результаті якого було вбито чотирьох бахрейнських членів коаліції під проводом Саудівської Аравії. Переговори між Іраном і Саудівською Аравією в квітні 2023 року за посередництва Китаю породили надію на політичне врегулювання для припинення війни у Ємені. Переговори привели до проривної угоди про відновлення дипломатичних відносин і відкриття посольств обох сторін після років напруженості та ворожнечі. Про це повідомила місія Ірану в ООН, яка може прискорити зусилля щодо поновлення перемир'я, що припинилося. Хоча ворожнеча між двома ворогуючими сторонами залишається низькою, політичне насильство Аль-Каїди зросло в травні та червні, досягнувши найвищого рівня з листопада 2022 року. Більшість насильства була зосереджена навколо єменських муніципалітетів Аб'ян і Шавба, де Аль-Каїда використовувала дрони та

саморобні вибухові пристрої для цільових сил. У серпні 2023 року Аль-Каїда здійснила вибух, у результаті якого загинули військовий командир і троє солдатів Сил поясу безпеки, збройного угруповання, лояльного до STC. Раніше того місяця бійці Аль-Каїда вбила п'ятьох військовослужбовців іншої сили, пов'язаної з сепаратистською радою. Нещодавнє використання безпілотників Аль-Каїдою на півдні Ємену, ймовірно, є спробою відновити свій вплив у регіоні, незважаючи на його ослаблення, і деякі припускають, що це раптове та тривале використання безпілотників свідчить про зовнішню підтримку. Крім того, Аль-Каїда продовжила свої антисепаратистські зусилля, здійснивши ще один напад на початку жовтня.

“Arab Reform Initiative” — незалежний аналітичний центр, який працює з партнерами-експертами на Близькому Сході, у Північній Африці та за їх межами, щоб проводити дослідження та аналіз політики. ***Дослідив екологічну кризу в Ємені: забуті наслідки тривалих воєнних дій.***

Тож, руйнівні наслідки війни у Ємені призвели до однієї з найсерйозніших гуманітарних криз у 21 столітті. Ці воєнні дії не тільки спустошили країну, яка вже страждала від бідності, але й призвів до знищення досягнень розвитку за два десятиліття. До загострення у березні 2015 року Ємен займав 153 місце з 189 країн за індексом розвитку. Однак із затяжною війною показники розвитку різко впали, опустившись до 183-го місця до 2020 року. Оскільки воєнні дії проти арабської коаліції під проводом Саудівської Аравії та хуситів продовжує загострюватися, його наслідки поширюються на різні регіони, завдаючи серйозної шкоди всім секторам по всьому Ємену. Столиця Сана і Саада виявилися епіцентрами кризи, а Таїз, Аден і Ель-Худейда слідує за ними.

Ступінь руйнування вражає: приблизно 40% житлових будинків частково або повністю зруйновані. Статистика показує, що більше третини навчальних закладів перетворено на руїни, а 40% інфраструктури водопостачання та каналізації пошкоджено. Крім того, сектору охорони здоров'я завдано значних збитків 39% інфраструктури. Ескалація війни також призвела до внутрішнього переміщення майже 3,65 мільйонів людей, що глибоко вплинуло на їх життя та довкілля. Ця жахлива ситуація призвела до тривожного виснаження дерев, оскільки їх надмірно вирубують для палива та приготування їжі. Крім того, обмежені ресурси, такі як джерела води, стали предметом гострої конкуренції. Воєнні дії серйозно вплинули на економічний ландшафт, коли ВВП впав менше ніж на 5%. Цей спад безпосередньо вплинув на рівень життя, в результаті чого приголомшливі 20 мільйонів із 30 мільйонів жителів Ємену зазнали нестачі їжі. Наслідки далі проявляються в погіршенні стану основних послуг, особливо в секторі охорони здоров'я. Економічна крихкість і дефіцит продовольства завдали руйнівних збитків, спричинивши вражаючі 60% від загальної кількості жертв, яка досягла 377 000 до

кінця 2021 року. Якщо війна триватиме, очікується, що відсоток осіб, особливо дітей, які загинуть через непрямі причини, пов'язані із війною, до 2030 року зросте до 70% від загальної кількості жертв.

Важливо підкреслити серйозну деградацію довкілля, з якою стикається Ємен, особливо щодо дефіциту води та погіршення стану гірських терас. Ці тераси слугували ключовим методом землеробства для гірських земель Ємену протягом незліченних поколінь, підтримуючи виробництво їжі, на яке покладається значна частина населення Ємену. Крім того, територія, уражена опустелюванням, розширилася через тривалу посуху, що посилюється зростанням викидів парникових газів у результаті діяльності населення. Війна, що охопила різні регіони Ємену, ще більше ускладнив ці проблеми. Як і в будь-якій зоні воєнних дій, є непрямі наслідки для довкілля Ємену.

Це дослідження має на меті пролити світло на наслідки і сформулювати рекомендації, які потенційно можуть пом'якшити довгострокові екологічні наслідки війни.

Обтяжливий вплив війни на водопостачання та санітарію Ємену

Ємен бореться з жахливою водною кризою, значною мірою покладаючись на дощову воду для підтримки джерел підземних і поверхневих вод. Однак швидке зростання населення, що перевищує 3,2% щорічно, у поєднанні з розширенням економічної діяльності, напружили інституційні можливості водного сектору. Незважаючи на зусилля донорів щодо розвитку інституційних структур і мереж водопостачання до війни, інституційна спроможність держави залишається слабкою. Наразі проекти громадської мережі водопостачання охоплюють лише 68% міського населення Ємену, а доступність води на душу населення є найнижчою в арабському світі. У 1997 році середня частка на душу населення становила 131 м³, але з початком війни вона поступово знизилася лише до 74 м³. Протягом усіх воєнних дій, ворогуючі сторони в Ємені застосовували різну зброю, а такі міста, як Таїз, Сана, Аден і Ель-Худейда, стали свідками авіаударів під керівництвом арабської коаліції, які безпосередньо вплинули на мережі водопостачання та каналізації. Недбалість і призупинення фінансування також сприяли неспроможності установ водопостачання та водовідведення. За роки війни, водна інфраструктура зазнала 105 інцидентів: 96 з них сталися в результаті авіаударів, а решта - у результаті наземних обстрілів сил війни. Приблизно 10% водних об'єктів були повністю зруйновані, наприклад опріснювальний завод Аль Худейда, тоді як близько 38% зазнали негативного впливу, включаючи каналізаційні станції, насоси, цистерни та резервуари для води. Провінції Таїз і Ель-Худейда на півдні Ємену є одними з найбільш районів, де постраждало 60% водопостачання та каналізації.

В даний час значна кількість еменців не має доступу до чистої води через водопровідні мережі або встановлені установи, у тому числі у великих містах. Дефіцит води та збої в багатьох районах і домогосподарствах стали звичним явищем. Наприклад, в Адені вплинуло як на кількість, так і на якість води: у 2018 році відкачування води з міста скоротилося лише до 8 годин на день у порівнянні з довоєнними 22 годинами. Відсутність фінансування практично призупинило роботу лабораторії на воді. У Таїзі, на півдні Ємену, війна призвела до блокади ключових джерел водопостачання та контролю ополченцями Хуси над водним басейном. Тайз довгий час страждав від нестачі води навіть до війни, і жителі отримували воду у свої домівки лише раз на 22 дні. Ситуація ще більше погіршилася на тлі запеклих боїв і блокад під час воєнних дій, що призвело до майже повного збою в роботі водопровідної установи через значні пошкодження інфраструктури та транспортних мереж. Щоб компенсувати нестачу води, приватний сектор вдається до безсистемних методів, таких як нерегульоване копання колодязів. У межах міста кількість колодязів сягнула 70, але більшість із них висохла, залишилось лише 22 діючих колодязя. Багато сімей звернулися до альтернатив, таких як купівля води з пересувних резервуарів, що створює фінансовий тягар з огляду на крихкість економіки та перерву у зарплатах. Крім того, якість цієї води часто погіршується. Деякі сім'ї покладаються на безкоштовну воду з резервуарів, які підтримують благодійники чи організації водного сектору, або збирають і зберігають дощову воду під час сезону дощів. Зберігання води у забруднених або відкритих пластикових контейнерах негативно вплинуло на якість води, що призвело до сплеску захворювань та епідемій, пов'язаних з водою, зокрема лихоманки денге та малярії, у різних регіонах Ємену.

Повітряні бомбардування також були спрямовані на станцію очищення води у Сані, яка вже страждала від погіршення стану обладнання через погане технічне обслуговування, недбалість, недостатнє фінансування та безгосподарність. Це призвело до перебоїв у відкачуванні та обробці води, а враховуючи високий рівень нітратів і заліза у колодязній воді у Сані та інших містах - це переривання становило значні ризики для здоров'я споживачів. Вода приватного сектора, що продається громадянам, також зіткнулася з проблемами, оскільки аналізи проб води виявили надмірну концентрацію розчинених твердих речовин. Крім того, запаси підземних вод зазнали значного виснаження через нерегульоване копання та поганий моніторинг. Як ґрунтові, так і поверхневі води зазнали забруднення пластиковими відходами та стічними водами у кількох районах, особливо в гірських регіонах. Очисні установки сильно постраждали від війни. У Таїзі приблизно 31,2 млн куб неочищених стічних вод використовуються фермерами для зрошення, забруднюючи овочі. Неочищені стічні води містять важкі метали, зокрема цинк, миш'як і барій, у рівнях, що перевищують міжнародно допустимі ліміти, що ще більше посилює кризу здоров'я через збільшення поширення паразитичних

черв'яків, бактерій та інших шкідливих захворювань. Погіршення санітарних послуг у поєднанні з труднощами доступу до чистої води значно погіршило загальний стан здоров'я населення. Невдовзі після спалаху воєнних дій наприкінці 2016 року почала поширюватися безпрецедентна епідемія холери, спричинена бактерією *Vibrio cholera* у заражених продуктах харчування та воді. До середини 2017 року холера щогодини забирала життя, захворіло понад 500 000 людей. До кінця 2019 року епідемія призвела до зараження понад двох мільйонів жителів Ємену та 13 750 смертей. Спалахи холери тісно пов'язані з війною у будь-якому регіоні.

Боротьба з твердими відходами

Війна безпосередньо вплинула на поводження з твердими відходами у більшості міст Ємену. Країна вже зазнала труднощів у вивезенні та поводженні з відходами і ситуація значно погіршилася після війни. Перед війною уряд схвалив національну стратегію та інвестиційний план поводження з твердими відходами, спрямовані на покращення збору та переробки відходів, створення систем збору даних та модернізацію сміттєзвалищ. План оцінювався у 270 мільйонів доларів США за координації між відповідними учасниками та установами, такими як місцева влада та Фонд очищення та благоустрою при Міністерстві місцевих справ. Однак спалах «арабської весни» у 2010 році та подальші воєнні дії у 2015 році завадили реалізації плану. Ще до війни на інституції вплинула зосередженість на екстреній та гуманітарній допомозі, а не на довгострокових заходах розвитку. Паливна криза та перебої з виплатою зарплат працівникам ще більше вплинули на збір відходів. Відсутність обладнання та транспортних засобів для збору сміття вже була проблемою, оскільки лише 65% відходів збиралося в містах і 5% у сільській місцевості. Під час війни 45% цих транспортних засобів було пограбовано або знищено, а приплив внутрішньо переміщених осіб додав тиску на деякі міста. Приблизно 60% побутових відходів не збиралось, що призводив до накопичення куп відходів на вулицях і в долинах. Сильні дощі погіршували ситуацію, змиваючи відходи та перешкоджаючи потоку води, що призводив до затоплення та пошкодження прилеглих ферм і будинків. Існуючі офіційні місця збору відходів вже були проблематичними, лише 21 сміттєзвалище, з яких лише шість були під наглядом. Більшість відходів не захоронювалось на сміттєзвалищах, що було екологічною проблемою і ризики для здоров'я, включаючи викиди парникових газів і можливість зсувів. Крім того, просочування відходів крізь шари ґрунту забруднювало резервуари підземних вод, які є основним джерелом води у Ємені, особливо під час сезонів дощів.

Незахоронені відходи створюють кризу для здоров'я, створюючи середовище для розвитку хвороб, таких як малярія та лихоманка денге, а також бродячих тварин, таких як собаки. Ризик розповсюдження хвороб, у тому числі сказу, зріс, за

повідомленнями, лише за сім місяців 2019 року. У постраждалих від війни районах, таких як Таїз, виникали додаткові проблеми, що призводило до створення альтернативних звалищ поблизу житлових районів. У відповідь на обставини, що виникли внаслідок блокади, запровадженої силами Хусі, виникла потреба перенести сміттєзвалище. Розв'язка Шарааб, розташована на захід від міста і під контролем Хусі, стала одним із обраних місць для цієї мети. Сміттєзвалище, що утворилося в цій місцевості, тепер є курганом, який колись служив сімейним парком, поки його не зруйнували повітряні нальоти. Сьогодні його перепрофільовано на альтернативне сміттєзвалище, щоб задовольнити потреби міста Таїз. Накопичення відходів на звалищах, зокрема медичних, викликає значну небезпеку для здоров'я і стає кжахливим сценарієм, оскільки спонтанно спалахують пожежі через високу внутрішню температуру всередині величезних куп відходів, що містять хімікати з різних медичних джерел.

Неправильне управління сміттєзвалищами тісно пов'язане з ризиками для здоров'я, включаючи астму, алергію, подразнення шкіри та шлунково-кишкові захворювання серед сусідніх громад. Крім того, працівники, які займаються збиранням відходів, не мають навіть найелементарнішої форми захисту, а у багатьох випадках у них повна відсутність заходів захисту чи медичного страхування. Як наслідок, вони сприятливі до різних захворювань, які виникають внаслідок їхньої роботи. Медичні відходи та їх токсичні хімікати становлять серйозну загрозу здоров'ю у більшості регіонів Ємену. Приголомшливо, але лише 56% закладів охорони здоров'я мають приватні сміттєспалювальні установки, з яких 22% не працюють або не використовуються через такі фактори, як розташування, погане технічне обслуговування. У Сані медичні відходи раніше розділяли та спалювали у спеціальному сміттєспалювальному заводі, який був зруйнований вибухом у 2015 році. Тож, відходи утилізували на сміттєзвалищі Азракін, де вони змішувалися з рештою відходів без будь-якого сортування чи поховання. Така ситуація становить загрозу для здоров'я, включаючи потенціал інфекцій, таких як рак, та інших імунних розладів, якщо токсичні хімікати проникнуть у підземні джерела води. Війна також згубно вплинула на процес переробки відходів, через такі фактори, як перебої з електроенергією, непомірні ціни, труднощі з доступом до районів, уражених війною і проблеми з експортом матеріалів за межі Ємену, а також лише два з п'яти заводів з переробки сміття продовжують працювати з обмеженою потужністю.

Руйнівний вплив мін і вибухівки

З початку політичної напруженості та воєнних дій на початку 1960-х років мінування стало широко поширеним у центральних регіонах Ємену. Після того як країна

ратифікувала Оттавську конвенцію, яка забороняє виробництво, імпорту і встановлення мін і вибухових пристроїв, Ємен став першою арабською країною, яка ліквідувала протипіхотні міни, успішно знищивши їх запаси. Однак ескалація політичних заворушень у 2011 році та війна у 2015 році призвели до невивіркованого встановлення різноманітних мін у 17 губернах, часто без військової необхідності. Станом на січень 2023 року було встановлено 5892 протипіхотні міни та ще 134 632 протитанкові міни. Боєприпасів, що не розірвалися, налічується 225 738 одиниць, а інших вибухових пристроїв – 7 632. Ці цифри продовжують зростати, оскільки воєнні дії у Ємені продовжуються. За оцінками, країні знадобиться вісім років, щоб завершити розмінування. Внаслідок дії мін постраждали та отримали пошкодження 3286 цивільних осіб, у тому числі 723 діти, розлади здоров'я та каліцтва. Крім того, загинуло 2562 мирних жителів. Серед постраждалих районів Тайз має найбільшу кількість жертв і постраждалих людей з показником 22%. Шкода від мін виходить за рамки людських втрат. Серйозно постраждав сільськогосподарський сектор: ферми були повністю знищені, а приблизно 2185 голів худоби загинуло.

Шахти мають незворотний вплив на екосистему, погіршуючи внутрішню структуру ґрунту, знижуючи продуктивність і підвищуючи вразливість до ерозії. Наприклад, у В'єтнамі забруднення мінами призвело до зниження врожайності рису на 50%, а в Афганістані було знищено чверть лісів. Так само в Камбоджі приблизно 35% рослинного покриву було знищено після двох десятиліть війни. Екологічні наслідки шахт у Ємені потребують подальшого дослідження шляхом комплексних досліджень. Крім того, міни були встановлені в прибережних і морських районах, що загрожувало унікальному біорізноманіттю Червоного моря. Це становило значний ризик для морських організмів, мангрових лісів, коралових рифів і екологічно чутливих прибережних районів, оскільки деякі з цих районів служать військовими казармами та оточені мінами. Встановлені міни сприйнятливі до корозії та містять такі токсичні речовини як тротил та інші небезпечні сполуки. Ці речовини можуть проникати у ґрунт або воду. З часом ці сполуки руйнуються та розчиняються, створюючи серйозну небезпеку, якщо потрапляють в організм людини навіть у невеликих кількостях.

Збитки від забруднення нафтою

Забруднення нафтою в результаті геологорозвідувальних робіт, буріння, видобутку або витоку з труб і резервуарів вважається одним із найнебезпечніших забруднювачів, що впливає на довкілля та здоров'я людини. Видобуток нафти розпочався на початку 1980-х років у кількох районах південного Ємену і Маріб став

свідком різноманітних форм забруднення, включаючи забруднення ґрунту від скидання відходів і забруднення повітря від навмисного спалювання газу. Ситуація ще більше погіршилася після війни 2015 року, і ґрунт у регіоні між Марібом і Шабвою на півдні Ємену тепер містить небезпечні сполуки, такі як леткі нафтові вуглеводні та токсичні метали, такі як хром і свинець, які можуть викликати рак. Район Харіб у Марібі сильно забруднений на всіх рівнях. Забруднення ґрунту досягло 74,5%, забруднення повітря – 11,8%. Ці забруднюючі речовини негативно вплинули на здоров'я мешканців регіону, що призвело до масового поширення різних захворювань. Наприклад, рак вражає 64% мешканців із захворюваннями, захворювання грудної клітки та дихальних шляхів у 17,6% хворих, захворювання нирок у 9,8%. У Хадрамуті виробництво токсичних відходів стало гострою проблемою, оскільки більшість нафтових родовищ знаходяться в регіоні плато, яке також служить джерелом води для долин, а утилізація відходів не відповідає екологічним стандартам. Відходи закачують у підземні пласти поблизу водоносних горизонтів прісної питної води у місті Мукалла. Це посилюється корупцією та крихкістю контролюючих органів ще до війни.

Нафтові відходи містять токсичні важкі метали, такі як цинк, мідь, барій та кадмій, які забруднюють воду та ґрунт, що призводить до проблем зі здоров'ям населення. За 15 років у Хадрамуті спостерігається значне зростання кількості випадків раку. У той час як у 2004 році було зареєстровано 323 випадки, у 2014 році їх кількість подвоїлася до 1133. Крім того, спостерігалися різні інші захворювання, пов'язані з травною та дихальною системами, а також нирками та печінкою.

Окреслили, рекомендації щодо зменшення екологічної деградації у Ємені

Ємен є однією з найбідніших націй у світі, яка стикається з проблемами не лише щодо рівня життя, але й щодо наявності життєво важливих ресурсів, таких як вода, яка є основою життя, і перебуває під постійною загрозою виснаження. Триваюча війна ще більше погіршила умови життя населення, що призвело до масової бідності, відсутності продовольчої безпеки та руйнування критичної інфраструктури та установ. Крім того, це прискорило і без того серйозне погіршення довкілля, яке і без того є напруженим через швидке зростання населення та надмірні вимоги до обмежених ресурсів, зокрема води.

Щоб вирішити цю критичну ситуацію, необхідно вжити рішучих заходів, зокрема:

Загальнополітичні рекомендації:

- надати пріоритет припиненню війни та зосередитися на досягненні безпеки та миру по всій країні;
- провести комплексну оцінку екологічного впливу війни та її пережитків на екосистему;
- розробити комплексну національну стратегію відновлення та покращення післявоєнної економіки Ємену;
- застосовувати екологічні практики та сприяти справедливому розподілу природних ресурсів;
- використовувати існуючі довоєнні бачення та стратегії, зокрема, у сфері управління водними ресурсами, продовольчої безпеки, сільського господарства та переробки твердих відходів;
- виділити ресурси (за оцінками від 20 до 25 мільярдів доларів США) для реконструкції та відновлення того, що було зруйновано під час війни нормалізувати економічні та соціальні умови;
- зміцнювати державні екологічні інституції, надаючи довгострокові стратегії та відповідну фінансову та технічну підтримку для сприяння екологічному миру;
- інтегрувати екологічний менеджмент у процеси примирення та розбудови миру;
- використовувати допомогу для вдосконалення інструментів збору даних і нарощування потенціалу у сфері збереження довкілля.

Рекомендації для органів водопостачання, санітарії та енергетики:

- сприяти використанню альтернативних джерел енергії для повсякденної діяльності, наприклад, забезпечення доступу до побутового газу для приготування їжі, щоб зменшити залежність від деревини та рослинності як палива;
- заохочувати виробників сільськогосподарської продукції підвищувати продовольчу безпеку, зменшуючи виснаження води, мінімізуючи використання токсичних добрив і зменшуючи потребу в імпорті;
- підтримувати екологічні посередницькі ініціативи, які сприяють діалогу між різними зацікавленими сторонами у громадах, які стикаються з дефіцитом води, сприяючи сталому управлінню водними ресурсами;
- очищати стічні води та використовувати їх для зрошення, зменшуючи потребу у воді та забезпечуючи ефективне використання ресурсів;
- розширювати та підтримувати інфраструктуру водопостачання та санітарію для обслуговування більшої частини населення, забезпечуючи доступ до чистої води, одночасно запобігаючи забрудненню та погіршенню довкілля.

Рекомендації для знешкодження мін:

- заохочувати всі залучені сторони надати карти мін і визначити пріоритетність видалення та належної утилізації мін;
- збільшити підтримку програм з розмінування;
- посилити зусилля щодо захисту цивільних осіб шляхом встановлення чітких кордонів і нанесення на карту зон високого ризику помітними попереджувальними знаками, допомагаючи запобігти випадковим травмам і жертвам;
- зміцнити законодавчу базу шляхом криміналізації встановлення мін і використання вибухових матеріалів.

Рекомендації щодо поводження з відходами:

- реконструювати, експлуатувати та розширювати місця захоронення відходів, уважно продумуючи їх розташування, щоб вони були подалі від житлових районів та водних ресурсів;
- запровадити належне відокремлення небезпечних відходів, особливо медичних відходів від інших видів відходів та утилізувати їх за допомогою науково перевірених методів. Інвестувати у реконструкцію сміттєпереробних заводів і надавати стимули, такі як пільгові кредити або гранти, щоб заохотити окремих осіб і організації, бути зацікавленими у цій сфері;
- вивчати потенціал використання обробки відходів для виробництва енергії, створити пункти утилізації медичних та небезпечних відходів у великих містах, щоб забезпечити безпечне та спеціалізоване поводження з такими відходами;
- регулярно підтримувати та відновлювати об'єкти поводження з відходами для забезпечення їх оптимальної функціональності.

Рекомендації щодо забруднення нафтою:

- дотримуватись суворих законів і правил, щоб мінімізувати забруднення нафтою та переконатися, що видобувні компанії дотримуються правил безпечної утилізації відходів;

- сприяти використанню газу для виробництва енергії, а не спалювати його на нафтовидобувних майданчиках;
- вивчати можливості використання забрудненої нафтою води у регіонах Хадрамута, застосовуючи передові методи та наукові методи переробки та використовуючи її у проєктах у сільському господарстві та тваринництві;
- накладати штрафи на фізичних та юридичних осіб, які порушують правила забруднення довкілля, та притягувати їх до відповідальності за свої дії;
- встановити механізми компенсації особам, які постраждали від забруднення довкілля, спричиненого видобутком нафти та іншою гірничодобувною діяльністю.

Висновок

Отож, збереження довкілля та підтримання екологічної рівноваги мають важливе значення для забезпечення безпечного та стабільного життя народу Ємену. На жаль, довкілля у Ємені зіткнулося з численними загрозами та ризиками, спричиненими наслідками війни, конфліктами за ресурси та нестабільною економічною практикою, яка призвела до його деградації.

Незважаючи на попередні зусилля щодо розробки стратегій і планів збереження довкілля, ці загрози та ризики зберігаються та ще більше посилюються через триваючу війну, погане управління та неадекватне фінансування. Надзвичайно важливо, щоб сам уряд, громадяни, а також міжнародна підтримка негайно поклали край війні та віддали пріоритет відновлення довкілля як невід'ємну частину миротворчих ініціатив. Такий підхід необхідний, щоб зупинити втрату як людських життів, так і цінних природних ресурсів.

Список використаних джерел:

<https://www.arab-reform.net/publication/yemens-environmental-crisis-the-forgotten-fallout-of-an-enduring-conflict/>;

[https://www.cfr.org/global-conflict-tracker/conflict/war-yemen](https://www.cfr.org/global-conflict-tracker/conflict/war-yemen;);