

Література

- 1.Повітря війни: де найбільше забруднення URL: <https://dailyviv.com/news/pryroda/povitrya-yiiny-v-ukrayini-vdykhnulo-blyzko-12-miliona-tonn-shkidlyvykh-rechovyn-112065> (дата звернення 10.10.2023)
- 2.природа та війна: як військове вторгнення росії впливає ана природу України. URL: https://ecoaction.org.ua/pryroda-ta-vijna.html?gclid=CjwKCAjwr_CnBhA0EiwAci5sinU1nH4WpkwrSxtzKOAzmwX6uYE-9cVr8ZXwQfQt398D8YAccrjp-RoCE5UQAvD_BwE (дата звернення 10.10.2023)
- 3.Ангурець О., Хазан П., Колесникова К. Управління якістю атмосферного повітря: від концепції до впровадження. Арніка, 2021. URL: <https://cleanair.org.ua/publication/upravlinnya-yakistyu-atmosfernoho-povitrya/> (дата звернення 10.10.2023)
4. Про припинення заходів державного нагляду (контролю) і державного ринкового нагляду в умовах воєнного стану. Постанова КМУ № 303 від 13.03.2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/303-2022-%D0%BF#Text> (дата звернення 10.10.2023)

ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ ПІД ЧАС РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ В УКРАЇНІ: ЕКОЛОГІЧНІ ВИКЛИКИ ТА НАСЛІДКИ

КУЗІНА Н. А.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
natakyzya18@gmail.com

Під час російської агресії в Україні, яка почалася у 2014 році, країна стикнулася з найскладнішими викликами, не тільки геополітичними, але й екологічними. Конфлікт призвів до руйнування інфраструктури, масового викиду забруднюючих речовин в атмосферу, а також серйозного забруднення ґрунтів на території України. Забруднення ґрунтів є однією з найбільш актуальних та нагальних проблем, які виникають під час конфліктів, і воно має серйозні наслідки для здоров'я людей, екосистеми та природи загалом.

Здійснення військових операцій та рух важкої техніки на території України, а також будівництво фортифікаційних споруд під час російської агресії призводять до серйозного пошкодження ґрунтового покриву. Це, в свою чергу, спричинює деградацію рослинного покриву та підвищення рівня ерозії, яка може бути вітровою чи водною.

У великих масштабах рух важкої техніки та бойові дії призводять до руйнування природних ландшафтів, витіснення рослин і втрати біорізноманітності. Водночас будівництво об'єктів фортифікації може змінювати

гідрологічний режим території, що має подальший вплив на ґрунтові ресурси та водні екосистеми.

У більш малих масштабах, але з більшою різноманітністю можливих впливів, залишки бойових дій, такі як згорілі танки, транспортні засоби і збиті літаки, стають джерелом забруднення для ґрунту. Ці залишки можуть містити токсичні речовини, пальне, смажені масла та інші шкідливі сполуки, які потрапляють у ґрунт та можуть мати негативний вплив на екосистеми та здоров'я людей.

Під час детонації ракет та артилерійських снарядів в атмосфері виникає ціла низка хімічних реакцій, що призводять до утворення шкідливих речовин. Основні з них включають чадний газ, вуглекислий газ, водяну пару, бурий газ, закис азоту, діоксид азоту, формальдегід, пари ціанистої кислоти, азот та інші токсичні сполуки. Ці речовини можуть мати серйозний вплив на навколишнє середовище та здоров'я людей.

В атмосфері оксиди сірки та азоту, які утворюються під час детонації, можуть спричинити утворення кислотних дощів. Кислотні дощі мають негативний вплив на ґрунти, змінюючи їхній рН та можуть викликати опіки рослин. Особливо чутливими до цього є хвойні дерева. Крім того, кислотні дощі можуть шкодити організму людини, інших ссавців та птахів, впливаючи на стан слизових оболонок та органів дихання.

Металеві уламки снарядів, які потрапляють у навколишнє середовище, не можуть бути вважані безпечними або інертними. Наприклад, чавун із домішками сталі, який часто використовується для виробництва оболонок боєприпасів, містить не тільки залізо та вуглець, але також сірку та мідь. Ці речовини, коли вони потрапляють до ґрунту, можуть взаємодіяти з ним і мати серйозний вплив на навколишнє середовище та здоров'я людей.

Сполуки сірки та міді можуть мігрувати через ґрунт та, в окремих випадках, до ґрунтових вод. З цього результуює можливість потрапляння цих речовин до харчових ланцюгів. Це може впливати на здоров'я тварин та людей, які споживають продукти харчування, вирощені на забруднених землях.

Забруднення ґрунтів паливно-мастильними матеріалами та іншими нафтопродуктами є серйозною проблемою та наслідком руху та пошкоджень сухопутної військової техніки. Це забруднення призводить до ряду негативних екологічних наслідків для ґрунтів та навколишнього середовища.

При потрапленні паливно-мастильних матеріалів до ґрунту спостерігається зниження водопроникності, витіснення кисню та порушення біохімічних і мікробіологічних процесів. Це призводить до погіршення водного

та повітряного режиму ґрунту, порушення колообігу поживних речовин і газів, а також має негативний вплив на кореневе живлення рослин.

Наслідком цього є гальмування росту та розвитку рослин, а в окремих випадках – їх загибель. Забруднення нафтопродуктами може спричинити значну екологічну руйнацію насаджень та призвести до зниження родючості ґрунтів на значний період часу.

Таким чином, забруднення ґрунтів нафтопродуктами є серйозною загрозою для якості ґрунту та довкілля загалом, і вимагає вжиття заходів для мінімізації цього впливу та відновлення природних ресурсів на постраждалих територіях [1].

Література

1. Олена Яценю. Випалена й забруднена земля: як загарбницька війна Росії вбиває українські ґрунти. Екополітика від 09.06.2022 року. URL: <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/vipalena-j-zabrudnena-zemlya-yak-zagarbnicka-vijna-rosii-vbivaie-ukrainski-grunti/> (дата звернення: 06.09.2023)

РЕВІТАЛІЗАЦІЯ, РЕКРЕАЦІЯ ТА ПОСТМАЙНІНГ ГІРНИЧО-ДОБУВНОЇ ГАЛУЗІ ВІННИЧЧИНИ

ПЕТРУК В. Г., ЄРМАКОВ В. М., ЛУБЕНСЬКА Н. В., ПЕТРУК Р. В.

Вінницький національний технічний університет

petrukrv@vntu.edu.ua

Постмайнінг гірничо-добувних підприємств, і, у першу чергу, закритих шахт, як і інших об'єктів хімічної, металургійної, теплоенергетичної галузей – це процес ревіталізації, рекреації та рекультивуації порушених територій і створення нових можливостей для розвитку економіки та соціальної інфраструктури на залишках цих об'єктів, який включає в себе різноманітні процеси очищення, фіторе mediaційні методи, повторне використання забруднених та порушених територій, ґрунтів, ландшафтів тощо. Метою постмайнінгу також є зменшення негативного впливу на довкілля та здоров'я людей, а також створення нових можливостей для розвитку місцевого регіону. В результаті постмайнінгових заходів і робіт можливе створення різноманітних економічних та соціальних об'єктів: парків, спортивних майданчиків, зон для відпочинку, мальовничих