

УДК 504.06:355.4

Макаренко М. Є., АРХ-23-2, архітектурний факультет

Науковий керівник: **Ткач Н. О.**, к.т.н., доц., кафедри екології та охорони навколишнього середовища

ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Українського державного університету науки і технологій

Луценко Є. Р., ММ-41-21, механічний факультет

Науковий керівник: **Богатов О. І.**, к.т.н., доц., зав. кафедри метрології та безпеки життєдіяльності

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ЗАГРОЗИ ДОВКІЛЛЮ І БЕЗПЕЦІ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Актуальність. У 2022 році світ зіткнувся з однією з найбільших екологічних катастроф внаслідок війни, що триває в Україні. Конфлікт, який розпочався у 2014 році, 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. Постійні бомбардування та обстріли міст і населених пунктів призвели до викиду великої кількості токсичних хімічних речовин у навколишнє середовище.

Основна частина. 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.

Під час війни 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](#). На рисунку 1 частково наведено результати забруднення довкілля деякими видами наслідків війни. Рисунок 2 демонструє масштабність лісових пожеж на Кінбурнській косі у вересні 2022 року.

Основні фактори негативного впливу таких пожеж є спільними для різних екосистем: загибель величезної кількості особин різних видів фауни та флори, забруднення атмосферного повітря сполуками сірки, азоту, незгорілими вуглеводнями, накопиченими у біомасі важкими металами тощо, а також викиди великих обсягів двоокису вуглецю (CO₂).

Однак важливо наголосити, що загальний ступінь пошкодження та терміни відновлення до перед пожежного стану залежать не лише від інтенсивності самої пожежі, але також сильно відрізняються для різних екосистем. Так, повне відновлення старого дубового чи соснового лісу після верхової пожежі займе більше

сотні років, а тривалість такого відновлення буде дорівнювати віку найстаріших загиблих дерев. У випадку низової пожежі значна шкода завдається трав'яному та чагарниковому ярусам. При цьому основний ярус дерев має високі шанси вижити, або відмерти лише частково, а тому відновлення лісової екосистеми буде тривати від кількох років до кількох десятиліть.

Дизельні та паливні генератори	Атаки промислових об'єктів	Детонація боеприпасів	Лісові пожежі
1 л бензину забруднює приблизно 15 метрів кубічних атмосферного повітря	Пошкоджено, зруйновано або захоплено щонайменше 109 заводів / підприємств	Приблизно 30% території України вкриті мінами	Внаслідок війни пошкоджено більше 3 млн га лісу



Рисунок 1 – Результати забруднення довкілля деякими видами наслідків війни
Рисунок 2 – Лісові пожежі на Кінбурнській косі у вересні 2022 року

Для степових екосистем терміни відновлення після пожеж є меншими, але у таких випадках дуже важливим фактором є пора року, протягом якої відбулась пожежа. Якщо це була пізня осінь або зима, тобто поза межами вегетаційного періоду степової рослинності, то вплив буде мінімальний. Оскільки кореневі системи степових рослин адаптовані до таких пожеж, а тому не постраждають.

Водночас пожежі під час вегетаційного періоду часто призводять до загибелі рослин та тварин, які не здатні швидко втекти від вогню.

Висновки. В результаті пошкодження інфраструктури України виникла низка загроз і викликів, серед яких: аварійне забруднення річок, які є джерелами води для промислових та комунальних підприємств і населення; локальне забруднення підземних і поверхневих вод внаслідок масштабних розливів нафтопродуктів із підірваних резервуарів, від знищеної техніки та інших бойових дій. Також суттєво зростає вірогідність руйнування шламових сховищ, сміттєзвалищ, що загрожує забрудненням водойм та надзвичайними ситуаціями в регіонах. Варто вказати і на руйнування унаслідок обстрілів інфраструктури портів вздовж узбережжя Чорного та Азовського морів, що призводить до забруднення вод і поширення токсинів у море.

ЛІТЕРАТУРА

1. (<https://ivinas.gov.ua/viina-rf-protuy-ukrainy/ekolohichni-naslidky-viiny-rosii-protuy-ukrainy.html>)
2. <https://eba.com.ua/novi-ta-stari-vyklyky-yak-trymayetsya-ukrayinska-infrastruktura-pid-chas-vijny/>
3. <https://suspilne.media/422019-za-rik-vijni-infrastrukturi-ukraini-zavdano-zbitkiv-majze-na-144-mlrd-kse/>
4. <https://ecoaction.org.ua/iak-vijna-vplyvaie-na-pryrodu.html>
5. <https://iaa.org.ua/articles/vijna-ta-ekologiya-chomu-pryroda-staye-zhertvoyu-zbrojnogo-konfliktu/>