

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»  
Інститут ботаніки імені М. Г. Холодного НАН України  
University of Natural Resources and Life Sciences Vienna (BOKU), Austria  
Bialystok University of Technology, Faculty of Civil Engineering and Environmental  
Sciences, Department of HVAC Engineering  
Sindh Madressatul Islam University, Karachi, Pakistan  
Deutsche Gesellschaft Für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH  
Gemeinde Filderstadt, Deutschland  
Національний технологічний інститут, Делі  
Муніципалітет м. Фільдерштадт, Німеччина  
Сільськогосподарський коледж, Університет Волайта Содо  
Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління  
Національний університет «Львівська політехніка»  
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені  
Ігоря Сікорського»  
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова  
Сумський національний аграрний університет  
Сумський державний університет  
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна  
Вінницький національний технічний університет  
Запорізький національний університет  
Національний університет кораблебудування імені Адмірала Макарова  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет  
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського  
ТОВ «НЬЮФІЛК НТЦ»  
ПрАТ «Природні ресурси»  
СП «Полтавська газонафтова компанія»  
ТОВ «Системейр»  
ТОВ «Інвертер Експерт»  
ТОВ «Вентсервіс»  
Енергоконсалтингова компанія «АЙТІКОН»  
Компанія A-Clima

## **V Міжнародна науково-практична конференція «Екологія. Довкілля. Енергозбереження»**



**Полтава, НУПП, 19 грудня 2024 року**

УДК 502.131.1:504.03

## СТАЛИЙ РОЗВИТОК ПРИКОРДОННИХ ТЕРИТОРІЙ, ПОСТРАЖДАЛИХ ВІД БОЙОВИХ ДІЙ

*Шарий Г. І., д.е.н., професор, Козлов В. В., аспірант*

*Національний університет «Полтавська політехніка  
імені Юрія Кондратюка»*

Військові дії, що ведуться на суші, воді та в повітрі, залишаються інструментами досягнення державних геополітичних цілей.

За своєю природою вище згадане, є антагоністом концепції сталого розвитку, якій намагаються слідувати більшість розвинених країн світу. Уряд не може впроваджувати комплекс заходів щодо імплементації сталого розвитку у стані війни.

Ведення бойових дій супроводжується негативною трансформацією природних ландшафтів. Наслідки варіюються від локальних змін до масштабних впливів, що охоплюють сотні квадратних кілометрів.

Україна переживає наймасштабнішу війну в Європі з часів Другої світової війни. Україна найбільш замінована країна світу, а лінія фронту станом на кінець 2024 року складає понад 3 тис. км, для порівняння у Секторі Газа вона складає близько 50 км [1].

Із 2014 року внаслідок бойових дій, території України зазнають різноманітного забруднення: фізичного, хімічного, радіаційного та біологічного. З 2022 року ситуація значно погіршилася і масштабувалася.

Нині точно невідомо, яка загальна площа земель засмічена внаслідок бойових дій або перебуває під оборонними спорудами, і території постійно збільшуються. Йдеться про мільйони гектарів сільськогосподарських угідь, але забруднення нерівномірне. Летальна далекобійна зброя може спричинити забруднення, як на передових позиціях, так і на великих відстанях углуб країни.

У подальшому науковому дослідженні ми зосредили увагу на прикордонних територіях, що мають набути важливого стратегічного значення для оборонної стійкості країни.

Комплексна програма сталого розвитку, яка включатиме еколого-економічне обґрунтування ревіталізації ландшафтів, допоможе створити екологічний каркас цих територій, який відповідатиме оборонним потребам. Розширення природо-заповідного фонду (ПЗФ) і проектування нової поселенської мережі будуть спрямовані на підтримку обороноздатності та безпеки країни.

У рамках роботи аналізуємо зарубіжний досвід організації прикордонних територій таких країн, як Швейцарія, Фінляндія, Ізраїль та

інших. Країни успішно забезпечують оборонну стійкість, сформували надійний екологічний каркас і сприяли сталому розвитку територій.

Дослідження зосереджуємо на виявленні порушених земель у сільських громадах Сумської області, які знаходяться безпосередньо на кордоні з російською федерацією.



**Рисунок 1. Космознімок із супутника Sentinel-2 L2A за 14.07.2024**

Вивчення такого роду забруднення земель пов'язане з реальною проблемою для дослідників, тому на початковому етапі обмежимося даними супутникового зондування, які дозволяють оперативно визначати території, пошкоджені бойовими діями. Але даних для комплексної оцінки недостатньо, і тільки в поєднанні з рекогностування на місцевості та контактними методів можна отримати повну інформацію про стан територій.

Користуючись інструментальними методами дослідження, можна визначити ті чи інші характеристики об'єкту дослідження (проби повітря, води, ґрунту, біоматеріалу тощо) лише на момент відбору проб [2].

Для прикладу розглянемо дві ділянки поблизу села Юнаківка (рис. 1.), що в Сумському районі Сумської області. На ділянці №2, загальною площею близько 54 гектарів, зафіксовано понад 20 вирв, тоді як на ділянці №1, площею близько 74 гектарів, уже виявлено понад 50. Станом на кінець листопада 2024 року дана сільська рада була обстріляна понад 120 разів за рік. Варто зазначити, що ці ділянки розташовані поруч із населеним пунктом, а відстань до державного кордону становить близько 10 км. Таких ділянок уздовж кордону з рф може бути тисячі.

Після проведення класифікації пошкоджень і стану екосистем наступним етапом є оцінка збитків. За даними на початок 2024 року, загальні втрати аграрного сектору України становили \$10,3 млрд. [4],

причому більшість із них пов'язана з руйнуванням об'єктів нерухомості та техніки. Втрати сільськогосподарського та лісогосподарського виробництва залишаються невстановленими, що частково пояснюється триваючими бойовими діями, а також застарілістю методик затверджених Кабінетом Міністрів.

Для таких оцінок необхідне дослідження стану ґрунтів із порівнянням попередніх даних, однак відсутність регулярного бонітування впродовж 50 років ставить під сумнів об'єктивність таких оцінок. Ще одним завданням для дослідження є удосконалення методики відшкодування втрат.

Метою дослідження є не лише заходи із ревіталізації, а також комплексна реорганізація угідь прикордонних територій.

На наш погляд, для забезпечення безпеки необхідно перенести населені пункти на відстань 10-15 кілометрів від кордону вглиб території, змінити форму власності на державну, зменшити густоту населення на цих територіях і провести рекультивацію на місцях, де раніше знаходилися поселення.

Важливо визначити науково обґрунтовану відстань переселення, яка відповідатиме потребам оборони. Уся прикордонна зона має бути перетворена в природо-заповідний комплекс із розвиненою флорою і фауною, доповнений оборонними спорудами. Такі заходи відповідатимуть ЗУ Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року, в основні якого лежить збільшення загальної площі заповідних територій у два рази [5]. У свою чергу, оборонні споруди повинні враховувати особливості рельєфу для маскування, мати зручну інфраструктуру для обслуговування та дозволяти прикордонній службі й іншим військовим формуванням вести постійний контроль і спостереження.

Досвід Швейцарії, яка має нейтральний статус і є фортецею в центральній частині Європи, демонструє успішне поєднання оборонної потужності з туристичною привабливістю. Їхні оборонні споруди приховані в природних ландшафтах – лісах і горах, а ті, що залишаються на видимих ділянках, замасковані під елементи цивільної інфраструктури. Це дозволило країні зберегти природну красу Альп і водночас забезпечити високий рівень обороноздатності [6].

Масштабна екологічна деградація прикордонних територій України внаслідок бойових дій вимагає негайних комплексних заходів із ревіталізації. Пропозиція створення природо-заповідного комплексу, перенесення населених пунктів і інтеграція оборонної інфраструктури відкриває перспективу досягнення балансу між безпекою, сталим розвитком і природоохоронними цілями. Досвід Швейцарії демонструє ефективність прихованої інтеграції оборонної інфраструктури в природні ландшафти. Україна має всі можливості для впровадження подібної моделі, яка стане запорукою довгострокової екологічної стабільності та військової ефективності.

### Список використаних джерел:

1. За оцінками ООН, Україна - найбільш замінована країна у світі! [Електронний ресурс] / – Режим доступу до ресурсу: <https://forest.gov.ua/news/za-otsinkamy-oon-ukraina-naibilsh-zaminovana-kraina-u-sviti>
2. Методи дослідження стану навколишнього середовища – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kegt.rshu.edu.ua/images/dustan/INDL2.pdf>
3. Обстріли Юнаківської сільської громади – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Обстріли\\_Юнаківської\\_сільської\\_громади](https://uk.wikipedia.org/wiki/Обстріли_Юнаківської_сільської_громади)
4. Weber, A.K., Bannon, D.I., Abraham, J.H., Seymour, R.B., Passman, P.H., Lilley, P.H., Parks, K.K., Braybrooke, G., Cook, N.D., Belden, A.L., 2020. Reduction in lead exposures with lead-free ammunition in an advanced urban assault course. *J. Occup. Environ. Hyg.* 17 (11–12), 598–610.
5. Закон України Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року [Електронний ресурс] / – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19>
6. Franklin, J., & Wiegmann, A. (2016). A room without a view: second life for Swiss army bunkers. Reuters [Електронний ресурс] / – Режим доступу до ресурсу: <https://www.reuters.com/article/lifestyle/a-room-without-a-view-second-life-for-swiss-army-bunkers-idUSKBN0UL1HZ/>