

**U W**

**E C**

**Ukraine War  
Environmental  
Consequences  
Work Group**

**Випуск #21**  
2024 UWEC work group



## Дорогі друзі!

Викликані бойовими діями пожежі є однією з головних причин руйнування екосистем та скорочення біорізноманіття в Україні. При цьому досі немає повноцінного моніторингу і не зібрані дані щодо кількості лісів та степів, які згоріли за більш ніж два роки повномасштабного вторгнення. Не підрахованими лишаються і збитки, завдані пожежами за десять років війни. Особливо від бойових дій страждають території Східної України, які і так є сільськогосподарськими або степовими ландшафтами і не відрізняються підвищеною лісистістю. Ліси, які згоріли тут, буде важче відновити, а їхню роль у пом'якшенні зміни клімату в регіоні практично неможливо заповнити. Детальніше про моніторинг лісових пожеж, викликаних бойовими діями, читайте у статті Олексія Василюка, голови Української природоохоронної групи:

- [\*\*Ліси у вогнях війни. Втрачено понад 1000 квадратних кілометрів\*\*](#)

В умовах безперервної війни в цілому дуже складно займатися охороною природи у заповідниках та національних парках. З початку повномасштабного вторгнення Росії від бойових дій постраждало 812 об'єктів природно-заповідного фонду України загальною площею близько 1 мільйона квадратних кілометрів. Все це ставить під загрозу досягнення цілей стратегії біорізноманіття ЄС, важливого напрямку євроінтеграції України. Рішенням для країни може стати більш активне впровадження практик ревайлдингу на ділянках, які постраждали від війни. Детальніше читайте у статті української журналістки Вікторії Губаревої:

- [\*\*Що відбувається: захист чи деградація природоохоронних територій України?\*\*](#)

Однак, незважаючи на бойові дії, які тривають, відновлення природи йде. Сьогодні навіть існує спеціальний термін – *war-wilding*, який з'явився під час повномасштабної війни в Україні та означає процеси природного відновлення екосистем, покинутих людиною через війну. Проте важливо, щоб таке відновлення сприяло збереженню біорізноманіття у країні, але не стало плацдармом поширення інвазивних видів. З цієї причини екологи в Україні вже сьогодні, незважаючи на продовження війни, проводять проекти з ревайлдингу територій. Як відбувається ревайлдинг, а також приклади таких проектів ви можете дізнатись у статті, написаній українськими експертами спеціально для UWEC Work Group:

- [\*\*Спонтанне відновлення під час війни: як Україна може стати плацдармом для унікальних екологічних проектів\*\*](#)



Традиційне рев'ю екологічних наслідків війни в Україні та проектів, пов'язаних з їхнім моніторингом, цього місяця у нас вийшло "енергетичне". Активні обстріли інфраструктури на початку квітня знову порушили питання того, як саме має відновлюватися енергетична система України. На думку експертів, вона має бути в першу чергу децентралізованою та енергоефективною, тобто незалежною від великих вузлів, таких як ТЕЦ, АЕС та ГЕС:

- **[Екологічні наслідки російської війни в Україні. Огляд за квітень 2024](#)**

Чи можливою є децентралізація електроенергетики в Україні та як розвиток відновлювальних джерел енергії співвідноситься з природоохоронними практиками, а також про роль "зеленої" енергетики у процесі євроінтеграції країни, докладно розбирають у спеціальній статті експерти UWEC Work Group Євген Симонов та Олексій Василюк.

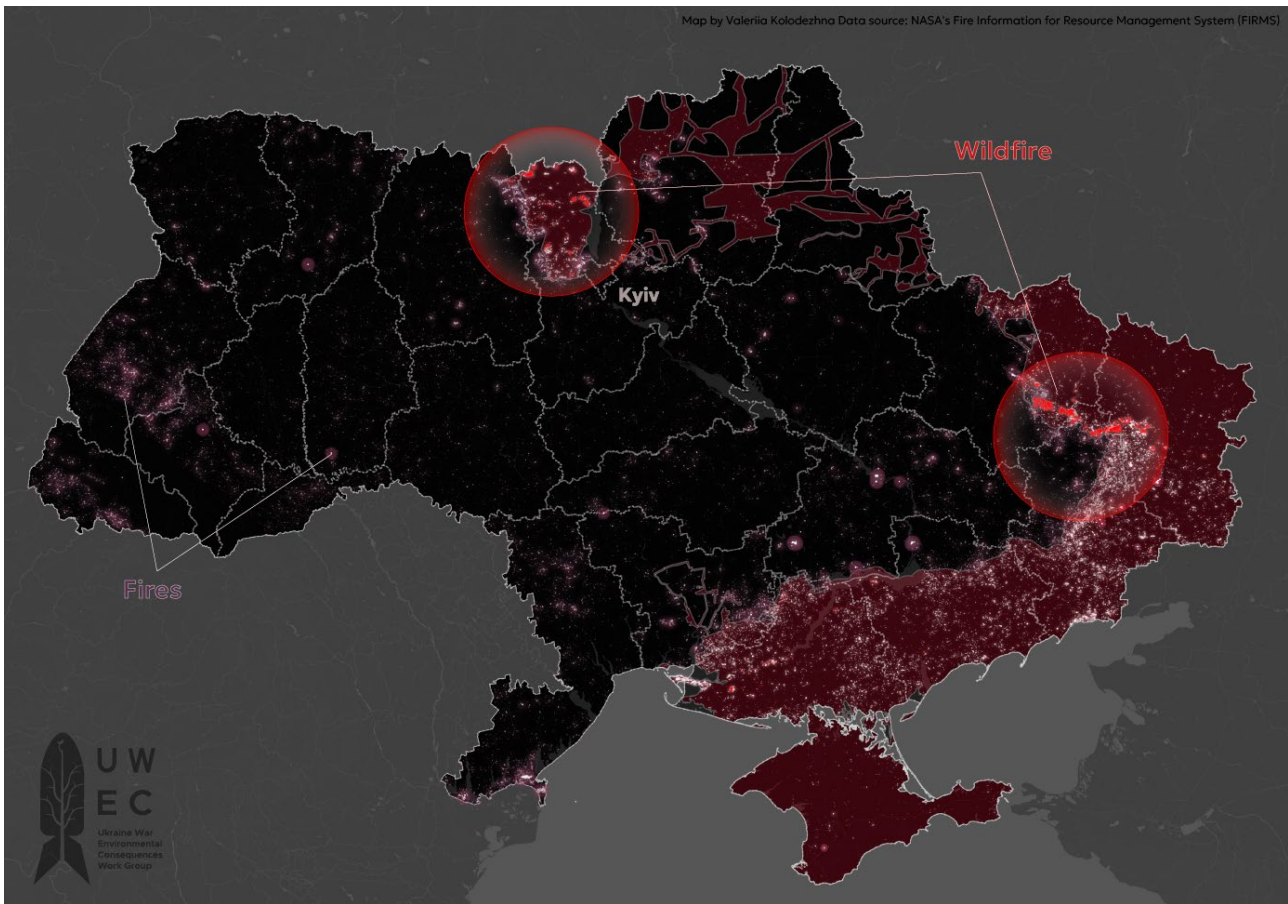
- **[Розподілена генерація електроенергії в Україні: ризики та можливості](#)**



Більше текстів та новин про екологічні наслідки повномасштабного вторгнення Росії в Україну ви знайдете на нашому [сайті](#), [Twitter](#) (X), [Facebook](#) та [Telegram](#).

*Бажаємо вам сил та світу!*

*Овчинников Олексій, редактор UWEC Work Group*



# Ліси у вогнях війни.

## Втрачено понад 1000 квадратних кілометрів

*Олексій Василюк, Григорій Коломицев, Віктор Пархоменко*

**П**ожежі в лісах є одним з найбільш відчутних і довготривалих наслідків військових дій. Як з точки зору охорони природи, так і з точки зору економіки. Після 2022 року, коли росіяни почали застосовувати тактику “випаленої землі”, нищення лісів України значно посилюється.

Слід зазначити, що пожежі, які виникають під час війни – особливий

чинник воєнних впливів на довкілля. Вони можуть бути як наслідком бойових дій, і тактичною діяльністю військ, яка застосовується свідомо. Вони виникають і неконтрольовано поширюються у часі та просторі як у зоні активних бойових дій, так і далеко поза її межами (наприклад, на замінованих та окупованих територіях).



У цій статті наведено результати дослідження лісових пожеж на території України, проведеного авторами публікації.

Усього за два роки війни горіло 8096 км<sup>2</sup> території України. З них 1047 км<sup>2</sup> склали ліси, що згоріли внаслідок воєнних дій та через неможливість українських рятувальників їх погасити.

## Методологія підрахунку та результати

Для підготовки цього дослідження були отримані відомості оперативної космічної зйомки Landsat 8 Global Fires I і матеріалів дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) Terra MODIS. Зазначений масив геоданих включає інформацію про 131 498 загорянь, що були зафіксовані супутниками NASA в межах України в період з 22 лютого 2022 року по 22 лютого 2024 року. Тобто за перші два роки повномасштабного вторгнення.

В середньому періодичність оновлення даних становить чотири рази на добу. Орбіти двох супутників побудовані таким чином, що кожен з них з'являється над однією і тією ж територією двічі на добу. Алгоритми виявлення пожеж в автоматичному режимі засновані на їх потужному випромінюванні в інфрачервоному спектрі.

На основі цих даних, супутники фіксують потужні та тривалі загорян-

ня. Незважаючи на можливість стрімкого поширення пожеж, наприклад, у степовому ландшафті або у плавнях, які можуть відбутися між прольотами супутників, більшість пожеж тривають достатньо для того, щоб бути зафіксованими.

Хоча найчастіше пожежі тривають досить довгий проміжок часу і встигають зафіксуватися засобами ДЗЗ, отримані авторами дані є хоч і достовірними, але однозначно неповними і реальна площа біотопів, які вигоріли, є значно більшою. Як пояснюється далі, результат моделювання показує локалізацію пожеж, дозволяючи визначити пошкоджені природоохоронні території, цінні біотопи тощо. Для визначення площі гарей було використано технології геопросторового моделювання. Отриманий результат має невелику похибку, але дозволяє оцінити масштаби вигорання природних територій.

## Багато слів – мало даних

На тему військових впливів на ліси України в період повномасштабного вторгнення росії, вже зараз існує значна кількість публікацій як в українській пресі, так і в міжнародних виданнях. Українські політики також регулярно висловлюються на тему (принаймні неодноразово [звучали оцінки](#) про втрату трьох мільйонів га лісів), виходять і наукові публікації з першими оцінками втрат за автор-

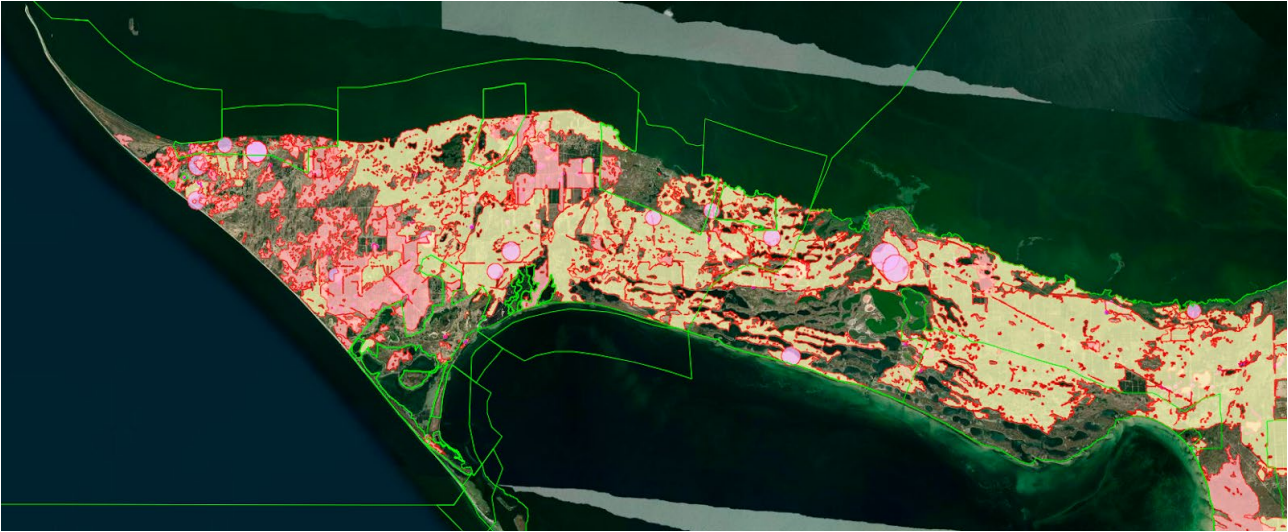


Рис. 1. На супутниковому знімку обведені ділянки, які повністю згоріли на території Чорноморського біосферного заповідника та національного природного парку “Білобережжя Святослава”. Видно, що територія згоріла практично повністю, за винятком озер та заболочених ділянок.. Джерело: [Web Map by csdeant2](#).

ством як українських науковців, так і [спеціалістів з інших держав](#). Інтерес українського суспільства до теми лісових пожеж породив дуже багато різноманітних статей, репостів та коментарів, особливо після публічних [заяв Президента України](#), а також [керівництва лісової галузі](#).

Наукові публікації мають більш стримані оцінки щодо масштабів таких втрат, але їхні дані також значно різняться. Це відбувається не лише через відсутність точних даних, а й тому, що автори вкладають різний зміст в поняття “втрати” або “пошкодження”: від простого замінування, яке зробило ліси недоступними для господарської діяльності, до факту бойових дій на території, і повного вигорання масивів внаслідок верхових пожеж. На жаль, в більшості випадків

озвучені оцінки не супроводжуються поясненням про які саме пошкодження йде мова. Відомі лише два дуже детальних дослідження, зроблені працівниками НПП “Білобережжя Святослава” для Кінбурнського півострова та спеціалістами Української природоохоронної групи для Чорнобильського радіаційно-екологічного біосферного заповідника. Цікаво, що саме ці два локальні дослідження свідчать про дійсно дуже значні площі вигорання.

Що стосується інших лісових територій України, то хоча вони і сильно постраждали через пожежі, але навести точні дані по ним складно, оскільки вони недоступні для польових досліджень через замінованість або наближеність до зони активних бойових дій. Тому неможливо прове-



*Рис. 2. Лісова пожежа на природоохоронній території. Джерело: Національний природний парк "Білобережжя Святослава"*

сти точне картографування постраждалих площ, включно, наприклад, з низовими пожежами, які візуально у перші місяці можуть бути непомітними з супутника або на аерофотознімках. Тож оцінка можлива лише завдяки дистанційним методам. Плануючи методологію дослідження, автори опирались на згадані вище два випадки дуже точного картографування, як на вдалий приклад верифікації даних.

## **В чому особливість "воєнних" пожежі та як вони впливають на дику природу**

Пожежа – один з найбільш руйнівних наслідків війни, особливо на природних територіях. Вона призводить до знищення всіх живих створінь, включаючи значні втрати ґрунтової фауни. Залежно від типу біотопів (екосистем) і пори року, пожежі також мають широ-

кий спектр впливу на рослинний світ: від незначного – у випадку зимових пожеж у степу, і до катастрофічного – у лісах. У випадку з останніми, такий вплив призводить також і до втрати лісового біотопу на довгий період. Трав'яні ж біотопи відновлюються за лічені місяці. Тому оцінка впливу вигорання стає більш осмисленою, якщо її розглядати в розрізі окремо взятого типу біотопів. Наприклад, пожежі в антропогенних біотопах (скажімо, на орних землях) взагалі несуть менш суттєвий вплив на біорізноманіття і на те, чи відновиться цей біотоп після пожежі. Адже це залежить лише від того, чи будуть фермери засівати ці території наступного року.

Також для поширення пожеж мають значення погодні умови, рівень зволоження ґрунту і те, як давно на цій ділянці не вилучались рослинні залишки. Так, на пасовищах або сіножатях, де постійно вилучається надлишок біомаси, і на ділянках, які ре-



*Рис. 3. Вигорілі через обстріли російських військових на десятках гектар соснові ліси біля м. Станиця Луганська в 2015 році. Джерело: В. Пархоменко.*

гулярно вигорають, такий вплив буде незначним. Проте в лісах або в інших біотопах, в яких накопичена велика кількість сухої рослинності, тривале її горіння знищить корені, насіння трав, цибулини та бульби в ґрунті. А також тварин, які в ньому мешкають.

## **Пожежі в лісах – питання особливої небезпеки**

Ліси – мабуть єдиний тип природних екосистем в Україні, в якому попередження і гасіння пожеж є окремим напрямом роботи кількох державних органів: Державної служби надзвичайних ситуацій (ДСНС), лісгоспів і територіальних громад. Всі вони мають певні зобов'язання, ресурси і постійно працюють над попереджен-

ням загорянь в лісах. Звісно, що такий особливий статус лісів викликаний їхнім соціальним і економічним значенням, а також, наприклад, тим, що в степовій зоні ліс повністю припиняє існувати, якщо на його території відбудеться пожежа.

Фактори впливу на біотопи, що виникають внаслідок бойових дій, в своїй кумулятивній дії значно обтяжують вплив пожеж на природних територіях, ніж якби це відбувалось в мирний час. Наприклад, перше що сталося у дні вторгнення російських військових на територію Донеччини (як у 2014, так і у 2022 році) – захоплення всіх доступних окупантам адміністративних установ з наступним паралізуванням їхньої роботи. Це





*Рис. 4. Результат лісової пожежі – обгорілі залишки дерев, які з часом валяться, знищений чагарниковий та трав'яний яруси, а оголені ґрунти тепер доступні для ерозії.*

*Джерело: [Сергій Нужненко, Радіо Свобода](#)*

відобразилось і на роботі пожежних служб.

Так, окупація східних областей України у 2014 році супроводжувалась не лише захопленням приміщень українських державних організацій, але і їхнього майна. З цієї причини всю пожежну техніку, яка перебувала на окупованих територіях, було вилучено та задіяно у військових цілях проти України. Ще на тому етапі війни стало зрозуміло, що пожежі у лісах займають особливе місце серед чинників негативного впливу воєнних дій на екосистеми.

За нормальних умов, тобто у мирний час, спалах у лісах оперативно гасили і підрозділи ДСНС, і працівники лісгоспів.

Але в умовах активних військових дій, або після них, **КОЛИ** територія залишається замінованою, а пожежну техніку розкрадено – організувати гасіння пожеж неможливо.

Сприяють возгоранням і вибухи військової техніки та боєкомплектів, а також використовуваних російськими військами запальних боеприпасів.

**Значно ускладнюють ситуацію особливості лісових екосистем, характерних для степової зони України.** У цьому регіоні представлений широкий спектр степових біотопів, заплав річок і байрачних лісів, в яких домінують різні види дерев (у всіх випадках це широколистяні ліси), а також “крейдові бори”, які охороняються на європейському рівні – біо-



топи, що підпадають під охорону відповідно до Бернської конвенції про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі. Проте за показниками займаних площ тут домінують штучні соснові насадження на пісках у долині річки Сіверський Донець та інших частинах області. І лише небагато лісів є штучними насадженнями листяних дерев, переважно чужорідних інвазивних видів, таких як робінія або акація біла.

Саме соснові ліси степової зони є найбільш пожежонебезпечною категорією лісів України – вони найлегше загоряються, а наслідки таких пожеж є найбільш руйнівними. В умовах відсутності можливості загасити пожежі, вони вільно поширюються лісовими масивами в підвітряну сторону аж до завершення цілісної ділянки лісу або до водних перешкод. Без участі людини згасити їх можуть хіба що дощі.

Що стосується штучних соснових борів, то вони є не лише особливою категорією пожежонебезпечних лісів, а й швидко руйнуються навіть за часткових пошкоджень. Поверхнева коренева система сосни потребує хорошого зволоження ґрунту, а тому втрата цілісності лісовим масивом призводить до попадання прямих сонячних променів на ґрунт і швидкого його висихання, що стає причиною ослаблення та висихання сосен і в результаті – збільшення пожежонебез-

печності пошкодженого лісового масиву.

Враховуючи, що основні масиви лісів у межах бойової зони – це штучні насадження на місці піщаних терас, які утворилися в постльодовикові періоди, ґрунти після вигорання оголюються і стають доступними для ерозії.

Важливо відмітити, що йдеться про степову зону, яка характеризується континентальним кліматом – посушливим та спекотним влітку та холодним взимку. У нинішніх кліматичних умовах створення нових лісів у цій зоні дуже ускладнене. Молоді лісові культури погано приживаються, і вже першого ж року після посадки гине більше половини саджанців. Це означає, що на сьогоднішній день посадити нові ліси у степовій зоні майже неможливо. Отже, втрата штучних соснових лісів унаслідок пожеж у межах степової зони практично гарантовано веде до неможливості відновити ці ліси у майбутньому.

Варто також зазначити, що історично насадження лісів у степовій зоні здійснювалося для створення ділянок зі сприятливим мікрокліматом для життя людей. Більшість лісів навколо населених пунктів тут створено в минулому з метою формування більш вологого та прохолодного клімату порівняно з природним у степовій зоні. Тому втрата лісів неминуче стає причиною погіршення умов життя

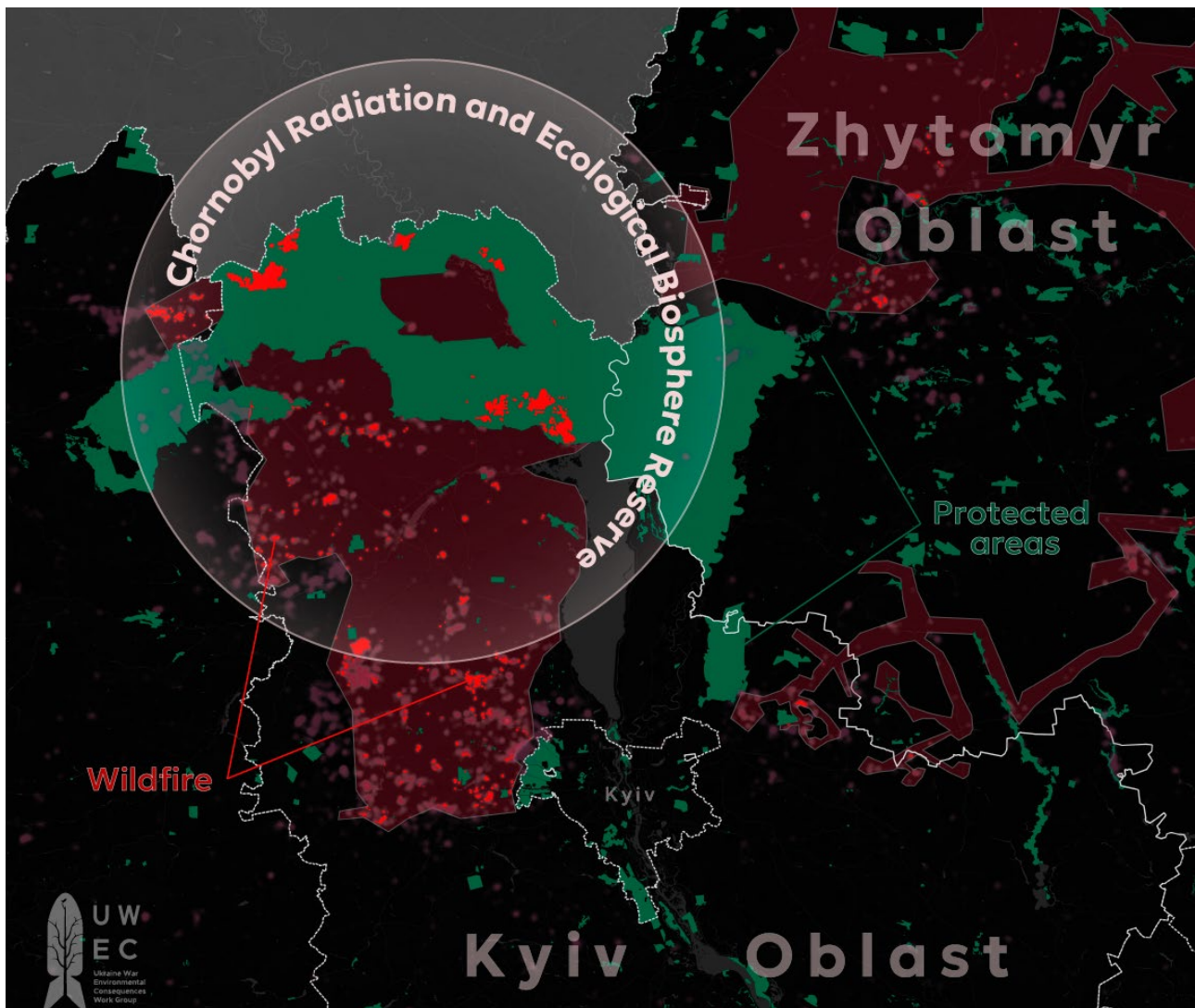


Рис. 5. Лісові пожежі біля Чорнобильського радіаційно-екологічного біосферного заповідника під час військового вторгнення. Інфографіка: Валерія Колодежна

населення, яке вже кілька поколінь існувало на цій території в умовах безперервного постачання вологою, прохолодою та зменшення інтенсивності вітрів [завдяки лісовим масивам](#).

У той же час на досліджуваній території збереглися природні байрачні широколистяні ліси (у степовій зоні такі ліси займають глибокі яри та балки, формуючи під кронами досить вологий мікроклімат, який дозволяє рости повноцінним дорослим деревам), що є осередками лісового біорізноманіття регіону. Створюючи

штучні лісові насадження, лісгосподарські підприємства нерідко розміщували їх поряд із природними байрачними лісами. Робилося це з метою використання природної вологості та тіні існуючих лісів молодими штучними лісонасадженнями. З цієї причини сьогодні природні байрачні ліси та штучні соснові лісові насадження нерідко утворюють суцільні лісові масиви. Тому пожежі, які легко розповсюджуються в штучних соснових насадженнях, призводять також до знищення природних широколи-



Рис. 6. Ліс після пожеж в зоні відчуження ЧАЕС. Джерело: [yourforestpodcast.com](http://yourforestpodcast.com)

стяних лісів.

Пошкодження штучно створених лісів спричиняють чималу економічну шкоду для регіону, тоді як знищення природних байрачних лісів є істотним фактором впливу на біорізноманіття. Адже лісові види поширюються у східних областях на порівняно невеликих за площею територіях.

Слід зазначити, що, наприклад, ліси долини річки Сіверський Донець були місцем зосередження основного угруповання денних хижих птахів України. Більшість хижих птахів перебувають під охороною як на національному рівні, так і в рамках виконання Україною міжнародних угод. В даний час більшість птахів перемістилися до інших регіонів Європи із зони пожеж та активних бойових дій,

яка якраз простяглася вздовж долини Сіверського Дінця.

## Лісові пожежі і радіація

Як відомо, у 2022 році вторгнення російських військ в Україну мало один із найважливіших напрямків – наступ на Київ через зону відчуження Чорнобильської АЕС. На той час вийшло багато [публікацій](#), присвячених саме радіаційним загрозам, викликаним вторгненням і базуванням російських військ на забруднених радіацією землях. Однак ці події супроводжувалися також пожежами у лісах, погасити які вже тоді не було жодної можливості. Тут важливо відзначити, що відсутність доріг у більшій частині зони відчуження не дозволяла гасити тут пожежі й у довоєнні роки. Тому

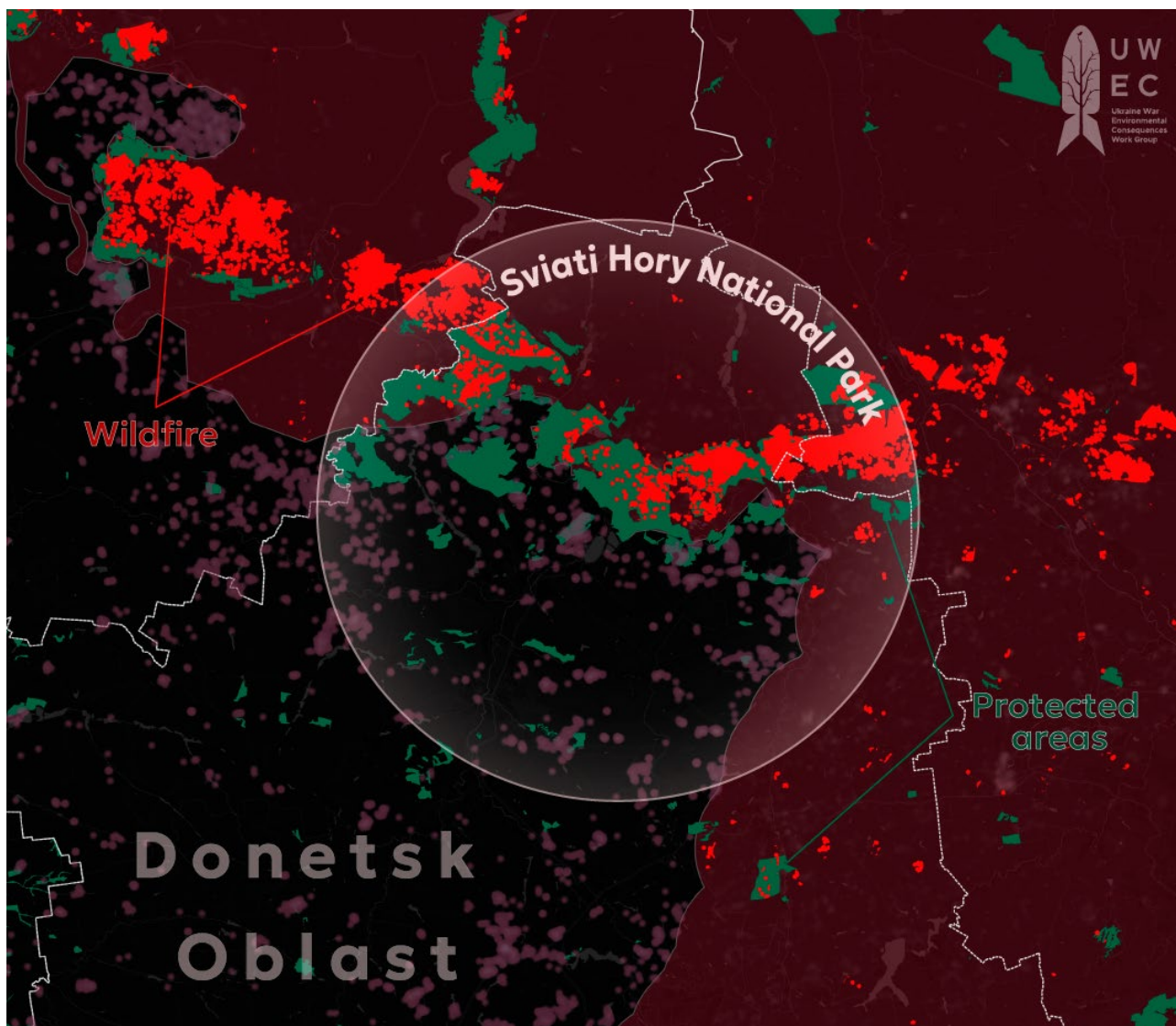


Рис 7. Лісові пожежі в Національний парк Святі гори. Інфографіка: Валерія Колодежна

короткий період окупації цієї території коштував Україні [22 000 гектарів лісів](#), які згоріли.

Внаслідок пожеж в атмосферу масово потрапляють продукти горіння, що ставить під загрозу ефективне виконання зоною відчуження бар'єрної функції щодо запобігання повторному перенесенню радіоактивних частинок. Іншими словами, саме такі пожежі зараз є справді вагомим шляхом винесення радіації за межі зони

відчуження та перенесення її на великі відстані.

### Дослідження авторами викликаних війною пожеж у лісах України

Вперше дослідження наслідків пожеж, викликаних воєнними діями, автори розпочали ще 2014 року, коли російські війська захопили частину території Донеччини. Воєнні дії у період 2014-2021 років хоч і були



Рис. 8. Серебрянське лісництво, наслідки пожеж та військових дій на території заказника "Серебрянський". Джерело: DeepStateUA

значно менш масштабними, ніж вторгнення 2022 року, та торкнулися переважно саме природних екосистем, а не інфраструктури та населених пунктів. Вже за повномасштабного вторгнення тактика "випаленої землі" зосередила увагу російських військ на цілеспрямованому знищенні населених пунктів. Тому під час першої фази війни, починаючи з 2014 року, принаймні у відсотковому співвідношенні, втрати природних екосистем на сході України були можливо навіть більшими, ніж зараз, коли триває повномасштабна війна.

Саме в цей період деякі особливо цінні території природно-заповідного фонду постраждали вперше за багато десятиліть. Наприклад, лісові пожежі вперше з 1920-х сталися на

ділянках національного природного парку "Святі гори", а саме – на територіях "Маяцька Дача" та "Гори Артема", які охороняються з 1927 року; а також у відділеннях Українського степового природного заповідника "Крейдова флора" та "Хомутовський степ", який знаходиться під особливо суворим режимом природоохорони з 1926 року.

Сам факт цих пожеж означає втрату цінності, заради якої ці природоохоронні території так довго оберігалися від будь-яких негативних впливів людини, залишаючись прикладом дикої природи.

Також і на Луганщині ще в 2014-2017 роках фактично повністю вигоріло відділення Луганського природного заповідника "Провальський



степ”. Практично повністю було знищено вогнем і центральне відділення “Північно-Донецьке”, розміщене у заплаві річки Сіверський Донець. До цього вищезгадані території за час спостереження ніколи не страждали.

В інших регіонах України, в які війна прийшла вже у 2022 році, склалась аналогічна ситуація: потужні пожежі пошкодили [Чорноморський біосферний заповідник](#), [біосферний заповідник “Асканія-Нова”](#) та всі національні природні парки півдня України. А, наприклад в НПП “Джарилгацький” у 2023 році практично повністю згоріла частина суходолу.

Важливо підкреслити, що вогнем було пошкоджено абсолютно всі найбільш важливі природоохоронні території в межах зони, охопленої війною.

На жаль, під час повномасштабного вторгнення Росії в Україну у 2022 році після переходу бойових дій до позиційного протистояння, як і застосування російськими військами

тактики “випаленої землі”, призвели до значного збільшення втрат природних екосистем від пожеж, оскільки інтенсивність обстрілів на одиницю площі значно зросла.

Станом на початок березня 2024 року, за даними [DeepstateUA](#), звільнено 7.2% площі України, 18% – як і раніше, знаходиться під окупацією. Статичні відомості про площі пожеж, представлені у цій статті, стосуються лише цих частин України.

За 10 років війни Росія вчинила в Україні дії, які найкраще відповідають поняттю екоцид і найбільш очевидно це можна побачити саме на прикладі лісових пожеж. Розглянуті авторами лісові пожежі внаслідок війни – це лише одна з багатьох ланок її екологічних наслідків для природи України. •

*Джерело головного зображення: Інфографіка Валерії Колодежної “Концентрація лісових пожеж в Україні під час повномасштабного вторгнення Росії”.*



# Що відбувається: захист чи деградація природоохоронних територій України?

Вікторія Губарева

*На думку екологів, Україна надто повільно рухається до виконання умов Угоди про асоціацію з ЄС, згідно з якою країна має перевести до природно-заповідного фонду 15% своєї території до 2030 року. Однак почати виконувати ці зобов'язання можна вже під час війни, що також дозволить відновитися біорізноманіттю, якому було завдано суттєвого удару під час бойових дій.*

## Природоохоронні території України під час війни: Що там відбувається?

З 24 лютого 2022 року приблизно 812 об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ) площею майже 1 млн га опинилися у зоні активних бойових дій чи окупації. Серед них біосферні заповідники





Фіг. 1. Національний природний парк "Святі Гори" в Донецькій області. Джерело: Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України

Асканія-Нова і Чорноморський, Український степовий природний заповідник, Луганський природний заповідник та багато інших.

Частина територій було звільнено, але наслідки для них були колосальними. Наприклад, лише у межах Чорнобильського заповідника було знищено близько 24 000 га лісів. Національний природний парк ["Святі Гори" в Донецькій області знищено на 80%](#). Значно постраждали від пожеж та обстрілів національні природні парки "Білобережжя Святослава", де [згоріло понад 6 тисяч гектарів](#), "Нижньодніпровський", який після теракту на Каховській ГЕС [повністю опинився під водою](#), та багато інших.

Природоохоронний статус не зник, але **біорізноманіття на природоохоронних територіях, значно постраждало**. При цьому не тільки військові дії призводять до знищення природи, безліч випадків негативного впливу на природні території пов'язано з господарською діяльністю, забрудненням водойм агрохімікатами, розорюванням полів, незаконними вирубками. Цей список можна продовжувати нескінченно.

Читати більше:

- [Проблеми природоохоронних територій в Україні під час війни](#)
- [Заповідні території та війна: дворічний досвід гуманітарної допомоги](#)



## Частину земель ПЗФ на прикордонних територіях взагалі виключать із природно-заповідного фонду

У лютому 2023 року український Парламент ухвалив [закон 2952-ІХ](#), згідно з яким прикордонна смуга з Росією та Білоруссю має розширитися до 2 кілометрів. Тобто землі вилучаються з природно-заповідного фонду та передаються Державній прикордонній службі України.

Детальніше:

- [Заповідний та прикордонний статус земель в Україні: як об'єднати?](#)

Мета закону, як пояснюється в пояснювальній записці авторів документа — створення вздовж кордонів оборонної інфраструктури та зони мінних полів.

Процес фортифікації прикордоння йде повільно. Втім, незважаючи на це, деякі громади (як головні землекористувачі) вже відмовляють активістам перевести до ПЗФ свої землі, якщо вони знаходяться на кордоні. Про один із таких випадків розповів **Олексій Василюк**, голова Української природоохоронної групи (ГО УПГ) та експерт UWEC Work Group.

*“Ми збиралися створити об’єкт ПЗФ в одній із громад Сумської області, яка межує з Російською Федерацією. Проте громада відповіла, що не погодить території, оскільки об’єкти ПЗФ у прикордонній зоні вже скасовуються”, – коментує Василюк.*

Активісти вже неодноразово вказували на неефективність такого оборонного заходу:

*“Так, практично всі прикордонні з Росією та Білоруссю території на півночі України – ліси та непрохідні болота – створюють непереборну перешкоду для просування військової техніки. Збереження територій у природному заболоченому стані є найкращим запобіжником повторного широкомасштабного вторгнення у майбутньому”, – попереджали УПГ ще 2022 року, коли закон був на стадії проекту.*

Василюк додає, що виведення територій із ПЗФ може не лише зробити їх більш прохідними для військових, а й нашкодити тваринам. Якщо для дрібних представників фауни це може бути не відчутним, то для великих ссавців, мінування наприклад, може нести смертельні наслідки.

Детальніше:

- [Тварини та бар’єри: перешкоди вздовж міжнародних кордонів і їхній вплив на наземних хребетних](#)



## Цілі щодо надання природоохоронного статусу територіям до 2030 року і як це корелює з реальним станом справ

У травні 2020 року Європейська Комісія представила, можливо, найбільш амбіційний природоохоронний [документ](#) в історії Європи – “Стратегію біорізноманіття ЄС до 2030 року: Повернення природи до нашого життя”. Стратегія містить конкретні зобов’язання та дії, які мають бути виконані на території ЄС до 2030 року. Серед найбільш амбітних цілей:

- 30% суші та 30% морських акваторій мають стати заповідними територіями;
- 10% сільгоспугідь мають бути виведені зі статусу оброблюваних та на них мають бути відновлені природні екосистеми;
- Використання пестицидів має скоротитись на 50%;
- Для 25 тис км річок потрібно відновити вільну течію.

Сьогодні через тривалу війну і окупацію територій Україна не може виконати 30% норму, яка міститься в Стратегії біорізноманіття, і наші європейські партнери це розуміють. Водночас ми маємо інші зобов’язання в рамках Угоди про асоціацію з Європейським Союзом, підписаної у 2014 році.

[Угода про асоціацію](#) стала основою для Державної стратегії сталого розвитку, в якій прописано, що до 2030 року Україна має заповідати 15% від загальної площі країни. І тут країні є куди зростати. Сьогодні Україна наблизилася до мети менш ніж наполовину. **Зараз у природно-заповідному фонді всього 6,9% від загальної площі країни замість необхідних до 2030 року 15%.**

Незважаючи на війну, процес переведення територій до ПЗФ не зупиняється, проте темпи створення національних парків та заповідників є значно нижчими за потрібні, щоб досягти мети вчасно. Наприклад, у 2022 році до ПЗФ додалося лише 0,085% від усієї території України, у 2023 – 0,02%. За два роки війни природоохоронний статус набуло лише 0,1% території України.

При цьому, [на думку](#) екологів з Української природоохоронної групи, темпи знищення природи війною значно перевищують темпи її збереження. Наприклад, лише площа лісів, що згоріли, у Чорнобильському заповіднику майже вдвічі перевищує територію, заповідану минулого 2023 року.

## Яке може бути рішення?

Якщо врахувати території, які постраждали після російського теракту, зокрема підрив греблі Каховської ГЕС, можна говорити про відновлен-



Фіг. 2. Колишнє Каховське водосховище восени 2023 року. Джерело: Владислав Куценко

ня території Великого Лугу. Зараз в Україні, у Запорізькій області, вже існує однойменний нацпарк, і до війни його планували розширювати, включивши туди, окрім інших, акваторії східної частини Каховського водосховища.

Великий Луг – один із найважливіших природних та історичних ландшафтів України. Ділянка була затоплена під час створення Каховського водосховища понад 70 років тому. Саме тут колись була козацька держава, тож під водами Каховського водосховища опинилося багато пам'яток Запорізької Січі. А до затоплення зустрічалася велика кількість рідкісних видів тварин та рослин.

На 70 років Великий Луг було втрачено для природи, науки та української ідентичності, проте зараз саме той час, коли [ще можна вплинути на](#)

[передчасне рішення уряду збудувати Каховську ГЕС-2](#), яка може унеможливити відновлення Великого Лугу.

Детальніше:

- [Чому слід відродити Великий Луг?](#)

На [переконання](#) екологів Української природоохоронної групи, ідея відродити Великий Луг як природну територію є не лише своєчасною та екологічно виправданою, а й може стати гідною компенсацією втрат дикої природи за час повномасштабної війни. Але рішення не лише у відновленні Великого Лугу.

Також за клопотанням фахівців Української природоохоронної групи у 2023 році було створено серію природоохоронних територій. Зокрема



ландшафтні заказники “Каталінський”, “Сухобалківський”, “Балка Зарубіна” на Миколаївщині, ботанічну пам’ятку природи “Облапська липа” на Волині.

*“Площа створених за нашої ініціативи заповідних територій становить 4688 га, це 33% від площі всіх нових територій природно-заповідного фонду, створених протягом минулого року. З іншого боку, це є незначною частиною того, що могло бути створено”, – [коментують](#) в УПГ.*

Частина територій, які очікують переведення до ПЗФ, поки що тимчасово окуповані, проте юридично це не є перешкодою для перетворення їх на об’єкти природно-заповідного фонду. Наприклад, ще два роки тому Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України готувало накази про розширення національних природних парків “Джарилгацький” на Херсонщині, “Дворічанський” на Харківщині, “Великий Луг” у Запорізькій області, “Вижницький” у Чернівецькій області та навіть нацпарку “Чарівна Гавань” у Криму, окупованого з 2014 року. Інші ще не створені території – заказник “Нивецький” у Київській об-

ласті, значна кількість спроектованих заказників у Миколаївській області, нацпарк “Березанський” та багато інших.

Надихає те, що процес надання територіям заповідного статусу під час війни не зупинився повністю. Так, наприклад, у листопаді 2023 року Міністерство захисту довкілля [погодило](#) розширення національного природного парку “Білобережжя Святослава” на територію, яка має історичну назву “Ольвійська Хора”. А в березні 2024 року – державне підприємство “Ліси України”, яке є землекористувачем усіх лісів в Україні, підтримало створення заказника “Аршиця” в Карпатах.

Все це дає надію на те, що незважаючи на війну, яка триває в Україні вже понад десять років, країна повільно, але рухатиметься у напрямку європейських цілей збереження біорізноманіття. •

*Головне зображення: Ботанічний заказник місцевого значення “Серебрянський” – один з об’єктів природно-заповідного фонду Луганської області, березень 2024 року. Джерело: Національна Гвардія України.*



# Спонтанне відновлення під час війни: як Україна може стати плацдармом для унікальних екологічних проектів

Олексій Василюк, Вікторія Губарева

*Більшість природних територій України пошкоджені війною: тепер вони не несуть цінності з економічної точки зору, однак вражає те, як на бєлігеративних ландшафтах може спонтанно відновлюватись природа. Який потенціал мають ці території з точки зору збереження та відновлення екосистем і біорізноманіття?*

Тема ревайлдингу та післявоєнного відновлення вже [піднімалась на сторінках UWEC](#). Так, ми розповідали про дивовижне відновлення природи на [місці колишнього Каховського водосховища](#) на річці Дніпро та [Оскільського водосховища на річці Оскіл](#), де у військових цілях були підірвані

греблі. Також ми розповідали і про відновлення [долини річки Ірпінь](#) у Київській області, після того, як її затопило водами Київського водосховища у перші дні повномасштабної війни.

Відновлення цих та інших територій та [екосистемних послуг](#) стане першо-



черговою задачею після завершення війни. Втім, існують і абсолютно спонтанні випадки відновлення екосистем.

## Що означає war-wilding для України та які перспективи він має?

Попри колосальні руйнування екосистем, здатність біологічних видів повертатись на пошкоджені території не може не вражати. Запроваджене у 2022 році поняття [war-wilding](#) дуже правильно називає цей процес. В умовах масштабних військових впливів на ландшафт створюються унікальні умови, коли люди покидають територію на тривалий період, залишаючи природі шанс на спонтанне відновлення. Ми не говоримо, що це позитивний процес, адже [страждають природоохоронні території](#), відбуваються непоправні руйнування, наносяться колосальні збитки. Крім того, рослинність, яка виникає на місці понівечених вибухами полів і населених пунктів – це переважно угруповання [інвазійних](#) видів, поширення яких є дуже не бажаним. **Проте спонтанне відновлення там, де відбувся [екоцид](#) – це сьогоднішня реальність.**

Прикладами war-wilding може слугувати відновлення природних екосистем на місці Каховського водосховища, масове [заростання](#) пошкоджених територій вздовж лінії фронту. Замінування пошкоджених територій гарантуватиме, що статус

спонтанного відновлення буде залишатись для великих площ ще дуже довго після завершення війни. **Тож можливості впливати на процеси в екосистемах на мільйонах гектарів у найближчі десятиліття не буде.**

Але в цьому полягає позитивний бік питання. За певних обставин залишені території України, які у найближчі десятиліття будуть безперспективними з точки зору досягнення економічних показників, можуть допомогти Україні або й всій Європі досягнути екологічних цілей, які до цього здавались досить далекими і малоймовірними. **Якщо спонтанні природні процеси відновлення природних екосистем отримують належну підтримку з боку спонсорів, ми матимемо сучасний екологічний проект світового рівня.** І це лише один зі сценаріїв, про які буде йтись далі.

Подібні сценарії можливі на всій території України, зважаючи на кількість міжнародних зобов'язань, які вона поклала на себе, долучившись до вагомої кількості конвенцій, таких як Конвенція про збереження біорізноманіття, Бернська конвенція, Асоціація України з ЄС та інші.

## Де шукати спонтанне відновлення, в яких масштабах і що потрібно зробити, аби не зупинити його?

У більшості міжнародних пактів, планів та конвенцій, до яких долу-



чилась Україна, і які мають на меті покращення умов біорізноманіття та збереження екосистем, йдеться про цілі до 2030 року, які потребують безпрецедентно масштабного відновлення природи на територіях, де вона вже була втрачена або деградувала (більшість цих територій зараз зайняті сільським господарством). Рішення такого масштабу будуть потрясінням для будь-якої країни, а право приватної власності на землю заважатиме їхній реалізації в мільйонах окремих випадків. Проте такі непрості і непопулярні реформи все ж мають бути реалізовані задля сталого майбутнього, і в розвинутих державах це усвідомлюють.

**Об'єктивно кажучи, єдиним місцем у Європі, де можна продемонструвати масштабне відновлення природи, є та частина України, яка постраждала від бойових дій.** Попри приватну власність, цільове призначення земель і інші юридичні обставини, величезні площі протягом багатьох десятиліть після завершення війни залишатимуться замінованими, забрудненими і недоступними для повернення звичного господарського устрою. Відтепер і до гіпотетичного повернення господарської діяльності на ці території у далекому майбутньому, тут буде відновлюватись природа.

Розглядати такий сценарій, безумовно потрібно, адже навіть без прий-

няття концептуальних рішень природа все одно буде відновлюватись і вже відбувається. Проте для "узаконення" спонтанних природних процесів доведеться вносити значні зміни до законодавства і, ймовірно, шукати кошти для компенсації власникам земель. Це можуть бути кошти з російських репарацій чи європейських екологічних програм. Але ефективним і сталим відновлення природи буде лише якщо матиме належний юридичний захист.

Важливо відмітити, що **в більшості випадків можна очікувати відновлення лісів** (в долинах річок домінуватимуть місцеві види, а на місці покинутих полів і населених пунктів – чужорідні види). Загальну площу спонтанного відновлення поки важко оцінити, але можна очікувати, що вона охоплюватиме не менше 20-30 тисяч квадратних кілометрів. Таке відновлення природи на територіях, втрачених для економіки, може бути взаємовигідним сценарієм розвитку для України і її західних партнерів, адже вимушена ситуація в країні насправді є найбільш зручним сценарієм досягнення європейських цілей.

Не менш важливо дивитись стратегічно і на те, що домінуючими у степовій кліматичній зоні, в якій зосереджено більшість площ, охоплених війною, є степові екосистеми і саме вони є найбільш ефективними у депонуванні атмосферного вуглецю в





Фіг. 1. Олексій Бурковський на пілотній ділянці відновлення степової рослинності в Донецькій області. Джерело: архів О. Бурковського

цьому регіоні. Тож важливим у плануванні заходів з відновлення природи буде екологічний менеджмент, який сприятиме якнайшвидшій заміні спонтанної інвазійної рослинності на місцеві степові види, які ефективно депонують вуглець та відновлюють родючість ґрунтів.

Вже зараз на південному сході України є інноваційний [проект еколога Олексія Бурковського](#), який вже декілька років випробовує методологію відновлення степових екосистем на ділянці, яку для цього було спеціально виведено з сільськогосподарського використання.

Можна сказати, що еколог вирощує на своїй ділянці степ. Цей локальний експеримент, що вже зараз виглядає очевидно робочою моделлю, в подальшому можна буде масштабувати. і відновити природну рослинність на значно більших площах. В майбутньому це також допоможе переходу економіки півдня України з деструктивного орного землеробства і зрошення – на екологічно сталу модель пасовищного тваринництва.

Іншим державам також потенційно може виявитись більш вигідними, наприклад, фінансова компенсація Україні втрат господарських площ, і



Фіг. 2. Ділянка відновлення степової рослинності в донецькій області. Джерело: архів О. Бурковського

підтримка відновлення природи на її території, водночас зберігаючи статус-кво власної економіки. В таких умовах наявність додаткових ресурсів дозволить Україні відновити нову компактну промисловість і систему

розселення на безпечних територіях, а також залишити в статусі спонтанного відновлення пошкоджені і забруднені під час війни території. •

Джерело головного зображення:

[\*Alex Klochkov\*](#)



# Екологічні наслідки російської війни в Україні. Огляд за квітень 2024

Олексій Овчинніков

*Щомісяця ми збираємо для вас найважливіші новини, події та аналітику щодо екологічних наслідків російської війни в Україні. Ми будемо раді зворотному зв'язку, який ви можете залишити у вигляді коментаря до тексту, написавши на пошту ([editor@uwecworkgroup.info](mailto:editor@uwecworkgroup.info)) або зв'язавшись з нами через соціальні мережі.*

## Наслідки обстрілу енергосистеми України

Наприкінці березня – на початку квітня 2024 року Росія відновила масові обстріли енергосистеми України. Так, лише 8-11 квітня було завдано ударів по двох ТЕС (теплоелектростанціях), по шести підстанціях, двох енергооб'єктах, одному газо- та одному нафтоховищу. Було зруйновано одну з найбільших українських ТЕС –

Трипільську, розташовану недалеко від Києва.

Загалом, [за словами](#) представників найбільшої української енергетичної компанії ДТЕК, за останні кілька тижнів ударів було завдано по шести ТЕС, при цьому п'ять із них отримали серйозні пошкодження. На відновлення їхньої роботи потрібен час та ресурси, проте велика ймовірність того, що відновити енергосистему до



початку наступного опалювального сезону не вдасться. Обстріли вже призвели до серії блекаутів у всій країні. Так, Харків, друге за розміром місто України, після атак наприкінці березня на кілька днів залишилося без світла та тепла.

Як зазначає [в інтерв'ю](#) BBC Україна президентка аналітичного центру Dixi Group Олена Павленко, останніми тижнями російська армія змінила тактику. Замість масованих обстрілів вони почали завдавати точніших ударів по конкретних об'єктах. І якщо раніше їхньою метою було відрізати регіони, які генерують енергію від інших, порушивши лінії електропостачань, то зараз вони прагнуть завдавати ударів, які б загально збили роботу енергосистеми, руйнуючи ТЕС та великі підстанції. Також експертка зазначає, що однією з цілей обстрілу може бути пошук слабких місць повітряної оборони.

Тактика обстрілів громадської інфраструктури України Росією цього року справді змінилася і стала жорстокішою. Найчастіше наноситься відразу кілька ударів по одному об'єкту з метою збільшення кількості жертв. Наприклад, [як сталося](#) в середині березня в Одесі, коли під повторний удар потрапила команда рятувальників, які приїхали на місце гасіння пожежі після обстрілу. Завдаються повторні удари і вже відновленим енергетичним об'єктам.

Страждає енергосистема і на окупованих територіях. Так, через атаку дронів (яка, за результатами [розслідування](#) британських аналітиків McKenzie Intelligence Services могла бути інсценована російською стороною) було переведено в стан холодної зупинки останній енергоблок, який працював на окупованій Запорізькій АЕС. Це було зроблено [відповідно](#) до рекомендацій МАГАТЕ. Сьогодні всі шість енергоблоків станції знаходяться на стадії холодної зупинки, проте, як зазначив генеральний директор агентства Рафаель Гроссі, ситуація на станції залишається нестабільною. Представники МАГАТЕ, які знаходяться на станції, зазначають, що лінія фронту проходить недалеко, вибухи чути на самій станції.

Руйнування громадської інфраструктури і потенційна загроза обстрілів атомних станцій підвищують ризики екологічної катастрофи в Україні. Обстріл нафтобаз і ТЕС призводить до забруднення повітря, ґрунтів та вод. У свою чергу безперервне відновлення потребує додаткових ресурсів. Крім того, тактика повторних ударів призводить до того, що пожежні роз'їзди діють із більшою обережністю. Це відбивається на якості гасіння та реакції на виклики. Щодо АЕС, то найбільшу небезпеку становлять саме сховища відпрацьованого ядерного палива, які можуть стати випадковою чи спеціальною метою під час обстрілів.



## Рішенням енергетичної безпеки має стати децентралізація системи

Якщо тактика обстрілів великих ТЕС, ГЕС та інших станцій генерації збережеться, то Україна очевидно зіткнеться з вибором – відновлювати централізовану вуглецеву генерацію, яка може бути повторно зруйнована, або переходити до децентралізованої енергосистеми, заснованої на принципах енергоефективності та використання ВДЕ.

Ідею децентралізації активно просуває українська організація [Razom We Stand](#), яка також виступає за посилення санкцій проти російського вуглеводневого палива. 21 березня 2024 року спільно з [E3G](#), Berlin Economics та Low Carbon Ukraine Project організація [провела](#) захід “Відновлення енергетичного сектору України за допомогою зелених технологій: можливості німецько-української співпраці”.

Експерти Razom We Stand підготували [аналіз \(policy paper\)](#) “Перспективи електроенергетики України на 2023-2024 роки: інвестиції у старі вугільні електростанції чи нову децентралізовану зелену генерацію?”. У ньому наголошується низка переваг модернізації енергетичної системи та відмови від централізованих, заснованих на вугільній енергетиці, вузлів. До цих переваг належить і енергетична безпека, і досягнення цілей сталого розвитку, і мітігація/адаптація до

зміни клімату, і розвиток нових “зелених” технологій.

Як зазначив на зустрічі Павел Білек (Pavel Bilek), заступник керівника Low Carbon Ukraine Project: *“Кожна криза надає нові можливості, а руйнування енергосистеми України під час війни дозволить відновити та зробити її ще кращою”*. Пітер де Пус (Pieter de Pous) з E3G додав, що: *“Заміна пошкоджених вугільних електростанцій поновлюваними джерелами енергії та розвиток технологій зберігання [в Україні], а також розширення міжмережових зв'язків з ЄС допоможуть не лише покращити енергетичну безпеку Європи, а й продовжити роботу щодо адаптації до зміни клімату.”*

Проте розвиток децентралізованої “зеленої” енергетичної системи сьогодні потребує капітальних вкладень. Так, за словами Максима Бевза (Maksym Bevz), керівника групи Відновлюваної енергетики та зеленого відновлення в Razom We Stand, для повної відмови від вугільної генерації до 2034 року в Україні потрібно 12 гігаватт нових встановлених потужностей та 17.2 мільярда доларів США інвестицій. Для країни, економіка якої значно постраждала від військового вторгнення, реалізація подібних проектів можлива лише за фінансової підтримки партнерів з інших країн.

Варто зазначити, що відновлення енергосистеми України у будь-якому разі потребуватиме великих капіталовкладень. Від прийнятого вже



цього року рішення залежатиме, чи енергосистема країни базуватиметься на великих ТЕС, ГЕС та інших вузлів, які легко можуть стати об'єктами обстрілу, чи ставка буде зроблена на більш розгалужену децентралізовану систему генерації, в якій критично важливі об'єкти відсутні взагалі.

## Екологічні організації беруть активну участь у проєктах із “зеленого” відновлення України. Зокрема щодо розвитку проєктів енергоефективності

Незважаючи на те, що війна триває, проєкти з відновлення України сьогодні не лише обговорюються, а й реалізуються. Так, українська екологічна організація Екодія спільно з Berlin Economics на конференції “Енергетична ефективність відновлення українських міст” [представила](#) дослідження “Зелене відновлення житлового фонду: техніко-економічний аналіз для міста Буча”.

Нагадаємо, що Буча – це невелике місто, розташоване на північний захід від Києва. До війни місто розглядалося як перспективне передмістя, сюди переїжджали молоді сім'ї, будувалися багатоповерхові будівлі, і так само розвивалася одноповерхова

забудова. Під час повномасштабного вторгнення навесні 2022 року, саме під Бучею та в розташованім поруч із ним Ірпені йшли серйозні бої на підступах до Києва, що призвело до руйнування значної частини міста. Також Буча стала сумнозвісною масовим вбивством мирних жителів у березні 2022 року.

У дослідженні, яке є у [вільному доступі](#), заявляється, що у разі відновлення чи нового будівництва будівель за принципом “Мінімальних потреб” вдасться на 45% скоротити потреби у природному газі для опалення, тоді як сценарій Near Zero Energy Building дозволить збільшити скорочення споживання до 75%.

Як [зазначають](#) дослідники, підвищення рівня енергоефективності дозволить не лише зробити будинки незалежнішими від енергоспоживання, а й скоротити викиди парникових газів, тим самим сприяючи реалізації мети досягнення кліматичної нейтральності.

“Дослідження показало, що будь-які проєкти відновлення мають реалізовуватись за високими енергоефективними стандартами, такими як nZEB, які стануть обов'язковими для нового будівництва в Україні вже з 2027 року. Слідування їм призведе до колосальної економії енергоресурсів та фінансових заощаджень,



Фіг. 1. Удари 8 – 11 квітня завдавалися по енергетичним “вузлам” на території всієї України. Джерело: [Texty.org.ua](http://Texty.org.ua)

які українські муніципалітети зможуть ефективно використати для власного сталого розвитку. У національному контексті це дозволить зробити великий внесок у енергетичну безпеку держави та декарбонізацію економіки, а також створить нові робочі місця”, – каже Анастасія Горбач, експерт із енергетичної політики ГО Екодія.

Реалізація проектів енергоефективного будівництва коштуватиме дорожче, ніж звичайне будівництво. Однак такі проекти мають період окупності інвестицій, що обумовлено скороченням споживання енергії.

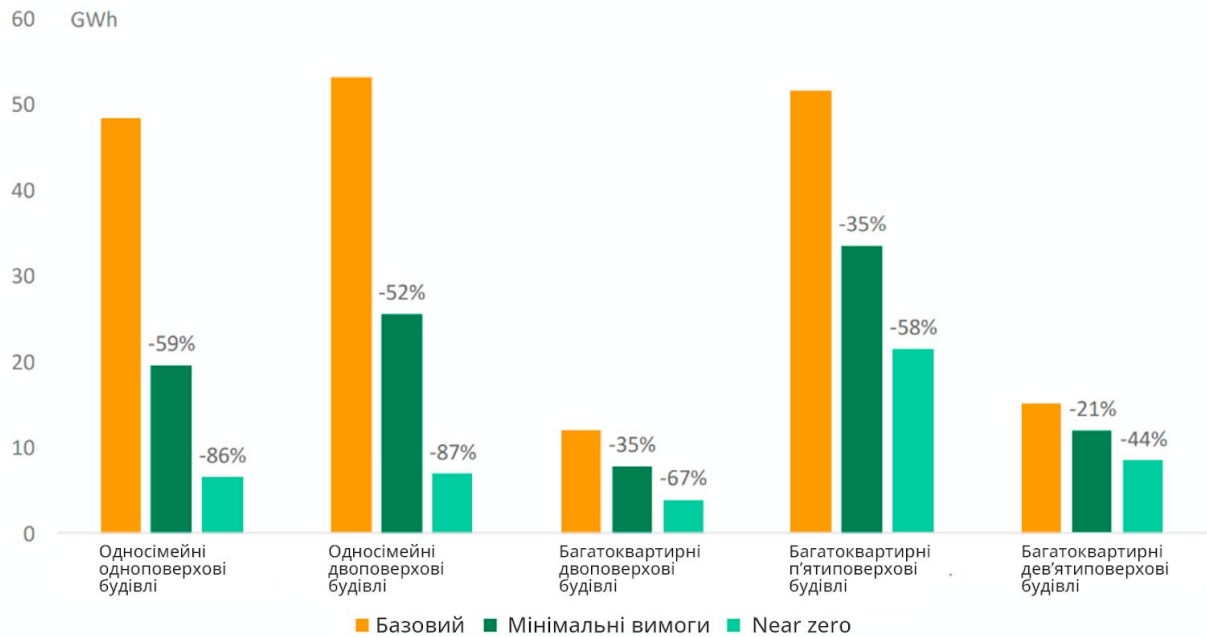
З урахуванням занижених тарифів на газ, цей термін становить від 27 до 33.6 років. У разі реалістичніших тарифів на енергоносії термін окупності скорочується до 15.3 років при проекті “Мінімального споживання” та до 19.4 років за сценарієм “Near Zero”.

Еsoaction також приєдналася до української мережі [“Вікно Відновлення”](#), метою якої є об’єднання журналістів, експертів та лідерів місцевих громад для відновлення країни. У рамках проекту його учасники планують описати процеси відновлення в різних регіонах



## Енергозаощадження при дотриманні обох сценаріїв

Річна економія енергії (ГВт-год)



За даними дослідження «Зелена реконструкція житлового сектору: техніко-економічний аналіз для міста Буча», реалізованого дослідницькою консалтинговою компанією Berlin Ecopotics та Центром екологічних ініціатив «Екодія»

Фіг. 2. Енергоспоживання за трьох сценаріїв. Помаранчевий стовпець – базове споживання, темно-зелений – використання сценарію “Мінімальних потреб”, світло-зелений – Near zero. Показано для п’яти випадків (зліва направо): односімейний одноповерховий будинок, двоповерховий односімейний будинок, багатоквартирний двоповерховий, багатоквартирний п’ятиповерховий, багатоквартирний дев’ятиповерховий. Джерело: Екодія

країни, забезпечити екологічність цих процесів і соціальну стійкість, розробити найбільш ефективні та

сучасні проекти відновлення, залучити екологічні організації. •

Джерело головного зображення: [glavcom.ua](http://glavcom.ua)





# Розподілена генерація електроенергії в Україні: ризики та можливості

Олексій Василюк, Євген Симонов

*Дискусія щодо якнайскорішої децентралізації енергетичного сектору України, яка відбулася внаслідок російських ракетних атак 2024 року, має набути важливого екологічного виміру. На прикладі сонячної енергії, в цій статті аналізуються можливі шляхи розвитку відновлюваних джерел енергії в Україні та розглядаються виклики, які необхідно подолати, щоб швидко вирішити конфлікт між потребою у відновлюваній енергії та збереженням природи в країні.*

## Децентралізація всього, окрім енергетики

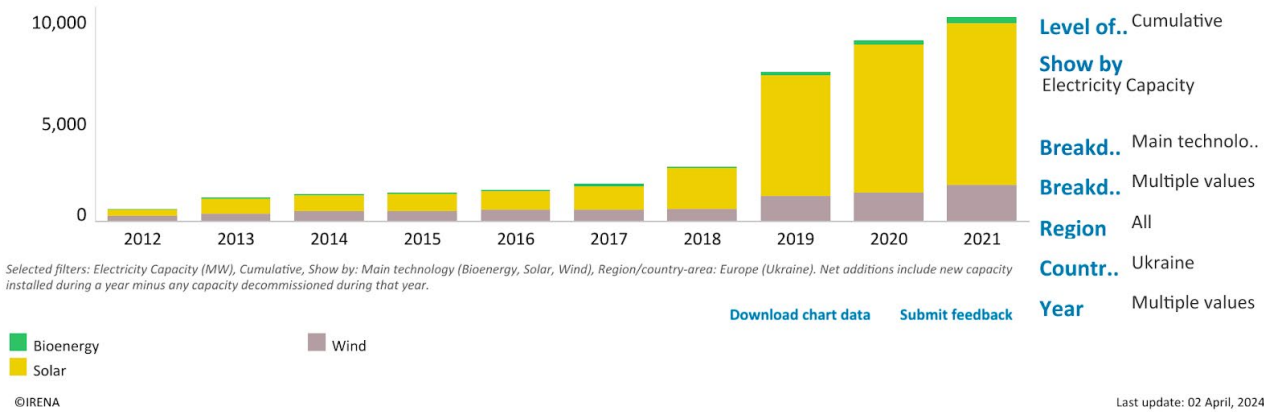
У 2014 році Україна нарешті підписала Угоду про асоціацію з ЄС, що поклало початок офіційному шляху країни до євроінтеграції. Серед багатьох конкретних законодавчих змін, передбачених угодою, чи не найфундаментальнішою була децен-

тралізація, яка нині є однією з найважливіших сфер реформування в Україні.

Рішення про відхід від вертикального управління та децентралізації бюджетних потоків і податків у поєднанні зі значним розширенням можливостей прийняття рішень на місцевому рівні вдихнули нове життя



What are the latest global trends in renewable energy?



Фіг. 1. Зростання встановленої потужності ВДЕ в Україні за 2011-2021 рр., (жовтим – сонячна енергія; сірим – вітрова; зеленим – біогаз). Джерело: Міжнародне агентство з відновлюваної енергії (IRENA)

в регіони та вселили віру в здатність місцевої влади керувати самостійно. Відбулася адміністративна децентралізація, в результаті якої Україна була поділена на громади – абсолютно новий тип адміністративної одиниці, з новими кордонами та судовими можливостями. Зараз триває процес передачі землі в громадах до комунальної власності.

Але до енергетики децентралізація ще не дійшла. Значною мірою через те, як в Україні (і в усьому СРСР) була розвинена енергетична мережа під час індустріалізації в середині 20 століття. Мережа базувалася на забезпеченні міст теплом і електроенергією, які постачалися від великих енергетичних вузлів: великих атомних електростанцій, гідроелектростанцій і теплових електростанцій. У цих умовах малим електростанціям традиційно не надавалося вагомого значення і розглядалися як джерело

прибутку для їхніх власників або як своєрідний данина світовим трендам розвитку “зеленої” енергетики. Основну економічну роль продовжує відігравати національна енергетична мережа країни, яка об’єднує великі АЕС, ГЕС і ТЕС.

Тим не менш, стрімкий розвиток “зеленої” розподіленої генерації в Україні виділив її серед пострадянських країн. Були запроваджені «зелений тариф» та база технологічного забезпечення. З 2011 по 2022 рік було введено в експлуатацію сонячні електростанції (СЕС) сумарною потужністю 8 ГВт, що вп’ятеро більше, ніж у величезній Росії (1,66 ГВт) і в 50 разів більше, ніж у порівнянній за розмірами Білорусі (160 МВт). Більшість станцій відновлюваної енергетики України побудовані на півдні країни, де є оптимальні умови сонячної радіації та постійні вітри, характерні для степової кліматичної зони.



Фіг. 2. Приклад будівництва СЕС на схилах степового яру в Миколаївській області за супутниковими знімками 2018 та 2020 рр. Джерело: Google Maps

## ВДЕ та охорона природи в Україні

Однак розвиток відновлюваної енергетики не супроводжувався розумними природоохоронними вимогами, особливо коли йшлося про вибір місць для нових об'єктів, що призвело до конфлікту між цілями декарбонізації економіки та захисту довкілля.

Південь України, який є найбільш придатним районом для будівництва вітрогенераторів і сонячних електростанцій, водночас залишається і найбільш аграрною частиною країни, де в частці районів розорано до 80% земельних площ. На півдні України природних територій залишилося дуже мало, і кількість постійно скорочується через оранку. Але саме такі останні природні ділянки виявляються по суті єдиними місцями, де можна розмістити великі СЕС. Громади не

мали (і досі немає) стимулів зберігати залишки степових екосистем по балках і вони віддають їх під освоєння із задоволенням. Охорона природи не фінансується державою, та й стереотипи радянського часу кажуть мешканцям аграрних регіонів, що вся земля має використовуватись.

Ситуація ускладнюється тим, що згідно з українським законодавством проекти СЕС не підлягають оцінці впливу на довкілля (ОВД), і тому уникають оцінки ризиків для природоохоронних територій та іншої шкоди, що їх завдає будівництво природоохоронним цінностям. Нерідко природоохоронці дізнаються про будівництво СЕС у заказнику чи національному парку вже після її введення в дію. При цьому альтернативних механізмів, які б заздалегідь попереджували конфлікти у законах не передбачено. В результаті під



Фіг. 3. Будівництво сонячної електростанції на піщаних степах НПП «Нижньодніпровський» в Херсонській області, зафіксоване супутниковими знімками 2018 та 2022 рр. Джерело: Google Maps

будмайданчики для СЕС часто виділялися залишки природних степів, екосистеми балок або піщаних дюн, заплавні луки і навіть території місцевих заказників та пам'яток природи (наприклад, у заказнику "[Степно-гірський](#)" у Запорізькій області).

## Децентралізація енергетики є можливою та бажаною

Навесні 2024 року Росія зробила другу серйозну спробу зруйнувати енергетичну інфраструктуру України, і перед країною знову постало завдання відновлення та підвищення стійкості енергетичної мережі. Якщо після російських атак взимку-навесні 2023 року єдиним рішенням вважалося тільки [швидке відновлення](#) централізованих джерел енергії, то у 2024 році ряд високопосадовців вже висло-

вилися за перенаправлення ресурсів на швидке створення розподіленої генерації. .

«Коли ми маємо 5-10 великих електростанцій, то вони є цілями і їх можна вразити. Коли у нас будуть сотні малих електростанцій, то атакувати малі об'єкти ракетами буде майже нереально або надзвичайно дорого», – зазначив голова Комітету з питань енергетики та ЖКГ Верховної Ради України Андрій Герус. Про необхідність термінового налагодження в країні розподіленої генерацію [ГОВОРИВ](#) також голова правління «Укренерго» Володимир Кудрицький.

В економічному сенсі це цілком життєздатна ідея, оскільки протягом 2023 року сонячні панелі знову подешевшали майже вдвічі, в результаті чого в усьому світі було введено в експлуатацію 473 ГВт нових потужно-



Фіг. 4. Результати ракетного обстрілу сонячної електростанції в м. Мерефа Харківської обл. Джерело: Zmina

стей ВДЕ. З них 346 ГВт виробляють СЕС, завдяки чому [сонячна енергетика стала](#) світовим лідером серед усіх відновлюваних джерел за встановленою потужністю. Для України, схоже, створення мережі зі 100 сонячних електростанцій з акумуляторами обійдеться дешевше, ніж відновлення зруйнованих ТЕС і ГЕС (які знову стануть цілями для ракетних ударів). Енергетичній системі все одно знадобиться додаткова маневровість, але як тільки вона буде підключена до мережі Європейського Союзу, цю проблему, ймовірно, буде легше вирішити за допомогою перерозподілу енергії.

Слід визнати, що і деякі СЕС, навіть розташовані в глибині українського тилу, були цілеспрямовано знищені ракетними ударами (зокрема в [Харківській](#), [Дніпровській](#) та [Миколаївській областях](#)). Також були зруйновані СЕС [поблизу міста](#) Олешки на Херсонщині, які пізніше опинились у зоні затоплення водами з Каховської

ГЕС. Але пошкоджені сонячні електростанції вимагають мінімального часу для відновлення, адже потрібно лише встановити нові стандартні модулі замість розбитих.

Перехід України на відновлювані джерела енергії зменшить вартість енергопостачання, зменшить викиди парникових газів і зробить енергетичну систему більш інклюзивною — вона буде у безпосередній власності населення, а не лише корпорацій. Однак, для того, щоб ця трансформація не знищувала біорізноманіття та екосистемні функції, необхідно узгоджувати програми розвитку енергетики з завданнями охорони природи.

## Зелений перехід і збереження природи в ЄС

Європейський Союз, для якого війна також поставила питання енергетичної безпеки, зробив ряд радикальних кроків, щоб прискорити введення в експлуатацію відновлюваних джерел енергії. Наприклад, Брюссель



скасував вимоги до проведення ОВД для проектів ВДЕ, розташованих у зонах, спеціально призначених для розвитку виробництва електроенергії. Передбачалося, що при проведенні стратегічної екологічної оцінки (СЕО) країни заздалегідь переконуються, що обрані місця для великих об'єктів відновлюваної енергетики не суперечать іншим інтересам (наприклад, екологічним). Враховуючи, що до 2050 року для покриття потреб ЄС доведеться розмістити ВДЕ на площі, яка [дорівнює Швеції](#), це непросте і дуже відповідальне завдання.

Детальніше:

- [Сприяє чи суперечить «Зеленому курсу» програма REPowerEU?](#)

Екологічні організації постійно критикують різке послаблення екологічних стандартів, оскільки процес СЕО не може оцінити всі специфічні місцеві ризики, і він не пропонує тих самих механізмів участі громадськості та контролю, як ОВД. У недавньому звіті СЕЕ Bankwatch [запропонував](#) поетапний підхід до прискорення впровадження ВДЕ, де на першому етапі приділяється увага встановленню ВДЕ у вже забудованих інтенсивно розвинених районах. Це дасть час для картографування інших потенційно «безконфліктних» територій та публічного обговорення прийнятності розміщення ВДЕ на кож-

ній з них. Пріоритет на першому етапі слід віддати децентралізованій енергетиці у вигляді сонячних панелей і теплових насосів, що дасть час для підготовки до сталого використання інших видів ВДЕ. Загалом звіт пропонує зробити акцент на швидкому розгортанні сонячної енергетики як найбільш доцільного та ефективного елемента сучасної енергосистеми та створення всіх можливих механізмів підтримки цього процесу, включаючи прискорене навчання спеціалістів зі встановлення сонячних панелей.

Інші екологічні організації вже провели комплексний просторовий аналіз для найменш конфліктного розміщення відновлюваних джерел енергії. Так, у квітні 2024 року були [опубліковані результати](#) такого картографування для розташування ВЕС і СЕС у 33 країнах Європи, яке провели фахівці The Nature Conservancy. Вони пропонують покроковий алгоритм планування, який дає змогу вибирати території для розвитку ВДЕ з найменш цінним біорізноманіттям та більшою підтримкою проектів з боку місцевого населення, що в кінцевому підсумку зменшує вартість проектів та час, необхідний для отримання дозволів на будівництво електростанцій.

## Як створювати децентралізовані ВДЕ в Україні

В умовах України для прискореного розвитку децентралізованої енер-



Фіг. 5. Сонячна електростанція, побудована на деградованих сільськогосподарських землях поблизу с. Щербані Миколаївської області. Супутникові знімки 2018 та 2022 років. Джерело: Google Maps

гетики необхідно налагодити подібні превентивні механізми природоохоронного планування та громадської участі. Технологічно фаворитом для розвитку ВДЕ є сонячна генерація, як найдешевша, найменш уразлива та зручна в якості елемента розвитку населених пунктів та громад. Необхідно провести стратегічну екологічну оцінку земельного фонду для виявлення ділянок найбільш придатних для розміщення СЕС, де є найменший конфлікт із природоохоронними цінностями та запитамі місцевого населення. Ймовірно, що, як і в Євросоюзі, найбільш перспективними землями виявляться ділянки сільгоспземель, які деградували, і розташовані поряд з населеними пунктами.

На відміну від Євросоюзу, в Україні також можливе використання для розміщення СЕС ушкоджених в ході військових дій земельних ділянок, як на місцях будівель, які не підлягають відновленню, так і на сільгоспзем-

лях безнадійно забруднених внаслідок обстрілів, які часто знаходяться вздовж доріг та біля населених пунктів. Та трагічна обставина, що таких площ у країні внаслідок війни є дуже багато, можна обернути на користь "зеленого переходу", зробивши Україну чемпіоном усієї Європи у розвитку сонячної генерації. Можливе використання інших антропогенно трансформованих територій, таких як терикони вугільних шахт. З іншого боку, в процесі масштабного відновлення необхідно передбачити не тільки підвищення енергоефективності будівель, а й обов'язкове встановлення сонячних панелей на всі об'єкти, які ремонтуються або будуються наново.

## Енергетичний перехід неможливий без участі громадськості

Досвід демократичних країн (та й самої України) показує, що для ефек-

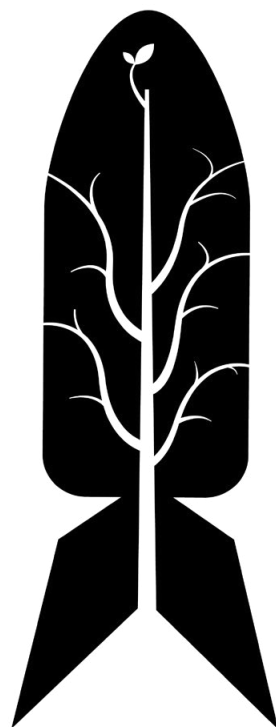


тивності таких програм необхідна наявність механізмів участі та контролю громадськості. У березні 2024 року Європейська комісія отримала [спільний лист від європейських екологічних неурядових організацій](#) із переліком вимог до [Керівництва з визначення районів для прискореного розвитку відновлюваних джерел енергії](#), яке ЄС готується опублікувати. Лист вимагає використання науково обґрунтованих методів планування, а також багаторівневого механізму залучення громадськості. З одного боку, важливо створити стимули до використання ВДЕ, як для муніципалітетів, так і для окремих домогосподарств. З іншого боку, необхідна широка участь громадськості у плануванні розвитку енергетики та проведенні СЕО для

вибору потенційних місць для виробництва електроенергії.

Відновлення механізмів участі громадськості у плануванні та оцінці проектів розвитку є також однією з центральних ідей, висунутих у звіті Екологічної угоди для України, складеному Робочою групою вищого рівня з екологічних наслідків війни (Група Андрія Єрмака та Маргот Вальстрьом). У звіті зазначається: «Україна повинна переглянути свої закони, а також будь-які наявні винятки воєнного стану, і внести необхідні зміни, щоб забезпечити оцінку всіх будівельних або реконструкційних проектів відповідно до директив ЄС щодо СЕО та ОВД». •

*Джерело головного зображення: DTEK / Renewables now*



U W  
E C

Ukraine War  
Environmental  
Consequences  
Work Group