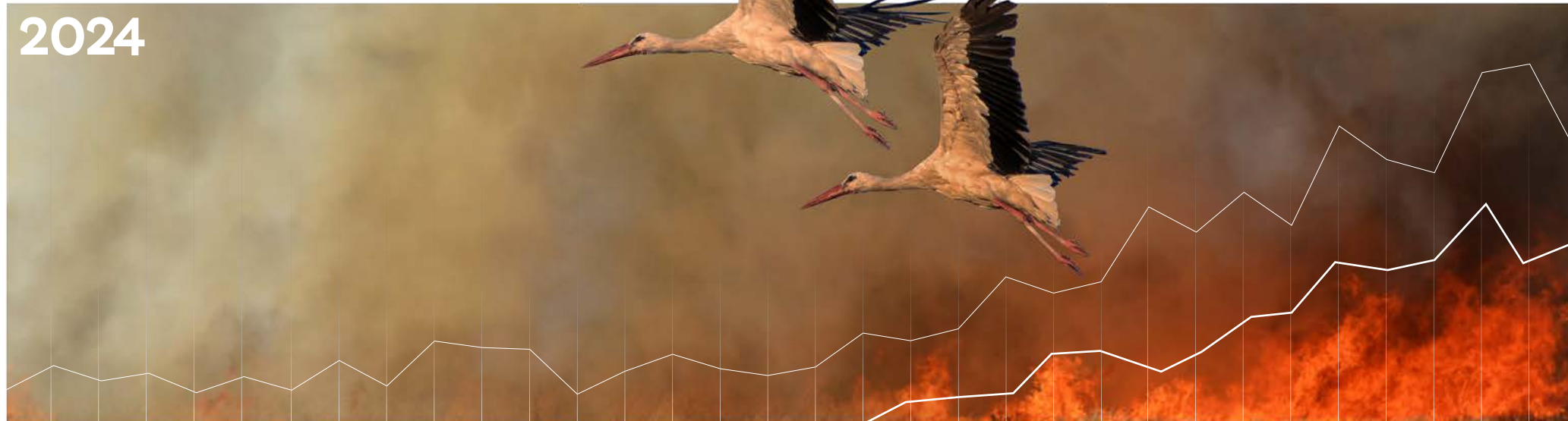


російсько-українська війна: вплив на довкілля

2024



TOP
LEAD

Created by

D.TEK

ADAMA

Supported by

Вступне слово



Світлана Гринчук

Міністр захисту довкілля та природних ресурсів України

Довкілля стало однією з численних жертв війни, яку Росія розв'язала проти України. Наші заповідники та ліси знищені пожежами і заміновані, річки забруднені вибухівкою, а в атмосферне повітря потрапляють тисячі тонн шкідливих речовин. Попри це, Міндовкілля продовжує активно співпрацювати з міжнародними партнерами для вирішення актуальних екологічних викликів.

Партнери допомагають нам у вдосконаленні процесу фіксації та оцінки екологічних збитків і розробці міжнародних принципів «зеленої» відбудови. Ми спільно працюємо над імплементацією положень пункту 8 «Екологічна безпека» Української Формули миру для відновлення та сталого розвитку.

Спільна робота з Top Lead є важливим кроком для інформування світової спільноти про екологічні наслідки війни та наші плани щодо відновлення і розвитку. Чим більше світ знатиме про наслідки війни і підтримуватиме Україну, тим ближчою буде наша спільна перемога.



Джефрі Отем

Chief Sustainability Officer,
DTEK Group

Війна росії завдала нищівного удару по довкіллю України за 1000 днів від початку повномасштабного вторгнення та понад десятиліття після першого захоплення українських територій. Метою цього звіту є привернення світової уваги до шкоди, завданої природній спадщині України – її повітря, землі, морям, водним шляхам, флорі та фауні.

Ми сподіваємося, що докази, наведені у цьому звіті, допоможуть досягти справедливості після закінчення війни.

Попри таку трагедію є підстави для надії. Знищення, що здійснило росія, пробудило нове усвідомлення цінності природних багатств України. Це, своєю чергою, надихає людей, владу, громадянське суспільство та бізнеси на захист екосистеми та відновлення того, що росія намагалася знищити.

У секторі енергетики війна прискорила процес декарбонізації та зеленої трансформації. Окрім екологічних переваг, відновлювальна енергія забезпечує більшу стійкість і безпеку, оскільки є менш централізованою порівняно з традиційними джерелами енергії та легше піддається ремонту. Україна показує, що енергетична безпека та боротьба зі зміною клімату йдуть пліч-о-пліч.

Вступне слово



Станіслав Шум

Chief Executive Officer,
Top Lead

Крапка за крапкою на карті пожеж

Одна пожежа від падіння дрону в місті викликає пожежу із новин. Одна пожежа на лінії фронту, може не викликати жодної новини, тому що там немає медіа та тому що для таких пекельних місць це аж ніяк не новина. Проте сучасні технології дозволяють зафіксувати і їх, без журналістських коментарів, на тисячах беземоційних супутникових знімків.

У нашому дослідженні кожна пожежа перетворилась на маленьку чорну крапку на карті пожеж. Кожна крапка може позначати вирву від бомби, зруйнований завод, вигорілий ліс. Нанесені на карту крапки утворюють чорні пояси, які відображають десятки тисяч доквіллевих трагедій.

Крім пожеж, росія спричиняє багато інших доквіллевих трагедій. Наша мета — показати масштаби впливу війни на довкілля, привернути увагу партнерів до наших доквіллевих проблем, допомогти засудити росію за екоцид та відновити знищені екосистеми.

Віriamo, що спільними зусиллями ми зможемо поставити крапку в російському екоциді, і тоді прийде день, коли на карті пожеж не буде жодної крапки.

Чому ми підготували це дослідження

Вже в перший день повномасштабної війни українська природа прийняла на себе удар російських військ. Лінія фронту пройшла через заповідники, вогонь нищить прадавні ліси, ракетні удари по нафтобазах отруюють повітря, воду, землю. Гинуть рослини і тварини, які не здатні дати відсіч злій силі, що не звертає уваги на записі в Червоній книзі.

Перерахування всієї шкоди, яку росія спричиняє українському довкіллю, займе багато сторінок сухого тексту. За цим перерахуванням ми ризикуємо загубити голос головної героїні — розтерзаної української природи.

Команда Top Lead вже вдруге випускає інфографічне дослідження, в якому дає слово українській природі та людям, які її доглядають. Цього року ми оновили деякі дані з першого випуску, а також додали нові та унікальні дані, зокрема щодо мінування, стану заповідних територій, поширення інвазивних видів, наслідків для клімату, для водосховищ, повоєнного відновлення тощо. Щоб надати найбільш повні та якісні дані, ми звернулись до екологів, працівників заповідників та інших фахівців.

Збитки довкіллю України на вересень 2024 становлять \$63 млрд. Коли ви відкриєте це дослідження, вони будуть ще більшими. Хоч це дослідження не припинить війну, та ми віримо, що спільні зусилля медіа, фахівців у сфері довкілля, політиків та всіх небайдужих допоможуть природі України відновитись. З такою надією ми і готували це дослідження.

І дякуємо вам за увагу до нього.

Зміст

2	Вступне слово
3	Вступне слово
4	Зміст
5	Експертна група
6	Вплив війни: резюме

Війна та екосистема

8	Збитки довкіллю
9	Вплив військової техніки на довкілля
10	Пожежі охоплюють всю Україну
11	Екологічні та кліматичні ризики через пошкодження інфраструктури
12	Руйнування екосистем
13	Шкода біорізноманіттю
14	Можлива екологічна катастрофа

Еко-кейси впливу війни

16	Заповідні території України під загрозою
17	Війна знищує ґрунти України
18	Водні ресурси під загрозою
19	Наслідки війни для повітря
20	Каховська ГЕС: екосистема регіону
21	Каховська ГЕС: наслідки підриву
22	«Асканія-Нова» — заповідник, що перестав бути безпечним
23	«Нижньодніпровський» нацпарк: 100% затоплено, 12% вигоріло
24	Нацпарк «Білобережжя Святослава» повністю вигорів
25	Фельдман Екопарк: 5 000 евакуйованих тварин
26	НПП «Джарилгацький»: унікальна острівна екосистема під загрозою

Мінна загроза

28	Типи вибухонебезпечних предметів
29	Міни: наслідки для довкілля
30	Шкода мінування для с/г земель
31	Хто та як розмінує Україну?
32	Розмінування України

Непрямий вплив війни

34	Війна та екосистема Європи
35	Вплив війни на клімат і довкілля
36	росія перешкоджає ліквідації наслідків війни для довкілля
37	Екосистема та здоров'я людини
38	Енергосектор сильно пошкоджений

Вектори відбудови України

40	Чому відновлення має бути зеленим?
41	Чому відновлення має бути зеленим-2?
42	Принципи зеленої відбудови України
43	Принципи зеленої відбудови України-2
44	Зелена енергетика — наше майбутнє
45	Зелена відбудова уже триває

46	Джерела
47	Команда

Експертна група



Тетяна Басюк

Кандидатка технічних наук, заступниця директора та доцентка Національного університету водного господарства та природокористування.



Людмила Білявська

Докторка біологічних наук, мікробіолог-практик.



Оксана Зуєва

Старша експертка у сфері відкритих даних DiXi Group.



Олег Киричук

Комунікаційний менеджер, Проєкт з оцінки шкоди довкіллю Програми розвитку ООН в Україні



Сергій Ківшар

Доглядач відділу примат, евакуйовував тварин.



Олександр Корольов

Полковник ЗСУ, старший викладач кафедри тактики Сил підтримки Національної академії сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного.



Богдан Кученко

Еколог, фахівець зі збереження екосистем ГО «Екодія».



Анна Романович

Експертка у сфері пререження екосистем навколишнього середовища України.



Олексій Рябчин

Експерт у сфері енергетики, клімату та захисту довкілля.



Наталія Слободян

Старша менеджерка ДТЕК зі зміни клімату та екології.



Павло Холодняк

Заступник директора НПП «Білобережжя Святослава».



Віктор Шаповал

Директор біосферного заповідника «Асканія-Нова».



Микола Шлапак

Генеральний менеджер у сфері зміни клімату DiXi Group, експерт Офісу зеленого переходу.



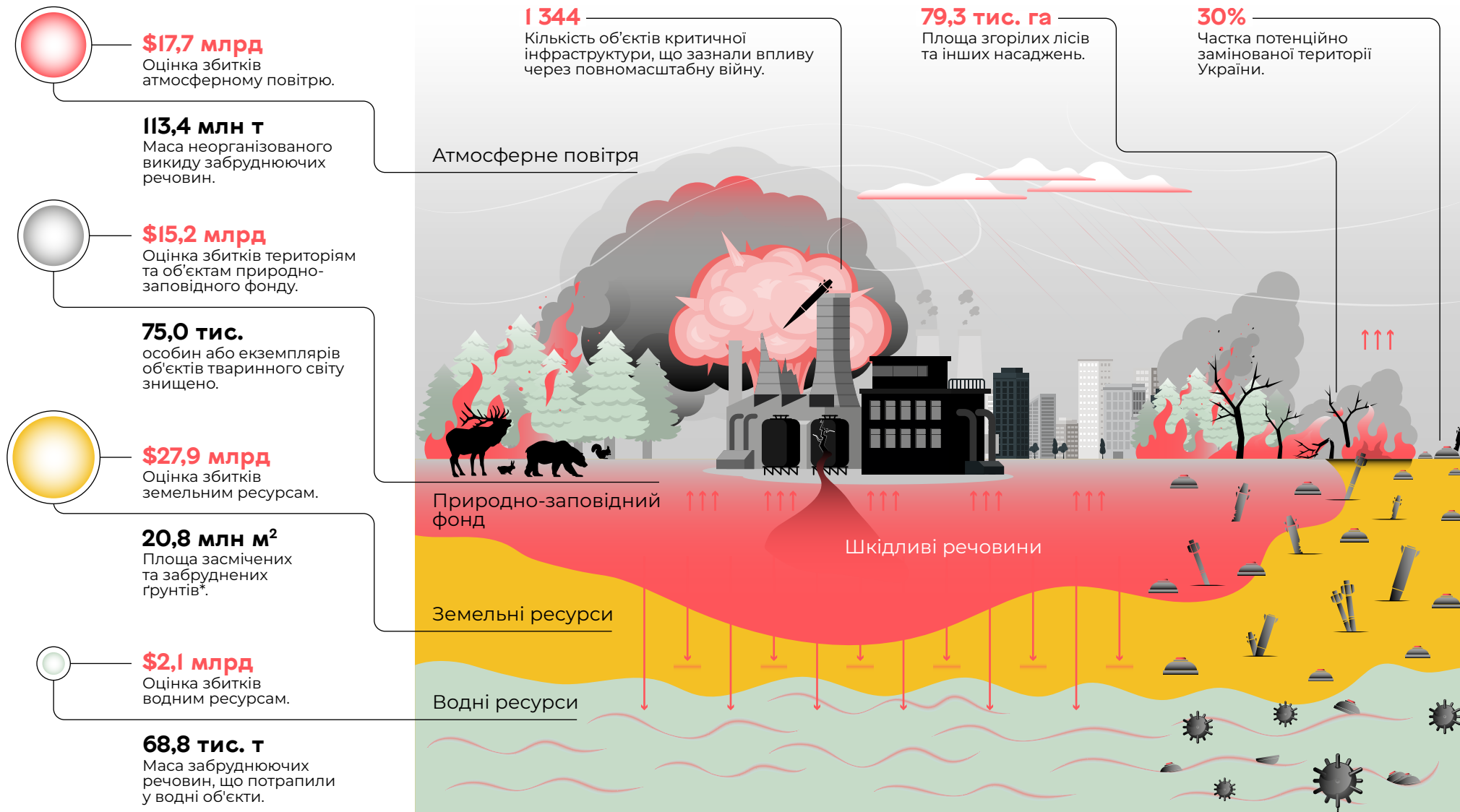
Віктор Яцик

Директор Українського науково-дослідного інституту водогосподарсько-екологічних проблем, кандидат медичних наук.

При підготовці другого видання нашої головною метою було підвищити його об'єктивність. Щоб охопити ширший спектр точок зору, ми запросили провідних профільних експертів поділитися своїми оцінками впливу війни на довкілля. Їхні думки поглибили наше розуміння масштабу довкіллевих проблем і наслідків, з якими ми стикаємося.

Ми глибоко вдячні кожному експерту за їхній цінний внесок, який збагатив наше дослідження. Ми сподіваємося, що їхні думки стануть важливим доповненням до загальної картини. Особлива подяка командам Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України та Державної екологічної інспекції України.

Вплив війни: резюме



Війна та екосистема

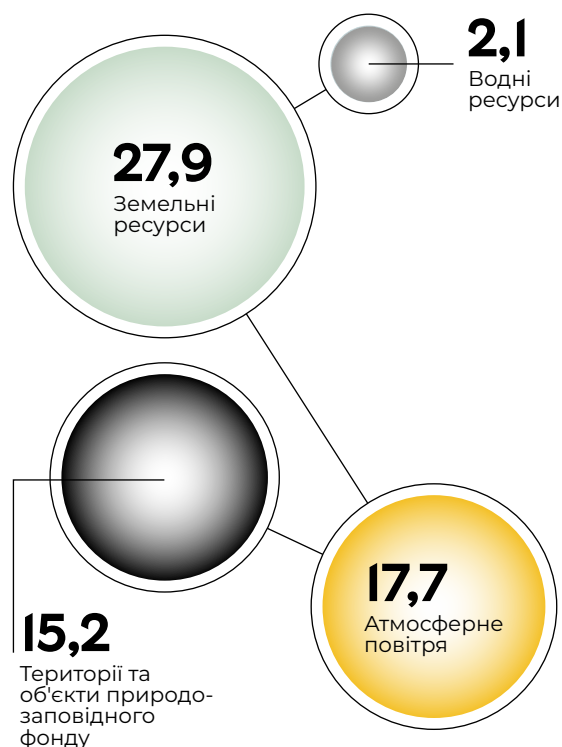


Збитки довкіллю

Вже понад два роки довкілля потерпає від наслідків повномасштабної війни. За оцінками, збитки, завдані довкіллю, перевищили \$60 млрд, причому найбільша частка збитків припадає на земельні ресурси та атмосферне повітря.

\$62,9 млрд збитків довкіллю нанесла війна

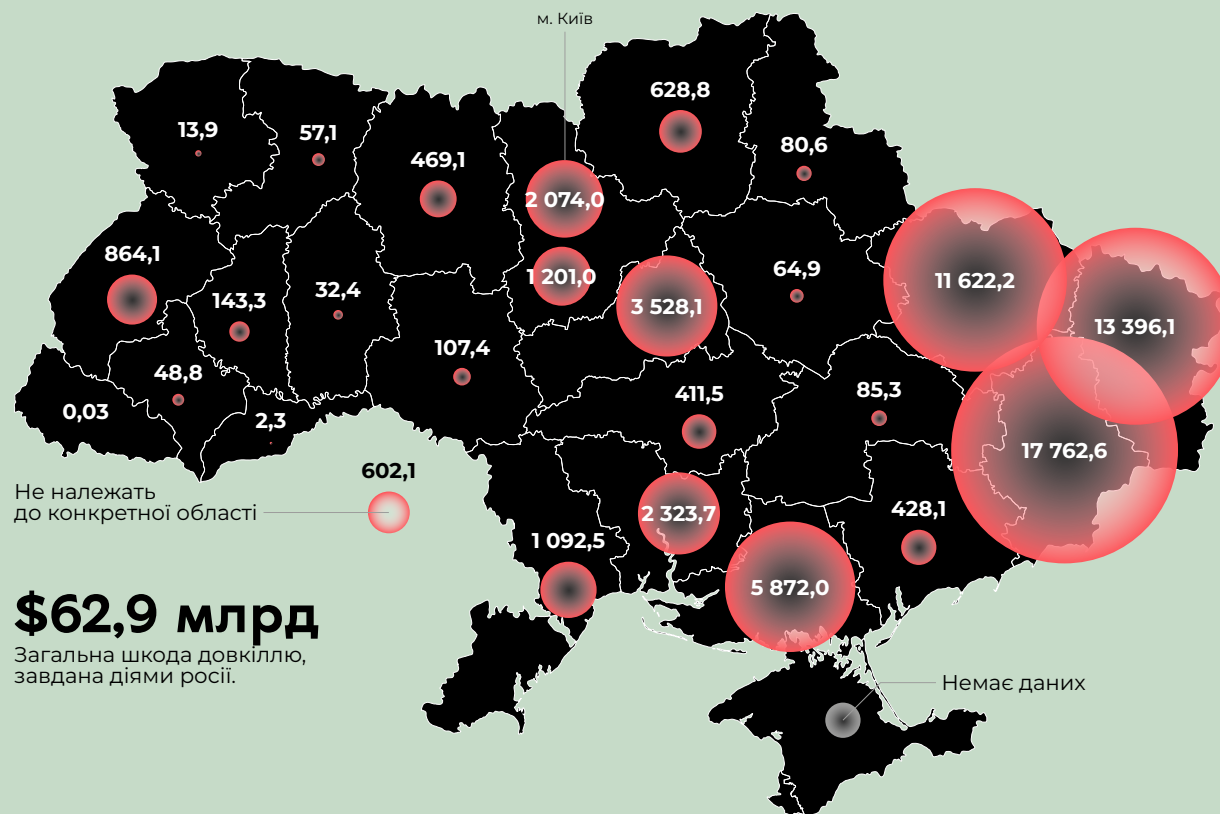
Оцінка збитків довкіллю, спричинених бойовими діями, 24.02.2022–13.09.2024, млрд дол.



Джерело: Міндовкілля.

Усі регіони України відчули наслідки війни

Оцінка збитків довкіллю, завданих агресією росії за час повномасштабної війни, за регіонами, 24.02.2022–13.09.2024, млн дол.



\$62,9 млрд

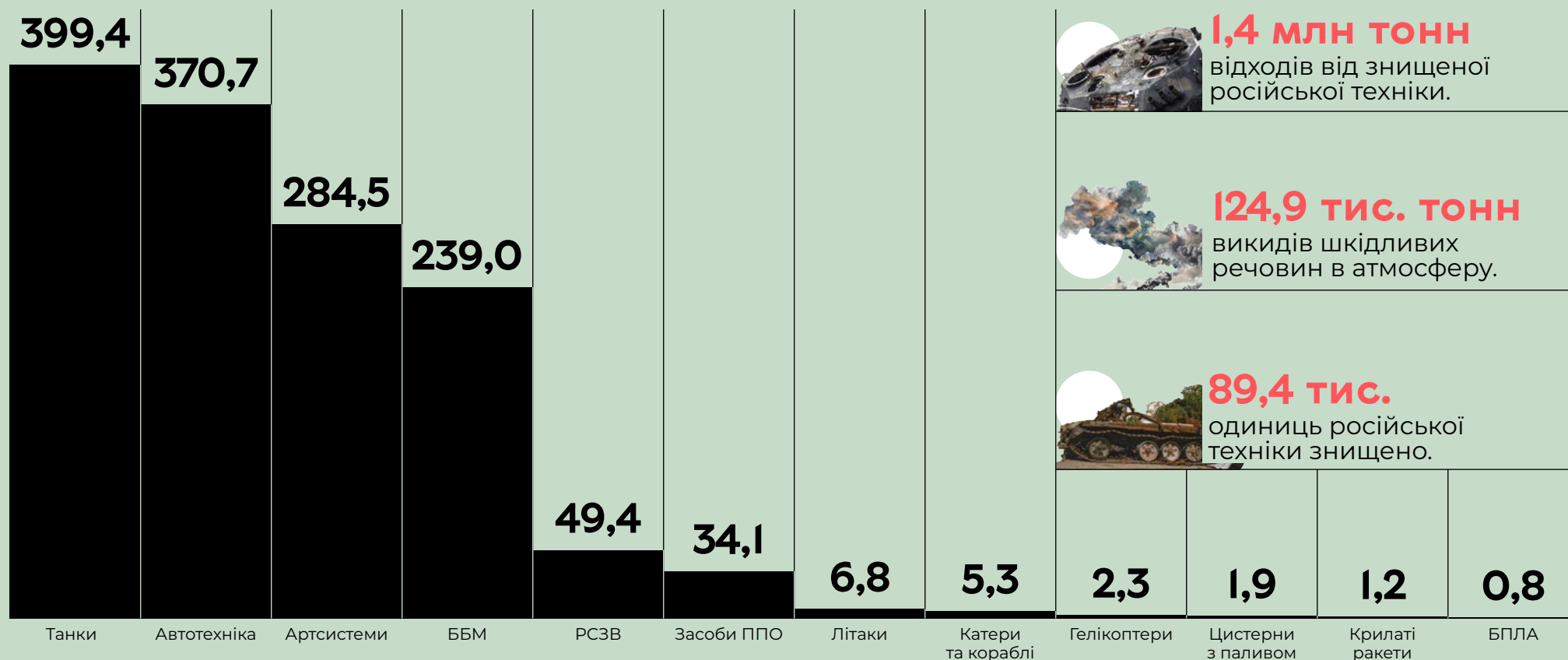
Загальна шкода довкіллю, завдана діями росії.

Вплив військової техніки на довкілля

Повномасштабна війна росії проти України — найбільший військовий конфлікт в Європі з часів Другої світової війни. На території України, а особливо у зоні бойових дій, використовується безліч військової техніки, ураження якої шкодить навколишньому середовищу.

Знищена техніка росіян засмічує довкілля

Відходи від знищеної російської військової техніки, 24.02.2022–13.09.2024, тис. тонн

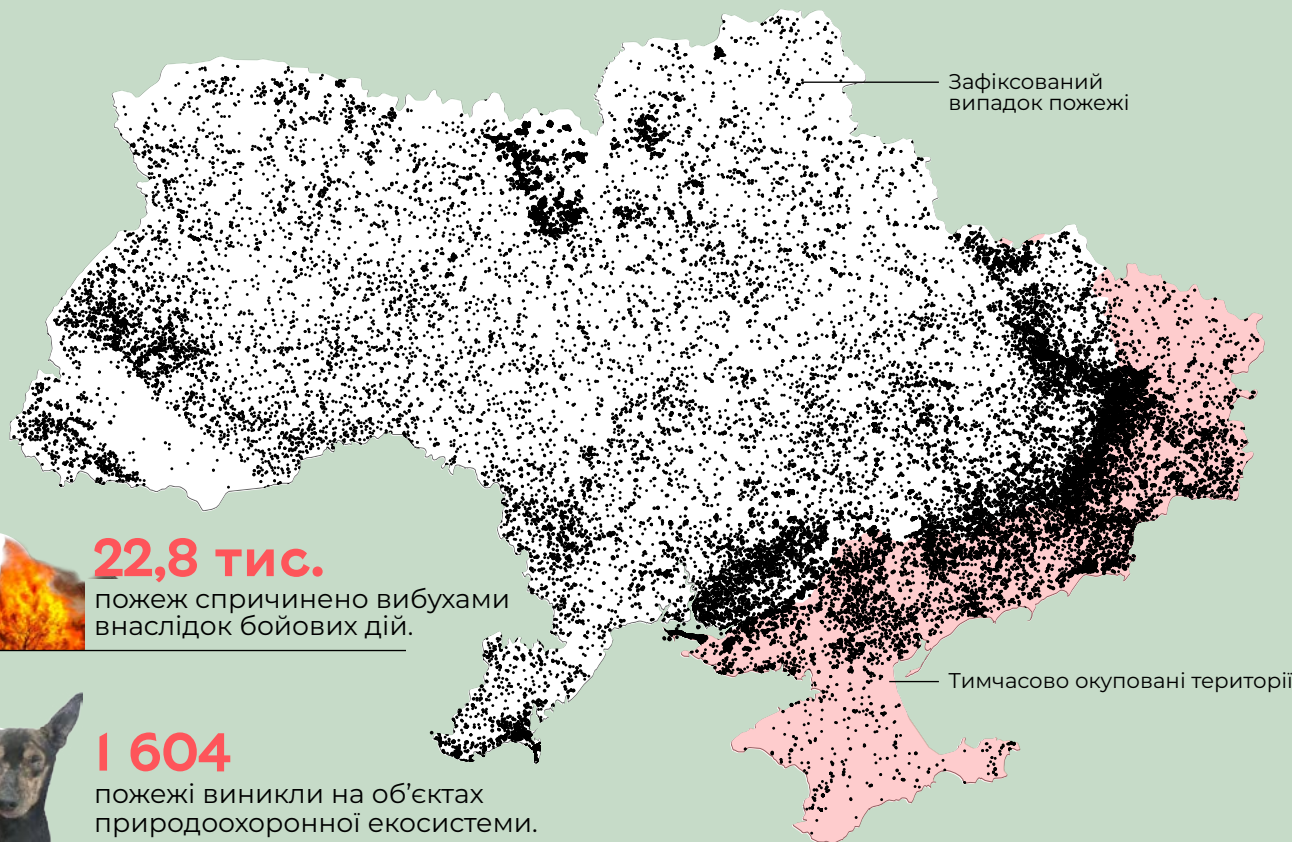


Пожежі охоплюють всю Україну

Повномасштабна війна спричинила драматичне зростання кількості пожеж, особливо у прифронтових регіонах. Головними причинами пожеж, що пов'язані з війною, є артилерійські обстріли, атаки БПЛА та ракетні удари.

Полум'я охопило всю Україну

Пожежі, що виникли на території України після початку повномасштабної війни, 24.02.2022–31.07.2024

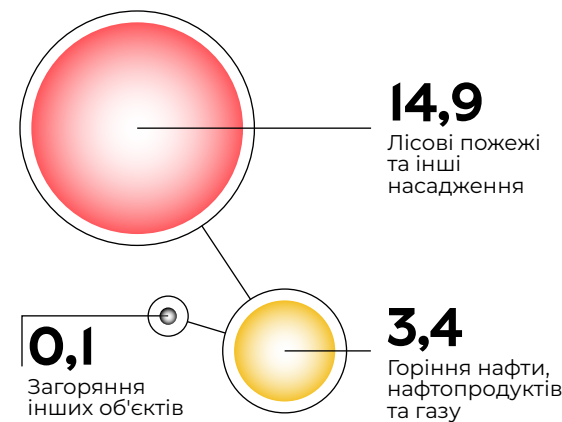


22,8 тис. пожеж спричинено вибухами внаслідок бойових дій.

1 604 пожежі виникли на об'єктах природоохоронної екосистеми.

\$18,4 млрд збитків довіллю через пожежі

Оцінка збитків, спричинених пожежами, 24.02.2022–13.09.2024, млрд дол.



Анна Романович, експертка в сфері проєктів відновлення навколишнього середовища України.

Пожежі такого масштабу не тільки руйнують умови для життя людей та тварин, вони створюють величезне навантаження на природний «імунітет» екосистем до зовнішніх пертурбацій та значно сповільнюють процес їх самовідновлення. Попереду багато роботи з допомоги у їх відновленні.

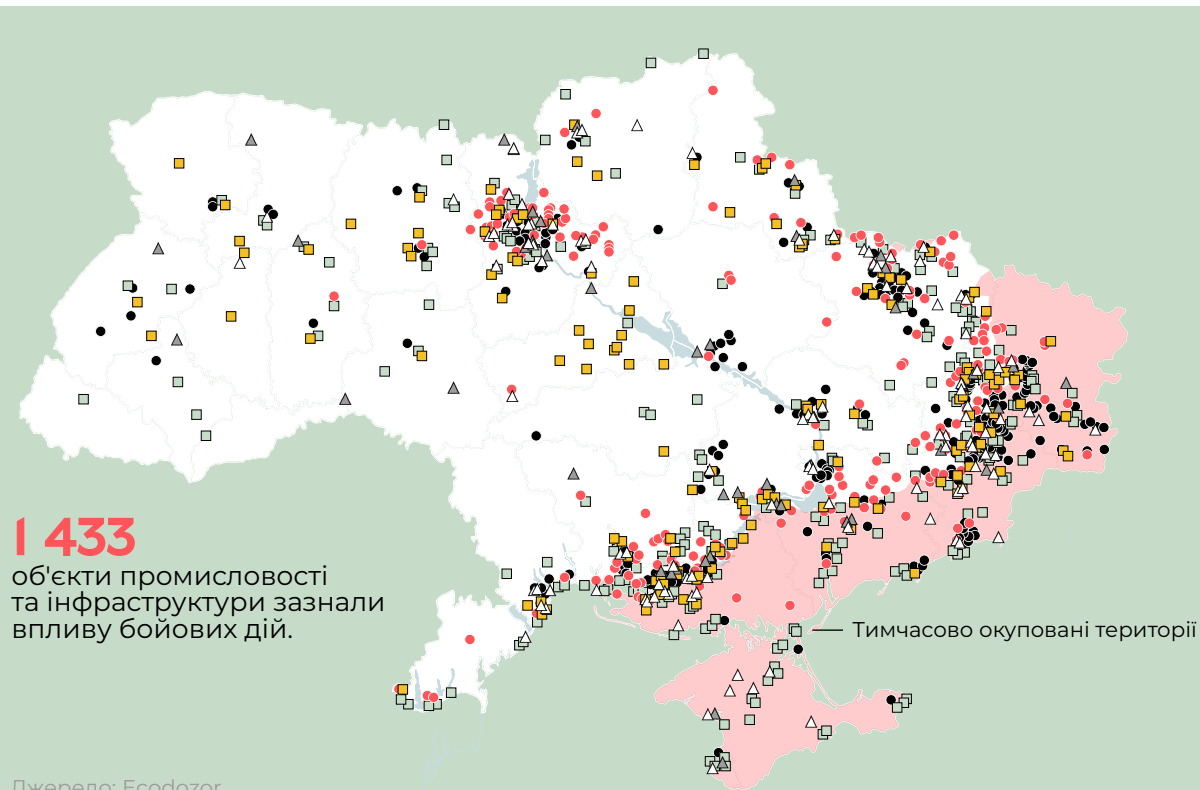
Джерела: NASA FIRMS, ІДУ НД ЦЗ, Міндовкілля.

Екологічні та кліматичні ризики через пошкодження інфраструктури

В Україні розташовано багато виробничих потужностей та інших інфраструктурних об'єктів. Чимала кількість зосереджена на сході та півдні країни, в зоні бойових дій чи поряд з нею. Порушення їхньої роботи створює загрозу забруднення довкілля та може стати причиною екологічної катастрофи.

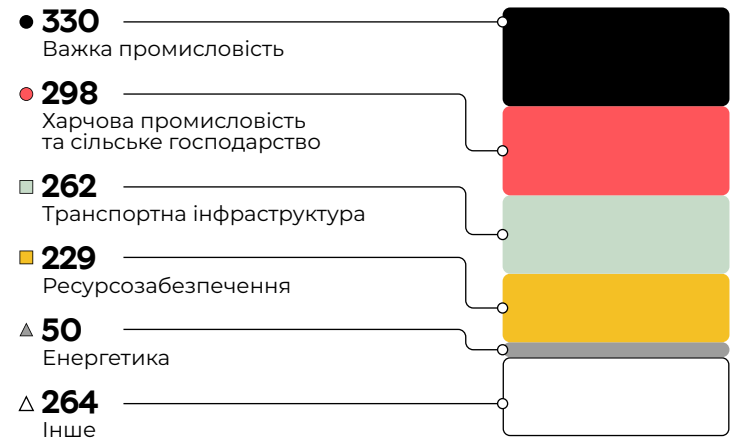
Пошкоджена інфраструктура – збитки як для економіки, так і для довкілля

Об'єкти промисловості та інфраструктури, на яких стались порушення штатної роботи та аварійні ситуації, 24.02.2022–31.03.2024, шт.



1 433
об'єкти промисловості та інфраструктури зазнали впливу бойових дій.

Джерело: Ecodozor.



Олексій Рябчин, експерт у сфері енергетики, клімату та захисту довкілля.

6699

Порушення штатної роботи критичної інфраструктури та масштабні пошкодження промислових об'єктів можуть мати серйозні екологічні наслідки. Ці проблеми поглиблюються в умовах зміни клімату, що, в свою чергу, може посилювати аварійні ситуації та екологічні катастрофи, створюючи додатковий тиск на місцеві громади.

Руйнування екосистем

Військові дії спричиняють значні, інколи незворотні втрати біорізноманіття, знищують цінні природні середовища та ставлять під загрозу існування рідкісних видів рослин і тварин. Ці втрати виникають як через безпосереднє руйнування оселищ, так і через довгострокові екологічні наслідки війни.

Як війна руйнує українські екосистеми?

Приклади шкоди



Серебрянський ліс, Луганська область



Степ заповідника «Асканія-Нова», Херсонська область



Поля у зоні бойових дій

Наслідки для довкілля

Пошкодження та знищення дерев

Під час пожежі кора дерев, яка захищає від шкідників і хвороб, обгорає першою. Це робить дерево вразливим, порушує обмін речовин і може призвести до його загибелі.

Втрата біорізноманіття

Повільне відновлення лісу та рослинності після пожежі призводить до довготривалої втрати біорізноманіття.

Зникнення рідкісних видів

У степових екосистемах під загрозою зникнення знаходяться види рослин, які занесені не лише в Червону книгу України, а й охороняються на рівні всієї Європи.

Рух військової техніки

Він призводить до критичних змін ландшафту, особливо в степах України. Забруднення нафтопродуктами знижує водопроникність ґрунту, витісняє кисень та порушує живлення рослин.

Випалені чорноземи

Формування чорноземів триває до 10 тис. років. Вибухи снарядів викидають сірку, яка перетворюється на сірчану кислоту та знищує організми, що формують ґрунт.

Мінування територій

Третина України замінована, і розмінування триватиме десятиріччями. Детонація мін спричиняє пожежі, що отруюють рослинність і загрожують тваринам.

Шкода біорізноманіттю

Війна є одним з найбільш згубних чинників, які впливають на біорізноманіття, що страждає через знищення флори та фауни і через занесення на територію України нехарактерних видів.

Поширення інвазійних видів флори та фауни

Інвазійні види — це такі, що не є традиційними для України, але, опинившись в Україні, агресивно витісняють традиційні види. Інвазійні види визнані однією з основних причин деградації екосистем та зниження видового біорізноманіття.



Причини поширення інвазійних видів

- Занесення «нових» інвазійних видів разом з військовою технікою та кораблями.
- Сприятливі умови для розмноження «старих».
- Випуск людьми вмісту акваріумів у водойми при евакуації.

Що робити з інвазійними видами

- Скласти перелік «нових» і «старих» інвазійних видів.
- Розробити систему оцінки шляхів і способів їх вселення.
- Оцінити їх вплив на місцеву біоту.
- Розробити програми повоєнного відновлення екосистем України.



Навала мишей на фронті

Відео з сотнями мишей в окопах заповнили український інтернет. Серед цих мишей є інвазійна хатня миша (*Mus musculus*). Серед причин її поширення — незібрані врожаї та розростання бур'янів, які маскують мишей від хижаків.

Загроза загибелі флори і фауни



750

видів рослин та грибів, занесених до Червоної Книги, під загрозою.



≈ 900

видів тварин під загрозою.



Орел степовий

Одне з основних місць гніздування — окупований природний парк «Асканія-Нова».



Козельці донецькі

Ендеміки для трьох східних українських областей.



Бабак степовий

Основні популяції — Харківська та Донецька області.



Волошка донецька

Ендемік Сіверського Дінця.



Перегрузня

В Україні існує всього близько 100 особин цього ссавця.

Можлива екологічна катастрофа

У червні 2023 р. росіяни підірвали греблю Каховського водосховища, внаслідок чого були затоплені природоохоронні території та втрачено доступ до питної води і зрошення земель. Через рік росія знову вдалась до атак на греблі водосховищ, і екологічна катастрофа може повторитись.

Схема розташування ГЕС та водосховищ на річці Дніпро

Нормальний підпірний рівень води, метри Балтійської системи*

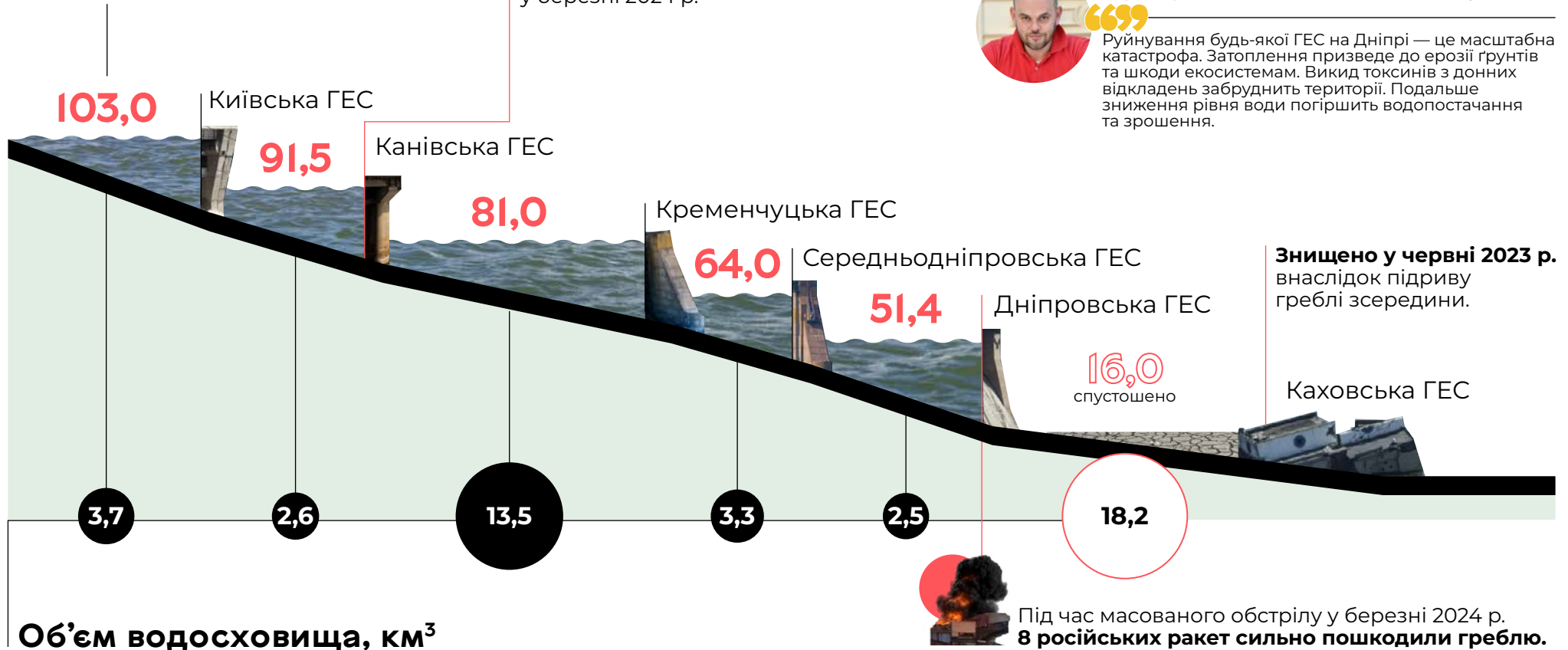
Була спроба атаки у березні 2024 р.



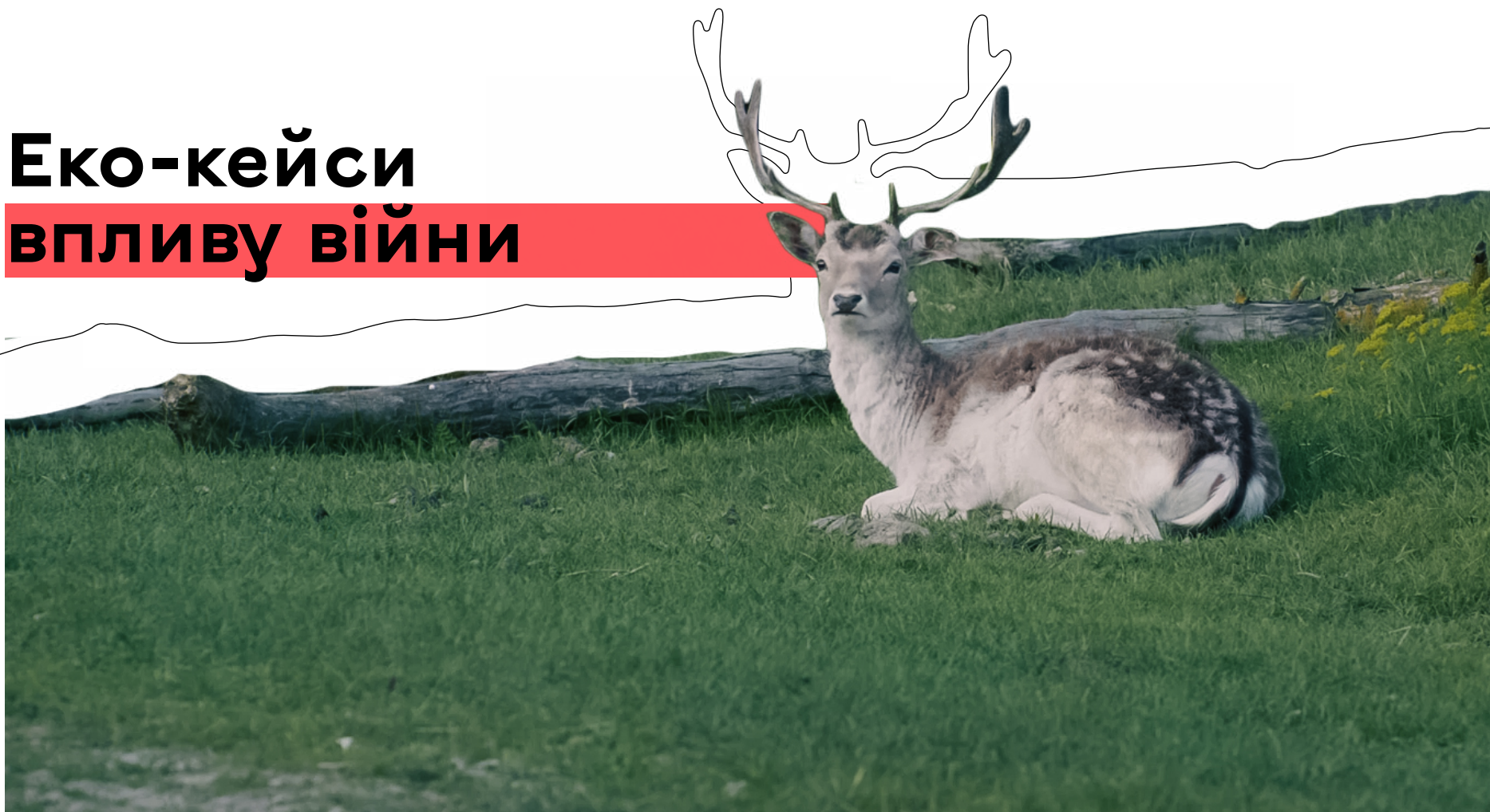
Віктор Яцик, директор УНДІВЕП, кандидат медичних наук.

6699

Руйнування будь-якої ГЕС на Дніпрі — це масштабна катастрофа. Затоплення призведе до ерозії ґрунтів та шкоди екосистемам. Викид токсинів з донних відкладень забруднить території. Подальше зниження рівня води погіршить водопостачання та зрошення.



Еко-кейси впливу війни

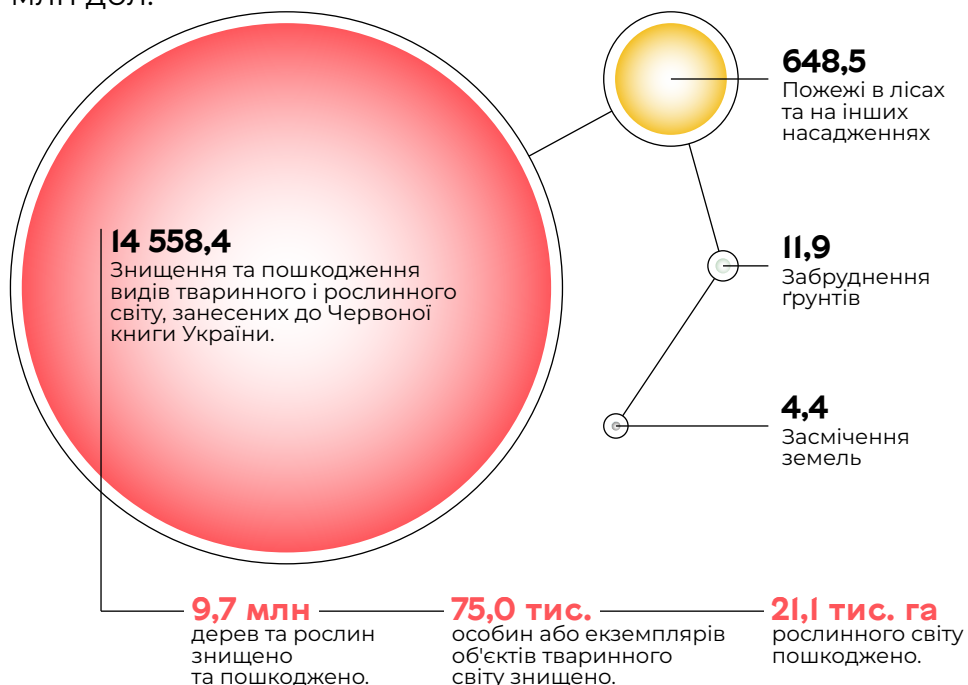


Заповідні території України під загрозою

Війна загрожує унікальним екосистемам та біорізноманіттю українських заповідників. На охоронюваних територіях, що знаходяться в окупації, часті пожежі, спричинені війною, там розміщена військова техніка, вони постраждали від затоплення.

\$15,2 млрд збитків завдано об'єктам ПЗФ* України

Оцінка збитків об'єктам природно-заповідного фонду внаслідок повномасштабної війни, 24.02.2022–13.09.2024, млн дол.



Що відбувається із об'єктами ПЗФ на окупованих територіях?



Богдан Кученко, еколог, фахівець зі збереження екосистем ГО «Екодія».

6699

Одним із наслідків російського вторгнення стало руйнування заповідних територій на півдні та сході України. З кожним днем боїв та окупації масштаби цієї шкоди лише зростають, включаючи незворотні наслідки: вимирання ендемічних видів, знищення крихких екосистем, зокрема на крейдяних відслоненнях.

Війна знищує ґрунти України

З декількох причин земельні ресурси зазнають найбільшої шкоди: проїзд важкої техніки, будівництво фортифікацій, вибухи снарядів і ракет, що призводять до хімічних реакцій. Через це у ґрунтах опиняються алюміній, мідь, сірка та азот, які випалюють мільйони організмів, що формують покривний шар ґрунту.

20,8 млн м² ґрунтів пошкоджені через війну

Оцінка збитків, завданих земельним ресурсам через повномасштабну війну, 24.02.2022–13.09.2024, млрд дол.



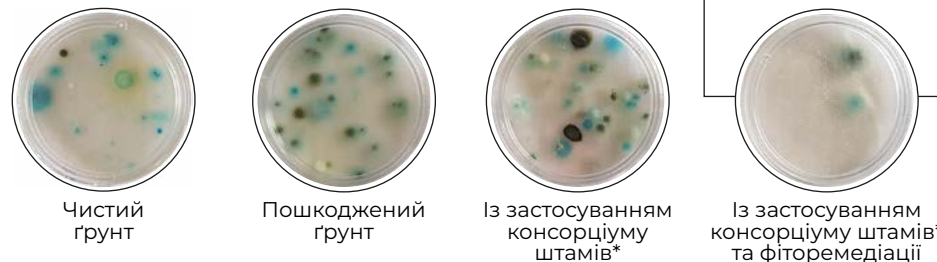
росіяни знищують все на своєму шляху

Супутникові знімки м. Бахмут Донецької області до та після вторгнення росіян



Ґрунти заповнені токсичними речовинами

Мікроміцети та дріжджі зі зразків пошкоджених ґрунтів м. Бахмут Донецької області



Джерела: Держекоінспекція, Міндовкілля, Радіо Свобода, Махар, Life Biochem.

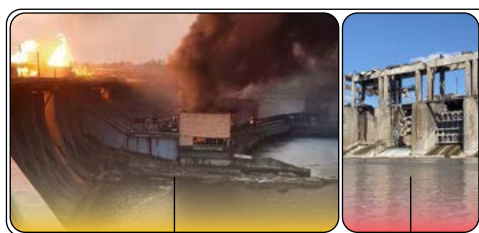
*Dietzia maris, Rhodococcus erythropolis, Pseudomonas aureofaciens, Streptomyces violaceus

Водні ресурси під загрозою

Дії росіян спричиняють масштабні руйнування гідротехнічних споруд, які постачають, очищують або утримують воду. Це позбавляє людей доступу до чистої питної води, що загрожує екологічною та гуманітарною катастрофою.

Водопостачання ускладнене через руйнування гідротехнічних споруд

Гідротехнічні споруди, які постраждали від бойових дій



Які наслідки?

- Забруднення водних об'єктів.
- Стічні води скидаються без очищення.
- Населення втрачає доступ до питної води.

28

Пошкоджено

12

Зруйновано

Населення втрачає доступ до води

Обсяг забраної води із природних водних об'єктів у прифронтових областях*, млн м³

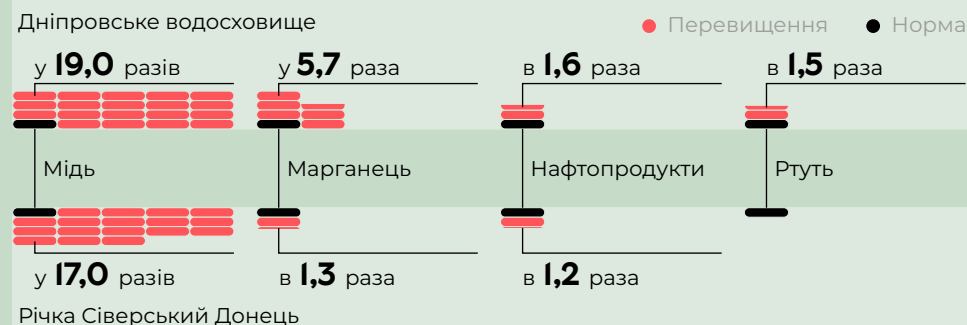


Джерело: Міндовкілля.

*Інформація отримана на основі звітів водокористувачів, число яких змінювалось через окупацію територій.

Вода забруднюється шкідливими речовинами

Вміст шкідливих речовин у водних об'єктах, 2023



Збитки водним ресурсам, завдані війною

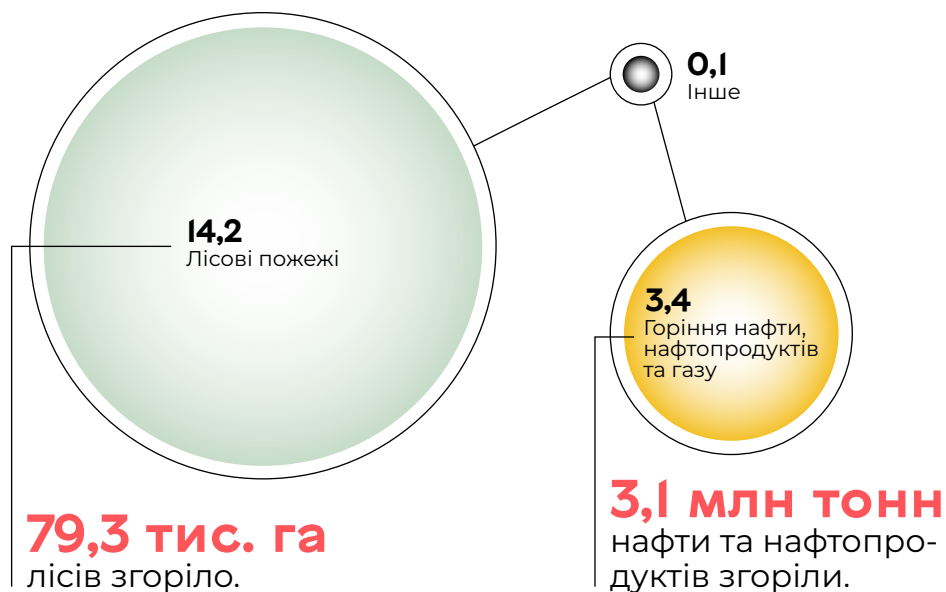


Наслідки війни для повітря

Війна негативно впливає на якість повітря, особливо у зоні бойових дій. Але наслідки відчуваються не лише на обмеженій території, а й по всій Україні. Росіяни обстрілюють українські сховища палива, що, у свою чергу, шкодить повітрю, довкіллю та населенню.

\$17,7 млрд збитків атмосферному повітрю через війну

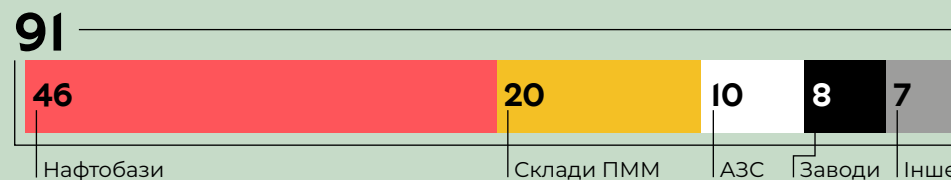
Оцінка збитків, завданих атмосферному повітрю через повномасштабну війну, 24.02.2022–13.09.2024, млрд дол.



56,2 млн тонн
забруднюючих речовин або сумішей від усіх джерел викидів потрапили у повітря.

Атаки на паливні сховища шкодять атмосферному повітрю

Оцінка кількості атак на паливні сховища під час війни, шт.



Наслідки атаки на нафтобазу для повітря

Концентрація шкідливих речовин у повітрі після удару по нафтобазі



Каховська ГЕС: екосистема регіону

Десятки років існування греблі Каховської ГЕС утворили в регіоні низку унікальних екосистем, багатих на флору та фауну, в тому числі рідкісну. Підрив греблі ГЕС та вибухоподібне поширення води мали катастрофічні наслідки: значна частина екосистем знищена, інша частина буде відновлюватись десятки років.

Деякі охоронювані об'єкти, які постраждали від затоплення



Червонокнижні представники флори і фауни, які під загрозою знищення через затоплення



Зозулька м'ясочервона

Навіть до підриву греблі мала статус «вразлива».



Мишівка Нордмана

70% світової популяції опинилися під водою.



Гадюка степова

Охороняється Бернською конвенцією.



Морський судак

Ендемічна популяція, можливо, майже повністю вимерла.

100%

Нижньодніпровського національного парку затоплені, усі без винятку види оселищ постраждали.

2 050 км²

Охоронювана територія, яка прямо чи опосередковано постраждала від затоплення (23 охоронюваних об'єкти).

Каховська ГЕС: наслідки підриву

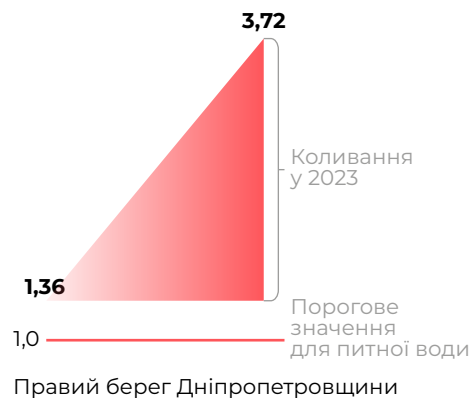
Після підриву греблі Каховської ГЕС хвиля води ринула Дніпром до Чорного моря, затоплюючи все на своєму шляху. Вона несла вміст мінних полів, кладовищ, промислових об'єктів тощо. З часом вплив негативних наслідків став зменшуватись, але докільля все одно зазнало страшної шкоди. Тут представлені лише деякі наслідки підриву.

Наслідки для довкілля регіону від підриву греблі ГЕС

- Падіння рівня ґрунтових вод.
- Підвищення засоленості земель та ґрунтових вод.
- Забруднення води, в т. ч. бактеріальне.
- Падіння рівня кисню у воді.
- Активне цвітіння водоростей.
- Майже повна загибель риби у водосховищі.
- Тимчасове опріснення води в Чорному морі.
- Деградація ґрунтів.
- Неконтрольоване поширення мін.

Деякі наслідки затоплення

Рівень мінералізації* підземних вод, мг/дм³



Солоність Чорного моря, проміле

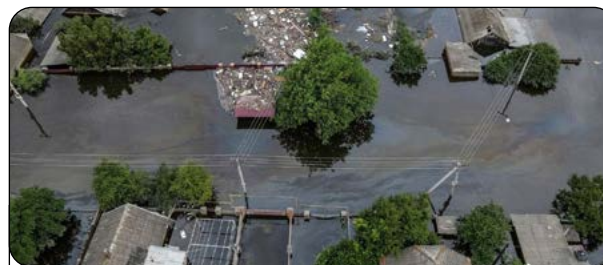


Деякі наслідки забруднення через підрив греблі ГЕС



54 об'єкти,

що можуть бути вогнищами забруднення, були затоплені (фарм. промисловість, хім. промисловість, очисні споруди, нафтобази тощо).



465 тонн

трансформаторного мастила з Каховської ГЕС потрапили у воду.

6,6 разів

Перевищення допустимих меж концентрації нафтопродуктів в одній із проб Чорного моря, 9.06.2023.

2,9 млн м³

Розрахунковий обсяг змитих відходів (інша оцінка — 1,1 млн м³).

47 військових об'єктів на лівому березі Дніпра затоплені.

3 мінних поля у Миколаєвській області затоплені.

«Асканія-Нова» — заповідник, що перестав бути безпечним

Заповідник «Асканія-Нова» знаходиться на окупованій території, в тилу, і не зазнав значних руйнувань. Та він потерпає від наслідків окупації: пожеж, відсутності кваліфікованого персоналу та ресурсів. Це призводить до загибелі флори та фауни, викрадення тварин, дислокації російської армії.

Деякі епізоди шкоди, нанесені війною та окупацією

- Пожежі
- Військова техніка, яка лякає тварин
- Бездоглядність
- Викрадення тварин



Загоряння травостою в межах Великого Чапельського поду на ділянці «Південна». Сталось внаслідок дій окупаційних військ. Вигоріло 345 га лучного степу.



Під час гасіння пожежі був частково розораний заповідний степ.



Самець антилопи нільгау, який був у паніці через військову техніку, зламав шию об огорожу.



4 кафрських буйволи загинули через переохолодження, 1 через перелом шиї під час насильницького переміщення до загону.

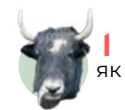
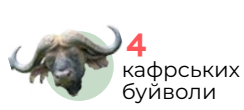
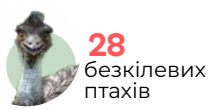
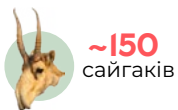


До рф вивезені 7 рідкісних тварин, зокрема, коні Пржевальського. 1 тварина загинула в процесі перевезення. До цього причетні російський заповідник «Ростовський» та Асоціація «Жива природа степу».



Російський бізнесмен Олег Зубков вивіз до Криму 13 тварин: 10 зебр Чапмана, 3 особини сірої української худоби.

Загіблі тварини:



Джерело: Біосферний заповідник «Асканія-Нова».

*Дані про збитки станом на 12.06.2024. Дані не остаточні, інформація ще опрацьовується; також росія продовжує завдавати збитки. Крім того, складно точно встановити, що відбувається на окупованій території.
**Кількість пожеж — з 24.02.2024 по 01.07.2024.



62,7 млн грн

Збитки заповідника через війну*.



69 пожеж

сталось за час повномасштабної війни**.

7 109 га

території заповідника вигоріло



2 209 га
заповідного степу

4 900 га
прилеглих угідь



Віктор Шаповал,
директор «Асканії-Нова».

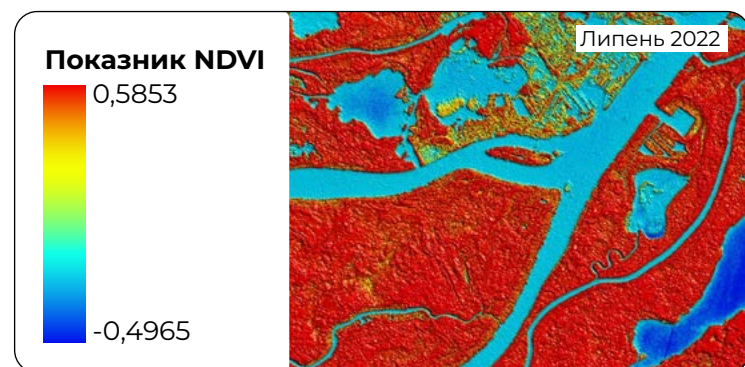
6699

Виключення російських представників з керівних органів міжнародних природоохоронних організацій, конвенцій, угод та ініціатив — необхідний, назрілий крок.

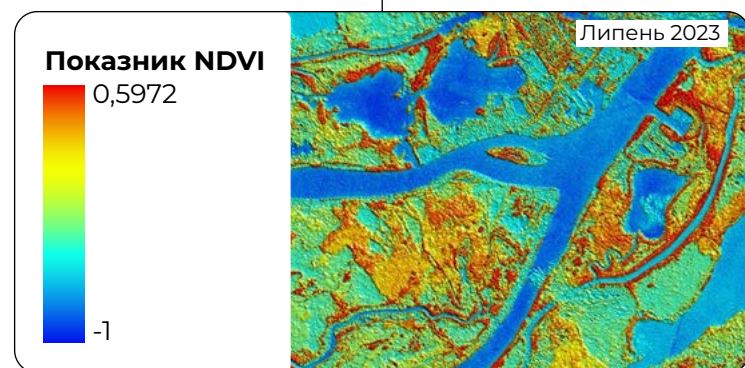
«Нижньодніпровський» нацпарк: 100% затоплено, 12% вигоріло

Національний природний парк «Нижньодніпровський» на Херсонщині охоплює частину дельти Дніпра. Підрив греблі Каховської ГЕС наніс екосистемі нацпарку непоправної шкоди: він був повністю затоплений і зараз достеменно невідомо, наскільки флора та фауна змогли відновитись після цієї катастрофи.

Зміна рослинного покриву внаслідок затоплення на прикладі однієї з ділянок нацпарку, NDVI*



Знімки демонструють значне зменшення обсягу флори (чим менше червоного, тим менше флори).



Через нацпарк проходить **Дніпровський міграційний шлях** птахів. Бойові дії унеможливають міграцію цим шляхом.



Вирви внаслідок обстрілів



Наслідки пожежі 18.01.2024

○ Межі національного природного парку ○ Межі згаріщ



Нацпарк «Білобережжя Святослава» повністю вигорів

Кінбурнський півострів — місце розташування кількох об'єктів природно-заповідного фонду, які опинились в зоні бойових дій, зокрема, «Білобережжя Святослава». Зараз співробітники нацпарку можуть лише фіксувати наслідки війни, але вже зрозуміло, що на його відновлення будуть потрібні роки.

96% сухопутної території нацпарку вигоріло

Карта пожеж на Кінбурнському півострові, який включає нацпарк «Білобережжя Святослава», дані з 24.02.2022 по 30.07.2024.



Павло Холодняк,
заступник директора.

6699

Відновлення природи неминуче, і наша місія — їй допомогти. Але забруднення вибухонебезпечними предметами — дуже велика проблема, яка буде супроводжувати Україну багато років. І нам самим вирішити її не під силу, потрібна допомога компетентних організацій.



403

пожежі сталися на території нацпарку з 24.02.2022 по 30.07.2024.



Анімація пожеж на Кінбурнському півострові з лютого 2022 по лютий 2024.

Чинники негативного впливу на екосистему нацпарку

- Проїзд важкої техніки
- Підрив греблі Каховської ГЕС
- Мінування
- Будівництво фортифікаційних споруд
- Пожежі

Деякі приклади шкоди внаслідок війни



Відомо про загибель верблюда, який підірвався на міні, а також коней, комахоподібних, риби, що загинула внаслідок підриву греблі Каховської ГЕС, бо підірвався під час нересту.

Перші кроки для відновлення екосистеми нацпарку після деокупації

- Розмінування
- Заборона на відвідування
- Натурне обстеження (3-7 років)
- Зачистка території від згарищ
- Створення моделі відновлення екосистеми

Фельдман Екопарк: 5 000 евакуйованих тварин

Екопарк, який знаходиться в 25 км від кордону з росією, опинився на лінії фронту з перших днів повномасштабної війни. Його колектив та волонтери провели безпрецедентну у світовій історії евакуацію тварин. На жаль, деякі співробітники Екопарку загинули, рятуючи тварин.



300+

тварин загинули, в т.ч. леви, людиноподібні мавпи, (орангутани, шимпанзе), кенгуру, птахи тощо.



≈5 000

тварин евакуйовані.



90%+

інфраструктури пошкоджені обстрілами.



6

людей загинули, рятуючи тварин, в тому числі 15-річний підліток.

Зараз тварини поступово повертаються до Екопарку. Близько 30% інфраструктури вже відновлено, триває розмінування.

Крім основної діяльності, Фельдман Екопарк опікується тваринами, врятованими з зони бойових дій, втілює програми з реабілітації та повернення тварин у природу, створює мережу хоспісів для тварин.

Як відбувалась евакуація тварин



Відео про наслідки російських ударів по Екопарку та про евакуацію тварин



Офіційний збір для відновлення Фельдман Екопарку.

Нагальні потреби: корм, будматеріали, підготовка до опалювального сезону.



Сергій Ківшар, доглядач відділу примат, евакуйовував тварин.

“””

Було страшно, але за життя тварин боявся більше. Ми кололи тваринам транквілізатори, вантажили до авто, в тому числі великих і важких тварин (наприклад, один з орангутангів важив більше 150 кг) та вивозили, періодично ховаючись від ракет. Ці тварини — вони як діти, все розуміють, дивляться на тебе та шукають підтримки.

НПП «Джарилгацький»: унікальна острівна екосистема під загрозою

Нацпарк розташований на острові Джарилгач на Херсонщині. Він є домівкою для 21 рідкісного виду рослин та 115 рідкісних видів тварин. Розташування на острові посеред Чорного моря робить екосистему нацпарку особливо крихкою перед військовою загрозою, бо такій екосистемі складніше відновитись, ніж розташованій на материку.

Шестиденна пожежа



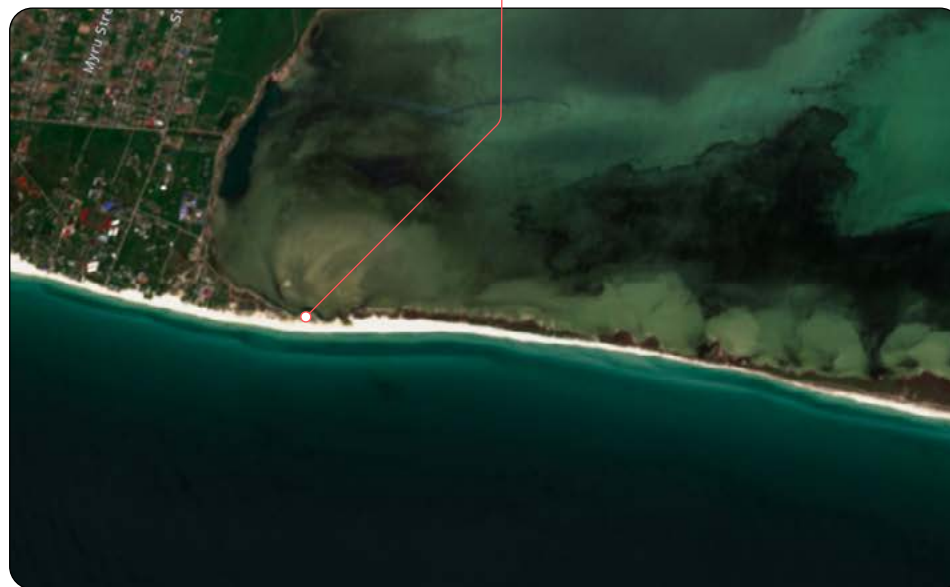
Найбільша пожежа на острові за час повномасштабної війни. Вигоріла вся заповідна зона та прилегла територія.

43 пожежі
з початку повномасштабного вторгнення по 16.10.2024.

Військова база росіян та втручання в екосистему

На острові розташований російський військовий полігон. Щоб отримати доступ до острова, російські війська з'єднали його з материком, засипавши проміну, що їх розділяла. Це є жорстоким втручанням в охоронювану екосистему.

На цьому місці знаходилась проміна.



Перепона для міграції птахів



Джарилгач — частина найбільшої в Європі перелітної станції водних птахів, які збираються тут з території від Чорного моря до Північного Льодовитого океану. Війна порушує усталені шляхи міграції птахів. Оцінити нанесену шкоду можна буде лише після деокупації острова.
















Мінна загроза



Типи вибухонебезпечних предметів

Коли хтось бачить табличку «Обережно, міни», може скластись хибна думка, що цю територію хтось спеціально замінував. Але проблема мінування значно глибша, адже будь-які уламки збитих ракет, артснаряди чи гранати становлять загрозу для людей та довілля.

В чому небезпека найбільш розповсюджених вибухонебезпечних предметів?

<p>Авіаційні боєприпаси Мають велику нищівну силу. Бомба, що не вибухнула, має кілька чутливих детонаторів, приведених у бойове положення, а тому може здетонувати від будь-чого.</p>	<p>БПЛА як боєприпаси Дрони, які не здетонували при ударі чи були знешкоджені засобами РЕБ, все ще можуть здетонувати. Навіть уламки можуть нашкодити, адже бойова частина може бути ціла.</p>	<p>Артилерійські боєприпаси Мають дуже чутливий детонатор. Якщо снаряд не вибухнув, він може здетонувати від будь-якого незначного впливу, навіть від доторку чи вібрацій.</p>	<p>Інженерні міни Потай встановлені боєприпаси-пастки, що вибухають за певних обставини. Вкрай небезпечні для людей та тварин, адже можуть бути встановлені будь-де та будь-як.</p>	<p>Касетні боєприпаси Містять в собі десятки або сотні елементів (дрібних мін або бомб), які при детонації хаотично розкидаються, стають малопомітними та чутливими до найменшого впливу.</p>	<p>Ручні гранати Призначені для ураження людей і техніки осколками і ударною хвилею або кумулятивним струменем. Можуть бути також заховані як міни-пастки.</p>
<p> Авіаційні ракети*</p> <p> Авіаційні бомби</p>	<p> Ударні БПЛА</p> <p> БПЛА зі скидами, FPV-дрони</p>	<p> Артилерійські снаряди</p> <p> Мінометні міни</p> <p> Реактивні снаряди</p>	<p> Протитанкові міни</p> <p> Противіхотні осколкові міни</p> <p> Противіхотні фугасні міни</p> <p> Міни-пастки</p>	<p> Протитанкові та протипіхотні</p> <p> Мінувальні</p>	<p> Протитанкові</p> <p> Противіхотні</p>
<p>Радіус ураження:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● до 200 м ● 200–1 000 м ● більше 1 000 м 					

Що таке саморобні вибухові пристрої?



Саморобний вибуховий пристрій (СВП) це пристрій, де хоча б один елемент створений сапером самостійно. У чому їх небезпека?

Можуть бути будь-якого вигляду та замасковані під будь-який предмет. Росіяни полюбують маскувати СВП під іграшки, телефони та різні побутові предмети.

Знешкодити їх можна виключно шляхом підриву, адже сапери не знають механізму детонації.

75% нещасних випадків з цивільними на деокупованих територіях спричинені мінами.



Олександр Корольов, полковник ЗСУ, старший викладач кафедри тактики Сил підтримки Національної академії сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного.

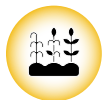
6699

Будь-яка війна не обходиться без мінно-вибухових загороджень. Їх основу становлять мінні поля, які підвищують ефективність позицій військ. Воїни-сапери та військовослужбовці різних спеціальностей звикають до будь-яких промислових мін, але до СВП неможливо звикнути, адже щоразу такі пристрої різні за виглядом та механізмом детонації.

Міни: наслідки для довкілля

Міни та інші вибухонебезпечні предмети шкодять довкіллю багатьма способами, і ця шкода буде тривати десятки років, тому що об'єкти природно-заповідного фонду останні в черзі на розмінування. Світовий досвід показує, що досі не вдалось знешкодити всі вибухонебезпечні предмети, які залишились після Другої світової війни.

Мінування чинить тривалу шкоду флорі та фауні



Загибель або травмування рослин і тварин, падіння біорізноманіття.



Погіршення санітарного стану лісів.



Хімічне забруднення ґрунту.



Деградація штучних лісів.



Погіршення можливості гасити пожежі та проводити протипожежні заходи.



Неможливість проведення наукових досліджень.



Відсутність можливості отримувати екосистемні послуги.

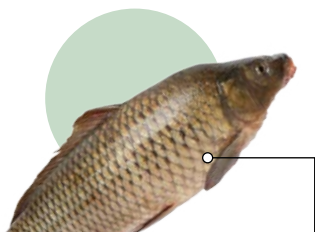


Поширення інвазійних видів.

Міни небезпечні навіть для маленьких тварин



• **Міна:** ПМН-4.
• **Спрацьовує при:** 5 кг.
• **Жертва:** заєць.



• **Міна:** ЯРМ.
• **Спрацьовує при:** 600 г.
• **Жертва:** риба.



• **Міна:** ПОМ-2.
• **Спрацьовує при:** 350 г.
• **Жертва:** їжак.

Страшні наслідки для живої природи



Кінь Пржевальського підірвався на міні в Чорнобильському біосферному заповіднику (фото з БПЛА).



Ракета в лісі в Харківській області.

Розмінування шляхом підриву – неunikненна шкода



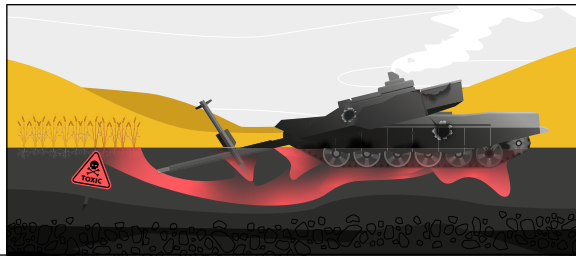
- Пошкоджується структура ґрунту.
- Падає його родючість та здатність утримувати воду.
- Він забруднюється хімічними речовинами, зокрема, кадмієм, нікелем, міддю, цинком.

Шкода мінування для с/г земель

Мінування сільськогосподарських земель призводить до їх тривалого виведення з обігу, що зменшує площу придатних для обробітки територій та завдає значної шкоди екосистемі та врожайності.

Як мінування с/г угідь шкодить ґрунтам та рослинам?

Пожежі порушують температурний режим та шкодять мікроорганізмам.



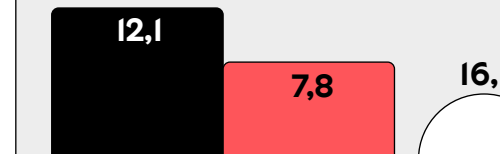
Вирви від мін знищують посіви та забруднюють ґрунти.



Рівномірно обприскували суспензією мікроорганізмів-деструкторів токсичних речовин. Ґрунт перемішували.

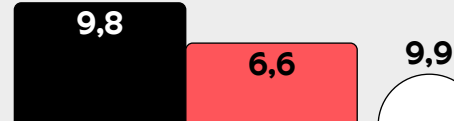


Дослідний зразок ґрунту з-під горілого танку



Дослідний зразок ґрунту з вирви від міни

Рівномірно обприскували таким же еквівалентом води.



● Довжина кореня, см

● Довжина стебла, см

○ Маса 100 проростків, г

Фітотоксичність ґрунту за його біологічної обробки впродовж 30 діб, тест на паростках пшениці

Попри війну, розмінування триває

Площа розмінованих с/г земель на деокупованих територіях, 24.02.2022–26.08.2024, тис. га

470,0 Підлягають перевірці

219,6

Обстежено та розміновано підрозділами Міноборони



Людмила Білявська,
докторка біологічних наук,
мікробіолог-практик.

“”
Вибух боєприпасу спричиняє не лише хімічне забруднення, а й вибухову хвилю, яка призводить до ерозії ґрунтів, глобальних змін клімату й опустелення, а також теплового удару. Це інактивує біологічну активність ґрунту через зниження чисельності агрономічно корисної мікробіоти та підвищує його фітотоксичність. Вивести токсини можна лише за активації метаболічної діяльності мікроорганізмів.

Хто та як розміновує Україну?

Мінування територій — комплексна проблема: для військових, цивільних, економіки та довкілля. Тому Україна вже третій рік поспіль активно навчає фахівців та розробляє нові технології для пришвидшення розмінування територій.

Які бувають види розмінування?

	Розмінування		
	 Воєнне	 Оперативне	 Гуманітарне
Що це?	Розмінування під час бойових дій.	Екстрена ліквідація вибухонебезпечних предметів.	Планове поступове очищення території.
Приклади	Під час виконання бойових завдань, зачистка для здійснення наступу.	Знешкодження уламків ракет чи бомб після обстрілів.	Перевірка територій після деокупації, очищення с/г угідь, лісів, водойм.
Час на роботу	Зазвичай, від кількох годин до кількох днів.	Зазвичай, від кількох годин до кількох днів.	Від кількох днів до кількох тижнів, адже це глибинне очищення в кілька етапів.
Хто розміновує?	Військові сапери.	Підрозділи: <ul style="list-style-type: none"> Міноборони, Держспецслужба транспорту, ДСНС Нацполіція. 	59 операторів протиміної діяльності* , тобто компанії, що пройшли відповідну сертифікацію.



Олександр Корольов,

полковник ЗСУ, старший викладач кафедри тактики Сил підтримки Національної академії сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного.

Нетипове використання противником вибухонебезпечних предметів чи речовин, мін та засобів підриву завжди складає велику проблему для воїнів-саперів як на війні, так і при розмінуванні деокупованих територій. Тому розмінування вимагає максимальної професійної підготовки саперів, творчого підходу до справи, військової, технічної та технологічної дисципліни.

Для розмінування України використовується спеціальна техніка



Armtac 400
Найефективніша машина для розмінування.



DOK-ING MV-10
Роботизована система для розмінування.



GSC-200
Машина механізованого розмінування.

Українці мають власні розробки техніки для розмінування



Ratel Deminer
Мінний трал, який знаходить та нейтралізує протипіхотні міни, працює дистанційно.



ST1
Автономний дрон для пошуку мін.



Технологія від UADamage
До сенсорів підключений ШІ, що прискорює ідентифікацію мін, снарядів та уламків.

Розмінування України

Через повномасштабну війну Україна стала найбільш замінованою країною у світі. Для ліквідації наслідків знадобиться до 30 років.

30% території України заміновані.

Площа замінованих територій України така ж велика, як:

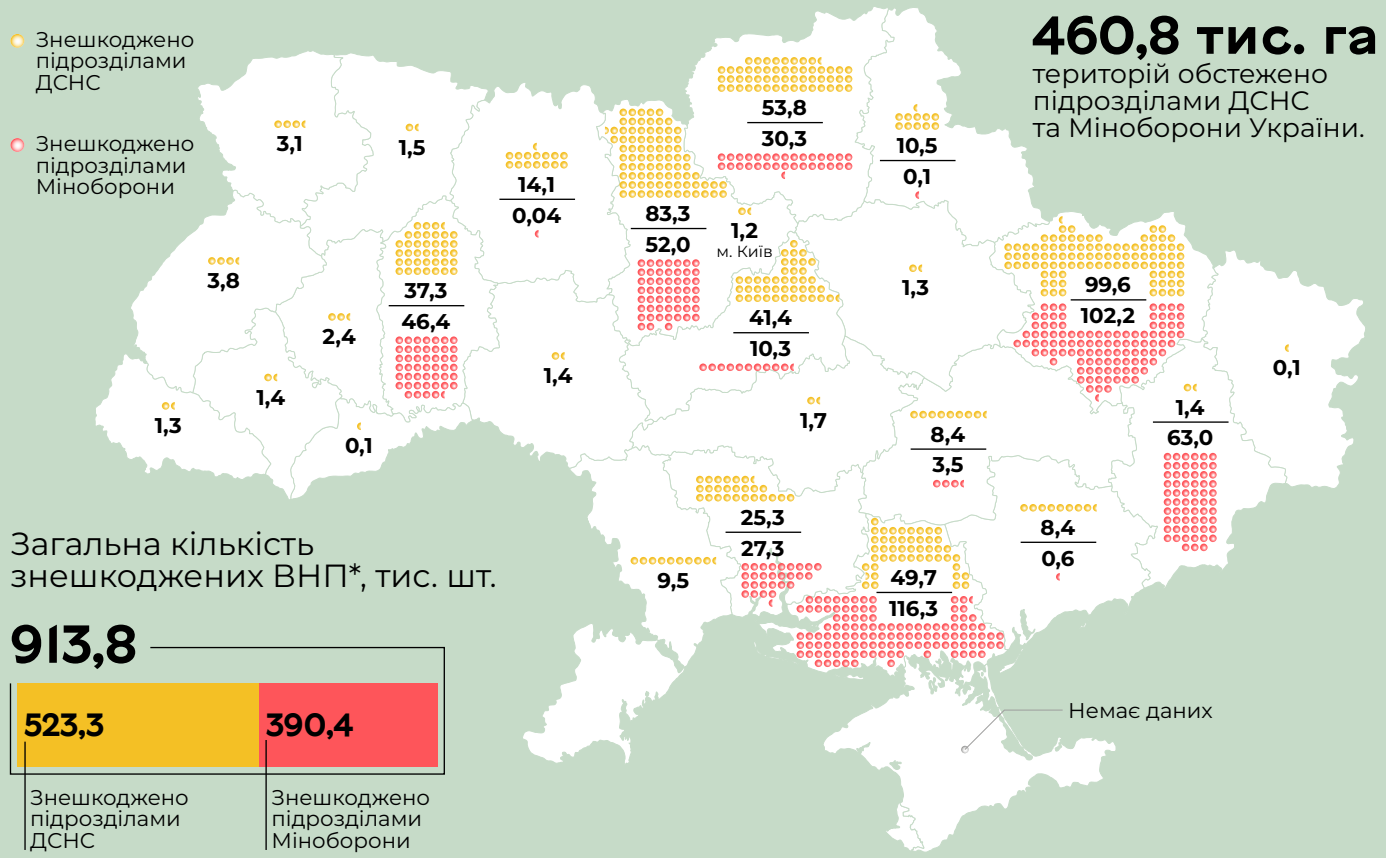
2 Азербайджани

або **2** Чехії

або **4** Швейцарії

Розмінування відбувається щодня

Знешкоджені вибухонебезпечні предмети підрозділами ДСНС та Міноборони України, 24.02.2024–26.08.2024, тис. шт.



Джерела: ДСНС, Міноборони.

Непрямий вплив війни



Війна та екосистема Європи

Хоч війна шкодить перш за все Україні, інші країни Європи також відчувають її наслідки, бо увесь континент має спільну екосистему.

Вплив війни на екосистему Європи



Зростання викидів CO₂ — додатковий внесок у зміну клімату.



Тимчасове забруднення Чорного моря через підрив греблі Каховської ГЕС.



Шкода довкілля через падіння ракет і дронів на території інших країн, а також поширення морських мін.

Наслідки підриву греблі Каховської ГЕС для Чорного моря

Вплив цих наслідків був нетривалим і вони не набули великих масштабів.



Опріснення води.



Падіння рівня кисню і загибель флори та фауни.



Розповсюдження мін.



Забруднення нафтопродуктами, добривами, металами і відходами.



Розповсюдження патогенів.

Епізоди падіння ракет і дронів в сусідніх з Україною країнах



1 БПЛА



2 БПЛА



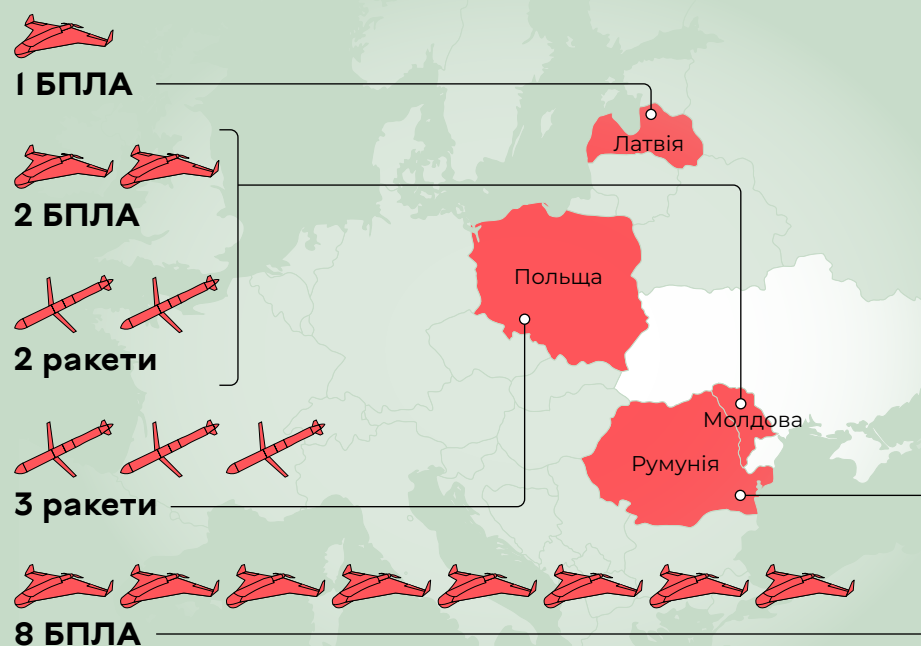
2 ракети



3 ракети



8 БПЛА



Внаслідок детонації ракет і БПЛА утворюються токсичні сполуки, які можуть змінювати рН ґрунту, викликати опіки рослин і тварин, забруднювати повітря та воду. Також під час вибуху викидаються парникові гази, які посилюють зміну клімату.

Вплив війни на клімат і довкілля

Зміна клімату — довготривалий процес, наслідки якого вже відчуваються по всій планеті. Додаткові викиди парникових газів, спричинені війною, можна порівняти із викидами окремих країни.

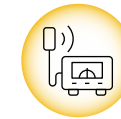
Зміна клімату та роль CO₂e



Клімат змінюється через природні процеси та людську діяльність, зокрема через підвищення концентрації парникових газів в атмосфері.



Людська діяльність, зокрема викиди парникових газів, стала чинником зміни клімату в останні десятиліття. Ці викиди накопичуються в атмосфері та підвищують середню температуру Землі.



CO₂e об'єднує вплив різних парникових газів в один показник. Це дає можливість краще зрозуміти й порівняти загальний вплив викидів на глобальну зміну клімату.

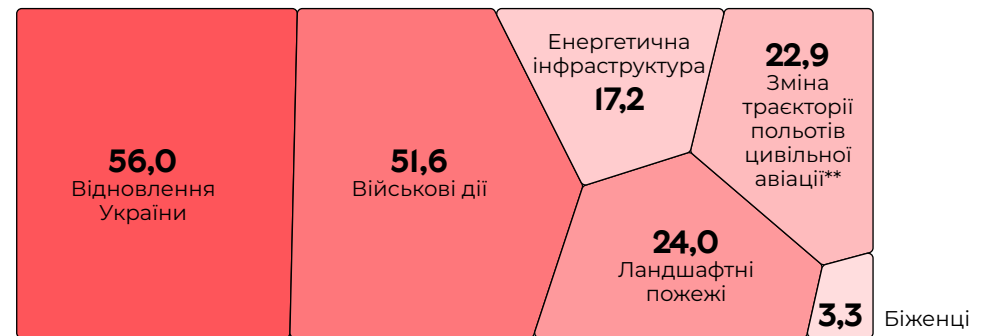
Викиди парникових газів, спричинені війною, посилюють зміну клімату

Викиди парникових газів за країнами у 2023, у порівнянні із викидами внаслідок повномасштабної війни, млн тонн CO₂e



Найбільша частка викидів через війну — відновлення України та військові дії

Викиди парникових газів через повномасштабну війну, лютий 2022–лютий 2024, млн тонн CO₂e



Микола Шлапак, генеральний менеджер у сфері зміни клімату Dixi Group, експерт Офісу зеленого переходу.

6699
Війна призводить до значних викидів парникових газів через горіння нафтопродуктів, витіки метану з пошкоджених газогонів та руйнування енергетичної інфраструктури. Це суттєво посилює зміну клімату та створює довготривалі наслідки для всієї планети. Порівняння викидів між країнами показує масштаб цієї загрози.

Джерела: Initiative on GHG accounting of war, Joint Research Centre.

*24.02.2022–23.02.2024; викиди по всій планеті, які виникли через повномасштабну війну.

**Внаслідок повного закриття повітряного простору України та, частково, росії.

росія перешкоджає ліквідації наслідків війни для довкілля

Коли екосистема страждає від руйнівних наслідків війни, важливим є швидке та ефективне реагування на такі загрози, як пожежі, забруднення та мінування. Однак російські атаки на цивільну інфраструктуру ДСНС серйозно перешкоджають цій роботі, ускладнюючи екологічне реагування та затримуючи вирішення екологічних проблем.

Як російські атаки на інфраструктуру ДСНС унеможливають ліквідацію наслідків війни?



Атаки пожежно-рятувальних підрозділів унеможливають перебування рятувальників у цьому районі, що збільшує час реагування на надзвичайні ситуації.



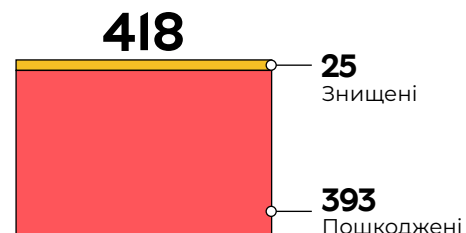
Пошкоджене або зруйноване протипожежне обладнання ускладнює ліквідацію наслідків надзвичайних ситуацій, які завдають шкоди людям та навколишньому середовищу.



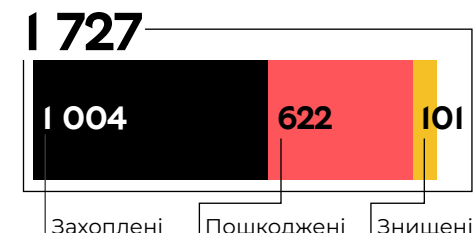
Як наслідок, російські атаки на інфраструктуру ДСНС унеможливають оперативне реагування на довкіллеві наслідки війни, зокрема на пожежі, мінування тощо.

Росіяни пошкодили понад 400 будівель та 1 700 транспортних засобів ДСНС

Кількість пошкоджених та знищених будівель ДСНС*, шт.

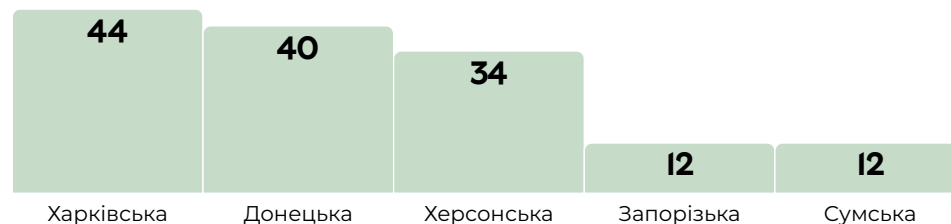


Кількість втрачених транспортних засобів ДСНС*, шт.



Прифронтові регіони під загрозою

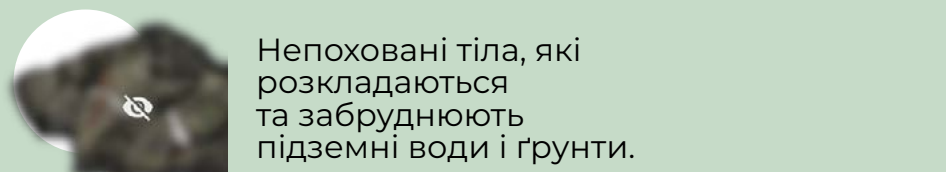
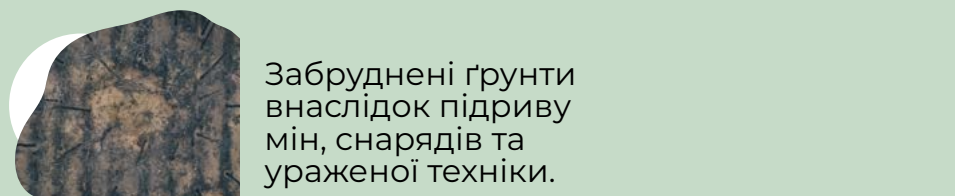
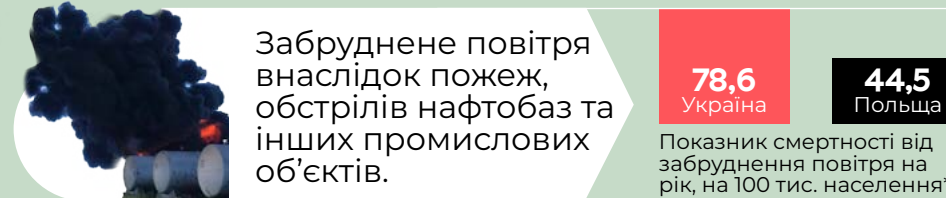
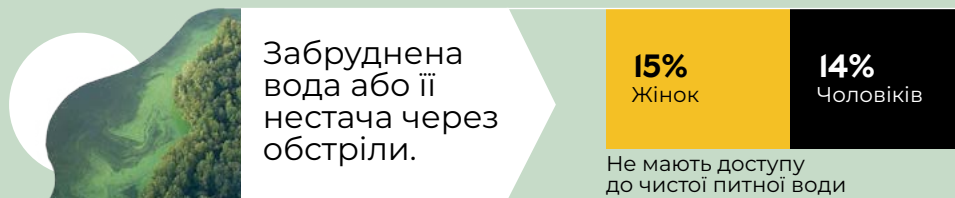
Кількість пошкоджених та знищених інфраструктурних об'єктів ДСНС за областями, 24.02.2022–26.09.2024, шт.



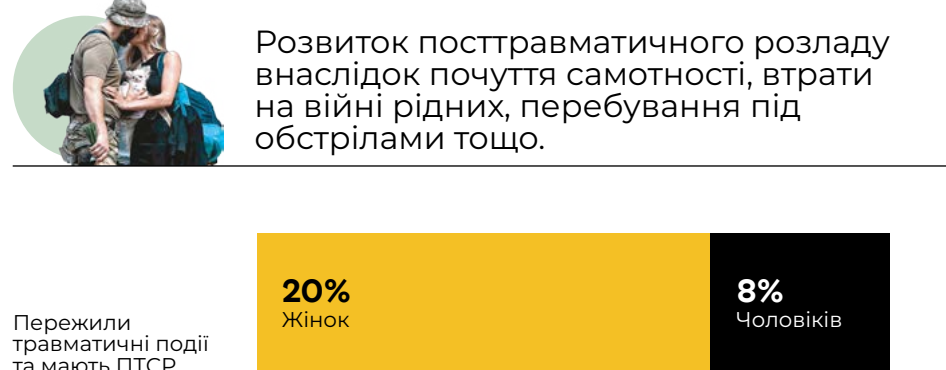
Екосистема та здоров'я людини

Забруднення довкілля шкодить не лише рослинам та тваринам, а й створює чимало проблем для здоров'я людини. Наслідки повномасштабної війни будуть роками відчуватись людьми та природою — від забруднення водою до психічного стану.

Найкритичніші чинники довкілля, що спричиняють вплив на здоров'я людини



Інші чинники, що спричиняють вплив на здоров'я людини

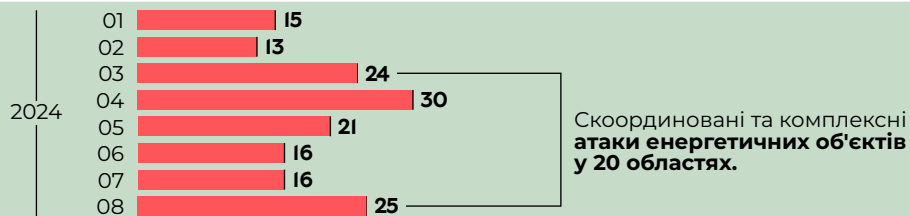
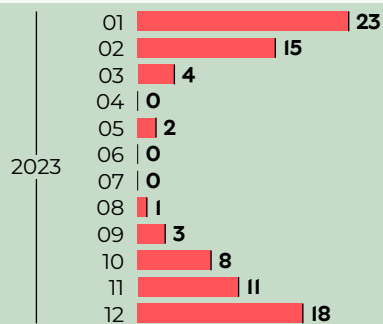
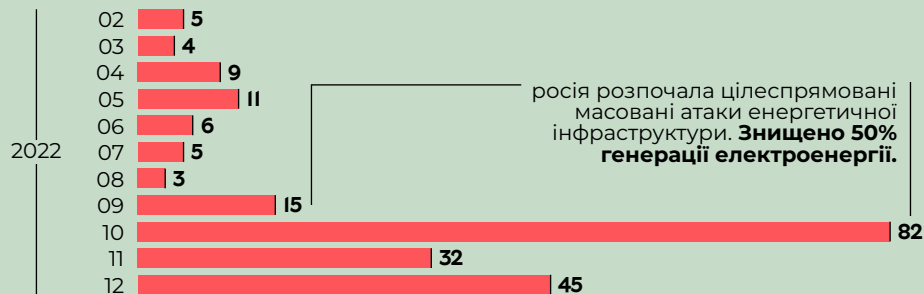


Енергосектор сильно пошкоджений

Протягом двох років росіяни регулярно атакують енергетичні об'єкти України, що створює додаткові викиди в атмосферу, підриває енергетичну стабільність України, а також створює потребу в значних інвестицій у відновлення в майбутньому.

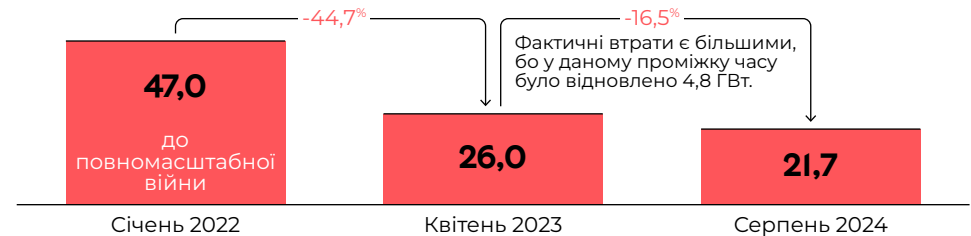
Обстріли енергооб'єктів не припиняються

Мінімальна оцінка кількості атак об'єктів енергетичної інфраструктури, 24.02.2022–31.08.2024



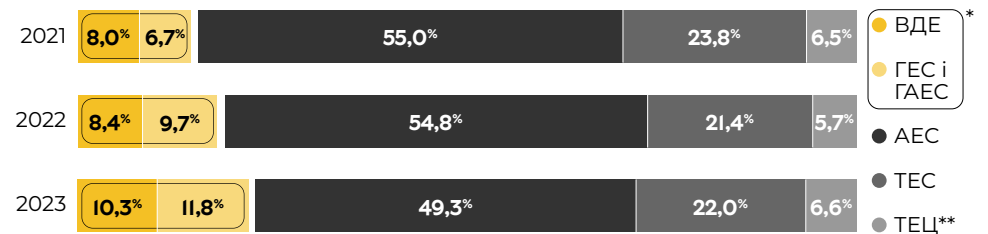
54% потужностей знищені росіянами

Втрати потужностей енергосистеми внаслідок повномасштабної війни, станом на 25.08.2024, ГВт



Роль ВДЕ у виробництві е/е зростає

Зміни у виробництві е/е за типами генерації, %



Оксана Зуєва, старша експертка у сфері відкритих даних DiXi Group.

Обстріли української енергосистеми у 2024 році стали систематичними, з основним фокусом на підстанції, теплову та гідроенергетику. Значні втрати потужностей підкреслюють необхідність прискореного розвитку розподіленої генерації, зокрема ВДЕ і гнучких потужностей, та збільшення їхньої частки в енергобалансі.

Вектори відбудови України



Чому відновлення має бути зеленим?

Відновлення України після війни виходить за межі простої відбудови інфраструктури. Це можливість для фундаментальних змін у підходах до екологічної сталості. Через шкоду, завдану довкіллю, ми стоїмо на порозі критично важливих рішень, що визначають майбутнє наших екосистем і нашої країни.

Ми опитали різні компанії та організації, щоб дізнатися їхню думку про те, яким має бути «зелене» відновлення України.



Міністерство
захисту довкілля
та природних ресурсів
України

**Міністерство захисту довкілля
та природних ресурсів України**

Урядова установа

«Build Back Better» і «Build Back Greener» — ключові принципи відбудови України. Це не тільки про майбутнє, а й про дії вже зараз. Міндовкілля активно працює над тим, щоб відновлення відповідало Цілям сталого розвитку та Green Deal. Відновлення має базуватися на природоорієнтованих рішеннях, зменшенні викидів і впровадженні енергоефективних технологій.



**Організація з безпеки
та співробітництва в Європі**

Міжнародна організація

Незважаючи на те, що війна продовжується, Україна напрацьовує стратегію щодо зеленої відбудови. Програма підтримки ОБСЄ для України надає необхідний досвід для управління довкіллям під час війни з подальшим стратегічним плануванням відновлення навколишнього середовища, сприяє посиленню безпеки та стабільності завдяки міжнародній співпраці з екологічних питань.



**United Nations
Development Programme**

Міжнародна організація

Післявоєнне відновлення надасть Україні можливість запровадити передові зелені технології. Програма розвитку ООН в Україні продовжуватиме виконувати свою роль інтегратора для підтримки руху України назустріч розвитку сталої, низьковуглецевої та стійкої до зміни клімату економіки для втілення принципу «відбудувати краще, ніж було».



DiXi Group

Громадська організація (аналітичний центр)

Відбудова є унікальною можливістю для модернізації економіки та прискорення процесу набуття членства в ЄС. Уряд оголосив, що підтримує принцип «відбудувати краще, ніж було», тепер час його втілити. В енергетиці це можливо через розвиток відновлюваних джерел енергії та енергоефективних технологій. Крім того, іноземні інвестори зацікавлені в проектах, що відповідають вимогам сталості.

Чому відновлення має бути зеленим?

Відновлення України після війни виходить за межі простої відбудови інфраструктури. Це можливість для фундаментальних змін у підходах до екологічної сталості. Через шкоду, завдану довкіллю, ми стоїмо на порозі критично важливих рішень, що визначають майбутнє наших екосистем і нашої країни.

Ми опитали різні компанії та організації, щоб дізнатися їхню думку про те, яким має бути «зелене» відновлення України.



Повоєнна «зелена» відбудова пропонує унікальну можливість диверсифікувати джерела енергії, зменшити залежність від імпорту та зміцнити енергетичну безпеку. Це життєво важливо для України, враховуючи нашу історичну залежність від зовнішніх постачальників енергії. Більш стійка енергетична система захистить країну, зменшивши вразливість до атак на критично важливі об'єкти інфраструктури.



Післявоєнна відбудова України має базуватися на принципах сталого розвитку, щоб забезпечити довготривалу економічну стабільність, екологічну стійкість та соціальну справедливість. Це допоможе зберегти природні ресурси, зменшити вплив на довкілля, покращити добробут суспільства і створити умови для інноваційного зростання країни.



Зелена післявоєнна відбудова є ключовим елементом сталого розвитку країни в умовах сучасних глобальних викликів. Впровадження сучасних екотехнологічних рішень, залучення інвестицій у відновлювальну енергетику, сільське, лісове та водне господарства сприятиме створенню економічно стабільної, енергетично незалежної та екологічно безпечної держави, що відповідає вимогам сучасного світу та міжнародним кліматичним зобов'язанням.



Мета – країна з децентралізованою, надійною, карбон-нейтральною енергосистемою. Це цілком реалістичний сценарій, якщо сфокусуватися на розвитку ВДЕ. І KNESS є одним із драйверів цього. Компанія втілює інновації, розвиває розподілену екологічну генерацію, інвестує в стратегічні, сталі енергетичні проекти, які є ключовими для енергетичної незалежності України.

Принципи зеленої відбудови України




ДТЕК

Найбільший приватний інвестор енергетичної галузі України

1

Акцент на відновлювану енергію

Надавати пріоритет розвитку та інтеграції відновлюваних джерел енергії, таких як сонце, вітер, гідроенергія та біомаса. Такий підхід не лише зменшує залежність від викопного палива та мінімізує вплив на навколишнє середовище, але й диверсифікує джерела енергії та зменшує залежність від будь-якого одного постачальника шляхом розширення внутрішніх потужностей відновлюваної енергетики.

2

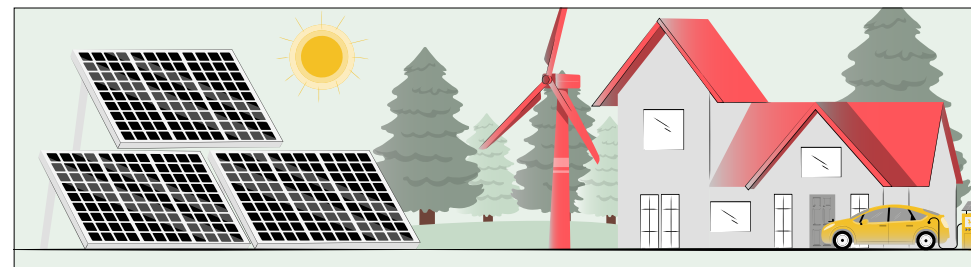
Створення робочих місць та підтримка місцевої економіки

Сприяти створенню робочих місць через проекти зеленої енергетики, гарантуючи, що зусилля з реконструкції сприятимуть економічному відновленню та принесуть відчутні вигоди місцевим громадам.

3

Зобов'язання щодо низьковуглецевої інфраструктури

Відбудовувати енергетичну інфраструктуру з акцентом на низьковуглецеві технології та практики. Це дозволить скоротити викиди парникових газів і відповідатиме глобальним кліматичним цілям. Крім того, заохочення місцевого виробництва енергії підвищить самодостатність і зменшить вразливість до зовнішніх шоків або геополітичної напруженості.




DiXi Group

Аналітичний центр у сфері енергетики та клімату

1

Децентралізація

Підвищення енергетичної безпеки через розвиток розподіленої генерації, яка зменшує залежність від централізованих мереж і підвищує стійкість енергосистеми до зовнішніх загроз, сприяючи надійності енергопостачання в умовах криз.

2

Розвиток відновлюваних джерел енергії

Інтеграція в енергосистему ВДЕ, зокрема установок сонячної та вітрової енергетики (в т.ч. в комбінації з системами накопичення енергії), установок біоенергетики, розвиток інфраструктури відновлюваних газів (біогаз, біометан, водень) та рідких палив (біоетанол, біодизель) дозволить скоротити викиди парникових газів та підтримати енергетичну незалежність України.

3

Енергоефективність передусім

Впровадження енергоефективних та енергозберігаючих технологій і рішень для будівель, об'єктів транспорту, промисловості та інших галузей дозволяє знизити енергоспоживання і потребу у збільшенні енергопотужностей, скоротити викиди парникових газів та підвищити стійкість економіки.

Принципи зеленої відбудови України



Міністерство
захисту довкілля
та природних ресурсів
України

Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України

1

Застосування екологічних стандартів

Кожен відновлений будинок має відповідати екологічним стандартам. Нові школи, дитячі садочки та соціальні об'єкти будуватися з використанням сучасних технологій. А впровадження підприємствами найкращих доступних технологій і методів управління не тільки допоможе відновити виробництво, а й стане сигналом для європейських інвесторів.

2

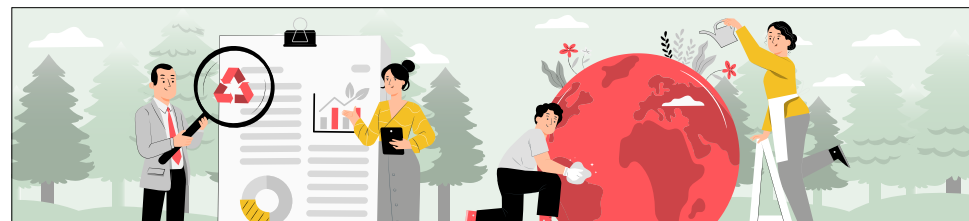
Розбудова адаптованої до зміни клімату інфраструктури

Кліматично нейтральні рішення в енергетиці, транспорті та управлінні відходами допоможуть побудувати стійкішу до кліматичних змін інфраструктуру, яка відповідатиме стандартам ЄС.

3

Відновлення природи і збереження біорізноманіття

Наразі 20% заповідних територій України постраждали через російську війну. Це негативно впливає на стан екосистем, знижує якість екосистемних послуг і погіршує здоров'я населення. Міндовкілля вже напрацьовує заходи для відновлення біорізноманіття, які матимуть довгострокові наслідки для екологічної стійкості країни.



ОБСЄ

Організація з безпеки та співробітництва в Європі

Імплементация проекту «Екологічний моніторинг наслідків війни проти України та стратегія відновлення» Програми підтримки ОБСЄ для України вбачає, серед інших, наступні принципи зеленої відбудови:

1

Використання професійної експертизи, міжнародного досвіду та найкращих світових практик

Співпраця міжнародних організацій, провідних експертів та стейкхолдерів екологічного спрямування дозволить досягти ефекту синергії в питаннях комплексної відбудови довкілля.

2

Принцип гендерної рівності: забезпечення збалансованого представництва жінок і чоловіків у прийнятті рішень на всіх рівнях щодо захисту довкілля; дотримання рівних прав чоловіків та жінок під час «зеленого» переходу; моніторинг довкілля з даними про можливий вплив різноманітних екологічних факторів на жінок, чоловіків, дітей, здоров'я майбутніх поколінь.

3

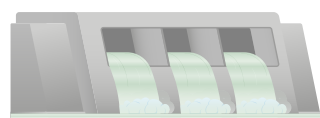
Комплексні рішення задля сталого розвитку, які базуються на довгостроковому баченні, що повинно стати фундаментом для майбутнього зростання та модернізації.

Зелена енергетика – наше майбутнє

Україна вже активно розвиває відновлювані джерела енергії, які повинні стати основою сталого відновлення країни. Акцент на зеленій енергетиці під час відбудови допоможе зменшити викиди та створити екологічно безпечне майбутнє.

Як Україна використовує ВДЕ?

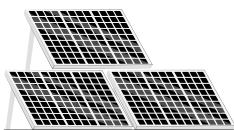
Структура виробництва електроенергії відновлюваними джерелами енергії в Україні, 2023, %



Гідроенергетика

+21,9%

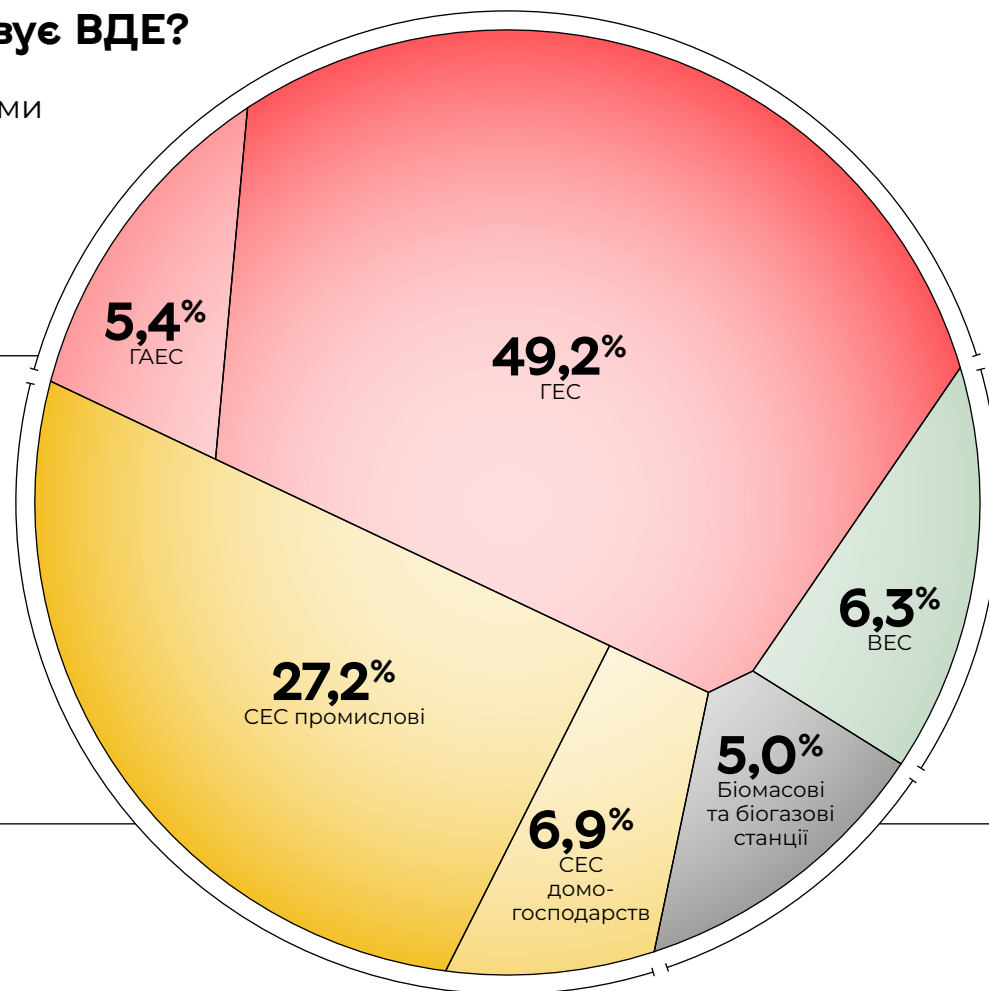
Найбільше джерело відновлюваної енергії в Україні. Попри підлив росіянами греблі Каховської ГЕС, обсяг виробництва з 2021 зріс, адже гідроенергетика замінює знищені росіянами потужності. Зараз українські ГЕС все ще під загрозою через регулярні обстріли росіян.



Сонячна енергетика

+1,0%

Один з найпоширеніших видів ВДЕ, активно використовується і промисловістю, і побутовими споживачами. Сонячні панелі особливо популярні в Україні, де вони є одним з рішень для часткового самозабезпечення під час відключень електроенергії, що спричинені російськими обстрілами.



Зміна обсягу виробництва відносно 2021 року

-61,7%

Вітроенергетика

Активно розвивалась в Україні, але через повномасштабну війну значна частка об'єктів потрапила під окупацію росіян або знаходиться в зоні бойових дій, адже найбільш сприятливим регіоном для розміщення вітряків є південь України.



+14,4%

Біоенергетика

Має значний потенціал в Україні завдяки особливостям клімату та доступності сировини, якої достатньо для заміщення імпорту газу та вугілля. Сектор стрімко розвивається, на що вказує зростання обсягів виробництва такими об'єктами у 6 разів з 2017 року.



Зелена відбудова уже триває

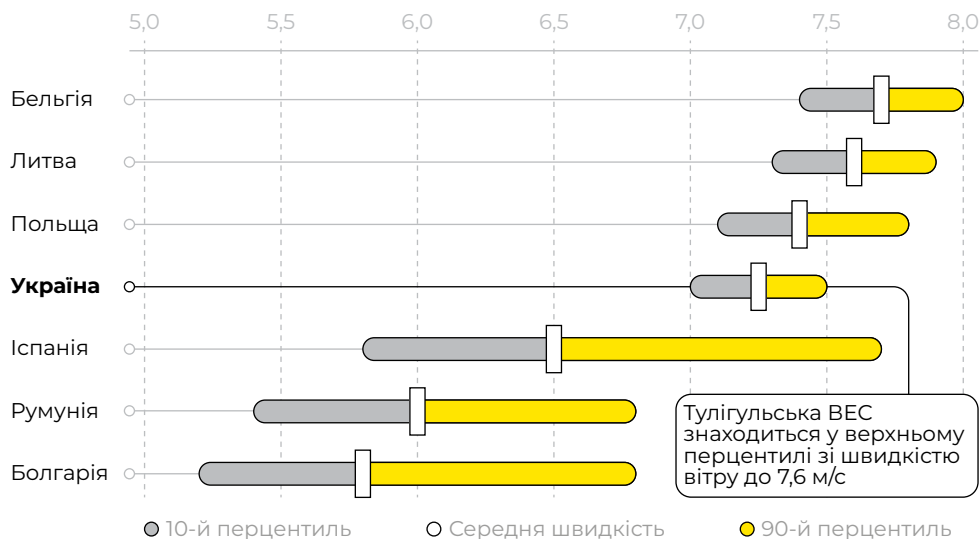
Важливість зеленої відбудови важко переоцінити, тому український бізнес уже працює над залученням інвестицій. Під час війни ДТЕК залучив €650 млн інвестицій для фінансування будівництва Тулігульської вітрової електростанції.

Чому будівництво ВЕС в Україні корисне?

- Дозвільні процедури** для будівництва ВДЕ спрощені.
- Економічна ефективність** у розробці та експлуатації.
- Активний розвиток ВДЕ.** +26,7% середнє щорічне зростання обсягу виробництва електроенергії за останні 8 років.
- Високий потенціал використання** зеленої енергії в 4 сусідніх країнах ЄС.
- Наявність землі** та рівнинний рельєф по всій країні.

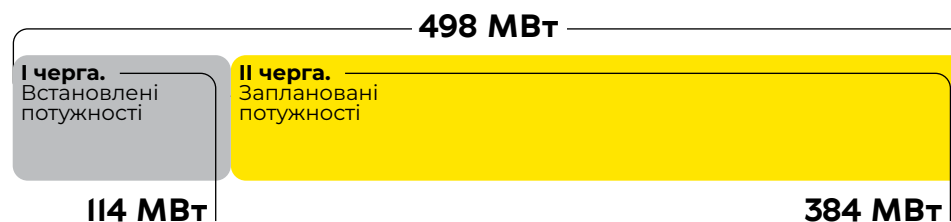
Український рельєф сприяє швидкості вітру

Швидкість вітру на висоті 100 м за країнами, м/с

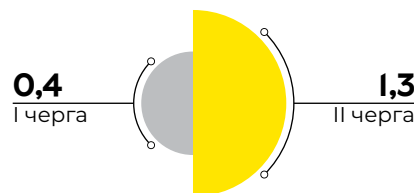


ДТЕК першим дав старт новим інвестиціям у зелену енергетику України

Потужність Тулігульської ВЕС, МВт



Обсяг виробництва е/е Тулігульською ВЕС, млрд кВт·год



Основне будівництво ДТЕК Тулігульська ВЕС припало на найсильніші обстріли української енергетичної інфраструктури. Після завершення будівництва станція має стати однією з найбільших ВЕС у Східній Європі.

на 1,7 млн т CO₂e

знижаться викиди у порівнянні з виробництвом е/е з використанням викопних видів палива.

900 тис. домогосподарств

будуть забезпечені електроенергією після завершення будівництва.



Максим Тімченко, генеральний директор ДТЕК.

6699

ДТЕК, попри всі воєнні складнощі в Україні, рухається вперед в реалізації своєї стратегії з декарбонізації. Це визначний кейс залучення прямих зовнішніх інвестицій в економіку країни під час війни.

Джерела

Державні установи України

- Головне управління протимінної діяльності, цивільного захисту та екологічної безпеки
- Державна екологічна інспекція України
- Державна служба з надзвичайних ситуацій України
- ДП «Ліси України»
- Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту
- Комітет Верховної Ради України з питань аграрної та земельної політики
- Михайло Федоров, міністр цифрової трансформації України
- Міністерство енергетики України
- Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України
- Міністерство оборони України
- Міністерство охорони здоров'я України
- Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг
- Національний центр управління та випробувань космічних засобів
- Тернопільський обласний центр контролю та профілактики хвороб Міністерства оборони України
- Укргідроенерго
- Укренерго

Міжнародні організації

- Всесвітній фонд дикої природи
- Об'єднаний дослідницький центр
- Організація Об'єднаних Націй
- Світовий банк
- Фонд ООН у галузі народонаселення
- NASA FIRMS

Громадські організації, об'єднання, наукові та аналітичні роботи

- Біоенергетична асоціація України
- Екодія
- Інститут аналітики та адвокації
- Подолання екологічних ризиків та загроз для довкілля в умовах надзвичайних ситуацій – 2022: колективна монографія
- Робоча група з вивчення екологічних наслідків війни в Україні
- Українська природоохоронна група
- Український науково-дослідний інститут водогосподарсько-екологічних проблем
- Dixi Group
- Ecodozor
- Energy Map
- Millennium Ecosystem Assessment
- The Initiative on GHG accounting of war
- Truth Hounds
- UAnimals

Об'єкти природно-заповідного фонду України

- Біосферний заповідник «Асканія-Нова»
- Джарилгацький національний природний парк
- Національний природний парк «Білобережжя Святослава»
- Нижньодністровський національний природний парк
- Природно-заповідний фонд України
- Фельдман Екопарк

Бізнес та медіа

- Букви
- Главком
- ДТЕК
- ЕКО-інформ
- Еко.Район
- ЕкоЗагроза
- Економічна правда
- Заборона
- Мілітарний
- Радіо Свобода
- Рубрика
- Слово і Діло
- Укрінформ
- Life Biochem
- Maxar
- New Voice
- Our World in Data
- Platfor.ma
- The Guardian
- The Village
- Ukrainer

Команда

Виробництво

Анастасія Корольова,
Chief Content Officer

Євген Кумка,
Chief Project Analyst

Костянтин Зінін,
Editor-in-Chief

Віталій Сторож,
Lead Designer

Анастасія Ткачук,
Designer

Менеджмент

Марина Буднік (Трещова),
Project Owner, Deputy CEO, Partner, Top Lead

Станіслав Шум,
Chief Executive Officer, Top Lead

Ксенія Єфанова,
Account Manager

Застереження щодо даних

Методологія дослідження базується на ретельному аналізі даних та обережному підході до перевірки, щоб забезпечити максимальну точність і достовірність результатів. Ми надаємо великого значення якості та коректності інформації, яка відображає реальні масштаби впливу війни на довкілля України.

Основним джерелом даних про втрати та збитки, завдані довкіллю України, є офіційна інформація, отримана за запитом від Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. Ці дані розраховані за затвердженою методологією розрахунку збитків і втрат, завданих внаслідок збройної агресії російської федерації.

Щоб повніше відобразити вплив війни на довкілля, ми також отримали дані, в тому числі в форматі інтерв'ю, від представників природоохоронних установ України. Ці дані стали важливим джерелом інформації та дозволили нам відобразити конкретні докази шкоди об'єктам природно-заповідного фонду внаслідок російської агресії. Представники природоохоронних установ надали усні свідчення та підтвердили інформацію про руйнування, яка була важливою для офіційних даних.

Варто розуміти, що оскільки Україна не контролює частину території, а на її території ведуться активні бойові дії, отримати повні, достовірні та актуальні дані можна не завжди. Ці дані можуть суттєво змінюватися по мірі того, як Україна звільняє територію, а державні органи та експерти отримують більше інформації про стан довкілля.

Наше дослідження поєднує офіційні дані з першоджерел з інформацією, отриманою безпосередньо від учасників збереження заповідних територій.

Якщо не вказано інше, аналітичні дані наведені станом на кінець вересня 2024 року.

Автори фото

Артем Листопад, Асоціація рибалок України, Біосферний заповідник «Асканія-Нова», Валентин Резніченко, Денис Шмигаль, Державна служба з надзвичайних ситуацій України, Деснянсько-Старогутський національний природний парк, Євген Черепня, Михайло Федоров, Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, Міністерство оборони України, Національна академія аграрних наук України, Національний природний парк «Білобережжя Святослава», Національний природний парк «Нижньодніпровський», Слобожанський лісовий офіс, Фельдман Екопарк, Юрій Горський, Andrey Giljov, Chasovskikh, gilitukha, Ian Dobronosov, Ivan Moisienko, Ivar Leidus, Kseniia Kozeniuk, Liga.net, Luis nunes alberto, Matt Lavin, Maxar, Nadiia Sychak, OpenStreetMap, Péter Kövesi, Sentinel Hub, Truth Hounds, UAnimals, Vitaly V. Kuzmin, @dima.1206.



**Перегляньте
перше видання
дослідження**

Created by



Top Lead

Генеральний аналітичний партнер



Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України

Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів

Аналітичний партнер



DiXi Group

Supported by



ДТЕК



ADAMA

Media partners



Liga.net
Генеральний медіапартнер



Global Compact
Network Ukraine

Глобальний договір ООН в Україні



UA War
Infographics



Aggeek



BIQdata



AgroPolit.com
Аграрний медіапартнер



Ursa.Media



Хмарочос



Gazeta Wyborcza



Latifundist.com
Аграрний медіапартнер



Ціна Держави

Меценати проєкту



UKRSIBBANK BNP
Paribas Group



Baker Tilly



KNESS Group

Дисклеймер

Під час роботи над дослідженням про вплив війни на екосистему ми переконались, що використовували надійні джерела, зокрема дані офіційних осіб, державних установ та експертів, які не пов'язані з урядом. Проте важливо зазначити, що війна вплинула на якість, повноту та своєчасність інформації. Оскільки Україна не контролює деякі території, отримати повністю достовірні дані неможливо. Навіть у майбутньому точну інформацію отримати буде неможливо. Отже, ми лише частково розуміємо деякі процеси в екосистемі. Інформація з цього дослідження не повинна використовуватися для прийняття медичних, юридичних або будь-яких інших рішень.

Ми будемо доповнювати дослідження.



Завантажте дослідження

Усі виключні майнові та немайнові права на дослідження належать ТОВ «ТОП ЛІД». Дані зібрано і підготовлено до друку у 2024 році.

Використання матеріалів дослідження дозволяється лише за умови посилання на наш сайт для завантаження дослідження та за умови згадування автора. Гіперпосилання не повинно бути закритим від індексації сторінки, тобто сторінка має відображатись в результатах пошуку.

© ТОВ «ТОП ЛІД»
Всі права захищені.