

**U W**

**E C**

**Ukraine War  
Environmental  
Consequences  
Work Group**

**Випуск #23**  
2024 UWEC work group



## Дорогі друзі!

Головними подіями червня цього року стали конференції та презентації досліджень щодо екологічних наслідків підриву греблі на **Каховській ГЕС**. Хороша новина – короткострокові наслідки виявились не такими катастрофічними, як побоювалися експерти. Пилові бурі не розвинулися, опріснення та цвітіння Чорного моря зупинилося протягом кількох місяців, на дні колишнього Каховського водосховища розрослися не інвазійні види, а місцеві – верби та тополі. Проте сама катастрофа порушила два важливі питання, які й сьогодні залишаються актуальними для довкілля України та регіону – як притягнути до відповідальності агресора за скоєний екоцид та як відбудуватиметься відновлення країни після закінчення війни. Детальніше про підсумки конференцій та результати досліджень, присвячених роковинам підриву греблі на Каховській ГЕС, читайте у нашому традиційному ревію:

- [Екологічні наслідки війни в Укаїні. Огляд за червень.](#)

За рік українськими вченими було організовано понад п'ять експедицій на дно колишнього Каховського водосховища. Дослідження велися в безпосередній близькості від лінії фронту, тому повноцінний аналіз провести поки що не вдалося. Крім того, немає жодних даних з лівого берега Дніпра, який особливо постраждав під час спуску води. Також не варто забувати, що війна продовжується. Загроза нових катастроф та забруднення зберігається. Так, як і раніше, у зоні ризику знаходиться розташована на березі Каховського водосховища Запорізька АЕС. Поки що ж ви можете ознайомитися з попередніми результатами минулих експедицій, які дають надію на “зелене майбутнє” України:

- [Річниця теракту на Каховській ГЕС: Мільярд дерев замість пустелі та унікальні для континенту вербові ліси](#)

Питання водних ресурсів взагалі можна назвати наріжним для цієї війни. Саме постачання Північно-Кримського каналу називалося експертами однією з можливих причин повномасштабного вторгнення Росії до України. Однак “водне питання” війна не вирішила. Більше того, сучасні дослідження показують, що за належного управління та модернізації аграрного та інфраструктурного сектору Крим здатний самостійно забезпечити себе водними ресурсами. Варто сподіватися, що так і станеться після окупації півострова. Докладніше про проблемні водні ресурси півострова читайте у статті нашого експерта Євгена Симонова:

- [“Кліматична адаптація” війною. Скільки води знадобиться Криму в майбутньому?](#)



У червні також пройшла *Ukraine Recovery Conference*, де продовжилося обговорення питань “зеленого відновлення” України. На жаль, військові потреби все ще є пріоритетними для країни, а вирішення такого гострого питання, як енергетична безпека, полягає в індустріальному ключі – будівництво АЕС, ГЕС, які розглядаються як компромісні “зелені” рішення. Проте екологічні організації продовжують виступати за більш амбітні цілі у проектах відновлення України. Про підсумки конференції читайте у статті української журналістки Вікторії Губаревої:

• [Ukraine Recovery Conference 2024 у контексті “зеленої” відбудови. Про що йшлося?](#)

Війна змінює порядок природи, змушуючи живі організми змінювати свої звички та адаптуватися. Насамперед це стосується мігруючих видів, наприклад, птахів. Руїнування звичних для гніздування територій, збої у роботі цивільної авіації, обстріли та бойові дії впливають практично на всі види птахів, у тому числі на хижих, які змушені змінювати свої ареали. Усе це призводить до екологічних наслідків, порушуючи екосистемний порядок. Докладніше про вплив війни на популяцію хижих птахів в Україні читайте у статті Вікторії Губаревої та Станіслава Вітера.

• [Орли змінили шляхи міграції через війну в Україні?](#)



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

*Бажаємо вам сил та світу!*

*Овчинников Олексій, редактор UWEC Work Group*



# Екологічні наслідки війни в Україні. Огляд за червень 2024

*Олексій Овчинников*

*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.*

Головною подією червня стала річниця підриву греблі Каховської

ГЕС, яка призвела як до осушення водосховища, так і до екологічної та гуманітарної катастрофи у дельті Дніпра. У минулому місяці відбулось кілька конференцій, заходів, опубліковані результати досліджень, присвячених теракту на Каховській ГЕС. У них проаналізовано основні екологічні наслідки катастрофи, а також представлені найбільш важливі



на сьогодні теми – збереження Великого Лугу, лісу, який виріс на місці водосховища, та питання екоциду.

## **Що відбувається на дні колишнього Каховського водосховища? Результати конференції**

На конференції “Катастрофа Каховського водосховища”: рік “після-завтра” та перспективи майбутнього”, яка відбулася 6-7 червня 2024 року на базі факультету біології, географії та екології Херсонського державного університету, Олександр Ходосовцев представив роботу групи, яка займається моніторингом відновлення рослинності на землях осушеного Каховського водосховища.

Він зазначив, що одним із напрямків роботи групи, до якої входять експерти з різних наукових інститутів та НУО України, є збір даних з метою приведення до відповідальності за підрив греблі відповідно до статті 441 кримінального кодексу України “Екоцид”. Спільно з організацією “Екологія-Право-Людина” було розроблено та представлено сім критеріїв екоциду. Один із критеріїв саме означає вчинення дій, які призводять до загибелі біотопів (однорідних екосистем та оселищ), внаслідок чого екологічні послуги не може отримати половина або більше половини населення країни. На думку експертів, цей критерій підходить для визнання підриву гре-

блі Каховської ГЕС як дії, що призвели до екоциду.

Як зазначив під час виступу Олександр Ходосовцев, моніторингова група розпочала свою роботу вже 30 червня 2023 року, через кілька тижнів після катастрофи. Загалом практично за рік було організовано чотири експедиції на дно Каховського водосховища. Зонами моніторингу було обрано дві балки, розташовані у Національному природному парку “Кам’янська Січ”.

Перша поїздка на Каховку показала, що водосховище у вибраних зонах відійшло на 9,5 метрів, що дуже здивувало учасників групи. Враження загалом було шокуюче – величезна кількість загиблих ракоподібних та моллюсків, риби, пересихаюче дно водосховища.

Однак досить швидко у вибраних для моніторингу зонах почалося активне відновлення рослинності. Під час другої експедиції, яка відбулась 19 серпня 2023 року, порожнє дно водосховища вже було вкрито кількома десятками видів рослин.

**Головними побоюваннями вчених були пилові бурі, які можуть виникнути на дні висохлого водоймища, а також заростання територій інвазійними видами.**

Проте швидке відновлення рослинності на дні Каховського водосховища розвінчало те побоювання, що майже



200 тисяч гектарів осушених територій можуть стати зоною формування пилових бур. Спочатку ґрунт стримували водорості та придонні рослини, а потім дно стало активно заростати іншими видами. У перших експедиціях виявили близько десяти видів рослин, які почали проростати в тріщинах висохлого дна, де ще зберігалася волога.

Не підтвердилася і друга гіпотеза. Експедиція, що пройшла 22 травня 2024 року на півночі Каховського водосховища, показала, що дно колишнього водосховища заростає переважно вербою. Вчені виявили найвищий екземпляр у 4,75 метрів заввишки при щільності 32 рослини на квадратний метр. Загалом за час експедиції було зафіксовано понад сотню видів рослин, серед яких лише чверть – інвазійні. Останні займають лише невеликі ділянки, переважно у прибережній зоні піскових відкладень. На саме дно ті ж вербові чагарники не пускають чужорідні види, тому сьогодні відновлення біотопу йде природним шляхом.

Більше того, за рік після катастрофи почалася формуватися ярусність, що демонструє розвиток стійкої екосистеми на місці колишнього Каховського водосховища. Так, на дні почав виникати мохово-лишайниковий ярус.

Тож сьогодні на місці колишнього Каховського водосховища відбувається відновлення типового для цього регіону України лісу: на більш піщаних та підвищених берегах відбувається

активне заростання тополями, а на самому дні – вербовими чагарниками.

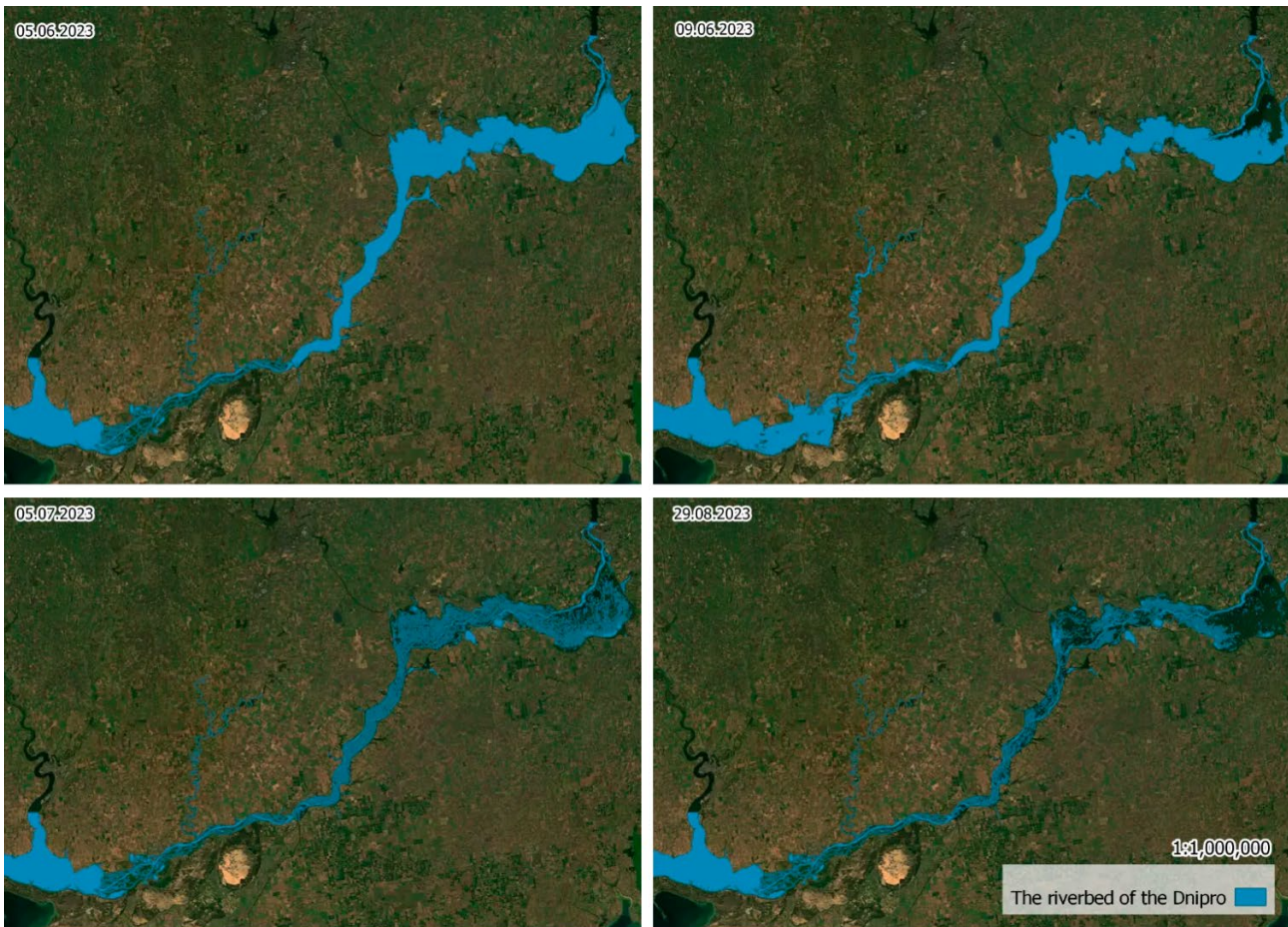
## Визнання підриву греблі Каховської ГЕС воєнним злочином

Міжнародна група **Truth Hounds**, яка з 2014 року займається збором даних про військові злочини, зафіксовані на війні в Україні, а також під час військових конфліктів на Кавказі та в Центральній Азії, [випустила доповідь](#) про вплив катастрофи Каховської ГЕС на екосистеми, аграрний сектор та цивільну інфраструктуру України.

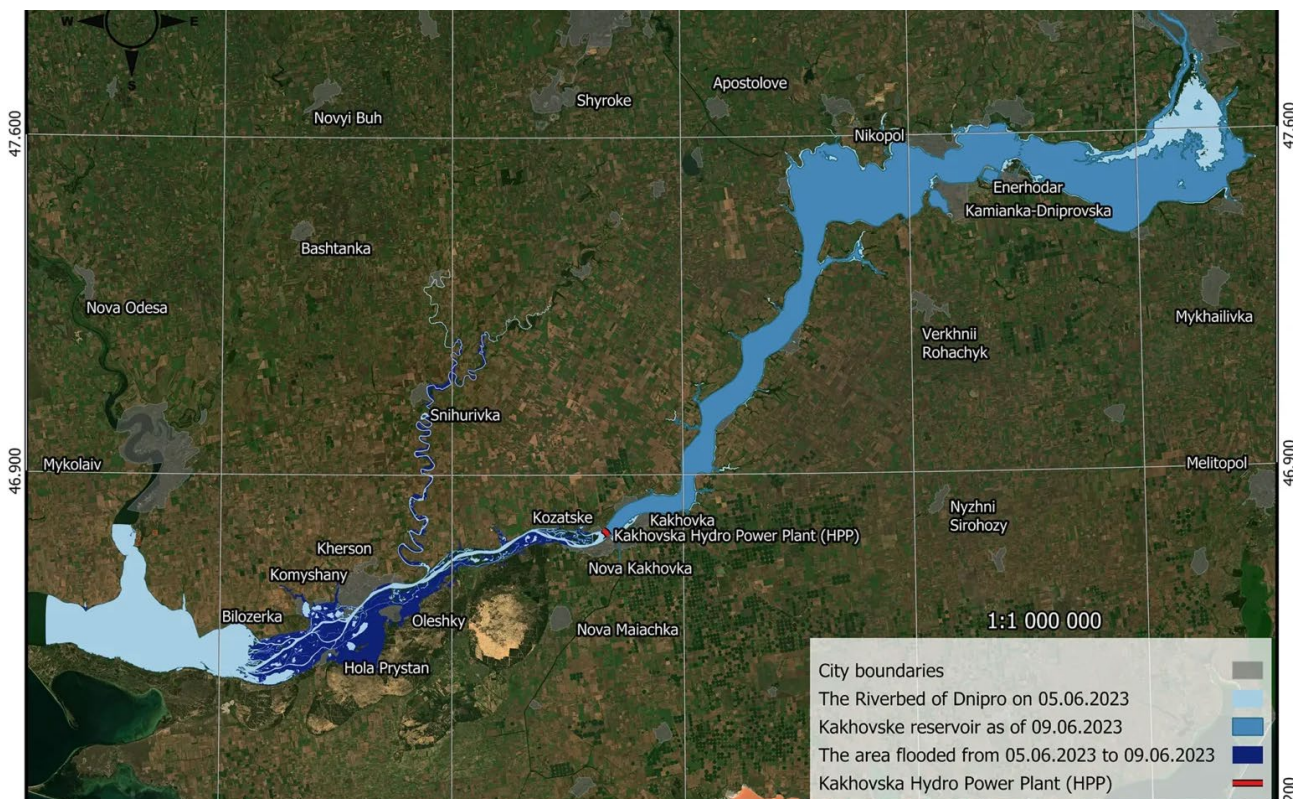
В рамках дослідження показано історію будівництва Каховської ГЕС, проведено розслідування ймовірних сценаріїв теракту, а також проаналізовано наслідки, до яких спричинив підриг греблі.

Як відзначають Truth Hounds, до повномасштабного вторгнення Росії в Україну на частку гідроелектростанцій припадало близько 11,9% електроенергії, яка виробляється в країні. Дослідники відносять ГЕС до відновлюваних джерел енергії, зазначаючи, що найбільша концентрація ВДЕ була у південно-східному регіоні України, а саме у Дніпровській, Запорізькій, Херсонській та Миколаївській областях. Саме вони найбільше постраждали у 2022-2023 роках, що також спричинило падіння ВДЕ-генерації в країні.

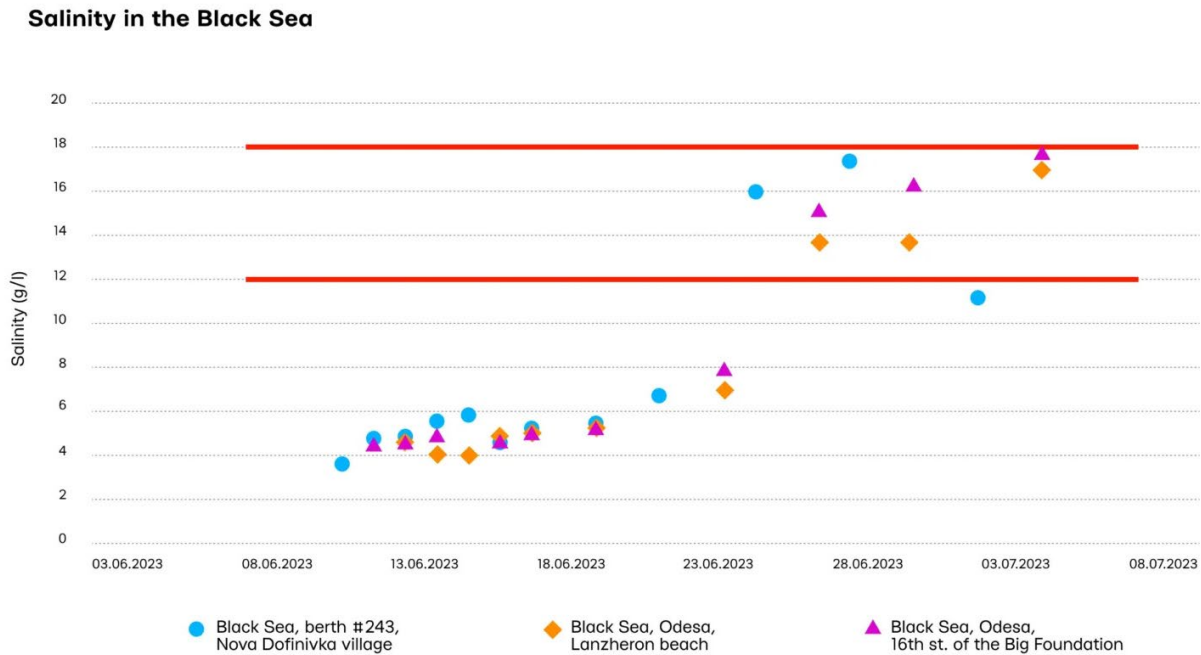
Дельта Дніпра, в якій розташовувалась Каховська ГЕС, є також одним із



Зміна водного басейну дельти Дніпра нижче за Каховське водосховище з 5.06.2023 по 29.08.2023. Джерело: [Truth Hounds](#)



Порівняльний аналіз затоплення територій станом на 9.06.2023 Джерело: [Truth Hounds](#)



Показники відновлення рівня солоності моря після проб, взятих на українському березі Чорного моря. Джерело: [Truth Hounds](#)

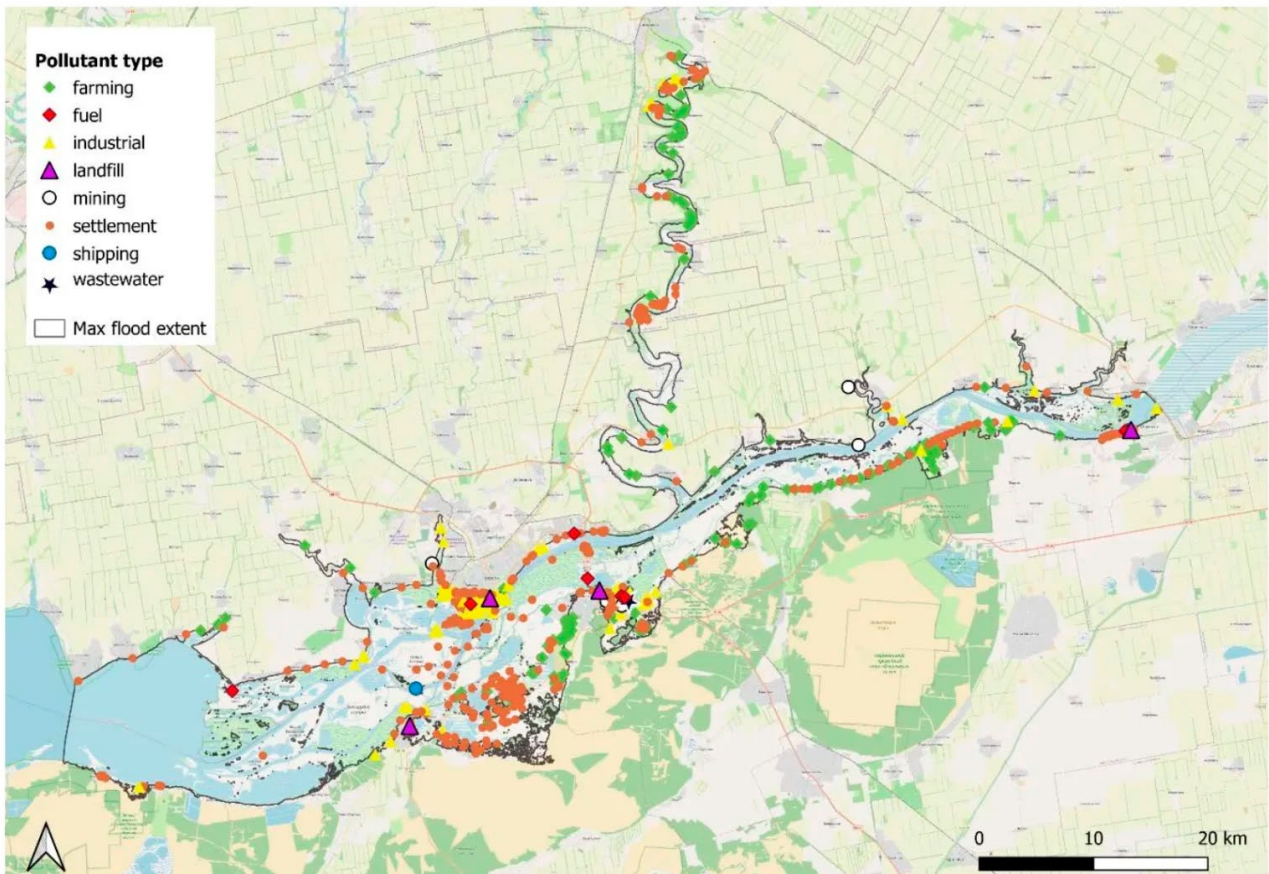
центрів біорізноманіття України. Тут знаходяться території, які охороняються Рамсарською конвенцією і де мешкає велика кількість видів, занесених до Червоної книги України. Такі території як Малі та Великі Кучугури або заплава Сім маяків є вкрай важливими для гніздування перелітних птахів, що робить територію дельти Дніпра цінною для збереження біорізноманіття всього регіону. Тут розташований і Чорноморський біосферний заповідник, що входить до міжнародної мережі ЮНЕСКО. Після підриву греблі та спуску води всі ці території значно постраждали.

Основні негативні наслідки пов'язані із затопленням територій безпосередньо після катастрофи. Так, найбільшого піку повинь досягла 9 червня 2023 року, коли за даними супутника Sentinel 2

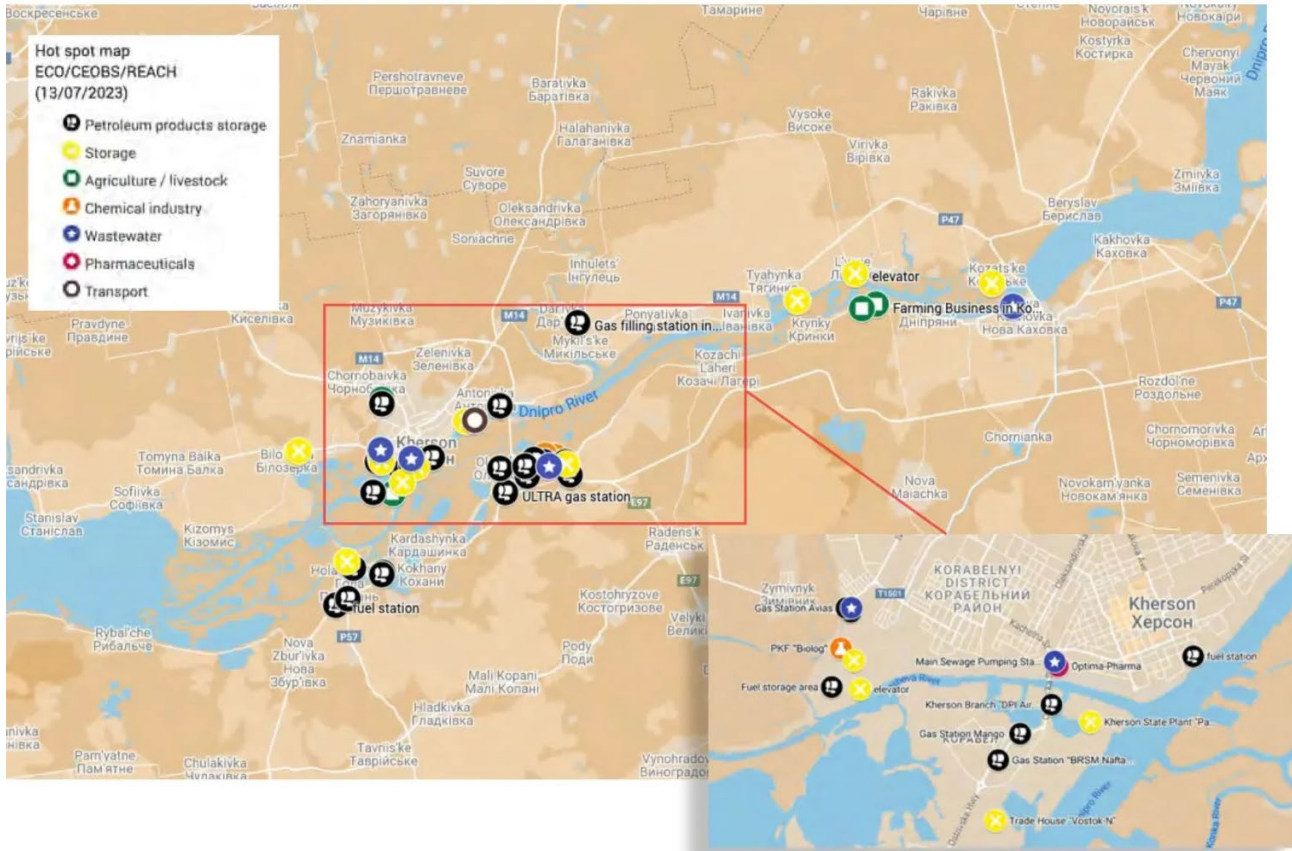
водою в дельті було покрито 1284 квадратні кілометри. Для порівняння, станом на 5 червня, до катастрофи, цей показник дорівнював 812 квадратних кілометрів. Тобто затоплено виявилось 464 кілометри територій, які раніше не затоплювались. Вже до 5 липня 2023 року вода спала, вкриваючи лише 825 квадратних кілометрів. Тобто фактично вийшла на рівень до прориву греблі, хоча картографія заплів і басейну, звичайно, змінилася.

Серед основних екологічних наслідків підриву греблі Каховської ГЕС дослідники Truth Hounds відзначають зростання рівня ґрунтових вод після катастрофи, що призвело до підтоплення будинків та територій, розташованих на відстані від дельти Дніпра. Загалом спуск водосховища

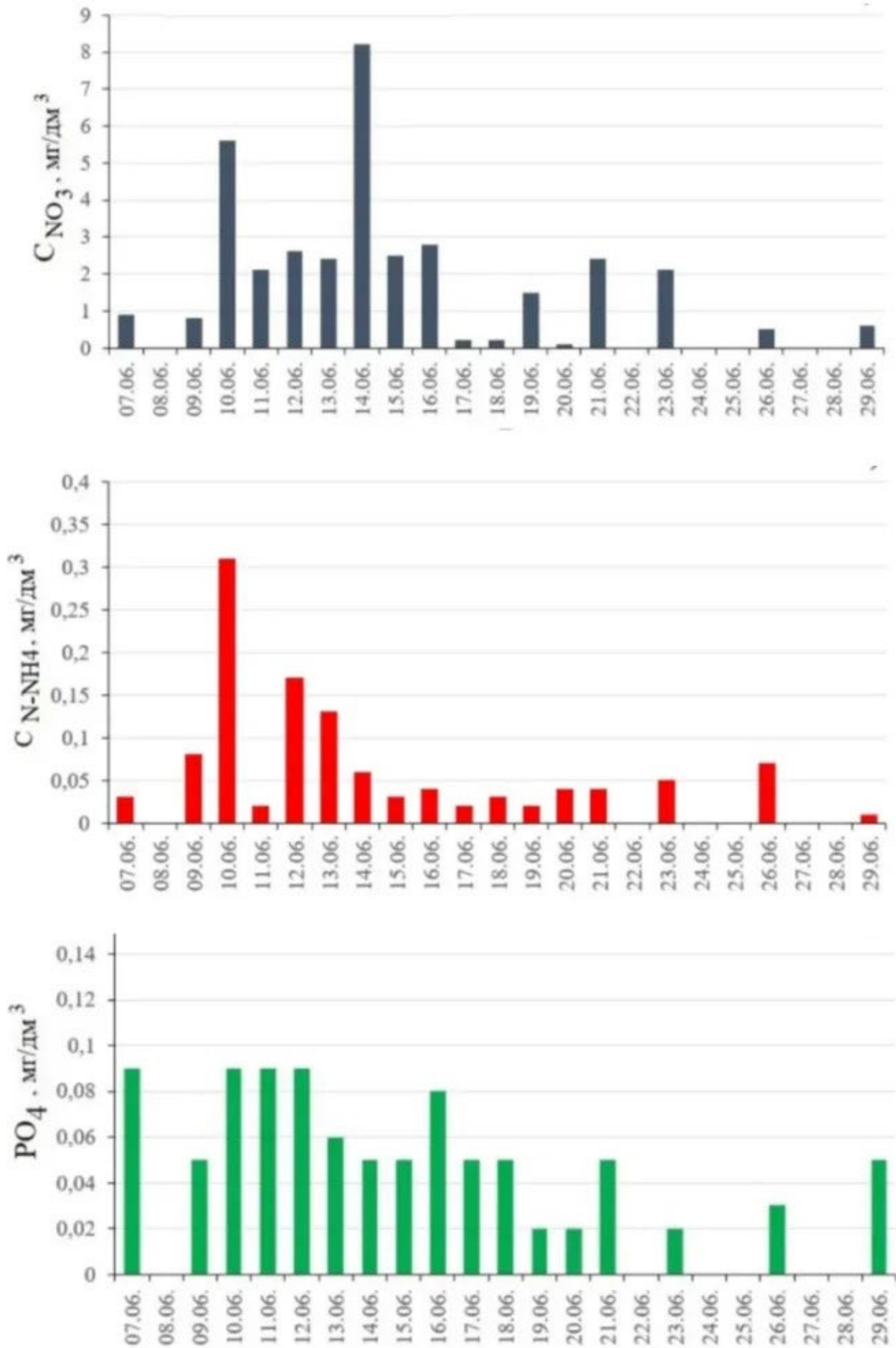




Мапа з об'єктами потенційного забруднення. Джерело: [Truth Hounds](#)



Карта об'єктів потенційного забруднення за даними CEOBS/REACH. Джерело: [Truth Hounds](#)



Графіки забруднення солями амонію, нітратами та фосфатами. Джерело: [Truth Hounds](#)



змінив режим ґрунтових вод у дельті Дніпра. Так, дослідження, проведені у вересні 2023 року Академією наук України, показали критичне падіння рівня ґрунтових вод у районі Каховського водосховища на 5-7 метрів.

Після катастрофи вчені стурбувалися зниженням солоності в прибережній смузі Чорного моря, що могло негативно вплинути на місцеву іхтіофауну. Це справді сталося у перші дні після катастрофи, проте досить швидко, вже до кінця червня 2023 року, внаслідок перемішування вод, рівень солоності відновився.

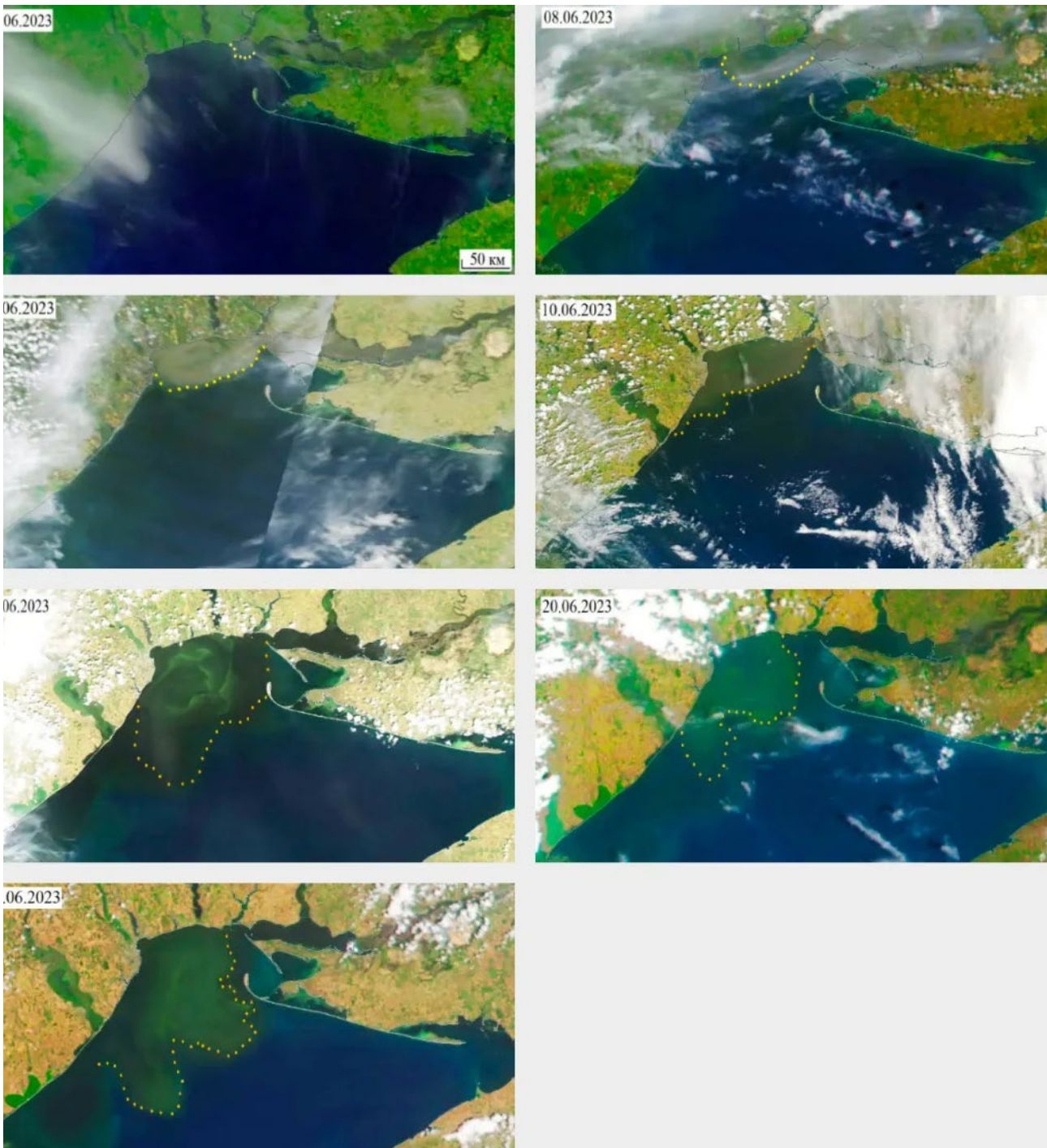
Також одним із головних побоювань було хімічне забруднення вод як дельти Дніпра, так і Чорного моря. Території якими пройшла вода після підриву греблі є досить щільною міською агломерацією, що, наприклад, означає потрапляння до річки каналізаційних вод. Також тут були заправні станції, ферми, об'єкти хімічної промисловості, навіть фармацевтичні підприємства. Наприклад, Greenpeace [відзначив](#) у зоні затоплення 32 об'єкти паливної та сільської індустрії, що є потенційними зонами забруднення. The Conflict and Environment Observatory (CEOBS) [зафіксував](#) 88 небезпечних об'єктів (hazardous facilities), 49 на контрольованій Україною території та 38 на окупованому Росією правому березі. [Ecodozor](#) говорить про 194 об'єкти потенційного забруднення.

Проведений після катастрофи аналіз проб води, взятих у районі одеського узбережжя, [показав](#) значне збільшення концентрації нафтопродуктів, токсичних металів (цинку, кадмію, миш'яку), а також хлорорганічних сполук у перші дні після підриву греблі. У липні 2023 року їхній вміст скоротився і повернувся до норм, що може бути обумовлено тим самим ефектом, що і з опрісненням вод – перемішуванням в межах великої акваторії.

Така ситуація сталася і з органічними забруднювачами, і з нітратами. Проби показували значне перевищення норм концентрації у перші дні після катастрофи та зменшення з часом.

Очевидно, однак, що підняті потопом токсичні речовини нікуди не зникли, вони просто з високою ймовірністю пішли в ґрунтові води. З урахуванням руйнування інфраструктури, забруднення територій та ґрунтових вод, а також загибелі біотопів усі ці дані можуть використовуватись для формування справи щодо екоциду проти України.

Ще одним побоюванням вчених було бактеріальне забруднення Чорного моря, до якого потрапила значна кількість органіки. Справді, супут-



Підтвердження забруднення органікою, що призвело до цвітіння Чорного моря. Джерело: [Truth Hounds](#)

никові знімки показали “цвітіння” в акваторії, яке зміщувалося відповідно до циркуляції течії зі сходу на захід.

Нарешті доволі важливою складовою є забруднення територій військовими об’єктами. Затоплення дельти Дніпра відбулося саме під час контрна-

ступу України на укріплений, але нижчий лівий берег, окупований військами Росії. Таким чином було затоплено фортифікаційні споруди та мінні поля, що звичайно призвело до змішання в акваторію Чорного моря значних обсягів військового сміття. Небезпека та-



кого забруднення полягає в тому, що його наслідки можуть зберігатися протягом років та десятиліть у вигляді змитих мін, снарядів та інших небезпечних об'єктів війни, які можуть призвести до загибелі людей, тварин та продовжувати нести загрозу природі навіть після закінчення бойових дій.

## Обговорення плану щодо притягнення держави-агресора до відповідальності за скоєні екологічні злочини

Підрив греблі Каховської ГЕС є однією з головних складових справ щодо притягнення до відповідальності за екоцид, яку уряд України планує використати з метою притягнення до відповідальності уряду Росії та отримання репарацій. Відповідно до [договору](#), розробленого робочою групою високого рівня з питань екологічних наслідків війни, кабінетом міністрів був сформований [план дій](#). Який, проте, екологічні та природоохоронні НУО назвали формальним та запропонували внести низку змін.

Зокрема, із пропозицією змін [виступила](#) ГО “Українська природоохоронна група”. Експерти групи пропонують ґрунтувати план на концепції “Планетарних кордонів” (Planetary Boundaries), яка передбачає, що ресурси на планеті Земля обмежені і тому всі держави повинні об'єднатися з метою зменшення забруднення та

раціонального використання наявних можливостей, щоб не нашкодити майбутнім поколінням. Це означає, що військові злочини із забруднення довкілля є не тільки ударом по природному надбанню країни, що зазнала нападу, але й злочином проти людства і планети Земля.

Також експерти організації запропонували серію коментарів щодо формулювання конкретних пунктів плану. До кінця червня 2024 року кабінет міністрів України прийняв зауваження, коментарі та пропозиції, після чого планується доопрацювати план відповідно до пропозицій та розпочати його реалізацію.

UWEC Work Group продовжить стежити за реалізацією цього плану та підтримувати більш активне включення екологічних організацій у роботу всіх програм, пов'язаних із подоланням наслідків війни для природи.

## Презентація проекту “Інтегрована візія річки Дніпро” (Dnipro River Integrated Vision)

На початку липня Greenpeace та ГО “Urban Coalition Ro3kvit” за підтримки державного агентства водних ресурсів України представили проект [інтегрованої візії річки Дніпро](#). Метою даного проекту є найбільша і, головна річка України, її історичне, культурне, інфраструктурне та екологічне значення для країни, а також наслід-



ки, з якими річка зіткнулась внаслідок повномасштабного вторгнення.

Акваторія Дніпра є вкрай важливою з екологічного та кліматичного погляду для всього регіону. Витікаючи з Полісся на півночі України, річка спускається у Чорне море, проходячи через різні біотопи, такі як ліси, лісостеп, степи, напівзасушливий степ. На берегах Дніпра розташована велика кількість природоохоронних територій, таких як Чорноморський біосферний заповідник, Національний природний парк Кам'янська Січ, Білозерський національний природний парк, Національний природний парк Великий Луг, Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник, Канівський природний заповідник та інші. Багато територій входять до проекту збереження біорізноманіття Європи Смарагдова мережа або ж захищені Рамсарською конвенцією.

У радянському союзі Дніпро зазнав сильного регулювання, тут було збудовано шість ГЕС та створено систему водосховищ, яка мала виконувати енергетичну, сільськогосподарську та інфраструктурну функції. Все це призвело до затоплення сіл, історичних об'єктів та цілих екосистем. Також річка використовувалася для трансферу видобутих копалин, на її узбережжі

було сформовано індустріальні зони, збудовано Запорізьку АЕС.

Під час повномасштабного вторгнення багато міст та розташованих в акваторії Дніпра об'єктів постраждали. Наприклад, розташоване поряд з Бучею і всього за 15 кілометрів від Дніпра село Горенка було практично повністю знищено. Сьогодні Горенка відновлюється і, як зазначають автори дослідження, може стати одним із символів "зеленої трансформації" України. Постраждали від війни і національні парки та заповідники, розташовані вздовж течії Дніпра. Значно постраждала інфраструктура України. Припинилося рекреаційне використання річки.

Під час "відновлення" України Дніпро звичайно ж відіграватиме важливу роль. Інфраструктура країни безпосередньо зав'язана на цій великій річці і від того, чи буде під час відновлення використання її більш стійким шляхом, а чи збережеться споживче ставлення, залежить майбутнє не тільки України, а й усього регіону.

"Інтегрована візія річки Дніпро" доступна [англійською](#) та [українською](#) мовами. •

*Головне зображення: Частина Дніпра в Кам'янській Січі, яка поросла рослинами. Автор: Сергій Скорик. Джерело: [Rubryka](#)*



# Річниця теракту на Каховській ГЕС: Мільярд дерев замість пустелі та унікальні для континенту вербові ліси

*Вікторія Губарева*

*Рік тому колишньому Каховському водосховищу пророчили стати мертвою пустелею, забрудненою небезпечними відкладами. Втім, тепер там унікальний та єдиний у всій Європі вербово-тополевий ліс. Якщо його вдасться зберегти, він принесе Україні хороші інвестиції та позитивно вплине на клімат.*

6 червня 2023 року росіяни здійснили теракт, підірвавши греблю Каховської ГЕС. Це призвело до масштабних підтоплень територій. У зоні лиха опинилося близько 16 000 людей, близько 80 населених пунктів були затоплені. Вода вкрила сільськогосподарські поля, приватні бу-



Оголене дно Каховського водосховища після катастрофи. Фото: [ГО "Екологія.Право. Людина"](#)

динки, промислові підприємства та інфраструктурні об'єкти. Загальні втрати за попередніми підрахунками становили близько двох мільярдів доларів США.

Руїнування греблі призвело до екологічної катастрофи. Постраждали як мінімум чотири національні природні парки, біосферний заповідник, території, які охороняють-





*Екологиня Катерина Полянська та інші науковці на території НПП Кам'янська Січ, жовтень 2023 року біля колишнього водосховища. Фото: ГО [“Екологія.Право.Людина”](#)*

ся Рамсарською та Бернською конвенціями.

Одразу після катастрофи лунали найгірші прогнози і один з них — це пустеля на дні колишнього Каховського водосховища. Говорили про піщані бурі, розвіювання небезпечних донних відкладень, що накопичувались на дні водойми роками. Втім, прогнози не справдились.

Ми поспілкувалися з українськими науковцями, які брали участь в експедиціях до Каховського водосховища, аби розповісти, що відбулося на місці найбільшої екологічної катастрофи століття за рік.

**“Насправді на території Кам'янської Січі було доволі важко по-**

**трапити. Але нам вдалося, хоча це було доволі небезпечно”**

Дослідження почалися ще до підриву Каховської ГЕС, після звільнення Правобережної Херсонщини. Тоді науковці вивчали белігеративні ландшафти — ландшафтні комплекси, що виникли внаслідок військової діяльності — та інші наслідки війни аж доки не сталась каховська катастрофа.

Вперше після російського теракту на ГЕС експедиція відправилась у деокупований Національний природний парк Кам'янська Січ, що знаходився на узбережжі колишнього Каховського водосховища. Це було за три тижні після катастрофи.



*Олександр Ходосовцев, доктор біологічних наук, професор кафедри ботаніки Херсонського державного університету за три тижні після підриву ГЕС на місці колишнього Каховського водосховища. Фото: Іван Мойсієнко*

*“Насправді на територію Кам’янської Січі було доволі важко потрапити. Але нам вдалося, хоча це було доволі небезпечно”, – розповідає Анна Куземко, докторка біологічних наук, яка разом зі своїми колегами взяла участь в експедиціях.*

Організаторами були **Іван Мойсієнко** та **Олександр Ходосовцев** – члени Української природоохоронної групи, професори Херсонського державного університету, а за сумісництвом співробітники нацпарку Кам’янська Січ, а також геоботанік та еколог, академік Національної академії наук України **Яків Дідух**. Науковцям, попри важливість та необхідність досліджень, доводилось отримувати дозволи, проходити бюрократичні процедури, та втім, врешті-решт, експедиції відбулися.

**Спочатку всі боялись пилових бур, потім – що молода рослинність не переживе зиму, але всі скептичні побоювання не справилися**

Анна розповіла, що із кожною наступною поїздкою було дедалі менше побоювань за природу. Всі песимістичні передбачення, що з’явилися після катастрофи, поступово розвіювалися.

*“Були побоювання, що мул, який накопичився на дні за часи існування водосховища, містить багато різних хімічних речовин, в тому числі небезпечних, що він буде висихати і розвіюватися. Але вже коли ми вперше туди потрапили, через три тижні після підриву греблі, ми побачили, що ґрунт – дуже щільний, і навряд при висиханні він буде розвіюватися, – розповідає*



Жовтень 2023 року, колишнє Каховське водосховище с території НПП Кам'янська Січ.  
Фото: ГО [“Екологія.Право.Людина”](https://www.ecology.humanrights.org/)



*Каховское водохранилище в середине апреля 2024 г. на территории НПП Каменская Сечь. Фото: Иван Мойсиенко*

*Анна. – У нас лишилися побоювання, що, можливо, там будуть засіватися чужорідні інвазійні види рослин, такі як робінія, відома усім під назвою біла акація, аморфа куцова, клен американський. Але ці побоювання вже остаточно розвіялися, коли ми потрапили туди в жовтні минулого року і побачили цей молодий вербовий ліс”.*

Біологиня розказала, що у червні 2023 року вони бачили лише невеликі паростки, а через чотири місяці там вже вирости суцільні зарості верби до двох метрів заввишки. Окремі дерева сягали понад три метри.

Але і тоді скептичні настрої не давали повірити в те, що станеться на колишньому Каховському водосховищі за півроку:

*“Казали, що вербовий ліс не переживе зиму, що навесні не буде водопілля, і він засохне. Але [ навесні – ред.] ми приїхали знов і побачили на лівому березі вербовий ліс, побачили, що приріст від минулорічного складає близько 30% і що ці вербові зарості в дуже гарному стані, що вони ростуть, вони потужні, щільні! Ну і побачили також тополеві зарості біля Хортиці... Всі побоювання щодо пилових бур, щодо пустелі, щодо чужорідних видів, поки що вони не справджуються”.*

## **На місці теракту з’явився ліс, аналогів якому немає ніде в Європі**

На основі польових досліджень науковці, що займаються дистанційними



методами зондування землі із використанням машинного навчання, тобто штучного інтелекту, зробили карту біотопів Каховського водосховища (наразі карти немає у відкритому доступі). Станом на листопад минулого року **близько 40% колишнього Каховського водосховища було вкрито вербами, тополями та іншою заплавною рослинністю. І цей ліс лише збільшується.** Наразі науковці очікують на результати повторного дослідження, яке продемонструє в цифрах, наскільки збільшилась площа лісу з жовтня по травень.

Молодий вербово-тополевий ліс, який вкриває величезну оголену площу, якій пророчили стати пустелею – унікальний для України випадок, його аналогів не існує ніде в Європі. За словами Анни Куземко, **такий заплавний ліс був характерний для цієї території до створення водосховища.**

*“Зазвичай ці заплавні ліси дуже змінені. Вони формуються лише вздовж водотоків, тому що далі територія або заселена, або розорена, або там відбувається щось інше. А от саме такі площі [природного повернення природи – ред.] – це, справді, унікально. В Україні, і я думаю, що і в Європі, немає аналогів саме такого за масштабом вербово-тополевого лісу”, – пояснює науковиця.*

Темпи зростання лісу – колосальні. Складно уявити, що лише рік тому на цьому місці було лише оголене дно, а

вже цього травня – майже п’ятиметрові дерева.

*“Уявіть собі, верба, яка менше, ніж за рік, виросла на 4 метри 70 сантиметрів! Ми порівнювали це з іншими даними і не знайшли, щоб десь іще була така швидкість росту”, – коментує Іван Мойсієнко.* Його колега, який досліджував біомасу молодих верб і тополь – Яків Дідух, каже, що верби на Каховському водосховищі ростуть вдвічі швидше, ніж будь-де у світі. Це пояснюється родючістю степових ґрунтів на півдні України та великою кількістю поживного для рослин мулу на дні колишнього резервуара.

Важливо й те, що зі збільшенням лісу так само стрімко зростає й його природоохоронний статус. На місці екологічної катастрофи формується тип біотопів, який охороняється Бернською конвенцією.

*“І з часом цінність цих територій буде лише зростати, адже біотопи продовжать формуватися, і таким чином, збільшиться біорізноманіття, а з цим – і статус цієї території, як території Смарагдової мережі”, – додає Куземко.* Звісно, якщо нічого не завадить процесу формування цих лісів.

**Каховський вербовий ліс може позитивно вплинути на клімат. До підриву ГЕС тут була “гідропустеля”, а тепер – мільярд дерев**

Крім того, новий величезний ліс депонуватиме вуглець і буде акумулю-



Науковці на дні колишнього Каховського водосховища під час квітневої експедиції у 2024 році. Фото: [ГО Екологія.Право.Людина](#)

вати шкідливі речовини. Всі члени експедицій сходяться в одному: ті екосистемні послуги, які вже надає молодий вербовий ліс неможливо порівнювати із тими, що надавала штучна екосистема водосховища. Навіть клімат в регіоні може змінитись у кращій бік, і все — завдяки новому вербово-тополевому лісу.

**“Ці верби, тополі і інші рослини на дні водосховища вже поглинули мільйони тонн вуглецю. А вуглекислий газ – це основний парниковий газ, який зумовлює глобальне потепління. Я не знаю, чи можна у світі, чи в Європі знайти таку еко-**

**систему, яка б ефективніше боролася з глобальним потеплінням. Цього точно не було раніше, коли там було водосховище. Бо там була така своєрідна, знаєте, гідропустеля”, – пояснює Іван Мойсієнко.**

*“Існує думка, що тепер, можливо, клімат стане більш помірним, і кількість посух на Херсонщині зменшиться”, – підтримує слова колеги Анна Куземко.*

*“Ну і власне, якщо говорити про мільярд дерев [державна програма Президента о щодо висадки мільярду дерев – ред.] , які треба там десь садити – їх садять абсолютно в непридатних для цього міс-*



цях, там десь на степах, на пісках... Тут, на Каховському водосховищі, можливо, уже є цей мільярд дерев. Можливо, навіть більше. І для цього не потрібно якихось там значних уже капіталовкладень", – наголошує Куземко.

Корисність екосистемних послуг, які почала надавати ця територія складно переоцінити, втім, донедавна говорили про них лише на словах. Наразі науковці поставили перед собою нову ціль – оцінити їх кількісно. Такою була мета однієї з весняних експедицій у 2024-му.

## **Порахувати, скільки коштує чисте повітря або як науковці говорять мовою цифр, аби відстояти Каховський ліс**

Після останньої експедиції у мережах [з'явилося відео](#), на якому четверо дужих чоловіків разом намагаються вирвати кількаметрову молоду вербу. Це відбувалось у молодому Каховському лісі. Це – не акт вандалізму, а необхідна дія для наукового експеримента.

Яків Дідух розказав, що зразок дерева потрібен для досліджень, аби оцінити роль верби і вербових заростей, їхній вплив на клімат, на кліматичні показники, на ґрунтоутворні процеси, на те, як воно буде споживати вуглець. Так науковці можуть зробити прогнози на 5, 10 чи навіть 50 років вперед.

Такі дослідження вкрай необхідні для того, аби пояснити економістам, аграріям, гідрологам та тим, хто претендує на звільнену від води територію резервуара головне: що зараз і в майбутньому колишнє водосховище у новому природному стані буде набагато ціннішим, ніж будь-які інфраструктурні об'єкти:

*"Екологи сьогодні намагаються отримати такі кількісні аргументи, щоб показати більшу значимість цих лісів, ніж тої ролі води, яка там буде, вплив їх використання на інші потреби. Для цих людей – гідрологів, аграріїв, економістів, потрібні цифри. І от для того, щоб отримати аргументи, ми робимо такі аналізи сьогодні, робимо розрахунки, і скоро будемо публікувати ці дані, які в нас є", – каже Дідух.*

З тих досліджень, які вже були зроблені командою вже відомо, що екосистемні послуги зрілих лісів, якщо вони сформується хоча б на 30% площі водосховища, будуть 16 разів більше, ніж екосистемні послуги, які надавало штучне водосховище.

І за ці екосистемні послуги українці можуть отримати не лише чисте, покращене довкілля, більш багате біорізноманіття, кращий клімат та й навіть просто унікальну для світу природну територію, а цілком реальні там більш зрозумілі багатьом гроші.



## **Українці можуть отримати від всесвітніх фондів великі гроші, якщо... Просто не чіпатимуть природу на колишньому Каховському водосховищі. Але є нюанс**

Відновлення рослинності і природного русла Дніпра на території колишнього Каховського водосховища в цілому відповідає європейському зеленому курсу, адже інші країни прагнуть до повернення річок у їхній нормальний, природний стан. Європейська програма “Повернення природи в наше життя” — це стратегія до 2030 року, в рамках якої 25 тисяч кілометрів річок мають бути повернені у природні русла. Звісно, що це передбачає й демонтаж дамб. Тому плани Укргідроенерго щодо відновлення водосховища, про які почали говорити через місяць після Каховської катастрофи йдуть в розріз із європейським зеленим курсом. А враховуючи темпи відновлення водосховища — новий проект зведе нанівець все, що нові території можуть дати нам, якщо їх “не чіпати”.

Саме варіант “не чіпати” може привести в Україну інвестиції. У світі існують фонди, які готові платити власникам територій за відновлення

територій. Самим власникам робити не потрібно геть нічого — не використовувати землі, залишити в спокої природу і дати їх відновлюватися.

Здається, нічого кращого для Каховського водосховища придумати не можна, втім для того, аби це сталося, необхідно кілька умов. По-перше, щоб закінчилась війна, адже бойові дії, — ледь не єдиний фактор, що тримає ці території у дещо підвищеному стані. По друге — гарантії для світових фондів того, що тут не буде побудована нова гідроелектростанція, якою марить Укргідроенерго.

*“Якщо такі гарантії будуть, я думаю, що ці гроші можна буде отримати на відновлення природи і отримувати їх багато років. Але і перша, і друга умови — це складні завдання”, — закінчує Мойсієнко.*

А поки що нам залишається лише слідкувати за експедиціями, очікувати на нові результати досліджень та спостерігати за тим, як на місці екологічної катастрофи відновлюється Великий Луг, що існував у місцевості до створення Каховського водосховища. •

*Головне зображення: Каховське водосховище в середині квітня 2024 року на території НПП Кам'янська Січ. Фото:*

*Іван Мойсієнко*





# «Кліматична адаптація» війною. Скільки води знадобиться Криму в майбутньому?

Олексій Василюк, Євген Симонов

*Російська агресія стала тригером для проведення у посушливому Криму експерименту в галузі кліматичної адаптації. Економіка півострова, позбавлена більшої частини води, яка надходила з Дніпра, змушена була задовольнятися меншими місцевими вододжерелами. Незважаючи на окупацію, корупцію та погане управління, загалом експеримент показав, що Крим може розраховувати на місцеві водні ресурси. Враховуючи високий потенціал підвищення ефективності водокористування та впровадження сучасних технологій, після закінчення окупації півострів має можливість успішного сталого розвитку без нового вливання води ззовні.*

## Військово-політичний контекст

Водопостачання Криму на всіх етапах російської агресії розглядалося як питання стратегічної важливості як Росією та Україною, так і нейтральними спостерігачами. Припинення

Україною водопостачання Криму з Дніпра Північно-Кримським каналом (ПКК) після російської анексії півострова [викликало вчені дискусії](#) в галузі міжнародного права, а часом навіть [прагнення політиків переглянути](#) рішення про блокаду.



Траса СКК и зависящие от его воды объекты. Источник: [Hidropolitik Akademi](#)

**Безпосередньо перед і одразу після повномасштабного вторгнення в Україну в 2022 році “бажання Росії повернути воду до Криму” розглядалося багатьма міжнародними експертами як одна з найголовніших спонукальних причин для ескалації агресії, а водопостачання – як можливий інструмент для миротворчості.**

Одразу після повномасштабного вторгнення Росія спробувала відно-

вити водопостачання Криму по ПКК, але воно знову було перерване внаслідок [спорожнення Каховського водосховища](#), яке живило канал. Нині в Україні дискусії “про майбутнє після деокупації” здебільшого також припускають, що води Дніпра [мають повернутися](#) до Криму для “нормального” функціонування його економіки.

У цій статті автори намагаються абстрагуватися від “диму” військово-політичної риторики та обговорюють зміни у водному господарстві Криму, яке вперше після 1960-х на де-



сять років перетворилося на незапланований експеримент у галузі кліматичної адаптації на сухому степовому півострові, де в середньому випадає менше [400 мм дощів](#) на рік.

## Останнє будівництво комунізму

Будівництво Північно-Кримського каналу (ПК) було розпочато у 1960-х, після наповнення Каховського водосховища. Можна сказати, що це був останній проект масштабного перетворення природи, який передбачав створення системи іригації півдня України (зокрема Криму).

**Найбільший канал у Європі** завдовжки понад 400 кілометрів на території Криму має п'ять великих відгалужень – так звані “рисові канали” – Азовський, Роздольненський, Червоногвардійська гілка, Чорноморський, Сакський.

На початок будівництва проект не мав критиків і опонентів. На той час у СРСР ще не було масштабного екологічного руху, а також не розпочалася серйозна дискусія щодо глобальних змін клімату.

Задум будівництва ПК базувався на ідеології перетворення природи задля забезпечення максимальних економічних показників без будь-яких екологічних обґрунтувань. Ставилось завдання трансформувати природу під економку, а не адаптувати економіку до можливостей при-

родних систем. В результаті в сухих степах було заплановане масштабне вирощування рису. Відштовхуючись від сучасного уявлення про клімат, стійкий розвиток і той факт, що Україна ділить із Молдовою та Угорщиною статус найбільш [вододефіцитної](#) країни Європи, створення рисових полів у найбільш посушливій зоні України виглядає сьогодні справжнім божевільям.

В останні роки вчені виявили, що [аридні](#) (посушливі) кліматичні зони в Україні значно [розширилися](#), а відповідно збільшився дефіцит вологи, що посилює суперечність між старою радянською системою зрошувально-го землеробства та можливостями сталого розвитку. Чим сухішим стає клімат, тим більше вразливими є іригаційні системи, які неефективно витрачають воду.

Поява дніпровської води на півночі Криму вплинула на природні екосистеми. Однією з ключових змін після появи дніпровської води в регіоні стало виникнення очеретяних чагарників, які витіснили місцеву водно-болотну рослинність. До будівництва каналу головним водним об'єктом у Криму було озеро Сиваш, яке вирізняється особливо солоною водою.

Зміна екосистем вплинула і на [перерозподіл орнітофауни](#) всього регіону. Так, опріснення солоної затоки Сиваш і формування зволоже-



Название водного объекта	Забрано воды из природных водных объектов - всего	Использовано воды	Водоотведение в поверхностные водные объекты	
			всего	Из них загрязненных возвратных вод
Всего, в том числе	1553,78	768,56	208,5	93,17
Вода Северо-Крымского канала	1346,3	596,5	-	-
Местный сток	136,38	113,37	132,7	84,38
Подземная вода	68,54	56,13	-	-
Морская вода	2,56	2,56	(в Черное и Азовское) 75,8	8,79

Таблиця: Водопостачання та водовідведення у Криму. Розмірність: млн. м3 на рік. Джерело: [Доповідь](#) про стан та охорону навколишнього середовища Республіки Крим у 2013 році

них оселищ зробили територію привабливою для багатьох мігруючих водно-болотних птахів. У той же час значно зменшилася площа природних степових ділянок, що призвело до зникнення з регіону степових видів птахів (наприклад, значно скоротилася чисельність журавля степового, дрохви, стрепету).

## Місцеві водні ресурси Криму та водоспоживання напередодні анексії

До 2014 року до 85% водоспоживання Криму задовольнялося за рахунок перекидання Дніпровської води ПМК, що складало в середньому півтора кубокілометри на рік. За офіційними даними Уряду Автономної Республіки Крим за 2013 рік лише половина води, забраної з природних джерел, використовувалася для якихось потреб, а решта гу-

билася на шляху до споживачів (див. таблицю).

Із загального обсягу водоспоживання у Криму у 2013 році – нагадаємо, що це був останній рік, коли Україна могла вести безперервну статистичну звітність – сільським господарством було використано 590,18 млн м3 води (77%), житлово-комунальним господарством – 125,3 млн м3 (16,4%), промисловістю – 50,64 млн м3 (6,6%). При цьому втрати води під час транспортування каналом становили 695 млн м3. Такі високі втрати майже в 50% відображають довготривалу загальну тенденцію та подібні [показники](#) у 2000-2012 роках.

У сільському господарстві 90% води витрачалося на зрошення, Причому 60% (тобто. принаймні 350 млн. м3) йшло на



рисові поля. Традиційно практиковане у Криму виноградарство та інші традиційні форми сільського господарства не вимагали й малої частки води, яка споживається після створення Північно-Кримського каналу. Розпочатий у 1960-х розвиток виробництва зернових на зрошуваних землях, що зовсім не відповідає місцевим природним умовам, був не дуже ефективним і з 400 тисяч га зрошуваних площ радянських часів до 2013 року [залишилося](#) лише 140 тисяч га.

Власні водні ресурси Криму є відносно скромними. Найчастіше у літературі зустрічається цифра “до 1000 млн м<sup>3</sup> на рік”. Так, наприклад, у [статті](#) вчених із МДУ та Інституту водних проблем зазначено, що після анексії обсяг власних водних ресурсів Криму коливався від 800 млн м<sup>3</sup> до 1200 млн м<sup>3</sup> / рік. При цьому гарантована величина об’єму стоку всіх рік Криму оцінена цими авторами в 371 млн м<sup>3</sup> / рік, що, мабуть, є найконсервативнішою оцінкою для умов екстремальної посухи.

У Криму збудовано [23 водосховища](#) – джерела централізованого водопостачання для населення та сільського господарства. З них 8 водосховищ наповнювалися за рахунок Північно-Кримського каналу (всього до 145

млн м<sup>3</sup>), 15 – за рахунок поверхневого стоку гірських річок (всього до 245 млн м<sup>3</sup>). Варто зазначити, що водосховища є критично важливими для забезпечення муніципальних потреб, а також для рекреаційно-туристичної інфраструктури – основи економіки Криму.

Наявність практично безкоштовної води з Дніпра створювала у Криму стимул до вкрай марнотратного використання водних ресурсів та дозволяла не думати про підвищення ефективності водокористування.

## Захоплений Крим без ВОДИ

Перекриття Україною каналу після анексії Криму Росією стало для півострова серйозним випробуванням. До 2022 року [залишилося](#) лише 17 тисяч га зрошуваних посівів зернових. Неефективне зрошуване землеробство вступило у непримиренну суперечність із сухим кліматом і практично одразу припинило існування у своєму колишньому вигляді. Не дивно, що саме вирощування рису постраждало [найбільше одразу](#) після припинення подачі води по ПКК.

Промисловість також виявилася не готовою до нестачі води. Наприклад, завод “Кримський Титан” в результаті припинення поставок дніпровської води до півострова зму-



Вид на кислотний накопичувач заводу “Кримський титан”, 2018 рік. Джерело: [Youtube/Garnachuk](https://www.youtube.com/watch?v=Garnachuk)

шений був скоротити [виробництво і звільнити частину співробітників](#).

[Дефіцит води](#) для “Кримського Титану” також призвів до забруднення навколишнього середовища та екологічного [лиха в Армянську](#), що почалося у 2018 році і причиною якого стало випаровування вмісту кислото-накопичувача, куди скидали відходи заводу.

Але найгострішою проблемою стало забезпечення водою населення та туристів. Вода в багатьох населених пунктах, які живляться з водоїм, заповнюваних водами каналу, у 2019-2021 роках стала подаватися за графіком, а в найпосушливіші періоди буквально по кілька годин на день вранці і ввечері.

Незважаючи на п'ятиразове скорочення водозабору, втрати (частка обсягу водозабору, яка не дійшла до споживачів) у 2014 році все одно скла-

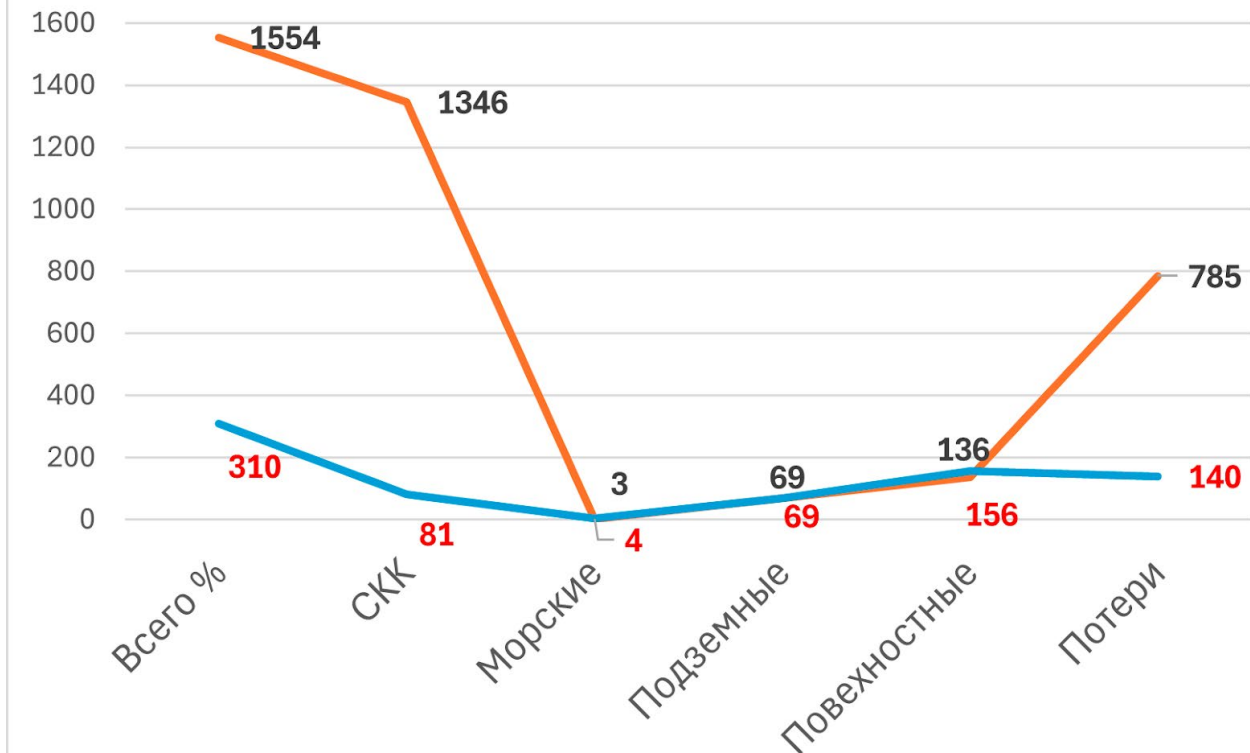
ли 45% (140 з 310 млн м<sup>3</sup> -див. діаграми вище).

Задля зниження дефіциту води Уряд РФ у жовтні 2020 року [затвердив](#) “Комплексний план щодо забезпечення надійного водопостачання Республіки Крим та м. Севастополя”. Згідно з планом передбачалося витратити понад 600 мільйонів доларів на широкий спектр заходів щодо підвищення ефективності використання наявних водних ресурсів та отримання нових. Так, заходи щодо зниження втрат у мережах водопостачання мали зберегти 12 млн м<sup>3</sup> на рік, а поліпшення експлуатації існуючих водозаборів – дати додатково 10 млн м<sup>3</sup> на рік.

Перекидання **річки Бельбек** до пересохлого Міжгірського водосховища здатне забезпечити 15 млн. м<sup>3</sup> на рік, а розвідка та обладнання нових підземних водозаборів – 25 млн м<sup>3</sup> на рік. Також уперше в регіоні передбачили



## Забір води из природних источников на нужды Крыма в 2013 и 2014 гг.(млн.м3)



Водозабір на потреби Криму у 2013-2014 роках. Дані за 2013 рік – Рескомприроди Республіки Крим. Дані за 2014 р. – Інститут економіки та організації промислового виробництва РАН. Джерело даних: [“Диктофон”](#)

створення потужностей для опріснення морської води річною потужністю 15 млн м3. Новатори записали до програми навіть повторне використання очищених стічних вод Севастополя для технічних потреб. Всі першочергові заходи в сукупності повинні були дати збільшення 112 млн м3 води на рік, що в цілому могло вирішити більшість проблем, крім відродження масштабного зрошувального землеробства радянського зразка.

Однак, як завжди, навіть найдобріші програми російського уряду вбиває погане управління і всюдишуща корупція. [Розслідування](#), проведе-

не у 2021 році виданням “Диктофон”, продемонструвало, що більшість задуманих проєктів у 2021 році не почали реалізовуватися, а частина грошей зникла в кишенях проєктувальників без жодного результату.

Деякі об’єкти, такі як Бештерек-Зуйський водозабір для Сімферополя та водозабір на річці Бельбек для Севастополя, все ж таки були [побудовані](#) та введені в експлуатацію. Також сьогодні триває будівництво 200-кілометрового підземного водоводу від 38 нових свердловин для промислового видобутку підземних вод на схід Криму – до Феодосії та Судака. Бу-



## Использование воды на нужды Крыма в 2013 и 2014 гг. (млн.м3)



Використання води у Криму у 2013-2014 роках. Дані за 2013 рік – Рескомприроди Республіки Крим Web. Дані за 2014 р. – Інститут економіки та організації промислового виробництва РАН. Джерело даних: [“Диктофон”](#)

дується й 7-кілометровий тунель під горою Ай-Петрі для водопостачання курортного міста Ялта. Однак варто зазначити, що розпочато реалізацію саме найбільш капіталомістких проєктів, які легше використовувати в корупційних оборудках, тоді як найважливіша робота з повсюдної заміни діркових труб залишена на потім.

### Повномасштабне вторгнення: анексія чистої води

Захоплення російськими військами та відновлення подачі води по

ПКК до Криму в лютому 2022 року викликали у російської влади почуття довгоочікуваного реваншу, але справили [вплив](#) на готовність виконати намічену систему заходів з автономного водозабезпечення Криму. Вже в березні 2022 року російський Уряд Криму [заявив про відмову](#) від створення опріснювальних станцій і попросив виключити їхнє проектування з держпрограм. Очищення та використання стічних вод також спустили на гальмах. Адже “дармова” вода знову пішла до Криму з Дніпра.





Оголовок ПКК з водою та без води – до та після підриву Каховської ГЕС. Джерело: [earthobservatory.nasa.gov](http://earthobservatory.nasa.gov)

Втім, багато великих будівельних контрактів на альтернативні системи водопостачання вже були укладені з впливовими компаніями і створення якоїсь частини проектів водопостачання продовжилося і після 24 лютого 2022 р. До того ж перед чиновниками замаячили гігантські підряди на модернізацію ПКК і величезної мережі “рисових” каналів, які стали непридатними. Це були “смачні” проекти з максимальними корупційними можливостями.

У червні 2023 року після підриву Каховської греблі водозабірна споруда каналу швидко обсохла і росіяни повернулися до риторики та практики водної автономії Криму. У серпні 2023 року російський “глава республіки

Крим” Аксьонов [заявив](#), що якщо не брати до уваги поливного землеробства, півострів більше не потребує Дніпровської води.

Сьогодні окупаційна влада [вважає](#), що вже наявних 240 мільйонів кубометрів води економії Криму вистачить на рік. Швидше за все, так і є. Але слід враховувати, що цей запас було сформовано минулого повноводного року, а [посуха](#) для водозабезпечення потребуватиме додаткових заходів, які вже були намічені у повній програмі “автономного” водозабезпечення Криму.

## Стійке майбутнє Криму

Давайте відвернемося від політичної цінності “пуповинного зв’язку”



між рештою України та Криму, яку у громадській уяві здійснює Північно-Кримський канал, та розглянемо можливості і перспективи водозабезпечення, виходячи з природних умов, соціально-економічних пріоритетів та досягнень технічного прогресу.

У 2022 році видний водогосподарський учений **Ігор Зонн** [випустив](#) цікаву статтю, в якій порівнює організацію водного господарства в подібних до Криму та Ізраїлю умовах, де опади менш рясні за кримські, але власні водні ресурси майже такі самі.

У статті пояснюється, що поєднання ефективного інноваційного керування водою з розробкою та використанням сучасних технологій робить Ізраїль не лише самодостатньою водною державою з великим аграрним сектором, а й експортером води. Реалізується це за тих самих чи навіть гірших стартових умов, що існують у Криму. Автор, зокрема, зазначає, що Криму корисно запозичити такі елементи ізраїльського водного господарства як великомасштабне використання стічних вод для зрошення, технологічні, селекційні та методологічні інновації, що підвищують ефективність сільського господарства, економічні опріснювальні установки, інновації в галузі політики управління водними ресурсами. До цього списку, мабуть, варто додати ефективне крапельне зрошення та належну боротьбу з корупцією при здійсненні водогосподарських програм.

**Сьогодні в Криму спостерігаються жахливі втрати води не лише трасою слідування ПМК, що втрачає половину води, а й у муніципальному водному господарстві. При цьому є величезний потенціал для економії води.**

Доктор технічних наук, співробітник Інституту водних проблем РАН **Михайло Болгов** [повідомив](#), що в муніципалітетах втрачається 50-70% вже очищеної води, яка постачається споживачам. Зношування каналізаційних мереж становить 50-70% і продовжує збільшуватися. Зокрема, у Сімферополі у 2013 році до споживача доходило 55% поданої муніципалітетом води, а у 2018 році вже лише 43%.

Окрім радикальної модернізації інфраструктури Болгов [рекомендує](#) розвиток приладових систем обліку споживаної води та скидів у поєднанні зі зростанням тарифів на воду і штрафів за забруднення. Крім цього, він вважає перспективним скорочення водоспоживання у виробничих технологіях та технологіях поливу сільгоспкультур, у тому числі за рахунок зміни структури сільськогосподарського виробництва.

Болгов також рекомендував штучне поповнення підземних вод у багатоводні періоди (це дозволить вберегти їх від випаровування та використовувати під час посух).

Інші [експерти](#) та чиновники вважають перспективним освоєння стоку



підземних вод у морі, зокрема, у Приазов'ї, де в районі Арабатської стрілки під морськими мілководдями залягає дуже багатий прісний (або слабосолоний) водоносний горизонт. Втім, частина експертів вважає, що це також може призвести до потрапляння солоної води до підземних горизонтів.

Представлені експертні думки показують, що для вдосконалення водокористування у Криму є безліч добре апробованих можливостей, перша з яких – зниження втрат води.

Якщо сучасні потреби з втратами та неефективним управлінням становлять 240 млн м<sup>3</sup> на рік, то при скороченні втрат удвічі (з 50 до 25%) потреби становитимуть менше ніж 180 млн. кубометрів. А це вдвічі менше за найбільш консервативну оцінку обсягу гарантованих водних ресурсів півострова і становить менше 20% від загальноприйнятої оцінки річного обсягу цих ресурсів.

Поза сумнівом, потреби у воді, актуальні у 2024 році, після війни частково втратять значущість, оскільки одним із найпотужніших споживачів води у Криму є військова галузь. Починаючи з 2014 року масштабна мілітаризація Криму [призвела до гіперспоживання води](#). Тепер же, в умовах повномасштабного вторгнення, військове водопостачання значно побільшало, оскільки мілітаризація [призвела](#) до колосального збільшення потреби у прісній воді для обслуговування військового контингенту і техніки.

Залишається невирішеним питання про те, яке саме сільське господарство знадобиться Криму після деокупації? Є великий сумнів, що після вкладення багатьох мільярдів у відновлення водопостачання та модернізацію практично зруйнованих мереж відновлена радянська система сільського господарства буде хоч на скільки рентабельною. Тим більше, що зрошування не рисосіяння не є першим економічним пріоритетом Криму. Основою економіки півострова за будь-якого хорошого сценарію швидше за все залишиться туризм, а найважливішою галуззю сільського господарства – знамените кримське виноградарство. У гіршому сценарії Крим буде тліючим осередком безперервного конфлікту зі скупченням військових баз та дуже обмеженою економічною діяльністю.

У разі успішної деокупації, є вагомими підстави очікувати, що кліматична криза, закони Євросоюзу та здоровий глузд схилять аграріїв України до розвитку ефективного, адаптованого до клімату сухих степів сільськогосподарського виробництва, де зрошення буде крапельним, а площі його – пропорційними потребам економіки. Так само, як і на всьому півдні України, у Криму велика ймовірність значного збільшення ролі тваринництва (поширеного тут до початку радянського “перетворення природи”). У цьому випадку Крим очікує на стійке, хоча й досить сухе майбутнє, що не є проблемою. Головне, щоб майбутнє було мирним. •

*Джерело головного зображення:*

[epravda.com.ua](http://epravda.com.ua)



# Ukraine Recovery Conference 2024 у контексті “зеленої” відбудови. Про що йшлося?

*Вікторія Губарева*

*Думка експертів, що відвідали URC 2024 про охорону заповідних територій, інтеграцію реформ, зелену відбудову та енергетичну стійкість.*

Конференція з питань відновлення України (Ukraine Recovery Conference) відбулась 11-12 червня, була присвячена трансформації України, і стала продовженням заходів, які розпочались у Лондоні в 2017 році як Конференція з питань реформ в Україні (Ukraine Reform Conference).

Цього року в Берліні конференція відбулася під слоганом – “Об’єднані для захисту. Об’єднані для відновлення. Разом сильніше” (“United for defense. United for recovery. Stronger together”). Вона стала третім після зустрічей у Лугано у 2022 році та у Лондоні у 2023 заходом з питань відновлення України.



### Читати більше:

- [Підсумки URC23: Які можливості для інвестиційних проєктів представила Україна?](#)
- [Екологи раскритиковали План восстановления Украины](#)

Подія об'єднала лідерів урядів, міжнародних організацій, представників громадянського суспільства та бізнесу.

Ukraine Recovery Conference була зосереджена на чотирьох тематичних напрямках: безпекових питаннях, вступу України в ЄС, ролі бізнесу, людського ресурсу та органів місцевого самоврядування у майбутній відбудові України, а також на синергії цих напрямів. Також підіймалося й енергетичне питання — як одне з нагальних та найбільш термінових для вирішення в Україні.

У цій статті UWEC Work Group підводить підсумки конференції. Ми поспілкувались із членами провідних українських громадських організацій, аби дізнатись, як у контексті відбудови України висвітлювались питання “зеленого” та сталого відновлення, а також — як запропоновані стратегії з відбудови враховують питання зміни клімату.

## URC та “зелене” відновлення: Про що говорили?

“Пріоритетними потребами, які лунали на Конференції, були заклик до партнерів про підтримку з забезпеченням протиповітряної оборони (ППО), інвестиції та енерге-

тична стійкість. Це дещо відтіснило актуальність зеленого відновлення та стійкого розвитку”, — розповідає **Марія Лук'янова**, фахівчиня з екологізації інвестицій ГО “Екодія”, координаторка мережі CEE Bankwatch в Україні, яка відвідала конференцію.

На думку експертки, про екологію та принципи сталого розвитку можна було б говорити значно більше. Втім, Марія Лук'янова повідомила, що торкнулись також аспектів, які стосувались впровадження зелених принципів під час відбудови міст, зеленої енергетики та екологічного відновлення:

“Мали місце окремі дискусії з даної тематики на панелях у зазначених тематичних вимірах. Серед них, зокрема, “Як виглядатиме сучасне українське місто?”, “Сталий міський розвиток, енергоефективність та посилення стійкості муніципальної інфраструктури (місцевий вимір)”, “Енергетична безпека та зелене відновлення: внесок бізнесу у забезпечення надійного та сталого енергопостачання в Україні (бізнес вимір)”, “Зелене відновлення та Європейський зелений курс для України: умови для екологічно безпечного відновлення та зростання (Євроінтеграційний вимір)”, “Зелений перехід як бізнес-кейс (Євроінтеграційний вимір)”, а також “Як неурядові організації можуть зробити свій внесок для сталого, зеленого відновлення України (Форум відновлення)”.



## Інтеграція України в ЄС та вплив євроінтеграційних реформ на охорону довкілля в Україні: Захист природних об'єктів

“На жаль, про захист та відновлення природоохоронних територій практично не говорили, лише на окремих сесіях. Переважно на тих, які були вже не в офіційній частині. Навіть профільне Міністерство розглядає збереження біорізноманіття лише в контексті лісової промисловості і з точки зору добування деревини або захисту та реабілітації тварин. Тому відновлення природних територій та захист біорізноманіття практично не розглядались і не були інтегровані у секторальні дискусії, хоча це дуже важливо в контексті розвитку бізнесу і дотримання екологічних вимог, щоб не було таких випадків як з горним масивом [Свидовець](#). Тому одна з основних рекомендацій на наступний рік – це виділити окремих вимір Сталості [як напрямок обговорення – ред.], де питання відновлення природних територій не загубиться серед інвестиційних проєктів”, – розповіла **Марія Белкіна (Дячук)**, заступниця директора та керівниця відділу сільського господарства ГО “Екодія”.

Оскільки Україна вже виконала всі умови для старту обговорення вступу в ЄС, літо 2024 року має стати важливим для країни. Так, 14 червня було прийняте рішення про

початок формального процесу асоціації України та Молдови з ЄС.

Експерти природоохоронних організацій вважають, що Україну суттєво посилить інтеграція з такими практиками і політиками ЄС, як [Зелений курс](#), [Лісова стратегія ЄС до 2030 року](#), які визначають ліси природним союзником у адаптації та боротьбі зі зміною клімату, що сприяють досягненню Європою кліматичної нейтральності до 2050 року.

Про це зокрема говорила **Валерія Коломієць**, директорка проєктів з відновлення України WWF-Україна, яка також відвідала URC 2024:

“Під час свого виступу на Конференції президентка Єврокомісії Урсула фон дер Ляєн заявила, що Україна виконала рекомендації визначені Єврокомісією, тож ЄС має розпочати переговори щодо членства з Україною вже до кінця червня цього року. Щодо євроінтеграційного треку у сфері захисту довкілля та біорізноманіття, дійсно, Міндовкілля провело внутрішній моніторинг. Також кілька тижнів тому у Брюсселі відбулися консультації щодо переговорного процесу, який має визначити коли і які обов'язки будуть виконані.

Наприклад, щодо Смарагдової мережі є громадські організації, які вже розпочали роботу з підготовки імплементації відповідних Дирек-



Схили Свидовецького масиву. Джерело: [Nata Mostova](#) / CC BY-SA 4.0

тив в наше законодавство. Але цитуючи одну зі спікерок URC (Кая Калас, екс-прем'єрка Естонії), нам варто не забувати що насправді переговорний процес про вступ до ЄС це не зовсім процес "переговорів". Це чітко визначений та регламентований процес, який ставить перед нашою країною багато вимог з запровадження тих чи інших реформ та дотримання тих чи інших визначених в ЄС правил. Особливо у сфері захисту довкілля.

**Тому однією рукою вести переговори, а іншою приймати законодавчі ініціативи, які прямо порушують законодавство ЄС (як, наприклад, законопроект [№9516](#), що передбачає відміну обмежень**

**на санітарні рубки), а також реалізувати проєкт, який знищує об'єкти Смарагдової мережі (приклад боротьби за горний масив Свидовець) – не вийде. Щобільше, подібні протиріччя можуть прямо завадити нашому швидкому вступу до ЄС", – коментує Валерія Коломієць.**

Свидовецький заповідний масив – природоохоронна територія в Українських Карпатах, яка є частиною Карпатського біосферного заповідника. Завдяки своєму екологічному значенню та різноманіттю флори й фауни Свидовець входить до Смарагдової мережі Європи і є територією особливого природо-



*Валерія Коломієць, директорка проєктів з відновлення України WWF-Україна. Джере-ло: WWF-Україна.*

охоронного значення, важливою для збереження біорізноманіття.

## **Відбудова енергетичної системи як одне з нагальних для України питань**

Росія чинить цілеспрямоване знищення енергосистеми в Україні — вже знищено 80% теплової системи енергетики і третину гідроенергетики, які разом могли б давати 9 ГВт потужностей. Це половина потужностей, необхідних всій Україні взимку. Відтак перед Україною та її західними партнерами стоїть виклик негайно підкріпити енергетичну безпеку: зберегти наявну генерацію і відновити знищену.

Так, заступник Міністра економіки України Олексій Соболев презентував проєкт Національного плану з енергетики та клімату (НПЕК).

Окрім цього, Україною укладено 12 угод про співпрацю з фінансовими установами та енергетичними компаніями. Також відомо, що Україна отримає 400 тисяч євро від Естонії, 138 мільйонів євро від Нідерландів, 109 мільйонів доларів грантового фінансування та ще 824 мільйони доларів від США.

Валерія Коломієць з WWF зазначила, що в рамках цьогорічної конференції вперше піднімалося питання “зеленого” відновлення та “зеленого” переходу в контексті енергетики.

“Дійсно, усім зрозуміло, що адаптація до змін клімату є частиною цих наскрізних процесів. З огляду на те, що було озвучено під час панельних





дискусій, пріоритетним завданням для держави в цьому напрямку сьогодні є запровадження децентралізованої системи, яка базується на відновлювальних джерелах енергії, а також підвищення енергоефективності. Це і зрозуміло з огляду на той факт, що вже не перший рік внаслідок російської військової агресії страждає наша енергетична система, а тому в спробі розв'язати цю проблему нам важливо не повертатися до старих способів, які забруднюють навколишнє середовище, а використовувати сталі та дружні до природи підходи”, – коментує Валерія Коломієць.

Президент України Володимир Зеленський під час свого виступу наголосив, що Україна має зробити все, щоб позбавити Путіна такої зброї як блекауті. Сьогодні, враховуючи масові руйнації, енергетична сфера – це великий ринок для обладнання нового енергетичного фундаменту в Україні. Він також зазначив, що Україні вкрай необхідне швидке та недороге відновлення об'єктів, які будуть готові до зими, і попросив у західних партнерів надати обладнання із зупинених ТЕС в ЄС.

“Серед озвучених на Конференції рішень щодо забезпечення енергетичної стійкості, зокрема, зазначено розвиток розподіленої генерації, енергозбереження та використання газових установок як

негайне подолання кризи. Також зазначалося про перехід на відновлювані джерела енергії як план на найближчі 2-3 роки за умов додаткових інвестицій в розмірі від 10 млрд. євро. Основними фінансовими інструментами тут мають бути зниження ризиків, гарантування інвестицій, залучення приватного капіталу. При цьому важливо забезпечити вільне ціноутворення та інтеграцію відновлювальної енергетики в ринок електроенергії”, – додає Марія Лук'янова.

Експертка нагадала про те, що Україна має хороший приклад забезпечення енергостійкості на рівні громад:

“Це місто Житомир, яке давно і цілеспрямовано працює над впровадженням ВДЕ в муніципальну сферу. Як результат, його жителі сьогодні не страждають від відключень електроенергії. Тому для муніципалітетів критично необхідним є відкриття малим громадам доступності до ресурсів великих фінансових інституцій, таких, як Європейський інвестиційний банк (ЄІБ) та Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР), до кредитування в національній валюті, до технічної підтримки підготовки проєктів та грантів. Зважаючи на суттєві руйнування енергетичної інфраструктури та провідну роль громад у процесах відновлення, громадсь-



кими організаціями було оновлено [заклик](#) щодо підтримки переходу муніципалітетів на відновлювальні джерела енергії для забезпечення їхньої стійкості”.

Марія Лук'янова розповіла, що під час дискусій на конференції також обговорювались можливості збільшення атомної енергетики в Україні. Було заявлено про збільшення до 1 ГВт маневреної генерації до кінця 2024 року:

“Цьогоріч заявлено амбітні плани щодо спорудження 1 ГВт маневреної генерації до кінця 2024 року, що є доволі дискусійним. Активізація роботи з добудови атомних енергоблоків виглядає песимістично: по-перше, це доволі вартісне задоволення, на яке Україні потрібні значні фінансові ресурси, яких немає; по-друге, це довготривалий процес, а зважаючи на руйнування половини генеруючих потужностей, українцям потрібні швидкі рішення вже на найближчу зиму; і, найголовніше, атомка – це не те, до чого має прагнути Україна в контексті свого «зеленого курсу»”.

Наразі Екодія проводить [кампанію з атомної енергетики](#), в якій закликає відмовитись від цього джерела енергії, як від такого, що має занижену ціну та не включає вартість на зняття з експлуатації та захоронення радіоактивних відходів, а також посилює ресурсну залежність від Росії

## Співпраця громадських організацій та органів місцевого самоврядування в контексті URC 2024: Що говорили про стале відновлення?

В рамках тематичної панелі “Як виглядатимуть сучасні українські міста?” під час конференції відбулося приєднання України [до Нової Лейпцизької хартії розвитку міст](#).

**Нова Лейпцизька хартія** забезпечує політичну основу для уявлення та реалізації європейських і глобальних угод у міському масштабі. Її мета – захистити та підвищити якість життя в усіх європейських містах та їхніх функціональних зонах, зробити міста інклюзивними, безпечними та сталими, а також такими, що відповідають [Новим урбаністичним планам, Паризькій угоді](#) та [Зеленій стратегії Європейської Комісії](#).

Крім цього, Міністерство освіти та науки України підписало угоди про співпрацю з Бельгією та Німеччиною, в рамках яких ці країни виділять понад 41 млн євро на відбудову закладів освіти та розвиток профтєхосвіти в Україні. Таким чином, чимало ініціатив по допомозі з боку ЄС направлено не лише на відбудову критично важливої енергетичної інфраструктури, а й відбудови міст загалом.

“Я не можу сказати, що уся конференція була просякнута чітким



баченням закріпленого в [Ukraine Facility](#) принципом “відбудуємо краще”, але все ж вбачається намагання знайти баланс між нагальними гуманітарними потребами та рішеннями довготривалих наслідків. Тобто, відбудова житлового фонду та інфраструктурних об’єктів все ж має враховувати принципи енергоефективності, відмови від використання будматеріалів з азбесту, тощо”, – коментує Валерія Коломієць почуте під час конференції.

Водночас, українські громадські організації мали можливість запропонувати ї свої варіанти бачення зеленої відбудови, де вони активно співпрацюватимуть із владою:

“Під час одного з виступів у рамках Форуму з Відновлення (захід що відбувся в рамках Конференції), разом з Наталією Холодовою з Еко клубу ми якраз ділилися прикладами того, як вже зараз громадські організації співпрацюють з громадами та державою з метою запровадження сталого та ефективного процесу відбудови. Наталя розповідала про те, як їхня організація співпрацює з громадами та впроваджує проекти енергоефективності, а ж ділилася досвідом співпраці WWF-Україна з Міністерством захисту довкілля та Міністерством інфраструктури щодо запровадження озеленення дорожньої інфраструктури”, – зазначила Коломієць.

Марія Лук’янова додала: “Представництво організацій громадянського суспільства, які займаються питаннями зеленої відбудови та сталого розвитку було суттєво більш змістовним, у порівнянні з попередніми конференціями з відновлення. Спеціально до Конференції в Берліні неурядовими організаціями було підготовлено спільну [заяву](#) щодо зеленого відновлення”.

## **Платформа зеленого відновлення України на URC 2024 та Каховське водосховище**

Під час однієї з панельних дискусій в рамках URC 2024 було оголошено про створення [Платформи зеленого відновлення України](#), яка має на меті зібрати для спільного напрацювання рішень представників державної влади, громадських організацій, громади, бізнесу, а також науковців та інших зацікавлених учасників. Федеральне міністерство екології, захисту довкілля, ядерної безпеки та захисту споживачів Німеччини вже заявило про фінансову підтримку платформи у розмірі 5 мільйонів євро. Позитивним було те, що одразу після старту платформи прямо під час конференції, там заговорили про найбільш гучний та масштабний проект відновлення природи в Україні – колишнє Каховське водосховище.



“Від імені WWF-Україна я запропонувала винести на обговорення цієї Платформи питання Каховського водосховища. Зокрема обговорити, які саме потреби регіону задовільняла ця система (адже ми маємо визнати, що відбудувати чи ні – це питання, що стосується не лише довкілля) та напрацювати альтернативні варіанти задоволення цих потреб, які надалі можуть бути розглянуті органами державної влади. Адже Каховське водосховище – це чудовий приклад того, наскільки держава готова реалізовувати дружні до природи та людини рішення у дусі “відбудувати краще” чи все ж наше відновлення здебільшого буде намагатися відтворити застарілу з технічної та моральної точки зору радянську інфраструктуру”, – розказала Валерія Коломієць.

Виходячи із коментарів експертів, підготовка української сторони до URC 2024 була кращою, ніж торік. Тези звучали з більшою конкретизацією. Втім, зважаючи на обставини, увага вимушено була сконцентрована на продовженні підтримки України та закриття нагальних потреб, які стосуються захисту повітряного простору та енергетики. Хоча було й позитивне – на конференції заговорили про “зелену” відбудову міст, а також про те, що Україна ще на один крок наблизилась до вступу в ЄС. А це означає, що вона впроваджуватиме відповідні до “зеленого курсу” природоохоронні реформи, які не дозволять руйнувати природні території. •

*Джерело головного зображення:*

[\*Mariupol Reborn\*](#)



# Орли змінили шляхи міграції через війну в Україні?

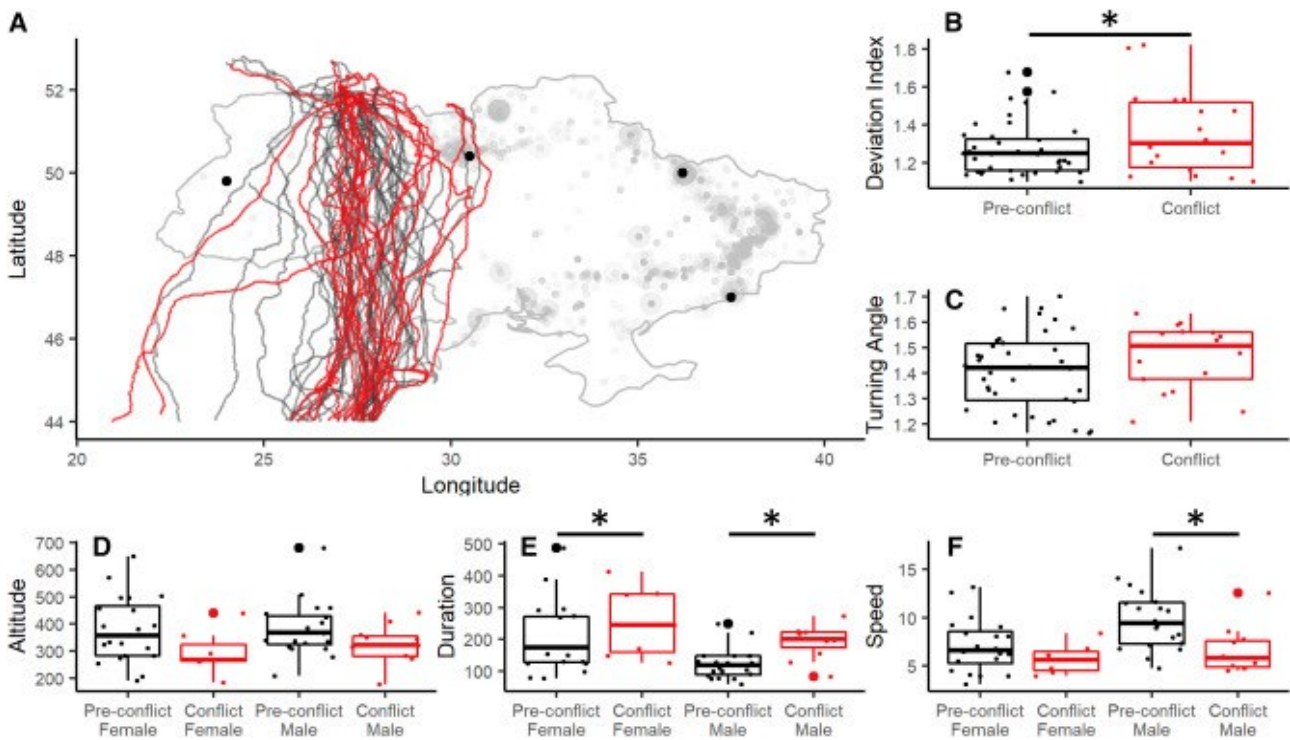
*Викторія Губарева, Станіслав Витер*

*Про те, чому не лише бойові дії впливають на чисельність птахів в Україні та що потрібно робити, аби в Україні залишились місця, де можуть жити пернаті хижаки.*

Нещодавно в українському інфопросторі з'явилась новина про те, що [війна в Україні вплинула на міграцію птахів](#). Йдеться про [дослідження](#), опубліковане в журналі Current Biology, в якому заявляється, що частина великих підорликів

(*Aquila clanga*) у 2022 році в середньому пролетіли під час міграції через Україну на 85 кілометрів більше, ніж зазвичай, і це збільшило загальний час міграції на 55 годин.

Дослідження стало одним з небагатьох науково доведених фактів



Маршрути весняної міграції до конфлікту (2019–2021 рр., чорним кольором, 41 птах) та весняної міграції під час російсько-українського конфлікту (2022 р., червоним кольором, 19 птахів). Джерело: [Active European warzone impacts raptor migration](#)

щодо змін в тваринному світі, викликаних повномасштабним вторгненням в Україну, тому його як новину підхопили багато медіа, залишивши поза увагою деякі значущі деталі.

Щоб дізнатись, що насправді відбувається із птахами під час війни в Україні, експерти UWEC Work Group вирішили уважніше розібрати це питання. Забігаючи наперед, важливо зауважити — не лише війна впливає на шляхи міграції, поведінку, вибір місця для гніздування та розмноження птахів. Небезпеки, створені людиною, можуть зустрічатись будь-де і частіше їх створює «мирна людина» – під час своєї цивільної повсякденної діяльності.

## Про що насправді йдеться в опублікованих дослідженнях

Якщо більш уважно ознайомитись зі згаданою публікацією, одразу кидається в очі те, що йдеться про відносно невелику кількість великих підорликів з Полісся. Тобто, ми маємо невелику вибірку із дуже обмеженого географічного регіону. Але це не пересічні птахи. Всі вони були помічені геотрекерами і під час міграції рухались у західному напрямку, тобто у бік Польщі.

Таким чином, досліджені підорлики, ймовірно, взагалі не пролітали над територіями, охопленими бойовими діями! Крім того, варто звер-



нути увагу на те, що у зазначеній публікації має місце порівняння шляхів міграції у роки до повномасштабного вторгнення лише з одним сезоном 2022 року. Дані про наступний військовий 2023-й не наведені.

Саме тому публікація викликала критику з боку науковців. Комусь наведені дані здаються недостатніми, інші кажуть, що війна не має великого впливу на міграційні шляхи птахів, принаймні, орлів.

Ось думка орнітолога, кандидата біологічних наук, Станіслава Вітера:

*“Поліські підорлики традиційно не мігрують через території, які були охоплені бойовими діями у 2022 – 2024 роках. Їхні міграційні шляхи лежать вздовж Прикарпаття, через Поділля та далі – через Східні Балкани. Тому бойові дії тут ні до чого. А от відсутність літаків цивільної авіації – як одного із орієнтирів – могла спричинити певні зміни напрямків міграції, але протягом одного сезону. У 2022 те ж саме спостерігав я на Сіверському Дінці, але вже у 2023 році була напрочуд помітна міграція і навіть над районами бойових дій або у безпосередній близькості. Також було помітне гніздування на відстані 20 км від лінії зіткнення таких видів, як канюк, осоїд, орлан-білохвіст, шуліка чорний та орел-карлик” – додає Станіслав.*

Науковець стверджує, що зміна шляхів міграції була короткочасною, і основний чинник таких змін не вибу-

хи самі по собі, а зникнення такої звичної для птахів складової повітряного руху, як літаки цивільної авіації. Тобто, мігруючим птахам на певній території «чогось не вистачало у небі – такого звичного і сталого...».

Станіслав Вітер [пояснює](#) це так:

*“Зміни міграційних переміщень відбулись у 2022 році і тривали лише один сезон. Це відбулось зовсім не через бойові дії, вибухи, адже мігруючим хижим птахам до підхвістя усі ці вибухи. Насправді, вони, як би моторошно це не звучало, навіть відвідують поля битв щоб поласувати свіжою людською плоттю. Зміни ж маршрутів міграції у 2022 році були пов’язані із втратою одного з орієнтирів, а саме – сталих переміщень за певними маршрутами цивільної авіації в Україні і прилеглих районах рф. Саме це спричинило викривлення міграційних шляхів протягом одного (!!!) сезону. А вже восени 2023 року біля міста Харків, тобто, у регіоні, який безпосередньо межує із районами дуже інтенсивних бойових дій і де вибухи дуже добре чутні, мною відмічено інтенсивну міграцію скоп – до 7 і навіть 10 особин / день, великих підорликів, канюків звичайних, осоїдів, орлів-карликів, болотних лунів, чорних шулік.”*

На думку Станіслава Вітера, пізніше птахам вдалося відновити маршрути, бо більш старі і сталі орієнтири, як розташування сонця, незмінність простягання річкових долин і гір виявились більш “сильними”.



## Що ще могло вплинути на поведінку птахів?

Заступник директора з наукової роботи Канівського природного заповідника в Київському національному університеті Тараса Шевченка **Віталій Грищенко** [поділився](#), що у 2022-му білі лелеки в Україну прилетіли зі значною затримкою, якщо брати середні дати. Але причина цього – не бойові дії, а холодна погода на шляхах міграції. *“Зокрема сильне похолодання в Туреччині, чому птахи надовго “застрягли” перед Босфором. Можливо й на підорликів це вплинуло”,* – припускає науковець.

Хоча місця гніздівлі знищувались нами і в мирний час, птахи звісно страждають і від воєнних дій. В якості прикладу можна взяти шуліки чорного, поведінку якого [досліджував](#) чеський вчений Іван Літерак, починаючи з 219 року і до сьогодні. Влітку 2022 року коршун не почав процес розмноження у місці гніздівлі в районі селища Дворічна Харківської області. До того часу селище було окуповане військами Росії, зараз же лінія фронту проходить у кількох кілометрах від населеного пункту.

Станіслав Вітер коментує: *“Звісно, птахи не гніздяться у смузі бойових зіткнень – 20 – 30 км завширшки – там, де земля випалена вщент артилерійським вогнем. Тобто, якщо зникає осередок для існування птахів – їм нема де гніздитись, вирощувати потомство та*

*знаходити їжу, тому будь-яке втручання – чи то викликана бойовими діями пожежа, чи то рубки в лісі, навіть вибіркові, впливають на поведінку пернатих”.*

Тому важливо звертати увагу не лише на територію, де простягається лінія фронту. Насправді загроз для птахів значно більше, і вони є на всій території України.

*“Раджу більше звернути увагу на знищення біотопів хижих птахів внаслідок лісових пожеж, спричинених бойовими діями, як-то у [Серебрянському лісництві на Луганщині](#), а також на винищення місць існування пернатих хижаків у мирний час.”*

Ще до початку повномасштабного вторгнення рф внаслідок господарської діяльності вітчизняних користувачів земель держлісфонду було знищено в рази більше гніздових ділянок хижих птахів, аніж від артилерійського вогню ЗСУ та зс рф разом взятих. Принаймні, на Харківщині.

*“Також велику небезпеку для пернатих хижаків становлять повітряні електролінії 6 – 10 кВ, які не облаштовані ізоляційними пристосуваннями. В цей список можна додати невігласів із вогнепальною зброєю в «глибокому тилу» – адже браконьєри є відповідальними за більшість смертей орланів, беркутів та скоп, які мігрують з Фенноскандії (скандинавського півострова) через територію України”,* – наголошує Вітер.

*“Якщо робити акцент саме на впливі гучних вибухів як факторі турбування*





птахів, то з досвіду спостережень наведемо такий приклад. У перші дні війни у 2022 році інтенсивні артилерійські обстріли Харкова спричинили неабиякий переляк сорок та сірих ворон. Птахи нервово літали, кричали, лякалися кожного гучного звуку. Через стрес деякі сірі ворони втрачали частину пір'я, насамперед – крил і хвоста. Але... вже у квітні – в розпал сезону гніздування ці птахи зайняли свої гніздові ділянки, звикли до гучних звуків, навіть навчилися розпізнавали «прильоти» і «вильоти»: на останні птахи майже не реагували, навіть попри гучність цих звуків. Усі 20 пар сірих ворон і 30 пар сорок, які ми спостерігали у центрі Харкова, успішно виростили пташенят, хоча ще за місяць до початку гніздування птахи були вкрай налякані” – додає Станіслав.

## Що ми знаємо про вплив війни на птахів з минулого?

Повномасштабна війна триває два роки, на Сході України – вже десять. Це величезний проміжок часу для людського життя, втім замалий для досліджень. Тому робити висновки про те, як насправді сучасна війна впливає на міграції птахів, мабуть, зарано.

Втім, ми знайшли інші [дослідження](#), які були опубліковані сером **Х'ю Гледстоном** – шотландським землевласником, який написав книгу про вплив війни на птахів під час Першої Світової війни з 1914 по 1918 роки.

Хоча пташине життя було описано як майже нормальне в артилерійській зоні і на невеликій відстані від окопів, багато видів, мабуть, були вимушені покинути території, зруйновані наслідками артобстрілів. Проте вплив на поведінку птахів, наскільки можна судити з досліджень, був надзвичайно незначним, і птахи в районах, де була найзапекліша стрілянина, виявили дивовижну здатність пристосуватися до умов, які в довоєнні дні вважалися б неможливими. У дослідженнях йдеться про те, що птахи пристосувалися до гучних вибухів, і були байдужими до шуму бою.

Впливу війни на міграцію Гледстон присвятив окремий розділ. Дані наведено досить розмиті, а оцінювати їх з наукової точки зору не можна. Втім, автор зазначає про певні зміни у шляхах міграції – деякі птахи обирали нові маршрути для перельотів, не поверталися з зимівлі або обирали нові регіони для гніздування та вирощування пташенят.

Автор пише, що у 1915-му у Таврійській губернії (територія сучасного Криму, частина Херсонської та Запорізької областей, де не велись бойові дії) спостерігалася велика кількість усіх видів птахів, особливо тих видів, які мігрують через Карпати. Тобто, птахи обирали райони, віддалені від зони основних бойових дій.

*“Вимушені мігрувати були ті птахи, чий гнізда зазвичай розташовувалися в*



місцевостях, що постраждали від війни. Птахи змушені покидати свої домівки та мігрувати в інші місця, викликаючи таким чином посиленій переліт окремих видів птахів у певні місця", — йдеться в дослідженні.

Гладстон також стверджує, що в результаті обстрілу 60 видів перелітних птахів перестали відвідувати Великобританію, але незабаром це твердження було оскаржене. Загалом книга наводить багато цікавих спостережень, втім, зібрані вони були від різних очевидців, тому залишається висока вірогідність похибок.

Х'ю Гледстон цитує неназваного французького дослідника щодо суттєвих змін у міграційних переміщеннях птахів, викликаних бойовими діями на військовому театрі Першої світової. Наприклад, у 1916 році качки зі східних графств Англії, замість звичного перельоту до Нідерландів та Франції, тобто, безпосередньо на південь, летіли спочатку на північ, а вже потім повертали на захід та південь — аж біля берегів Ірландії.

Слукви з Фенноскандії мігрували вздовж морського берега Північного моря та Англійського каналу аж до півострова Бретонь і лише там повертали на південь, хоча у попередні роки спостережень відбувалась широка міграція навпростець через Європейський континент. Жайворонки і чорні дрозди, які до того зазвичай летіли через територію Франції з міс-

ць гніздування у Північній Європі до зимових квартир у Середземномор'ї, восени 1915 року оминали охоплену війною східну Францію і мігрували через Швейцарію. Ластівки у 1916 – 1917 роках в багатьох випадках відмовились від міграції до Європи і виводили пташенят у Тунісі, тобто, на півшляху із місць зимівлі. Білих лелек часто бачили там, де вони зазвичай не гніздяться, водночас на північному сході ці птахи залишили звичні гніздівлі.

Водночас сам Гледстон не погоджується, що війна призвела до системних порушень міграції птахів. Адже детальні спостереження на інших «гарячих фронтах» – на Месопотамському і Палестинському показали, що міграція птахів тривала безперебійно у звичному для цих територій режимі.

Чим, окрім війни, ще характеризується період 1916 – 1917 роках, коли начебто спостерігали суттєве порушення міграції птахів у Західній Європі? Насамперед — погодними особливостями, а саме — сильним похолоданням: ці роки можна назвати «роками без літа». Наприклад, у 1917 році в розпал літа — у липні (!) — випав сніг в Лондоні... Можливо, саме погодні аномалії (похолодання, рясні опади, брак сонячних днів) зумовили міграції коловодних птахів не через континент, а вздовж теплішого морського узбережжя, а дроздів — більш коротким шляхом через тери-



торію Швейцарії. Саме відсутність справжньої літньої погоди зумовила затримку ластівок на півночі Африки (Туніс) і їхнє гніздування «на півдорозі» додому.

Щодо білих лелек, то тут, можливо, саме війна відіграла значну роль у незвичній поведінці — схильності залишати традиційні гніздівлі і з'являтися деінде. Лелеки гніздяться переважно у населених пунктах, а Ельзас та Лотарингія — райони, де відбувались найбільш криваві події Першої Світової, є місцем гніздування найбільшої популяції цих птахів у Франції. Бої у населених пунктах, внаслідок яких відбувалось пряме знищення місць розташування гнізд, можливо, були найбільш суттєвим фактором, який зумовив дивну поведінку цих пернатих. Хоча «роки без літа» звісно аж ніяк не сприяють гніздуванню цього виду. У спекотних Палестині та Месопотамії таких, як у Західній Європі, погодних потрясінь у 1916 — 1917 роках не було, то ж і міграція птахів відбувалась у звичному для цих країв режимі.

## **Як бути із дослідженням особливостей міграцій і змін чисельності мігруючих птахів під час війни?**

По-перше, не робити передчасних висновків.

Поставити крапку у суперечках орнітологів та надати остаточні виснов-

ки можливо буде після війни. Поки що Станіслав Вітер констатує:

*“В цілому сказати, що птахи уникають територію України під час міграції або є значне скорочення їхньої чисельності ми не можемо. Війна, яка має місце на територіях України, як це не дивно — подія не тих масштабів, аби відлякувати мігруючих птахів. Одні особини оминають небезпечні території, інші летять — все дуже індивідуально”.*

За його словами, факторів, що можуть вплинути на міграцію птахів дуже багато — погодні умови, розподіл кормів.

*“Даних у нас недостатньо, а вплив війни на популяції птахів ми маємо дуже локальний, на дуже вузькій смузі бойових дій”, — каже Вітер.*

## **Після війни ми можемо почати відновлювати знищені території**

Можна допомогти птахам відновити свої домівки там, де місця їх перебування були знищені. До прикладу, Кремінське лісове мисливське господарство, на території якого є вже згорілий Среbreбрянський ліс, можна спробувати відновити. Станіслав Вітер запропонував такий варіант:

*“В першу чергу — провести вирубування згорілих сосен і посадити нові плантації, не зачіпаючи березові, осикові і вільхові гаї, які добре відновлюються прикореневи-ми паростками. Ті ділянки лісу, що не ушкоджені — залишити як є. Птахи з часом*



повернуться. В Серебрянському лісі живе лише декілька пар птахів, тому вони можуть гніздитись в інших місцях поруч. Пошкоджена територія досить обмежена, і шкода тут – локальна, принаймні, у масштабах щільності популяції хижих птахів”, – каже Вітер.

## Заповідання ще неушкоджених територій

Досить логічним для України також виглядає й заповідання нових територій.

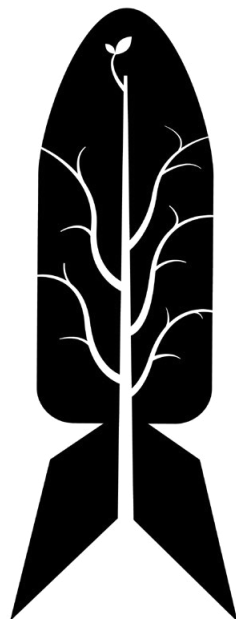
Якщо одні осередки для птахів було знищено, то інші, ще не зайняті господарською діяльністю людини, можуть стати новою домівкою для пернатих. Саме тому зараз вкрай важливо охороняти ті осередки природи, які у нас залишились.

На думку біолога та голови Української природоохоронної групи **Олексія Василюка**, нові об’єкти при-

родно-заповідного фонду відчутно змінюватимуть умови існування біорізноманіття на краще. Такі території можуть стати гідною компенсацією втрат дикої природи за час повномасштабної війни.

Відновлення природних екосистем там, де їх не було, а не просто порятунком останніх, що залишились – основа сталого розвитку у Європі. Європейські держави останніми роками все частіше приймають сміливі й далекоглядні рішення, покликані зупинити глобальні кліматичні зміни та гарантувати “зелене” майбутнє всьому континенту. А Україна може і навіть зобов’язана слідувати цим же шляхом, щоб зберегти не тільки птахів, а й довкілля загалом. •

*Головне зображення: Підорлик великий. Джерело: Sanjay Malike Bird S33227441 Macaulay Library ML 43621161*



U W  
E C

Ukraine War  
Environmental  
Consequences  
Work Group