

**Вплив військових
дій на водні
ресурси**

Значення води для людства та екосистем

- ✓ Життєво необхідна речовина
- ✓ Забезпечення побутових потреб
- ✓ Сільське господарство
- ✓ Промисловість
- ✓ Гідроенергетика
- ✓ Соціальна стабільність і мир



Значення води для людства та екосистем

- ✓ Життєве середовище
- ✓ Регуляція клімату
- ✓ Кругообіг речовин
- ✓ Очистка та самоочищення природи
- ✓ Забезпечення їжею



МОНІТОРИНГ ТА ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

Державне агентство водних ресурсів України

Система

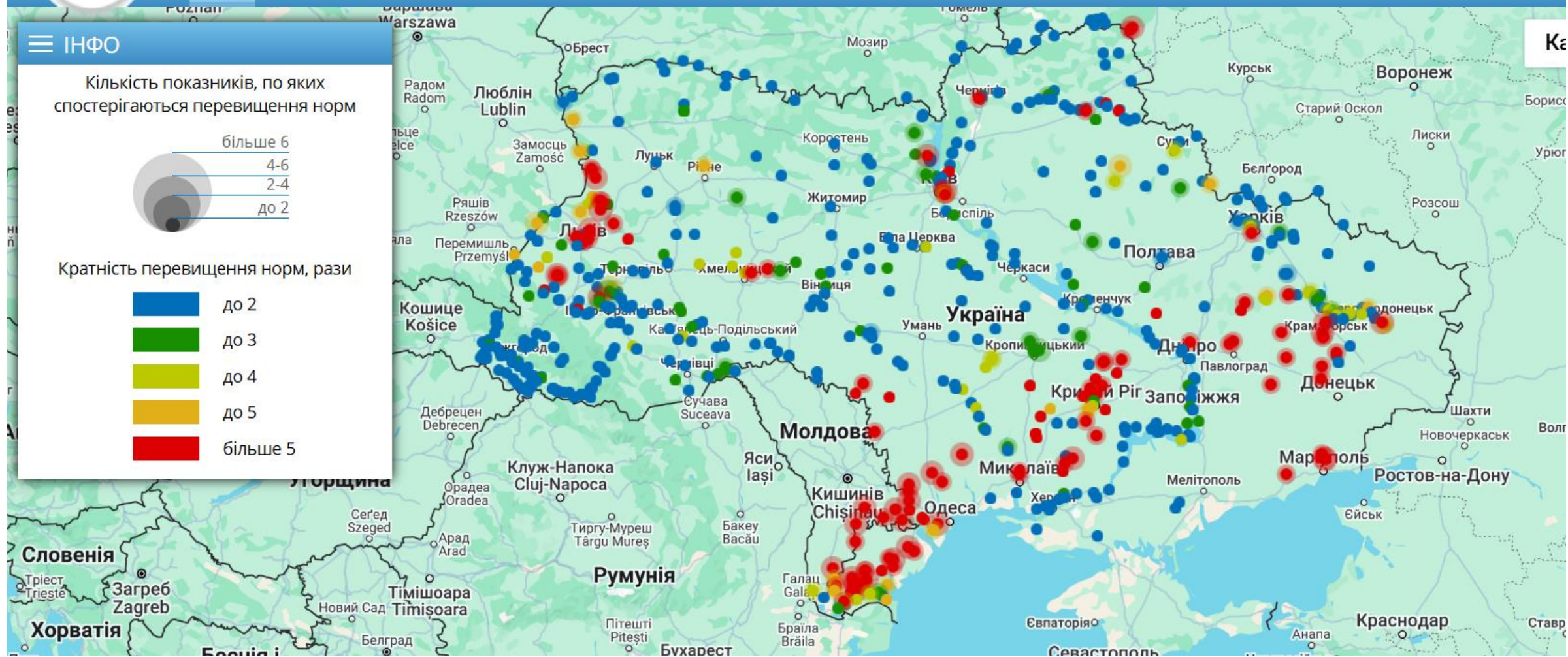


ІНФО

Кількість показників, по яких спостерігаються перевищення норм



Кратність перевищення норм, рази



Воєнні дії суттєво впливають на якість водних ресурсів України, до них потрапляє велика кількість забруднюючих речовин через підриви нафтосховищ, складів паливно-мастильних матеріалів, а також через руйнування агресором інфраструктури підприємств та очисних споруд



Класифікація водних конфліктів за роллю води в них і прояву насильницьких дій

Тип водного конфлікту	Характеристика водного конфлікту
Вода як тригер	вода є ключовою причиною конфлікту, коли виникає суперечка за контроль над водним об'єктом або коли економічний та фізичний доступ до води пов'язаний з насильством
Вода як зброя	водні об'єкти (водні ресурси) використовуються як інструмент в насильницькому конфлікті
Вода як жертва	забруднення водних об'єктів, руйнування або пошкодження водної інфраструктури як навмисно, так і випадково в наслідок збройних конфліктів

Водні конфлікти згідно з міжнародною класифікацією поділяються на типи залежно від використання води, впливу на воду чи ролі води під час конфлікту.

Вода як «тригер»

```
graph TD; A[Вода як «тригер»] --> B[Конфлікт між Єгиптом, Суданом, Ефіопією – забезпечення контролю над водами річки Ніл]; A --> C[Тихоокеанська війна Чилі з Болівією та Перу – за доступ до портів та до моря]; B --> D[Забруднення прибережної території річки за рахунок будівництва водосховища ГЕС «Відродження Ефіопії»]; C --> E[Забруднення прибережних морських зон, замор риби та водної біоти];
```

Конфлікт між Єгиптом, Суданом, Ефіопією – забезпечення контролю над водами річки Ніл

Тихоокеанська війна Чилі з Болівією та Перу – за доступ до портів та до моря

Забруднення прибережної території річки за рахунок будівництва водосховища ГЕС «Відродження Ефіопії»

Забруднення прибережних морських зон, замор риби та водної біоти

Вода як «зброя»

```
graph TD; A[Вода як «зброя»] --> B[підбив дамби російськими військами для захвату Північно-Кримського каналу, забір води з Херсонської ГЕС до Криму]; A --> C[підбив українськими військами дамби та насосної станції в гирлі р.Ірпін (Київське водосховище) – з метою зупинення ворожої техніки у наступу до міста Київ]; B --> D[Зношення та замулення гідротехнічних споруд, збільшення дефіциту води]; C --> E[Затоплення територій, забруднення ґрунтів, води в результаті підтоплення];
```

підбив дамби російськими військами для захвату Північно-Кримського каналу, забір води з Херсонської ГЕС до Криму

Зношення та замулення гідротехнічних споруд, збільшення дефіциту води

підбив українськими військами дамби та насосної станції в гирлі р.Ірпін (Київське водосховище) – з метою зупинення ворожої техніки у наступу до міста Київ

Затоплення територій, забруднення ґрунтів, води в результаті підтоплення

Вода як «жертва»

```
graph TD; A[Вода як «жертва»] --> B[знищення російськими військами греблі Оскільського водосховища у Харківській області (березень 2022 р.)]; A --> C[захоплення Запорізького залізорудного комбінату у с. Мала Білозерка Васильківського району Запорізької області (червень 2022 р.)]; B --> D[Практично повне обміління водойми, зруйновано екосистему водосховища, знищено цінні види риб та іншої водної біоти]; C --> E[Можливе затоплення шахти, що призведе до забруднення водних водоносних горизонтів регіону залізом];
```

знищення російськими військами греблі Оскільського водосховища у Харківській області (березень 2022 р.)

захоплення Запорізького залізорудного комбінату у с. Мала Білозерка Васильківського району Запорізької області (червень 2022 р.)

Практично повне обміління водойми, зруйновано екосистему водосховища, знищено цінні види риб та іншої водної біоти

Можливе затоплення шахти, що призведе до забруднення водних водоносних горизонтів регіону залізом

Військові конфлікти мають серйозний і багатогранний вплив на водні ресурси.

Основні аспекти цього впливу:

1. Фізичне руйнування інфраструктури
2. Забруднення води
3. Недоступність водних ресурсів
4. Зміна гідрологічного режиму
5. Міжнародні наслідки





Військова активність: ризики та наслідки для екосистеми та людини

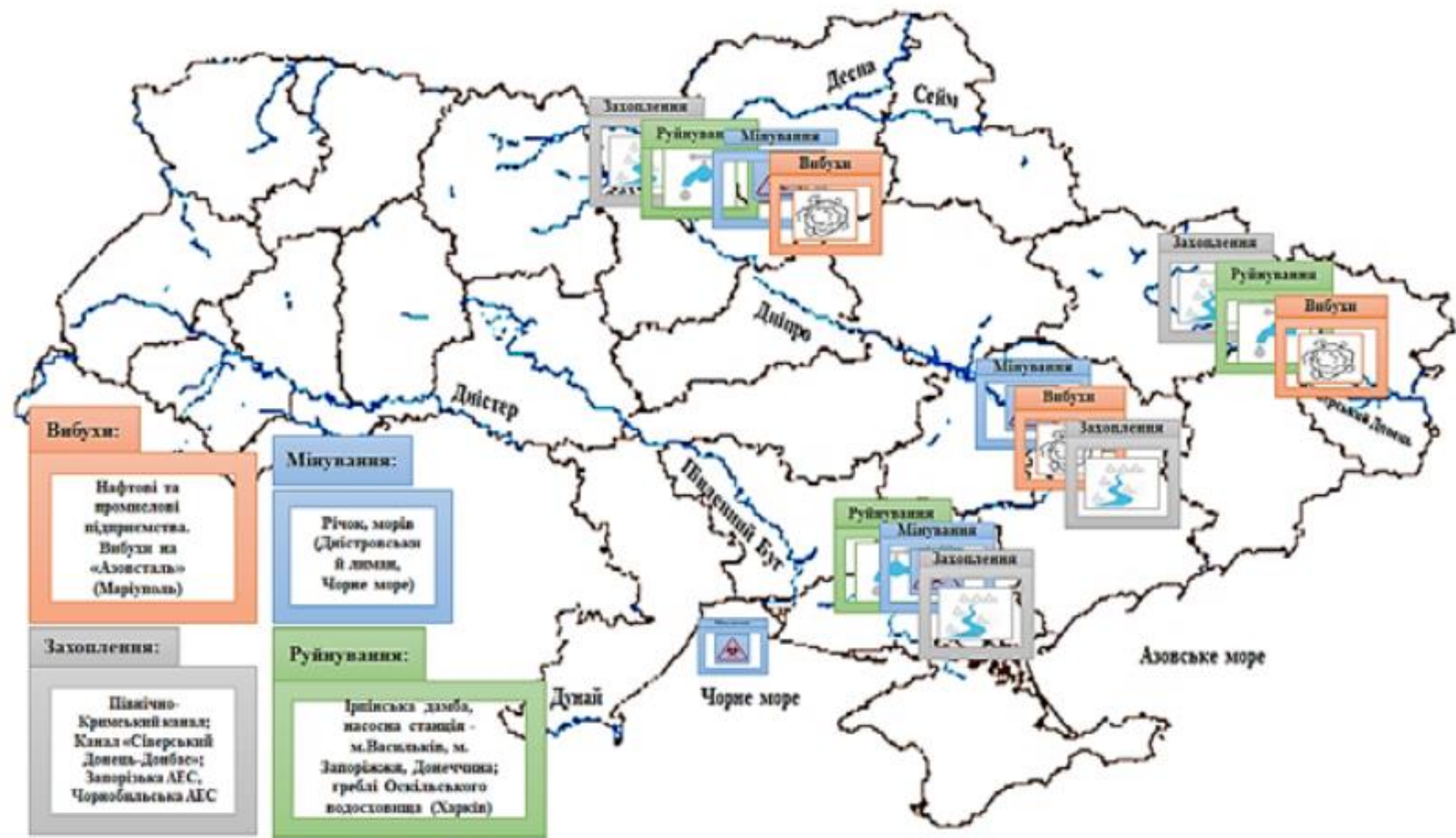


Рис. 2. Воєнні дії на території України, що прямо чи опосередковано завдають шкоди водним ресурсам (власна інтерпретація даних [1-10; 30, 33, 35, 37-44]; карта будувалася на основі ArcGIS з використанням «shape files» [34, 36])

Прямі наслідки бойових дій

Руйнування інфраструктури: Очисні споруди, водопроводи, каналізаційні мережі, насосні станції та інші об'єкти критичної водної інфраструктури зазнали значних пошкоджень або були повністю зруйновані внаслідок обстрілів, бомбардувань та інших бойових дій. *Це призвело до скидання неочищених стічних вод у водойми, витоків небезпечних речовин та перебоїв у водопостачанні.*



Військові дії	Наслідки для екосистеми	Наслідки для людини	Ризики для екосистеми	Ризики для людини
<p>Руйнування каналізаційних ліній, очисних споруд, дамб (руйнування Ірпінської дамби);</p> <p>руйнування насосної станції у м. Васильків (Київська обл.);</p> <p>руйнування каналізаційної очисної станції на Запоріжжі.</p> <p>Руйнування греблі Оскільського водосховища на Харківщині</p>	<p>- надходження зворотних вод без будь-якого очищення</p>	<p>- відсутність доступу до безпечної води;</p> <p>- погіршення санітарних умов сільського та міського населення</p>	<p>- забруднення ґрунтових, підґрунтових та природних вод;</p> <p>- пригнічення та загибель водної біоти;</p> <p>- підтоплення територій;</p> <p>- заростання водойм;</p> <p>- вимирання аквакультури;</p> <p>- цвітіння води, збільшення вмісту азотистих та фосфорвмісних речовин</p>	<p>- загальні захворювання;</p> <p>- погіршення епідеміологічного стану населення;</p> <p>- збільшення інфекційних хвороб</p>



А) 26 лютого 2022 р.



Б) 21 березня 2022 р.

Стан запливи пониззя р. Ірпінь під час вторгнення Російської Федерації в Україну, що розпочалося 24 лютого 2022 р.: А) 26 лютого 2022 р. - до підриву дамби при впадінні р. Ірпінь у Київське водосховище на Дніпрі - заплава не затоплена; Б) 18 березня 2022 р. - після підриву цієї дамби - заплава затоплена

Як показали супутникові знімки Європейського космічного агентства, станом на 21 березня 2022 р. вода, що ринула з Київського водосховища в р. Ірпінь, затопила заплаву річки і прилеглі садиби в селах вздовж русла: Демидів, Гута Межигірська, Червоне, Раківка і майже досягла Гостомеля. Зображення, зроблені супутником Sentinel, містяться у відкритому доступі.

Забруднення: Бойові дії спричинили потрапляння у воду значної кількості забруднюючих речовин, таких як:

- **Нафтопродукти:** Внаслідок пошкодження нафтосховищ та нафтопроводів у воду потрапили тонни нафти та дизельного палива.
- **Важкі метали:** Обстріли та руйнування промислових підприємств призвели до вивільнення у воду хімічних речовин, важких металів та інших токсичних сполук.
- **Бойові речовини:** Існує ризик потрапляння у воду бойових отруйних речовин, що може мати катастрофічні наслідки для довкілля та здоров'я людей



Військові дії	Наслідки для екосистеми	Наслідки для людини	Ризики для екосистеми	Ризики для людини
<p>Обстріли підприємств, вибухи на них (пошкодження «Азовсталі» та резервуарів з відходами хімічного виробництва;</p> <p>обстріли нафтобаз по території України та їх горіння)</p>	<p>- надходження до водойм оксидів сірки, азоту та іншими небезпечними речовинами</p>	<p>- погіршення санітарних умов;</p> <p>- погіршення якості повітря</p>	<p>- забруднення водних об'єктів в результаті дії накопичувального ефекту, коли оксиди з повітря, що утворилися під час горіння, випадають кислотними дощами на поверхню ґрунту й далі мігрують</p>	<p>- захворювання верхніх дихальних шляхів;</p> <p>- погіршення епідеміологічного стану населення</p>



Пошкодження артобстрілами ділянок трубопроводу каналу Сіверський Донець – Донбас, призводило до припинення водопостачання населених пунктів Донбасу на кілька тижнів (2014-2021 рр.)

Міжнародні експерти вважають, що понад 4,2 мільйона осіб (з них 0,5 мільйона дітей) страждали від пошкодження водопроводів на Донбасі [29]. Під час робіт з відновлення водопровідних систем, які тривають інколи кілька тижнів, населенню доводилося задовольнятися привозною водою в автоцистернах



Миколаїв - воду розвозять з допомогою трамвайного вагону

Через бойові дії пошкоджено водогін "Дніпро - Миколаїв", по якому здійснюється постачання води з р. Дніпро до Миколаєва. 14 березня 2022 р. результаті обстрілу військами РФ було зруйновано очисні споруди стічних вод м. Василівка Запорізької обл. Стічні води міста почали надходити в р. Дніпро без будь якого очищення

Військові дії	Наслідки для екосистеми	Наслідки для людини	Ризики для екосистеми	Ризики для людини
<p>Мінування водних об'єктів: річок, морів (руйнування Дністровського лиману)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - загибель дельфінів та іншої водної біоти у прибережних зонах Чорного та Азовського морів; - загибель риб/аквакультури 	<ul style="list-style-type: none"> - погіршення санітарних та рекреаційних умов 	<ul style="list-style-type: none"> - масовий загибель флори та фауни 	<ul style="list-style-type: none"> - небезпека для життя в результаті туристичних походів та відпочинку

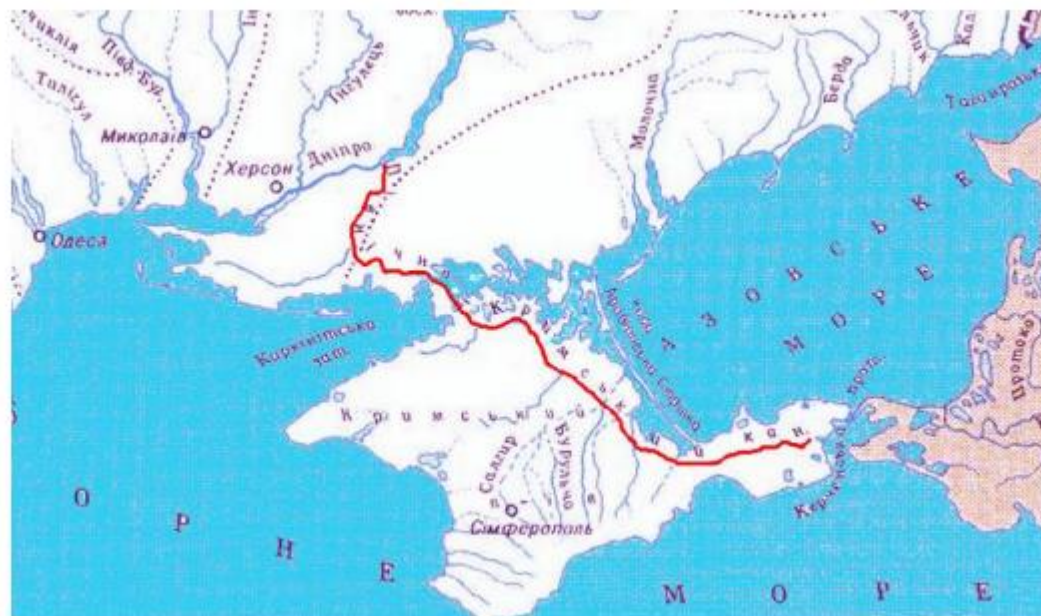
Під час обстрілів та мінування берегових ліній Чорного моря й лиманів (у тому числі Дністровського), українські військові та міжнародні спостерігачі фіксували **випадки загибелі дельфінів**, а також **обмеження доступу до акваторії** через наявність мін.



Зміна русел річок: Російські війська завдали ударів по греблям та дренажним системам, що призвело до затоплення деяких територій та осушення інших. Це порушило природні екосистеми та завдало шкоди водним ресурсам.



Військові дії	Наслідки для екосистеми	Наслідки для людини	Ризики для екосистеми	Ризики для людини
<p>Захоплення об'єктів водопостачання (Північно- Кримського каналу (Каховська ГЕС); Запорізька АЕС)</p>	<p>- зношення та замулення гідротехнічних споруд</p>	<p>- збільшення дефіциту води</p>	<p>- погіршення якості води для використання у різних сферах</p>	<p>- погіршення епідеміологічно го стану населення; - збільшення інфекційних хвороб</p>



Загальна картосхема Північно-Кримського каналу

Російські окупаційні війська, захопивши гідротехнічні споруди Каховської ГЕС, 26 лютого 2022 р. підірвали дамбу в Херсонській області, яка стримувала поставку води до окупованого Криму, та запустили воду в Північно-Кримський канал

Непрямі наслідки

Зменшення доступу до чистої води:
Через руйнування інфраструктури та забруднення мільйони людей в Україні втратили доступ до чистої питної води. Це призвело до зростання ризику спалахів інфекційних захворювань, таких як холера та дизентерія.



Погіршення екологічного стану:
Забруднення водою небезпечними речовинами негативно впливає на водні екосистеми, призводить до загибелі риби та інших водних тварин, а також шкодить біорізноманіттю.



Довгострокові наслідки: Навіть після закінчення війни відновлення водної інфраструктури та екосистем займе багато часу та ресурсів. Забруднення ґрунту та води може мати довгострокові наслідки для здоров'я людей та довкілля.




ЗА ЯКУ ШКОДУ, ЩО ЗАПОДІЯЛА РОСІЯ ЗБРОЙНОЮ АГРЕСІЄЮ, ПЕРЕДБАЧЕНО ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ



по трубах



або самоплином по рельєфу


 забруднення річки, водойми або моря шляхом скидання забруднених стічних (зворотних) вод:



✍ забруднення вод продукцією, сировиною, вантажем, що перевозиться (наприклад, з судна, танкера, контейнерів, порту, у тому числі в результаті обстрілів);




Джерело: mk.npu.gov.ua

 засмічення річки, водойми або моря відходами, сміттям, іншими твердими сторонніми предметами;



Джерело: tavriya.ks.ua

 самовільне користування водними ресурсами (наприклад, перекачування води з Каховського водосховища Північнокримським каналом у Крим);



Джерело: vo.suspilne.media

- ✎ забруднення підземних вод стоками від полігонів (звалищ) побутових та промислових відходів (наприклад, у разі руйнування полігону або порушення режиму його експлуатації) або інше забруднення підземних вод

ПОДІЇ, ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНІ ДЛЯ ПРИРОДНИХ ВОД

1. обстріли та руйнування виробничих об'єктів, на яких здійснюється управління:

- ✓ комунальними стічними водами;
- ✓ побутовими і промисловими відходами, відходами тваринництва;
- ✓ шахтними і кар'єрними водами, ставками-накопичувачами цих вод;
- ✓ промисловими шламонакопичувачами і хвостосховищами;
- ✓ хімічною продукцією, добривами та іншими агрохімікатами;

2. пошкодження / руйнування суден та їхнього вантажу;

3. пошкодження / руйнування наземного транспорту зі значним вантажем хімічної продукції.



ОЗНАКИ ЙМОВІРНОГО ЗАБРУДНЕННЯ:

- ✓ колір або поява плівки на поверхні води - кольорової, райдужної чи маслянистої;
- ✓ запах (гнилісний, тухлих яєць або інше);
- ✓ значна каламутність води, набраної у посудину;
- ✓ масова загибель об'єктів тваринного і рослинного світу;
- ✓ незвично висока температура води;
- ✓ сторонні предмети у воді

