



Водні ресурси: Склад, класифікація та управління

Ця презентація розглядає водні ресурси України, їх класифікацію, управління та важливість для країни. Ми обговоримо склад водного фонду, типи водних об'єктів, проблеми водокористування та шляхи збереження цього цінного ресурсу.



Склад водного фонду України

1

Поверхневі води

Природні водойми (озера), водотоки (річки, струмки), штучні водойми (водосховища, ставки) і канали

2

Підземні води та джерела

Важливе джерело питної води та водопостачання

3

Внутрішні морські води та територіальне море

Частина морської акваторії під юрисдикцією України

Класифікація водних об'єктів

Загальнодержавного значення

Внутрішні морські води і територіальне море, підземні води для централізованого водопостачання, великі річки та водосховища, водні об'єкти в межах природно-заповідного фонду

Місцевого значення

Поверхневі води в межах однієї області, підземні води, які не можуть бути джерелом централізованого водопостачання



Водні ресурси: визначення та склад

Річки

Основне джерело водних ресурсів, відновлюються 23 рази на рік

Озера

Важливе джерело прісної води

Підземні води

Стабільне джерело водопостачання

Атмосферна волога

Частина водного циклу

Особливості річкового стоку

1

Підземна частина

Постійна і стабільна, не вимагає регулювання

2

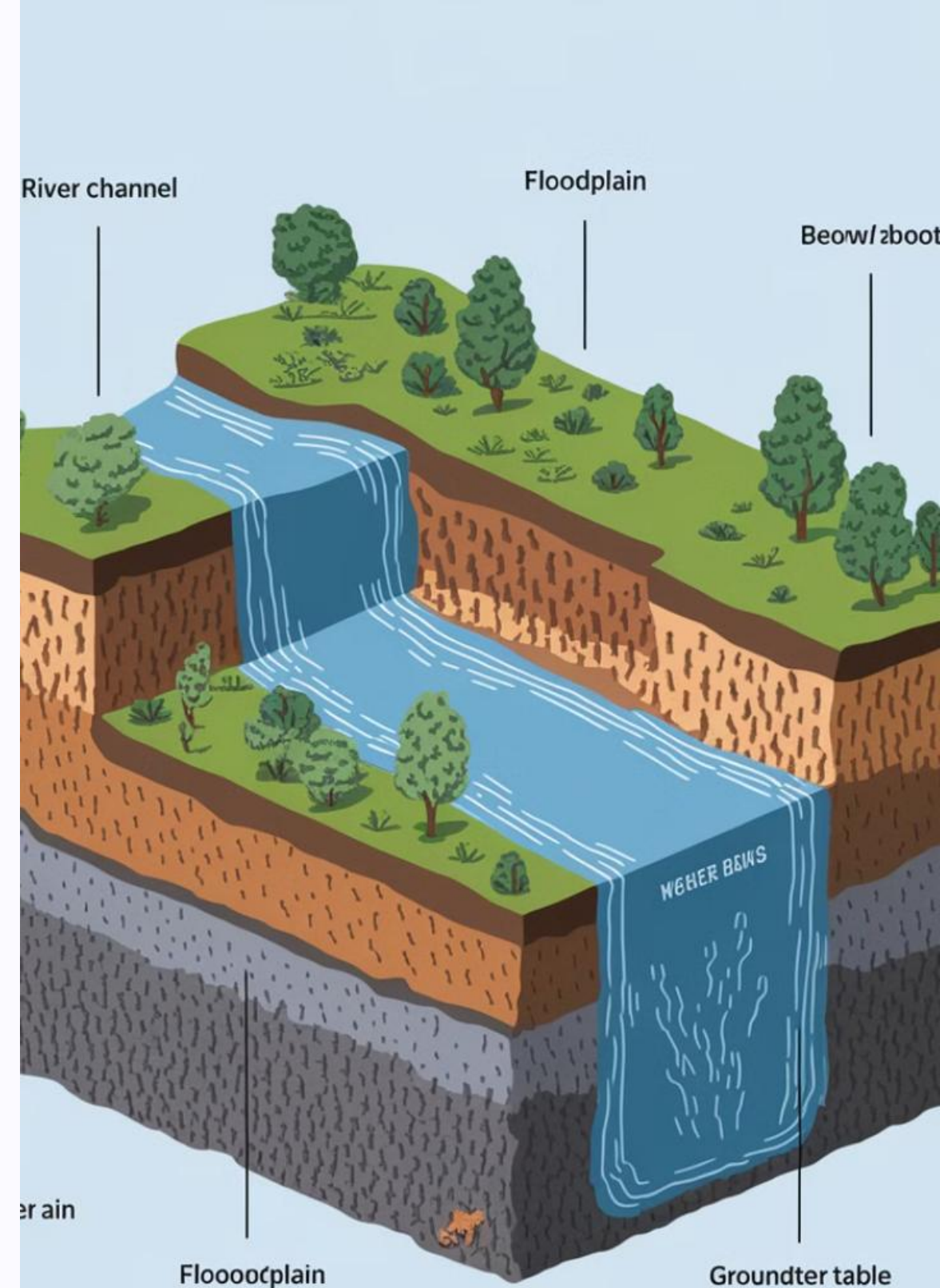
Поверхнева частина

Мінлива, потребує регулювання для використання

3

Глибинні підземні води

Незначна участь у кругообігу, часто мінералізовані



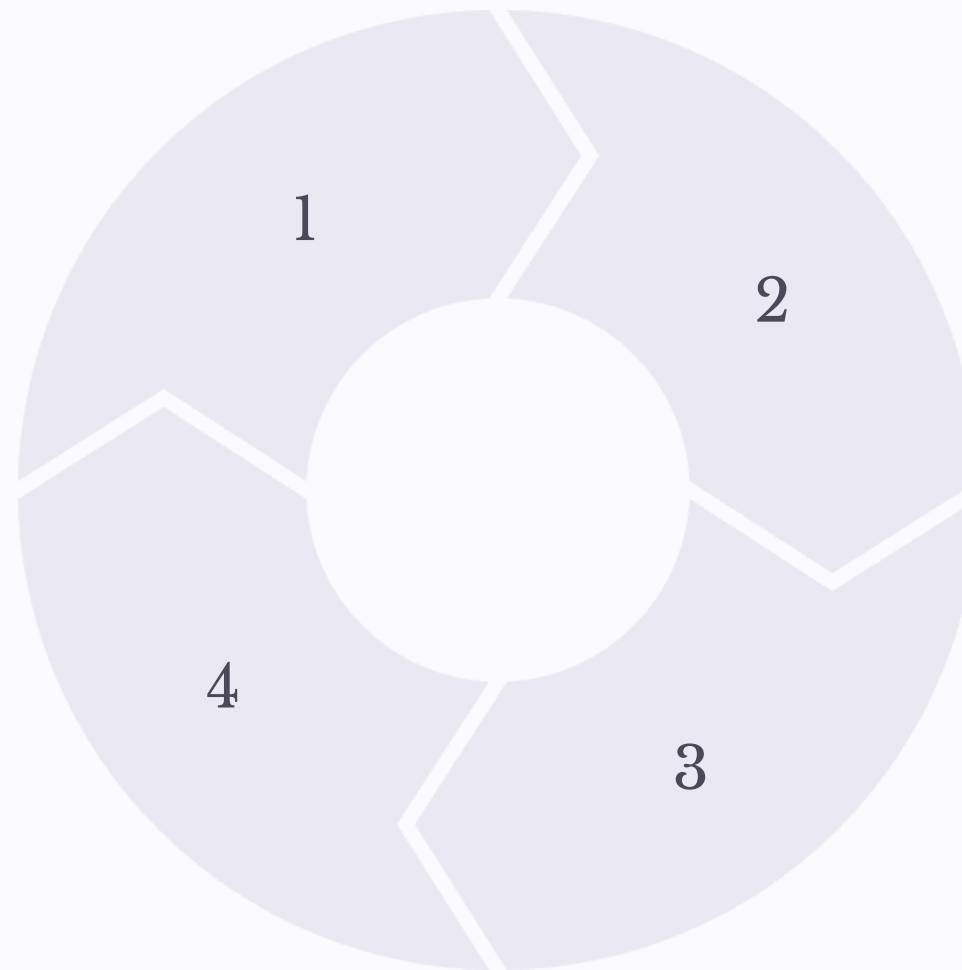
Проблеми водних ресурсів

Зростання потреби у воді

Збільшення споживання води населенням та промисловістю

Виснаження ресурсів

Надмірне використання призводить до зменшення запасів води



Забруднення водойм

Промислові та побутові стоки погіршують якість води

Зміна природних процесів

Господарська діяльність впливає на гідрологічні цикли

Антропогенний вплив на водні ресурси

1

Водопостачання

Промислове, сільськогосподарське і комунальне використання води

2

Скид стічних вод

Забруднення водойм відпрацьованими водами

3

Землеробство

Зміна характеру землекористування впливає на водний баланс

4

Регулювання стоку

Будівництво дамб та водосховищ змінює природний режим річок



Якість водних ресурсів



Екологічний підхід до оцінки водних ресурсів

1

Стан водозборів

Оцінка стану ґрунтів, лісів, атмосферного повітря

2

Екосистемний підхід

Розгляд водних об'єктів як частини біосфери

3

Комплексна оцінка

Врахування всіх факторів впливу на водні ресурси



Вплив зміни клімату на водні ресурси



Підвищення
температури

Збільшення
випаровування з
водних поверхонь



Посухи

Зменшення
доступності водних
ресурсів у певних
регіонах



Повені

Збільшення ризику
затоплень у інших
регіонах

Самоочищення та самовідновлення водойм

1

Природні процеси

Гідробіонти відіграють ключову роль у формуванні якості води

2

Межа забруднення

Існує критична межа, після якої екосистема не відновлюється

3

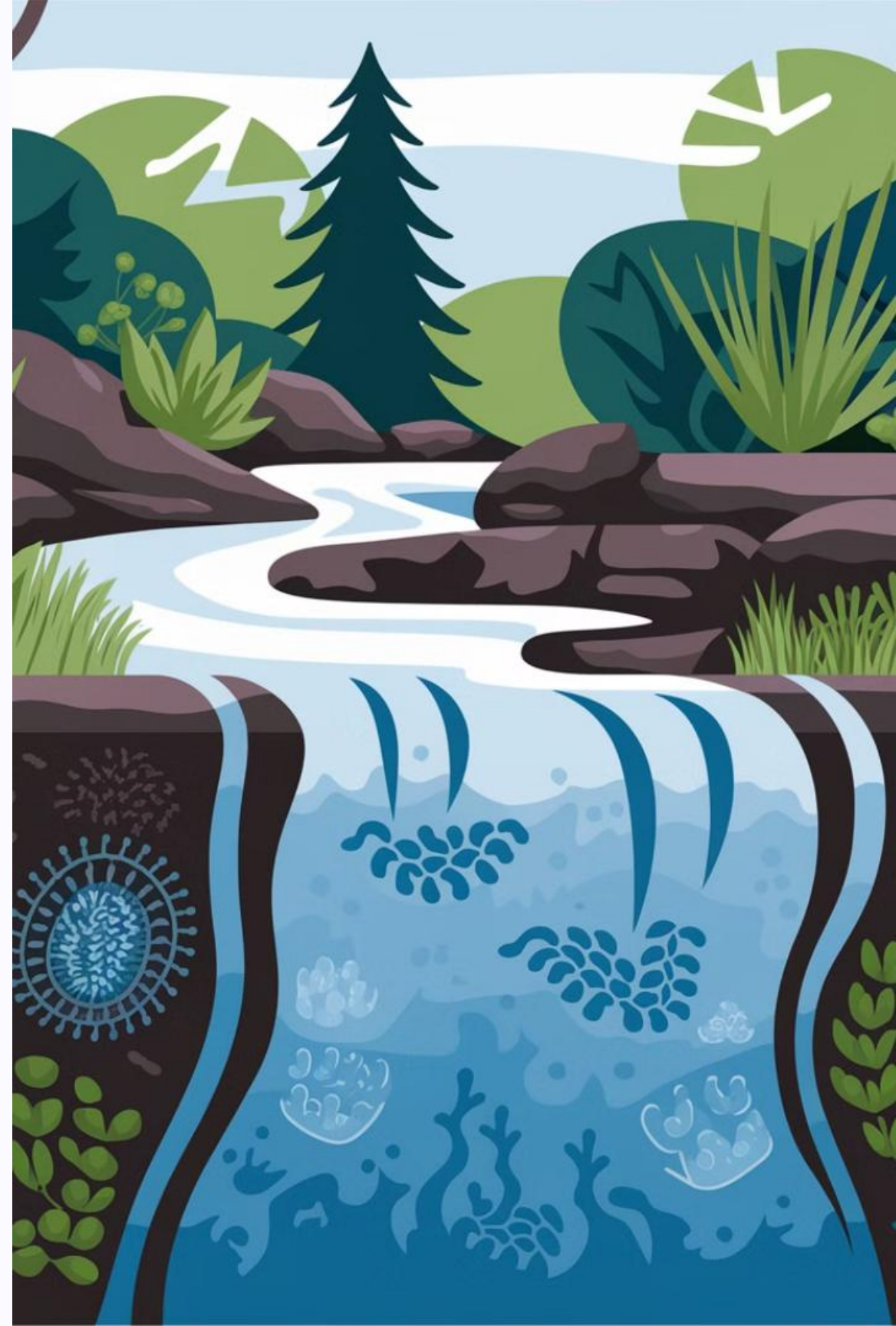
Час для відновлення

Екосистемам потрібен час для самоочищення, який часто не надається

4

Людський фактор

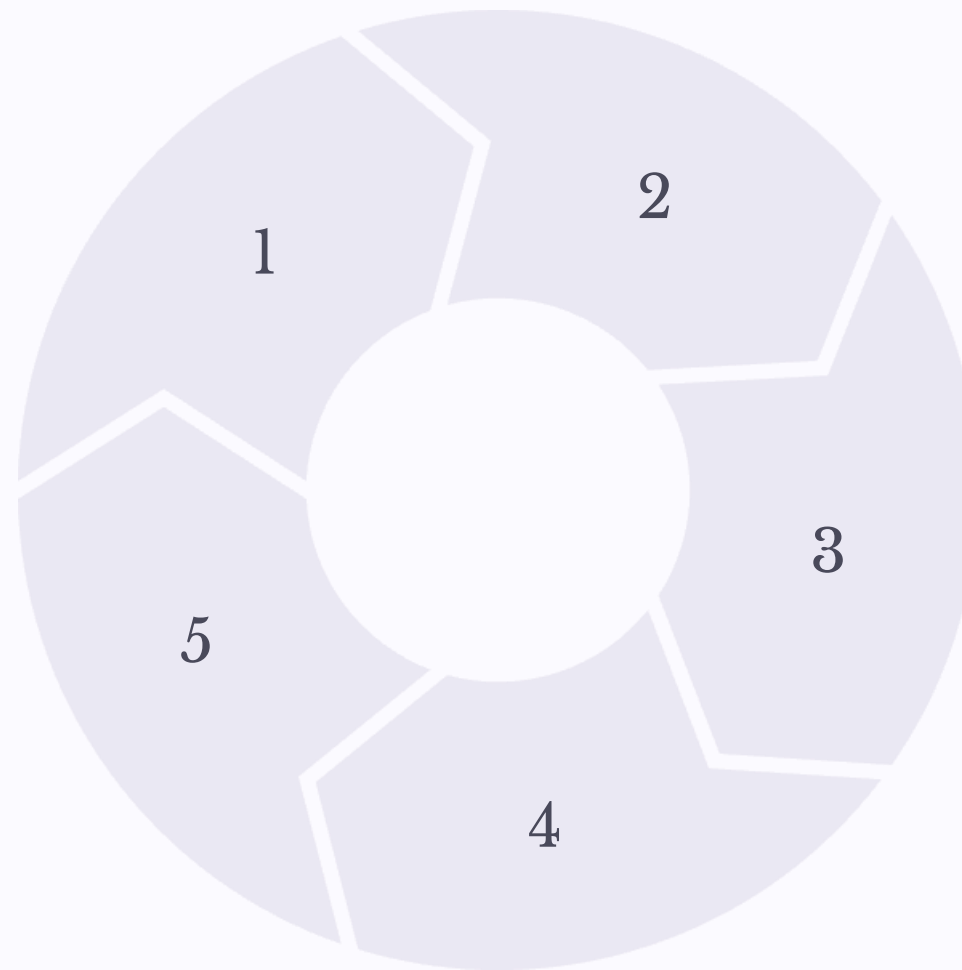
Інтенсивна діяльність людини перешкоджає природному відновленню



Комплексний підхід до охорони вод

Сільське господарство
Зменшення використання хімікатів
та органічних відходів

Гідрологічний режим
Збереження природного стану
річок



Промисловість

Впровадження замкнутих циклів
водокористування

Комунальне господарство

Покращення очистки стічних вод

Атмосфера

Зменшення викидів забруднюючих
речовин



Басейн річки: ключові поняття

Поверхневий водозбір

Територія, з якої відбувається
поверхневий стік у річку

Підземний водозбір

Область формування підземного
стоку в річку

Міжбасейновий водообмін

Обмін водою між сусідніми
басейнами через підземні води

Водокористування: форми та види

Без вилучення води

Гідроенергетика, водний транспорт, рибне господарство, рекреації

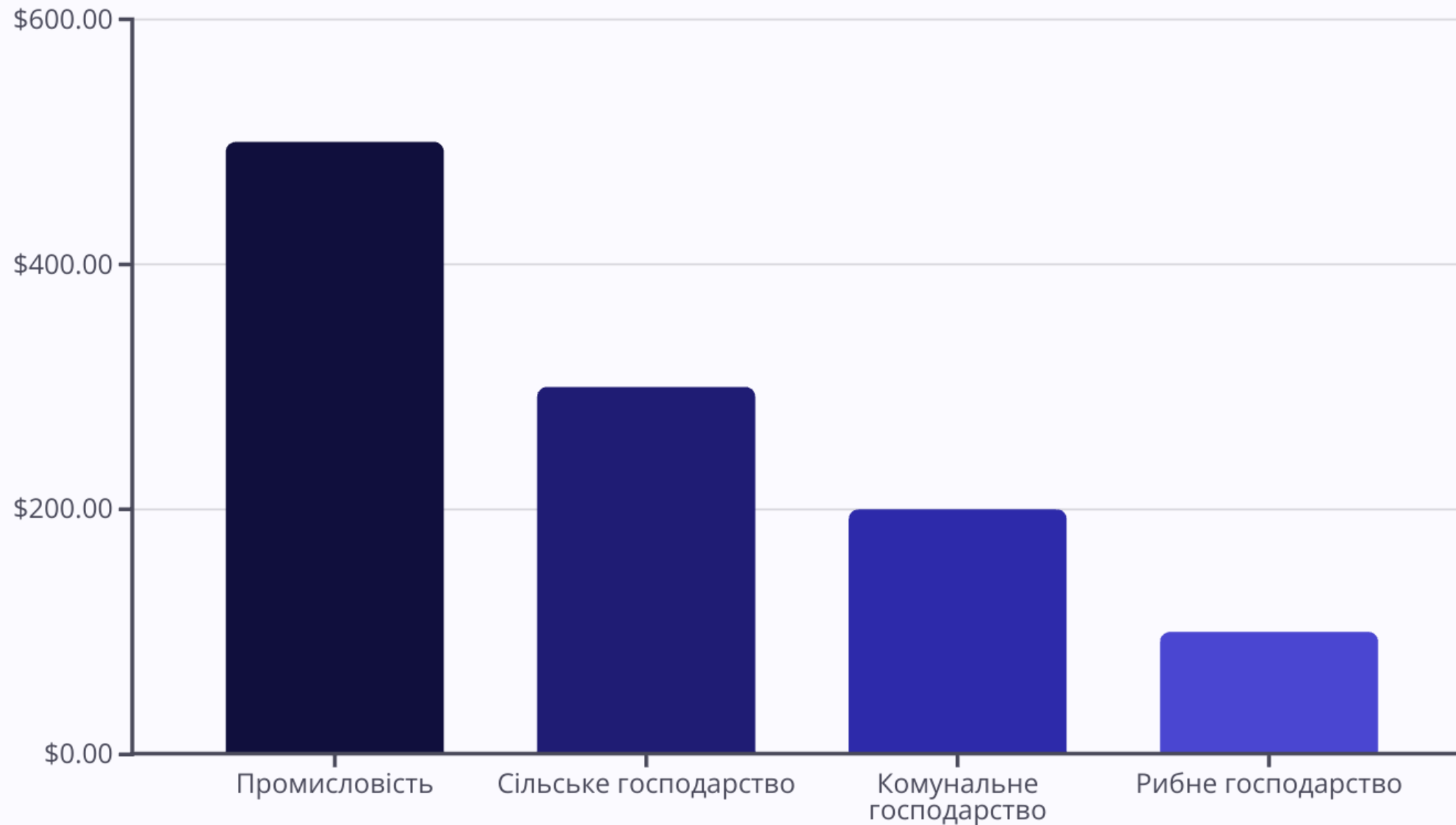
З вилученням води

Промислове, сільськогосподарське, комунальне водопостачання

Комплексне використання

Одночасне використання водних ресурсів для різних потреб на певній території

Економічні наслідки забруднення вод



Діаграма показує приблизні економічні збитки від забруднення вод у різних секторах економіки України. Найбільших втрат зазнає промисловість через зниження якості води та необхідність додаткового очищення.



Землі водного фонду

1

Водні об'єкти

Моря, річки, озера,
водосховища, інші водойми,
болота, острови

2

Прибережні зони

Прибережні захисні смуги
вздовж морів, річок та навколо
водойм

3

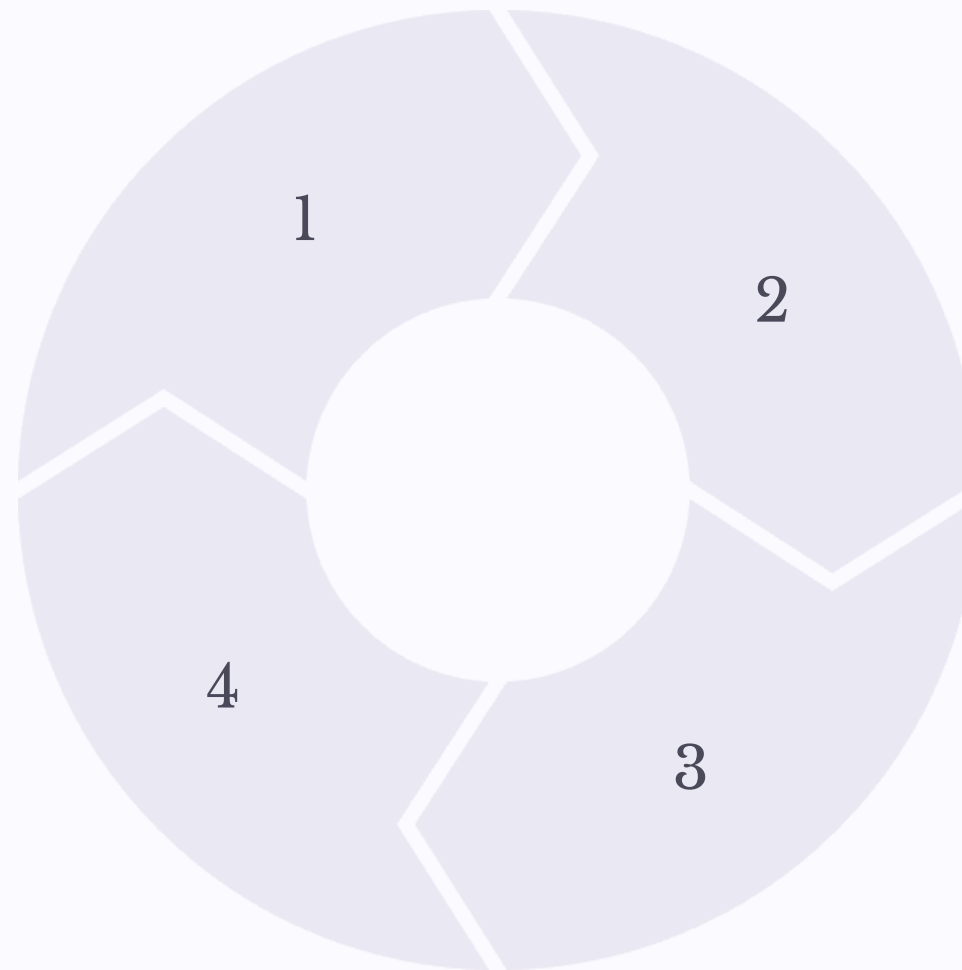
Інфраструктура

Гідротехнічні,
водогосподарські споруди та
канали, берегові смуги водних
шляхів

Колообіг води в природі

Випаровування
505 тис. км³ з океанів, 72 тис. км³ з
суходолу щороку

Стік
47 тис. км³ повертається в океан
через річки та підземні води



Конденсація
Формування хмар в атмосфері

Опади
458 тис. км³ на океан, 119 тис. км³
на суходіл щороку



Місцеві колообіги води

1

Випаровування

Вода випаровується з поверхні суходолу

2

Опади

Волога конденсується і випадає у вигляді дощу чи снігу

3

Повторне випаровування

Процес повторюється багато разів у глибині материка



Рівняння водного балансу

$$X = (Y_2 - Y_1) + (Z_2 - Z_1) + (W_2 - W_1) + (U_2 - U_1)$$

Де X - атмосферні опади, Y - поверхневий стік, Z - випаровування, W - підземний стік, U - зміна запасів води

$$X = Y + Z \pm W \pm U$$

Спрощена форма рівняння для практичного застосування

Висновки та перспективи

- 1** Комплексний підхід
Необхідність інтегрованого управління водними ресурсами
- 2** Збереження екосистем
Важливість підтримки природного балансу водних об'єктів
- 3** Інновації
Впровадження нових технологій очистки та раціонального використання води
- 4** Міжнародна співпраця
Спільні зусилля для вирішення глобальних проблем водних ресурсів

