

ВОДНІ РЕСУРСИ



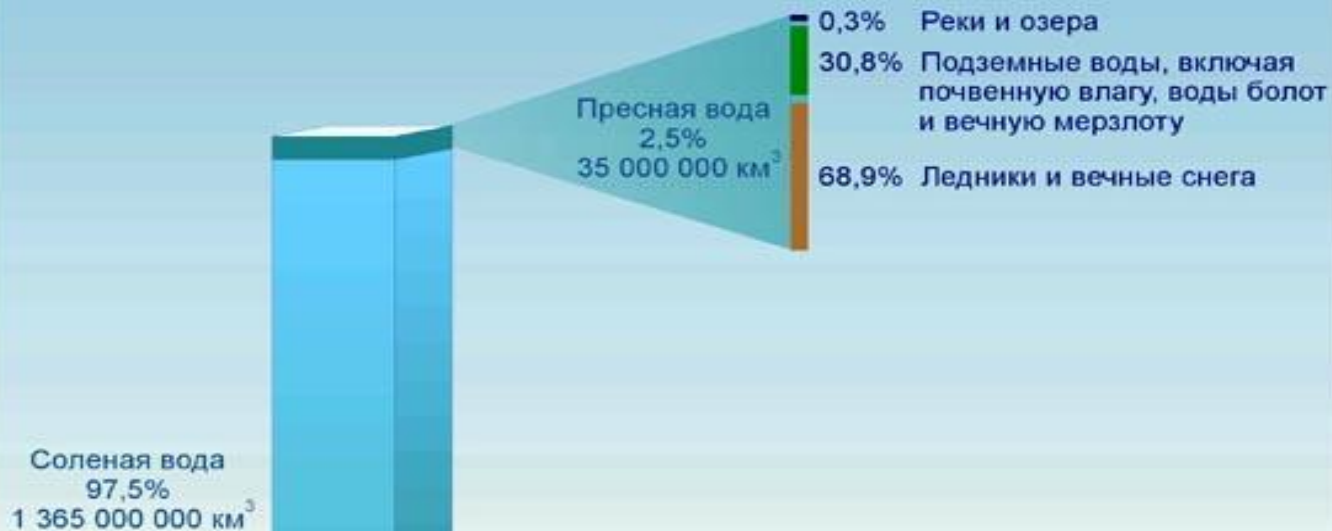
Сукупність всіх океанів, морів, озер, річок, льодових утворень, підземних вод і атмосферних вод становить водну оболонку Землі – гідросферу.

WATER FACTS



- Зі світових запасів води, 97.5% - солоня вода і лише 2.5% - прісна, з якої придатної до використання - 0.5%

Оценка глобальных запасов пресной и соленой воды



Дизайн: ЮНЕП/ГРИД-Арендал
Ф. Рекашевич

Перевод на русский язык:
Главтаджикгидромет

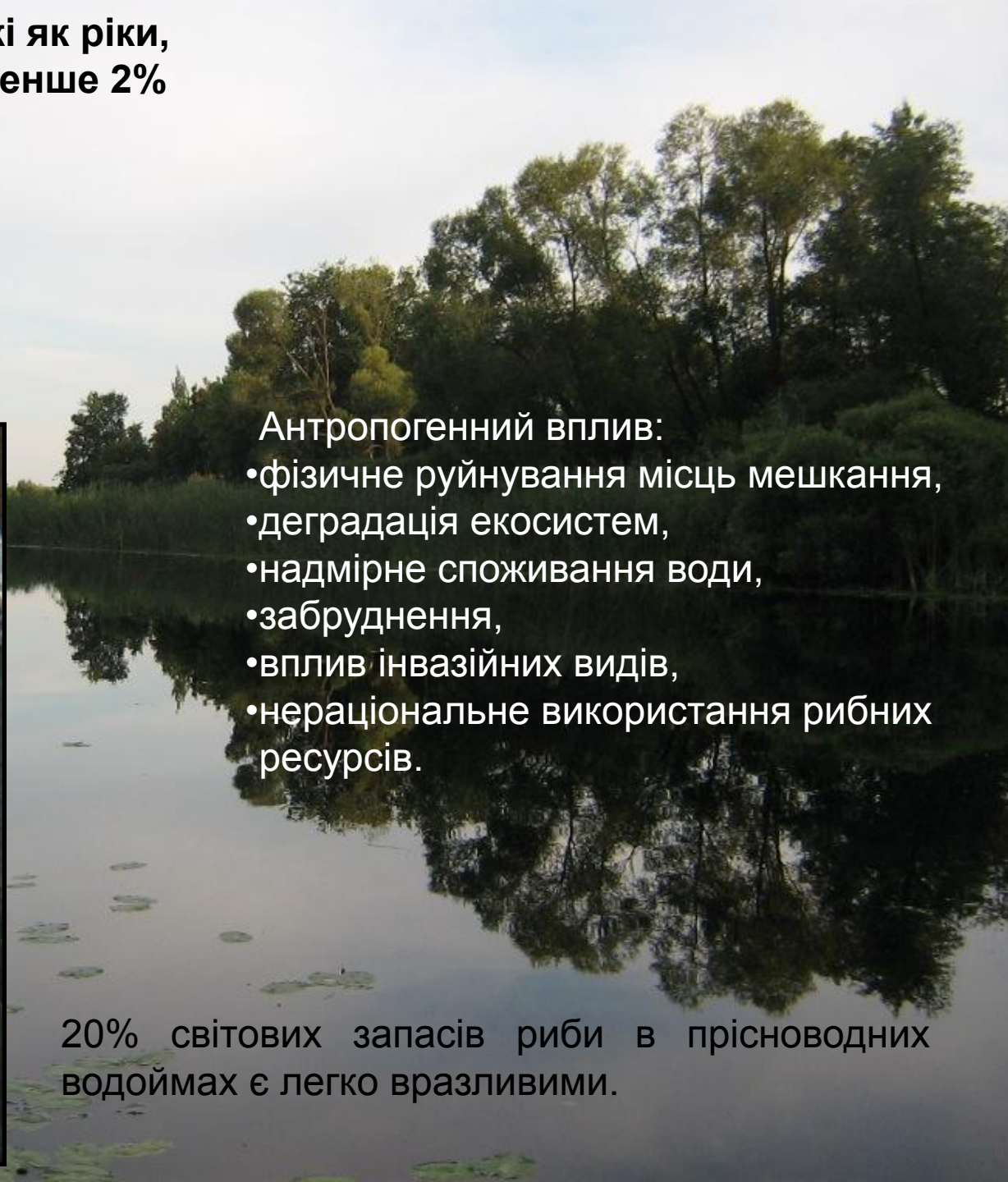
Екосистеми прісних вод, такі як ріки, озера та болота займають менше 2% загальної земної поверхні.

9-25 тис. видів.

Антропогенний вплив:

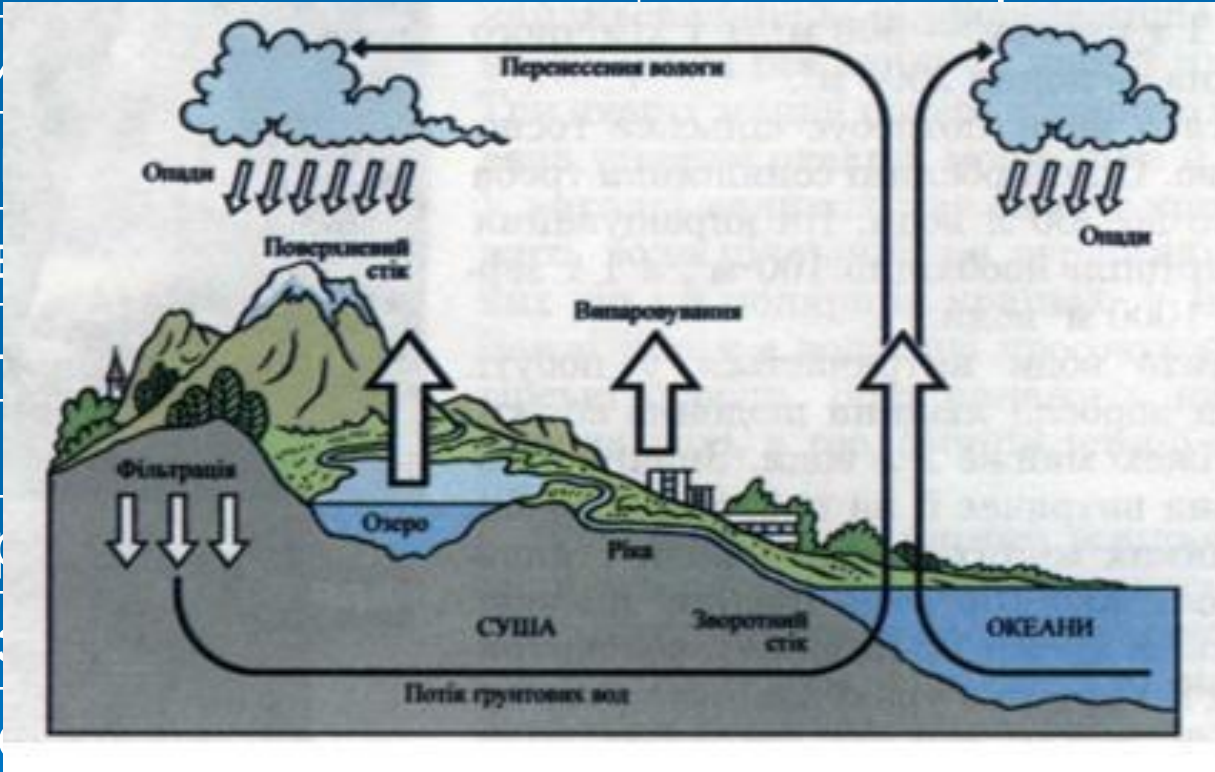
- фізичне руйнування місць мешкання,
- деградація екосистем,
- надмірне споживання води,
- забруднення,
- вплив інвазійних видів,
- нераціональне використання рибних ресурсів.

20% світових запасів риби в прісноводних водоймах є легко вразливими.

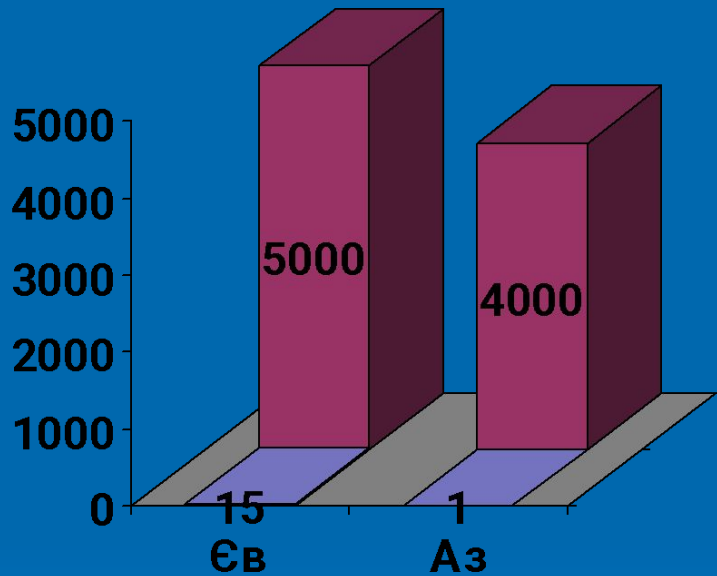


Періоди поновлення запасів води

Вид води	Період поновлення
Світова	500 років
Підземна	400 років
Грунтова	1 рік
Полярна	700 років
Гірські	600 років
Багаторічна	1000 років
Вода океанів	17 років
Вода болот	5 років
Вода у руслах рік	16 діб
Атмосферна волога	8 діб
Біологічна вода	Кілька годин



Розподіл опадів нерівномірний



Калмикія/Туркменістан   Норвегія/В'єтнам



Водозабезпеченість континентів

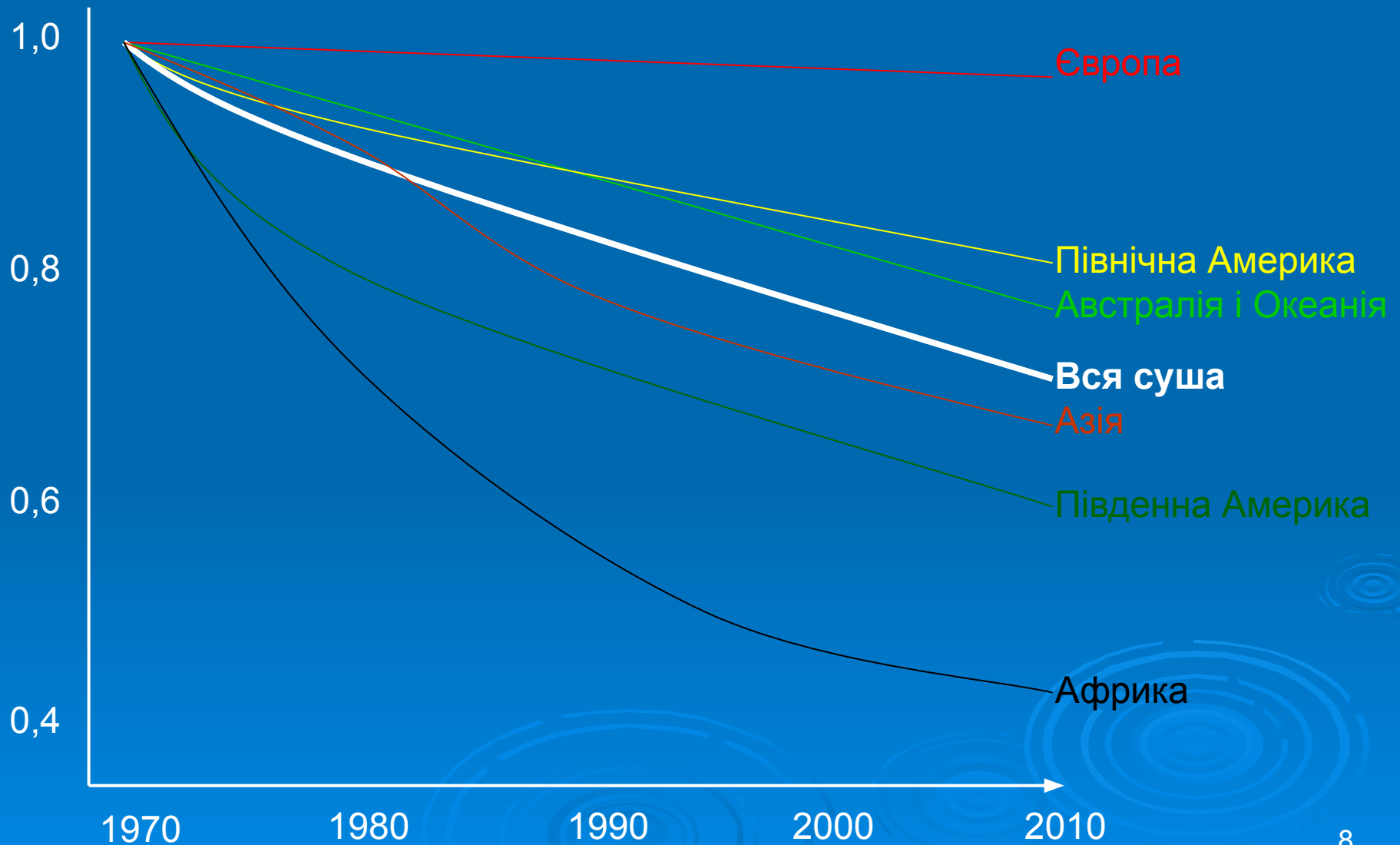
Континент	Стік		% в сумарному стоці	Площа, тис. км ²	Стік, л/(с км ²)	Населення млн.чол.	Стік на душу населення, тис.м ³ /рік
	мм	км ³					
Європа	306	3210	7	10500	9,7	710	4,52
Азія	332	14410	31	43475	10,5	3451	4,18
Африка	151	4570	10	30120	4,8	705	6,48
Північна Америка	339	8200	17	24200	10,7	449	18,30
Південна Америка	661	11760	25	17800	21,0	318	37,00
Австралія і Океанія	267	2388	5	8950	8,5	28	85,6

Зміна запасів прісних вод суші протягом року, %

Континент	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Європа	6,4	6,7	7,6	10,1	16,7	13,3	7,9	5,9	5,6	6,7	6,6	6,5	100
Азія	2,4	1,9	2,4	2,9	7,9	14,3	14,8	16,8	15,4	10,4	5,4	5,4	100
Африка	14,9	11,5	14,6	12,6	12,3	8,1	5,1	4,1	4,1	4,3	4,5	3,9	100
Пн. Америка	5,0	4,0	5,0	6,0	10,0	14,0	17,0	13,0	8,0	7,0	6,0	5,0	100
Пд. Америка	5,9	7,0	8,0	10,0	11,4	12,0	11,0	9,7	7,6	6,0	5,7	5,7	100
Австралія	15,5	21,7	31,1	5,2	3,4	3,5	3,2	3,2	3,2	3,6	3,2	3,2	100
Вся суша	5,9	5,6	6,8	7,3	10,3	12,4	12,1	11,4	9,5	7,5	5,7	5,5	100

Величина базового стоку становить 37%.

Зміна водозабезпеченості



WATER FACTS



- Використання прісної води потроїлось за останні 50 років, тоді як світове населення зросло з 2.5 до 6.45 мільярдів
- Експерти передбачають, що до 2025 світові потреби у воді зростуть більш, ніж на 40% у містах і на 20% для вирощування врожаю

Географічний розподіл використання води

- Азія: 55%
- Північна Америка: 19%
- Європа: 9,2%
- Африка: 4,7%
- Південна Америка: 3,3%
- Решта світу: 8,8%

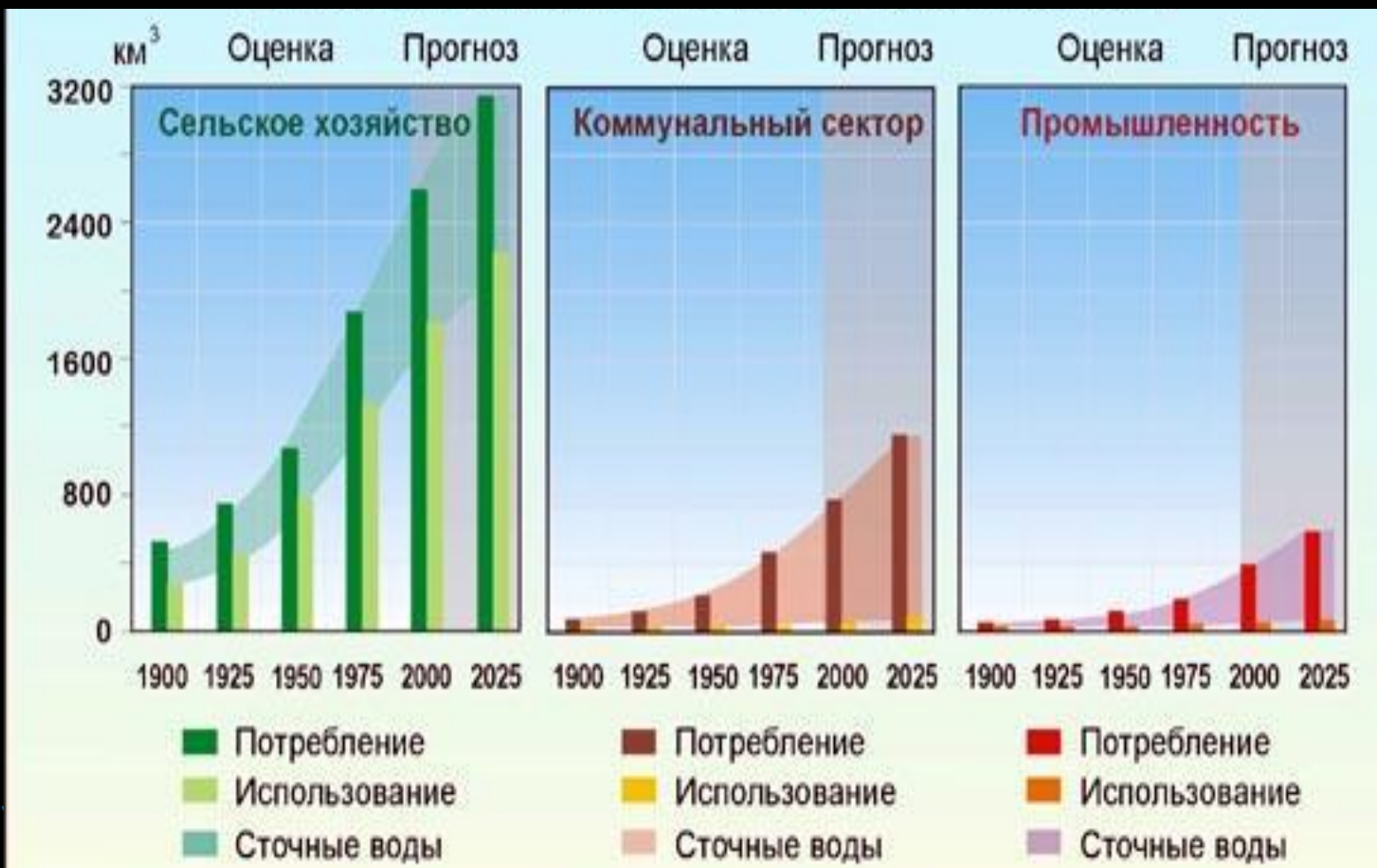


Sources: Asian Development Bank; BBC; Earth Observatory; UNEP; UNESCO

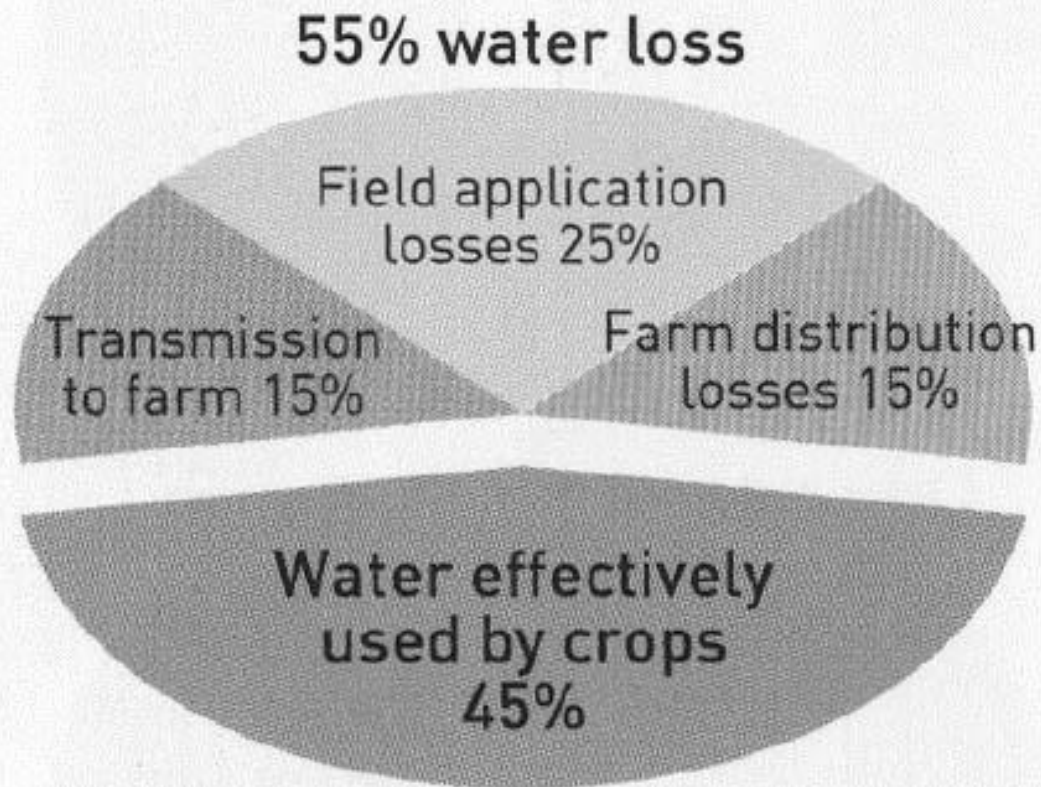
WATER FACTS



- З 0.5% доступної прісної води, 70% використовується у сільському господарстві, 20% - у промисловості та 10% - у комунальному господарстві.

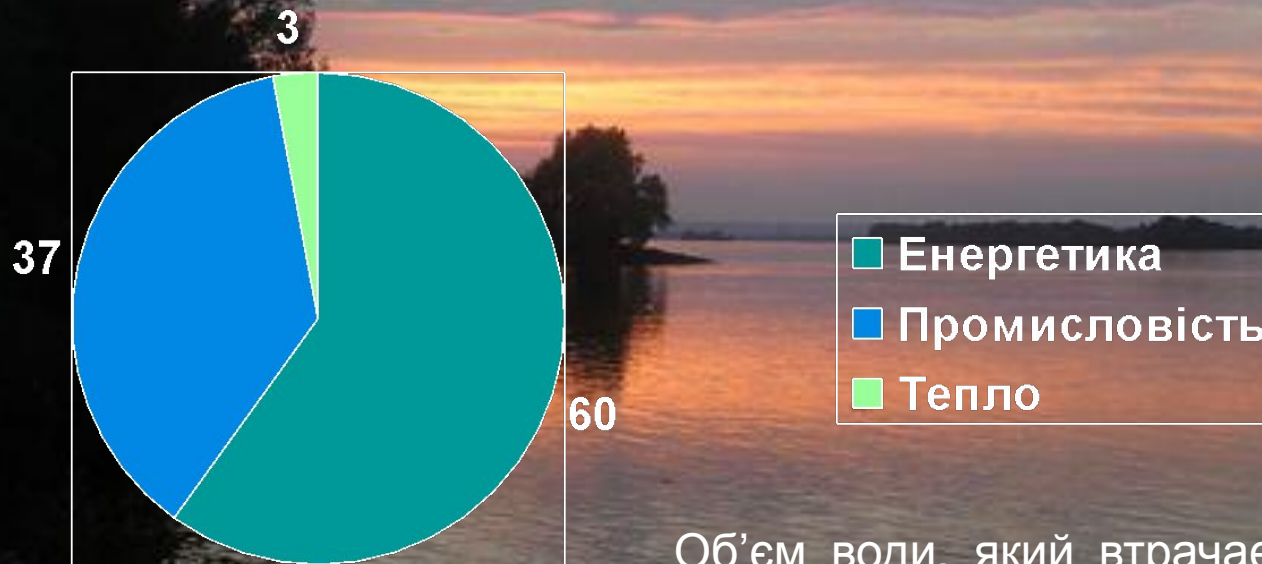


Втрати води в с/г секторі



В світі зрошується 15% земель. Вони дають 50% врожаю.

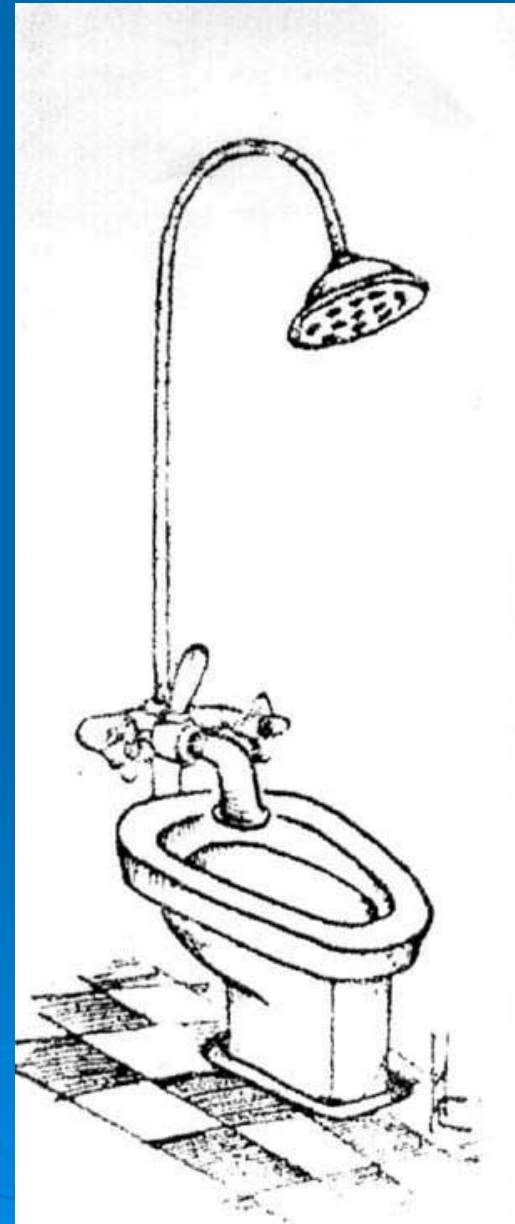
Споживання води промисловістю складає 20% глобального водоспоживання.



Об'єм води, який втрачається з водосховищ внаслідок випаровування перевищує потреби промисловості та комунального господарства разом узяті.

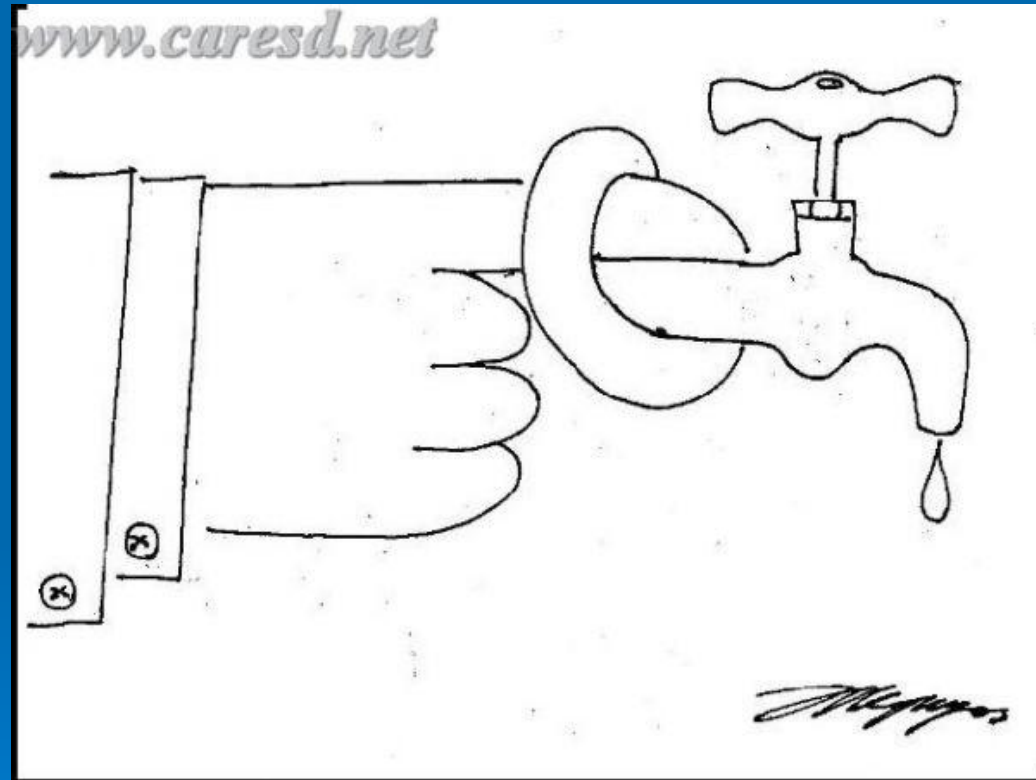
Добове використання води на душу населення

- 600 л у Північній Америці і Японії
- 250—350 л у Європі
- 10—20 л в країнах біля Сахари



Глобальні проблеми водозабезпечення

- 1,1 мільярда людей (17% світового населення) не мали доступу до безпечної питної води;
- Серед цієї частини населення, що не має доступу до безпечних джерел води — майже дві третини жителі Азії.



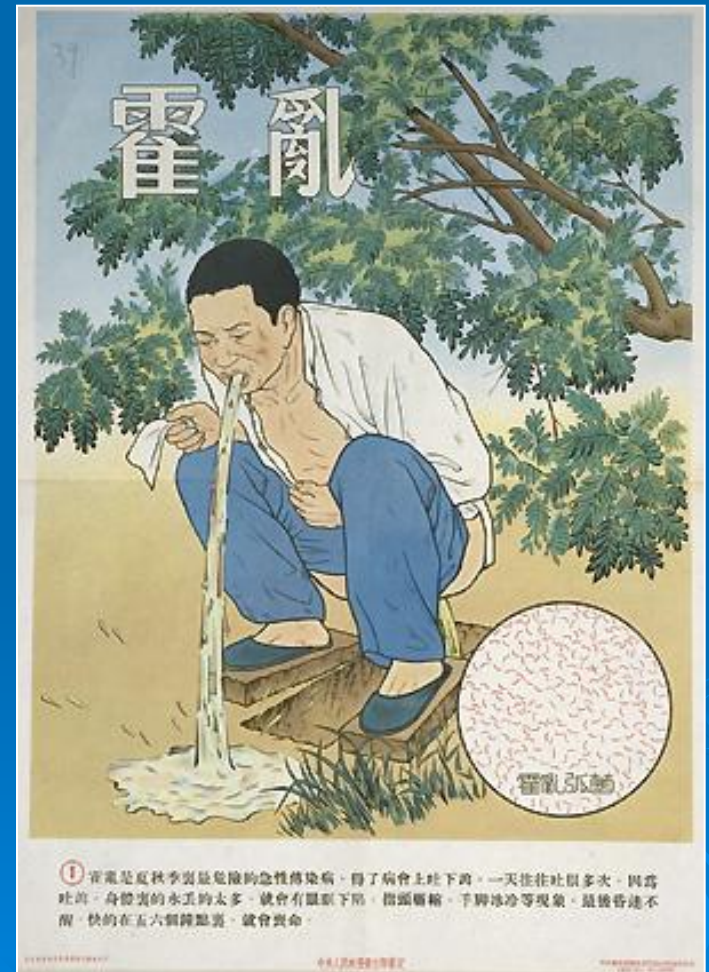
Глобальні проблеми водозабезпечення

- 2,6 мільярда (42% населення планети) не мають доступу до необхідних санітарних умов.
- 80% населення, що не мають доступу до питної води — це сільські мешканці.



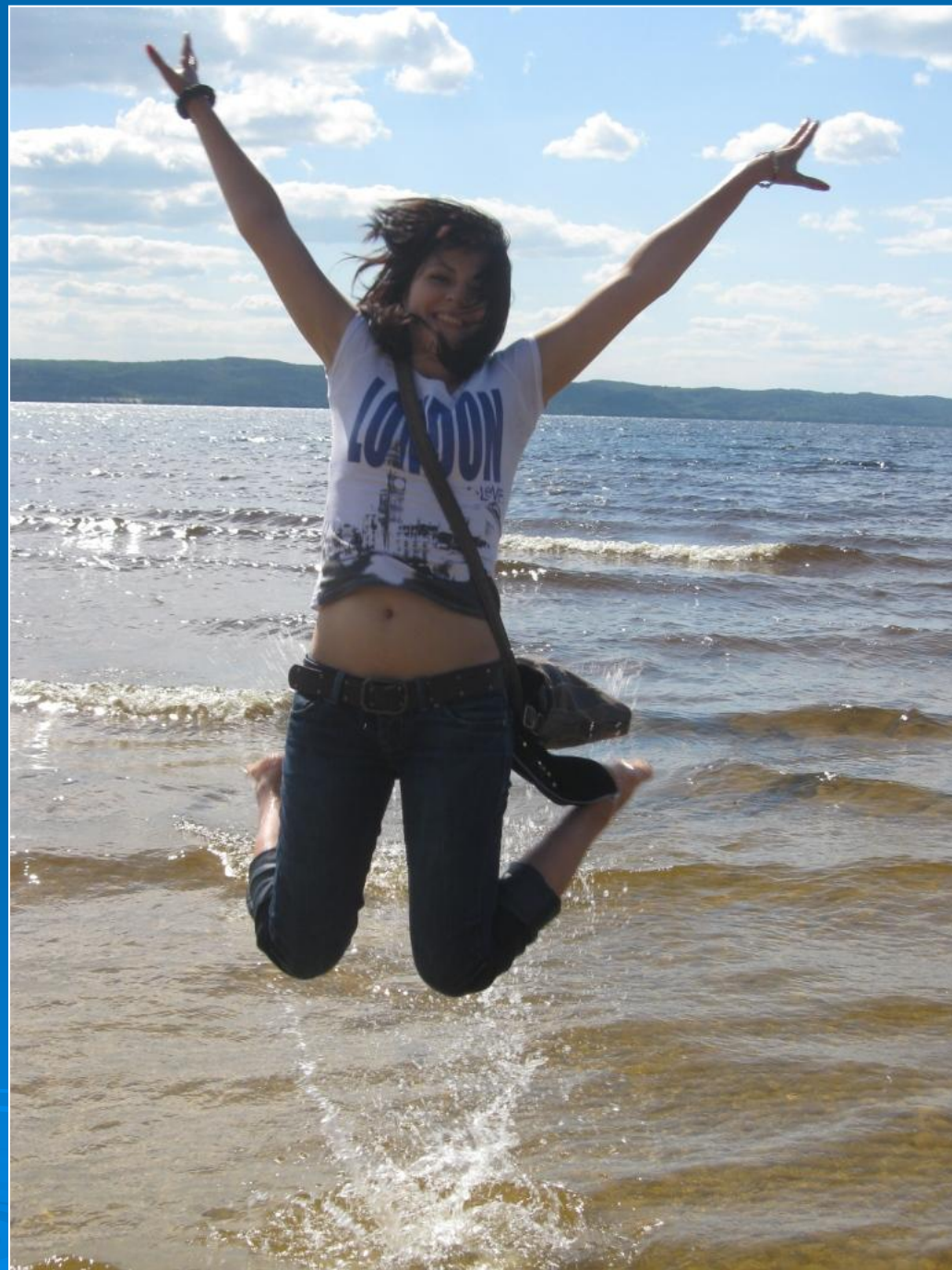
Глобальні проблеми водозабезпечення

- Кожний рік біля 250 мільйонів людей потерпають від хвороб, що спричинені неадекватними водопостачанням та каналізацією, а більш ніж 3 мільйони людей щорічно помирають від цих хвороб, головним чином це жінки та діти. Лише кишкові інфекції щорічно забирають життя більше двох мільйонів дітей у країнах, що розвиваються.



Порядок денний ООН на 21ст. Глава 18

- Інтегрований розвиток та управління водними ресурсами;
- Оцінка водних ресурсів;
- Охорона водних ресурсів, якості води та водних екосистем;
- Забезпечення питною водою та санітарія;
- Вода та сталий розвиток міст;
- Вода, необхідна для сталого виробництва продуктів харчування та розвитку сільського господарства;
- Вплив зміни клімату на водні ресурси.



WATER FACTS

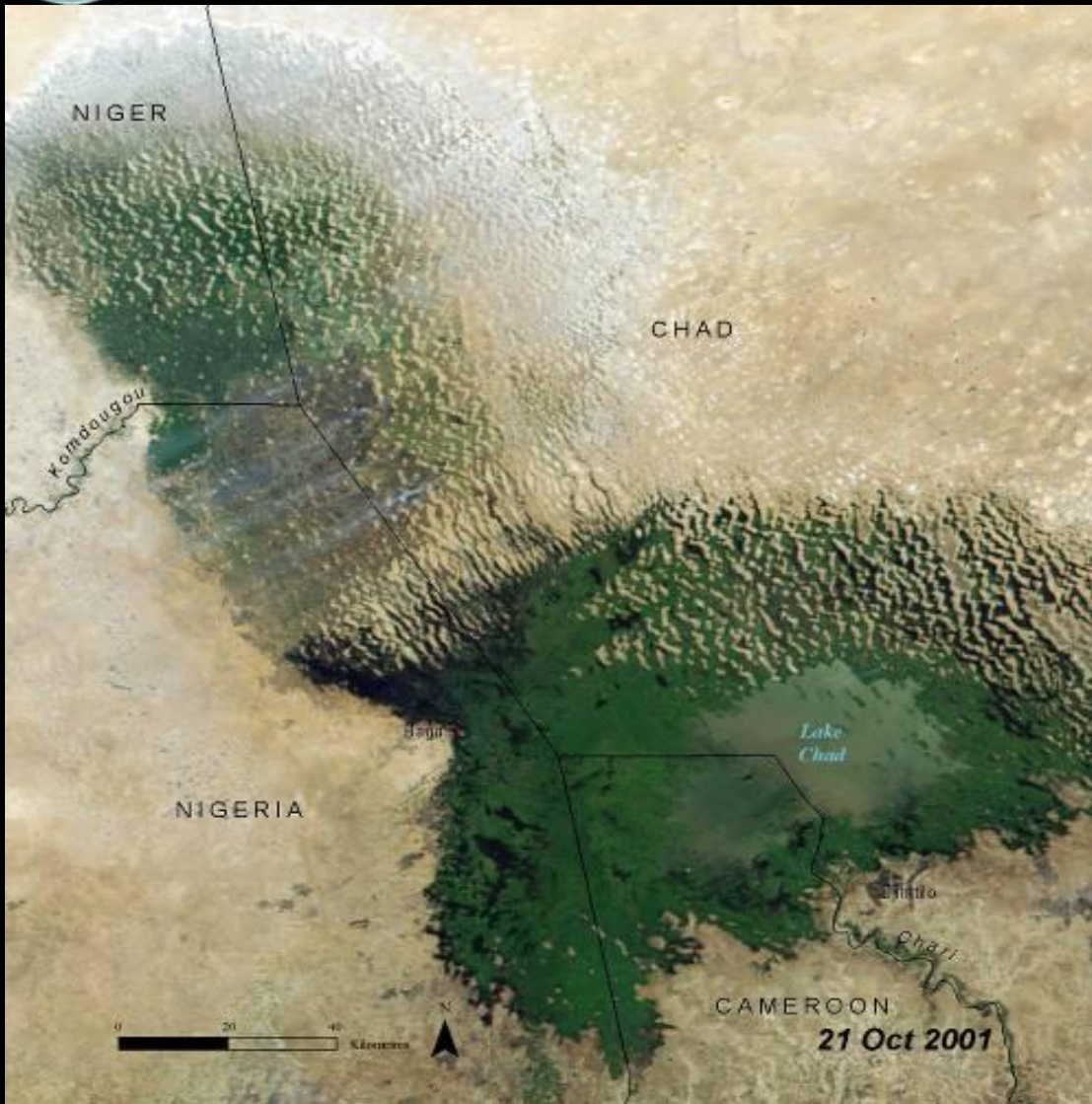


- Супутникові фотографії демонструють виснаження запасів вод які мають місце на всіх континентах, особливо це помітно в Мертвому морі, Аральському морі, озері Чад, болотах Месопотамії, у Флориді
- Згідно з передбаченнями UNESCO, до 2030 глобальні потреби прісної води перевищать можливості її продукування, що матиме жахливі наслідки



Sources: Asian Development Bank; BBC; Earth Observatory; UNEP; UNESCO

Висихання озера Чад Нігерія, Нігер, Чад, Камерун



Через постійну посуху озеро зменшилось до 1/10 його первинного розміру

- 1972: Поверхню велетенського озера видно на знімку
- 2001: Під впливом посухи озеро стало значно меншим у порівнянні зі знімком 1972р



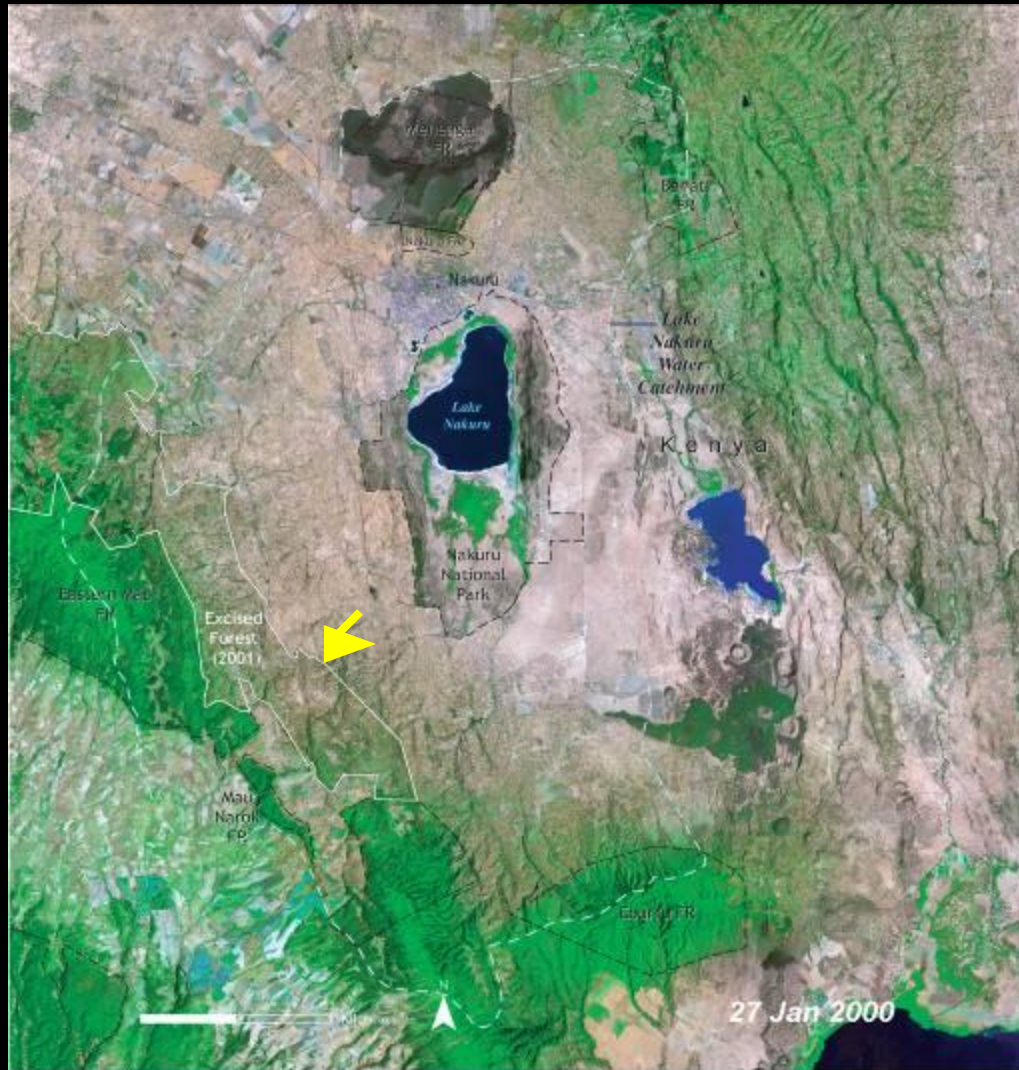
Вплив греблі Джорджа Чалави, Нігерія



Ці знімки показують ситуацію до та після спорудження греблі.

- 1990: Ділянка знята до звершення спорудження греблі у 1993.
- 1999: Вплив спорудження дамби помітний вище по течії; колір води в затопленій ділянці свідчить про велику кількість завису.

Деградація рослинного покриву навколо озера Накуру, Кенія

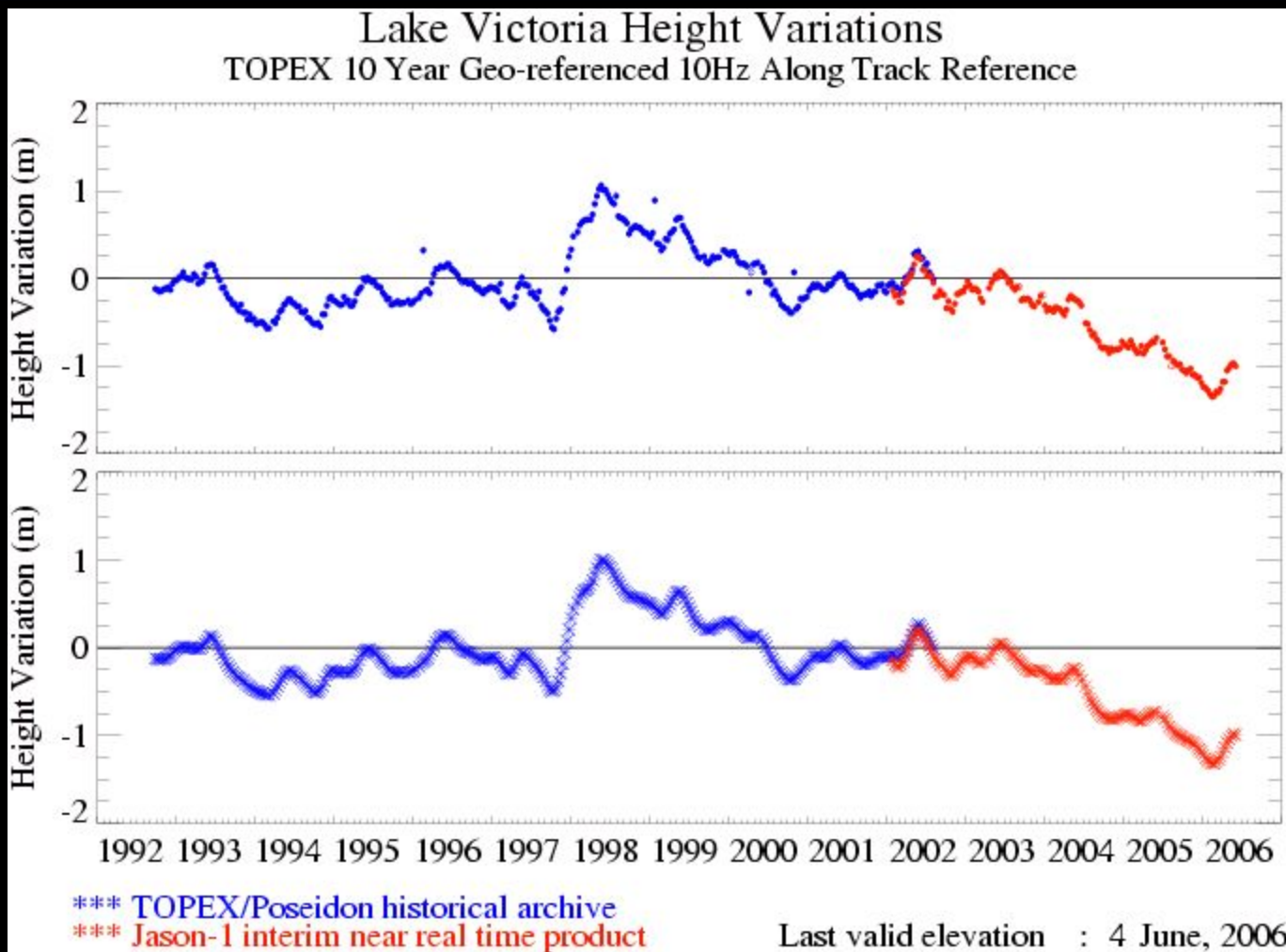


Знімки демонструють деградацію рослинного покриву у водозборі озера

- 1973: Ділянка найбільшої в світі концентрації фламінго
- 2000: Вирубання лісу в резерваті Східний Ліс Мау (біла лінія) призведе до втрати водозахисних здатностей верхнього водозбору



Зміни рівня води озера Вікторія, Uganda



Lake Victoria Height Variations

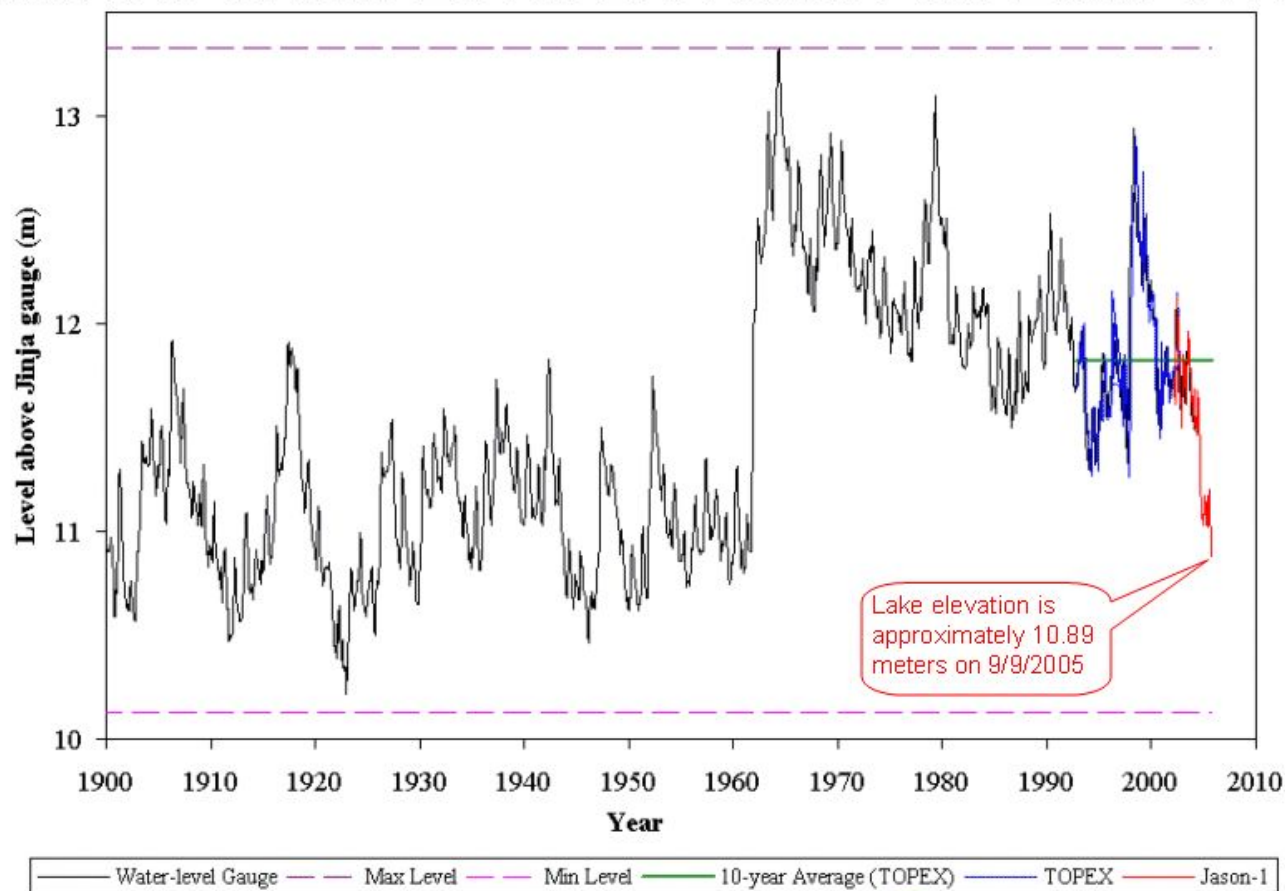
http://www.pecad.fas.usda.gov/cropexplorer/global_reservoir/gr_regional_chart.cfm?regionid=eafrica®ion=&reservoir_name=Victoria



Моніторинг озера Вікторія, Uganda



Historical Water Level Elevations for Lake Victoria



Теперішній рівень води нижчий нормального і найнижчий з вересня 1961р.

Data Source:
 Historical water level gauge data from Jinja, Uganda (near Lake Victoria's outlet)
 Satellite radar altimeter data from USDS/NASA/UMD at:
http://www.pecad.fas.usda.gov/cropexplorer/global_reservoir/



U.S. Department of Agricultural (USDA)
 Foreign Agricultural Service (FAS)
 Production Estimates & Crop
 Assessment Division (PECAD)



Зміни викликані спорудженням греблі в Лесото



Проект “Високогірна вода Лесото” відводить воду для потреб міст та індустрії Південної Африки

- 1989: регіон до завершення спорудження греблі у 1995
- 2001: гребля створила величезне водосховище, протяжність якого видно з космосу

Загибель моря - Арал, Казахстан



Знімки показують загибель четвертого за розмірами в світі внутрішнього моря

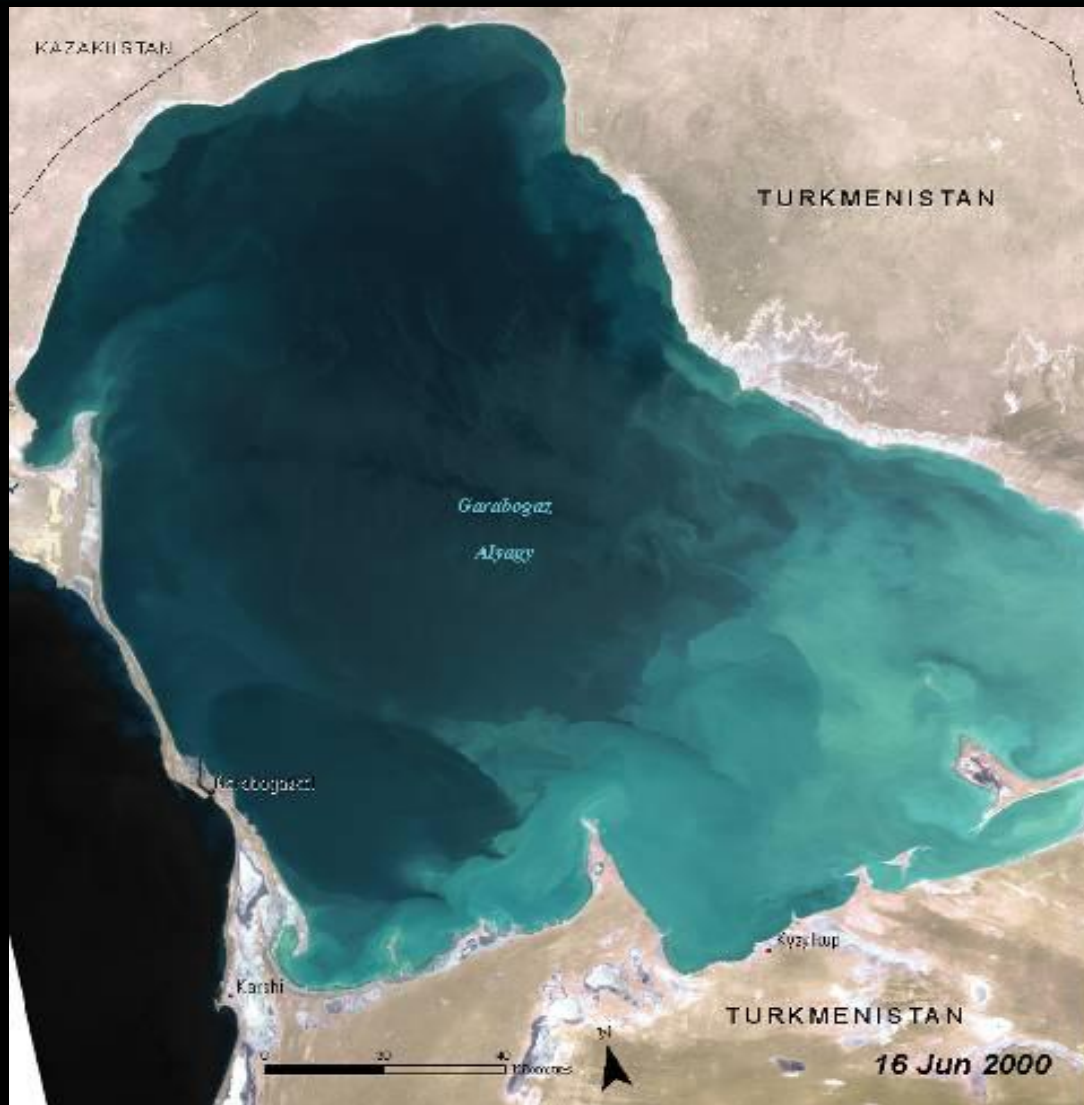
- 1973: поверхня моря складала 66 100 km²
- 1987: 60% об'єму втрачено
- 1999-2004: Зараз море має чверть розміру який був 50 років тому

Тривожні зміни рівня води в озері Балхаш, Казахстан



- 1975-1979: інтенсивне використання та втрати води призводять до висихання
- 2001: менші сусідні озера близькі до повного висихання

Кара-Богаз-Гол – затока Каспійського моря, Туркменістан

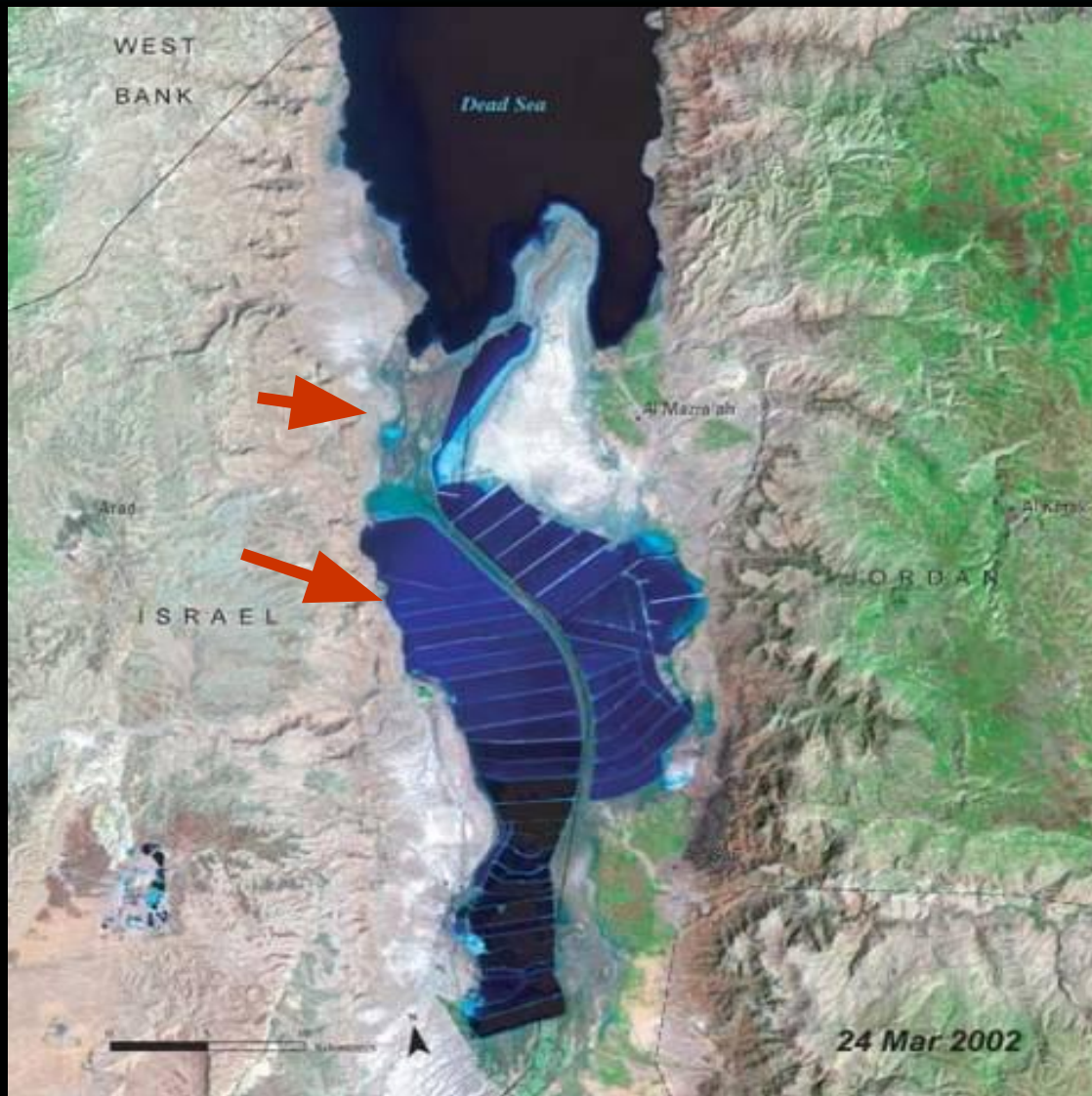


Каспій – найбільше
внутрішнє море світу

- 1988: КБГ - велика мілка затока Каспійського моря
- 2000: Рівень Каспійського моря вищий, ніж у 1978 і води вільно прямують в солоний КБГ



Драматичні зміни Мертвого моря, Іорданія



Знімки показують драматичні зміни Мертвого моря протягом 30 років

- 1973: рівень води зменшується на 1 метр за рік
- 2002: Висохлі землі та експансія соляних робі в південній частині

ВОДНІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ



екологічний та соціальний виміри

Водні ресурси – це основа економіки
нашої країни. Водні ресурси – це
основа життя людини і тваринного світу.
Водні ресурси – це основа життя
нашої країни. Водні ресурси – це
основа життя людини і тваринного світу.
Водні ресурси – це основа життя
нашої країни. Водні ресурси – це
основа життя людини і тваринного світу.

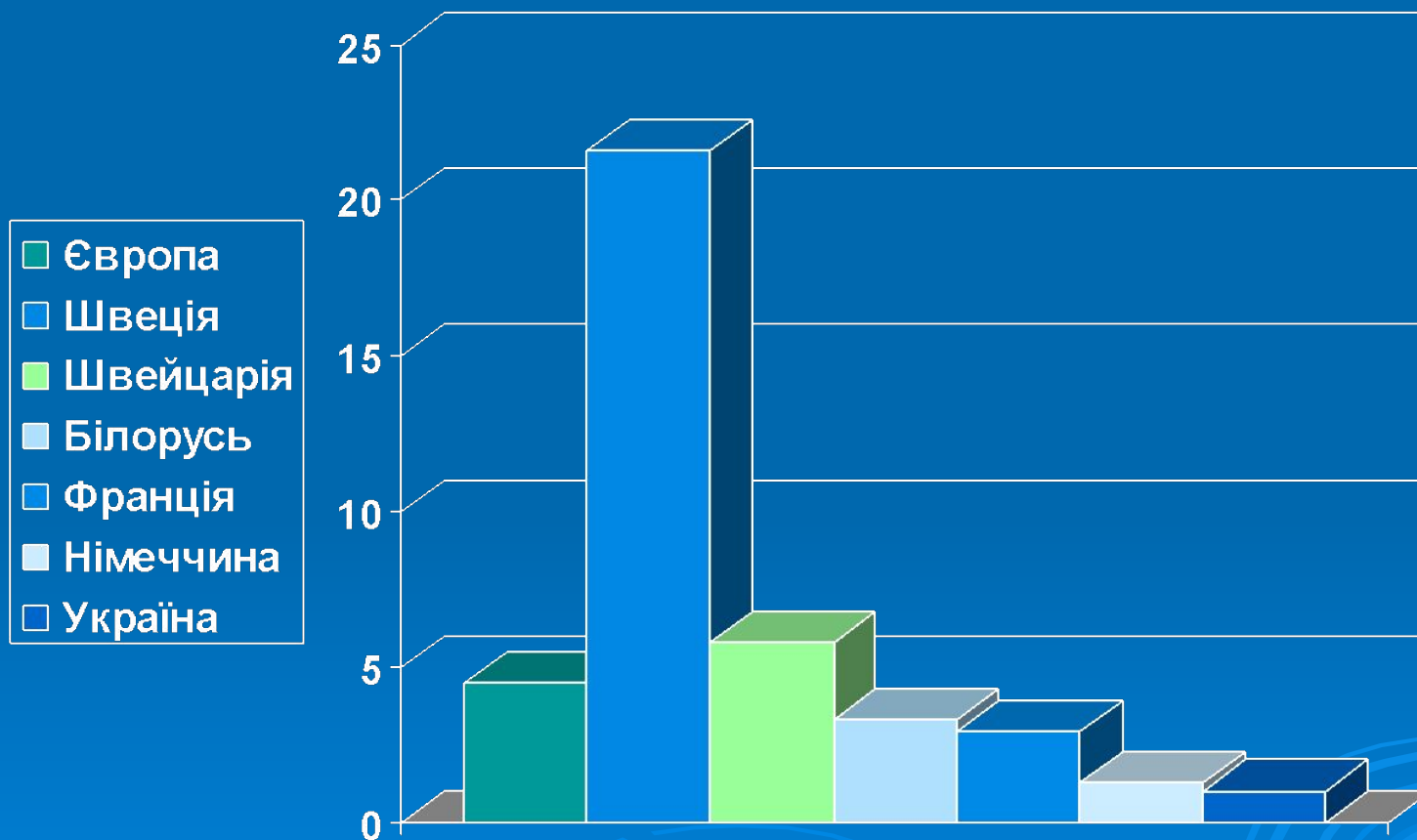
Водні ресурси – це основа економіки
нашої країни. Водні ресурси – це
основа життя людини і тваринного світу.
Водні ресурси – це основа життя
нашої країни. Водні ресурси – це
основа життя людини і тваринного світу.
Водні ресурси – це основа життя
нашої країни. Водні ресурси – це
основа життя людини і тваринного світу.



Потенційні ресурси
поверхневих вод
України становлять
209,8 км³



Річковий стік на душу населення, тис.м³/рік



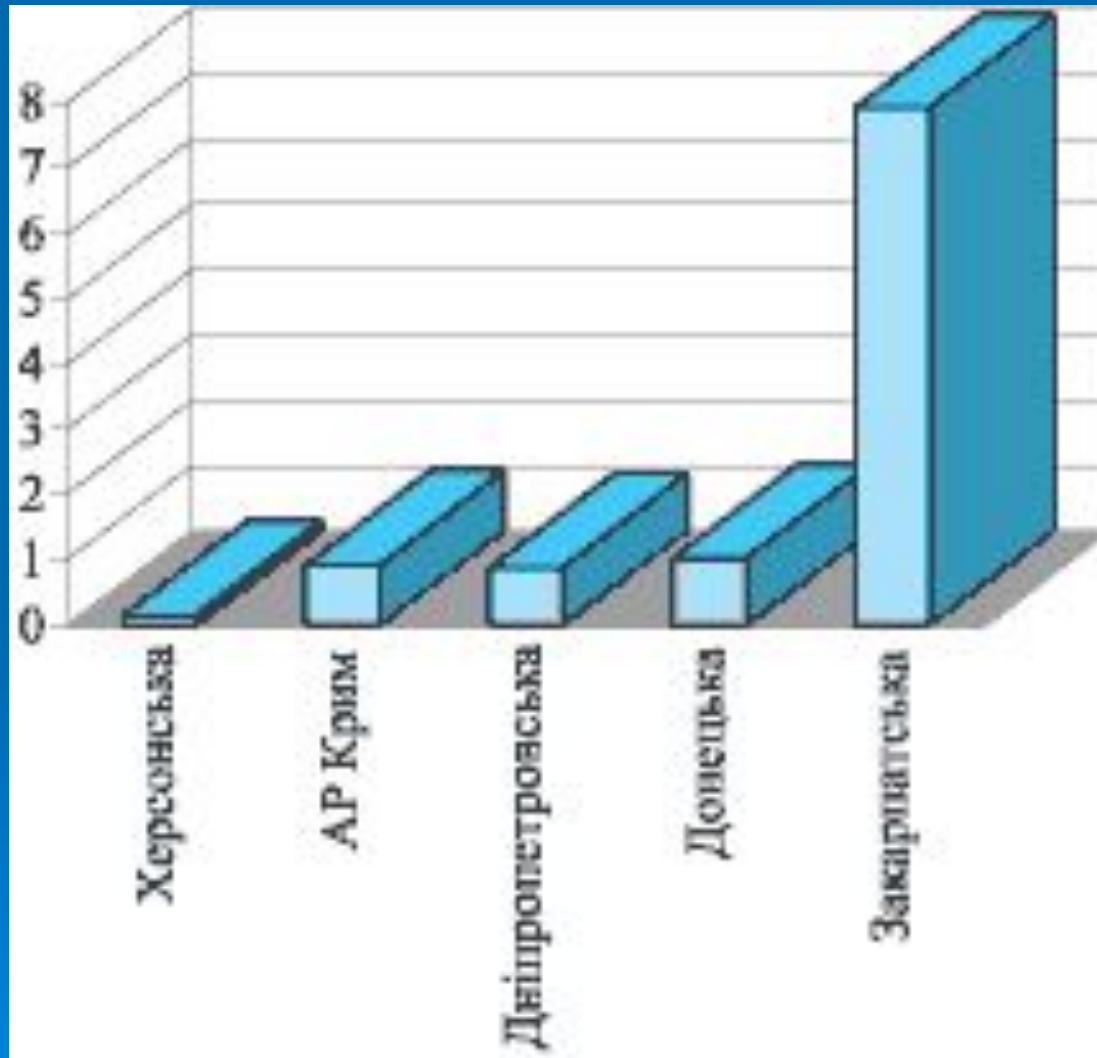
Водні ресурси України, км³

Вид ресурсів	Ресурси за рік			Водозабезпеченість території в дуже маловодний рік, тис.м ³ /км ²
	середній за водністю	маловодний	дуже маловодний	
Місцевий річковий стік	52,4	41,4	29,7	49,2
Приплив з суміжних територій	34,7	28,8	22,9	37,9
Підземні води, що не зв'язані з річковим стоком	7,0	7,0	7,0	11,6
Сумарні ресурси	94,1	77,2	59,6	98,4

Водний баланс областей України (км³)

Регіони України	Опади	Річковий стік	Сумарне випаровування
АР Крим	13,1	0,9	12,2
Вінницька	17,0	2,5	14,5
Волинська	14,1	2,1	12,0
Дніпропетровська	16,8	0,9	15,9
Донецька	15,8	1,2	14,6
Житомирська	20,2	3,2	17,0
Закарпатська	15,6	7,9	7,7
Запорізька	13,7	0,6	13,1
Івано-Франківська	12,5	4,6	7,9
Київська	18,8	2,1	16,7
Кіровоградська	14,3	1,0	13,3
Луганська	16,0	1,4	14,6
Львівська	18,0	4,9	13,1
Миколаївська	12,4	0,6	11,8
Одеська	16,0	0,3	15,7
Полтавська	17,5	1,9	15,6
Рівненська	14,1	2,4	11,7
Сумська	16,0	2,4	13,6
Тернопільська	9,9	1,8	8,1
Харківська	18,6	1,6	17,0
Херсонська	13,0	0,2	12,8
Хмельницька	13,6	2,1	11,5
Черкаська	12,5	1,0	11,5
Чернівецька	6,1	1,2	4,9
Чернігівська	21,7	3,5	18,2
Україна	377,0	52,4	32,5

Забезпечення деяких регіонів України місцевим стоком у середній за водністю рік



Води Дніпра становлять близько 80% водних ресурсів України



www.caresd.net



Забір прісної води та скид забруднених зворотних вод в основні річкові басейни України у 2009 році (млн м3)*

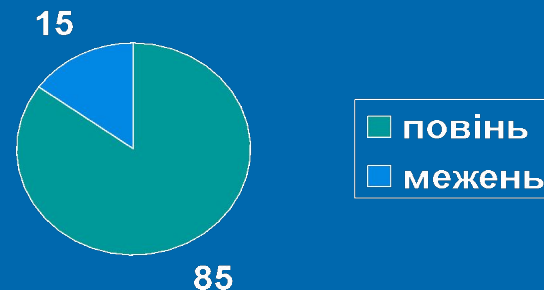
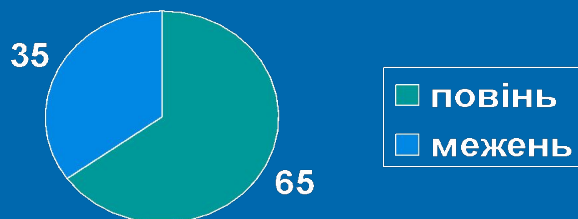
Річкові басейни	Забір прісної води		Скид забруднених зворотних вод	
	з поверхневих джерел	з підземних джерел	у поверхневі водні об'єкти	у підземні горизонти
Дніпро	10376	1168	1821	6,2
Сіверський Донець	1484	689	526	1,7
Дунай	1407	95	103	0,0
Південний Буг	861	115	145	1,5
Дністер	638	270	140	0,0
Україна	15720	3199	3920	23,2

* За даними Держводгоспу.

Річний розподіл стоку в Україні

північні регіони

південні регіони



В Україні налічується 28700 ставків та 748 водосховищ

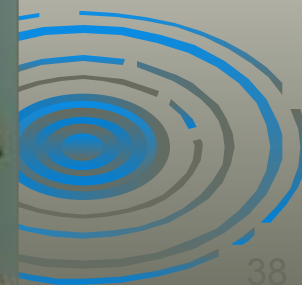
Штучно створені водойми утримують
об'єм води, який перевищує середній
річний стік Дніпра.

□ 1 млн. м³



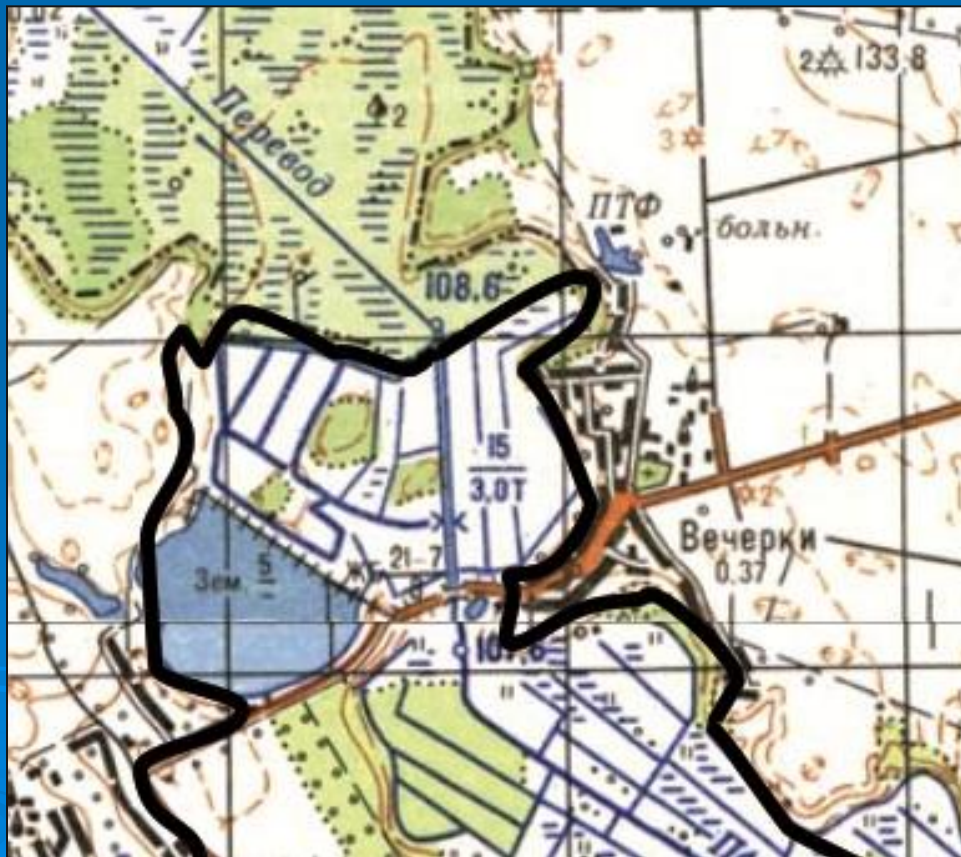
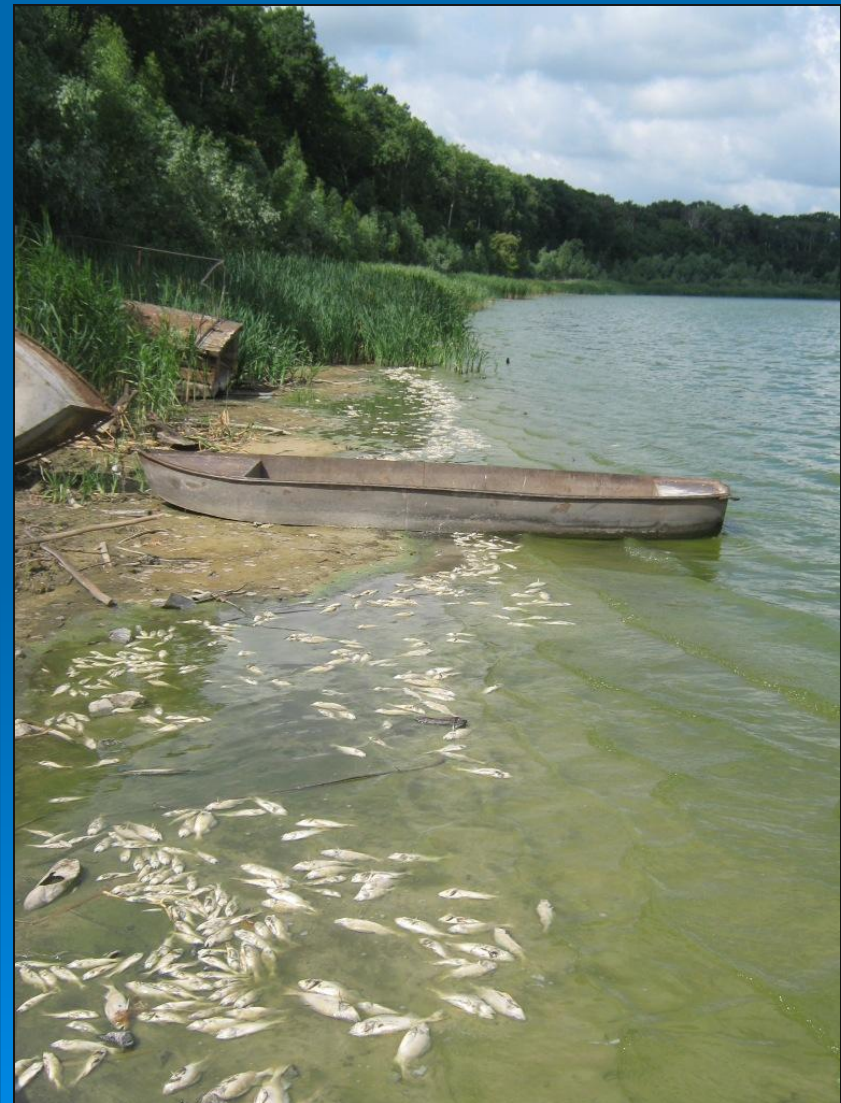
Втрати води через випаровування з поверхні ставків

Регіон	Середній за водністю рік	Маловодний рік
Полісся	1-2%	5-7%
Лісостеп	2-5%	7-15%
Степ	5-7%	20-40%



Березоворудське ВОДОСХОВИЩЕ

4 млн.куб.м.
700 тис. куб.м



Озера України

- Заплавні
- Провальні, карстові та просадкові
- Залишкові
- Карові та завальні



8073

Меліоративно-болотний фонд
України становить 6,5 млн. га



Водоспоживання в Україні

- 70% питної води споживає населення України з поверхневих джерел (рік, відкритих водойм), а 30% — з підземних джерел.
- В 2009 році використання води на різні потреби становило 10 120 млн. м³. Загальна тенденції скорочення витрат води на:
 - господарсько-питні потреби — на 146 млн. м³ (з 2870 до 2724 млн. м³)
 - виробничі потреби — на 670 млн. м³ (з 5824 до 5154 млн. м³)
 - сільськогосподарське водопостачання — на 48 млн. м³ (з 349 до 301 млн. м³)
 - та підвищення на зрошення — на 111 млн. м³ (з 1159 до 1270 млн. м³)



Водоспоживання в Україні

- Житлово-комунальне господарство є основним споживачем (83%) питної води.
- 70% населення забезпечене послугами централізованого водопостачання, у тому числі міське населення — на 83%, сільське — 26%.
- Через старі водогони до 35% (1153 млн. м³) води втрачається щорічно при транспортуванні.
- Питомі витрати води на одного міського жителя України у 2009 році становили 262 л на добу.



Водоспоживання в Україні

- 11 млн. населення малих міст та сільської місцевості використовує воду колодязів та відкритих джерел.
- В 13 областях України та АР Крим у 1228 сільських населених пунктах 814 тисяч людей використовують привізну воду, часто низької якості.
- Послугами водовідведення користується 53% населення: у містах — 74%, у селах — 9!!!!!!!!!!!!



Водоспоживання в Україні



20л

300л

Водні відносини в Україні регулюються Водним Кодексом, Законом України “Про охорону навколишнього природного середовища”



Води (водні об'єкти) є виключно власністю народу України і надаються тільки у користування.

Водний кодекс України

Прибережні захисні смуги

- для малих річок 25 м;
- для середніх річок та ставків площею понад 3 гектари - 50 метрів;
- для великих річок, водосховищ на них та озер -100 метрів.



КИЇВ

- На території міста розташовано 430 водойм різного типу
- Водні об'єкти займають 6,7 тис.га або 8% площі міста
- Ріки та струмки – 5,1 тис.га
- Озера – 0,9 тис.га
- Канали та колектори – 0,06 тис.га
- Ставки – 0,19 тис.га
- Водосховища – 0,4 тис.га



О.І.Бондар, В.А.Трокоз, В.М.Кавецький та ін. Екологічний стан м. Києва.-
К.: ТОВ "АМГ".- 2008.- 95с.

Які питання?

