

# *Екологія води*

*Алексєєнко,  
Жуковська*



# Вступ:

Кожного дня  
вживаючи воду  
людина навіть не  
замислюється над  
тим скільки  
шкідливих організмів  
вона впускає в свій  
організм.



# Джерела забруднення води

## *Населені пункти*



Найбільш відомим джерелом забруднення води, якому традиційно приділяється головна увага, є побутові (або комунальні) стічні води. Водоспоживання міст зазвичай оцінюють на основі середньої добової витрати води на одну людину, яка в США рівна приблизно 750 л і включає воду питну, для приготування їжі і особистої гігієни, для роботи побутових сантехнічних пристроїв, а також для поливу газонів і гасіння пожеж, миття вулиць і інших міських потреб. Майже вся використана вода поступає в каналізацію. Оскільки щодня в стічні води потрапляє величезний об'єм фекалій, головним завданням міських служб при переробці побутових стоків в колекторах очисних установок є видалення патогенних мікроорганізмів. При повторному використанні недостатньо очищених фекальних стоків бактерії і віруси, що містяться в них, можуть викликати кишкові захворювання (тиф, холеру і дизентерію), а також гепатит і поліомієліт.

# Теплове забруднення

Найбільш масштабне одноразове вживання води - виробництво електроенергії, де вона використовується головним чином для охолодження та конденсації пари, що виробляється турбінами теплових електростанцій. При цьому вода нагрівається в середньому на 7 °С, після чого скидається безпосередньо у ріки й озера, будучи основним джерелом додаткового тепла, яке називають "тепловим забрудненням". Проти вживання цього терміну є заперечення, оскільки підвищення температури води іноді призводить до сприятливих екологічних наслідків.



# Сільське господарство

Другим основним споживачем води є сільське господарство, що використовує її для зрошення полів. Вода, що стікає з них, насичена розчинами солей і ґрунтовими частинками, а також залишками хімічних речовин, що сприяють підвищенню врожайності.

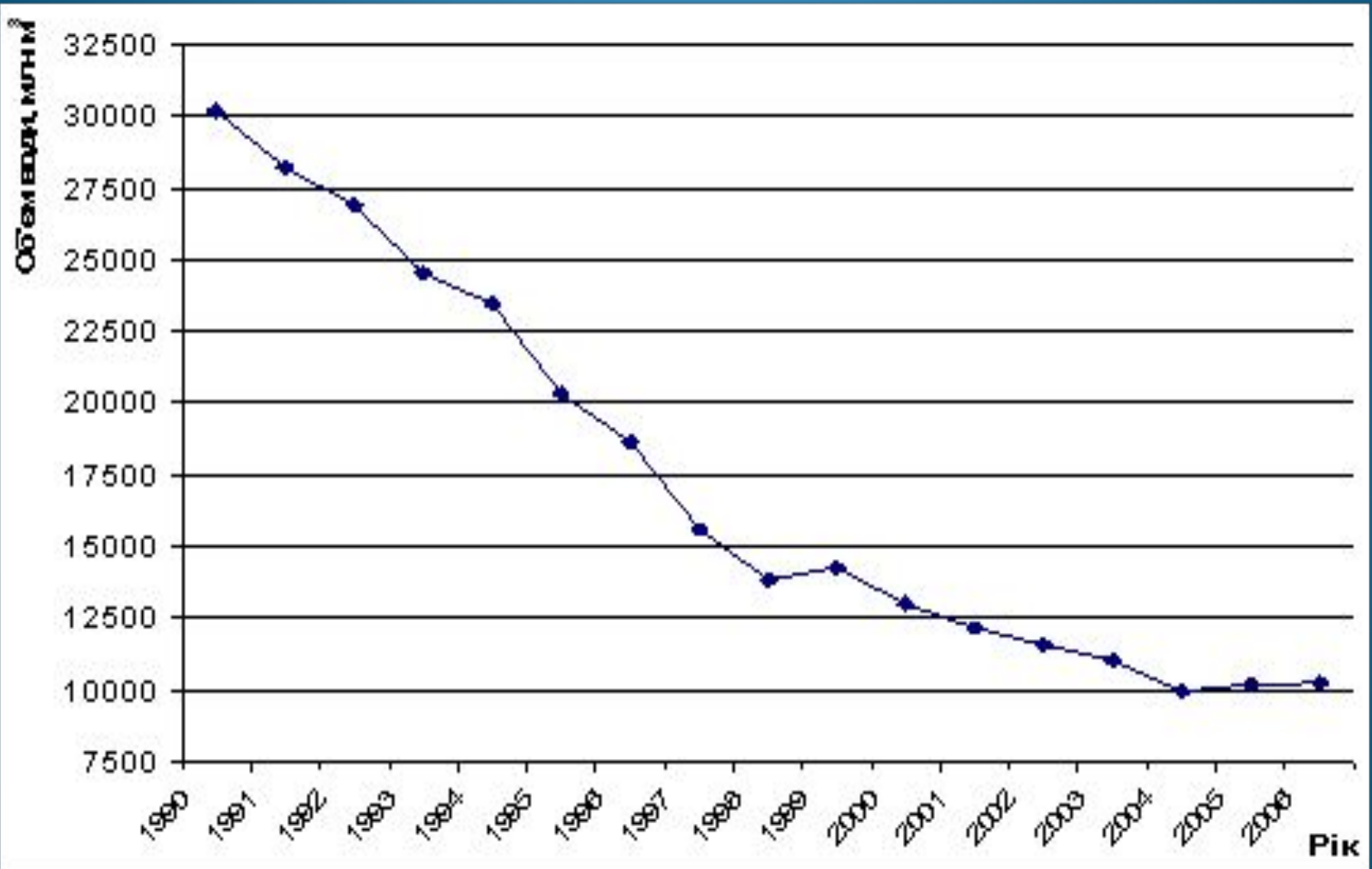
До них відносяться інсектициди, фунгіциди, які розпилюють над фруктовими садами і посівами, гербіциди, знаменитий засіб боротьби з бур'янами, а решта пестициди, а також органічні й неорганічні добрива, що містять азот, фосфор, калій і інші хімічні елементи.

Крім хімічних сполук, в річки потрапляє великий об'єм фекалій та інших органічних залишків з ферм, де вирощуються м'ясо-молочна велика рогата худоба, свині або домашня птиця.

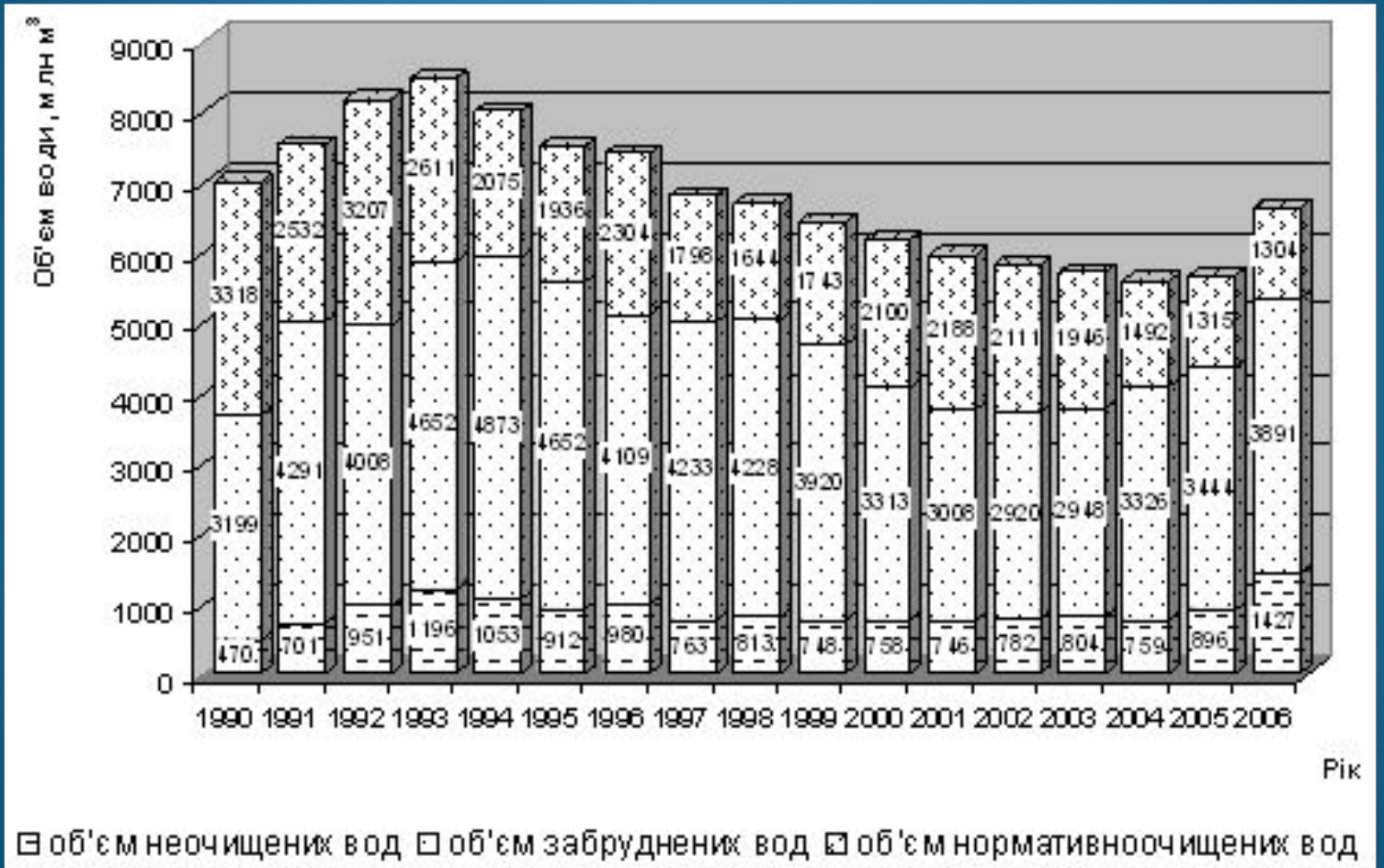
Багато органічних відходів також надходить в процесі переробки продукції сільського господарства (при обробленні м'ясних туш, обробці шкір, виробництві харчових продуктів та консервів і т.д.).



# Динаміка споживання свіжої води



# Відведення забруднених (об'єми неочищених та забруднених вод) і нормативно очищених вод



$$K_z = \frac{V_{z.v}}{V_{c.v}}, K_n = \frac{V_{n.v}}{V_{c.v}}$$

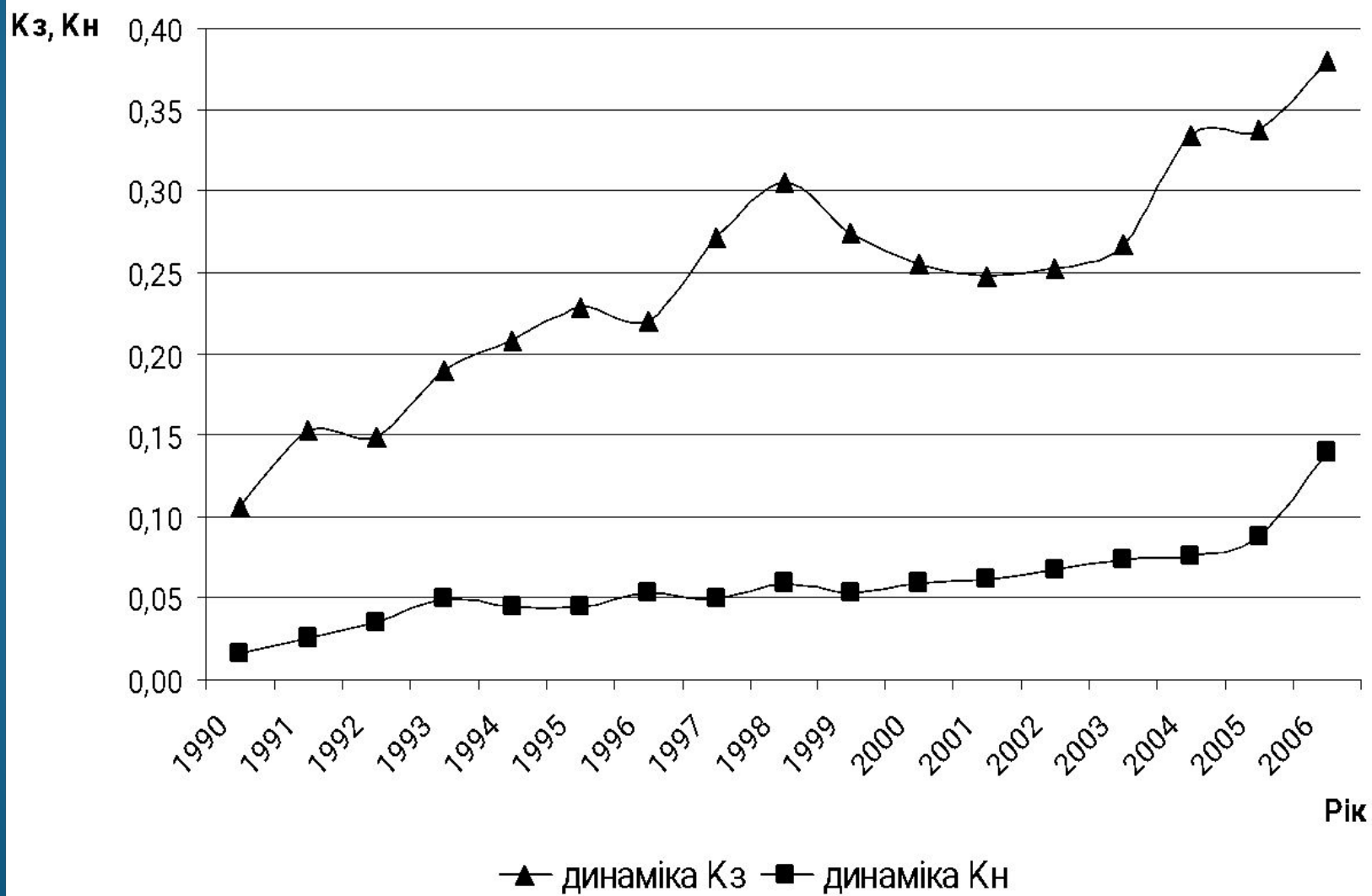
$$K_z = \frac{\Delta_{z.v}}{\Delta_{c.v}}, K_n = \frac{\Delta_{n.v}}{\Delta_{c.v}}$$

- де  $K_z$  – коефіцієнт забруднення спожитої води;
- $K_n$  – коефіцієнт неочищення використаної води;
- $V_{z.v}$  – обсяг забруднених, у тому числі і неочищених вод;
- $V_{c.v}$  – обсяг спожитої свіжої води;
- $V_{n.v}$  – обсяг неочищених вод.

Таким чином, починаючи з 1990 р. наведені коефіцієнти мають тенденцію до зростання. Аналізуючи даний рисунок, можна зробити висновок, що діючі на сьогодні економічні механізми стимулювання введення очисних споруд і зменшення викидів у водні об'єкти є неефективними.



# Динаміка забруднення спожитої свіжої води в Україні



**К:**

Кожна людина повинна  
берегти свій найбільший  
скарб-здоров'я.

А на здоров'я людини  
впливає якість води, яку вона  
споживає.

Тому нам потрібно  
піклуватися про її екологію.

