

## ПРАКТИЧНА РОБОТА №2

### ОЦІНКА РІВНІВ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ СКИДАМИ СТІЧНИХ ВОД У ВОДНІ ОБ'ЄКТИ

*Мета роботи:* оцінити рівень техногенного навантаження території скидами стічних вод у водні об'єкти.

#### **Основні поняття**

До одних із показників біоцентричного блоку оцінки екологічної безпеки на регіональному рівні відносимо індикатори, які відображають навантаження стоків господарської діяльності людини на водні об'єкти. Це скиди стічних вод. Основною метою аналізу показників цього блоку є виявлення в межах регіональних соціо-економіко-екологічних системах рівня господарського впливу. Ці показники формують із статистичних джерел. За матеріалами Національної доповіді про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні наведемо приклад аналізу екологічної ситуації за цими показниками в межах нашої держави за 2018 рік.

За результатами узагальнення даних державного обліку водокористування у 2018 році у поверхневі водні об'єкти скинуто 5210 млн. куб. м стічних вод, у то-му числі: підприємствами промисловості – 3284 млн. куб. м, житлово-комунальної галузі – 1513 млн. куб. м та підприємствами сільського господарства – 349,6 млн. куб. м.

Із загального обсягу скинутих у водні об'єкти стічних вод забруднені скла-дають 952 млн. куб. м (18,27%), нормативно-очищені – 1058 млн. куб. м (20,31 %), нормативно-чисті без очистки – 3048 млн. куб. м (58,51%) та шахтно-кар'єрні води, що не категоріюються – 151,7 млн. куб. м (2,91%).

Основними причинами забруднення поверхневих вод є скид забруднених комунально-побутових і промислових стічних вод безпосередньо у водні об'єкти та через систему міської каналізації, а також надходження до водних об'єктів забруднюючих речовин у процесі поверхневого стоку води із забудованих територій та сільгоспугідь.

У територіальному розрізі найбільше забруднених стічних вод скидається у Дніпропетровській (233,9 млн. куб. м, що складає 33,76 % від загального обсягу скидів в області), Донецькій (185,6 млн. куб. м, що складає 17,93 % від загально-го обсягу скидів в області), Запорізькій (65,95 млн. куб. м, що складає 7,42 % від загального обсягу скидів в області), Львівській (42,01 млн. куб. м, що складає 25,48 % від загального обсягу скидів в області), Сумській (23,11 млн. куб. м, що складає 50,21 % від загального обсягу скидів в області) областях та у м. Києві (283,3 млн. куб. м, що складає 51,42 % від загального обсягу скидів в місті). За результатами узагальнення звітів про використання води за 2018 рік у галузевому розрізі найбільшими забруднювачами є підприємства житлово-комунальної галузі, якими скинуто 585,3 млн. куб. м забруднених стічних вод.

Підприємствами промисловості скинуто 301,4 млн. куб. м забруднених стічних вод, із них найбільші забруднювачі-підприємства чорної металургії (271,5 млн. куб. м) та хімічної промисловості (12,17 млн. куб. м), та підприємствами сільського господарства скинуто 15,37 млн. куб. м забруднених стічних вод.

У басейновому розрізі об'єми скидів забруднених стічних вод розподіляють-ся у такому порядку: у басейні Дніпра – 637,4 млн. куб. м, басейні Приазов'я – 145,2 млн. куб. м, Сіверського Дінця – 47,4 млн. куб. м, Західного Бугу – 35,48 млн. куб. м, Дністра – 18,96 млн. куб. м, Дунаю – 7,21 млн. куб. м, Південного Бугу – 6,65 млн. куб. м. На якість поверхневих вод негативно впливає також скид шахтно-кар'єрних вод, які практично без очистки скидаються у поверхневі водні об'єкти в об'ємі 227,4 млн. куб. м.

Разом із стічними водами до поверхневих водних об'єктів у 2018 році скинуто 22,20 тис. тон завислих речовин, 239,3 т нафтопродуктів, 6,06 тис. тон азоту амонійного, 46,59 тис. тон нітратів, 1,68 тис. тон нітритів, 175,5 т СПАР, 421,4 т заліза, 4688,0 т фосфатів тощо. Крім того, сумарний показник ХСК дорівнював 68,88 тис. тон та БСК – 17,86 тис. тон.

Повний набір показників, що дозволяє оцінити рівень екологічної безпеки регіону, який можливо розрахувати на основі наявної статистичної бази, відображено у таблиці 2.1. До цих показників відносимо групу індикаторів деструктивної дії, та групу індикаторів конструктивної дії. Перша група відображає тиск на довкілля, а друга відслідковує природоохоронні заходи, що покращують екологічну ситуацію.

## Оцінка рівня екологічної безпеки регіону за індикаторами техногенного навантаження на водні ресурси

Група індикаторів	Назва показника
Індикатори техногенного навантаження забруднюючих речовин на водні ресурси	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обсяг загального водовідведення (скидання забруднених зворотних вод, вод без очищення), тис. т;</li> <li>2. Темп зростання обсягів загального скидання (забруднених зворотних, без очищення) вод - відношення різниці обсягів скидання поточного та базового до базового періодів у відсотках;</li> <li>3. Частка скидання забруднених зворотних вод у загальному водовідведенні - відношення обсягу забруднених до загального обсягу скинутих вод у відсотках;</li> <li>4. Індекс водовідведення та скидання забруднених вод - відношення відповідних показників поточного та базового періоду у відсотках;</li> <li>5. Кількість водозаборів із виявленим погіршенням якості питної води, од.</li> </ol>
Індикатори активності діяльності щодо зниження забруднення водних екосистем	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Потужність очисних споруд, млн. м<sup>3</sup>;</li> <li>2. Темп зростання потужностей - відношення різниці потужностей поточного та базового до базового періодів у відсотках;</li> <li>3. Обсяги очищення зворотних вод на очисних спорудах, млн. м<sup>3</sup>;</li> <li>4. Обсяг та частка у нормативно-очищених водах) очищення зворотних вод біологічного та механічного очищення, млн. куб.м., %.</li> </ol>

**Хід роботи**

**Завдання 1.** Згідно варіанту, що наведений у таблиці 1.1, та використовуючи офіційні інтернет-ресурси сформувані групи індикаторів конструктивної та деструктивної дії для заданого регіону за останні 10 років. Дослідити, як змінилися індикатори впродовж визначеного періоду. Встановити рівень техногенного навантаження на водні ресурси та зробити відповідні висновки.

**Завдання 2.** Підготуйте коротку доповідь-презентацію про стан водних ресурсів досліджуваного регіону.