

УДК 556.535:556.06

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОД Р. ІНГУЛ В ПУНКТІ С. СОФІЙКА В ПЕРЕДВОЄННИЙ ПЕРІОД

Пилип'юк В.В., Яров Я.С.

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, м. Одеса
magnus@ukr.net

В роботі була виконана екологічна оцінка якості вод р. Інгул, яка є однією з приток річки Південний Буг в нижній її течії за даними багаторічних спостережень в передвоєнний період (до 2022 р.).

Річка Інгул – ліва притока Південного Бугу, бере початок біля села Бровкове (Новомиргородський район Кіровоградської області), впадає в Південний Буг біля гирла, в м. Миколаїв. Назва річки походить від тюркського уені göl – «нове озеро». За нормами ВКУ річка відноситься до категорії «середні» з фактичною площею водозбору 9890 км².

Басейн річки розташовується в Кіровоградській та Миколаївській областях, більшість басейну розорана; ліси займають менше 1 % площі басейну і зустрічаються лише в його північній частині у вигляді невеликих гаїв. Вода річки використовується для водопостачання і зрошення.

Для дослідження було взято пост р. Інгул – с. Софіївка, питний водозабір м. Новий Буг, Софіївське водосховище, 163 км від гирла на межі Кіровоградської і Миколаївської областей (2010-2021 рр.). Для дослідження було залучено 41 показник, 145 проб (дані Регіонального офісу водних ресурсів у Миколаївській області).

Басейн р. Інгул має значний ступінь урбанізації: вздовж річки і її приток багато селищ і міст (Кропивницький, Бобринець, Долинська, Новий Буг, Баштанка). В господарському відношенні в басейні р. Інгул поширене сільське господарство. Для задоволення господарських потреб (рибництво, зрошування, рекреація, промислове і господарсько-побутове водопостачання) водні ресурси р. Інгул поповнюються за рахунок перекидання стоку р. Дніпро по каналу «Дніпро-Кіровоград» (щорічно – до 50 млн м³), в басейні р. Інгул збудовано багато водосховищ (Кропивницьке, Софіївське, Докучаєвське, Інгульське, тощо).

В басейні р. Інгул розташовано є 10 водозаборів та 12 скидів стічних вод, основні підприємства-водокористувачі: Інгульська уранова шахта, КП «Кропивницьк-водоканал».

Софіївське водосховище – руслове, розташоване в межах РЛП «Приінгульський» (гребля біля с. Софіївка), споруджено 1968 р., площа дзеркала 4,7 км², повний об'єм 36 млн м³ (корисний 31,0 млн м³), довжина 18 км, ширина до 0,7 км, глибина до 19,5 м. Призначення: технічне водозабезпечення, зрошування, рибацтво, рекреація.

Інгульська шахта – структурний підрозділ Східного ГЗК, найбільша з уранових шахт України. Веде видобуток руди з Мічуринського і Східної зони

Центрального родовища. Шахта знаменита тим, що добуває частину руди прямо під м. Кропивницький; фактично це підземне місто, яке розробляє два уранові родовища: Мічурінське і Центральне.

Метод екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями дозволяє здобути інформацію про воду як складову водної екосистеми, життєве середовище гідробіонтів і важливу частину природного середовища людини. Характеристика якості поверхневих вод дається на основі екологічної класифікації якості поверхневих вод суші та естуаріїв України за комплексом показників. Методика передбачає розрахунок в межах трьох блоків середніх і найгірших значень для трьох блокових індексів якості води, а саме: для індексу компонентів сольового складу ($I_{1\text{сер}}$, $I_{1\text{макс}}$), для трофо-сапробіологічного індексу ($I_{2\text{сер}}$, $I_{2\text{макс}}$), для індексу показників токсичної і радіаційної дії ($I_{3\text{сер}}$, $I_{3\text{макс}}$). На заключному етапі здійснюється обчислення інтегрального (екологічного) індексу (I_e).

Екологічна оцінка якості вод р. Інгул за період 2010-2021 рр. за наявними даними здійснювалась згідно етапів методики, за середніми і найгіршими значеннями показників в межах відповідних блоків.

Отримані результати узагальненої екологічної оцінки якості води р. Інгул за період 2010-2021 рр. свідчать, що за середніми і найгіршими значеннями показників за мінералізацією вода річки належала до солонуватих мезогалінних, за іонним складом мала сульфатний клас, група магнію, III типу. В обох випадках серед блокових індексів найбільше погіршує якість вод індекс еколого-санітарного блоку. Тобто, у воді р. Інгул надто високі концентрації сполук азоту, фосфору, органічної забрудненості, досить нестабільний кисневий режим і рН. За інтегральною оцінкою, за досліджуваній період води р. Інгул в створі м. Новий Буг по середнім значенням показників набувають II клас, 3 категорія і за станом-чистотою оцінюються як «добрі-досить чисті». За найгіршими значеннями показників ситуація відповідає III класу, 4 категорії і за станом-чистотою води р. Інгул оцінюються як «задовільні-слабо забруднені».

Якщо подивитись на результати по окремим рокам, то ситуація неоднорідна: в окремі роки якість вод може належати до різних класів, серед блокових індексів лідирує I_2 (блок еколого-санітарних показників).

Щодо хронологічних тенденцій зміни екологічних індексів, на рисунку 1 можна побачити, що динаміка індексів по середнім і максимальним значенням показників в цілому синхронна без вираженої тенденції.

Стосовно блокових екологічних індексів за найгіршими показниками (рис. 2) – з 2013 р. є тенденція до зростання значень індексу сольового блоку I_1 і еколого-санітарного індексу I_2 . Тобто, в критичні періоди щороку відбувається тенденція до збільшення мінералізації, сульфатів-хлоридів, біогенних сполук і органічного забруднення.

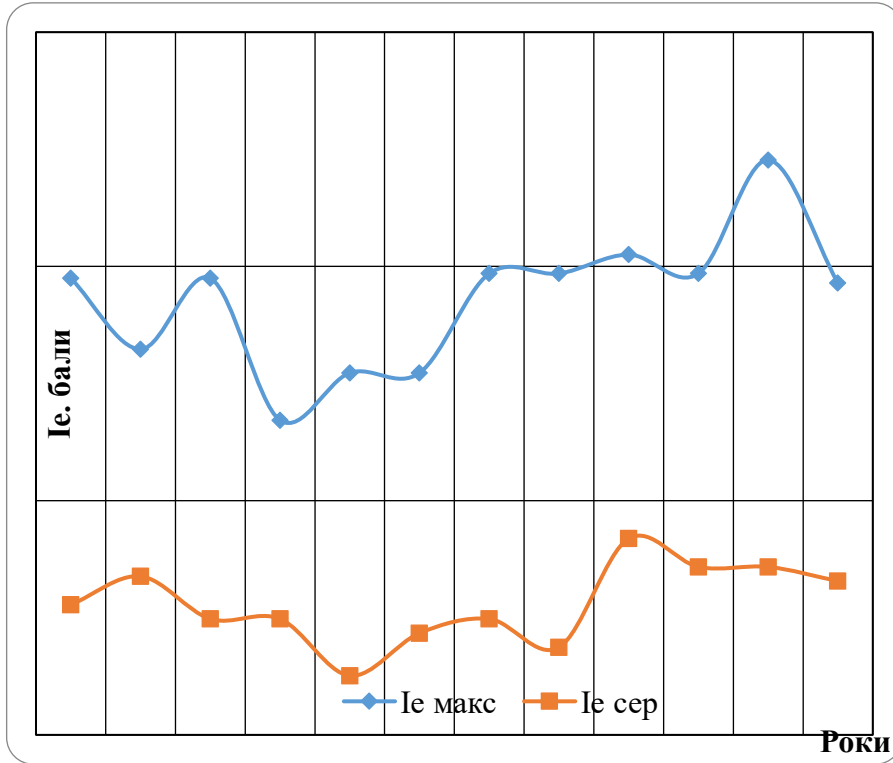


Рисунок 1 – Хронологічний графік зміни інтегральних екологічних індексів якості води р. Інгул – с. Софіївка, питний водозабір м. Новий Буг за даними 2010-2021 рр.

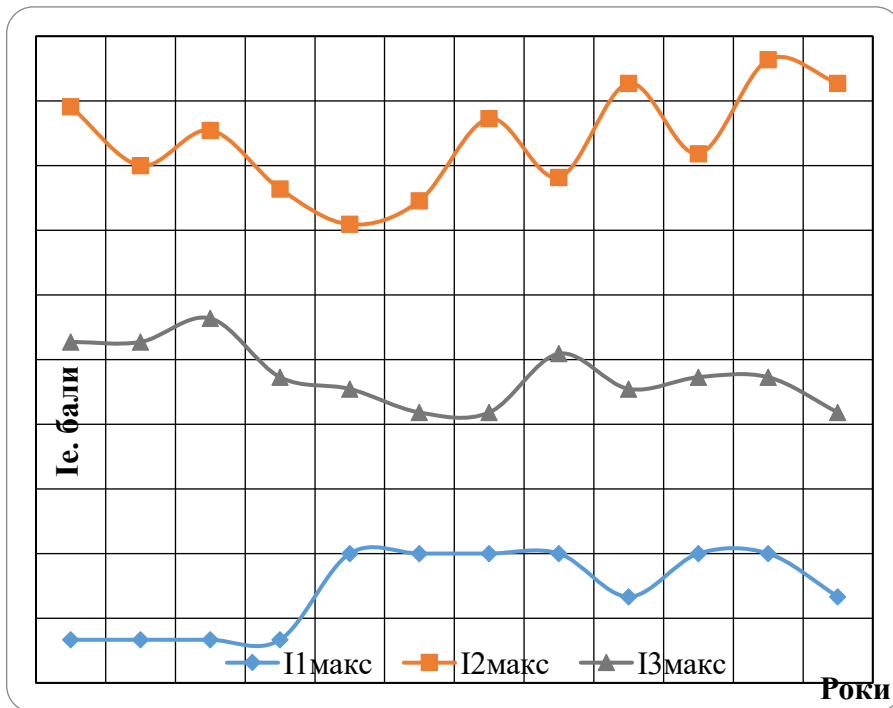


Рисунок 2 – Хронологічний графік зміни блокових екологічних індексів якості вод р. Інгул – с. Софіївка, питний водозабір м. Новий Буг за даними 2010-2021 рр. (найгірші значення показників)

В підсумку, по середнім значенням блокових індексів (рис. 3) екологічний стан р. Інгул не демонструє чітких тенденцій до змін, лише від 2018 р. трохи зросли значення сольового блоку.

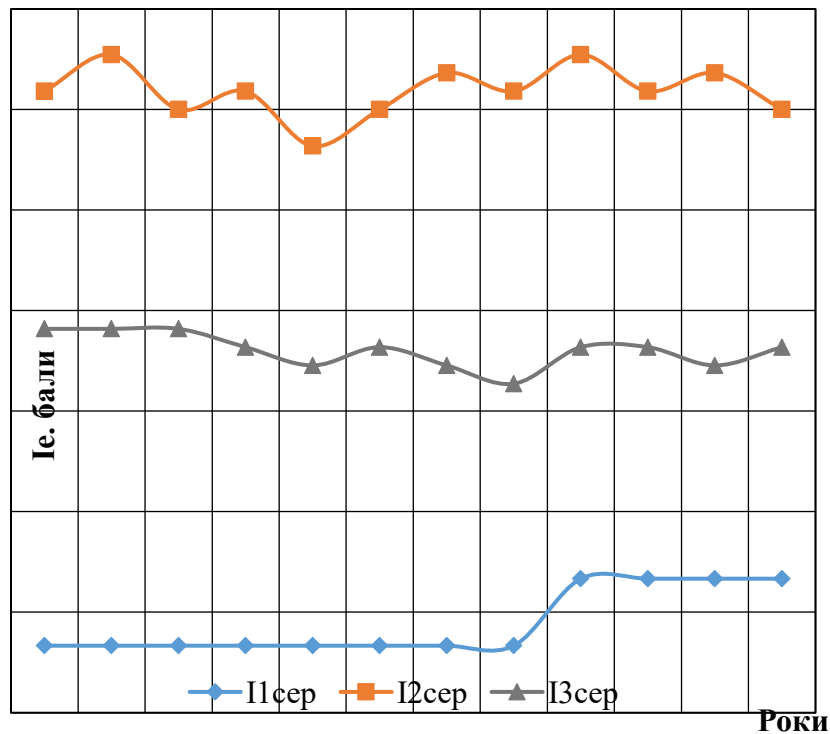


Рисунок 3 – Хронологічний графік зміни блокових екологічних індексів якості вод р. Інгул – с. Софіївка, питний водозабір м. Новий Буг за даними 2010-2021 рр. (середні значення показників)

Таким чином, гідроекологічний стан р. Інгул в пункті моніторингу с. Софіївка (питний водозабір м. Новий Буг, Софіївське водосховище) в передвоєнний період можна було оцінити як незадовільний. Проблемою є високий вміст у воді біогенних речовин, органічного забруднення і зростанні мінералізації води. Причини цих проблем очевидні – річка Інгул самостійно не в змозі впоратись з сучасним рівнем антропогенного впливу на неї (покращення якості вод можливе за умови своєчасної та достатньої донорської подачі відповідних обсягів води каналом «Дніпро-Кропивницький»). Маємо надію, що із подоланням зазначених проблем та з врахуванням сучасних технологій управління водними ресурсами з часом будуть знайдені оптимальні рішення, що дозволять поліпшити ситуацію.