

4. Николаев К.Д. Обоснование принципов и методов экологизации туристической деятельности на территории Украины / К.Д. Николаев, Е.А. Бабилова // Российский Журнал Экотуризма. – 2011. - № 2. – С. 39 - 44.
5. Васильев В. Десять років розвитку сільського зеленого туризму в Україні: проблеми та перспективи / Васильев В. // Туризм: теорія і практика. – 2005. – № 1. – С.49–53.
6. Горішевський П.В. Сільський зелений туризм: організація гостинності на селі / Горішевський П.В., Васильев В.П., Зінько Ю.В. - Івано–Франківськ : Місто-Н, 2003. - 158 с.
7. Гловацька В.В. Сільський зелений туризм: сутність, функції, основні організації: [Про розвиток зеленого туризму (СЗТ) в Україні] / Гловацька В.В. // Економіка АПК. – 2006. – №10. – С. 148-155.
8. Губені Ю.Е. Розвиток сільських територій: європейський досвід для української практики / Губені Ю.Е. // Соціально-економічні проблеми розвитку українського села і сільських територій: матеріали сьомих річних зборів Всеукраїнського конгресу вчених економістів-аграрників. – К., 2005. – С. 394-402.
9. Кудла Н. Багатофункціональний розвиток сільських територій від базових ідей до активізації місцевого підприємництва / Кудла Н. // Економіка України. – 2008. – № 1. – С. 62–71.
10. Маєвський Я. Агротуризм: Порадник для сільського господаря / Маєвський Я. – Львів, 2005. – 80 с.
11. Рутинський М.Й. Сільський туризм / Рутинський М.Й., Зінько Ю.В. – Навчальний посібник. – К. : Знання, 2006. – 271 с.
12. Sznajder M., Przezbrska L. Agroturystyka. – Warszawa: polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2006. – 257 s.

УДК 502.51 (282)

СУЧАСНИЙ СТАН Р. ІНГУЛЕЦЬ У МЕЖАХ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Дем'янова О.О. – аспірант,
Пилипенко Ю.В. – д. с.-г. н., професор,
Шахман І.О. – к. геогр. н., доцент, ХДАУ*

Постановка проблеми. Найважливіша та найгостріша проблема водозабезпечення в сучасних умовах – збереження річок. В умовах техногенного навантаження та інтенсифікації сільського господарства її вирішенню відводиться важливе значення. Вона полягає в тому, що те природне середовище, яке в процесі еволюції сформувало людину, значною мірою пов'язане з водою, а річки є основним доступним джерелом прісної води. Велика ієрархія екологічних систем, на вершині якої перебуває екосистема людини, залежить від наявності та якості води. При дефіциті або різкому погіршенні її якості відбувається деградація, розпад екосистем, включаючи екосистему людини [5].

Основний вплив на водні ресурси визначають антропогенні фактори. Це – регулювання стоку водосховищами, агротехнічні заходи, лісомеліорація, комунальне і промислове водоспоживання та водовідведення, урбанізація. Кількісна оцінка антропогенних змін водності річок складна, тому що ці зміни відбуваються на фоні просторово-часових природних коливань стоку. Найбільш чутливі до антропогенного впливу середні та малі річки. У разі нераціонального їх використання вони деградують [1, 5].

У сучасних умовах гідрологічний і гідрохімічний режими р. Інгулець падають під інтенсивну антропогенну трансформацію. Вода річки Інгулець дуже забруднена як побутовими відходами, так і продуктами діяльності промислових підприємств, які використовують її для своїх потреб. Природний режим р. Інгулець порушений наявністю шламосховищ, скиданням води зі шламовідстійників і шахт Кривбасу. Унаслідок впливу зазначених чинників якість води в річці є невисокою.

Завдання і методика досліджень. Для оцінки і запобігання шкідливого антропогенного впливу на навколишнє природне середовище, зокрема на гідросферу, в Україні розроблені і впроваджуються дві універсальні системи: це система ОВНС (оцінка впливу на навколишнє середовище) і система екологічного моніторингу. Обидві системи спрямовані на отримання оцінки якості поверхневих вод.

Обов'язковою умовою для виконання екологічної оцінки якості поверхневих вод є суворе дотримання офіційно виданих методик аналізу складу і властивостей води у відібраних пробах за багатьма показниками.

Сучасні дослідження стану якості води р. Інгулець ґрунтуються на результатах систематичних спостережень за гідрохімічними та гідрофізичними показниками. Річка Інгулець протікає територіями чотирьох областей: Кіровоградської, Дніпропетровської, Миколаївської та Херсонської. Проаналізувати й оцінити стан річки на кожній ділянці стало можливим завдяки незалежному моніторингу поверхневих вод у кожній області. Одним із таких прикладів є спостереження, які проводяться на території Херсонської області відділом інструментально-лабораторного контролю Державної екологічної інспекції у Херсонській області.

Відповідно до «Положення про державну систему моніторингу довкілля» № 391 від 30 березня 1998 р. якість води у р. Інгулець контролюється по п'яти створах: розташованих за течією на території Херсонської області: с. Заградівка (на кордоні з Дніпропетровською обл.), с. В. Олександрівка, с. Калінінське, с. Дар'ївка та с. Садове (останній створ перед впадінням річки Інгулець в річку Дніпро). З 2008 року припинили відбір проб у створі, розташованому в с. Дар'ївка, і їх кількість зменшилась до чотирьох [2, 3, 4].

Результати досліджень. Проведення екологічної оцінки стану водного об'єкта – це упорядкування наявних матеріалів з вихідними даними та розробка рекомендацій по застосуванню одержаних результатів досліджень в практичній діяльності природоохоронних організацій.

Джерелами вихідних даних для виконання екологічної оцінки якості поверхневих вод є матеріали багаторічних досліджень 2005–2011 рр. відділу інструментально-лабораторного контролю Державної екологічної інспекції у Херсонській області.

Відповідно до програми моніторингу, здійснювалися дослідження води р. Інгулець по контрольних створах. Беручи до уваги 122 проаналізовані проби, в яких виконано 3208 хімічно-лабораторних досліджень, можна сказати, що за останні 7 років зростає кількість випадків з перевищенням гранично допустимих концентрацій (ГДК) забруднюючих речовин. А саме, стійке перевищення ГДК за вмістом сульфатів, БСК₅, хлоридів, рН, заліза загального, ХСК, сухого залишку, які спостерігаються щорічно. Так якщо у 2005 р. з 33 відібраних проб було встановлено 131 випадок перевищення ГДК по 10 показникам, то у 2006 р. з 15 відібраних проб було встановлено 54 випадки перевищення ГДК по 7 показникам, а в 2007 р. з 17 відібраних проб було встановлено 60 випадків перевищення ГДК по 6 показникам. У 2008 р. з 14 відібраних проб було встановлено 51 випадок перевищення ГДК по 7 показникам. У 2009 р. з 16 відібраних проб було встановлено 77 випадків перевищення ГДК по 8 показникам. У 2010 р. з 15 відібраних проб було встановлено 56 випадків перевищення ГДК по 8 показникам. У 2011 р. з 12 відібраних проб було встановлено 50 випадків перевищення ГДК по 8 показникам. Отже, кількість випадків з перевищенням ГДК за останні 7 років збільшилась в середньому в 1,1 рази [2, 3].

Узагальнені звітні дані про хіміко-аналітичні спостереження якості поверхневих вод р. Інгулець по дослідних створах наведено у таблиці 1 [2].

Таблиця 1 – Інструментально-лабораторний контроль якості поверхневих вод р. Інгулець [2]

Назва водного об'єкту	Кількість контрольних створів в яких здійснювалися вимірювання, од.		Відібрано та проаналізовано проб води, од.	Кількість показників у тому числі, забруднюючих речовин, що визначалися, од.	Кількість випадків та назва речовин з перевищенням ГДК, од.
	разом	з перевищенням ГДК			
1	2	3	4	5	6
2005 р.					
річка Інгулець	6	6	33	24 (завислі речовини, рН, розчинений O ₂ , лужність, SO _x , хлориди, Ca, Mg, жорсткість, сухий залишок, ХСК, БСК ₅ , NH ₄ , NO ₂ , NO ₃ , PO ₄ , АПАР, Fe, Cr загальний, хром III, хром VI, Mn, Cu, Ni)	26 – сульфати 18 – БСК ₅ 23 – хлориди 18 – нітрати 20 – фосфати 3 – рН 20 – залізо загаль. 1 – АПАР 1 – розчинений кисень 1 – амоній
2006 р.					
річка Інгулець	5	5	15	25 (завислі речовини, рН, розчинений O ₂ , лужність, бікарбонати, SO _x , хлориди, Ca, Mg, жорсткість, сухий залишок, ХСК, БСК, NH ₄ , NO ₂ , NO ₃ , PO ₄ , АПАР, Fe, Cr загальний, хром III, хром VI, Mn, Cu, Ni)	11 – сухий залишок 10 – сульфати 7 – хлориди 7 – залізо загальне 7 – БСК 6 – ХСК 6 – рН

Продовження табл.1

2007 р.					
річка Інгу- лець	5	5 (Сан- ПиН)	17	25 (завислі речовини, рН, розчинений O ₂ , лужність, бікарбонати, SO _x , хлориди, Са, Mg, жорсткість, сухий залишок, ХСК, БСК, NH ₄ , NO ₂ , NO ₃ , PO ₄ , АПАР, Fe, Cr загальний, хром III, хром VI, Mn, Cu, Ni)	2 – рН 13 – сухий залишок 11 – сульфати 12 – хлориди 15 – БСК 7 – ХСК
2008 р.					
річка Інгу- лець	5	5	14	25 (завислі речовини, рН, розчинений O ₂ , лужність, бікарбонати, SO _x , хлориди, Са, Mg, жорсткість, сухий залишок, ХСК, БСК, NH ₄ , NO ₂ , NO ₃ , PO ₄ , АПАР, Fe, Cr загальний, хром III, хром VI, Mn, Cu, Ni)	2 – рН 11 – сухий залишок 11 – сульфати
				жорсткість, сухий залишок, ХСК, БСК, NH ₄ , NO ₂ , NO ₃ , PO ₄ , АПАР, Fe, Cr загальний, хром III, хром VI, Mn, Cu, Ni)	7 – хлориди 7 – марганець 7 – БСК 6 – ХСК
2009 р.					
річка Інгу- лець	6	6	16	30 (температура, запах, прозорість, кольоро-вість, завислі речовини, рН, розчинений O ₂ , лужність, бікарбонати, SO _x , хлориди, Са, Mg, жорсткість, сухий залишок, NH ₄ , NO ₂ , NO ₃ , PO ₄ , АПАР, ХСК, БСК, Fe, Cr загальний, хром III, хром VI, Mn, Cu, Ni, нафтопродукти)	4 – рН 15 – сухий залишок 12 – сульфати 15 – хлориди 3 – залізо загальне 8 - марганець 9 – БСК 11 – ХСК
2010 р.					
річка Інгу- лець	9	9	15	30 (температура, запах, прозорість, кольоро-вість, завислі речовини, рН, розчинений O ₂ , лужність, бікарбонати, SO _x , хлориди, Са, Mg, жорсткість, сухий залишок, NH ₄ , NO ₂ , NO ₃ , PO ₄ , АПАР, ХСК, БСК, Fe, Cr загальний, хром III, хром VI, Mn, Cu, Ni, нафтопродукти)	13 – сухий залишок 10 – сульфати 6 – хлориди 4 – розчинений кисень 1 – залізо загальне 1 – марганець 14 – ХСК 7 – БСК
2011 р.					
річка Інгу- лець	6	6	12	28 (температура, запах, прозорість, кольоро-вість, завислі речовини, рН, розчинений O ₂ , лужність, бікарбонати, SO _x , хлориди, Са, Mg, жорсткість, сухий залишок, NH ₄ , NO ₂ , NO ₃ , PO ₄ , АПАР, ХСК, БСК, Fe, Cr загальний, хром III, хром VI, Mn, Cu, Ni)	2 – рН 10 – сухий залишок 9 – сульфати 11 – хлориди 3 – залізо загальне 2 – марганець 8 – ХСК 5 – БСК

Найбільш важливе значення для життєдіяльності гідробіонтів, а також для підтримки на певному рівні процесів самоочищення водоймищ має розчинений кисень, який сприяє мінералізації органічних речовин антропогенного походження. Показники біологічного споживання кисню (БСК) та хімічного споживання кисню (ХСК) свідчать про присутність органічних домішок. Не

менш важливим показником якості поверхневих вод є вміст біогенних елементів – сполук азоту і фосфору у різних формах. Але найчастіше спостерігалось перевищення ГДК по сульфатах, хлоридах та сухому залишку, що свідчить про те, що основним джерелом забруднення є скидання високомінералізованих шахтних вод гірничорудних підприємств Кривбасу, об'єм відкачки яких сягає мільйонів кубічних метрів на рік, які значно впливають на якість води та збільшують антропогенне навантаження на річку, яка втрачає свою здатність до самовідновлення.

Висновки і пропозиції. Аналіз факторів впливу на гідробіологічний та гідрохімічний режимі річки Інгулець дозволив виділити такі чинники, а саме:

- вода річки використовується для комунально-побутового, сільськогосподарського водопостачання та як водоприймач меліоративних систем;
- антропогенне забруднення пов'язане з надходженням надлишків зворотних вод гірничорудних підприємств Кривбасу;
- біологічне забруднення р. Інгулець зумовлене природними процесами, а також надходженням органічних речовин, що утворилися у підсистемах лісу та луків;
- сільськогосподарська освоєність є досить високою (площа сільськогосподарських угідь складає 69,2%), тому внесення засобів хімічного захисту рослин приводить до забруднення ґрунтів токсичними елементами, а стікання води з полів поверхневим шляхом та фільтрація спричинюють міграцію канцерогенів до найближчого водного об'єкта (р. Інгулець).

Сумарний ефект зазначених факторів приводить до загального антропогенного навантаження на басейн річки Інгулець, визначає якісний склад поверхневого стоку та формує гідрохімічні показники води водного об'єкта.

Унаслідок багаторічного антропогенного навантаження на басейн річки Інгулець порушено її природний режим та здатність до самовідновлення. Тому виникає необхідність у проведенні заходів щодо поліпшення якості води в річці Інгулець, які мають важливе значення для оздоровлення водних ресурсів у цілому, оскільки дадуть можливість покращити якість води для зрошення, зокрема на водозаборі Інгулецької зрошувальної системи, зменшать затрати на доочистку питної води, покращать умови існування водних живих організмів у басейні річки.

Перспектива подальших досліджень. У 2011 р. була застосована нова схема промивки р. Інгулець та її загальне екологічне оздоровлення, шляхом встановлення тривалих попусків води з Карачунівського водосховища з паралельним водообміном по каскаду водосховищ, і вперше за весь період її здійснення загальний об'єм поданої води у басейн Інгульця протягом усього вегетаційного періоду становив 122 млн. м³, а загальний обсяг скиду води з Карачунівського водосховища склав 130,6 млн. м³. Така схема дала можливість:

- покращити якість води у Карачунівському водосховищі – джерелі питного водопостачання м. Кривого Рогу та Криворізького району та зменшити соціальну напругу в регіоні;
- зменшити затрати на доочистку питної води до нормативної якості комунальними підприємствами;
- покращити якість води для зрошення на водозаборі Інгулецької зрошувальної системи та збільшення маневреності у роботі її головної насосної ста-

нції (тобто незалежність від подачі води антирічкою та зменшення “холостих” скидів води);

– покращити умови існування водних живих ресурсів у басейні річки Інгулець;

– оздоровити водні ресурси басейну річки Інгулець у цілому.

На виконання спільного наказу Міністерства промислової політики, Державного агентства водних ресурсів від 09.08.2011 №232/279/133 про затвердження “Плану заходів щодо поетапного зменшення обсягу скидання надлишків зворотних вод у р. Інгулець та поліпшення якості води у зазначеній річці, Карачунівському водосховищі, водозаборі інгулецької зрошувальної системи” Держводагенство України розробило та затвердило “Положення про міжвідомчу комісію басейну річки Інгулець” (наказ Держводагенства №76 від 21.02.2012) та “Порядок розроблення та встановлення режимів роботи водосховищ комплексного призначення, водогосподарських систем і каналів” (наказ Мінприроди №46 від 07.02.2012), який зареєстровано в Мін’юсті 14 березня 2012 №393/20706. Зазначені нормативні документи сприятимуть забезпеченню комплексного управління водними ресурсами басейну р. Інгулець за басейновим принципом, контролю за дотриманням режиму промивки, поліпшенню якості води у р. Інгулець, Карачунівському водосховищі, водозаборі Інгулецької зрошувальної системи, а також їх раціонального використання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М., Бугай О.В., Екологія і охорона навколишнього середовища: Навчальний посібник. – 4-те вид., випр. і доп. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2007. – 316 с.
2. Екологічний паспорт Херсонської області. Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Херсонській області. 2012 р. – 120 с.
3. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Херсонській області за 2011 р. – 336 с.
4. Паламарчук М.М., Закорчевна Н.Б. Водний фонд України: довідковий посібник. – К.: Ніко-Центр, 2001. – 392 с.
5. Яцик А.В., Водогосподарська екологія: у 4 т., 7 кн. – К.: Генеза, 2003. – Т. 1, кн. 1 – 2. – 400 с.