

2. Льїн Л. В. Лімнокомплекси Українського Полісся : у 2-х т. – Т. 2 : Регіональні особливості та оптимізація / Льїн Л. В. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – 400 с.
3. Озерні сапропелі України : зб. технологій і рек. щодо використання сапропелів, у т. ч. на забруднених радіонуклідами землях, нормативних актів, довідкових матеріалів / за ред. Е. Г. Дегодока, М. Й. Шевчука. – Луцьк : Надстир'я, 1996. – 188 с.
4. Соловко Д. І. Перспективи раціонального використання сапропелевих ресурсів водою Волинської області / Д. І. Соловко // Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. – 2012. – № 18 (243). – С. 23–27.
5. Шевчук М. Й. Сапропелі України: запаси, якість та перспективи використання : монографія / М. Й. Шевчук. – Луцьк : Надстир'я, 1996. – 384 с.

References

1. Didukh V. F. Pidvyshchennia efektyvnosti vykorystannia sapropeliv u silskohospodarskomu vyrobnytstvi / V. F. Didukh, V. V. Satsiuk, Iu. V. Bulik. – Lutsk : Lutskiy NTU, 2014. – 188 s.
2. Ilin L. V. Limnokompleksy Ukrainського Polissia : u 2-kh t. – T. 2 : Rehionalni osoblyvosti ta optymizatsiia / Ilin L. V. – Lutsk : Red.-vyd. vid. «Vezha» Volyn. nats. un-tu im. Lesi Ukrainky, 2008. – 400 s.
3. Ozerni sapropeli Ukrainy: zbirnyk tekhnolohii i rekomendatsii shchodo vykorystannia sapropeliv, u t. ch. na zabrudnennykh radionuklidamy zemliakh, normatyvnykh aktiv, dovidkovykh materialiv / za red. E. H. Dehodiuka, M. I. Shevchuka. – Lutsk : Nadstyr'ia, 1996. – 188 s.
4. Solovko D. I. Perspektyvy ratsionalnogo vykorystannia sapropelevykh resursiv vodoim Volynskoi oblasti / D. I. Solovko // Naukovyi visnyk Volynskoho natsionalnogo universytetu imeni Lesi Ukrainky. – 2012. – № 18 (243). – С. 23–27.
5. Shevchuk M. I. Sapropeli Ukrainy: zapasy, yakist ta perspektyvy vykorystannia. Monohrafiia / M. I. Shevchuk. – Lutsk : Nadstyr'ia, 1996. – 384 s.

Фесюк Василь, Ковальчук Ольга. *Оценка перспектив добычи сапропеля из озер Старовыжвского района.* В статье подробно рассматривается современное экологическое состояние озер Старовыжвского района. Отмечается, что для озер района характерна интенсивная эвтрофикация, что приводит к накоплению озерного ила (сапропеля). Оцениваются его запасы в озерах Старовыжвского района. Анализируется связь между глубиной озера и залегания сапропеля. Проводится классификация озер района за показателем отношения площади дна озера, занятой сапропелем, к площади озера, а также за очередностью проектирования природоохранных мероприятий, которые заключаются в извлечении сапропеля. Изучается современное состояние добычи сапропеля, проблемы, которые при этом возникают, и перспективы для экологического оздоровления озер и хозяйства.

Ключевые слова: озеро, сапропель, добыча сапропеля, эвтрофикация озер.

Fesyuk Vasyi, Kovalchuk Olga. *Evaluation of Prospects for Sapropel Extraction From the Lakes of the Starovyzhevsky District.* The article considers in detail the modern ecological state of the lakes of the Starovyzhevsky District. It was noted that intensive eutrophication is typical for the lakes of the region, which leads to the accumulation of lake silt (sapropel). Its reserves in the lakes of the Starovyzhivsky district are estimated. The relationship between the depth of the lake and the depth of the sapropel is analyzed. Classifications of the lakes of the district have been carried out for the ratio of the bottom area of the lake occupied by sapropel to the lake area, and also for the sequence of designing the nature-conservative measures that will be to extract the sapropel. The modern state of sapropel mining, problems that arise in this case, and prospects for ecological improvement of lakes and farms are analyzed.

Key words: lakes, sapropel, sapropel extraction, eutrophication of lakes.

Стаття надійшла до редколегії
02.03.2018 р.

УДК 556.531.504.453

**Ірина Нетробчук,
Віта Гашинська**

Екологічна оцінка якості води р. Стир у місті Луцьку

Актуальною проблемою сьогодення є забруднення річок в Україні загалом та в містах Волинської області зокрема, оскільки зараз недостатньо виконуються природоохоронні заходи. Тому оцінка якості поверхневих вод є важливою. Екологічну оцінку якості води р. Стир у м. Луцьку виконано за середньорічними значеннями

© Нетробчук І., Гашинська В., 2018

блокових й інтегрального екологічного індексів за період 2007–2016 рр. Визначено, що за інтегральною екологічною оцінкою якість води р. Стир у пункті 1 км вище від міста за середніми та найгіршими величинами належала до 2 категорії II класу («дуже добрі», «чисті»). Проаналізовано, що на ділянці 1,5 км нижче від міста за усередненим значенням загального екологічного індексу якість води р. Стир за середніми величинами оцінено 2 категорією, а за найгіршими величинами – 3 категорією II класу якості («добрі», «досить чисті» води). Основними джерелами забруднення р. Стир є недостатньо очищені каналізаційні стічні води від очисних споруд міста, зливові стоки дощових і талих вод. Запропоновано рекомендації щодо покращення екологічного стану басейну річки.

Ключові слова: річка, оцінка, якість води, категорія, клас, індекс, джерело забруднення.

Постановка наукової проблеми та її значення. Проблему забруднення р. Стир недостатньо очищеними каналізаційними стічними водами від очисних споруд міста, що експлуатуються КП «Луцькводоканал» упродовж 2015–2016 рр., дуже широко обговорювали в засобах масової інформації, адже якість води характеризує відповідність хімічного складу й властивостей води вимогам конкретних водокористувачів. Так, вода р. Стир використовується для задоволення господарсько-побутових, виробничо-технічних потреб, але вона не застосовується в господарсько-питному водопостачанні міста, оскільки для цього використовуються підземні води.

Із плином часу місто розвивається, зростає кількість населення, відбувається трансформація природних ландшафтів унаслідок щільної забудови, асфальтування території, спорудження й експлуатації промислово-комунальних об'єктів, крупних водозаборів підземних вод. Це, насамперед, створює значний техногенний тиск на водні об'єкти міста, змінюючи їх гідрологічний режим і якість води. Наразі найбільшою проблемою міста все ж таки залишається забруднення поверхневих вод також зливовими стоками дощових та талих вод. У зв'язку з відсутністю централізованої дощової каналізаційної мережі й очисних споруд дощових і талих вод усі вони потрапляють у відкриті водні об'єкти міста. Лише окремі підприємства обладнані очисними спорудами дощових стоків, хоча технологічні схеми їх очистки на сьогодні досить примітивні.

Заслугує на увагу й те, що в останні роки значно зменшились обсяги надходження стічних вод на міські очисні споруди, оскільки деякі великі підприємства або припинили свою роботу загалом (ПП «Волвест-М», міський молокозавод, ВАТ «Спектр» та ін.), або їхні виробничі потужності значно скоротилися. Також треба відзначити, що міські каналізаційно-очисні споруди потребують проведення капітального ремонту наявних ступенів очистки й трубопроводів, реконструкції та розширення за рахунок будівництва другого каскаду біоставків. Очищення наявних біоставків не проводили з часу їх будівництва. На сьогодні вони значно замулені та дуже забруднені і є джерелом вторинного забруднення стічних вод, які після цього скидаються в р. Стир. У зв'язку з цим тема дослідження є актуальною й не викликає сумніву.

Аналіз досліджень із цієї проблеми. Оцінку якості води з різних позицій виконано в низці наукових досліджень. Екологічну оцінку якості води річок Волинської області та їх картографічний аналіз подано в дослідженнях А. В. Яцика, І. В. Гопчака [7]. Екологічну оцінку якості поверхневих вод р. Цир за категоріями здійснили О. О. Цьось [6], а р. Стохід – М. В. Боярин, І. М. Нетробчук [1]. Результати оцінки екологічного стану басейну р. Стрипа й заходи щодо його поліпшення розглянуто в праці О. А. Караїм, І. М. Панасюк [2]. Дослідження динаміки забруднення води р. Стир у місті Луцьку проведено Я. О. Мольчаком [4], Нетробчук І. М. [5]. З огляду на вищесказане впливає, що проблема забруднення поверхневих вод у м. Луцьку, зокрема р. Стир, є сьогодні дуже важливою. Отже, виникла необхідність подальшого проведення дослідження екологічної оцінки якості води р. Стир у м. Луцьку.

Мета та завдання дослідження. Мета статті – оцінка якості води р. Стир у м. Луцьку та аналіз динаміки змін за період 2007–2016 рр., а також установлення джерел її забруднення. У процесі дослідження виконували такі **завдання:** систематизувати вихідні гідрохімічні, гідрфізичні матеріали в пунктах спостережень, урахувуючи терміни відбору проб, просторовий і часовий розподіли показників; виконати екологічну оцінку якості води р. Стир за середніми та найгіршими величинами згідно з наявною методикою; проаналізувати динаміку змін якості води в часовому й просторовому розрізі; виявити джерела забруднення води р. Стир.

Матеріали та методи дослідження. Вихідними матеріалами слугувала інформація відділу гідрології Волинського обласного центру з гідрометеорології, отримана за спостереженнями на двох

гідрологічних постах: р. Стир – м. Луцьк (1 км вище від міста) та р. Стир – м. Луцьк (1,5 км нижче від міста) за період 2007–2016 рр. Для дослідження використано комплексний і системний підхід, зокрема статистичний, порівняльно-описовий методи.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Луцьк розміщений на першій надзаплавній (правій і лівій) терасі та прилеглий до р. Стир місцевості. Основна частина Луцька, у т. ч. й центр міста, лежить на правому березі р. Стир. У межах міста р. Стир приймає притоки – малі річки Сапалаївку, Жидувку, Омеляник. Їхні басейни майже повністю входять у межі міста. Характеристику р. Стир та її приток на території міста Луцьк знаходимо в роботі [4].

Екологічну оцінку якості води р. Стир у м. Луцьку виконано відповідно до «Методики екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями» [3]. Вона ґрунтується на визначенні середніх і найгірших величин показників трьох блоків: індекс компонентів соляного складу води (I_A), індекс еколого-санітарних критеріїв (I_B) й індекс умісту специфічних речовин токсичної дії (I_C). Вони віддзеркалюють широкий спектр фізико-хімічних, гідрохімічних, гідробіологічних та інших показників водних екосистем. Інтегральний екологічний індекс (I_E) обчислюють як середнє суми значень трьох блокових індексів. На основі значень блокових й інтегрального індексів визначаються приналежність вод до певного класу та категорії якості води за екологічною класифікацією (табл.1).

Як видно з розрахунків, усереднене багаторічне значення індексів блоку компонентів соляного складу I_A за середніми величинами в обох пунктах спостереження за період (2007–2016 рр.) становило 1,1 та визначило води р. Стир I категорією I класом якості («відмінні» за їхнім природним станом, «дуже чисті» за ступенем чистоти). Потрібно відзначити, що за багаторічну просторово-часову динаміку в обох пунктах спостереження показник I_A збільшився до 1,3 у 2014 р. та 2016 р. й охарактеризував води також 1(2) субкатегорією якості води («відмінні», «дуже чисті» з тенденцією наближення до категорії «дуже добрих», «чистих»). Водночас у пункті спостереження 1,5 км нижче від міста у 2016 р. фіксували значення I_A (1,6), що віднесло води до 2 категорії II класу якості («дуже добрі» за їхнім природним станом, «чисті» за ступенем чистоти).

Таблиця 1

Значення блокового та екологічного індексів за категоріями якості води р. Стир у м. Луцьку за матеріалами спостережень 2007–2016 рр.*

Назва створу	Рік	Значення блокового індексу, I_A	Категорія якості води	Значення блокового індексу, I_B	Категорія якості води	Значення блокового індексу, I_C	Категорія якості води	Значення екологічного індексу, I_E	Категорія якості води
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
р. Стир – м. Луцьк (1 км вище від міста)	2007	1	1	3,5	3	1,7	2	2	2
		1,3	1	3,8	4	1,7	2	2,3	2
	2008	1	1	3,6	4	2	2	2,2	2
		1	1	4	4	2,5	2	2,5	2
	2009	1	1	3,1	3	2,5	2	2,2	2
		1,3	1	4	4	2,8	3	2,7	3
	2010	1	1	3,5	3	2	2	2,2	2
		1,6	2	3,8	4	2,5	2	2,7	3
	2011	1	1	3,2	3	1,5	1	1,6	2
		1	1	3,8	4	2	2	2,3	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
р. Стир – м. Луцьк (1,5 км нижче міста)	2012	1	1	3,1	3	1,5	1	1,9	2
		1,6	2	3,6	4	1,5	1	2,3	2
	2013	1	1	3,4	3	2	2	2,1	2
		1	1	3,7	4	2,5	2	2,4	2
	2014	1,3	1	3,1	3	1,5	1	2	2
		1,3	1	3,6	4	1,5	1	2,2	2
	2015	1	1	3,4	3	1,5	1	2	2
		1	1	3,5	3	2,5	2	2,3	2
	2016	1,3	1	3,6	4	1,5	1	1,8	2
		1,6	2	4,1	4	2,5	2	2,8	3
	Середнє	1,1	1	3,4	3	1,7	2	2	2
		1,3	1	3,8	4	2,2	2	2,5	2
	2007	1	1	3,7	4	1,8	2	2,2	2
		1,6	2	4,5	4	2,1	2	2,8	3
	2008	1	1	2,6	3	3,2	3	2,3	2
		1	1	4,2	4	4	4	3,1	3
2009	1	1	3,8	4	3,1	3	2,7	3	
	1,3	1	4,2	4	3,6	4	3,0	3	
2010	1,3	1	3,8	4	2,2	2	2,4	2	
	1,6	2	4	4	2,4	2	2,7	3	
2011	1	1	3,4	3	2,5	2	2,3	2	
	1,3	1	4,2	4	2,7	3	2,8	3	
2012	1	1	3,9	4	2,2	2	2,4	2	
	1,3	1	4	4	2,2	2	2,5	2	
2013	1	1	3,6	4	3	3	2,5	2	
	1	1	5	5	3,2	3	3,1	3	
2014	1,3	1	3,1	3	2,2	2	2,2	2	
	1,6	2	4,2	4	2,2	2	2,6	3	
2015	1	1	3,5	3	3	3	2,5	2	
	1,3	1	4,5	4	3,5	3	3,1	3	
2016	1,6	2	3,6	4	2,5	2	2,6	3	
	1,6	2	4,6	5	2,7	3	3	3	
Середнє	1,1	1	3,5	3	2,6	3	2,4	2	
	1,5	1	4,3	4	2,8	3	2,8	3	

*Складено авторами; жирним виділено найгірші величини.

За найгіршими величинами усереднене багаторічне значення I_A в обох пунктах спостереження становило 1,3 та 1,5, що є підставою, аби віднести води р. Стир до 1 категорії та субкатегорії 1(2) I класу якості («відмінні», «дуже чисті» води з тенденцією наближення до категорії «дуже добрих», «чистих»). Крім того, у просторово-часовій динаміці значення I_A (1,6) за найгіршими величинами в обох пунктах спостереження фіксували у 2010, 2016 рр. і визначили води р. Стир 2 категорією II класу якості («дуже добрі» за їхнім природним станом, «чисті» за ступенем чистоти). Така сама категорія і клас якості води спостерігались у пункті 1 км вище від міста у 2012 р. та 1,5 км нижче від міста у 2007; 2014 рр. Узагальнена еколого-санітарна характеристика показників I_B (3,4–3,5) за багаторічний період за середніми величинами дала підставу оцінити води р. Стир на обох пунктах спостереження 3 категорією II класу («добрі» за їхнім природним станом, «досить чисті» за ступенем чистоти). Що стосується найгірших величин, то води р. Стир в обох пунктах спостереження за середніми величинами I_B (3,8 та 4,3) належали до 4 категорії III класу якості води («задовільні», «досить добрі» за їхнім природним станом, «слабко забруднені» за ступенем чистоти), змінюючись у субкатегоріях від 4 (3) до 4 (5).

У просторово-часовій динаміці за досліджуваний період значення блокового індексу еколого-санітарних показників (I_B) у пункті 1 км вище від міста за середніми величинами коливались у межах від 3,1 (2009; 2012; 2014 рр.) до 3,6 (2008; 2016 рр.) та характеризували води 3 категорією II класу («добрі», «досить чисті») і 4 категорією III класу якості води («задовільні», «слабко забруднені»). Водночас за найгіршими величинами значення I_B змінювалися від 3,5 (2015 р.) до 4,1 (2016 р.) та визначили якість води 3 й 4 категорією II та III класів якості («добрі», «задовільні», «досить добрі» за їхнім природним станом, «досить чисті», «слабко забруднені» за ступенем чистоти). Значення I_B у пункті 1,5 км нижче міста за середніми величинами коливались у діапазоні від 2,6 (2008 р.) до 3,9 (2012 р.) та охарактеризували води 3 і 4 категоріями II та III класів якості води, а за найгіршими величинами – від 4 (2010; 2012) до 4,6 (2016 р.) та 5 (2013 р.) та відзначали води р. Стир 4 і 5 категоріями III класу якості («задовільні», «досить добрі», «посередні» за їхнім природним станом, «слабко забруднені», «помірно забруднені» за ступенем чистоти) [3].

Середнє значення індексу специфічних речовин токсичної дії I_C за багаторічний період на ділянці 1 км вище від міста за середніми (1,7) і найгіршими (2,2) величинами характеризували якість води р. Стир 2 категорією II класу якості («добрі», «дуже добрі» за їхнім природним станом, «чисті» за ступенем чистоти). На ділянці спостереження 1,5 км нижче міста багаторічне середнє значення I_C за середніми (2,6) і найгіршими (2,8) величинами віднесли води р. Стир до 3 категорії II класу («добрі» за їхнім природним станом, «досить чисті» за ступенем чистоти).

Згідно з аналізом багаторічної просторово-часової динаміки значення індексу специфічних речовин токсичної дії за середніми величинами в пункті 1 км вище від міста коливались у межах від 1,5 до 2,5 (2009 р.) і води р. Стир характеризувалися 1 й 2 категоріями I та II класів якості («відмінні» «дуже добрі» за їхнім природним станом, «дуже чисті», «чисті» за ступенем чистоти), змінюючись у субкатегоріях від 1(2) до 2 (3). За найгіршими величинами значення I_C змінювалися у діапазоні від 1,5 (2012; 2014 рр.) до 2,8 (2009 р.) та визначили води р. Стир 1 і 3 категоріями I та II класів якості («відмінні», «добрі» за їхнім природним станом, «дуже чисті», «досить чисті» за ступенем чистоти).

У пункті 1,5 км нижче від міста за досліджуваний період спостерігали вищі значення I_C як за середніми, так і за найгіршими величинами, порівняно з пунктом 1 км вище від міста. Так, за середніми величинами вони перебували в межах від 1,8 (2007 р.) до 3,2 (2008 р.) та характеризували води р. Стир 2 і 3 категоріями II класу якості («дуже добрі», «добрі» за їхнім природним станом, «чисті», «досить чисті» за ступенем чистоти). За найгіршими величинами значення I_C коливалось у діапазоні від 2,1 (2007 р.) до 3,6 (2009 р.) та 4 (2008 р.). Це дало підставу віднести води до 2 і 4 категорій II і III класів якості («дуже добрі», «досить добрі» за їхнім природним станом, «чисті», «слабко забруднені» за ступенем чистоти) [3].

Усереднене значення екологічного індексу якості води I_E за 10-річний період в обох пунктах спостереження за середніми величинами становило 2 і 2,4, що дало підставу віднести води р. Стир до 2 категорії II класу якості («дуже добрі» за їхнім природним станом, «чисті» за ступенем чистоти). За найгіршими величинами в обох пунктах спостереження усереднене значення I_E становило 2,5 і 2,8 та визначило води р. Стир 2 і 3 категоріями II класу якості («дуже добрі», «добрі» за їхнім природним станом, «чисті», «досить чисті» за ступенем чистоти). У часовому зрізі за значеннями екологічних

індексів за середніми величинами в пункті 1 км вище від міста якість води р. Стир коливалася від 1,6 (2011 р.) до 2,2 (2008–2010 рр.), тобто визначалася 2 категорією II класу якості води. За найгіршими величинами екологічні індекси змінювались у діапазоні від 2,2 (2014 р.) до 2,8 (2016 р.), тобто від 2 до 3 категорій II класу якості води.

Отже, якість води за середніми та найгіршими величинами за досліджуваний період у пункті 1 км вище від міста характеризувалася стабільністю, а отже, відповідала 2 категорії. Водночас у 2009–2010 рр. та 2016 р. якість води за найгіршими величинами оцінено 3 категорією. Також встановлено, що на якість води р. Стир у пункті вище від міста впливає забруднення ЖКП «Млинівське», що потрапляють із р. Іква та ДКП «Дубнівське», а також стічні води, які переносяться з Львівської області – КП «Радехівське ВКГ» (через р. Острівка) і КП «Бродиводоканал» (через р. Бовдурка). Значення екологічних індексів якості води за багаторічний період у пункті 1,5 км нижче від міста за середніми величинами змінювались від 2,2 (2007 р.; 2014 р.) до 2,6 (2016 р.) та 2,7 (2009 р.), тобто води р. Стир належали 2 і 3 категорій II класу якості води. За найгіршими величинами значення I_E перебували в межах від 2,5 (2012 р.) до 3,1 (2008 р.; 2013 р.; 2015 р.), тобто якість води змінювалася від 2 до 3 категорій II класу [3].

Отже, якість води за середніми величинами за досліджуваний період у пункті 1,5 км нижче від міста також характеризувалася стабільністю, тобто відповідала 2 категорії, окрім 2009 та 2016 рр., коли її оцінено 3 категорією. За найгіршими величинами теж спостерігали стабільність, тобто 3 категорія якості води, хоча 2 категорію якості води фіксували у 2012 р.

Ураховуючи вищепроведений аналіз за багаторічний період, у просторовому відношенні ми спостерігали тенденцію до погіршення значень трьох блокових та екологічного індексів якості води р. Стир у пункті спостереження 1,5 км нижче від міста Луцька. Це зумовлено тим, що, протікаючи через територію м. Луцьк, води забруднюються внаслідок скиду неочищених поверхневих стоків із території міста (у т. ч. й із промислових майданчиків) у рр. Сапалаївку і Жидувку, стічних вод з очисних споруд Гнідавського цукрового заводу в р. Черногузку, а також інтенсивного рибогосподарського використання й скиду неочищених поверхневих стоків у р. Омеляник. Важливо зазначити, що на виході р. Стир із міста розміщується місце скиду очищених стічних вод із МКОС. Саме скид цих недостатньо очищених стічних вод і спричинює найбільше забруднення річки.

У зв'язку з цим для покращення екологічного стану р. Стир у м. Луцьку потрібно, передусім, розчистити русло річки від перестійних дерев на ділянці від моста в с. Рокині до с. Липляни; провести реконструкцію та модернізацію комунальних каналізаційно-очисних споруд; увести в експлуатацію систем водопостачання із замкнутим циклом, оборотні системи виробничого водопостачання, провести модернізацію очисних пристроїв стічних вод; будівництво локальних очисних споруд поверхневих стоків; встановлення допустимих скидів у міську дощову каналізацію за допомогою впровадження «Правил приймання поверхневого стоку в Луцьку міську дощову каналізацію».

Висновки та перспективи подальших досліджень. На підставі проведеного дослідження можна стверджувати, що за значеннями усередненого індексу забруднення компонентами сольового складу води р. Стир у м. Луцьку належали до першого класу якості («відмінні», «дуже чисті»), індексу еколого-санітарних показників – до другого й третього класів якості («добрі», «задовільні», «чисті», «забруднені»), індексу специфічних речовин токсичної дії – до другого класу якості («добрі», «чисті»). За усередненою величиною інтегрального екологічного індексу води р. Стир у м. Луцьку за середніми та найгіршими величинами належали до другого класу якості («добрі» за їхнім природним станом, «чисті» за ступенем чистоти). Екологічна оцінка якості води річок важлива для узагальнення інформації про екологічний стан водних об'єктів, прогнозування його змін і розробки науково обґрунтованих водоохоронних рекомендацій для прийняття відповідних управлінських рішень у галузі використання, охорони та відтворення водних ресурсів. Усе це окреслює перспективу подальших досліджень басейну річок Волинської області.

Джерела та література

1. Боярин М. В. Екологічний стан поверхневих вод басейну річки Стохід / М. В. Боярин, І. М. Нетробчук // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. – № 3–4 (28). – Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2017. – С. 120–129.
2. Караїм О. А. Оцінка екологічного стану басейну річки Стрипа та заходи щодо його поліпшення / О. А. Караїм, І. М. Панасюк // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. – № 3–4. – Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2015. – С. 89–95.

3. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / В. Д. Романенко, В. М. Жукинський, О. П. Оксіюк та ін. – Київ : Символ-Т, 1998. – 28 с.
4. Мольчак Я. О. Луцьк : сучасний екологічний стан та проблеми : монографія / Я. О. Мольчак, В. О. Фесюк, О. Ф. Картава. – Луцьк : РВВ ЛДТУ, 2003. – 464 с.
5. Нетробчук І. М. Динаміка змін якості води річки Стир у місті Луцьку / І. М. Нетробчук, М. В. Боярин // Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. – Серія : Географічні науки. – Луцьк : Волин. нац. ун-т. ім. Лесі Українки, 2012. – № 9. – С. 166–171.
6. Цьось О. О. Екологічна оцінка якості поверхневих вод річки Цир за категоріями / О. О. Цьось // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. – № 1–2 (27). – Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2017. – С. 71–76.
7. Яцик А. В. Екологічна оцінка якості основних річкових басейнів Волинської області / А. В. Яцик, І. В. Гопчак // Водне господарство України. – 2005. – № 5. – С. 13–17.

References

1. Boiaryn M. V. Ekolohichnyi stan poverkhnevyykh vod baseinu richky Stokhid / M. V. Boiaryn, I. M. Netrobchuk // Liudyna ta dovkillia. Problemy neokolohii. – № 3–4 (28). – Kharkiv : KhNU im. V. N. Karazina, 2017. – S. 120–129.
2. Karaim O. A. Otsinka ekolohichnoho stanu baseinu richky Strypa ta zakhody shchodo yoho polipshennia / O. A. Karaim, I. M. Panasiuk // Liudyna ta dovkillia. Problemy neokolohii. – № 3–4. – Kharkiv : KhNU im. V. N. Karazina, 2015. – S. 89–95.
3. Metodyka ekolohichnoi otsinky yakosti poverkhnevyykh vod za vidpovidnyimi katehoriiami / V. D. Romanenko, V. M. Zhukynskiy, O. P. Oksiuk ta in. – Kyiv : Symvol-T, 1998. – 28 s.
4. Molchak Ya. O. Lutsk : suchasnyi ekolohichnyi stan ta problemy : monohrafiia / Ya. O. Molchak, V. O. Fesiuk, O. F. Kartava. – Lutsk : RVV LDTU, 2003. – 464 s.
5. Netrobchuk I. M. Dynamika zmin yakosti vody richky Styr u misti Lutsku / I. M. Netrobchuk, M. V. Boiaryn // Naukovyi visnyk Volynskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. – Serii : Neohrafichni nauky. – Lutsk : Volyn. nats. un-t. im. Lesi Ukrainky, 2012. – № 9. – S. 166–171.
6. Tsos O. O. Ekolohichna otsinka yakosti poverkhnevyykh vod richky Tsyry za katehoriiami / O. O. Tsos // Liudyna ta dovkillia. Problemy neokolohii. – № 1–2 (27). – Kharkiv : KhNU im. V. N. Karazina, 2017. – S. 71–76.
7. Yatsyk A. V. Ekolohichna otsinka yakosti osnovnykh richkovykh baseiniv Volynskoi oblasti / A. V. Yatsyk, I. V. Hophak // Vodne hospodarstvo Ukrainy. – 2005. – № 5. – S. 13–17.

Нетробчук Ирина, Гашинская Вита. Экологическая оценка качества воды реки Стирь в городе Луцк. Актуальной проблемой нынешнего времени является загрязнение рек в Украине в целом и в городах Волынской области в частности, поскольку сейчас недостаточно выполняются природоохранные мероприятия. Поэтому оценка качества поверхностных вод важна. Экологическая оценка качества воды р. Стирь в г. Луцке выполнена по среднегодовым значениям блочных и интегрального экологического индексов за период 2007–2016 гг. Определяется, что по интегральной экологической оценке качество воды р. Стирь в пункте 1 км выше города за средними и наихудшими величинами принадлежало ко 2 категории II класса («очень добрые», «чистые»). Установлено, что на участке 1,5 км ниже города за усредненным значением общего экологического индекса качество воды р. Стирь за средними величинами оценивается 2 категорией, а за наихудшими величинами – 3 категорией II класса качества («добрые», «достаточно чистые» воды). Основными источниками загрязнения р. Стирь являются недостаточно очищенные канализационные сточные воды от очистных сооружений города, ливневые стоки дождевых и талых вод. Даются рекомендации относительно улучшения экологического состояния бассейна реки.

Ключевые слова: река, оценка, качество воды, категория, класс, индекс, источник загрязнения.

Netrobchuk Iryna, Gashynska Vita. Environmental Assessment of the Water Quality of Styr River in the City Lutsk. Pollution of rivers in Ukraine in general and in the cities of Volyn region in particular is current problem, because environmental protection measures are not sufficiently implemented. Therefore, the assessment of surface water quality is important. The environmental assessment of the water quality of Styr in Lutsk was performed on the average annual values of block and integral ecological indexes for the period of 2007–2016. According to the integrated environmental assessment, it was determined that, the water quality of the Styr River at 1 km above the city for the average and worst quantities belonged to 2 categories of 2nd grade («very good», «pure»). It was analyzed that on the site 1,5 km below the city, the water quality of the river Styr by the average values is estimated by the 2nd category for the average value of the general ecological index, and by the worst values it is the 3rd category of the 2nd class of quality («good», «fairly clean» water). The main sources of contamination of the Styr River are insufficiently cleaned sewage from the sewage treatment facilities of the city, storm drains of rain and thawed waters. Recommendations for improvement of the ecological state of the river basin are proposed.

Key words: river, estimation, water quality, category, class, index, source of pollution.

Стаття надійшла до редколегії
12.04.2018 р.