

УДК 504.453

Мавлянова Галина, ст. 4 курсу природничо-географічного факультету; науковий керівник – к.геогр.н., доц. Басюк Т.О. (Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука, м. Рівне)

ОЦІНКА АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА БАСЕЙН РІЧКИ БЕРЕЖАНКА

***Анотація.** У статті здійснено оцінку антропогенного навантаження на басейн р. Бережанка. Виконано оцінку кількісних та якісних показників окремих підсистем: радіоактивного забруднення території; використання земель; використання річкового стоку; якості води. Встановлено, що за сукупністю всіх критеріїв екологічний стан басейну річки характеризується як «зміни незначні».*

***Ключові слова:** річка, басейн річки, якість води, річковий стік.*

***Аннотация.** В статье осуществлена оценка антропогенной нагрузки на бассейн р. Бережанка. Выполнена оценка количественных и качественных показателей отдельных подсистем: радиоактивного загрязнения территории; использования земель; использования речного стока; качества воды. Установлено, что в совокупности всех критериев экологическое состояние бассейна реки характеризуется как «изменения незначительны».*

***Ключевые слова:** река, бассейн реки, качество воды, речной сток.*

***Annotation.** In the article the estimation of anthropogenic impact on the basin of river Berezhanka is realized. The estimation of quantitative and qualitative indicators of individual subsystems, radioactive contamination; land use; the use of river flow; water quality is done. It was established that the total of all criteria of ecological state of the river basin is characterized as "minor changes".*

***Keywords:** the river, river basin, quality of water, river flow.*

У сфері охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів України на сьогодні досить актуальним є питання екологічної ситуації у басейнах середніх і малих річок. Адже сучасне інтенсивне використання водних і земельних ресурсів у цих екосистемах призвело до порушення екологічної рівноваги та виникнення таких проблем: як забруднення водойм, руйнування природних ландшафтних комплексів річкових долин і прилеглих територій тощо. Басейн малої річки є індикатором стану довкілля, зумовленого рівнем

антропогенного навантаження на складові його ландшафтних комплексів.

Дослідженням оцінки стану басейнів річок займалися такі вчені, як: Л. Б. Бишовець, Є. О. Богатов, В. М. Жукинський, О. В. Кирилюк, А. В. Огієвський, В. Д. Романенко, В. К. Хільчевський, А. В. Яцик, та ін.

Метою статті було виконати оцінку антропогенного навантаження на басейн р. Бережанка.

Сучасні підходи до вивчення антропогенного впливу на водозборах і в річкових долинах ґрунтуються на екосистемному або басейновому підході, що полягає у комплексній оцінці використання водних і земельних ресурсів, структури ландшафтів та їх забруднення [1–3].

Вихідними матеріалами були статистичні і картографічні дані екологічного стану та використання земельних і водних ресурсів в басейні р. Бережанка. Аналіз екологічної ситуації, що склалася в басейні річки здійснено за «Методикою розрахунку антропогенного навантаження і класифікації екологічного стану басейнів малих річок України» [4].

Згідно з Географічною енциклопедією України, р. Бережанка протікає Рівненською областю в межах Володимирецького та Дубровицького районів. Вона бере початок з болотного масиву на південний схід від смт Володимирець. Тече спершу на північний схід, далі – на схід і південний схід. Впадає р. Бережанка у р. Горинь (басейн Прип'яті) на схід від с. Бережниці. Схема басейну р. Бережанка представлена на рис. 1.

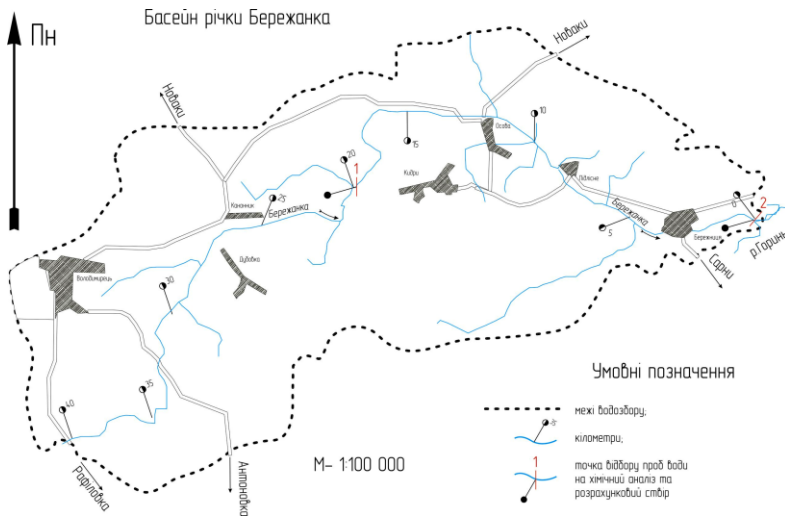


Рис 1. Схема басейну р. Бережанка

Довжина річки становить 40 км, а площа її водозбору – 253 км².

Гідрографічна сітка басейну р. Бережанка розвинута помірно.

Річка не має приток довжиною понад 10 км, однак має 10 приток довжиною менше 10 км. Гідрографічна сітка басейну р. Бережанка розвинута помірно [5].

Основне джерело живлення річок в басейні р. Бережанка є талі снігові води. Загальний хід рівнів води в річках області характеризується інтенсивним їх підвищенням під час весняної повені та низьким стоянням у літню межень.

Басейн річки розміщений в межах Волинської височини. Тип долини – акумулятивно-водно-льодовикова. Абсолютні відмітки поверхні складають 143,7–168,7 м. Ширина річкової долини складає 260–1300 м [5].

Геологічну основу сучасної поверхні басейну річки становить розмита поверхня верхньокрейдяних відкладів, які місцями перекриваються пісковиками та вапняками нижнього сармату. Найважливішою особливістю геологічної будови є майже суцільне поширення лесованої товщі (нерозчленовані середньо-верхньочетвертинні лесовані супіски та суглинки еолово-делювіального походження, потужність яких сягає 7–20 м). Саме розвиток нестійких до розмиву лесових комплексів слід розглядати як одну з головних передумов формування яружно-балкового рельєфу, який є найпоширенішим типом сучасної поверхні басейну річки і визначає її загальну горбисту будову.

Басейн р. Бережанка розміщується в межах Волино-Подільської плити. В геологічній будові приймають участь четвертинні палеогенові протиерозійні відклади. Однією з характерних ознак можна вважати досить чіткий багатопверховий характер її будови: на урвистих східцях-блоках кристалічного фундаменту з виразним стратиграфічним неузгодженням послідовно залягають моноклінальні пласти осадових і вулканогенних утворень пізнього протерозою, раннього і середнього палеозою та мезозою (останні утворюють менш круту монокліналь). Верхній поверх складають кайнозойські утворення (палеоген, неоген), які майже суціль перекриваються різноманітними за генезисом нашаруваннями четвертинного періоду (антропогену).

Відповідно до районування території України за потенційної небезпечності ерозійних процесів басейн р. Бережанка розміщений в другому ерозійному районі Поліської агрогрунтової зони.

Оцінку стану екосистеми басейну р. Бережанка здійснено за [4]. В основу даної методики покладена системна логіко-математична модель ієрархічної структури, що здійснює класифікацію басейнів малих річок за ступенем діючих на них антропогенних навантажень (табл. 1). При цьому дається оцінка кількісних та якісних показників окремих підсистем: 1) радіоактивного забруднення території; 2) використання земель; 3) використання річкового стоку; 4) якості води.

Таблиця 1

Оцінка антропогенного навантаження і класифікація екологічного стану
басейну р. Бережанка

	<i>Значення показника</i>	<i>Міра</i>	<i>Стан використання</i>
<i>Підсистема «Радіоактивне забруднення території»</i>			
8Г ⁹⁰ , Кі/км ²	0,027 - 0,04	0	Задовільний
Cs ¹³⁷ , Кі/км ²	0,1-0,27	0	Задовільний
Pи ²³⁹ , Кі/км ²	0,001-0,0027	0	Задовільний
<i>Узагальнений стан підсистеми</i>		<i>0</i>	<i>Задовільний</i>
<i>Підсистема «Використання земель»</i>			
Лісистість, %	36,4	0	нормальний
Природний стан, %	69,14	0,2	Поліпшений
Сільгоспосвоєність, %	44,1	0,4	Добрий
Розораність, %	29,0	0	Нормальний
Урбанізація, %	1,8	0,4	Добрий
Показник еродованості, т/га за рік	3,9	0,1	Нормальний
<i>Узагальнений стан підсистеми</i>		<i>1,1</i>	<i>Задовільний</i>
<i>Підсистема «Використання річкового стоку»</i>			
Фактичне використання річкового стоку	3 %	3	добрий
Безповоротне водоспоживання	3 %	3	Добрий
Скид води у річкову мережу	0,3 %	3	Добрий
Скид забруднених стічних вод	0,32 %	3	Добрий
<i>Узагальнений стан підсистеми</i>		<i>3</i>	<i>Добрий</i>
<i>Підсистема «Якість води» за найгіршими показниками</i>			
Блок «хімічне забруднення»	створ 1	1	вода «чиста»
	створ 2 (гирло)	0	вода «дуже мало забруднена»
Блок «бактеріальне забруднення»	створ 1	1	вода «чиста»
	створ 2 (гирло)	1	вода «чиста»
<i>Узагальнений стан підсистеми</i>		<i>1</i>	<i>клас якості води - III (вода «чиста»)</i>
<i>Загальний екологічний стан басейну річки</i>			
<i>Коефіцієнт антропогенного навантаження (КАН)</i>	<i>1,5</i>		<i>Стан басейну: «зміни незначні»</i>

За відсутності радіоактивного забруднення на території басейну або у разі його незначної величини, підсистема «Радіоактивне забруднення території» вилучається із системної моделі «Басейн малої (середньої) річки» і розрахунки антропогенного навантаження та класифікацію екологічного стану басейну річки виконують за підсистемами «Використання земель», «Використання річкового стоку» і «Якість води».

За результатами аналізу підсистеми «Радіоактивне забруднення території» встановлено, що басейн р. Бережанка за щільністю радіоактивного забруднення відноситься до зони посиленого радіаційного контролю. Стан басейну класифікується як «задовільний».

Вихідними даними для оцінки стану використання земель водозбірної площі є показники лісистості басейну (сумарна площа лісів, лісосмуг і дерево- чагарникової рослинності), території в природному стані (болота, землі під водою, ліси природного і штучного походження, захисні водоохоронні насадження, заповідні території, пасовища, сінокоси, перелоги), сільськогосподарської освоєності (всі сільськогосподарські угіддя на території басейну: рілля, багаторічні насадження, сінокоси, пасовища, перелоги, присадибні землі), розораності (рілля та присадибні землі), урбанізації (площа земель, на яких розміщені населені пункти, а також еродованості земель у величинах змиву ґрунту за рік.

Аналізуючи показники підсистеми «Використання земель» можна констатувати антропогенне навантаження на земельні ресурси внаслідок господарської діяльності на водозборах річок. Басейн р. Бережанка розташований в межах Української Західно-Поліської підпровінції, Східно-Європейської провінції, Європейської широколистяної області. Порівнюючи фактичні показники використання земельних ресурсів у межах досліджуваного басейну із існуючими критеріями в розрізі природно-сільськогосподарського районування території України встановлено, що за показником лісистості (36,4 %) рівень використання земель оцінюється як «нормальний», за ступенем природного стану (69,14 %) – «поліпшений», за сільгоспосвоєністю (44,1 %) – «добрий», за розораністю (29,0 %) – «нормальний», за урбанізацією території (1,8 %) – «добрий», за еродованістю (3,9 т/га за рік) – «нормальний». За величиною міри узагальненого критерію стан підсистеми «Використання земель» у межах басейну р. Бережанка є «задовільним».

Підсистема «Використання річкового стоку» призначена для оцінки екологічного стану басейну ріки за ступенем антропогенного навантаження на її водні ресурси. Джерелом інформації для визначення фактичних величин річкового стоку були дані державної статистичної звітності за формою 2 тп-водгосп Рівненського обласного управління водних ресурсів, каталоги водокористування, паспорт малої річки.

В результаті аналізу основних показників, що входять до складу цієї

підсистеми, встановлено, що показники фактичного (повного) використання річкового стоку (3 %), безповоротного водоспоживання річкового стоку (3 %), скиду води у річкову мережу (0,3 %), скиду забруднених стічних вод у річкову мережу (0,32 %) є «добрими». У результаті оцінки узагальненого критерію він визнаний «добрим» (величина міри – 3).

Підсистема «Якість води» призначена для екологічної оцінки якості поверхневих вод і класифікації стану басейну річки за рівнем антропогенного забруднення води. В цій підсистемі виділяють два блоки на рівні підсистем другого порядку: «Хімічне забруднення» та «Бактеріальне забруднення», які у сукупності характеризують води та є найважливішими для класифікації антропогенного впливу по комплексу критеріїв. Джерелами інформації для розрахунків були гідрохімічні щорічні гідрометеорологічної служби Мінекоресурсів України, дані гідрохімічних лабораторій Держводагенції України, районних і обласних санітарно-епідеміологічних станцій, паспорт малої річки.

Клас забруднення води блоку «Хімічне забруднення» оцінюється по найгіршому показнику як максимальне значення усіх забруднюючих речовин. Класифікацію якості води у блоці «Бактеріальне забруднення» здійснюють за показником «колі-індекс». Загалом по підсистемі «Якість води» вода в р. Бережанка характеризується як «чиста» (величина міри 1).

За результатами комплексної оцінки усіх підсистем басейну річки встановлено індукційний коефіцієнт антропогенного навантаження. Для басейну р. Бережанка його значення становило 1,5, що відповідає «незначним змінам» екологічного стану басейну річки.

В результаті проведеного аналізу було встановлено, що на сучасному етапі господарського використання басейну р. Бережанка, його екологічний стан є «задовільним».

1. Яцик А. В. Водогосподарська екологія / А. В. Яцик. – К. : Генеза, 2004 р. – № 4 – 480 с.
2. Васенко О. Г. Екологічна оцінка стану поверхневих вод України з урахуванням регіональних гідрохімічних особливостей / О. Г. Васенко, Д. Ю. Верниченко-Цветков, М. С. Коваленко [та ін.]: зб. наук. пр. УНДІВЕП. – Х., 2010. Електронний ресурс – Реж. доступу: <http://www.niiep.kharkov.ua/sites/default/files/ekologichna.doc>.
3. Кирилюк О. В. Історія становлення басейнового підходу у географії та екологічному руслознавстві / О. В. Кирилюк // Наук. виписки Вінницьк. держ. пед. ун-ту ім. Михайла Коцюбинського. Серія: Географія. – Вінниця, 2007. – Вип. 14. – С. 40-47.
4. Методика розрахунку антропогенного навантаження і класифікації екологічного стану басейнів малих річок України / А. В. Яцик, Л. Б. Бишовець, Є. О. Богатов та ін. – К., 2007. – 67 с.
5. Паспорт малої річки Бережанка. – Рівне, 2012. – 56 с.