

УДК 556.5

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ПОВЕРХНЕВИХ ВОД БАСЕЙНІВ РІЧОК ДАВИДІВКА ТА БОБЕРКА В МЕЖАХ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

О.О. СИДОРЕНКО, канд. с.-г. наук,

О.В. ЦВЕТОВА, канд. техн. наук,

О.В. ТУРАЄВА

ІНСТИТУТ ВОДНИХ ПРОБЛЕМ І МЕЛІОРАЦІЇ НААН

Охарактеризовано сучасний екологічний стан та проблеми малих річок України на прикладі басейнів Давидівки і Боберки. Відмічено, що негативний вплив на стан поверхневих вод чинить скидання неочищених стічних вод

Ключові слова: екологічний стан, водні ресурси, басейни річок, індекс сапробності, антропогенне навантаження

Актуальність проблеми. Належний стан водних ресурсів на сьогодні є важливим завданням збереження екологічної рівноваги регіонів та забезпечення населення і господарства якісною водою.

Враховуючи сучасні соціальні та економічні потреби у воді, стан забезпечення водними ресурсами регіонів, гостро постає проблема ефективного управління водними ресурсами для забезпечення необхідних потреб сільського господарства у поєднанні із необхідністю охорони навколишнього природного середовища. Отже, першочерговим завданням є збереження та покращення екологічного стану водних об'єктів та збереження їх якісного стану, оскільки саме він лімітує використання водних ресурсів як для питного водопостачання, так і для господарських потреб.

В останні десятиріччя все більше уваги приділяється дослідженню проблем малих та середніх річок. Це пов'язано не тільки з необхідністю реалізації загальної природозберігаючої стратегії використання водних ресурсів, але й усвідомленням ролі малих та середніх водних об'єктів у функціонуванні великих річок. Тому формування загальнонаціональної моделі управління якістю водних ресурсів має розпочинатись саме з оцінки сучасного екологічного стану малих та середніх річок та їх басейнів.

Методика проведення робіт. Вивчення сучасного екологічного стану поверхневих вод проведено на основі оцінки гідрохімічного режиму поверхневих вод досліджуваної території. Екологічна оцінка визначалась згідно методики екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями. Гідробіологічна оцінка надавалась згідно [6].

Результати досліджень. Давидівка – річка в Україні, в межах Пустомитівського, Перемишлянського і Жидачівського районів Львівської області, права притока р. Луг (басейн р. Дністер). Боберка (інша назва – Бібрка) – річка в Україні, в межах Перемишлянського та Жидачівського районів Львівської області, ліва притока річки Луг (басейн р. Дністер) (рисунк) [1].

Фізико-географічна характеристика басейнів. Умови, що визначають формування поверхневого стоку, є, в цілому, добрими. Клімат басейнів помірно-континентальний, з відносно м'якою зимою

і вологим помірно-теплим літом. Гідрографічна мережа басейнів густа.

Басейни знаходяться в межах Подільської височини – займають частину геоморфологічного району Опілля, яке включає в себе Власне Опілля та Південно-Опільську хвилясту височину. Гідрогеологічні умови обумовлені особливостями геологічної будови, геоморфології та клімату. У межах басейнів виділяються водоносні горизонти у четвертинних, неогенових і крейдяних відкладах. Підземні води, що містяться в породах різного віку, часто гідравлічно зв'язані між собою і утворюють загальні сполучені водоносні комплекси.

Рельєф рівнинно-пагорбкуватий, сильно розчленований, що забезпечує поверхневий стік атмосферних опадів. Басейни рр. Давидівка і Боберка, згідно з ґрунтово-ерозійним районуванням (Джамаль В.А., Шелякін М.М., 1979), належать до середньеродованого району. У межах басейнів еродовано 49,3 % орних земель, вітрова ерозія слабка, ступінь прояву водної ерозії – середній.

У системі геоботанічного районування України басейни рр. Давидівка і Боберка знаходяться в межах Європейської широколистяно-лісової області, Східноєвропейської провінції, Західноукраїнської підпровінції, Миколаївсько-Бережанського округу букових та дубово-грабових лісів.

За своїм режимом рр. Давидівка і Боберка належать до річок рівнинного типу з паводковим режимом. Живлення річок змішане, переважно дощове.

Сучасний стан використання і охорони природних ресурсів басейнів рр. Давидівка і Боберка. Освоєння басейнів високе. В їх межах розташоване місто Бібрка, смт Нові Стрілища, а також 69 сіл; з них 7 сіл Пустомитівського району, 16 сіл Перемишлянського району, 2 села Миколаївського району і 43 села Жидачівського району. Сільськогосподарське освоєння басейнів також високе. У сільському господарстві використовується 24,10 тис. га – 39,1 % від загальної площі басейнів. Рілля займає 16,51 тис. га – 68,51 % від загальної площі сільгоспугідь. У межах басейнів розташовано 10 колгоспів, 4 радгоспи і Бібрська птахо-інкубаторна станція. За сільськогосподарськими підприємствами закріплено 29,38 тис. га земель, або 47,7 % від площі басейнів (табл.1).

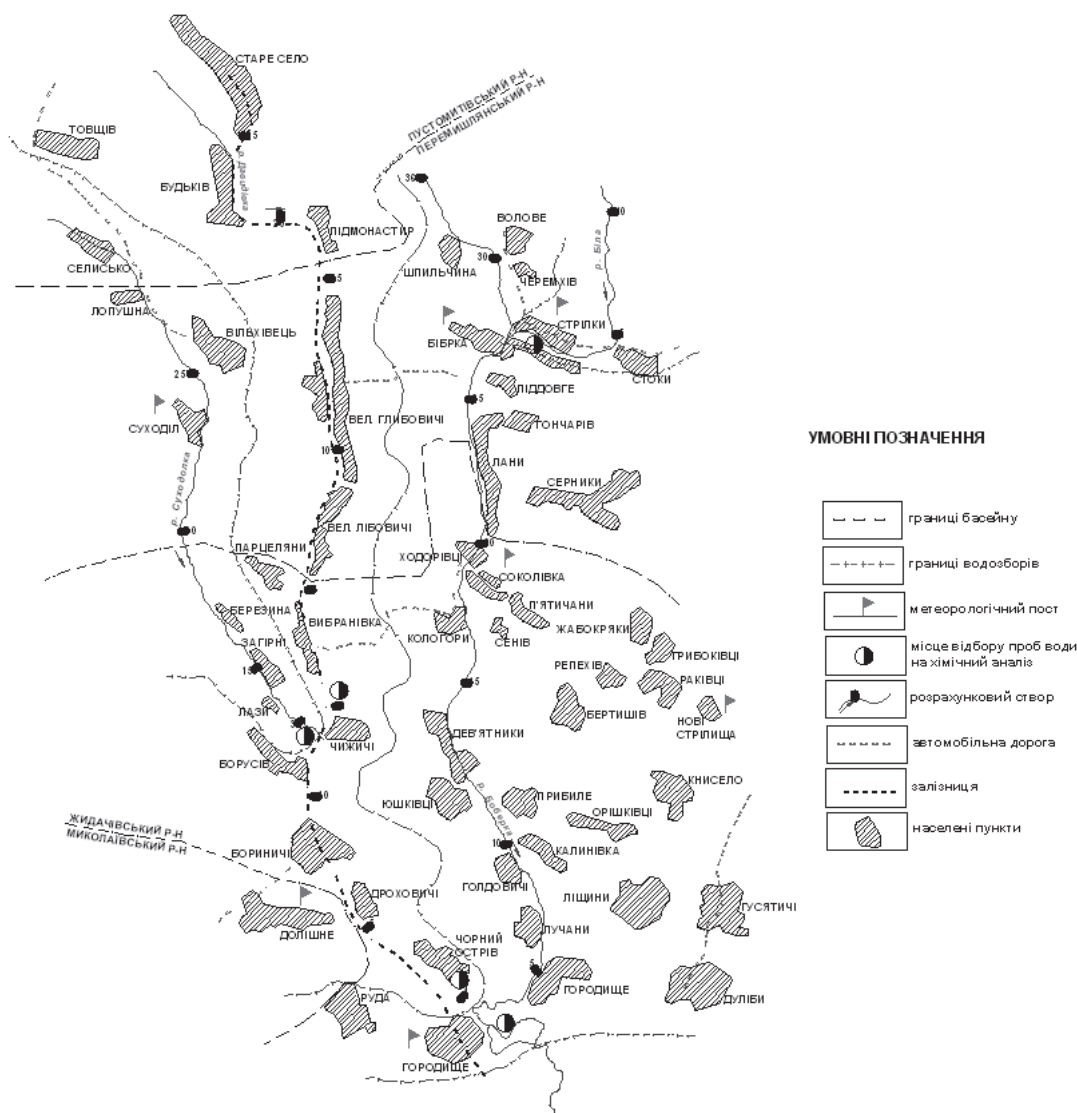


Схема басейнів річок Давидівка та Боберка

1. Розподіл земельного фонду

№ з/п	Найменування землекористувачів і категорій земель	Площа, тис. га	У % від площі
1.	Сільськогосподарські підприємства	29,38	47,7
2.	Лісгосп, ліспромгосп та інші лісові установи	28,30	45,9
3.	Державний земельний фонд, селища міського типу, промислові, транспортні та інші не сільськогосподарські установи	3,92	6,4
	РАЗОМ	61,60	100

Природна рослинність займає близько 61,0 % від загальної площі басейнів. Ліси на значних площах (особливо на Бібрському горбогір'ї) вирубані і ці площі зайняті під орні землі (табл.2). Луки в межах басейнів переважно заплавні. Найбільш поширені болотисті струнко-осокові та торф'яні дернисто-щучникові та звичайно осокові луки. У зв'язку з осушенням продуктивність лук підвищилася.

Болота займають незначні площі. Вони поширені в заплавах річок і майже виключно трав'яні. Заплавні

долини рр. Боберка і Давидівка глибоко врізані, днища широкі і заболочені. Ширина долин часто змінюється, утворюючи озеровидні розширення, які зайняті під ставки. Раніше заболочені, з болотними ґрунтами і торфовищами, долини переважно осушували і використовуються в сільськогосподарському виробництві.

Поверхневі водні ресурси в наш час використовуються в середні за водністю роки на 50 %, в маловодні роки – на 99 %. Найбільшими водо-

2. Характеристика лісистості басейнів

Басейн річки	Загальна площа лісів		Держлісфонд		Ліси колгоспні, радгоспні та інші		Противерозійні лісові насадження	
	тис. га	у % від загальної площі	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%
р. Біла	0,87	46,0	0,711	37,6	0,13	6,9	0,029	1,5
р. Давидівка	8,50	63,8	7,99	60,0	0,40	3,0	0,190	0,8
р. Суходолка	13,80	50,4	12,84	46,9	0,75	2,7	0,21	0,8
р. Боберка	27,40	52,8	26,27	50,6	0,88	1,7	0,25	0,5

споживачами є: рибгосп «Ходорів» с. Отиневичі (7250 тис. м³/рік), ПУВКХ м. Львова (3709 тис. м³/рік) – забір води з підземних джерел у районі с. Ст. Село для подання до басейну р. Зах. Буг. Сумарна потреба у воді складає 20240 тис. м³/рік, безповоротне водоспоживання – 12231 тис. м³/рік. У басейнах рр. Давидівка і Боберка є 38 ставків і 2 водосховища загальним об'ємом 8633 тис. м³ і площею 722 га.

У межах басейнів збудовано лікувальний санаторій поблизу сіл Книсело, Нові Стрілища, де відкриті джерела мінеральних вод. Басейни рр. Давидівка і Боберка бідні на корисні природні копалини. На території басейнів розміщено такі заповідні урочища: «Вербовець» с. Суходіл; «Будьків» поблизу с. Старе Село; «Дубина» с. Старе Село; «Шпильчина» с. Шпильчина.

Басейни рр. Давидівка і Боберка розташовані в зоні інтенсивного зволоження. Сучасний водогосподарський баланс басейнів, в цілому, позитивний. У межах басейнів спостерігаються надлишки водних ресурсів в середньому за водністю році і в маловодні роки, за винятком літніх місяців дуже маловодного року на річках Боберка і Луг – до гирла. Дефіцит водних ресурсів для промисловості і комунального господарства відмічений у VIII-IX місяцях дуже маловодного року на р. Боберка і у VIII місяці цього ж року на р. Давидівка.

Екологічний стан басейнів рр. Давидівка і Боберка. Стан окремих чинників природного середовища і спрямованість діючих в ньому процесів обумовлюють, в цілому, не дуже сприятливу екологічну ситуацію в басейнах рр. Давидівка і Боберка. Інтенсивне використання природних ресурсів призводить до значних порушень у режимі природних комплексів і появу цілої низки небажаних, часто шкідливих, процесів [2].

Господарське навантаження на ландшафти досить значне, цьому сприяє велика розораність земель, значна урбанізованість, наявність промислових об'єктів.

Відмінність форм рельєфу в різних частинах басейнів рр. Давидівка і Боберка – чергування горбистих та рівнинних територій – обумовлюють розвиток різних екзогенних процесів. Річкові долини, як правило, глибоко врізані, без стрімких схилів, днища їх широкі і майже на всю ширину зайняті заболоченими заплавами. Долини мають багато приток з розгалуженими системами балок, що, загалом, створює велику густоту долинно-балкової мережі і значну розчленованість поверхні. Значна кількість

свіжих ярів, які складають враження певного відмодження процесів ерозії, викликана нераціональною вирубкою лісів на схилах та постійною оранкою останніх (табл. 3).

Вплив ерозійних процесів проявляється в лінійній та площинній ерозії, що призводить до змиву 0,2-0,8 т/га в рік родючого шару ґрунту. У річищах рік переважає донна ерозія, підмив берегів незначний. Річища в багатьох місцях захарашені підмитими кущами та деревами. Майже у всіх населених пунктах відмічається забруднення річищ побутовими відходами. Будівлі та городи підходять до самого річища, стік від господарств потрапляє безпосередньо до річок.

Основні заходи з екологічного оздоровлення басейнів рр. Давидівка і Боберка повинні бути спрямовані на розчищення річищ, створення прибережних смуг, попередження забруднення стічними водами населених пунктів. З метою запобігання відмодження ерозійних процесів необхідно припинити нераціональну вирубку лісів, на розораних схилах застосовувати ерозійно безпечну агротехніку.

Природні умови басейнів сприяють концентрації значної кількості населення, активному веденню народного господарства, особливо таких галузей як сільськогосподарське виробництво (рибництво, тваринництво, землеробство) та промисловість. Воду використовують для технічного водопостачання та потреб сільського господарства (табл. 4).

Водні ресурси, що формуються у басейнах рр. Давидівка і Боберка, мають регіональний вплив на якість водних ресурсів р. Дністер на ділянці між гідропостами Жидачів та Журавно, приводячи, в цілому, до підвищення мінералізації річкової води зонального гідрохімічного типу – гідрокарбонатні кальцієві [3].

Проведені гідрологічні розрахунки показали, що норма річного стоку для рр. Давидівка і Боберка становить 3,08 м³/с, об'єм стоку – 97,2·10⁶ м³, шар стоку – 157,8 мм.

Для визначення класу якості води, стану водної екосистеми і рівня антропогенного навантаження використана методика встановлення комплексного екологічного індексу (Ie) [4,5]. Комплексний екологічний індекс якості води по створах спостережень змінюється у межах 1,7 (на виток) – I-II клас до 4,5 – IV клас і в середньому по річках становить 3,1, що відносить воду до третього класу.

Визначальними у формуванні якості води виявились речовини блоку трофо-сапробіологічних

3. Негативні зміни властивостей ґрунтів басейнів

Ділянка річки	Характеристика (процес)	Розмірність, км ²	Причини розвитку
Басейни рр. Давидівка і Боберка	Площинна ерозія, зменшення потужності гумусових горизонтів на 2-3 см, вмісту гумусу на 5-10 %, винос елементів живлення рослин, незадовільний водно-повітряний режим ґрунтів	340,0	Розораність схилів, крутизна схилів, відсутність ґрунтозахисної організації території, гранулометричний склад ґрунтів, зливні опади, нерівномірний розподіл атмосферних опадів протягом року, наявність ілювіальних горизонтів в ґрунтах
Нижня частина і гирло р. Суходолки і р. Боберки. Заплава р. Луг і основних приток	Заболочення території, органогенні відклади	5,0	Наявність замкнених понижень в рельєфі, рівнинність території
	Заболочення, оглеснення ґрунтового профілю, незадовільний водно-повітряний режим ґрунтів	34,0	Рівнинність території, наявність замкнених понижень в рельєфі, стікання поверхневих вод з прилеглих схилів

4. Винос забруднюючих речовин з території сільгоспугідь

Ділянка річки	Винос компонентів, кг					
	меліоровані землі			богарні землі		
	азот	фосфор	пестициди	азот	фосфор	пестициди
Біла	1543	599	2	132	72	0
Давидівка	4987	1938	6	2970	1633	6
Суходолка	12057	4685	16	8340	4587	19
Боберка	26439	10273	35	11540	6347	27

5. Гідробіологічна характеристика річок

Ділянка річки	Мікроорганізми (бактеріопланктон), млн. кл./мл	Фітопланктон, тис. кл./мл	Зоопланктон		Макроліти, проективне покриття, %	Організми фільтратори, екз/м ²
			екз/м ³	мг/м ³		
р. Давидівка	7,6	8,1	900	8,1	5	50
р. Суходолка	6,8	7,0	600	5,4	7	30
р. Біла	6,1	7,0	300	2,4	7	30
р. Боберка	6,8	7,8	800	7,1	7	50

6. Стан водного середовища

Річка, ділянка	Індекс сапробності	Сапробність	Продукція	Деструкція	Відношення продукції до деструкції	Стан водного середовища
р. Давидівка	2,4	альфа-мезо	2,7	2,4	1,1	евтрофний
р. Суходолка	1,9	альфа-мезо	2,5	2,3	1,1	евтрофний
р. Біла	1,8	альфа-мезо	2,8	2,6	1,1	евтрофний
р. Боберка	2,3	альфа-мезо	2,3	2,1	1,1	евтрофний

показників (БСК₅, азот амонійний, азот нітратний), надходження яких у річку зумовлене промислово-побутовими стоками та стоками з сільськогосподарських угідь.

За гідробіологічними спостереженнями стан забруднення річок характеризувався такими показниками (табл. 5-6.) [6]. Згідно розрахованому індексу сапробності води рр. Давидівка та Боберка належать до альфа-мезотрофних – помірно забруднених.

Фіто- та зоопланктон р. Давидівка був досить різноманітним і численним. Основу фітопланктону складала водорості β-мезосапробного комплексу. Для видової структури зоопланктонного угруповання р. Боберка було характерне низьке видове багатство. У верхній та середній частинах річки домінували коловратки та циклопиди, серед сапробних організмів переважали α- та β-мезосапроби. В цілому води рр. Давидівка і Боберка характеризувались екологічною напругою, переважний тип трофності – евтрофні.

Джерел виснаження підземних вод та значних забруднювачів підземних і поверхневих вод в басейнах, крім побутового забруднення, не виявлено.

Екологічний стан водних ресурсів, що формуються у басейнах рр. Давидівка і Боберка, оцінюється як задовільний [7].

Висновки та рекомендації. Сучасний екологічний стан поверхневих вод басейнів рр. Давидівка і Боберка є задовільним. Перевищення ГДК хімічних компонентів у воді практично не простежується.

На формування якісного стану поверхневих вод басейнів визначальний вплив має господарська діяльність великих населених пунктів, а саме водозабір для комунальних потреб. Їх негативний вплив проявляється у 100-відсотковому скиданні неочищених використаних вод.

Інтенсивне використання поверхневих водних ресурсів басейнів (в середні за водністю роки – до 50%, а в маловодні – до 99%) погіршує здатність водотоків до самоочищення і самовідновлення.

Покращення хімічного складу води рр. Давидівка і Боберка можливе шляхом розробки схеми загального оздоровлення басейнів, що має включати комплекс заходів зі зменшення скидів відпрацьованих вод та обмеження господарської діяльності в приуслівій частині річок.

Бібліографія

1. Паспорт р. Луг // А.І. Якушев, А.Й. Припльсь, М.В. Кулій – Львів: Львівдипроводгосп, 1994. – 149 с.
2. Яцик А.В. Енциклопедія водного господарства, природокористування, природовідтворення, сталого розвитку / А.В. Яцик, В.Я. Шевчук. – К.: Генеза, 2006. – 1000 с.
3. Гриб Й.В. Відновна гідроекологія порушених річкових та озерних систем (гідрохімія, гідробіологія, гідрологія, управління) / Й.В. Гриб, М.О. Клименко, В.В. Сондак. – Том I. – Рівне: Волинські обереги. – 1999. – 348 с.
4. Оксіюк О.П. Структурно-функціональна організація екосистем водотоков и екологіческая основа управління качеством воды в них / О.П. Оксіюк // Развитие гидробиологических исследований в Украине. – К.: Наукова думка, 1993. – с. 9-26.
5. Горев Л.Н. Региональная гидрохимия / Л.Н. Горев, А.М. Никаноров, В.М. Пелешенко. – К.: Выща школа, 1989. – 280 с.
6. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений / Под ред. В.А. Абакумова. – Л.: Гидрометеиздат, 1983. – 240 с.
7. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями. Затверджено Міністерствам України від 31.03.98 р. №44 і погоджено з держгідрометром та Держводгоспом України / В.Д. Романенко, В.М. Жулинський, О.П. Оксіюк та ін. – К.: СИМВОЛ-Т, 1998-48с.

Дана характеристика современного экологического состояния и проблем малых рек Украины на примере бассейнов Давыдовки и Боберки. Отмечено, что негативное влияние на состояние поверхностных вод оказывает сброс неочищенных сточных вод.

The description of the current ecological condition and problems of the small rivers of Ukraine by of example basin Davydovka and Boberka. It is noted that the negative influence on the status of surface water has release of untreated sewage.