

УДК 504.453 (477)

Косяк Д. С., к.геогр.н., доцент (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

ОПТИМІЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ ВОДНОГО ФОНДУ

Наведено основні показники оптимізації та упорядкування земель водного фонду.

Ключові слова: землі водного фонду, оптимізація використання земель, упорядкування земель.

Вступ. Землі водного фонду відіграють велику соціально-економічну, екологічну і біосферну роль.

Визначена Водним кодексом [1] компонентна структура земель водного фонду є основою для встановлення правового режиму їх використання. Заплавні угіддя є своєрідний тип біогеоценозів і невід'ємний елемент сучасних ландшафтів, через систему потоків енергії в них, що здійснюються під впливом живої речовини і різних природно-антропогенних факторів, впливають на інші типи екосистем і біосферу в цілому, і одночасно служать важливим джерелом рослинних, зокрема, кормових ресурсів, виконують велику ґрунто- та водозахисну функцію. Займаючи в агроландшафті проміжне положення між орними землями і водними об'єктами, вони захищають ґрунти від ерозії, береги річок від руйнування, а русла від замулення. Разом з лісами, луками і болотами (природними фільтрами), виступаючи в ролі акумуляторів і трансформаторів біогенних елементів, що переміщуються з площі водозбору у напрямку до водних об'єктів, заплави є потужним біофільтром поверхневого і підземного стоків, по суті формують кількість і якість водних ресурсів.

Однак позитивна роль прибережних територій в повній мірі виявляється лише у випадках, коли в агроландшафтах дотримано оптимальне співвідношення між ріллею, луками, лісами, болотами, водними поверхнями тощо, а в межах самих прибережних зон не порушений баланс акумулятивно-деструктивних процесів і біологічний обмін речовин і енергії також збалансований.

Виклад основного матеріалу. В дійсності надмірна господарська діяльність в басейнах річок призвела до суттєвого порушення співвідношення між стабілізуючими (луки, ліса, болота та ін.) і деструктивними підсистемами (рілля, забудовані землі, рудні відвали, інфраструктура).

ктура та ін.) на користь останніх, що обумовило значне зниження екологічної стійкості ландшафтів і розвиток ерозійних процесів. Одночасно відбулося суттєве погіршення природних умов формування водного стоку, стану гідрографічної сітки (і особливо найбільш уразливих малих річок), якісних характеристик водних ресурсів і, в першу чергу, як джерел питної води, із станом якої сьогодні пов'язують до 80% усіх захворювань населення.

Зважаючи на надзвичайно важливе середоутворююче і водоресурсне значення земель водного фонду, їх використання регламентується екологічними вимогами для територій, що підлягають особливій охороні.

Тому вони не можуть передаватися у колективну чи приватну власність.

За інформацією Держземагентства України, площа земель, зайнятих територіальними морськими водами становить 154,4 тис. га, островами – 0,1 тис. га, прибережними смугами, винесеними в натуру вздовж річок – 183,2 та навколо водойм – 26,5 тис. га [2].

Найважливішою характеристикою земель водного фонду є землі, зайняті водними об'єктами, в яких зосереджується водоресурсний потенціал держави, і зокрема, прісні водні ресурси.

За останні десятиріччя площа земель під водою в Україні зросла з 1,6 млн га до 2,4 млн га.

Важливу екологічну буферну функцію виконують прибережні захисні смуги в межах водоохоронних зон вздовж морів, річок та навколо водойм. Їх призначення полягає у збереженні або створенні умов для природного очищення забруднених вод, що стікають з водозбору до їх надходження у водні об'єкти, шляхом перехвату поверхневих вод і їх переведення у підземний стік. Одночасно зменшується кількість наносів, що надходить з водозбору в результаті ерозії. Це сприяє збереженню і оновленню природної якості води, в певній мірі покращує водний режим, стабілізує біорізноманіття.

При визначенні поняття “водоохоронної зони” слід розкрити сутність цього поняття. Згідно з чинним законодавством України “водоохоронні зони встановлюються для створення сприятливого режиму водних об'єктів, запобігання їх забрудненню, засміченню і вичерпання, знищенню навколководних рослин і тварин, а також зменшенню коливань стоку вздовж річок, морів та навколо озер, водосховищ й інших водойм”. Це природоохоронна територія регульованої господарської діяльності, на якій забороняється використання стійких пестицидів, скид неочищених стічних вод, утворення кладовищ, скотомо-

гильників, звалищ, полів фільтрації. Цим переліком розкривається сутність поняття “регульованої господарської діяльності”.

У тлумаченні А. В. Ячика [4] «водоохоронна зона – це природоохоронна територія регульованої господарської діяльності, де створюється сприятливий режим водних об’єктів, здійснюються заходи щодо запобігання їхньому забрудненню, засміченню та вичерпанню, зниження кількості навколоводних рослин і тварин, а також зменшення коливань стоку річок та інших водойм». Ключовими у цьому визначенні виступають словосполучення «регульована господарська діяльність», «заходи» (водоохоронні заходи) та слово «річки», які розкривають зміст терміну «водоохоронна зона» і відображають стійкий взаємозв’язок елементів об’єкту, характеризують його специфіку.

До складу водоохоронних зон згідно [1] входять: заплави річки, перша надзаплавна тераса, бровки і круті схили берегів, а також прилеглі балки та яри.

При визначенні поняття «водоохоронної зони» необхідно також розкрити сутність поняття «прибережна захисна смуга», так як вона являється частиною водоохоронної зони. Згідно «Методики...» [3] «прибережна захисна смуга – частина водоохоронної зони відповідної ширини вздовж річки, де встановлено більш суворий режим господарської діяльності, ніж на решті території водоохоронної зони».

Поняття «суворий режим господарської діяльності» означає, що на цій території заборонено розорювати землі, займатися садівництвом, городництвом, обладнувати літні табори для худоби, бази відпочинку, дачі, гаражі, стоянки автомобілів, а можна будувати лише гідротехнічні, гідрометричні та лінійні споруди.

Упорядкування водоохоронних зон річок є найважливішою складовою комплексу заходів з раціонального використання та охорони водних і земельних ресурсів, що забезпечують належний рівень природно-технічного та санітарного стану річок.

Розміри та межі водоохоронних зон визначаються проектом на основі нормативно-технічної документації. Проекти цих зон розробляються на замовлення органів водного господарства та інших спеціально уповноважених організацій за рахунок різних джерел фінансування, узгоджуються з органами охорони навколишнього природного середовища, використання земельних ресурсів, власниками землі, землекористувачами та затверджуються відповідними місцевими органами державної виконавчої влади та виконавчими комітетами Рад.

Контроль за створенням водоохоронних зон і прибережних захисних смуг, а також за дотриманням режиму використання їхніх терито-

рій здійснюється місцевими органами влади, організаціями з охорони навколишнього природного середовища.

Організація мережі спостережень (моніторинг) у межах водоохоронних зон чи прибережних захисних смуг здійснюється службою експлуатації річок або науково-дослідними організаціями на господарських умовах та гідрометеослужбами.

Постановою Кабінету Міністрів України від 8 травня 1996 року № 486 відповідно до ст. 87 Водного кодексу України «Про порядок визначення розмірів і меж водоохоронних зон та режим ведення господарської діяльності в них» межі водоохоронних зон встановлюються з урахуванням рельєфу місцевості, затоплення, підтоплення, інтенсивності берегоруйнування, конструкції інженерного захисту берега; цільового призначення земель, що входять до складу водоохоронної зони.

Водоохоронна зона має внутрішню і зовнішню межі. Внутрішня – збігається з мінімальним рівнем води у водному об'єкті. Зовнішня – прив'язується до наявних контурів сільськогосподарських угідь, шляхів, лісосмуг, меж заплав, надзаплавних терас, бровок схилів, балок та ярів і визначається найбільш віддаленою від водного об'єкта лінією: затоплення при максимальному повеневому (паводковому) рівні води, що повторюється один раз в десять років; берегоруйнування, меандрування; тимчасового та постійного підтоплення земель; ерозійної активності; берегових схилів і сильноеродованих земель.

Зовнішня межа водоохоронної зони на землях сільських населених пунктів, землях сільськогосподарського призначення, лісового фонду, на територіях водогосподарських, лісгосподарських, рибгосподарських підприємств, а також на землях інших власників та користувачів визначається з урахуванням: зони санітарної охорони джерел питного водопостачання; розрахункової зони переробки берегів; лісових насаджень, що найбільшою мірою сприяють охороні вод із зовнішньою межею не менше як 1000 м від урізу меженого рівня води; усіх земель відводу на існуючих меліоративних системах, але не менш як 200 м від бровки каналів чи дамб.

Для гірських і передгірських річок зовнішня межа водоохоронної зони визначається з урахуванням геоморфологічних та гідрологічних умов, а також селевих та зсувних явищ. На землях міст і селищ міського типу розмір водоохоронної зони і прибережної захисної смуги встановлюється відповідно до існуючих на час встановлення водоохоронної зони конкретних умов забудови.

Водоохоронна зона морів, морських заток і лиманів збігається з прибережною захисною смугою і визначається шириною не менш як

2 км від урізу меженного рівня води.

Прибережну захисну смугу встановлюють по обох берегах річки і навколо водойм уздовж меженного урізу води. Ширина смуги залежить від довжини річки і площі водойми: для малих річок (до них належать, річки з площею водозбору до 2 тис.км²), струмків, водойм і ставків площею до 3 га вона становить 25 м, для середніх річок (площа водозбору від 2 до 50 тис. км²) і водойм площею понад 3 га – 50 м і для великих річок, водосховищ та озер – 100 м. Якщо крутизна схилу річки перевищує 3°, то ширину захисної смуги подвоюють.

Ширина водоохоронної зони у працях [5, 6] може визначатися в залежності від виду угідь, які прилягають до водного об'єкту та крутизни прибережних схилів і зв'язуватися з довжиною річки: для струмків і річок довжиною до 10 км – 15 м, від 10 до 50 км – 100 м, від 50 до 100 км – 200 м, більше 100 км – 300 м; для рибогосподарських водоймищ – 500 м від межі затоплення при максимальному стоянні паводкових вод.

Згідно [1, 7] за відсутності руйнування берега або його ерозійної активності та при вузькій смузі підтоплення ширина водоохоронної зони встановлюється наступна: для малих річок – не менше як 250 м; для середніх – не менш як 500 м; для великих – не менш як 1000 м (за розрахунком, при якому враховуються межі населених пунктів, інша забудова на час розробки проекту, але не менш як 10 м від брівки схилу берега згідно з умовами експлуатації річки).

Якщо водний об'єкт являється джерелом питного водопостачання, прибережну смугу включають у зону санітарної охорони.

Оскільки ліси виконують значну водоохоронну функцію межі водоохоронних зон у них не встановлюються.

В натурі межі водоохоронних зон і прибережних захисних смуг закріплюються водоохоронними знаками.

Оптимізація і упорядкування водоохоронних зон річок (земель водного фонду) покладене в основу нашого подальшого дослідження.

Сьогодні, водозбори річок особливо Полісся України під впливом діяльності людей втратили свій природний стан внаслідок розорювання, вирубки лісів, осушення боліт тощо. Тому впорядкування басейнів, застосування інтегрального управління водними ресурсами річки дозволять створити сприятливі умови для формування доброго екологічного стану річки та її басейну. Розробка таких заходів необхідна для зменшення скиду забрудненого схилового стоку, азотних, калійних, фосфорних сполук, які застосовуються для удобрення сільськогосподарських угідь, отрутохімкатів тощо.

Серед показників, які використовуються при аналізі впливу господарської діяльності на екологічний стан водних об'єктів, є наявність у воді біогенних елементів та динаміка їх у межах басейнів річок. Джерелом надходження біогенних елементів є сільськогосподарські поля, застосування добрив, тваринницькі ферми тощо. Надходження біогенних елементів у водні об'єкти викликає евтрофікацію вод. Накопичення біогенних елементів у прибережних захисних смугах та водоохоронних зонах є одним із показників забруднення річкових вод. Згідно "Методики упорядкування водоохоронних зон річок України" фосфор (мінеральні і органічні сполуки фосфору) є основним показником при розрахунку можливого біогенного навантаження. Крім того, у зв'язку з деякими особливостями фосфору – утворення токсичних сполук при його надлишку – даних спостережень за вмістом фосфору в ґрунтах і водах значно більше, ніж даних спостережень за азотом і калієм.

З досліджень видно, що загальний фосфор у багатьох водах річок не досліджувався, так як у такій формі зустрічається мало, а от у складі мінеральних та органічних сполук у ґрунтах - більше. Їх залишки виносяться схиловими стоками у водні екосистеми - річки. Тому необхідно досліджувати саме можливі залишки фосфорних добрив у водоймах, а не окремо загальний фосфор.

У зв'язку з цим, а також враховуючи, що результати досліджень динаміки фосфору в басейні річки можуть дати уяву про динаміку інших біогенних елементів, досліджувалося саме фосфорне навантаження.

Розрахунок можливого вносу фосфору точковими джерелами забруднення та з сільськогосподарських угідь (B_{ϕ}), можливого поглинання фосфору природними фільтрами (P_{ϕ}) та обчислення можливого залишкового фосфорного навантаження (Z_n) здійснюється у такій послідовності.

Визначаємо вихідні дані для розрахунку можливого вносу фосфору точковими джерелами забруднення з території сільськогосподарського виробництва у водоохоронній зоні згідно методики [10].

Розраховуємо можливе винесення фосфору точковими джерелами забруднення (B_{ϕ}), враховуючи можливе винесення фосфору з території сільськогосподарського освоєння на основі вихідних даних про заселені території: чисельність населення, поголів'я худоби і птиці.

Розраховуємо можливий винос фосфору з сільськогосподарських угідь ($B_{c/z}$) за формулою:

$$B_{c/z} = F_{c/z} \cdot M_{\phi}, \quad (1)$$

де $F_{c/2}$ – площа сільськогосподарських угідь у басейні річки, га; M_{ϕ} – можливе винесення фосфору з території сільськогосподарських угідь, кг/рік на га. Аналогічно розраховуємо можливий винос фосфору з господарсько-побутовими стоками від населення (B_{en}), від великої рогатої худоби на стійловому утриманні ($B_{ерх}$), від птиці (B_{nm}), від коней ($B_{к}$), від свиней ($B_{св}$), від овець (B_{o}).

Загальний можливий винос фосфору точковими джерелами забруднення у басейні річки (B_{ϕ}) розраховуємо як суму всіх можливих виносів фосфору з території сільськогосподарського освоєння за формулою:

$$B_{\phi} = B_{c/2} + B_{en} + B_{ерх} + B_{nm} + B_{к} + B_{св} + B_{o}. \quad (2)$$

Згідно вихідних даних визначаємо площі природних угідь – «фільтрів» на водозбірній площі та величину можливого поглинання фосфору природними фільтрами (P_{ϕ}) за даними про поглинання фосфору. До цього додамо, що *природні фільтри* – природні екосистеми (ліси, луки, болота), які затримують (фільтрують) надмірне біогенне навантаження у басейнах річок, тобто є біофільтрами, які адсорбують шкідливі речовини і мінералізують їх у даних природних екосистемах.

Можливе поглинання фосфору природними фільтрами визначаємо за формулою:

$$P_{\phi} = K_{\phi} \cdot F_{\phi}, \quad (3)$$

де K_{ϕ} – коефіцієнт можливого поглинання фосфору природними фільтрами, т/га за рік. Для лісу дане поглинання фосфору становить 0,031 т/га за рік, для луків – 0,004 т/га за рік, для болота – 0,18 т/га за рік; F_{ϕ} – площа природних фільтрів (лісу, луків, болота), га.

Загальна величина можливого поглинання фосфору природними фільтрами (P_{ϕ}) визначається за формулою:

$$P_{\phi} = P_{лс} + P_{лк} + P_{бол}, \quad (4)$$

де $P_{лс}$, $P_{лк}$, $P_{бол}$ – можливе поглинання фосфору лісом, луками, болотом, т/рік.

Визначаємо можливе залишкове фосфорне навантаження (Z_n), яке розраховується як різниця загального можливого виносу фосфору з територій сільськогосподарських угідь (B_{ϕ}) та загального можливого поглинання фосфору природними фільтрами (P_{ϕ}):

$$Z_n = B_{\phi} - P_{\phi}, \quad (5)$$

де B_{ϕ} – сумарний можливий винос фосфору з територій сільськогосподарських угідь, т/рік; P_{ϕ} – сумарне можливе поглинання фосфору при-

родними фільтрами, т/рік; Z_n – можливе залишкове фосфорне навантаження, т.

Розрахунок можливого залишкового фосфорного навантаження у басейнах досліджуваних річок можна ще показати, врахувавши можливий винос фосфору з меліорованих та богарних земель. Порівнявши даний розрахунок з розрахунком можливого виносу фосфору з меліорованих та богарних земель, можна сказати, що можливе залишкове фосфорне навантаження набагато більше, якщо при розрахунках враховувати можливий винос фосфору з сільськогосподарських угідь (точковими джерелами забруднення), а не можливий винос фосфору з меліорованих та богарних земель. Тобто це говорить про те, що кількість забруднювачів дуже впливає на загальну кількість можливого залишкового фосфорного навантаження. Від'ємні значення свідчать про те, що можливе залишкове біогенне навантаження у даних басейнах низьке, тобто розробка природоохоронних заходів по зменшенню даного навантаження у басейнах не потрібна.

Середнє можливе залишкове фосфорне навантаження від'ємне. Це говорить про те, що природними фільтрами у басейнах річок можливе залишкове фосфорне навантаження поглинається повністю. Але розрахунок необхідно вести по кожній річці окремо, так як можливе біогенне навантаження у басейнах різне і оцінювати його у комплексі тільки через середній показник буде невірно.

Також у роботі був проведений аналіз концентрації можливого фосфорного навантаження у басейнах річок Українського Полісся у багатоводний, середньоводний, маловодний роки, який показав, що існують ряд річок, яким необхідні природоохоронні заходи по зменшенню концентрації залишкових фосфатів у воді (ГДК залишкових фосфатів приймаємо $3,5 \text{ мг/дм}^3$ згідно ГОСТ 2874-82). До них відносяться всі аналогічні річки, яким і була необхідна розробка заходів по зменшенню біогенного навантаження.

Висновок. Дані дослідження показали, що для оптимізації водоохоронних зон річок, а також оптимізації земель водного фонду необхідне досягнення такої екологічної рівноваги у басейнах річок, при якій найповніше буде зберігатися біотичне різноманіття водних екосистем, їх самовідновлення, самоочищення, саморегулювання річок. Також необхідно пам'ятати, що створення і оптимізація водоохоронних зон річок включає в себе і оптимізацію ландшафту – це система заходів, спрямованих на збільшення продуктивності, флористичного і фауністичного багатства, естетичності ландшафту. Наприклад, перетворення природного лісу на лісопарк [10, 115].

1. Водний кодекс України : за станом на 20 квітня 2008 р. / Міністерство Юстиції України. – Офіц. вид. – К. : ФОРУМ, 2008. – 220 с. – (Бібліотека офіційних видань). 2. Паламарчук М. М. Водний фонд України: [довідковий посібник. – 2-е вид. доп.] / М. М. Паламарчук, Н. Б. Закорчевна. – К. : Ніка-Центр, 2006. – 320 с. – ISBN 966-521-412-8. 3. Методика упорядкування водоохоронних зон річок України. – К. : Оріяни, 2004. – 128 с. 4. Яцик А. В. Водогосподарська екологія : у 4 т. / А. В. Яцик. – К. : Генеза, 2004. – (Наукова праця : в 7 кн. / Яцик А. В. ; кн. 5 : Екологія водокористування. – 496 с.). 5. Охрана окружающей среды / [Владимиров А. М., Ляхин Ю. И., Матвеев Л. Т., Орлов В. Г.]. – Ленинград : Гидрометеиздат, 1991. – 424 с. – С. 261–262. 6. Андреев В. А. Использование навоза свиней на удобрение / В. А. Андреев, М. Н. Новиков, С. М. Лукин. – М. : Росагропромиздат, 1990. – 94 с. 7. Про затвердження Порядку визначення розмірів і меж водоохоронних зон та режиму ведення господарської діяльності в них : від 24 січ. 2002 р. № 72 (72 – 2002 - п) / Постанова Кабінету Міністрів України. – Офіц. вид. – К. : Зібрання постанов уряду України, 2002. – 1 с. – (Бібліотека офіційних видань).

Рецензент: д.с.-г.н., професор Мошинський В. С. (НУВГП)

Kosyak D. S., Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,
(National University of Water Management and Nature Resources Use,
Rivne)

OPTIMIZATION OF LAND OF WATER FUND

Basic indexes over of optimization and arrangement of earth of water fund are brought.

Keywords: ground water fund, optimization of land use, land arrangement.

Косьяк Д. С., к.г.н., доцент (Национальный университет водного хозяйства и природопользования, г. Ровно)

ОПТИМИЗАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ ВОДНОГО ФОНДА

Наведено основні показателі оптимізації і упорядочення земель водного фонду.

Ключевые слова: земли водного фонда, оптимизация использования земель, упорядочение земель.
