

ВИЗНАЧЕННЯ ШИРИНИ ПРИБЕРЕЖНОЇ ЗАХИСНОЇ СМУГИ

© Сай В.М., 2008

Приведен алгоритм, который дает возможность на научном уровне обозначить ширину прибрежной защитной полосы в зависимости от видов лесной растительности, гранулометрического состава грунтов, экспозиции склонов и видов агрообработки.

In the article an algorithm which allows is offered, at scientific level to define the width of off-shore bar of reservoirs depending on the types of sylva, particle-size of soil, display of slopes.

Постановка проблеми. Раціональне використання і охорона земель водного фонду є надзвичайно важливою природничо-науковою та соціально-економічною проблемою. Сучасне використання земель водного фонду не відповідає вимогам раціонального природокористування. Порушено екологічно допустиме співвідношення площ ріллі, природних угідь, лісових насаджень, що негативно впливають на стійкість агроландшафту.

Стан водних і земельних ресурсів перебуває в безпосередній залежності від загального стану природного середовища, яке в районах з активною господарською діяльністю людини піддається численним антропогенним діям. Найбільш значними є: розорення земель до урізу води; погіршення стану біологічного та ландшафтного різноманіття і, зокрема луків, пасовищ, рік, озер, водосховищ, земель, лісових екосистем. Інтенсивність використання різних водойм зумовлює необхідність вживання різних природоохоронних та водоохоронних заходів.

Сьогодні у зв'язку з тим, щоб захистити водні об'єкти і землі водного фонду від засмічення, забруднення і вичерпання, навколо водойм і водотоків встановлюються прибережні захисні смуги. Необхідність створення прибережних захисних смуг визначається природою водних об'єктів (рік, озер, ставків, водосховищ) як екосистем, які зазнають значного антропогенного і техногенного навантаження. Встановлення прибережних захисних смуг, вживання природоохоронних заходів є одним із головних завдань з охорони і відновлення поверхневих водних об'єктів, земель водного фонду та їх раціонального використання. Проте передбачені заходи щодо упорядкування прибережних захисних смуг значною мірою не реалізовані з деяких причин, особливо економічних.

Зв'язок із важливими науковими і практичними завданнями. Землі водного фонду, виконуючи свою спеціальну функцію, слугують захисним бар'єром водних об'єктів від шкідливої дії зовнішнього середовища як природного, так і антропогенного характеру. Землі водного фонду, призначені для збереження і раціонального використання гідроресурсів, виправдовують своє місце в екосистемі. Сама природа цих земель така, що вони слугують вмістимістю для водотоків і водоймищ, а також зоною їх водозбору. Саме в результаті цих особливостей землі водного фонду утворюють захисний природний (ландшафтний) бар'єр для водних об'єктів. Вони можуть бути ландшафтною межею екосистем [1].

Аналіз останніх досліджень та публікацій, присвячених вирішенню проблеми. Забезпечити повноцінну екологічну оцінку використання земель водного фонду можливе лише завдяки вдосконаленню визначення ширини прибережної захисної смуги.

Проблемі раціонального використання водних ресурсів багато уваги приділено в наукових працях таких вчених, як С.А. Дубняк [2], М.М Паламарчук [3]. Проте завдання, пов'язані з екологічною оцінкою використання земель, є надзвичайно різноманітними, актуальними, а тому вимагають методологічних і методичних підходів до їх розв'язання.

Невирішені частини загальної проблеми. Головним проблемним питанням в галузі охорони, використання земель водного фонду є невнесення в натуру прибережних захисних смуг. Недотримання режиму у прибережних смугах безпосередньо впливає на стан земель водного фонду. Багато земель в прибережних захисних смугах стали практично місцем для скидання сміття, відходів.

Отже, виникає необхідність створення безпечних, екологічних прибережних захисних смуг.

Постановка завдання. Метою роботи є визначення ширини прибережної смуги залежно від гранулометричного складу ґрунту, виду рослинності, експозиції схилів та виду агрообробітку ґрунтів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Прибережна захисна смуга – це частина водоохоронної зони відповідної ширини вздовж ріки та інших водойм, де встановлено більш суворий режим господарської діяльності, ніж на решті території водоохоронної зони.

Внутрішньою межею прибережної захисної смуги є рубіж від меженного рівня (МР) води у водоймі.

Зовнішньою межею прибережної захисної смуги є рубіж найбільш інтенсивного розвитку несприятливих процесів взаємовпливу водойми та берега.

Мінімальні розміри прибережної захисної смуги встановлюють по обидва береги водойми уздовж урізу води (у межений період) з шириною згідно з Водним кодексом України (ст. 88):

- для малих рік, струмків і потоків – 25 м, водозбірна площа до 2 тис. км²;
- для середніх рік – 50 м, водозбірна площа до 50 тис. км²;
- для великих рік – 100 м, водозбірна площа понад 50 тис. км².

Якщо крутість схилів перевищує 3°, мінімальна ширина прибережної захисної смуги подвоюється, але не ближче ніж 10 м від брівки схилу берегу ріки. Ці підходи при деякій гнучкості все ж таки страждають умовністю і не враховують такі важливі природні чинники, як рельєф місцевості, гранулометричний склад ґрунту тощо.

Прийняті величини розмірів прибережних захисних смуг встановлені на основі середньостатистичних даних.

Запропоновано інший розрахунок визначення оптимальної ширини прибережної захисної смуги. Ширина прибережної смуги визначається з врахуванням факторів, що визначають: гранулометричний склад ґрунту, лісистість та види лісової рослинності, шорсткість за відсутності лісу, види земельних угідь методом введення відповідних коефіцієнтів. Розрахунок ширини прибережної смуги пропонуємо визначати від меженного рівня води у водоймі за формулою

$$L_{ПЗС} = L_{вим.} \cdot K_l \cdot K_{gp} \cdot K_e \cdot K_{ш} \cdot C_v \quad (1)$$

де $L_{ПЗС}$ – оптимальна ширина прибережної захисної смуги, м; $L_{вим.}$ – встановлена Земельним кодексом ширина прибережної захисної смуги, м; K_l – коефіцієнт переходу від листяного лісу до інших його видів; K_{gp} – коефіцієнт переходу від супіщаних до інших за гранулометричним складом ґрунтів; K_e – коефіцієнт переходу від північної експозиції до інших експозицій; $K_{ш}$ – коефіцієнт переходу від використання прилеглої території; C_v – коефіцієнт варіації.

Коефіцієнти $K_l, K_{gp}, K_e, K_{ш}, C_v$ визначені за даними, наведеними у роботі [4].

Ліс, що складається з дерев хвойних порід, листяних – це гігантський фільтр: він створює бар'єр проти шуму, затримує пил, сажу, шкідливі гази, канцерогенні та радіоактивні речовини. Один гектар хвойного лісу за рік збирає від 30 до 70 т пилу, очищає 18 млн. м³ повітря, засвоює 5 т вуглекислого газу, виділяє 4 т кисню та до 2 т фітонцидів – ефірних масел, смол, ароматичних речовин та бальзамів.

Таблиця 1

Коефіцієнт переходу від листяного лісу до інших його видів

Вид лісу	Листяний	Мішаний	Хвойний	Безлісий схил
K_l	1	0,92	0,85	2,5

Таблиця 2

Коефіцієнт переходу від супіщаних до інших за гранулометричним складом ґрунтів

Вид ґрунту	Легкі (пісок, супісок, торф)	Середні (легкі та середні суглинки)	Важкі (важкі суглинки, глина, скельні ґрунти)
K_{sp}	1,0	1,5	2,0

Під гранулометричним складом ґрунту розуміють відсотковий вміст у ньому ґрунтових частинок (агрегатів) різної величини і форми. Самі частинки називають механічними елементами, які за походженням бувають мінеральні, органічні, та органо-мінеральні.

Розглянемо найхарактерніші властивості ґрунтів за гранулометричним складом.

Пісок (1 – 0,05 мм) має високу водопроникність, не набухає, непластичний. Пісок безструктурний, незв'язний, в сухому стані вільно розсипається; складається з окремих зернин, інколи з невеликою домішкою дрібних частинок;

Супісок, дуже слабо пластичний і непластичний; ґрунт легко розтирається в сухому стані. У сухому стані має достатню зв'язність, пилоутворення незначне. Швидко висихає, не набухає і не має липкості. Ці ґрунти стійкі в сухому і у вологому станах, оскільки поєднують в собі позитивні ознаки піщаних (велике внутрішнє тертя і добру водопроникність) і глинистих (зв'язність у сухому стані) частинок.

Суглинок легкий, слабо пластичний. Суглинки легкі відрізняються зв'язністю і незначною водопроникністю. Пластичність, липкість, набухання і капілярні властивості проявляються значною мірою, особливо із збільшенням кількості глинистих частинок.

Суглинок середній, середньопластичний, за своїми властивостями близький до важкосуглинистих ґрунтів. Більша висота капілярного підняття води і здатність переходити в пливунний стан при зволоженні (за невеликої кількості глинистих частинок).

Суглинок важкий, дуже пластичний. Важкі суглинки в сухому стані мають значну зв'язність і густину. Важко піддаються розробці. Повільно просихають після зволоження і мають дуже низьку водопроникність. Пластичність, липкість, набухання, вологомісткість і капілярні властивості різко виражені.

Глина – високопластична. Глини часто характеризуються великою густиною і зв'язністю. Практично водонепроникні і важко піддаються розробці. Має високу липкість і набухання. Капілярні властивості виражені меншою мірою, ніж у суглинистих і пилуватих ґрунтів.

Легкі ґрунти (піщані, супіщані) є теплішими, тобто скоріше навесні розмерзаються і прогріваються; важкі ґрунти (суглинкові та глинисті) краще забезпечені поживними речовинами, ніж піщані та супіщані.

Таблиця 3

Коефіцієнт переходу від північної експозиції до інших експозицій

Експозиція схилу	ПнС і З	С, ПдС, ПнЗ	Пд і ПдЗ
K_e	1,0	0,8	1,2

Таблиця 4

Коефіцієнт переходу від використання прилеглої території

Умови шосткості	Оранка впоперек схилу	Оранка вздовж схилу та багаторічні перелоги	Перелоги під випасом та цілина
$K_{ш}$	1,6	2,4	2,6

Таблиця 5

Коефіцієнт варіації

	Нечорноземна зона	Чорноземна зона	Степова зона	Прикаспійська зона
C_v	0,3	0,92	0,85	2,5

У межах існуючих населених пунктів прибережну захисну смугу встановлюють з урахуванням конкретних умов забудови.

Берегові схили з крутістю понад 5° незалежно від рослинності зараховують до території ерозійної активності, разом з ярами, балками, улоговинами стоку, вони належать до території прибережної захисної смуги.

На заплавах або на обривистих берегах зовнішня межа прибережної захисної смуги приймається не ближче як 50 м від брівки корінного берега в напрямку до водорозділу. Якщо ріка на певній ділянці має кілька рукавів чи проток, прибережна захисна смуга встановлюється по обидва береги ріки від крайніх рукавів. Півострови, серед яких і ті, що утворилися внаслідок меандрування ріки, повністю включаються до прибережної захисної смуги, якщо ширина перешийка не перевищує 2,5 ширини прибережної захисної смуги.

Під гранулометричним складом ґрунту розуміють відсотковий вміст у ньому ґрунтових частинок (агрегатів) різної величини і форми. Самі частинки називають механічними елементами, які за походженням бувають мінеральні, органічні та органо-мінеральні.

Прибережні захисні смуги є лінією найжорсткішого режиму і, як правило, повинні бути залужені або покриті деревно-кущовою рослинністю. На території прибережних захисних смуг додатково до передбачених водоохоронною зоною обмежень заборонені розорювання земель, застосування добрив, розміщення дачних і садово-городніх ділянок, виділення ділянок під індивідуальне будівництво, руху автомобілів. До того ж дозволяється за наявності ліцензії на водокористування надання земельних ділянок в названих смугах для розміщення об'єктів гідротехнічних споруд. У самій ліцензії повинні бути конкретні вимоги з дотримання водоохоронного режиму.

З цією метою для конкретного водосховища, розраховували ширину прибережної захисної смуги відповідно до виведеної формули (1), яка наведена на рис.1, а також виконана відповідно до вимог Водного кодексу України та „Порядку визначення розмірів і меж прибережних захисних смуг та режим ведення господарської діяльності в них”, яка показана на рис. 2.

Для штучних водосховищ мінімальна ширина прибережної захисної смуги згідно зі статтею 88 „Прибережні захисні смуги” Водного кодексу України становить 50 м. У зв'язку з тим, що крутизна схилів до озера перевищує три градуси мінімальна ширина смуги подвоюється і дорівнюватиме 100 м.

На ділянках, де передбачається руйнування берегів за рахунок зсуву, межа смуги проходить по межі зсуву.

На ділянках прогнозованого зсуву, які не попали в прибережну захисну смугу, будівництво забороняється.

Внутрішньою межею прибережної смуги є рубіж рівня води в водосховищі на середньорічній відмітці 230,90 м, зовнішньою – межа прибережної смуги (за Водним кодексом) та за формулою 1

Зовнішня межа прибережної смуги повинна бути винесена в натуру і закріплена знаками з відповідною інформацією згідно з ТУ У 33-01033603-001-2000 „Знаки водоохоронні”. Для забезпечення винесення межі прибережної смуги приводиться каталог кутових точок прибережної смуги, віддалі між точками та дирекційні кути (див. табл. б).

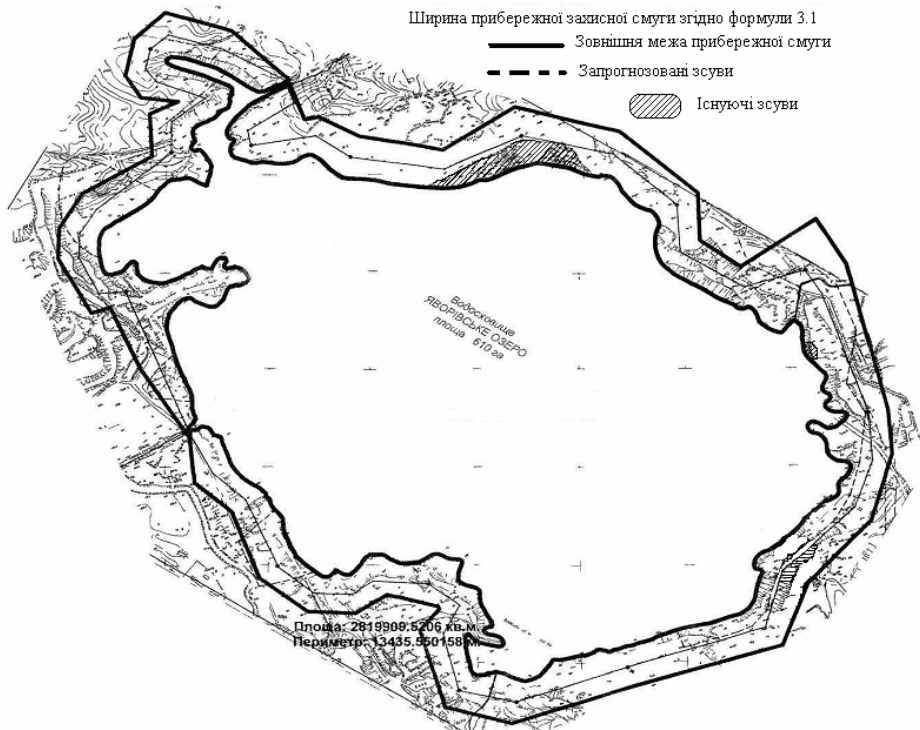


Рис. 1 Ширина прибережної захисної смуги згідно з формулою (3.1)

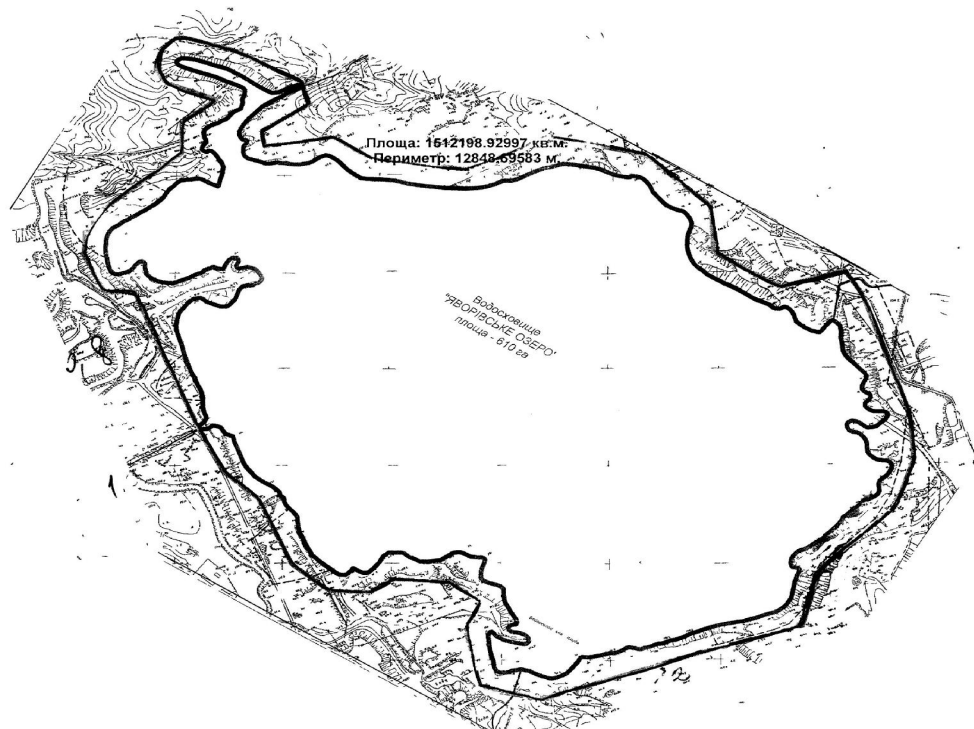


Рис.2 Ширина прибережної захисної смуги згідно з Водним кодексом

Таблиця 6

Каталог кутових точок зовнішньої межі прибережної смуги

№ точок	Довжина сторін, м	Кути, град	№ точок	Довжина сторін, м	Кути, град
1	3	1	1	3	1
1		175	25		133
2	400	180	26	240	237
3	405	350	27	355	228
4	125	113	28	305	107
5	215	150	29	145	170
6	215	150	30	325	180
7	145	162	31	325	166
8	465	228	32	245	155
9	160	125	33	257	152
10	200	303	34	470	213
11	250	150	35	300	122
12	80	129	36	695	182
13	110	141	37	367	180
14	115	123	38	200	151
15	252	169	39	285	115
16	350	137	40	310	138
17	120	103	41	160	258
18	265	249	42	195	220
19	80	268	43	275	215
20	315	138	44	120	144
21	195	205	45	185	145
22	460	213	46	220	153
23	410	142	47	370	206
24	445	152	48	210	159
25	405	133	48	235	159
			1	$\Sigma L=12986$	175

Висновки. Запропонований алгоритм визначення ширини прибережної захисної смуги водойм залежно від видів лісової рослинності, гранулометричного складу ґрунтів, експозиції схилів та виду агрообробітку ґрунту.

1. Водний кодекс України із змінами, внесеними Законом України від 21 вересня 2000 р. за №1990-III. 2. Дубняк С.А. Установление прибрежных водоохраных зон равнинных водохранилищ // Экспрес-информация ЦБНТИ Минводхоза, 1983. – Сер. 4 – Вып.6. – С. 1–8. 4. Проектування, упорядкування та експлуатація водоохоронних зон водосховищ. ВБН 33-4759129-03-05-92. – К.: Держводгосп України, Мін природи України, 1993.