

Хильчевський В.К., Гребінь В.В.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

СУЧАСНА ГІДРОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СТАВКІВ В УКРАЇНІ – РЕГІОНАЛЬНІ І БАСЕЙНОВІ АСПЕКТИ

Ключові слова: ставок, область, район річкового басейну, зарегульованість річок, Україна.

Актуальність теми. Впродовж багатьох століть люди будували загати і греблі на малих річках і струмках для створення ставків, необхідних для накопичення води для господарських потреб, забезпечення роботи водяних млинів тощо. Сьогодні ставки використовуються людиною в різноманітних цілях: для зрошення, розведення риби і водоплавної птиці, рекреації, для протипожежних заходів тощо. Крім основного функціонального призначення ставки здійснюють екологічний вплив на довкілля, а також на мікроклімат прилеглої території, сприяють зниженню максимальних витрат води річок і тимчасових водотоків. Дослідженнями встановлено, що в глобальному масштабі ставки на планеті охоплюють більшу загальну площу, ніж озера [21]. У 2009 р. в Женеві було зареєстровано асоціацію «Європейська мережа охорони ставків» (European Pond Conservation Network - EPCN), метою якої є сприяння збереженню ставків та їхнього біорізноманіття в мінливому європейському ландшафті [19].

Аналіз публікацій з вивчення ставків в Україні як водних об'єктів показує, що більша увага приділялася гідрохімії та гідробіології ставків. Зумовлено це прикладними завданнями - необхідністю мати чіткі уявлення про якість води ставків з позицій ведення рибного господарства. У свій час важливою узагальнюючою роботою стала монографія Г.С. Коненко [9], в якій відображено загальні закономірності хімічного складу води ставків на території України.

Інтерес до якості води ставків проявляється і в наш час, як в Україні, так і в Польщі, Білорусі, Росії. Основним стимулом таких досліджень слугує місцеве рибне господарство [1, 6]. Також якість води викликає інтерес дослідників при вивченні екологічного стану ставків, які мають високий рекреаційний потенціал [5, 7, 15, 20]. Або ж навпаки, знаходяться під значним антропогенним впливом [16]. Узагальнююче водогосподарське районування ставків здійснено для території Білорусі [8]. Для району Центрального Чорнозем'я Росії розроблена функціонально-генетична класифікація ставків: за призначенням, способом спорудження, геоморфологією, джерелами живлення, водним режимом [10]. В роботі [12] узгоджено гідрохімічну класифікацію ставків на території України з функціонально-генетичною класифікацією. З'являються окремі роботи, що окреслюють гідродинамічні питання для малих водойм [2]. В Україні почали приділяти увагу гідрографічним особливостям поширення ставків на території країни [4], а також в межах окремих річкових басейнів [18].

Ставки є характерним елементом аграрного ландшафту в Україні, є вони і в паркових зонах міст (всього в країні 28 378 сіл і 1344 міста). Постає питання, яке є важливим для водного менеджменту – а скільки всього ставків в Україні? Це питання також важливе й для гідрологічних розрахунків, адже через додаткове випаровування з водної поверхні ставків втрачається певна кількість водних ресурсів.

Метою дослідження є встановлення загальної кількості ставків в Україні та аналіз територіальних закономірностей їхнього поширення за адміністративними областями, а також за районами річкових басейнів, як основними гідрографічними одиницями водного менеджменту.

Матеріал і методика досліджень. Для дослідження використано первинну інформацію по ставках регіональних офісів Державного агентства водних ресурсів України станом на 01.01.2014 р. та 01.01.2019 р. Основні характеристики, що статистично опрацьовувалися: кількість ставків; площа водного дзеркала; об'єм води; перебування у власності - власність територіальних громад, на балансі водогосподарських організацій, в оренді. Матеріали зводилися: 1) за адміністративно-територіальними утвореннями - Автономна Республіка Крим (дані станом на 01.01.2014) та 24 області (по окремих районах Донецької та Луганської областей дані станом на 01.01.2014); 2) за 9 районами річкових басейнів, які виділено при гідрографічному районуванні території України в 2016 р.

Виклад основного матеріалу. В Україні ставок - це штучно створена водойма, місткістю не більш 1,0 млн. м³ [3]. Ставки належать до водних об'єктів місцевого значення (поверхневі води, що знаходяться і використовуються в межах однієї області і які не віднесені до водних об'єктів загальнодержавного значення). Такий невисокий статус ставків, як водних об'єктів, призвів до того, що їхній облік в Україні здійснювався не на належному рівні. Донедавна вважалося, що на території країни загальна кількість ставків становить лише 28,8 тисячі [11]. Але дослідження, виконані в Україні у 2014 р., показали на 72 % більшу кількість - 49444 ставки з сумарною площею водного дзеркала 289109 га та об'ємом 3984,5 мільйонів м³ води [4]. Таке «гідрографічне відкриття» змусило нас повторити ці дослідження у 2019 р., щоб перевірити отримані результати (рис. 1).

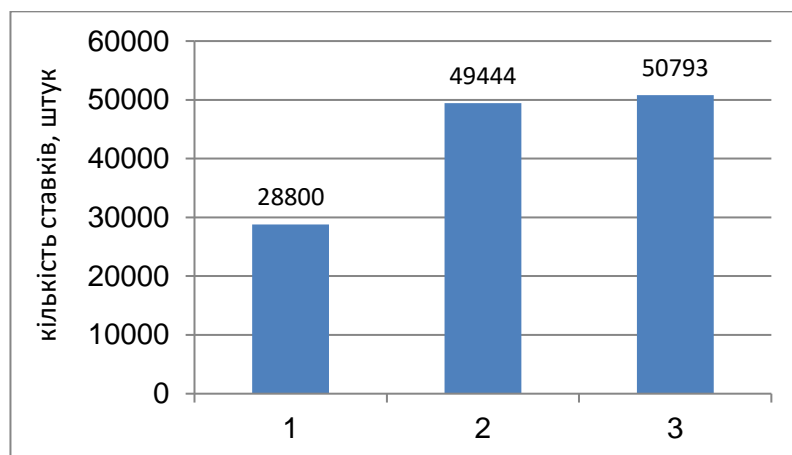


Рис. 1. Порівняння даних про кількість ставків в Україні, отриманих в різні роки, штук: 1 – 2001 р. [11]; 2 – 2014 р. [4]; 3 – 2019 р.

На жаль, при зборі інформації довелося враховувати реалії сьогодення – неможливість отримати свіжу інформацію по анексованій Росією Автономній Республіці Крим (АР Крим), а також по тимчасово окупованих територіях Донецької та Луганської областей.

За даними досліджень 2019 р., в Україні нараховується 50793 ставки з сумарною площею водного дзеркала 292899 га та об'ємом 3969,4 мільйонів м³ води (табл. 1). Як видно, дані 2019 р. дещо вищі ніж у 2014 р., але досить близькі (різниця для різних характеристик становить 0,4-2,7 %).

Таблиця 1. Кількість ставків на території України за даними досліджень 2014 і 2019 рр.

Рік	Кількість ставків та їхні параметри		
	кількість, штук	площа, га	об'єм, млн. м ³
2014	49444	289109	3969,4
2019	50793	292899	3984,5
Різниця абсолютна	1349	3790	15,1
Різниця, %	2,7	2,3	0,4

Розподіл ставків за адміністративними областями. Кількісний розподіл ставків за територією України є нерівномірним (табл. 2).

Таблиця 2. Наявність ставків в межах адміністративно-територіальних утворень на території України, 01.01.2019 р.

АР Крим, області, міста зі спецстатусом	Площа регіону, км ²	Кількість ставків та їхні параметри			Ставки, передані в оренду	
		штук	площа, га	об'єм, млн м ³	%	площа, га
АР Крим *	26 200	1898	12480	205,7	22	4790
Вінницька	26 513	5341	24366	248	10	4640
Волинська	20 144	1119	5342	57,8	50	3128
Дніпропетровська	31 914	3292	18812	274,8	25	7661
Донецька *	26 517	2146	12100	258,1	22	3520
Житомирська	29 832	1943	13281	177	25	5193
Закарпатська	12 777	645	1672	22,6	100	1672
Запорізька	27 180	1192	8840	148,1	19	2250
Івано-Франківська	13 900	1364	5100	44,7	40	2107
Київська	28 131	3215	17181	247,1	19	9330
Кіровоградська	24 588	2788	17317	246,5	40	8646
Луганська*	26 684	362	2832	76,7	11	280
Львівська	21 833	3192	9440	105,1	17	1990
Миколаївська	24 598	1172	9259	99,7	32	4065
Одеська	33 310	992	12118	198,0	11	2106
Полтавська	28 748	2691	20025	279	27	3971
Рівненська	20 047	1688	8549	93,9	55	4876
Сумська	23 834	2192	11389	125,3	24	4615
Тернопільська	13 823	886	5629	58,8	41	2921
Харківська	31 415	2539	12384	221,6	23	3715
Херсонська	28 461	1154	12317	152,4	2	1324
Хмельницька	20 645	2917	21743	200,9	44	9325
Черкаська	20 900	2950	17160	234	54	11522
Чернівецька	8 097	1109	3945	39,5	48	2059
Чернігівська	31 865	1807	8960	147,4	7	939
м. Київ	839	103	322	9,7	- **	-
м. Севастополь*	864	96	336	12,0	-	-
Всього по Україні	603628	50793	292899	3984,5	28	106645

Примітка: * - інформація на 01.01.2014; ** - немає ставків, переданих в оренду

Найбільше ставки зосереджені на території адміністративних областей, розташованих в межах центральної та західної України (лісостепова зона): Вінницькій – 10,5 % від загальної кількості ставків в країні (5341 ставок), Дніпропетровській – 6,5 % (3292 ставки), Київській – 6,3 % (3215 ставків) та Львівській – 6,3 % (3192 ставки) областях.

Найменше ставків від загальної кількості в країні знаходиться в межах Луганської – 0,7 % від загальної кількості ставків в країні (362 ставки), Закарпатської – 1,3 % (645 ставків), Тернопільської – 1,7 % (886 ставків) та Одеської 2,0 % (992 ставки) областей (рис. 2).

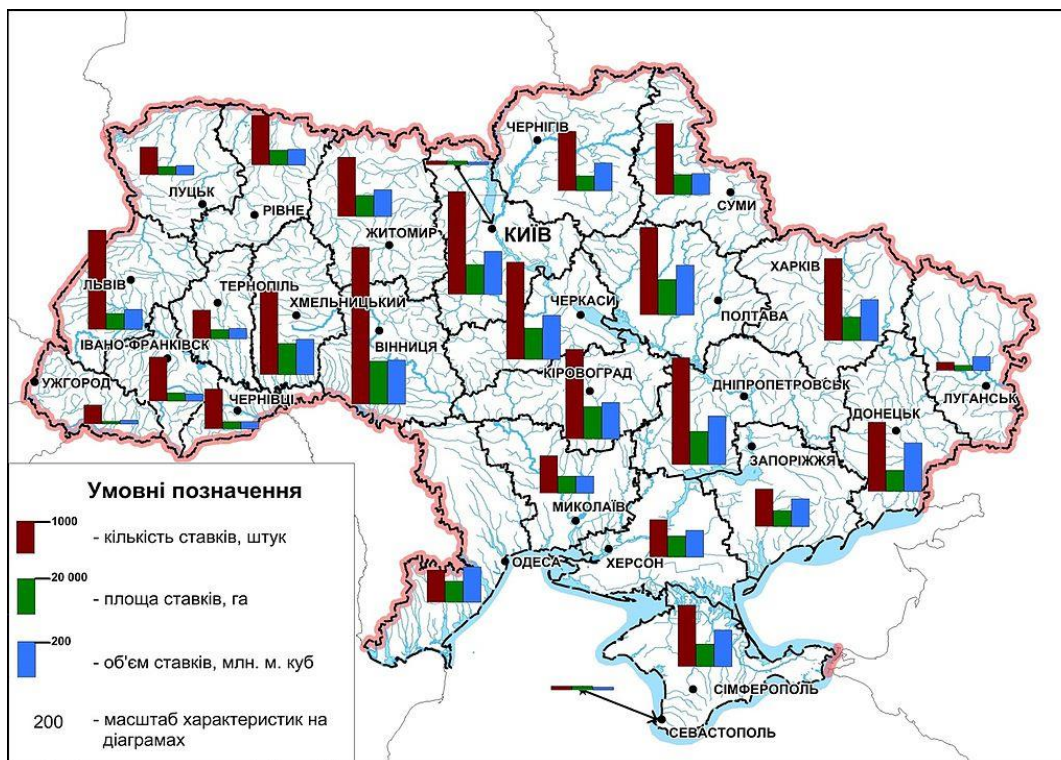


Рис. 2. Картохема розподілу ставків (кількість ставків – штук; площа - га; загальний об'єм - млн. м³) за адміністративними областями в Україні

За сумарною площею водної поверхні ставків провідні позиції в Україні займають Вінницька – 8,3 % від сумарної площі ставків в країні (24366 га), Хмельницька – 7,4 % (21743 га) та Полтавська – 6,8 % (20025 га) області. Найменшою є сумарна площа водної поверхні ставків в Закарпатській – 0,5 % від загальної площі ставків в країні (1672 га), Луганській – 1,0 % (2832 гектарів) і Чернівецькій – 1,3 % (3945 га) областях.

За сумарною величиною об'єму ставків провідні позиції в Україні займають Полтавська – 7,0 % від сумарної величини повного об'єму ставків в країні (279 млн. м³), Дніпропетровська – 6,9 % (274,8 млн. м³) і Донецька – 6,5 % (258,1 млн. м³) області. Вінницька область за цим показником лише на четвертому місці – 6,2 % (248 млн. м³). Найменшою є сумарна величина повного об'єму ставків в Закарпатській – 0,6 % від загального об'єму ставків в країні (22,6 млн. м³), Чернівецькій – 1,0 % (39,5 млн. м³) та Івано-Франківській – 1,1 % (44,7 млн. м³) областях.

Розподіл ставків за районами річкових басейнів. В Україні у 2016 р. було виконано гідрографічне районування території згідно вимог Водної рамкової директиви ЄС 2000/60/ЄС [3,17]. Визначено, що основною гідрографічної одиницею

для інтегрованого управління водними ресурсами є район річкового басейну. На території України встановлено 9 районів річкових басейнів (РРБ): Дніпра, Дністра, Дунаю, Південного Бугу, Дону, Вісли, річок Криму, річок Причорномор'я, річок Приазов'я [14, 22]. Майже всі річки України належать до басейну Чорного і Азовського морів. Але РРБ Вісли належить до басейну Балтійського моря і займає всього 2,5 % території країни.

Майже половина ставків зосереджена в районі басейну р. Дніпро – 48,5 % від загальної кількості ставків в країні (24634 ставки) (рис. 3, табл. 3). Частка району басейну р. Південний Буг становить 19,6 % (9954 ставки), району басейну р. Дністер – 11,6 % (5899 ставок). Найменше ставків в районі басейну річок Причорномор'я – 1,2 % (656 ставок), в районі басейну річок Приазов'я – 2,8 % (1417 ставок) і в районі басейну р. Вісла – 2,9 % (1459 ставок) [13].

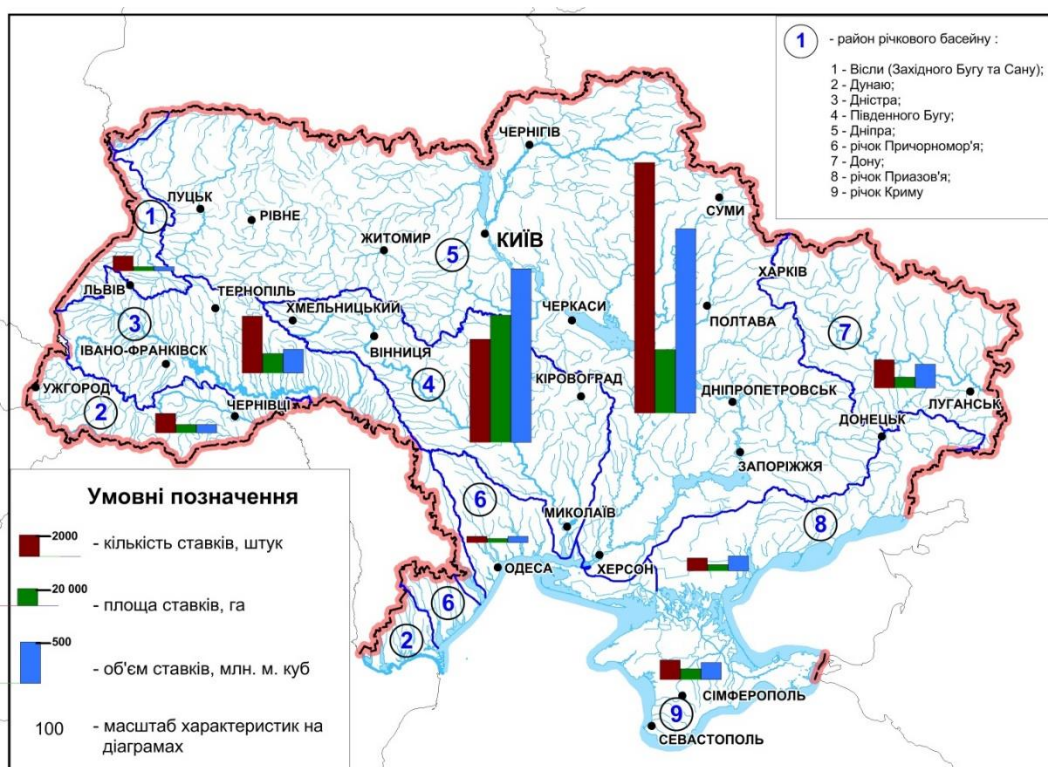


Рис. 3. Картографічна розподілу ставків (кількість ставків – штук; площа – га; загальний об'єм – млн. м³) за районами річкових басейнів в Україні: 1 – Вісли; 2 – Дунаю; 3 – Дністра; 4 – Південного Бугу; 5 – Дніпра; 6 – річок Причорномор'я; 7 – Дону; 8 – річок Приазов'я; 9 – річок Криму

За сумарною площею водної поверхні ставків в Україні співвідношення між районами річкових басейнів дещо змінюється. Частка району басейну р. Дніпро зростає і становить понад половину від сумарної площі водної поверхні ставків в країні – 53 % (156227 га), на другій позиції – район басейну р. Південний Буг – 19,3 % (56400 га), на третій – район басейну р. Дністер – 8,4 % (24622 га). Найменшою є сумарна площа водної поверхні ставків в районі басейну р. Вісла – 1,5 % (4453 га), в районі басейну річок Причорномор'я – 1,9 % (5545 га) і в районі басейну річок Приазов'я – 2,9 % (8378 га). Половина сумарного об'єму ставків в Україні припадає на район басейну р. Дніпро – 50,0 % (1998,2 млн. м³). Частка району басейну р. Південний Буг становить 17,3 % (691,2 млн. м³). Райони басейнів р. Дон і р. Дністер мають близькі показники повного об'єму ставків, відповідно – 7,8 % (312,4 млн. м³) і 7,3 % (290,7 млн. м³).

Найменшим є сумарний повний об'єм ставків в районі басейну р. Вісла – 1,3 % (49,9 млн. м³), в районі басейну р. Дунай – 2,8 % (110,1 млн. м³) і в районі басейну річок Причорномор'я – 2,9 % (115,2 млн. м³).

Таблиця 3. Наявність ставків в межах районів річкових басейнів на території України, 01.01.2019 р.

Район річкового басейну (РРБ)	Площа РРБ, км ²	Кількість ставків та їхні параметри			Ставки, передані в оренду	
		штук	площа, га	об'єм, млн. м ³	%	площа, га
Дніпра	296315	24634	156227	1998,2	26	56391
Дністра	53961	5899	24622	290,7	24	7379,6
Дунаю	30625	1965	10071	110,1	68	5263,8
Південного Бугу	63700	9954	55811	691,2	34	24629
Дону	55273	2815	14976	312,4	25	4364
Вісли	12892	1459	4453	49,9	25	1443,5
Річок Криму	27218	1994	12816	217,7	21	4790
Річок Причорномор'я	27179	656	5545	115,2	11	1081
Річок Приазов'я	36866	1417	8378	199,1	9	1303
Всього в Україні	604742	50793	292899	3984,5	28	106645

Примітка: 604742* км² – загальна площа 9 районів річкових басейнів (разом з прибережними водами); 603628 км² – площа території України

Коефіцієнт зарегулювання стоку річки штучними водоймами k визначається:

$$k = W_1 / W_2, \quad (1)$$

де W_1 – об'єм штучних водойм, млн. м³; W_2 – об'єм стоку річки, млн. м³.

Коефіцієнт зарегулювання k для окремих районів річкових басейнів України досягає: річок Приазов'я – 0,71; річок Криму – 0,76; річок Причорномор'я – 0,77. А на значній кількості малих річок районів річкових басейнів Причорномор'я, Приазов'я, Дону (Сіверського Дінця), нижньої частини районів річкових басейнів Дніпра і Південного Бугу величина коефіцієнта зарегулювання досягає 1,0 [4].

Ставки – складова частина водного фонду України. Усі води (водні об'єкти) на території України становлять водний фонд держави. Але фізичні та юридичні особи можуть отримати в користування на умовах оренди деякі водні об'єкти. Так, для рибогосподарських потреб, культурно-оздоровчих, лікувальних, рекреаційних, спортивних і туристичних цілей, проведення науково-дослідних робіт можуть надаватися водосховища (крім водосховищ комплексного призначення), ставки, озера і замкнені природні водойми [3]. Процес передачі ставків в оренду в Україні розпочався у 1999 р.

Станом на 01.01.2019 р. із 50793 ставків в Україні 72 % перебувало у власності територіальних громад, 28 % - передано в оренду (табл. 2, табл. 3). У 2014 р. ця пропорція була дещо іншою: 64 % і 36 % [4].

Серед областей України найбільше орендованих ставків у Закарпатській області - 100%. У Рівненській області в оренді 55 % ставків, у Черкаській – 54 %, у Волинській – 50 %. Найменше орендованих ставків у Херсонській (2 %), Чернігівській (7 %), Одеській (11 %) та Вінницькій (10 %) областях.

Серед районів річкових басейнів найбільше орендованих ставків у районах басейнів р. Дунай – 68 % та р. Південний Буг – 34 %. Найменше - у районах басейнів річок Приазов'я (9 %) та Причорномор'я (11 %).

Морфометричні характеристики ставків. За даними наших досліджень, переважна більшість ставків в Україні за площею водної поверхні відноситься до дуже малих (до 2 га) та малих (від 2 до 10 га). По окремих областях країни їх сумарна частка становить від 75,1 до 92,6% від загальної кількості ставків. Частка середніх ставків (площею 10 – 25 га) змінюється від 6,2 до 16,2% по окремих регіонах. На великі (площею 25 – 50 га) та дуже великі (понад 50 га) ставки сумарно припадає від 1,7 до 8,4 % від загальної кількості ставків в окремих областях (табл. 4).

Таблиця 4. Класифікація ставків в Україні за площею водної поверхні

Тип ставка	Площа, га	Кількість ставків, %
Дуже великі	> 50	3
Великі	25-50	
Середні	10-25	12
Малі	2-10	85
Дуже малі	< 2	

За об'ємом акумульованої води переважна більшість ставків в Україні відноситься до дуже малих (об'ємом до 10 тис. м³) та малих (від 10 до 50 тис. м³). Сумарна частка цих двох категорій складає від 41,9 – 56,1% в південних областях до 53,1 – 73,2% - у північних. Частка середніх за об'ємом ставків (від 50 до 200 тис. м³) становить в окремих областях від 19,1 до 39,2%. Від 7,3 – 11,6% у північних областях до 12,2 – 20,2% - у південних змінюється сумарна частка великих (об'ємом від 200 до 500 тис. м³) та дуже великих (від 500 тис. м³ до 1,0 млн. м³) ставків (табл. 5).

Таблиця 5. Класифікація ставків в Україні за об'ємом акумульованої води

Тип ставка	Об'єм, тис. м ³	Кількість ставків, %
Дуже великі	> 500	13
Великі	200-500	
Середні	50-200	29
Малі	10-50	58
Дуже малі	< 10	

Загальний стан ставків. За даними обстежень Державного агентства водних ресурсів України значна частина ставків в країні мають незадовільний технічний стан. Побудовані вони в основному в 1960-1980 рр. за спрощеною проектною документацією. Греблі земляні, з незакріпленими укосами, багато з них розмиті. Водоскидні споруди за технічним станом, як правило, не відповідають сучасним вимогам.

Замуленість ставків становить 10-25%, а в південних степових районах досягає 50-60%. Вони заросли водною рослинністю, що зумовило зменшення об'ємів і площі водного дзеркала. Значна частина малих за площею і неглибоких ставків втратила господарське значення, перетворилася в штучні басейни-випаровувачі, які марно і безповоротно втрачають воду, що перешкоджає регулюванню та раціональному використанню стоку малих річок, впливає на їхній гідрохімічний режим. Втрати води на додаткове випаровування з поверхні водосховищ і ставків є досить значними, особливо в зоні недостатнього зволоження, де вони можуть досягати 20-40% від обсягу стоку річок, на яких вони побудовані, в дуже маловодний рік. З огляду на їхній незадовільний технічний стан в результаті тривалої

експлуатації, виникає питання про ліквідацію частини таких водойм і перетворення їх на заплавні сіножаті.

У 2013 р. Міністерство екології та природних ресурсів України затвердило "Порядок розроблення паспорта водного об'єкта". У цьому паспорті передбачено встановлення морфометричних, гідрохімічних і технічних параметрів водного об'єкта, гідрологічних характеристик річки, на якій розташована водойма. Також регламентується експлуатаційна діяльність на ставках для забезпечення надійності функціонування споруд. Замовником робіт з розробки паспорта водного об'єкта є його орендодавець.

Висновки.

1). Дослідженнями встановлено, що в Україні станом на 2019 р. нараховується 50793 ставки, що на 2,7 % більше, ніж станом на 2014 р. - 49444 ставки.

2). Найбільша кількість ставків зосереджена у Вінницькій області – 10,5 % від загальної кількості ставків в країні. Найменша - у Луганській області (0,7 %).

3). Серед районів річкових басейнів найбільше ставків зосереджено в районі басейну р. Дніпро – 48,5 % від загальної кількості ставків в країні. Найменше - в районі басейну річок Причорномор'я - 1,2 %.

4). Станом на 2019 р. в Україні 71,7 % ставків перебувало у власності територіальних громад, 28 % - передано в оренду.

5). Найбільше ставків в оренді в Закарпатській області – 100 %. У Рівненській області в оренді 55 % ставків, у Черкаській – 54 %, у Волинській – 50 %. Найменше - у Херсонській (2 %) та Чернігівській (7 %) областях.

6). Переважна кількість ставків в Україні (від 75,1 до 92,6% за площею та від 41,9 до 73,2% за об'ємом) відноситься до категорії малих та дуже малих.

7). З метою виявлення реального стану ставків, їх рекреаційної ролі, впливу на навколишнє середовище і регулювання гідрографічної мережі в Україні необхідно посилити увагу до всебічного моніторингу ставків.

Список літератури

1. *Бабань В.П.* Оцінювання ставів рибогосподарського призначення басейну Південного Бугу Вінницької області за гідрохімічними показниками // Збалансоване природокористування, 2015. № 2. С. 86-89.
2. *Батог С.В.* Гідродинамічна характеристика водойм м. Києва // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія, 2015. № 2(37). С. 55-68.
3. Водний кодекс України (зі змінами та доповненнями протягом 2000-2017 рр.). URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/213/95-вр>.
4. Водний фонд України: Штучні водойми - водосховища і ставки: Довідник / В.В. Гребінь, В.К. Хільчевський, В.А. Сташук, О.В. Чунарьов, О.Є. Ярошевич / За ред. В.К. Хільчевського, В.В. Гребеня. Київ. Інтерпрес, 2014. 192 с.
5. Екологічний стан київських водойм / О.А. Афанасьєва, Т.С. Багацька, Л.Г. Огляницька та ін. Київ. Фітосоціоцентр, 2010. 256 с.
6. *Євтушенко М.Ю. М.І. Хижняк М.І.* Основні підходи до оцінки стану водойм рибогосподарського призначення на основі біомоніторингу // Гідробіологічний журнал, 2012. Т. 48. № 1. С. 57-64.
7. *Жежеря В.А., Батог С.В., Линник П.М., Жежеря Т.П.* Гідролого-гідрохімічна характеристика Китаївських ставків (м. Київ) // Наукові праці УкрГМІ, 2015. Вип. 267. - 64-81.
8. *Кирвель И.И.* Пруды Белоруси как антропогенные водные объекты, их особенности и режим. Минск. Белорусский педуниверситет. 2005. 234 с.
9. *Коненко Г.С.* Гідрохімія ставків і малих водоймищ України. Київ. Наукова думка, 1971. 311 с.
10. *Мишон В.М.* Функционально-генетическая классификация прудов Центрального Черноземья // Вестник Воронежского госуниверситета. Серия: География. Геоэкология, 2003. Т. 2. С. 23-32.
11. *Паламарчук М.М. Закорчевна Н.Б.* Водний фонд України: Довідковий посібник. 2-е вид., доп. Київ. Ніка-Центр, 2006. 320 с.
12. *Хільчевський В.К.* Про функціонально-генетичну та гідрохімічну класифікації ставків // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія, 2017, № 3(46). С. 6-11.
13. *Хільчевський В.К., Гребінь В.В.* Гідрографічна характеристика ставків на території України за районами річкових басейнів / Збірник матеріалів VIII зїзду Гідроекологічного товариства України. Київ. 2019. С. 306-307.
14. *Хільчевський В.К., Гребінь В.В.* Гідрографічне та водогосподарське ISSN:2306-5680 Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2020. № 3 (58)

районування території України, затверджене у 2016 р. – реалізація положень ВРД ЄС // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія, 2017. № 1(44). С. 8-20. **15.** Хільчевський В.К., Курило С.М. Гідролого-гідрохімічна характеристика водоймів м. Києва // Водне господарство України, 1999. № 5-6. С. 17-22. **16.** Шерстюк Н.П. Випаровування та концентрування розчинених речовин у воді ставків Криворіжжя // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія, 2012. Вип. 1(26). С. 107-116. **17.** Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy. OJ L 327 p. 1–73. **18.** Plichko L.V., Zatserkovnyi V.I., Khilchevskiy V.K., Mizernaya M. and Bakytzhan A. Assessment of changes a number of surface water bodies within the sub-basin of the Desna River using remote sensing materials // Conference Proceedings «Geoinformatics: Theoretical and Applied Aspects 2020». European Association of Geoscientists & Engineers. Vol. 2020. P. 1–5. DOI: 10.3997/2214-4609.2020geo101. **19.** The ecological role of ponds in a changing world. / Cereghino R., Boix D., Cauchie H.-M. // Hydrobiologia. 2014. Vol. 723. Iss. 1. p. 1-6. DOI: 10.1007/s10750-013-1719-y. **20.** The effect of effluents from rainbow trout ponds on water quality in the Gowienica River / Bonisławska M., Tański A., Mokrzycka M. // Journal of Water and Land Development. 2013. No. 19 (VII-XII) p. 23–30. **21.** The global abundance and size distribution of lakes, ponds, and impoundments / Downing J.A., Prairie Y.T., Cole J.J. // Limnology and Oceanography. 2006. Vol. 51. Iss. 5 p. 2388–2397. DOI: 10.4319/lo.2006.51.5.2388. **22.** Valentyn Khilchevskiy, Vasyl Grebin, Nataliia Sherstyuk. Modern hydrographic and water management zoning of Ukraine's territory in 2016 – implementation of the WFD-2000/60/EC // Electronic book with full papers from XXVIII Conference of the Danubian Countries on Hydrological Forecasting and Hydrological Bases of Water Management. Kyiv. Ukraine. 2019. P. 209-223.

References

1. Baban V.P. Otsiniuvannia staviv rybohospodarskoho pryznachennia baseinu Pivdennoho Buhu u Vinnytskiy oblasti za hidrokhimichnymi pokaznykamy [Assessment of ponds of fishery purposes of the Southern Bug Basin in the Vinnytsia Region by Hydrochemical Indicators]. Zbalansovane pryrodokorystuvannia. 2015. N 2. S. 86-89. **2.** Batoh S.V. Hidrodinamichna kharakterystyka vodoim m. Kyieva [Hydrodynamic characteristics of reservoirs in Kyiv] // Hidrolohiia, hidrokhiimiia i hidroekolohiia. 2015. № 2(37). S. 55-68. **3.** Vodnyi kodeks Ukrainy. 1995 (zi zminamy protiahom 2000-2017 rr.) [Water Code of Ukraine. 1995 (with changes during 2000-2017)]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/ru/213/95> **4.** Vodnyi fond Ukrainy. Shtuchni vodoimy - vodoskhovyshcha i stavky [Water Fund of Ukraine: Artificial body of water - reservoirs and ponds]. Hrebin V.V., Khilchevskiy V.K., Stashuk V.A. ta in. Za red. V.K. Khilchevskoho i V.V. Hrebinia. Kyiv. Interpres. 2014. 164 s. **5.** Ekolohichniy stan kyivskykh vodoim [Ecological status of Kiev bodys of water]. Afanasieva O.A., Bahatska T.S., Ohlianytska L.H. ta in. Kyiv. Fitosotsiotsentr. 2010. 256 s. **6.** Yevtushenko M.Yu., Khyzhniak M.I. Main Approaches to Assessment of State of the Water Bodies Intended for Fishery on the Basis of Biomonitoring. Hydrobiological Journal. 2012. Vol. 48. Iss. 3 S. 52-58. DOI 10.1615/HydrobJ.v48.i3.50. **7.** Zhezheria V.A., Batoh S.V., Lynnyk P.M., Zhezheria T.P. Hidroloho-hidrokhimichna kharakterystyka Kytaivskykh stavkiv (Kyiv) [Hydrological and hydrochemical characteristic of the Kytaivsky ponds (Kyiv)]. Naukovi pratsi UkrHMI. 2015. T. 267 S. 64-81. **8.** Kirvel I.I. Prudy Belarusi kak antropogennye vodnye obekty, ih osobennosti i rezhim [Ponds of Belarus as anthropogenic water bodies, their features and regime]. Minsk. Belorusskij ped. universitet. 2005. 234 s. **9.** Konenko H.D. Hidrokhiimiia stavkiv i malykh vodoimyshch Ukrainy [Hydrochemistry of ponds and small reservoirs of Ukraine]. Kyiv. Naukova dumka. 1971. 311 s. **10.** Mishon V.M. Funkcionalno-geneticheskaya klassifikatsiya prudov Centralnogo Chernozemya [Functional genetic classification of ponds of the Central Black Soil Region]. Vestnik Voronezhskogo universiteta. Geografiya. Geoekologiya. 2003. T. 2 S. 23-32. **11.** Palamarchuk M.M., Zakorchevna N.B. Vodnyi fond Ukrainy: Dovidnyk [Water Fund of Ukraine. Directory]. Kyiv. Nika-Tsentr. 2006. 320 s. **12.** Khilchevskiy V.K. Pro funktsionalno-henetychnu ta hidrokhimichnu klasyfikatsii stavkiv [On functional-genetic and hydrochemical classification of ponds]. Hidrolohiia, hidrokhiimiia i hidroekolohiia. 2017. T. 3 (46) S. 6–11. **13.** Khilchevskiy V.K., Hrebin V.V. Hidrografichna kharakterystyka stavkiv na terytorii Ukrainy za raionamy richkovykh baseiniv [Hydrographic characteristics of ponds on the territory of Ukraine by river basin districts] / Zbirnyk materialiv VIII

zizdu Ukr. Hidroekologichnoho tovarystva.Ukrainy. Kyiv. 2019. S. 306-307. **14. Khilchevskiy V.K., Hrebin V.V.** Hidrografichne ta vodohospodarske raionuvannya terytorii Ukrainy, zatverdzhene u 2016 r. – realizatsiia polozhen VRD YeS [Hydrographic and water management zoning of the territory of Ukraine, approved in 2016 - implementation of the provisions of the EU WFD] // Hidrologiia, hidrokhimiia i hidroekologii. 2017. № 1(44). S. 8-20. **15. Khilchevskiy V.K., Kurylo S.M.** Hidroloho-hidrokhimichna kharakterystyka vodoimiv m. Kyieva // Vodne hospodarstvo Ukrainy. 1999. № 5-6. S. 17-22. **16. Sherstiuk N.P.** Vyparovuvannia ta kontsentruvannia rozchynenykh rechovyn u vodi stavkiv Kryvorizhzhia [Evaporation and concentration of solutes in the water of Kryvyi Rih ponds] // Hidrologiia, hidrokhimiia i hidroekologii. 2012. Vyp. 1(26). S. 107-116. **17. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.** OJ L 327 P. 1–73. **18. Plichko L.V., Zatserkovnyi V.I., Khilchevskiy V.K., Mizernaya M. and Bakytzhan A.** Assessment of changes a number of surface water bodies within the sub-basin of the Desna River using remote sensing materials // Conference Proceedings «Geoinformatics: Theoretical and Applied Aspects 2020». European Association of Geoscientists & Engineers. Vol. 2020. P. 1–5. DOI: 10.3997/2214-4609.2020geo101. **19. The ecological role of ponds in a changing world.** / Cereghino R., Boix D., Cauchie H.-M. // Hydrobiologia. 2014. Vol. 723. Iss. 1. p. 1-6. DOI: 10.1007/s10750-013-1719-y. **20. The effect of effluents from rainbow trout ponds on water quality in the Gowienica River** / Bonisławska M., Tański A., Mokrzycka M. // Journal of Water and Land Development. 2013. No. 19 (VII-XII) p. 23–30. **21. The global abundance and size distribution of lakes, ponds, and impoundments** / Downing J.A., Prairie Y.T., Cole J.J. // Limnology and Oceanography. 2006. Vol. 51. Iss. 5 p. 2388–2397. DOI: 10.4319/lo.2006.51.5.2388. **22. Valentyn Khilchevskiy, Vasyl Grebin, Nataliia Sherstyuk.** Modern hydrographic and water management zoning of Ukraine's territory in 2016 – implementation of the WFD-2000/60/EC // Electronic book with full papers from XXVIII Conference of the Danubian Countries on Hydrological Forecasting and Hydrological Bases of Water Management. Kyiv. Ukraine. 2019. P. 209-223.

Сучасна гідрографічна характеристика ставків в Україні – регіональні і басейнові аспекти Хильчевський В.К., Гребін В.В.

Метою дослідження, викладеного в статті, є встановлення загальної кількості ставків в Україні та аналіз територіальних закономірностей їхнього поширення по адміністративних областях, а також по районах річкових басейнів (Дніпра, Дністра, Дунаю, Південного Бугу, Дону, Вісли, річок Криму, річок Причорномор'я, річок Приазов'я), як основних гідрографічних одиниць водного менеджменту. Для дослідження використано кадастрова інформація по ставках регіональних офісів Державного агентства водних ресурсів України станом на 2019 р. Встановлено, що із загальної кількості 50793 ставків в Україні - найбільше ставків у Вінницькій (10,5%), Дніпропетровській (6,5%) та Київській (6,3%) областях. За районами річкових басейнів - 48,5% ставків зосереджено в районі басейну р. Дніпро; 19,6% - в районі басейну р. Південний Буг). Переважна кількість ставків в Україні (від 75,1 до 92,6% за площею та від 41,9 до 73,2% за об'ємом) відноситься до категорії малих та дуже малих.

Ключові слова: ставок, область, район річкового басейну, зарегульованість річок, Україна.

Современная гидрографическая характеристика прудов в Украине - региональные и бассейновые аспекты

Хильчевский В.К., Гребень В.В.

Целью исследования, изложенного в статье, является установление общего количества прудов в Украине и анализ территориальных закономерностей их распространения по административным областям, а также по районам речных бассейнов (Днепра, Днестра, Дуная, Южного Буга, Дона, Вислы, рек Крыма, рек Причерноморья и рек Приазовья), как основных гидрографических единиц водного менеджмента. Для исследования использована кадастровая информация по прудам региональных офисов Государственного агентства водных ресурсов Украины по состоянию на 2019 г. Установлено, что из общего количества 50793 прудов в Украине - наиболее прудов в Винницкой (10,5%), Днепропетровской (6,5%) и Киевской (6,3%) областях. По районам речных бассейнов - 48,5% прудов сосредоточено в районе бассейна р. Днепр; 19,6% - в районе бассейна р. Южный Буг). Подавляющее количество прудов в Украине (от 75,1 до 92,6% по площади и от 41,9 до 73,2% по объему) относится к категории малых и очень малых.

Ключевые слова: пруд, область, район речного бассейна, зарегулированность рек, Украина.

Modern hydrographic characteristics of ponds in Ukraine - regional and basin aspects

Khilchevskiy V.K., Greben V.V.

The aim of the study described in the article is to establish the total number of ponds in Ukraine and to analyze the territorial patterns of their distribution in administrative areas, as well as in river basin areas (Dnieper, Dniester, Danube, Southern Bug, Don, Vistula, Crimea rivers, rivers of the Black Sea and rivers of the Azov region), as the main hydrographic units of water management. For the study, cadastral information was used on the ponds of the regional offices of the State Agency for Water Resources of Ukraine as of 2019. It was established that out of the total number of 50793 ponds in Ukraine, many ponds are located in Vinnitsa (10.5%), Dnepropetrovsk (6.5%) and Kiev (6.3%) regions. In river basin districts - 48.5% of ponds are concentrated in the river basin. Dnieper; 19.6% - in the area of the river basin Southern Bug).

According to our research, the vast majority of ponds in Ukraine are very small (up to 2 ha) and small (from 2 to 10 ha) by water surface area. In certain regions of the country, their total share is from 75.1 to 92.6% of the total number of ponds. The proportion of medium-sized ponds (with an area of 10–25 ha) varies from 6.2 to 16.2% in certain regions. Large (with an area of 25–50 ha) and very large ponds (over 50 ha) account for a total of 1.7 to 8.4% of the total number of ponds in certain regions. By the volume of accumulated water, the vast majority of ponds in Ukraine are very small (up to 10 thousand m³) and small (10 to 50 thousand m³). The total share of these two categories ranges from 41.9 - 56.1% in the southern regions to 53.1 - 73.2% - in the northern. The share of ponds average in volume (from 50 to 200 thousand m³) in individual regions ranges from 19.1 to 39.2%. From 7.3 - 11.6% in the northern regions to 12.2 - 20.2% - in the southern regions the total proportion of large (volume from 200 to 500 thousand m³) and very large (from 500 thousand m³ in 1,0 million m³) ponds.

As of 01.01. 2019 in Ukraine 71.7% were owned by territorial communities, 28% were leased out. Most ponds for rent in the Transcarpathian region - 100%. In Rivne region, 55% of ponds are leased, 54% in Cherkasy, and 50% in Volyn. Least of all - in Kherson (2%) and Chernihiv (7%) regions. In order to identify the real state of ponds (both quantitative and qualitative), their recreational role, environmental impact and regulation of the hydrographic network in Ukraine, it is necessary to increase attention to comprehensive monitoring of ponds.

Keywords: pond, region, river basin district, river regulation, Ukraine.

Надійшла до редколегії 13.04.2020

DOI: <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2020.3.3>

УДК 504.062.2: 332.142.6.(477.42)

**Петрушенко Е.С.¹, Хільчевський В.К.¹, Лубський М.С.², Забокрицька М.Р.³,
Зацерковний В.І.¹.**

¹Київський національний університет імені Тараса Шевченка

²Державна установа "Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України", м. Київ

³Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк

ЗАСТОСУВАННЯ РІЗНОЧАСОВИХ СУПУТНИКОВИХ ЗНІМКІВ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ГІДРОГРАФІЧНИХ УМОВ В ДЕЛЬТІ ДУНАЮ

Ключові слова: річка Дунай, дельта Дунаю, Кілійське гирло, Сулинське гирло, Георгіївське гирло, Чорне море, геоінформаційні системи і технології, дистанційне зондування Землі, дешифрування космічних знімків.

Актуальність теми. Дунай - одна з найбільших річок Європи (друга після Волги), яка впадає в Чорне море. Тече в межах 19-ти країн, зокрема Німеччини, Австрії, Словаччини, Угорщини, Сербії, Болгарії, Румунії, України (Одеська обл.). В Україні до басейну Дунаю належать також річки Тиса, Прут, Сірет. Довжина Дунаю 2857 км, площа басейну 817 тис. км², загальне падіння 678 м.

Згідно гідрографічного районування території України (2016 р.) серед 9 районів