

УДК 911.2: 551.481.1 (477)

Л.В. Ільїн**ОЗЕРА ТА ШТУЧНІ ВОДОЙМИ УКРАЇНИ: ПРОСТОРОВА
ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ТА РЕСУРСИ****Л.В. Ильин****ОЗЕРА И ИСКУССТВЕННЫЕ ВОДОЕМЫ УКРАИНЫ: ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ И РЕСУРСЫ***Волынский национальный университет имени Леси Украинки, Луцк*

Обусловлена необходимость комплексных лимнологических исследований. Осуществлена оценка региональных особенностей распространения естественных и искусственных водоемов Украины по административным образованиям и природным (физико-географическим) странам в пределах Украины. Рассчитаны показатели, характеризующие ресурсы водоемов замедленного водообмена. Акцентировано внимание на актуальность охраны и возобновления водных ресурсов исследуемых объектов с учетом возрастающего влияния антропогенной деятельности.

Ключевые слова: природные водоемы; искусственные водоемы; озера; водохранилища; пруды; лимнология; лимносистема.

L. Ilyin**LAKES AND ARTIFICIAL WATER BODIES OF UKRAINE: SPATIAL DISTRIBUTION AND RESOURCES***Volyn Lesya Ukrainka National University, Lutsk*

The necessity of integrated limnological studies is substantiated. It is characterized the regional features of distribution of natural and artificial water bodies in administrative units and natural (physical-geographic) regions of Ukraine. The indices characterizing the resources of the water bodies with slow water cycle have been calculated. It is emphasized the necessity of protection and renewal of the water resources facing increasing influence of anthropogenic activity.

Keywords: natural water bodies; artificial water bodies; lakes; reservoirs; ponds; limnology; limnosystem.

Необхідність озерознавчих (лімнологічних) досліджень України та окремих регіонів зумовлена: 1) недосконалістю наявних і відсутністю цільових теоретико-методологічних засад лімнологіко-географічних досліджень, які б забезпечували оцінювання, планування, проектування, оптимізацію лімносистем; 2) значною поширеністю водойм уповільненого водообміну (озер, водосховищ, ставків, кар'єрних водойм); 3) відсутністю комплексних лімнологіко-географічних досліджень регіонів та необхідністю врахування об'єктивних і екосередовищних особливостей малих водойм при оптимізації екостанів транскордонних басейнів Дніпра і Західного Бугу; 4) посиленням негативних тенденцій змін станів малих водойм внаслідок антропогенного впливу й необхідністю інтегративного оцінювання техногенних трансформацій та антропогенної евтрофікації лімносистем; 5) необхідністю з'ясування просторової диференціації, проблемою інвентаризації ресурсів, потребою географічного кадастру, оцінок природно-ресурсного (водного, органо-мінерального, рибогосподарського, рекреаційного, природоохоронного тощо) потенціалу території (акваторії), інтенсифікацією використання природних ресурсів водойм; 6) потребою обґрунтування раціонального природокористування на водоймах, розроблення шляхів інтенсифікації використання та відтворення ресурсів; 7) потребою геоекологічного аналізу лімносистем, тенденцій їх розвитку, змін, прогнозу й управління.

Важливі завдання, які стоять перед країною в

галузі економіки, науки, соціального розвитку і охорони навколишнього природного середовища, визначають підвищені вимоги до забезпечення господарського комплексу надійними науково обґрунтованими даними про водні ресурси різних регіонів.

Вивчення стану і необхідності використання ресурсів природних та штучних водойм (водойм уповільненого водообміну) належить до важливих завдань природокористування і збереження екологічної стійкості природного середовища. Питанням інформаційного забезпечення приділяють особливу увагу, оскільки практичне значення багатьох оптимізаційних та інших схем управління, у тому числі й лімноконкомплексами, значною мірою визначається наявністю, надійністю та формою вихідної інформації [1, 13, 17].

Водоймам України присвячено ряд географічних досліджень, переважно регіональних – гідрологічного, гідробіологічного, геоморфологічного, загального фізико-географічного змісту. Науково-популярна книга “Голубі перлини України” Г.І. Швеця подає загальний огляд сучасних природних озер території нашої країни [16], його пізніша праця містить багато даних про природний стан і використання озер України у часі [15]. Відомі й довідкові видання про водойми України природного та антропогенного походження [2, 3, 6, 7, 11, 12, 14] та ін.

Широку картину стану вітчизняної озерознавчої

Таблиця 1. Кількість водойм уповільненого водообміну України (АР Крим та області)

АР Крим та області	Усього водойм, од.	у тому числі, кількість / %		
		ставки	водосховища	озера
Автономна Республіка Крим	935	875/91,8	22/2,3	56/5,8
Вінницька	3326	3216/96,7	73/2,2	37/1,1
Волинська	687	439/63,9	13/1,9	235/34,2
Дніпропетровська	1570	1432/91,2	131/8,3	7/0,4
Донецька	1164	1010/86,7	151/12,9	3/0,25
Житомирська	907	826/91,0	43/4,7	38/4,2
Закарпатська	83	59/71,08	9/10,8	15/18,0
Запорізька	929	897/96,5	28/3,0	4/0,4
Івано-Франківська	657	620/94,4	3/0,4	34/5,1
Київська	2478	2389/96,4	58/2,3	31/1,2
Кіровоградська	2281	2185/95,8	84/3,6	12/0,5
Луганська	450	352/78,2	65/14,4	33/7,3
Львівська	1300	1220/93,8	24/1,8	56/4,3
Миколаївська	926	865/93,4	44/4,7	17/1,8
Одеська	898	828/92,2	55/6,1	15/1,6
Полтавська	1350	1272/94,2	67/4,9	11/0,8
Рівненська	750	656/87,4	13/1,7	81/10,8
Сумська	1276	1199/93,9	46/3,6	31/2,4
Тернопільська	901	874/97,0	27/2,9	0/0,0
Харківська	1990	1910/95,9	51/2,5	29/1,5
Херсонська	409	360/88,0	31/7,5	18/11,7
Хмельницька	1905	1803/94,6	61/3,2	41/2,1
Черкаська	2366	2312/97,7	37/1,5	17/0,7
Чернівецька	545	482/88,4	2/0,3	61/11,1
Чернігівська	724	683/94,3	15/2,1	26/3,5
Водосховища Дніпровського каскаду	6	—	6	—
Дністровське водосховище	1	—	1	—
Разом	30838	28764/93,3	1160/3,7	914/2,9

(лімнологічної) науки зрідка можна простежити за матеріалами наукових конференцій, збірниками наукових праць. Перша в Україні і поки що єдина Міжнародна науково-практична конференція “Озера та штучні водойми України: сучасний стан і антропогенні зміни” була організована на базі географічного та біологічного факультетів Волинського національного університету імені Лесі Українки 22–24 травня 2008 р. За матеріалами конференції опубліковано збірник наукових праць [10]. Наукові конференції такого широкого охоплення дослідницьких проблем озерознавства не часто відбуваються і за рубежом. Озерознавчі наукові конференції здебільшого присвячують певній вузькій дослідницькій тематиці (еволюції водойм, біотичним особливостям, гідрології та

ін.) і науково-прикладним проблемам окремих регіонів. У практиці лімнологічних досліджень не досягнуто єдності біологічних, гідрологічних і гідрохімічних робіт. Причина цього полягає у відомчій роздрібненості. Сьогодні стає очевидним, що лімнологічні проблеми не можуть успішно вирішуватись спеціалістами одного профілю. Потрібна спільна робота фахівців різних галузей знань у рамках комплексних програм наукових досліджень. Традиційний підхід, який полягає в поділі складної проблеми на окремі складові, не відповідає поставленим завданням.

Рациональне використання ресурсів водойм уповільненого водообміну потребує всебічних знань процесів, які відбуваються у водоймах, і природних тенденцій розвитку їхніх екосистем.

Таблиця 2. Площі та об'єми водної маси водойм уповільненого водообміну України (АР Крим та області)

АР Крим та області	Площа (усього), тис. га	у тому числі, тис. га			Об'єм (усього), млн м ³	у тому числі, млн м ³		
		ставки	водосховища	озера		ставки	водосховища	озера
Автономна Республіка Крим	11,36	4,46	4,10	2,8	504,17	102,47	390,5	11,2
Вінницька	35,5	22,5	12,4	0,6	612,7	275,6	326,0	11,1
Волинська	20,14	3,99	2,25	13,9	1043,41	57,8	42,01	943,6
Дніпропетровська	34,55	12,6	21,6	0,35	1186,0	220,3	963,6	2,1
Донецька	28,248	8,53	19,68	0,038	1087,2	194,8	891,2	1,2
Житомирська	18,78	9,81	6,97	2,0	296,63	115,08	163,13	18,42
Закарпатська	2,65	0,29	1,28	1,08	65,0	8,7	51,8	4,5
Запорізька	11,34	8,57	2,48	0,29	264,46	189,32	73,74	1,4
Івано-Франківська	4,55	2,37	1,64	0,51	104,66	30,99	63,47	10,2
Київська	27,06	16,4	9,46	1,2	454,1	259,1	185,7	9,3
Кіровоградська	26,03	16,05	9,58	0,4	500,41	221,21	276,6	2,6
Луганська	10,6	3,0	6,28	1,32	312,4	73,09	229,41	9,9
Львівська	11,24	5,84	4,2	1,2	191,74	86,86	93,68	11,2
Миколаївська	15,8	8,77	6,52	0,51	414,5	110,07	297,63	6,8
Одеська	133,28	6,83	78,33	48,12	3233,13	66,43	1963,3	1203,4
Полтавська	22,82	15,9	6,37	0,55	427,77	278,07	146,4	3,3
Рівненська	11,94	6,4	3,77	1,77	171,59	72,25	75,04	24,3
Сумська	16,04	9,32	5,12	1,6	287,43	164,6	111,13	11,7
Тернопільська	9,45	5,65	3,8	—	139,02	57,83	81,19	—
Харківська	43,74	9,89	32,4	1,45	1653,38	115,18	1529,5	8,7
Херсонська	40,13	6,19	27,4	6,54	338,9	107,8	225,7	5,4
Хмельницька	22,82	12,2	10,02	0,6	316,55	147,2	157,05	12,3
Черкаська	23,54	17,0	5,86	0,68	365,53	246,3	117,13	5,1
Чернівецька	3,66	2,92	0,14	0,6	58,01	41,28	4,53	12,2
Чернігівська	10,75	7,78	1,93	1,04	146,8	102,51	36,49	7,8
Водосховища Дніпровського каскаду	688,1	—	688,1	—	43800	—	43800	—
Дністровське водосховище	14,2	—	14,2	—	3000	—	3000	—
Разом	1298,7	223,26	986,3	89,14	60979,52	3344,8 2	55297	2337,7

Проте лімнологічна вивченість України поки що недостатня. В умовах України озера, ставки і водосховища та їх узбережжя є важливими об'єктами господарської діяльності. Разом з тим екологічна вразливість озерних природних комплексів і антропогенне навантаження на їхні басейни визначають необхідність подальшого розвитку лімнологічних досліджень як одного з найважливіших завдань природничо-наукового вивчення природних ресурсів країни.

Господарське використання водойм залежить від кількох визначальних чинників: географічного

розміщення, фізико-географічних особливостей водойм, рівня і напрямів розвитку господарства на водозборах, запасів і кількості природних ресурсів водойм та узбережжя, біопродуктивності. Регіонально-лімнологічні узагальнення у цьому плані мають велике прикладне значення. Інформацію про розподіл водойм у розрізі адміністративних областей наведено у [4–5, 8–9, 11, 18–19].

Основні характеристики водойм уповільненого водообміну та особливості регіонального розподілу їх представлено в таб. 1-2 та на рис. 1-3.

Дані про наявність і розподіл штучних водойм

Рисунок 1.
Кількість водойм
уповільненого
водообміну

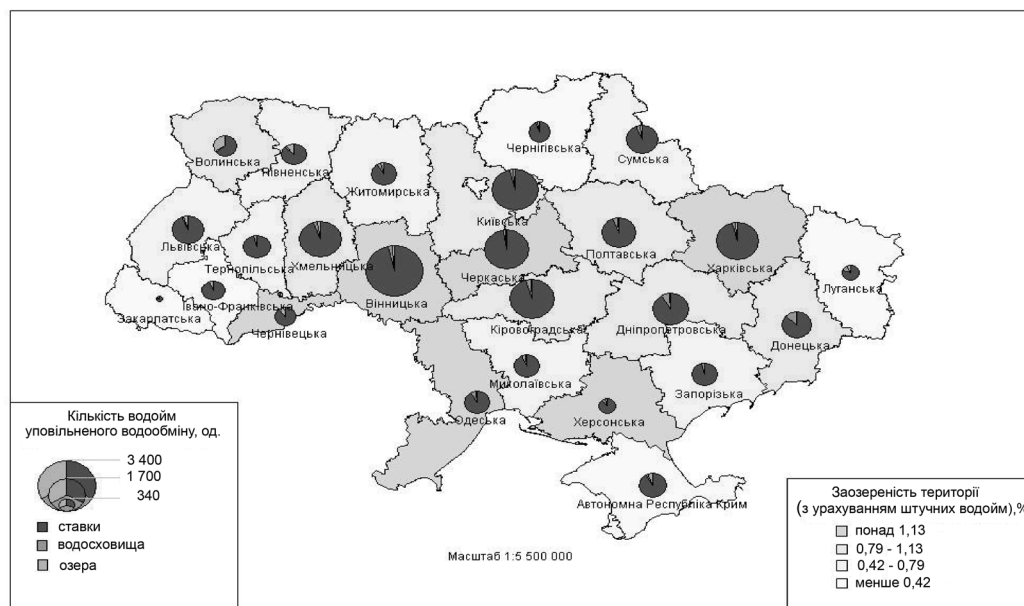


Рисунок 2.
Площі водойм
уповільненого
водообміну

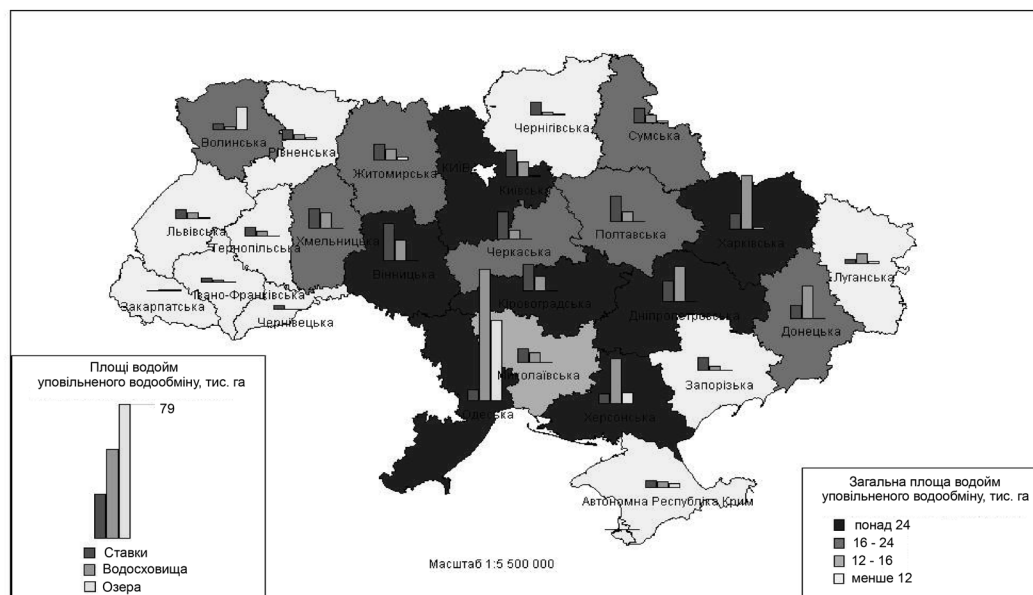
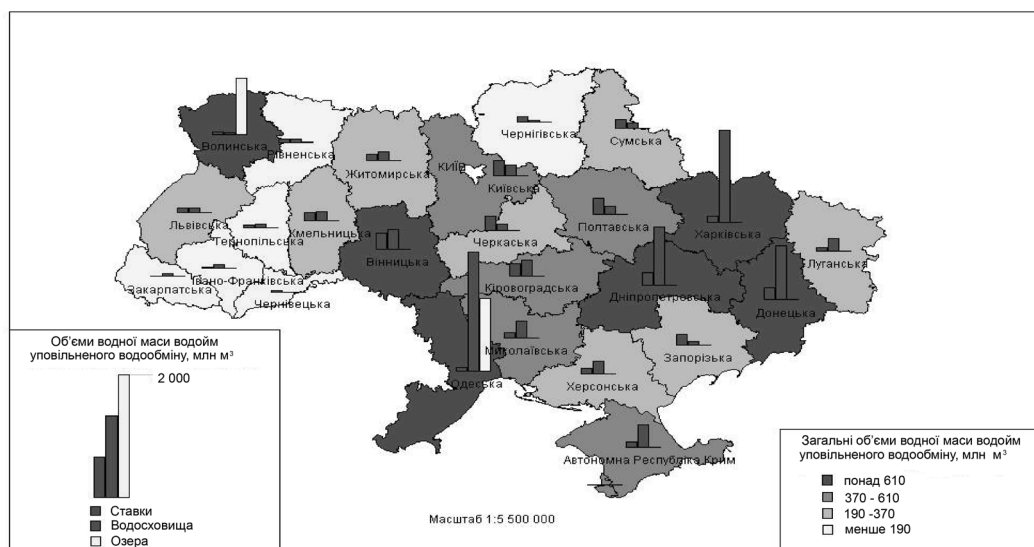


Рисунок 3.
Об'єми водної
маси водойм
уповільненого
водообміну



Таблиця 3. Заозереність території України

АР Крим та області	Заозереність, %	Заозереність (з урахуванням штучних водойм), %
АР Крим	0,10	0,39
Вінницька	0,02	1,34
Волинська	0,69	0,99
Дніпропетровська	0,01	1,08
Донецька	0,001	1,07
Житомирська	0,07	0,62
Закарпатська	0,08	0,21
Запорізька	0,01	0,42
Івано-Франківська	0,04	0,33
Київська	0,04	0,94
Кіровоградська	0,02	1,06
Луганська	0,04	0,38
Львівська	0,06	0,52
Миколаївська	0,02	0,64
Одеська	1,43	3,96
Полтавська	0,02	0,79
Рівненська	0,09	0,59
Сумська	0,07	0,67
Тернопільська	0,04	0,69
Харківська	0,05	1,39
Херсонська	0,23	1,41
Хмельницька	0,03	1,11
Черкаська	0,03	1,13
Чернівецька	0,07	2,20
Чернігівська	0,03	0,34
Дніпровський каскад	—	—
Україна	0,15	2,15

(водосховищ і ставків) станом на 01.01.1998 р. наводять М. Паламарчук та Н. Закорчевна за матеріалами анкетних запитів, надісланих обласними управліннями водного господарства Держводгоспу України. На той час на території України налічувалося 1157 водосховищ і 28,8 тис. ставків. 90% водосховищ мають об'єм менший 10 млн м³, 8 % – від 10 до 100 млн м³ і тільки 19 водосховищ – понад 100 млн м³ [11].

На території України домінують водосховища від 1 до 10 млн м³ (862 водойми), за сукупними об'ємами і площею – понад 1000 млн м³. Найбільші ресурси зосереджені у водосховищах Дніпровського каскаду.

Як зазначають М. Паламарчук і Н. Закорчевна, до 1950 р. загальна площа штучних водойм не перевищувала 100 тис. га, а їх повний об'єм – 1,4 км³, тобто було зарегульовано близько 3 % місцевого річкового стоку України. Вже через 10 років площа водної поверхні водосховищ і ставків збільшилась удвічі, а їхній об'єм – майже утричі. Нині, навіть без водосховищ на Дніпрі й Дністрі, площа штучних водойм порівняно з 1950 р. зросла у 5 разів, а їхній загальний об'єм – у 8 разів. Загальна акумулююча ємність водосховищ і ставків на 11 % перевищує об'єм середніх багаторічних ресурсів місцевого річкового стоку України. Загальна площа земель, вкритих водою,

становить 2415 тис. га; гідротехнічними та іншими водогосподарськими спорудами зайнято 54 тис. га; відкритими заболоченими землями – 939 тис. га. Площу водної поверхні компенсують річки і струмки (10 %), озера і прибережні замкнуті водойми (26 %), водосховища і ставки (47 %), канали, колектори, канали (7 %), лимани (10 %) [11].

Нами здійснено оцінювання водойм України за адміністративними утвореннями, природно-господарськими районами, фізико-географічними країнами (зонами). Виконане узагальнення засвідчує, що на її території зосереджено 30 838 природних і штучних водойм, які займають площу 1298,7 тис.га. Загальний об'єм заакумульованої в них водної маси досягає 60,98 км³ (табл. 1-2).

Проведені дослідження свідчать про нерівномірне поширення природних та штучних водойм на території України (рис. 1–3).

Заозереність території України становить 0,15 %, з урахуванням штучних водойм – 2,15 %. Найбільш заозереними є Одеська (1,43 %), Волинська (0,69 %) та Херсонська (0,23 %) області. Незначний цей показник у Донецькій (0,001 %), Дніпропетровській (0,01 %) та Запорізькій (0,01 %) областях. З урахуванням штучних водойм найбільшим цей показник є для Одеської (3,96 %) та Чернівецької (2,20 %) областей, найменшим – для Закарпатської (0,21 %), Івано-Франківської (0,33 %) та Чернігівської (0,34 %) (табл. 3).

Ресурси водойм у розрізі фізико-географічних країн представлено в табл. 4.

Для з'ясування просторової диференціації водойм, можливості переходу до інтегральних показників нами здійснено розрахунки кількості водойм уповільненого водообміну на 1000 км² та об'ємів водної маси заакумульованої в них на 1 км². Найбільшу кількість водойм на 1000 км² виявлено у Вінницькій (125 водойм), Черкаській (111) та Хмельницькій (92) областях. Найменші ці показники для Закарпатської (6 водойм), Луганської (15) та Чернігівської (22) областей.

Розраховані об'єми водної маси у водоймах на 1 км² свідчать про значні територіальні відмінності. Найменший цей показник для Чернігівської (0,004 млн м³/км²), Запорізької (0,007), Івано-Франківської (0,007), Рівненської (0,008), Львівської (0,008), Житомирської (0,010), Тернопільської (0,010) та Херсонської (0,010 млн м³/км²) областей. Проте в ряді регіонів цей показник досить високий, зокрема, для Чернівецької – 0,377 млн м³/км², Одеської – 0,096, Харківської – 0,053 млн м³/км².

Постійне зростання потреби у воді призводить до її дефіциту, а це може стати чинником,

Таблиця 4. Водойми України (за фізико-географічними країнами)

Фізико-географічна країна	Кількість, од.	Об'єм, млн м ³	Площа, тис. га			
			Всього	у тому числі		
				водосховища	ставки	озера
Східноєвропейська рівнина	28746	13617,82	575,46	256,21	235,09	84,16
Українські Карпати	1192	3223,0	24,99	17,12	5,48	2,19
Кримські гори	894	428,7	9,45	3,60	3,05	2,80
Дніпровський каскад	6	43710	688,7			

який обмежує економічний розвиток. Тому нині одним із завдань дослідження озер та штучних водойм є розроблення шляхів вирішення однієї із актуальних проблем сучасності – охорони й відновлення водних ресурсів. Особливо це важливо для України у зв'язку з високою господарською освоєністю території, великою заселеністю й обмеженістю водних ресурсів. Без надійної оцінки водних ресурсів країни як на сучасному рівні, так і в перспективі неможливе планування водогосподарських заходів та управління водним господарством. Особливістю сучасних оцінок водних ресурсів є урахування зростаючого впливу антропогенної діяльності.

Перспективами подальших досліджень водойм слід вважати: глибше пізнання теорії еволюції, функціонування, стійкості й відновлюваності во-

дойм у різних природних зонах; виявлення механізмів евтрофікації водойм і наукового прогнозування з урахуванням природних та антропогенних чинників; розроблення теорії трансформації речовин та енергії в системі “водозбір-водойма”; оцінювання природно-ресурсного потенціалу водойм України і прогнозування тенденцій його змін з урахуванням соціально-економічного розвитку регіонів; розроблення методів прогнозування екостанів лімносистем з урахуванням того, що екологічні прогнози, які ґрунтуються на системі контролю режимів та якості води, повинні стати перманентними, тобто їх потрібно розробляти з урахуванням безперервно оновлюваної інформації про стани водних об'єктів, навколишніх ландшафтів і про господарську діяльність у межах лімносистем та їхніх басейнів.

1. Бусалаев И.В. Анализ и планирование водохозяйственных систем в условиях неопределенности информации // Водные ресурсы. – 1973. – № 5. – С. 170–178.
2. Вишневський В.І. Річки і водойми України. Стан і використання. – К.: Віпол, 2000. – 376 с.
3. Водне господарство в Україні / За ред. А.В. Яценка, В.М. Хорева. – К.: Генеза, 2000. – 456 с.
4. Ильин Л.В. Водоемы замедленного водообмена Украины: ресурсы и проблемы рационального использования // Прикладная лимнология. – 2002. – Вып. 3. – С. 265–271.
5. Ильин Л.В. Пространственная дифференциация водоемов Украины // Основные направления развития современной географии: Сб. науч. тр. – Владимир: ВГПУ, 2006. – С. 243–249.
6. Ільїн Л.В., Мольчак Я.О. Озера Волині: Лімнологіко-географічна характеристика. – Луцьк: Вежа, 2000. – 140 с.
7. Ільїн Л.В., Мартинюк В.О. Озера України: Довідник. – Львів: Ред.-вид. від. Львів. держ. ун-ту ім. І. Франка, 1998. – 52 с.
8. Ільїн Л.В. Лімнок комплекси Українського Полісся: Монографія: У 2-х т. Т. 1.: Природничо-географічні основи дослідження та регіональні закономірності / За ред. В.М.Пашенка. – Луцьк: РВВ “Вежа” Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – 316 с.
9. Ільїн Л.В. Ставки України: ресурси й особливості поширення // Наук. зап. Вінн. держ. пед. ун-ту ім. М. Коцюбинського. Сер.: Географія. – 2007. – Вип. 13. – С. 89–94.
10. Озера та штучні Водойми України: сучасний стан й антропогенні зміни: Матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф., 22–24 трав. 2008 р. – Луцьк: РВВ “Вежа” Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – 388 с.
11. Паламарчук М.М., Закорчевна Н.Б. Водний фонд України: Довідковий посібник / За ред. В.М. Хорева, К.А. Алієва. – К.: Ніка-Центр, 2001. – 392 с.
12. Тимченко В.М. Экологическая гидрология водоемов Украины. – К.: Наук. думка, 2006. – 384 с.
13. Черкавский С.К. О единой государственной системе учета вод и ведения водного кадастра СССР // Водные ресурсы. – 1972. – № 3. – С. 44–52.
14. Швец Г.І., Ігошина М.І. Каталог річок і водойм України: Навч.-довід. посібник. – Одеса: Астропринт, 2003. – 392 с.
15. Швец Г.І. Выдающиеся гидрологические явления на юго-западе СССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1982. – 242 с.
16. Швец Г.І. Голубі перлини України. – К.: Рад. школа, 1969. – 176 с.
17. Широков В.М., Гриневич А.Г. Система учета использования зарегулированных водных ресурсов СССР // География и природные ресурсы. – 1983. – № 2. – С. 19–26.
18. Яцык А.В. Экологические основы рационального водопользования. – К.: Генеза, 1997. – 640 с.
19. Ilyin L. The resource appraisal of the pools of slow water exchange of Ukraine / Leonid Ilyin // Limnological Review. – 2001. – Vol. 1. – P. 137–141.