

be unfit for the use in the sugar industry and to be of little avail for the production of lime (the high degree of overcrystallization, requiring the significant rise of the temperature of burning).

The deposits of chalk, being removed in the vales of the Dniester, the Lyadova, the Murafa, the Nemia and the other rivers, are linked with the Senomanian sediments of the chalk system in the Vinnytsia region. The possibility to use the rocks by the industry is studied insufficiently.

The rocks of the Turonian tier in the Northern regions of the Ternopil and the Khmelnytsky districts are presented by the writing chalk of the capacity till 44 – 90 m. The chalk is different by the purity of its composition and, except its use as the carbonate component at the production of cement, it may be used for the production of the air construction lime.

The chalk-like limes of the Turonian tier, the white thinly-grainy ones, with the concretions of flints, by the capacity of 3 – 40 m, are widened in the Southern-Western part of the Ternopil region (in the rivers basins of the Zolota Lypa, the Koropets, the Strypa and in the upper current of the river Seret). The chalk-stones have the high contents of the calcium oxide and are the good raw material for the burning of lime.

The freshwater rocks – the chalky tufts (travertines), being fit for liming, are also spread in the limits of the Podillya Pre-Dniester region. However, their reserves in comparison with the chalk-stones of the sea origin are not significant, but they are formed namely in those places, where calcium is leached from the soils and rocks. Therefore the deposits of these specific rocks are in fact the reservoirs of calcium, being removed from the soils and being ready for the use. The travertines are actually not developed at the present time.

The use of soils of the soft thinly-porous chalk-like rocks, spread in the Pre-Dniester region for the needs of liming, is also reasonable. Their CaCO_3 contents is equal to 82 – 85 %, they are lightly crushed into pieces and interact with the soil more actively. The deposits of chalk, containing nearly 3 % of the citrate-dissoluble P_2O_5 and acting as the chalky meliorant and the phosphate flour at the same time, are also known.

The rocks of the Neogene system serve as the main raw material for the sugar industry, the production of lime and the chalky flour in the Podillya area. They are widely spread and are presented by the sediments of the two tiers – the Baden one and the Sarmatian one. The rocks of the Baden tier are famous only in the Ternopil area, the Sarmatian ones – in the limits of all the three Podillya districts. The purest and the most similar ones, according to their physical-mechanical characteristic features, are the organogenic chalk-stones, connected with the Tovtrov ridge. That's why the biggest deposits of the raw material for the technical needs of the sugar industry are located in its limits. The horizontally-sectional chalk-stones of the Middle Sarmatian, being less similar, according to their chemical composition and physical-mechanical characteristic features, may also find their use in the sugar production.

13 deposits are explored in general at the present time and their total extraction is equal to 18 million tons at the significant number of the explored deposits and the relatively reliable reserves. The perspectives of the reserves increasing are restrained by the impossibility to conduct the exploration operations in the borders of the protected Tovtrov ridge, and the rise of the raw material's extraction volumes is connected with the introduction of the reserved deposits, having been already explored, into the exploitation. The alternative use of the sugar production's wastes, the extraction siftings of the dust chalk-stones is also offered as the carbonate raw material (the Vinnytsia region).

Key Words: chalk-stones, chalk (whiting), tortoise-shell, the carbonate raw material, liming of soils, fodder additions, sugar production, production of soda.

Надійшла 05.10.2020р.

УДК 502.51

DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.20.1.20>

Любомир ЦАРИК, Петро ЦАРИК. Володимир ЦАРИК

ЗАПОВІДНІ ГІДРОЛОГІЧНІ ОБ'ЄКТИ: ЇХ СТАН І РОЛЬ В УМОВАХ ПОСИЛЕНОГО АНТРОПОГЕНЕЗУ І АРИДИЗАЦІЇ КЛІМАТУ

Проведено аналіз заповідних гідрологічних об'єктів ПЗФ Тернопільської області, відмічено їх роль і місце у структурі заповідної мережі. Здійснено ретроспективний аналіз масштабів осушення водно-болотних угідь і їх заповідання з 60-х років минулого століття. Проаналізовано структуру заповідних гідрологічних об'єктів (ЗГО) за основними категоріями. Доведено, що в умовах посиленого антропогенного впливу і аридизації клімату, доцільне створення розгалуженої мережі ЗГО, організованих за екомережевим підходом.

Ключові слова: заповідні гідрологічні об'єкти, антропогенез, аридизація, екомережєвий принцип.

Постановка науково-практичної проблеми. Гідрологічні об'єкти відіграють надзвичайно важливу роль у природних регіонах. Насамперед, водні об'єкти – це природні регулятори мікрокліматичних параметрів в межах

населених пунктів, рівня залягання підземних водоносних горизонтів, середовища існування гідробіоценозів, водно-болотні угіддя є місцями гніздування рідкісних водно-болотних птахів, нересту риб, ідеальними природними

фільтрами для річкової води, природними акумуляторами вологи. Водні ресурси поселень служать своєрідними екологічними магістралями, володіють значним рекреаційним потенціалом, саме на берегах водойм розміщуються пляжні відпочинково-оздоровчі комплекси, місця для рибальства, відіграють особливу містобудівну роль.

Разом з тим у структурі територій та об'єктів ПЗФ частка гідрологічних об'єктів є надзвичайно низькою, як в кількісному, так і в площадному відношеннях. Їх частка у структурі ПЗФ Тернопільщини відповідно складає 14,4% та 3,9%. Оскільки річкова долина є цілісним за генезисом і функціонуванням об'єктом, то доцільно було б брати під охорону не сам відтинок річки чи її притоку, а весь річково-долинний комплекс, який на схемах регіональних і локальних екомереж переважно виконує функцію міграційних коридорів. Це сприяло б більш ефективному збереженню річково-долинних ландшафтів, які у певній мірі виконують роль сховищ для багатьох вододільних видів рослин, комах, які мігрували сюди через тотальну розораність плакорних місцевостей.

Актуальність і новизна дослідження
Регіональні кліматичні зміни ускладнили належне функціонування гідрологічної мережі і породили ряд проблем для річок, ставків, водосховищ басейнів середніх і малих водотоків, вирішення яких сприятиме ефективному водокористуванню і покращеному басейновому управлінню. Новизна дослідження полягає у проведенні комплексної еколого-географічної оцінки й аналізу ролі гідрологічних заповідних об'єктів Тернопільщини у складних умовах техногенезу і аридизації клімату.

Зв'язок теми статті з важливими науково-практичними завданнями полягає у розробці науковою спільнотою Водної стратегії України, чільне місце у якій відводиться досягненню сталого водокористування, узгодженому розвитку економічних, екологічних і соціальних векторів.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження.

Проблеми малих річок Західної України вже тривалий час привертають увагу дослідників. Варто згадати монографії І.П. Ковальчука та його співавторів, присвячених висвітленню результатів досліджень структури річкових систем на різночасових зрізах їх стану та оцінюванні масштабів трансформаційних процесів в річково-басейнових системах (Ковальчук І.П., Павловська Т.С., 2008 [7]).

Цю тематику розкривають праці Ю.М. Андрейчука, 2012 [1];, Н.С. Крутої, 2014 [9], Розвивають цей напрям досліджень Ю.С. Ющенко [19], А.О. Кирилюк, О.В. Кирилюк, 2015 та інші. Монографія А.І. Ковальчука та І.П. Ковальчука [6] і ряд статей присвячені створенню геоекологічних атласів річково-басейнових систем, 2018; 2019. Праця Я.О. Мольчака, З.В. Герасимчук, І.Я. Мисковець, 2004 присвячена техногенезу річкових басейнів [11]. Нормування антропогенних навантажень на аквальні комплекси детально висвітлено у праці О.М. Крайнюкова, 2013 [8]. Геоекологічний аналіз річкових басейнів території Сумської області опрацьовано в праці О.С. Данильченко [5].

Тривалий час досліджують масштаби розвитку деградаційних процесів річкових систем Східно-Європейської рівнини під впливом ерозійно-акумулятивних процесів колектив авторів під керівництвом В.М. Голосова [4]; праці польських дослідників К. Кшеменя, А. Лайчака, Б. Вижги, Й. Завейські [21] та ін., в яких висвітлені питання впливу людської діяльності на русла і заплави рівнинних та гірських річок, процеси замулення водосховищ; праці Т. Бриндала, П. Франчака, Р.Крочака, 2017 [20], які дослідили вплив екстремальних опадів на процес управління ризиками паводків і зміни рельєфу малих карпатських водозборів під впливом екзогенних процесів і господарської діяльності людини; дослідження цієї тематики ведуться вченими Болгарії, Німеччини, Франції.

Проведена низка експедиційних досліджень за останні роки під керівництвом професора Л.П. Царика у Тернопільському національному педагогічному університеті імені В.Гнатюка. Зокрема, у 2006 р. проводилися експедиційні дослідження р. Гнізни, у 2008-2009 роках – річок Джури та Вільховець. Головними їх завданнями виступали: оцінювання геоекологічного стану долинно-руслівних комплексів цих річок; виявлення джерел забруднення поверхневих вод; визначення перспективних для заповідання природних об'єктів в долинах річок та їх басейнах; з'ясування можливостей річкових долин належно виконувати функції сполучних територій регіональних та локальних екомереж. За результатами обстежень опубліковано ряд статей та обґрунтовано подання на створення низки заповідних територій та об'єктів природно-заповідного фонду 2007, 2010; 2019 [17]. Подальші комплексні дослідження річкових басейнів були зосереджені на виявленні несприятливих процесів та

Створення гідрологічних об'єктів у Тернопільській області за роками

№з/п	Рік створення	Кількість, од	Площа, га
1.	1968	1	0,02
2.	1969	4	0,04
3.	1970	1	1,00
4.	1971	1	0,01
5.	1972	3	1,85
6.	1974	2	2,00
7.	1976	2	5,05
8.	1977	3	250,37
9.	1980	3	1677,00
10.	1983	5	162,51
11.	1984	1	87,80
12.	1990	1	81,13
13.	1994	27	504,78
14.	1996	4	236,80
15.	1999	3	5,20
16.	2000	5	0,52
17.	2003	4	62,90
18.	2009	4	0,17
19.	2010	5	2272,85
20.	2011	2	14,49
21.	2012	1	23,10
22.	2014	3	0,25
23.	2015	3	0,28
24.	2016	4	59,90
25.	2017	2	44,73
	Загалом	94	5494,80

Аналіз гідрологічних заповідних об'єктів продемонстрував наявність 8 основних категорій: НПП і РЛП, 5 типів заказників і пам'ятки природи. 40,2% заповідних водних площ представлені у НПП «Дністровський каньйон» найбільшою річкою Тернопільщини – Дністром, майже 25% площ приурочені до Серетського і Семиківського гідрологічних заказників загальнодержавного значення і 10,5% водних площ представлені десятком гідрологічних заказниками місцевого значення. Решта акваторій – це водне плесо Чистилівського орнітологічного заказника загальнодержавного значення (5,8%), Тернопільського регіонального ландшафтного парку «Загребел-

ля» (5,6%), семи орнітологічних заказників місцевого значення (5,4%), Касперівського ландшафтного заказника загальнодержавного значення (4,6%), 3-х іхтіологічних заказників місцевого значення (1,6%), 72 гідрологічних пам'яток природи – водоспади, витoki річок, джерела, ставки (1,3%) (табл. 2, рис.2). У структурі ПЗФ області ЗГО зайнята площа у 4,4%. Такий показник корелюється з часткою водно-болотних угідь і земель під водою, яких у структурі земельного фонду області є 1,9%. Разом з тим перспективними для заповідання є частина водосховищ та ставків, яких в області відпо-відно 26 одиниць на площі 3579 га та 866 ставків загальною площею 5627 га.

Таблиця 2

Структура заповідних категорій гідрологічних об'єктів Тернопільської області

№	Категорія заповідання	Кількість, од	Площа, га	Частка від площі ЗГО, %	Приуроченість до елементів ЕМ
Загальнодержавного значення					
1.	Національний природний парк	1	*2212,05	40,2	Дністерський екокоридор (ЕК)
2.	Ландшафтний заказник	1	*250,35	4,6	Серетський ЕК
3.	Гідрологічний заказник	2	1356,00	24,7	Серетська КТ
4.	Орнітологічний заказник	1	321,00	5,8	Серетський ЕК

Місцевого значення					
5.	Регіональний ландшафтний парк	1	*300,00	5,6	КТ «Загребелля»
6.	Гідрологічний заказник	10	575,80	10,5	Локальні ЕК
7.	Орнітологічний заказник	7	279,60	5,4	Локальні ЕК
8.	Іхтіологічний заказник	3	90,22	1,6	Дністерський ЕК
9.	Зоологічний заказник	2	41,5	0,3	Локальні ЕК
10.	Пам'ятка природи	72	70,34	1,3	Локальні ЕК
	Загалом	94	5494,8	100,0	

- Врахована лише площа водного плеса

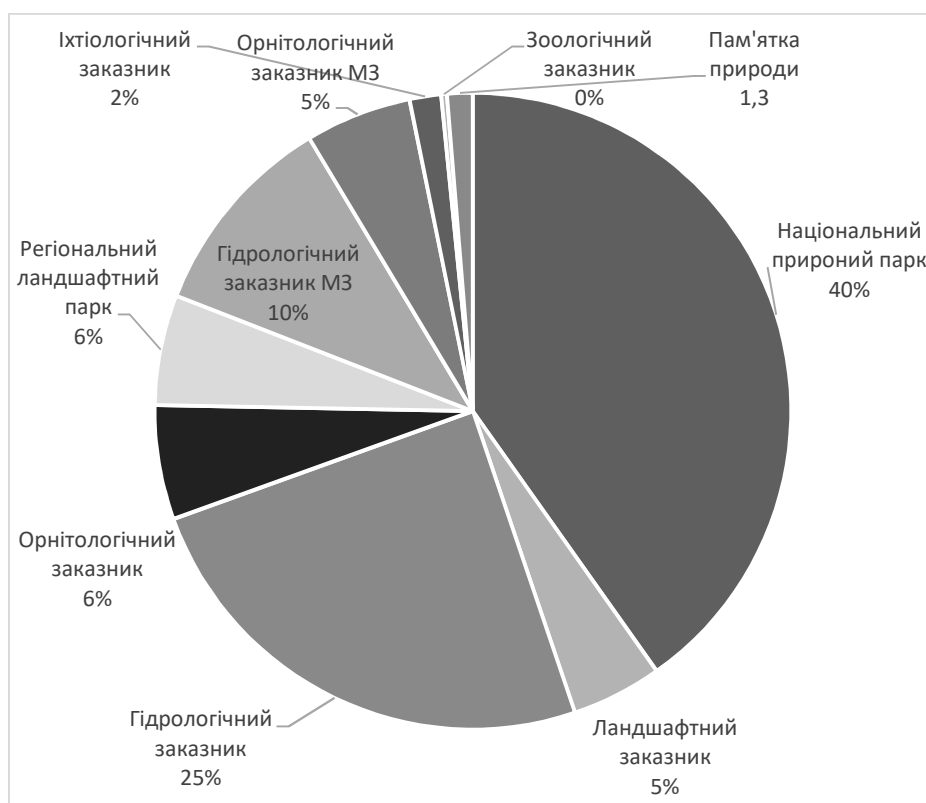


Рис.2. Частка від загальної площі заповідних гідрологічних об'єктів (%)

В умовах надмірного антропогенного навантаження на природно-господарські системи Тернопільської області найбільш перетвореними є ландшафти басейну річки Бариш – лівої притоки Дністра. Її басейн меліорований на 79,7%. Також значно трансформовані ландшафти басейнів річок Коропця (22,1%) та Джурина (18,2%). Дещо менший показник зміненості ландшафтів характерний для Серету – 16,8% площі басейну. Найменш перетвореними виявилися ландшафти басейнів річок Збруча (7% території басейну), Горині (7,6%) та Вілії (8,1%). Із розвитком осушувальної меліорації, особливо у 60—70-ті роки минулого століття, площі водно-болотних угідь різко скоротилися, що привело до змін екологічного балансу річок і річкових долин. Іншою стала рослинність, покинули рідні місця водоплавні птахи, збіднів видовий склад риб, трансфор-

мувались водно-болотні угруповання. Позитивний задум осушення показав свій зворотний негативний бік. Сільськогосподарські угіддя, які виникли в межах заплав і річкових долин, давали низький урожай, а згодом на меліорованих землях з'явилися ділянки з повторним заболоченням. Внаслідок проведення осушувальних робіт з 16% водно-болотних угідь Тернопільської області, що були унікальними ландшафтними комплексами Поділля, на даний час залишились лічені відсотки.

Ще на початку ХХ ст. природодослідник західноподільського краю Іван Верхратський мріяв створити заповідник «Степ Панталіха» на межиріччі Серету і Стрипи. Це був унікальний ботаніко-орнітологічний комплекс з системою лугів, долин, видолинків, озер, боліт, джерел, малих річок та потічків загальною площею близько 500 га. Іван Верхратський

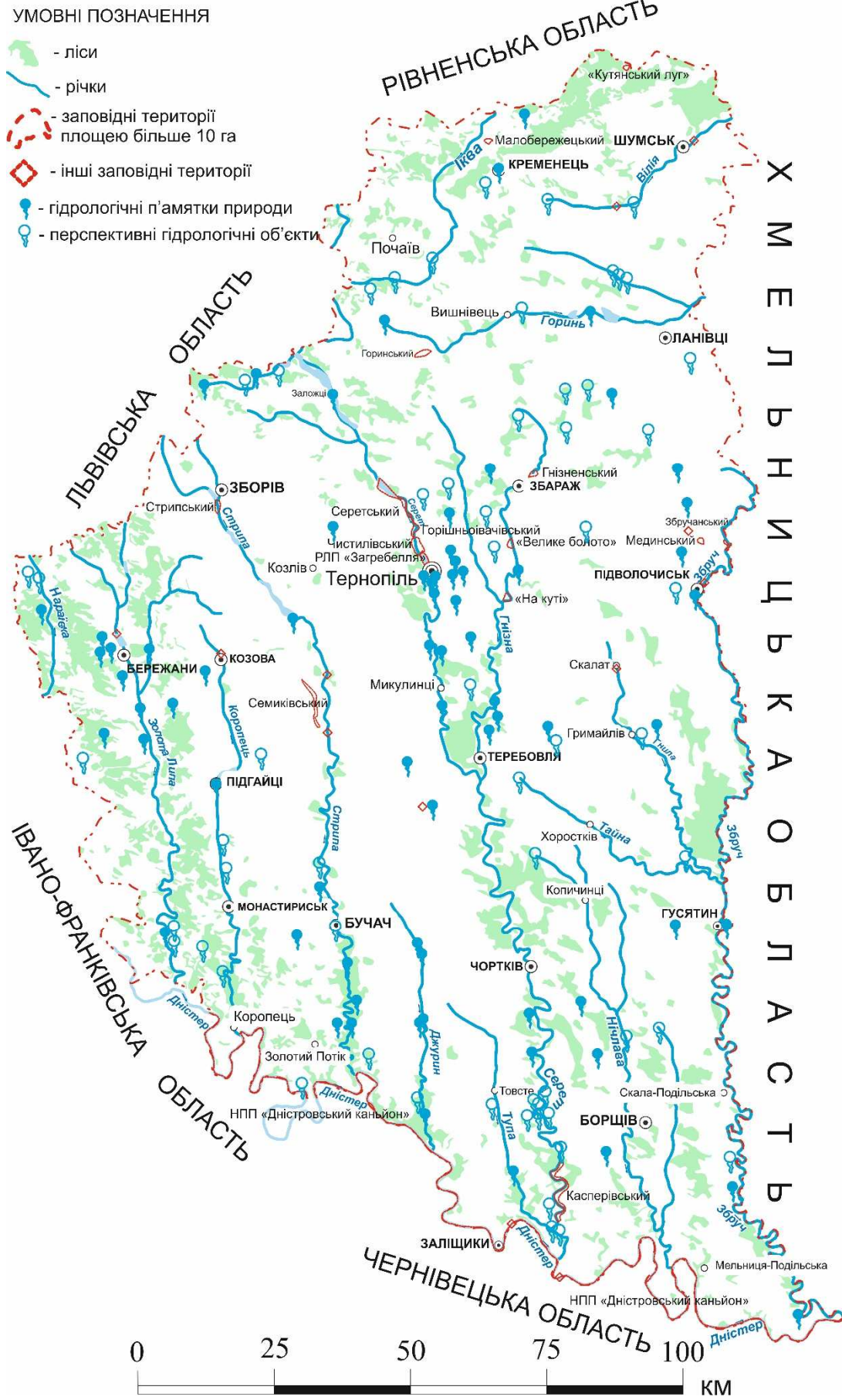


Рис. 3. Існуючі та перспективні гідрологічні заповідні об'єкти Тернопільської області

звернувся з пропозицією до австрійського уряду про створення там заповідної території для збереження унікальної геосистеми європейського значення. Цісарський уряд підтримав цю ініціативу, та його реалізації перешкодила Перша світова війна. А у міжвоєнний період унікальні природні ландшафти Панталіхи поступово осушувались та розорювались.

Унікальний водно-болотний масив Панталіха планувалось також включити до складу Українського лісостепового заповідника згідно плану перспективної мережі державних заповідників 1957 року, однак не судилося.

Якою має бути стратегія перспективного розширення заповідної мережі області? Перш за все необхідно максимально тісно поєднувати заповідну мережу з екомережею, за двома підходами: басейновим і екомережним формувати цілісну регіональну природоохоронну і природопідтримувальну систему.

У басейнах малих річок під охорону доцільно взяти не тільки місця витоку основної річки і її допливів, а й ділянки заболочених, залужених чи заліснених водозбірних чи схилових місцевостей річкових долин, а інколи й цілі відтинки річок, оскільки річкові долини є екокоридорами у регіональній екомережі. Це сприятиме водночас покращенню природокористування і охорони природи річкових басейнів.

Програмою розширення заповідної мережі Тернопільської області передбачено доведення заповідності території до 19%. Чільне місце в ній відведено і гідрологічним об'єктам. Зокрема Програмою передбачено створення ландшафтних, ботанічних, гідрологічних заказників, комплексних, гідрологічних пам'яток природи (табл.3, рис.3) [14].

В рамках програми розширення заповідної мережі Тернопільської області не зустрічаються такі гідротехнічні об'єкти, як ставки і водосховища. З одного боку це гідротехнічні

споруди, для яких характерний високий ступінь антропогенної перетвореності. Ставки і водосховища в умовах розчленованої Подільської височини швидко замулюються. Висока сільськогосподарська освоєність території, її розораність, відсутність належної інфраструктури у комунальному господарстві спричиняють істотне забруднення котловин ставків і водосховищ. Тернопільське, Касперівське, Плотичанське водосховища без перебільшення можна назвати «сміттєзвалищами під водою». Такі споруди потребують періодичного очищення.

Разом з тим на витоках головних річок і їх притоках створено низку екологічно безпечних ставкових комплексів для риборозведення, з відносно багатою іхтіофауною і орнітофауною, які могли б доповнити перелік перспективних гідрологічних об'єктів та істотно збільшити площі заповідання. Вони виконують важливу водорегуляторну функцію, а за умов проблем з водопостачанням – є потенційними акумуляторами водних ресурсів.

В умовах децентралізації управління та розширення території і повноважень об'єднаних територіальних громад з'являється можливість посилення відповідальності місцевих органів влади за належний стан водних об'єктів в межах підконтрольних територій, стосовно відведення водоохоронних зон, відсутності смітників і сміттєзвалищ у річкових долинах, відсутності несанкціонованих стоків з приватних господарств, несанкціонованих заборів води, заліснення і залуження річкової долини в межах населених пунктів, впорядкування місць для відпочинку і оздоровлення місцевих жителів. Приведення землекористування у відповідність встановленим нормам, відповідність присадибних вигрібних ям санітарно-гігієнічним нормам. Впорядкування процедури вивезення стоків вигрібних ям на очисні споруди.

Таблиця 3

Перспективні гідрологічні об'єкти (згідно програми розширення заповідної мережі Тернопільської області)

№ з/п	Назва заказника, пам'ятки природи	Площа, га	Приуроченість до річкового басейну	Сільська рада, адмін. район
Ландшафтні заказники				
1.	Гарбузівське болото	157,0	Витоки р. Серет	Гарбузівська, Вовчківська, Перепельницька, Гукалівська, Зборівського
2	Нова земля	6,27	р. Горинка	Піщатинська Шумського
Ботанічні заказники				
3	Андрузький	56,0	Заплава р. Іква	Білокриницька Кременецького
4	Вілійський		Болотна заплава р. Вілії	Вілійська Шумського
5	Рохманівський	46,0	Заплава притоки Вілії	Рохманівська Шумського
Гідрологічні заказники				
6	Вятина	20,0	р. Вятина	Ратищівська, Зборваського

7	Гнізненський (розширення)	26,9	р.Гнізна	Красносільська Збаразького
8	Заплава р. Жирак (розшир.)	97,71	р. Жирак	Влащинецька, Лопушненська, Малобалківська Лановецького
9	Буглівський	20,0	р. Буглівка	Лановецька м.р.
10	Під лісом	22,2	р. Гнізна	Дичківська Тернопільського
Комплексні пам'ятки природи				
11	Нараївська долина	5,0	Відтинок р. Нараївки	Нараївська Бережанського
12	Урочище «Дятел»	1,0	Печера з джерелами	Касперівська Заліщицького
13	Травертинові печери	1,0	Травертини з водоспадом і джерелами	Стінківська Бучацького
14	Урочище «Печерки»	1,4	Травертини з водоспадом і джерелами	Шутроминська Заліщицького
15	Головчинська стариця	5,6	Джерело, ставок з водноболотною рослинністю р. Тупи	Головчинська Заліщицького
16	Чорні криниці	5,9	Водно-болотна рослинність заплави р. Горинь	Бодаківська Збаразького
17	Копані	4,5	Заболочена заплава р. Іква	Старотаразька Збаразького
18	Заплава р. Нічлава	12,0	Заплава р. Нічлава	Давидківська Чортківського
Гідрологічні пам'ятки природи				
19	Витік річки Бибелки	0,02	р. Бибелка	Слов'ятинська Бережанського
20	Джерело «Вулиця»	0.1	Джерело, озерце, потічок у басейні р. Нараївки	Нараївська Бережанського
21	Водоспад «Бульбана»	0,01	Безіменний потік	Ниврянська Борщівського
22	Возилівські водоспади	1,0	Струмок	Возилівська Бучацького
23	Витік річки Криниці	1,0	р. Криниця	Беремянська Бучацького
24	Городницька заплава	35,0	р. Гнила Рудка	Городницька, Личковецька Гусятинського
25	Витік річки Нічлави	2,0	р. Нічлава	Лосяцька, Борщівського
26	Витік річки Жирак	1,0	р. Жирак	Карначівська, Лановецького
27	Витік річки Вербовець	1,0	р. Вербовець	Вербовецька, Лановецького
28	Витік річки Буглівки	1,0	р. Буглівка	Печірянська, Лановецького
29	Велеснівські водоспади	1,0		Велеснівська, Бучацького
30	Витік річки Тайна	1,0	р. Тайна	Іванівська, Теребовлянського
31	Витік річки Сорочанки	20,0	р. Сорочанка	Ілавченська, Теребовлянського
32	Витік річки Вілії	1,0	р. Вілія	Плосківська, Кременецького
33	Осталецька долина джерел	12,0	р. Гнізна	Сушинська, Лошнівська Теребовлянського
33-63	Джерела	2,62	Річкові басейни	Сільські ради, адміністративні райони
	Всього	522,23		

Висновки. Заповідні гідрологічні об'єкти у структурі заповідних площ Тернопільської області складають 4.4%, що вище показника частки водно-болотних угідь і земель під водою (1,9%) у структурі земельного фонду області. На основі проведених комплексних досліджень науковими працівниками національних природних парків «Дністровський каньйон» та «Кременецькі гори», природного заповідника «Медобори», науково-дослідної лабораторії «Моделювання еколого-географічних систем» Тернопільського національного педагогічного університету ім. В.Гнатюка, фахівцями Управління з екології і природних ресурсів при Тернопільській ОДА, Державної екологічної безпеки у Тернопільській області запропоновано до створення 63 об'єкти

гідрологічного характеру на площі понад 522 га. Разом з тим аналіз приуроченості перспективних гідрологічних об'єктів показав, що подальших комплексних досліджень потребують басейни річок Золотої Липи, Коропця, Бариша, Нічлави, Збруча, водосховища і ставки, щоб довести показник частки ЗГО в умовах посиленого антропогенезу і аридизації клімату не менше 5% заповідних площ.

Перспективи використання результатів дослідження. Отримані результати слугуватимуть аналітичними матеріалами для управлінських структур, подальшого проведення досліджень ЗГО в окремих річкових басейнах, формування басейнових природоохоронних систем, розробки оптимізаційних моделей сталого природокористування.

Література:

1. Андрейчук Ю.М. Геоінформаційне моделювання стану басейнових систем (на прикладі притоки Дністра річки Коропець). Автореф. дис. канд. геогр. наук: 11.00.11 . - Львів. Нац. ун-т ім. Івана Франка, 2012. - 20 с.
2. Бакало О.Д., Царик Л.П., Царик П.Л. Трансформація еколого-географічних процесів басейну р. Джурин. Монографія - Тернопіль: СМП «Тайп», 2018 – 168 с.

3. Балабух В. Регіональні прояви глобальної зміни клімату у Тернопільській області та можливі їх зміни до середини XXI століття. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія. 2014. №1. С.43-54.
4. Голосов В.Н. Эрозионно-аккумулятивные процессы в речных бассейнах освоенных равнин. ГЕОС, Москва, 2006 - 296 с
5. Данильченко О.С. Геоекологічний аналіз річкових басейнів території Сумської області. Автореф. дис. канд. геогр. наук : 11.00.11 - Київ. Нац. ун-тет ім. Тараса Шевченка, 2016 – 23 с.
6. Ковальчук А.І., Ковальчук І.П. Атласне картографування річково-басейнових систем: монографія. Львів: Простір-М, 2018. 348 с.
7. Ковальчук І.П. Павловська Т.С. Річково-басейнова система Горині: структура, функціонування, оптимізація: Монографія. – Луцьк: РВВ«Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – 244 с.
8. Крайнюков О.М. Науково-методичні основи нормування антропогенного забруднення аквальної ландшафтів: монографія / О. М. Крайнюков; за ред. д-ра геогр. наук, проф. Гриценка А. В., д-ра біол. наук, проф. Крайнюкової А. М.; Харк. нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. - Х.: Екограф, 2013. - 257 с.
9. Крута Н.С. Еколого-географічний стан річково-басейнової системи Лугу (доплив Дністра): оцінювання, моніторинг, оптимізація. Автореф. Дисертації...канд.. географ. наук :11.00.11 – конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів/ Н.С.Крута – Львів: Нац. ун-тет ім. Івана Франка, 2014. – 20 с.
10. Мережко О.І., Хімко Р.В. Оздоровлення малих річок: екологічні основи. – К.: вид-во Інтер-екоцентр, 1998. – 56 с.
11. Мольчак Я.О., Герасимчук З.В., Мисковець І.Я. Річки та їх басейни в умовах техногенезу. – Луцьк: РВВ ЛДТУ, 2004 . – 336 с.
12. Нетробчук І.М. Геоекологічний стан басейну річки Луга //Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. – Луцьк: 2011. – С. 176-182.
13. Паламарчук М.М., Ревера О.З. Новее життя малих річок. – Київ: Урожай, 1991 – 208 с.
14. Переліки територій та об'єктів природно-заповідного фонду, які планується створити у Тернопільській області / <http://ecoternopil.gov.ua/index.php/pryrodni-resursy/pryrodno-zapovidnyi-fond/rozshyrennia-pzf>
15. Стойко С.М. Система охорони природи у верхів'ї басейну Дністра. – Програма ЮНЕСКО "Людина і біосфера". Львів, 2004. – 56 с.
16. Царик Л.П., Буртак О.Б., Царик В.Л. Геоекологічна ситуація у басейні річки Нічлава / Наукові записки ТНПУ. Серія: географія. – Тернопіль: СМП «Тайп», 2018, №2 – С. 147-153
17. Царик Л.П., Царик П.Л., Кузик І.Р. Природокористування та охорона природи у басейнах малих річок: монографія. - Тернопіль: СМП «Тайп», 2019 – 104 с.
18. Царик П.Л., Вітенко І.М. Геоекологічна ситуація долини річки Гнізни / Наукові записки ТНПУ. Серія: географія, - Тернопіль, 2007, № 1, -С. 192-198.
19. Гідроекологічне обґрунтування безпечного та збалансованого розвитку річкових природно-антропогенних систем Передкарпаття : монографія / Ю.С. Ющенко, О.М. Гончар, В.В. Григорійчук та ін.; за ред. Ю.С. Ющенко – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2017. – 472 с.
20. Bryndal, T., Franczak, P., Krocak, R. *et al.* The impact of extreme rainfall and flash floods on the flood risk management process and geomorphological changes in small Carpathian catchments: a case study of the Kasiniczanka river (Outer Carpathians, Poland). *Nat Hazards* 88, 95–120 (2017). <https://doi.org/10.1007/s11069-017-2858-7>
21. Zawiejska J., Krzemieñ K. Human impact on the dynamics of the upper Dunajec River channel: a case study. *Geograficky Časopis*, vol. 56, 2004, s. 111–124.

References:

1. Andrejchuk Yu.M. Geoinformacijne modelyuvannya stanu basejnovy`x sy`stem (na pry`kladi pry`toky` Dnistra richky` Koropecz`). Avtoref. dy`s. kand. geogr. nauk: 11.00.11 . - L`viv. Nacz. un-t im. Ivana Franka, 2012. - 20 s.
2. Bakalo O.D., Czary`k L.P., Czary`k P.L. Transformaciya ekologo-geografichny`x procesiv basejnu r. Dzhury`n. Monografiya - Ternopil` : SMP «Tajp», 2018 – 168 s.
3. Balabux V. Regional`ni proyavy` global`noyi zminy` klimatu u Ternopil`s`kij oblasti ta mozhy`vi yix zminy` do seredy`ny` XXI stolittya. Naukovi zapy`sky` TNPU im. V. Gnatyuka. Seriya: Geografiya. 2014. #1. S.43-54.
4. Golosov V.N. Эрозы`онно-аккумуляты`вные процессы в речных бассеjнах освоенных равны`н. GEOS, Moskva, 2006 - 296 с
5. Dany`l`chenko O.S. Geoekologichny`j analiz richkovy`x basejniv tery`toriyi Sums`koyi oblasti. Avtoref. dy`s. kand. geogr. nauk : 11.00.11 - Ky`yiv. Nacz. un-tet im. Tarasa Shevchenka, 2016 – 23 s.
6. Koval`chuk A.I., Koval`chuk I.P. Atlasne kartografuvannya richkovo-basejnovy`x sy`stem: monografiya. L`viv: Prostir-M, 2018. 348 s.
7. Koval`chuk I.P. Pavlovs`ka T.S. Richkovo-basejnova sy`stema Gory`ni: struktura, funkcionuvannya, opty`mizaciya: Monografiya. – Lucz`k: RVV«Vezha» Voly`n. nacz. un-tu im. Lesi Ukrayinky`, 2008. – 244 s.
8. Krajnyukov O.M. Naukovo-metody`chni osnovy` normuvannya antropogenogo zabrudnennya akval`ny`x landshaftiv: monografiya / O. M. Krajnyukov; za red. d-ra geogr. nauk, prof. Gry`cenka A. V., d-ra biol. nauk, prof. Krajnyukovoyi A. M.; Xark. nacz. un-t im. V. N. Karazina. - X.: Ekograf, 2013. - 257 s.
9. Kruta N.S. Ekologo-geografichny`j stan richkovo-basejnovoyi sy`stemy` Lugu (doply`v Dnistra): ocinyuvannya, monitory`ng, opty`mizaciya. Avtoref. Dy`sertaciyi...kand.. geograf. nauk :11.00.11 – konstrukty`vna geografiya i racional`ne vy`kory`stannya pry`rodny`x resursiv/ N.S.Kruta – L`viv: Nacz. un-tet im. Ivana Franka, 2014. – 20 s.
10. Merezhko O.I., Ximko R.V. Oздorovlennya малы`x richok: ekologichni osnovy`. – К.: vy`d-vo Inter-ekocentr, 1998. – 56 s.
11. Mol`chak Ya.O., Gerasymchuk Z.V., My`skovecz` I.Ya. Richky` ta yix basejny` v umovax texnogenezu. – Lucz`k: RVV LDTU, 2004 . – 336 s.
12. Netrobchuk I.M. Geoekologichny`j stan basejnu richky` Luga //Naukovy`j visny`k Voly`ns`kogo nacional`nogo univerty`tetu imeni Lesi Ukrayinky`. – Lucz`k: 2011. – С. 176-182.
13. Palamarchuk M.M., Revera O.Z. Novee zhy`ttya малы`x richok. – Ky`yiv: Urozhaj, 1991 – 208 s.
14. Pereliky` tery`torij ta ob`yektiv pry`rodno-zapovidnogo fondu, yaki planuyet`sya stvory`ty` u Ternopil`s`koyi oblasti / <http://ecoternopil.gov.ua/index.php/pryrodni-resursy/pryrodno-zapovidnyi-fond/rozshyrennia-pzf>

15. Stojko S.M. Sy'stema oxorony' pry'rody' u verxiv'yi basejnu Dnistra. – Programa YuNESKO "Lyudy'na i biosfera". L'viv, 2004. – 56 s.
16. Czary'k L.P., Burtak O.B., Czary'k V.L. Geoekologichna sy'tuaciya u basejni richky' Nichlava / Naukovi zapy'sky' TNPU. Seriya: geografiya. – Ternopil': SMP «Tajp», 2018, #2 – S. 147-153
17. Czary'k L.P., Czary'k P.L., Kuzy'k I.R.. Pry'rodokory'stuvannya ta oxorona pry'rody' u basejnax maly'x richok: monografiya. – Ternopil': SMP «Tajp», 2019 – 104 s.
18. Czary'k P.L., Vitenko I.M. Geoekologichna sy'tuaciya doly'ny' richky' Gnizny' / Naukovi zapy'sky' TNPU. Seriya: geografiya, –Ternopil', 2007,# 1, -S. 192-198.
19. Hidroekologichne obg'runtuvannya bezpechnogo ta zbalansovanogo rozvy'tku richkovy'x pry'rodno-antropogenny'x sy'stem Peredkarpattya : monografiya / Yu.S. Yushhenko, O.M. Gonchar, V.V. Gry'gorijchuk ta in.; za red. Yu.S. Yushhenka – Chernivci : Chernivecz'ky' nac. un-t, 2017. – 472 s.
20. Bryndal, T., Franczak, P., Krocak, R. et al. The impact of extreme rainfall and flash floods on the flood risk management process and geomorphological changes in small Carpathian catchments: a case study of the Kasiniczanka river (Outer Carpathians, Poland). Nat Hazards 88, 95–120 (2017). <https://doi.org/10.1007/s11069-017-2858-7>
21. Zawiejska J., Krzemień K. Human impact on the dynamics of the upper Dunajec River channel: a case study. Geograficky Časopis, vol. 56, 2004, s. 111–124.

Аннотация:

Л.П. Царик, П.Л. Царик, В.Л. Царик ЗАПОВЕДНЫЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ: ИХ СОСТОЯНИЕ И РОЛЬ В УСЛОВИЯХ УСИЛЕННОГО АНТРОПОГЕНЕЗА И АРИДИЗАЦИИ КЛИМАТА

Проведен анализ заповедных гидрологических объектов ПЗФ Тернопольской области, отмечена их роль и положение в структуре заповедной сети. Проведен ретроспективный анализ масштабов осушения водно-болотных угодий и их заповедания с 60-х годов прошлого столетия. Доказано, что темпы осушительной мелиорации в десятки раз превосходили темпы взятия под охрану гидрологических объектов. Осушено около 16% территории области, которая была занята водно-болотными угодьями, перспективными для заповедания, в то же время под охрану взято 94 объекта на площади 4,4% общей территории. Утрачены водно-болотные массивы междуречий, которые поддерживали водный баланс территории и являлись накопителями и регуляторами влаги. На примере водно-болотного массива «Панталиха», который рассматривался как перспективный заповедник в австрийский (начало XX века) и советский (середина XX века) периоды, однако был осушен, продемонстрировано роль водно-болотных угодий в природных регионах. На материалах картосхем (рис.1) продемонстрировано сокращение ареалов водно-болотных угодий «степи» Панталиха на междуречье Серета и Стрыпы за период с 1774 (А) по 1930 (Б) года. Отмечено, что наиболее продуктивными годами создания заповедных гидрологических объектов были 1980-й и 2010-й годы, в которые создано ЗГО на площади соответственно 1677 и 2272 га. Проанализировано структуру заповедных гидрологических объектов (ЗГО) по основным категориями. 40,2% заповедных гидрологических площадей представлены акваторией речки Днестр в пределах НПП «Днестровский каньон», около 46% - находятся в бассейне р Серет (Серетский гидрологический заказник, РЛП «Загребелье», Чистилковский орнитологический заказник, Касперовский ландшафтный заказник), 10,5% водных площадей представлены десятком гидрологических заказников местного значения. Остальные акватории –, семью орнитологическими заказниками местного значения (5,4%), 3-я ихтиологическими заказниками местного значения (1,6%), 72 гидрологические памятники природы – водопады, истоки рек, источники, пруды (1,3%) (табл. 2). Доказано, что в условиях усиленного антропогенного воздействия и аридизации климата, целесообразно создание разветвленной сети ЗГО, организованных по экосетевому подходу. Установлено, что существующие ЗГО приурочены в основном к экологическим коридорам, усиливая их природоохранный режим, отдельные из них входят в состав ключевых территорий (Касперовской, Серетской, Тернопольской) региональной экосети. Проанализирована Программа перспективного развития заповедных территорий Тернопольской области и установлена определенная часть ЗГО (63 объекта на площади 522,2 га), среди которых ландшафтные и гидрологические заказники, комплексные и гидрологические памятники природы. Продемонстрированы наиболее освоенные речные бассейны Барыша, Коропца, Джурына, Серету. Определены перспективные речные бассейны для проведения комплексных географических исследований (Золотой Липы, Коропца, Барыша, Ничлавы, Збруча), а также пруды и водохранилища в верховьях основных рек и их приток. Предложено взять под охрану не только места истоков основных рек и их приток, но и участки заболоченных, залуженных или залесенных водосборных территорий, залесенных или залуженных склоновых местностей речных долин, пойм, а иногда и целые отрезки рек, поскольку речные долины выполняют функции экокоридоров национального, регионального и локального значения у региональной экосети. Доказано, что создание сети ЗГО на площади 5% от заповедных территорий благоприятно воздействует на улучшение водного баланса территории системы природопользования и охраны природы речных бассейнов.

В условиях децентрализации и укрупнения территорий объединенных территориальных общин важная роль отводится местным органам власти в вопросах оптимизации природопользования бассейновых систем, уделяя при этом особое внимание упорядочению водоохраных зон, водопользованию и водоотведению, созданию мест отдыха и оздоровления рекреантов, формированию новых заповедных гидрологических объектов.

Ключевые слова: заповедные гидрологические объекты, антропогенез, аридизация, экосетевой принцип.

Abstrakt:

Liubomyr TSARYK Petro TSARYK Volodymyr TSARYK RESERVED HYDROLOGICAL OBJECTS: THEIR CONDITION AND ROLE IN THE CONDITIONS OF ENHANCED ANTHROPOGENESIS AND CLIMATE ARIDIZATION

The analysis of the protected hydrological objects of the NRF of the Ternopil region is carried out; their role and position in the structure of the protected network are noted. A retrospective analysis of the extent of drainage of wetlands and their conservation since the 60s of the last century has been carried out. It has been proved that the rate of drainage reclamation was dozens of times higher than the rate of taking hydrological objects under protection. About 16% of the region's territory, which was occupied by wetlands promising for conservation, was drained, at the same time, 94 objects were taken under protection on an area of 4.4% of the total territory. Lost wetlands of interflaves, which maintained the water balance of the territory and were accumulators and regulators of moisture. The role of wetlands in natural regions was demonstrated using the example of the Pantalikha wetland massif, which was considered as a promising reserve in the Austrian (early 20th century) and Soviet (mid-20th century) periods, but was drained. On the materials of the schematic maps (Fig. 1), the reduction in the areas of wetlands of the "steppe" of Pantalikha in the interflave of Seret and Strypa for the period from 1774 (A) to 1930 (B) is shown. It is noted that the most productive years of the creation of protected hydrological objects were the 1980s and 2010s, in which the ZGO was created on an area of 1677 and 2272 hectares, respectively. The structure of protected hydrological objects (ZGO) by main categories has been analyzed. 40.2% of the protected hydrological areas are represented by the water area of the Dniester River within the "Dniester Canyon NP"; about 46% are located in the Seret River basin (Seretsky Hydrological Reserve, RLP Zagrebelie, Chistolovsky Ornithological Reserve, Kasperovsky Landscape Reserve), 10.5 % of water areas are represented by ten hydrological reserves of local importance. The rest of the water areas -, seven ornithological reserves of local importance (5.4%), 3 ichthyological reserves of local importance (1.6%), 72 hydrological natural monuments - waterfalls, river sources, springs, ponds (1.3%) (Table 2). It has been proved that in conditions of increased anthropogenic impact and climate aridization, it is advisable to create an extensive network of ZGOs, organized according to the eco-network approach. It has been established that the existing ZGOs are confined mainly to ecological corridors, enhancing their environmental regime, some of them are part of the key territories (Kasperovskaya, Seretskaya, Ternopilskaya) of the regional eco-network. The Program for the Perspective Development of Protected Areas of the Ternopil Region has been analyzed and a certain part of the ZGS has been established (63 objects on an area of 522.2 hectares), including landscape and hydrological reserves, complex and hydrological natural monuments. The most developed river basins of Barysh, Koropets, Dzhuryn, Seretu are demonstrated. Perspective river basins for carrying out complex geographic studies (Zolotoy Lipa, Koropets, Barysh, Nichlava, Zbruch), as well as ponds and reservoirs in the upper reaches of the main rivers and their tributaries have been identified. It is proposed to take under protection not only the places of the sources of the main rivers and their tributaries, but also areas of swampy, tinned or forested catchment areas, forested or forested slopes of river valleys, floodplains, and sometimes entire sections of rivers, since river valleys serve as ecological corridors of the national regional and local significance at the regional econet. It has been proved that the creation of a network of ZGO on an area of 5% of the protected areas has a beneficial effect on improving the water balance of the territory of the system of nature management and nature protection of river basins.

In the context of decentralization and enlargement of the territories of the united territorial communities, an important role is assigned to local authorities in matters of optimizing the use of natural resources in the basin systems, paying particular attention to the streamlining of water protection zones, water use and drainage, the creation of recreational and recreational sites, the formation of new protected hydrological objects.

Key words: protected hydrological objects, anthropogenesis, aridization, eco-network principle.

Надійшло 13.10.2020р.