

environmental protection of the surrounding area, which aims to ensure the conservation and restoration of the natural environment in order to avoid the prospect of socio-environmental conflicts. In addition, the area around the lake has not only natural value but also historical and cultural value. It is here that the events of the famous and popular novel by Vladimir Lys "The Age of Jacob" take place. This novel was recognized as the best novel of the decade in Ukraine and also screened. That is, not only the unique natural features of the Zgorany Lakes, but also its history, are very attractive to tourists and recreational people.

The physical and geographical features of the Zgorany Lakes, the nature reserve of the territory were evaluated. The Velyke Zgoranske Lake is the largest area of the Zgorany Lakes, located to the north of the village Zgorany. Length – 1.5 km, average width – 1 km, area – 1,485 km<sup>2</sup>, average depth – 10 m, maximum depth – 20 m, basin oval, height of the water in the lake – 168 m. It feeds on groundwater and precipitation. The bottom is sandy, covered with a layer of sapropel (reserves are 1511.2 t). The shores are swampy, sometimes overgrown with mixed forests (mainly north and west shores). The lake is part of the "Zgorany Lakes" national reserve. It covers an area of 705.6 ha. The karst lakes are protected: Velyke Zgoranske (148.5 ha), Male Zgoranske (28.5 ha), Orikhivske (6.9 ha), Khmilnyky (6.1 ha), Lisne (6.5 ha), surrounded by swamps and woodlands of pine and black alder.

The article presents the results of the study of the hydrochemical composition of the lake's water. Sampling was carried out in accordance with the Instruction on sampling, preparation of water and soil samples for chemical and hydrobiological analysis by hydrometeorological stations and posts [2], which was approved by the order of the State Emergency Service of Ukraine. According to the results of chemical analyzes of the water composition, an ecological assessment of the lake's water quality was conducted. The estimation was carried out according to the Methodology of ecological assessment of surface water quality by relevant categories [4]. It characterizes the pollution of lake water, the current ecological status of the lake, the main environmental problems. The lake's water quality was found to be very high. For the last 5 years, the quality of water has been rated as "very good" and the degree of purity by category is "pure". According to the results of the analysis of the chemical composition of water in Lake Velyke Zgoranske, in 2019, the concentration of ammonium saline was exceeded above the maximum permissible concentration by 60%, and the total iron doubled. The same excess occurred in ammonium saline in 2018 (68%), in 2017 (56%), in 2016 (140%), in 2015 (4%). And also for iron total in 2018 (twice), in 2017 (130%), in 2016 (90%); manganese in 2018 (50%), in 2017 (10 times), in 2016 (4 times), in 2015 (12 times).

Environmental assessment allows the use of the lake for a variety of economic needs. Ways to improve the ecological status of the lake, rational use and protection of natural resources of the territory are proposed.

**Keywords:** lake, limnosystem, ecological assessment of water quality, ecological state of the catchment area, ecological state of the lake.

Надійшла 16.10.2019 р.

УДК 911.9

DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.19.3.16>

Світлана НОВИЦЬКА, Любов ЯНКОВСЬКА

## ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕРИТОРІЇ ( НА МАТЕРІАЛАХ КОЛОДНЕНСЬКОЇ ОБ'ЄДНАНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ЗБРАЗЬКОГО РАЙОНУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

*Розглянуто питання оптимізації ландшафтно-екологічної організації території (на матеріалах Колодненської ОТГ (об'єднаної територіальної громади) Збаразького району Тернопільської області). Виявлено ландшафтно-екологічні пріоритети для даної території. Проведено аналіз структури земельних угідь території Колодненської ОТГ.*

*Розраховано коефіцієнт антропогенної перетвореності ландшафтів, який за наявної структури землекористування території Колодненської ОТГ становить 7,2 (сильно перетворені ландшафти). Запропоновано заходи з оптимізації структури землекористування.*

**Ключові слова:** об'єднана територіальна громада, ландшафт, оптимізація, ландшафтно-екологічна організація, антропогенна перетвореність ландшафтів.

**Постановка науково-практичної проблеми.** В умовах децентралізації фінансових та інвестиційних ресурсів та посилення ролі низових господарських ланок на рівні населених пунктів, об'єднаних громад, в останні роки набуває актуальності необхідність проведення наукової оцінки сучасного екологічного стану ландшафтів, структури землекористування даних територій з метою отримання рекомендацій щодо їх сталого розвитку та здійснення

оптимізації їх ландшафтно-екологічної організації території. Необхідність ландшафтно-екологічного аналізу території обумовлена також тим, що один і той же вид антропогенного впливу в різних ландшафтних комплексах має відмінні екологічні наслідки. Особливо актуальним це є для території Колодненської ОТГ, яка має структуру землекористування далеко від оптимальної за рахунок високої розораності території. Дана територія характеризується

низьким потенціалом самовідновлення ландшафтів, що зумовлене у першу чергу поширенням тут специфічних перегнійно-карбонатних малопотужних, хоча й родючих ґрунтів, які є малостійкими до зовнішніх втручань і швидко деградують, змиваються при постійній оранці, чи внаслідок вирубування лісів. Проведення земельної реформи призвело до встановлення в сільськогосподарській галузі приватно-орендних відносин, за яких, певною мірою, втрачено контроль за організацією агроландшафтів, знижується їх екологічна стійкість та продуктивність, що погіршує стан природного середовища. Для того, щоб агроландшафти набули стійкості, слід дотримуватися оптимального співвідношення між сільськогосподарськими угіддями, лісонасадженнями, водними об'єктами тощо. Дана публікація є продовженням циклу статей, що стосуються оптимізації ландшафтно-екологічної організації території області.

**Метою** даної статті є дослідження структури землекористування Колодненської ОТГ Збаразького району Тернопільської області задля розробки системи заходів з оптимізації ландшафтно-екологічної організації природно-антропогенних геосистем даної території.

**Аналіз останніх публікацій за темою дослідження.** Особливостям оптимізації ландшафтно-екологічної організації території присвячені праці таких вчених, як М.Я. Лемешев, В.А. Анучін, К.Х. Гофман, П.Г. Шищенко, Ю. Одум, С.І. Дорогунцов, Ф.М. Мільков, Л.І. Воропай, М.Д. Гродзинський, Л.П. Царик, в яких висвітлені питання оптимальної ландшафтно-екологічної організації території, розробки критеріїв оптимальності та ландшафтно-екологічних пріоритетів, оцінки ступеня антропогенного навантаження на ландшафти.

**Виклад основного матеріалу.** У широкому значенні, оптимізація природного середовища передбачає пошук збалансованості між експлуатацією геосистем (раціональним використанням їх природних ресурсів), їх охороною і цілеспрямованим перетворенням [6].

У інших джерелах термін «оптимізація ландшафту» трактується як «вибір способів раціонального використання ландшафту, тобто таких, щоб соціально-економічні функції, які задаються ландшафту, повною мірою відповідали б його природним властивостям (потенціалу ландшафту)». У складний комплекс задач, що об'єднуються поняттям «оптимізація природного середовища» входить блок заходів, спрямованих на знаходження оптимального варіанту природокористування на рівні ландшафту, що отримав назву екологічної опти-

мізації ландшафту [14].

Вдалим є трактування М.Д. Гродзинського, де під оптимізацією геосистем він розуміє дії, спрямовані на переведення геосистем у такі стани, у яких вони здатні максимально ефективно виконувати задані функції, не зазнаючи при цьому небажаних змін впродовж тривалого періоду часу [3].

Екологічна стабільність і продуктивність природних систем знаходяться в тісному взаємозв'язку з екологічним різноманіттям ландшафту. У зв'язку з цим, один з принципів екологічної оптимізації ландшафтів повинен передбачати необхідність збереження і відтворення ландшафтно-екологічного різноманіття на території, що підлягає оптимізації.

Отже, під територіально-екологічною оптимізацією розуміють підтримання екологічної рівноваги в регіоні з допомогою раціонального співвідношення перетворених і збережених ландшафтів, органічного поєднання виробничих, соціальних і екологічних функцій господарських систем, створення належних просторових умов життєдіяльності населення. У кожному конкретному регіоні це співвідношення має свої певні еколого-соціально-економічні показники, досягнення яких є цілеспрямованою перспективою розвитку.

Головним завданням територіально-екологічної оптимізації є виважене поєднання виробничих, природовідновних і соціальних функцій геосистем в інтересах досягнення належних просторово-екологічних умов життєдіяльності населення. Оптимально організована територія має бути високопродуктивною, мало конфліктною, естетично привабливою, екологічно надійною і стабільною.

Першим етапом оптимізації є визначення ландшафтно-екологічних пріоритетів розвитку регіону. В умовах складної екологічної ситуації найвищий пріоритет має антропо-екологічна функція (створення комфортних і гігієнічно стабільних умов середовища життєдіяльності людей) та природоохоронна (збереження біорізноманіття та забезпечення стійкості природних систем). Пріоритетом другого порядку є виробнича функція, відповідно до якої геосистема має найвищий природний потенціал, третього — функції, що сприяють виконанню функцій другого порядку.

Для території Колодненської ОТГ пріоритетність функцій виглядає наступним чином: антропо-екологічна і природоохоронна; агрогосподарська; водогосподарська; рекреаційна; лісогосподарська; мінерально-сировинна.

Визначаючи природоохоронну функцію як пріоритетну, для будь-якого регіону під час

ландшафтно-ecологічної організації території першочерговим завданням є встановлення оптимального співвідношення між природними і господарсько-освоєними територіями. З огляду на ecологостабілізаційну роль природної рослинності, її протиерозійну, рекреаційну, естетичну й інші природно і соціально важливі функції, О.О. Молчанов визначив, що мінімальна лісистість територій лісостепової зони має бути — у межах 15-20 %, лісової зони — 25-45 %, гірських територій — не менше 50%. Орієнтовно таку саму площу займатимуть лучно-степові, водно-болотні угруповання рослинності. Таким чином, мінімум 40% площ будь-якого регіону мають бути охоплені природною рослинністю, а згідно з оцінками американського ecолога Ю.Одума — до 60% [8].

Колодненська ОТГ знаходиться в Збаразькому районі на північ від районного центру. Територія Колодненської ОТГ розміщена у регіоні стародавнього заселення та значного господарського освоєння, де сформувалася одна з найщільніших мереж сільських поселень України. Посилення сільськогосподарського навантаження за останні п'ятдесят років призвело до виснаження природних ресурсів, посилення окремих негативних природних процесів (лінійної ерозії і площинного змиву,

забруднення атмосферного повітря, зміни хімічного складу і якості поверхневих вод, зменшення лісистості території, деградації ґрунтового покриву тощо). Тому, сьогодні гостро постало питання вирішення проблеми оптимізації природного середовища. Важливого значення у зв'язку з цим набуває застосування ландшафтного підходу при плануванні використання земельного фонду.

Колодненська ОТГ була створена 2015 року шляхом об'єднання Колодненської та Шимковецької сільських рад Збаразького району. Адміністративним центром громади є с. Колодне. До складу ОТГ входить п'ять населених пунктів: сс. Колодне, Шимківці, Болязуби, Решнівка та Глинчуки. На території громади проживає 2 714 осіб, загальна площа складає 7 893,001 га. Територією Колодненської ОТГ протікають річки Гніздна, Гніздечна та Самець. На території ОТГ працює піщаний кар'єр, цегельня, та агропідприємство ВАТ «Агродружство Євішовице Україна».

Для економіки Колодненської ОТГ важливу роль відіграє сільське господарство, тому частка сільськогосподарських земель є дуже висока і складає 83,44%. В загальному наявну структуру земельних угідь наведено в таблиці 1 і відображено на рисунку 1.

Таблиця 1

Структура земельних угідь Колодненської ОТГ

№п/п	Категорія земель	Площа, га	Частка земель, %
1	Загальна площа	7 893,001	
2	Сільськогосподарські землі	6 320,2886	83,44
	рілля	6 320,2886	96
	пасовища	222,6563	3,4
	сіножатті	42,6662	0,6
3	Ліси	749,6	9,5
4	Землі під забудовою	181,6521	2,3
5	Землі під водою	55,4378	0,7
6	Меліоративні землі	279	3,53
7	Природоохоронні землі	41,7	0,53

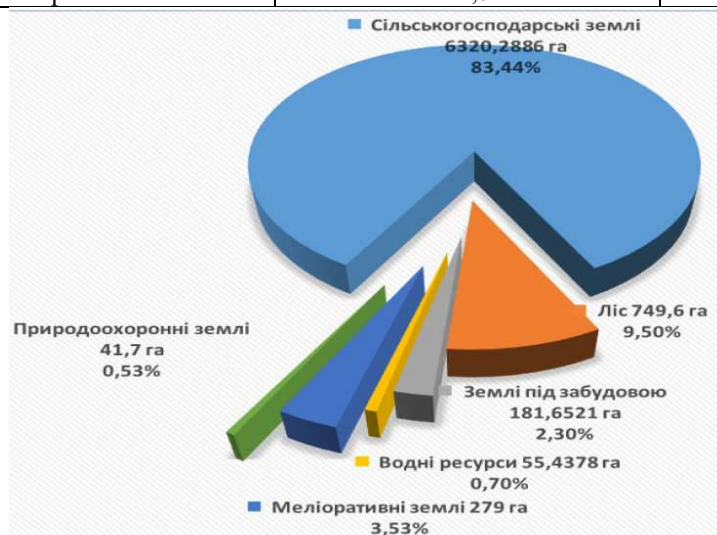


Рис. 1. Структура земельних угідь Колодненської ОТГ

Проаналізувавши дану діаграму, ми можемо зробити висновок, що сільськогосподарські угіддя складають 83,44% від загальної території громади, з яких 96% - рілля, що свідчить про надмірну та екологічно небезпечну розораність земель. З метою оптимізації частину орних земель з крутизною схилів більше 7% рекомендується під заліснення, а іншу частину малопродуктивних земель з крутизною схилів

менше 7% - під залуження.

Природоохоронні землі представлені Колодненським ботанічним заказником, які в структурі землекористування Колодненської ОТГ складають 0,53% або 41,7 га. Під охороною знаходиться водно-болотна рослинність, типова для західного лісостепу. Заказник розташований між населеними пунктами Колодне та Болязуби (рис.2).



Рис.2. Межі Колодненського ботанічного заказника

Територія даного заказника впритул межує з сільськогосподарськими угіддями та житловою забудовою, що свідчить про повну відсутність буферної зони, тому пропонується з метою оптимізації землекористування створити цю буферну зону.

Також на території Колодненської ОТГ поверхневими водами зайнято 55,4378 га. Найбільшу частку даних угідь займає став в с. Шимківці.

Однією з ключових проблем даного ставу є те, що майже відсутня водоохоронна зона навколо нього, адже обробіток землі здійснюється на відстані менше трьох метрів від берегової лінії. Такі умови призвели до того, що у 2016 році внаслідок інтенсивних робіт на по-

лях і змиву з полів в став пестицидів і гербіцидів загинуло до 60% риби.

Серйозною проблемою для водойм громади є замулення та заболочення річок і струмків. Найбільш помітна дана проблема у руслі р. Самець в с. Решнівка. Через сільськогосподарський обробіток берегової зони з доволі значною крутизною схилу відбувається замулення русла ріки, а через стихійні сміттєзвалища ще й засмічення побутовими відходами.

Також значною проблемою для даної території є стихійні сміттєзвалища, яких зафіксовано 15. Найбільша кількість їх в сс. Шимківці та Колодне (по 5 стихійних сміттєзвалищ) (табл.2).

Таблиця 2

**Стихійні сміттєзвалища на території Колодненської ОТГ**

№з/п	Населений пункт	Кількість сміттєзвалищ	Орієнтовна площа, га
1	Шимківці	5	1,6
2	Колодне	5	1,3
3	Решнівка	3	0,8
4	Болязуби	2	0,3
	Всього	15	4

Стихійні сміттєзвалища призводять до забруднення навколишнього середовища побутовими відходами. Складною проблемою стало сміттєзвалище ВАТ «Агродружство Євішівце Україна» в с. Шимківці, яке знаходиться на близькій відстані від населеного пункту. Також, неподалік від господарського двору, підприємство скидає органічні відходи від переробки рослинної сировини (рис. 3). Дана проблема суттєво загострюється в сезон збору

врожаю. Саме в цей період туди вивозиться найбільша кількість відходів. Були випадки самозаймання сміттєзвалища.

Також для Колодненської ОТГ проблемним є питання вирубки лісів. Так, за досить короткий період часу, було вирубано значну частину лісів (рис.4 і 5). Тому пропонується вжити заходів щодо заліснення вирубаних територій, а також збільшити площі лісів за рахунок вилучення малорентабельних сільсь-

когосподарських земель під заліснення.



Рис.3. Стихийне смітєзвалище в с.Шимківці біля ВАТ «Агродружство Євішовице Україна»



Рис 4. Ліс станом на 29.08.2011 р.



Рис 5. Ліс станом на 11.08.2017 р.

Таким чином, ми спостерігаємо ряд екологічних небезпек, які можуть завдати непоправної шкоди природному середовищу Колодненської ОТГ.

Для оцінки ступеня антропогенної перетвореності ландшафтів була використана методика К.Х. Гофмана, М.Я. Лемешева, В.А. Анучіна [2]:

Розрахований коефіцієнт антропогенної перетвореності змінюється в межах від 0 до 10 і характеризує наступну закономірність: чим більша площа виду природокористування і вищий індекс глибини перетвореності ландшафту, тим вищий ступінь змін господарською діяльністю ландшафтного регіону. Враховуючи значний діапазон коливань  $K_{ап}$ , запропоновано п'ятиступеневу шкалу його інтерпретації:

2,00–3,80 – слабо перетворені ландшафти; 3,81–5,30 – перетворені; 5,31–6,50 – середньо перетворені; 6,51 – 7,40 – сильно перетворені; 7,41–8,00 – надмірно перетворені.

Згідно даної методики проведено обчислення коефіцієнта перетвореності ландшафтів Колодненської ОТГ, який склав 7,20. Отож, ландшафти громади належать до категорії сильно перетворених (6,51-7,40).

Також для Колодненської ОТГ пораховано коефіцієнт просторового комфорту життєдіяльності населення, що складає 2,9 га/особу (при нормі 1,5-2,0 га/особу) і є доволі високим показником, навіть у порівнянні з країнами ЄС.

Згідно з оцінками відомого американського еколога Ю. Одума, оптимізація ландшафтно-екологічної організації території досягаєть-

ся при гармонійному поєднанні природних і антропогенних ландшафтів у співвідношенні 3:2. Тобто екосистемі необхідно 60% природних угідь для підтримання динамічної рівноваги, виконання нею основних природостабілізаційних і регенеративних функцій, для забезпечення належних природних умов життєдіяльності населення, для створення умов відпочинку, оздоровлення та мандрівок населення [8].

Ю.А. Махортовим, на основі узагальнень досліджень з оптимізації, що проводились в

Україні, було розроблено рекомендації щодо оптимізації структури земельних угідь для всіх природних зон України (табл. 3). Недоліком цих рекомендацій є те, що вони не охоплюють всіх категорій земель і стосуються оптимізації лише користування сільськогосподарськими землями. Зважаючи на те, що кожен регіон та місцевість мають особливі природні умови, надані рекомендації повинні коригуватись згідно з особливостями кожної території [1].

Таблиця 3

**Проект оптимального співвідношення земельних угідь в агроландшафтах України (%)**

Природні зони і підзони	Рілля*	Природні кормові угіддя (до площі сільгоспугідь)	Ліси, всього (до всієї земельної території)	У т. ч. полезахисні лісосмуги (до площі ріллі)
Полісся	40—50	45—50	36—37	0,5—1,0
Лісостеп	45—55	40—45	17—18	2,0—2,5
Північний і центральний Степ	55—60	36—40	10—11	2,5—3,0
Південний Степ	60—65	30—36	8—9	6,0—7,0

Якщо брати до уваги наявну структуру земель Колодненської ОТГ, то зрозуміло, що виконати оптимізацію земель відповідно до рекомендованої структури землекористування за Ю. Одумом буде досить важко, або навіть неможливо. Тому в даній статті зроблена спроба наблизити розподіл земель до оптимального за наведеною структурою землекористування М. Реймерсом, Ю. Махортовим [8, 9, 10].

Зважаючи на рекомендації щодо оптимізації структури земельних угідь, запропоновані Ю. Махортовим, то очевидним є суттєвий

дисбаланс щодо розподілу сільськогосподарських земель на території Колодненської ОТГ, якій притаманна висока частка орних земель та відповідно низька частка пасовищ і сіножатей (орних земель – 96%, сіножатей і пасовищ – 4%).

На основі визначених та науково обґрунтованих нормативів оптимального співвідношення ріллі, багаторічних насаджень, сіножатей, пасовищ оптимізаційна модель землекористування виглядатиме наступним чином (табл.4).

Таблиця 4

**Оптимізаційна модель земельних угідь Колодненської ОТГ**

Категорія земель	Існуюча структура земельних угідь, га	%	Оптиміальна структура земельних угідь, га	%
Загальна площа	7 893,001			
Сільськогосподарські землі	6 585,6111	83,44	6216,6886	78,75
рілля	6 320,2886	96	5783,6886	93
пасовища	222,6563	3,4	365,8563	5,8
сіножатті	42,6662	0,6	52,0662	0,8
Землі під лісами	749,6	9,5	1119,6	14
Землі під забудовою	181,6521	2,3	181,6521	2,3
Землі під водою	55,4378	0,7	55,4378	0,7
Меліоративні землі	279	3,53	244,1	3,1
Природоохоронні землі	41,7	0,53	90,8	1,15

Здатність території або природно-техногенної системи протистояти антропогенному впливу і підтримувати екологічну рівновагу визначає її природну захищеність. Відомо, що стійкість екосистеми залежить від її біотично-

го і ландшафтного різноманіття. Наявність природоохоронних зон, належний розподіл ділянок із природними біогеоценозами в межах території збільшують її природну захищеність. Тому одним із заходів підвищення природної

захищеності є створення оптимальної мережі природних ландшафтів цієї території.

Оцінка масштабів та глибини антропогенної перетвореності ландшафтів Колодненської ОТГ дала змогу визначити пріоритетні заходи з охорони, підтримки та відтворення їх екологічної стійкості з метою формування культурних ландшафтів на локальному рівні. Серед основних напрямів оптимізації природокористування такі: оптимізація структури землекористування за рахунок переведення непродуктивної і малопродуктивної ріллі в категорію сінокосів або пасовищ, зменшення частки ріллі за рахунок відведення територій з крутизною схилів від трьох до семи і більше градусів під заліснення та залуження (ці землі приурочені до схилрих місцевостей, а також до схилів річкової долини), відведення водоохоронних зон навколо ставу в с. Шимківці і річок Гнізни і Самець, розчищення джерел, ліквідація несанкціонованих сміттєзвалищ в сс. Шимківці, Колодне, Решнівка, Болязуби шляхом вивезення сміття з окраїн і територій сіл на спеціально відведений для цього полігон твердих побутових відходів і подальша рекультивація цих територій. Також, запропоновано розширити природоохоронної території шляхом створення буферної зони, створити рекреаційні зони на малорентабельних сільськогосподарських угіддях с. Колодне, які є актуальними для даної території. Слід зазначити, що запропоновані шляхи оптимізації частково втіленні на практиці, оскільки спільно з органами місцевого самоврядування було розроблено документацію на заліснення 20 га малорентабельних сільськогосподарських угідь, започатковано збір пластикових відходів і прогнозується, що з кінця 2019 року буде проводитись збір скла, ведеться інтенсивна робота над

питанням роздільного збору та переробки побутових відходів, а також частково проводиться рекультивація сміттєзвалища біля ВАТ «Агродружство Євішовице Україна».

**Висновки.** Отже, існуюча на даний час ландшафтно-екологічна організація території Колодненської об'єднаної територіальної громади далека від оптимальної. Здійснений аналіз структури земельних угідь даної території показав її диференціацію і відхилення від науково обґрунтованих норм за рахунок високої розораності території. Так, частка земель під природною рослинністю становить лише 9,5%, тоді як під сільськогосподарськими угіддями — 83,4%, а під забудованими та промислово освоєними землями — 2,3%. З вище наведених обрахунків видно, що ступінь антропогенної перетвореності ландшафтів в умовах сучасної структури землекористування є досить високим і становить 7,20, що відповідає сильно перетвореним ландшафтам.

Реалізація запропонованих шляхів оптимізації ландшафтно-екологічної організації території Колодненської об'єднаної територіальної громади дозволить зберегти природний потенціал та ландшафтну рівновагу, сприятиме створенню системи збалансованого еколого-економічного розвитку досліджуваної території, дозволять забезпечити адаптованість структури землекористування до місцевих природних умов та запровадити ефективні природоохоронні системи землеробства. Запропоновані заходи спонукатимуть внесенню істотних корективів у розвиток агропромислового комплексу — його інтенсифікації водночас зі скороченням орних земель, і збільшення частки природної та відновленої природної рослинності.

#### Література:

1. Вороненко В.І. Науково-методичні підходи до оптимізації та ефективного використання земельних ресурсів [Електронний ресурс]/ В.І. Вороненко // Ефективна економіка : електронне наукове фахове видання, – Дніпропетров. держ. аграрний ун-т – Дніпропетровськ, 2012. – №7. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?op=1&z=1286>.
2. Гофман К.Х. Социально-экономические аспекты разработки региональных программ природопользования / К.Х. Гофман // Социализм и природа. — М:Мысль, 1982. — № 5. — С. 93– 120.
3. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології: підручник / М.Д. Гродзинський. – Київ : Либідь, 1993. – 224 с.
4. Денисик Г.І. Селетєбні ландшафти Поділля / Г.І. Денисик, О.І. Бачинська. – Вінниця : Видавництво «Теза», 2006. – С. 67–74.
5. Исаченко А.Г. Ландшафты / А.Г. Исаченко, А.А. Шляпников. – Москва: Мысль, 1989. – 503 с.
6. Мильков Ф.Н. Рукотворные ландшафты. Рассказ об антропогенных комплексах / Ф.Н. Мильков. – Москва : Мысль, 1989. – 503 с.
7. Мухин Ю.П. Устойчивое развитие: экологическая оптимизация агро- и урболандшафтов : учеб. пособ. / Ю.П. Мухин, Т.С. Кузьмина, В.А. Баранов. – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2002. – 122 с.
8. Одум Ю. Экология / Ю. Одум // Труды: в 2 т. – Москва: Мир, 1986. – Т. 1. – 326 с. ; Т. 2. – 376 с.
9. Писаренко В.М. Основні підходи до оптимізації структури агроecosистем / В.М. Писаренко, А.В. Калініченко, Ю.В. Шмиголь // Агроecологічний журнал. – 2005. – № 4. – С. 3–6.
10. Реймерс Н.Ф. Экология : теории, законы, правила, принципы и гипотезы / Н.Ф. Реймерс. – Москва : РоссияМолодая, 1994. – 367 с.
11. Реймерс Н.Ф. Природопользование: словарь-справочник / Н.Ф. Реймерс. – Москва: Мысль, 1990. – 637 с.
12. Свинко Й. Нарис про природу Тернопільської області: геологічне минуле, сучасний стан. / Й. Свинко. – Тернопіль:

Навчальна книга – Богдан, 2007. – 192 с.

13. Царик Л.П. Географічні засади формування і розвитку регіональних природоохоронних систем: концентуальні підходи, практична реалізація. Монографія / Л.П. Царик– Тернопіль, 2009 – 320 с.

#### References:

1. Voronenko V.I. Naukovo-metodychni pidkhody do optymizatsii ta efektyvnoho vykorystannia zemelnykh resursiv [Elektronnyi resurs]/ V.I. Voronenko // *Efektivna ekonomika : elektronne naukove fakhove vydannia*, – Dnipropetrov. derzh. ahraryni un-t – Dnipropetrovsk, 2012. – №7. – Rezhym dostupu: <http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?op=1&z=1286>.
2. Hofman K.Kh. Sotsyalno-ekonomycheskye aspekty razrabotky rehyonalnykh programm pryrodopolzovaniya / K.Kh. Hofman // *Sotsyalyzm y pryroda*. — M:Мысл, 1982. — № 5. — S. 93– 120.
3. Hrodzynskiy M.D. Osnovy landshaftnoi ekolohii: pidruchnyk / M.D. Hrodzynskiy. – Kyiv : Lybid, 1993. – 224 s.
4. Denysyk H.I. Seletebni landshafty Podillia / H.I. Denysyk, O.I. Bachynska. – Vinnytsia : Vydavnytstvo «Teza», 2006. – S. 67– 74.
5. Ysachenko A.H. Landshafty / A.H. Ysachenko, A.A. Shliapnykov. – Moskva: Мысл, 1989. – 503 s.
6. Mylkov F.N. Rukotvornyye landshafty. Rasskaz ob antropohennykh kompleksakh / F.N. Mylkov. – Moskva : Мысл, 1989. – 503 s.
7. Mukhyn Yu.P. Ustoichyvoe razvytye: ekolohycheskaia optymizatsiia ahro- y urbolandshaftov : ucheb. posob. / Yu.P. Mukhyn, T.S. Kuzmyna, V.A. Baranov. – Volhohrad : Yzd- vo VolHU, 2002. – 122 s.
8. Odum Yu. Ekolohiia / Yu. Odum // *Trudy*: v 2 t. – Moskva: Myr, 1986. – T. 1. – 326 s. ; T. 2. – 376 s.
9. Pysarenko V.M. Osnovni pidkhody do optymizatsii struktury ahroekosystem / V.M. Pysarenko, A.V. Kalinichenko, Yu.V. Shmyhol // *Ahroekolohichnyi zhurnal*. – 2005. – № 4. – S. 3–6.
10. Reimers N.F. Ekolohiia : teoriya, zakony, pravyla, pryntsyry y hypotezy / N.F. Reimers. – Moskva : RossiyaMolodaia, 1994. – 367 s.
11. Reimers N.F. Pryrodopolzovanye: clovar-spravochnyk / N.F. Reimers. – Moskva: Мысл, 1990. – 637 s.
12. Svyenko Y. Narys pro pryrodu Ternopilskoi oblasti: heolohichne mynule, suchasnyi stan. / Y. Svyenko. – Ternopil: Navchalna knyha – Bohdan, 2007. – 192 s.
13. Tsaryk L.P. Neohrafichni zasady formuvannia i rozvytku rehionalnykh pryrodookhoronnykh system: kontsentualni pidchody, praktychna realizatsiia. Monohrafiia / L.P. Tsaryk– Ternopil, 2009 – 320 s.

#### Аннотация:

*Светлана Новицкая, Любовь Янковская.* ПОДХОДЫ К ОПТИМИЗАЦИИ ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИИ (НА МАТЕРИАЛАХ КОЛОДНЕНСКОЙ ОБЪЕДИНЁННОЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОБЩИНЫ ЗБАРАЖСКОГО РАЙОНА ТЕРНОПОЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ)

Рассмотрены вопросы оптимизации ландшафтно-экологической организации территории (на примере Колодненской объединённой территориальной общины Збаражского района Тернопольской области). Обоснованы ландшафтно-экологические приоритеты для данной территории с учетом современной экологической ситуации на территории Колодненской объединённой территориальной общины, её производственной специализации, особенностей природных условий, степени сохранности природных ландшафтов, общих тенденций и потребностей социально-экономического развития. Проведен анализ структуры земельных угодий территории Колодненской объединённой территориальной общины, который показал ее дифференциацию и отклонения от научно обоснованных норм за счет высокой распаханности территории (96%). Так, доля земель под естественной растительностью составляет лишь 9,5%, тогда как под сельскохозяйственными угодьями – 83,44%, а под урбанизированными и промышленно освоенными землями – 2,3%.

Оценка масштабов и глубины антропогенной трансформации ландшафтов позволила определить приоритетные мероприятия по охране, поддержке и воспроизведению их экологической устойчивости с целью формирования культурных ландшафтов на локальном уровне. Среди основных направлений оптимизации природопользования можно выделить следующие: оптимизация структуры землепользования за счет вывода непродуктивной и малопродуктивной пашни в категорию сенокосов или пастбищ; уменьшение доли пашни за счет отвода территорий с крутизной склонов более 7° под залесение. Рассчитанный коэффициент антропогенной трансформации ландшафтов показал, что при существующей структуре землепользования территории Колодненской объединённой территориальной общины он составляет 7,20, что соответствует сильно преобразованным ландшафтам.

Основываясь на определенных и научно обоснованных нормативах оптимального соотношения пашни, многолетних насаждений, сенокосов, пастбищ в агроландшафтах были предложены пути оптимизации их использования.

**Ключевые слова:** ландшафт, оптимизация, ландшафтно-экологическая организация, территория, антропогенная трансформация.

#### Abstract:

*Svitlana Novitska, Liubov Yankovska.* APPROACH TO OPTIMIZATION OF THE LANDSCAPE AND ENVIRONMENTAL ORGANIZATION OF THE TERRITORY (ON THE MATERIALS OF THE KOLODNENSKA UNITED TERRITORIAL COMMUNITY, ZBARAZH REGION)

The questions of optimization of the landscape and ecological organization of the territory (on the materials of the Kolodnenska united territorial community, Zbarazh region) are considered. The landscape and ecological priorities for the given territory are identified, taking into account the current ecological situation in the Kolodnenska united



territorial community, its production specialization, the uniqueness of natural conditions, the degree of preservation of natural landscapes, general trends and needs of socio-economic development. An analysis of the structure of the land of the Kolodnenska united territorial community has been carried out, which showed its differentiation and deviation of its scientifically substantiated norms due to the high plowing of the territory (96%). Thus, the share of lands under natural vegetation is only 9,5%, while for agricultural land – 83,44%, and under urban and industrialized lands – 2,3%

The estimation of scale and depth of anthropogenic transformation of landscapes has made it possible to determine the priority measures for the protection, support and reproduction of their environmental sustainability in order to create cultural landscapes at the local level. Among the main areas of optimization of nature use are: optimization of land use structure by eliminating unproductive and unproductive arable land in the category of hayfields or pasture; reduction of the share of arable land due to the arrangement of territories with steepness of slopes more than 7 degrees for the afforestation.

On the basis of definite and scientifically substantiated norms of optimal arable land, perennial plantations, hayfields, pastures in agrolandscapes, ways of optimizing their use were proposed. The estimation of the coefficient of anthropogenic transformation of landscapes has shown that in the existing structure of land use in the territory of the Kolodnenska united territorial community this coefficient is 7,20 - strongly -transformed landscapes.

The measures to be implemented for optimizing nature use are proposed: to arrange water protection zones, to clean sources, to clear the riverbeds, to plant trees on the territories with steepness of slopes more than 7 degrees, and to organize a recreational zone near the pond.

Implementation of the proposed ways to optimize the landscape and ecological organization of the territory of the Kolodnen United Territorial Community will allow preserving the natural potential and landscape balance, will contribute to the creation of a system of balanced ecological and economic development of the study area, and will allow adaptation of the structure of the land use. The proposed measures will encourage significant adjustments to the development of the agro-industrial complex - its intensification while reducing arable land, increasing the share of natural, and restored natural vegetation.

**Key words:** landscape, optimization, landscape and ecological organization, territory, anthropogenic transformation.

Надійшла 15.10.2019 р.

УДК 504.062 (477)

DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.19.3.17>

Софія ЧЕРНЕЙ, Василь ФЕСЮК

## ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА М. ЛУЦЬКА ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ПІДВИЩЕННЯ

*Представлено результати дослідження сучасного рівня екологічної безпеки м. Луцька, її взаємозв'язку із екологічним станом та екологічними проблемами. Проаналізовано основні чинники формування екологічної ситуації в місті: викиди забруднюючих речовин, скиди стічних вод, утворення відходів та їх вплив на забруднення атмосферного повітря, поверхневих та підземних вод, ґрунтів. Розглянуто охопленість території міста мережею екологічного моніторингу, а також охопленість господарюючих суб'єктів дозволами на викиди, скиди, утворення відходів. Виділено найгостріші екологічні проблеми м. Луцька. Проаналізовано міські екологічні програми, їх ефективність та ресурсне забезпечення. Запропоновано шляхи підвищення рівня екологічної безпеки міста в контексті охорони і раціонального використання водних ресурсів, охорони атмосферного повітря, поводження з відходами виробництва та побуту, охорони та збереження рослинного і тваринного світу, природно-заповідного фонду.*

**Ключові слова:** екологічна безпека міста, екологічний стан території, екологічні проблеми міста, заходи підвищення рівня екологічної безпеки.

**Постановка науково-практичної проблеми.** В Україні, як і в цілому світі, інтенсивно відбуваються процеси урбанізації. Їх негативними наслідками є концентрація і навантаження промислових об'єктів на обмеженій території, що приводить до високого рівня забруднення довкілля. Окрім того, несприятлива територіально-планувальна структура міст, оточення промислових підприємств житловими масивами, рух транзитного транспорту через міста значно збільшує загазованість повітряно-го басейну. Протягом десятиліть недостатня увага приділялось питанням розвитку комунального господарства міст, що призвело до

занедбаності таких важливих сфер життєдіяльності міст, як водопровід і каналізаційна мережа, технічний стан яких безпосередньо впливає на екологічний стан міст і якість питної води.

**Актуальність і новизна дослідження.** Отже і в наш час відбувається подальше руйнування природного середовища великих міст, його забруднення, погіршення умов життя населення. Тому оцінка екологічної безпеки розвитку м. Луцька та розробка заходів її підвищення є актуальною проблемою розвитку міста, що покликана забезпечити збереження і відновлення природного довкілля з метою уни-