

## РЕГІОНАЛЬНІ ПРОЯВИ ПОГІРШЕННЯ ПРИРОДНИХ УМОВ ТЕПЛО- ТА ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕРИТОРІЙ В УМОВАХ ПІДТРИМАННЯ СТАЛОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ ПРИРОДНО-ГОСПОДАРСЬКИХ СИСТЕМ НА ТЕРЕНАХ ТЕРНОПІЛЬЩИНИ

У публікації розглянуто вплив регіональних проявів погіршення природних умов (вологозабезпечення та несприятливих термічних параметрів) на ведення сільського господарства. Продемонстровано розбалансовану структуру земельних угідь на регіональному і рівні територіальних громад як причину невірноваженого природокористування, емісії парникових газів, відсутності виважених пропорцій територіального розвитку. Запропоновано алгоритм заходів щодо створення оптимізаційних моделей землекористування і ландшафтно-екологічної оптимізації території.

**Ключові слова:** регіональні прояви кліматичних умов, структура землекористування, оптимізація.

### Постановка науково-практичної проблеми актуальність та новизна дослідження.

Тенденції глобального потепління все чіткіше проявляються наприкінці ХХ на початку ХХІ століть і призводять до ряду несприятливих як глобальних, так і регіональних змін, серед яких:

- підвищенні глобальної температури планети на  $0,7^{\circ}\text{C}$ , температури Європейського континенту на  $1,0^{\circ}\text{C}$ , температури в Україні на  $1,5^{\circ}\text{C}$ ;
- зростанні кількості опадів переважно зливового характеру, які менш ефективно засвоюються землею поверхнею;
- погіршенні умов природного вологозабезпечення ґрунтів та ведення сільського господарства;
- скорочення водності річок та запасів підземних вод;
- зростанні обсягів води, яку використовують для зрошення;
- зростанні площ аридизованих ландшафтів;
- скороченні продуктивності агро- і природних ландшафтів;
- зменшенні врожайності сільськогосподарських культур;
- зростанні дефіциту продовольчої продукції.

Цей взаємозалежний перелік можна продовжити, однак небезпека перерахованих змін змушує обґрунтовувати і реалізовувати антикризову програму заходів на локальному рівні – рівні територіальних громад, адміністративних районів. До найважливіших завдань наукового супроводу проблеми водозабезпеченості території є обґрунтування наукових засад водної безпеки, базовою складовою яких на регіональному рівні є проведення аналізу та оцінки стану розробити науково-практичні засади управління водними ресурсами за басейновим принципом та удосконалення системи моніторингу вод.

Земельні ресурси є головними ресурсами України. На їх частку у вартості структури природних ресурсів припадає понад – 70%, другу позицію займають водні ресурси, хоча Україну відносять до держав з низькою забезпеченістю водних ресурсів [12]. Водокористування в умовах інтенсивного сільськогосподарського виробництва акцентує увагу на водозабезпеченні останнього без особливих втрат водного територіального балансу. Як цього досягти ?

**Зв'язок теми з важливими науково-практичними завданнями.** Матеріали публікації враховують базові завдання Водної стратегії України [9], програми розвитку водного господарства та водно-екологічного оздоровлення природного середовища Тернопільської області на 2022-2024[8], інтегруючи тему кафедри геоекології ТНПУ «Оптимізація екосистемних послуг у природно-господарських, у тому числі річково-басейнових системах на засадах сталого розвитку – як важлива інвестиція підтримання природних процесів у довкіллі, добробуту та рівня життя населення» Державний реєстраційний номер: 0124U001851 [11].

**Аналіз останніх публікацій за темою дослідження.** Проблемі кліматичних змін за останні роки присвячена низка як зарубіжних, так і вітчизняних публікацій вчених, Зокрема Рамкова конвенція ООН дає тлумачення поняттю кліматичних змін як таких, що «обумовлені діяльністю людини, породжені змінами глобальної атмосфери і накладаються на природне коливання клімату...» [10]. Розрахункові дані отримані в рамках Європейського проекту FP-6 ENSEMBLES з роздільною здатністю 25 км. У публікації В. Балабух висвітлено головні прояви регіональних змін клімату у Тернопільській області за сучасний період на фоні глобальних кліматичних змін. Встановлено особливості зміни термічного режиму, режиму зволоження

та екстремальних явищ погоди у період з 1961 по 2010 рр.. [1]. Стаття С. Кричевської, Н. Гнатюк, Т. Шпиталь (2014 р) присвячена розробці можливих сценаріїв кліматичних умов для території Тернопільської області в ХХІ ст. за допомогою одного з основних сучасних підходів до вивчення кліматичних змін на перспективу – ансамблів регіональних кліматичних моделей [5]. Причини, наслідки і шляхи протидії кліматичним змінам проаналізовані у публікації М. Приходька [7]. І. Барна, О. Софінська у своїй статті за 2022 рік встановили регіональні тренди зміни кліматичних параметрів за порами року [2]. Тенденції змін волозabezпеченості території України і на її фоні Тернопільської області представлені у публікації М.І. Романенка [13].

#### **Мета, завдання та методи дослідження.**

Виходячи з необхідності обґрунтування підтримання безпечного водного балансу території в умовах регіональних проявів кліматичних змін у статті поставлено такі завдання:

- проаналізувати причини і визвані ними наслідки і тенденції змін водозabezпеченості території;
- обґрунтувати заходи з підтримання безпечного режиму водного балансу території.

Методологічною основою дослідження є системний підхід до аналізу водозabezпечення і водокористування, згідно якого водозabezпеченість адміністративно-територіальних утворень повинна реалізовуватись комплексом заходів за участі місцевих природних і соціальних ресурсів. В основі цих заходів – розробка оптимізаційної моделі землекористування як основи узгодженого природокористування.

**Виклад результатів дослідження.** Збереженню і підтриманню водного балансу території в умовах зміни клімату сприятиме реалізація на практиці стратегії сталого природокористування. Згідно з базовими положеннями стратегії першочерговими критеріями збалансованого розвитку будь якого регіону у складних умовах мають бути антропоєкологічний – забезпечення здорового природного середовища проживання людей і природоохоронний – забезпечення умов щодо ефективного збереження і відтворення біотичного і ландшафтного різноманіття. Станом на 2024 рік у розроблених і затверджених на відповідних рівнях програмах розвитку обласного регіону не простежується першочерговість природоохоронного і антропоєкологічного пріоритетів. Такий стан речей можна довести на цифрах розвитку природоохоронної сфери (заповідність території сягає 10 % проти 11.5% зазначених у національних програмах). Про ступінь сприятливості при-

родних умов середовища проживання громадян свідчить ускладнений стан геоекологічної ситуації регіону (низька частка природної рослинності, сумнівна якість поверхневих вод, відсутність належних комплексних зелених зон у більшості міст і сільських населених пунктів, неупорядкованість сміттєзвалищ у новостворених територіальних громадах тощо). У регіональних доповідях про стан навколишнього середовища природоохоронний аспект розглядається у п'ятому розділі, антропоєкологічні мотиви простежуються опосередковано, незважаючи на їх першочерговий пріоритет для регіонального розвитку.

Провідний вид природокористування повинен враховувати головний ресурс досліджуваної території. В умовах України, як і Тернопільської області цим ресурсом є земельні ресурси. Питання тільки у тому, як оптимально їх використовувати. Проведений аналіз структури землекористування на регіональному і місцевих рівнях показав вкрай її розбалансування. На рис.1 наведено структуру землекористування Борсуківської сільської територіальної громади, як типовий варіант територіальних громад (рис.1).

Низька частка угідь під природною рослинністю в межах області, адміністративних районів і територіальних громад сприяють поступленню в атмосферу значної кількості парникових газів від орних земель. Натомість особливо важливу роль відіграють екологічно стабільні угіддя, до яких відносять пасовища і сіножаті, багаторічні насадження, ліси, землі під водою та болотами. Тобто, будь-які природні території формують навколо себе сприятливі мікрокліматичні, санітарні та екологічні умови. Структура земельного фонду області демонструє також високу с/г освоєність. Сільськогосподарські угіддя займають площу у 1046,2 тис. га ( 76,0 2%) [14]. Ліси і інші лісовкриті площі представлені на площі 201,7 тис. га (15,0 3%), що свідчить про невисокий рівень залісненості області, яка приурочена до зони широколистяних лісів. Луки, пасовища і сіножаті займають площу у 171,7 тис. га (12,3%). Території, що вкриті поверхневими водами займають 19,3 тис. га (1,0%). Землі без рослинного покриву або з незначним рослинним покривом (піски, яри, землі, зайняті зсувами, щебенем, галькою, голими скелями) - 18,5 тис. га (1,36%). Загалом частка угідь з природною рослинністю склала 29,7%, частка антропогенних угідь – 70,3%. В межах території обласного регіону дана пропорція виглядає наступно: 8% /60%/ 32%. Водночас, за проведеними розрахунками, продукування парникових газів земельними угіддями

області на 1 млн. т переважають їх поглинання природною рослинністю.

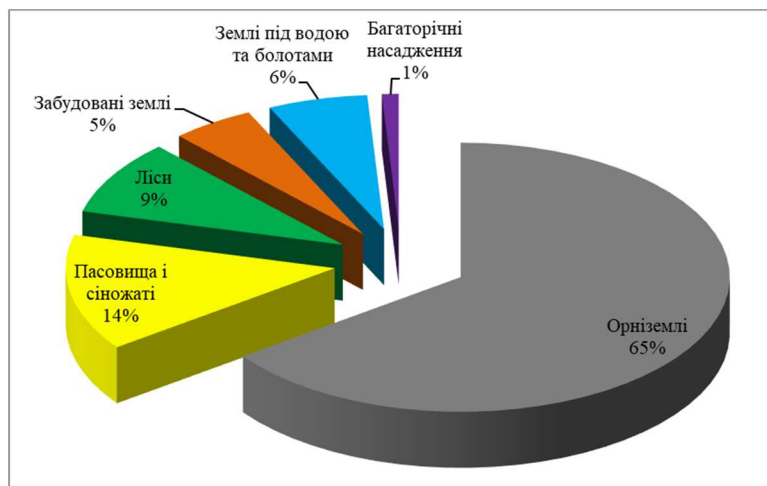


Рис.1. Структура земельних угідь Борсуківської територіальної громади [15]

Провідні зарубіжні екологи обґрунтували певні пропорції у землекористуванні, досягнення яких передбачає збалансоване, безпечне використання земельних ресурсів, що гарантуватиме екологічну рівновагу на досліджуваній території. Для досягнення цього балансу 10% території необхідно делегувати для промислового виробництва, розвитку виробничої інфраструктури та функціонування населених пунктів з дорожньою мережею, лініями електро-, газопостачання. Аналіз структури землекористування адміністративно-територіальних утворень Тернопільської області свідчить про дотримання цієї вимоги на обласному, адміністративно-районному, низових рівнях територіальних громад, старостинських округів. 30% (44% у наших умовах) території необхідно делегувати рільництву для забезпечення населення продуктами харчування. На решті 60% (46%) території варто зберігати місцеві природні ландшафти для підтримання екологічної рівноваги в регіоні, розвитку лісового, лучно-пасовищного та водного господарства, відпочинку і туризму.

Зарегульованість річкового стоку також спричиняє втрати води від збільшення випаровування з розширеної площі водного дзеркала. Оптимальна зарегульованість спрямована на регуляцію гідрологічного режиму річок та зняття повеневих і паводкових пікових навантажень.

Важливою ланкою проблеми регіональних змін клімату є оцінка зміни агрокліматичних умов вирощування сільськогосподарських культур та впливу цих змін на їхню продуктивність. Сільське господарство є найбільш вразливою галуззю економіки до коливань та змін клімату не лише в Україні, але і у Тернопільській області, як аграрному регіоні. Враховуючи інерційний характер сільського госпо-

дарства та залежність його ефективності від погодних умов, уже зараз необхідно прийняття своєчасних та адекватних рішень щодо складних проблем, обумовлених температурними змінами (рис.2). В зв'язку з очікуваним підвищенням температури повітря Північної півкулі продовольча безпека Тернопільщини в значній мірі буде залежати від того, наскільки ефективно адаптується сільське господарство до майбутніх змін клімату. Це передбачає завчасну оцінку впливу очікуваних змін клімату на агрокліматичні умови вирощування сільськогосподарських культур [14].

Сучасне потепління викликає значну зміну агрокліматичних умов росту, розвитку та формування продуктивності сільськогосподарських культур. Воно супроводжується істотним підвищенням температури повітря у зимові місяці, збільшенням кількості тривалих відлиг, часового зрушення розвитку природних процесів, змінами тривалості сезонів року, подовженням безморозкового періоду та тривалості вегетаційного періоду сільськогосподарських культур, збільшенням теплозабезпеченості вегетаційного періоду, деяким покращенням вологозабезпеченості. Можливе зростання частоти екстремальних погодних явищ, загальне зниження вологості ґрунтів та зменшення їхньої родючості. Разом з тим, основною особливістю потепління стала нерівномірність випадіння опадів за окремі періоди року, що призвело до збільшення посушливих явищ. Посухи нерідко співпадають з суховіями, спричиняючи пошкодження рослин у різних фазах розвитку та зменшують їхню продуктивність [18].

Кліматичний режим кожного регіону формується як синтез особливостей температури, вологості, опадів, вітру, які базуються на закономірностях розподілу радіаційного, теплового

та водного балансів і впливу атмосферної циркуляції. Погіршення умов природного вологозабезпечення ґрунтів та ведення сільськогосподарського виробництва наведені на рис.3. Районування умов вологозабезпечення, продемонстровані на картосхемах визначають чітку тенденцію до його зменшення в Україні загалом, і Тернопільщині зокрема. Річний кліматичний баланс в Україні станом на 1990 рік коливається від дуже вологого у Карпатському регіоні і частині півночі Полісся, то у 2050 році його розподіл зазнає істотних змін. Дуже вологий кліматичний річний баланс збережеться лише у гірській частині Карпат, Тернопільщина перейде від вологого до недостатньо вологого у південно-східній її частині, а з часом за прогнозом 2100 року до недостатньо вологого балансу на більшій своїй території. У той же час близько 55% південно-східним регіонам загрожує сухий і дуже сухий кліматичний річний баланс. Пошуки відповіді на небезпечні кліматичні зміни необхідно вести вже сьогодні, націливши наукові дослідження на обґрунтування положень нової водно-кліматичної політики на державному та регіональному рівнях. Якщо донедавна ми скептично ставились до можливостей обводнення південних регіонів України за раху-

нок Дунайсько-Південно-Бузько-Дніпровської водопостачальної іригаційної системи, то на недалеку перспективу цей проект може бути визнаний як найперспективніший. В «континентальній» частині України важливо модернізувати систему ставків та осушувальних меліоративних каналів у напрямку зменшення випаровуваності. Важливу роль при цьому необхідно віднести лісомеліоративним заходам.

Повернемось знову на рівень територіальних громад. Оптимізація землі - і природокористування необхідно розглядати як основне завдання покращення землі і вологозабезпечення. Розорюваність територіальних громад, річково-басейнових систем доцільно звести до науково-обґрунтованих норм: не більше 44% для громад та 49% для річкових басейнів. Проведені нами дослідження структур землекористування річкових басейнів Джурина, Нічлави, Гнізни, десятків територіальних громад [14] дають можливість довести їх надмірну сільськогосподарську освоєність та необхідність досягнення оптимальної структури земельних угідь. Ось для прикладу наведемо оптимізаційну модель структури земельних угідь для відомої нам Борсуківської територіальної громади Тернопільщини (рис.4).

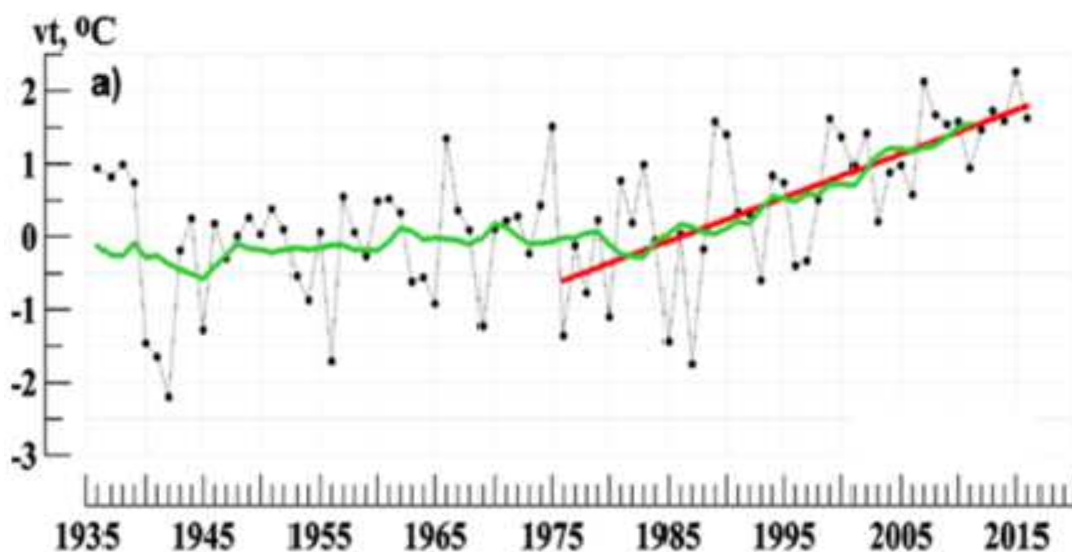


Рис.2. Тенденція температурних змін в Україні з 1935 по 2015 роки

Виявляється, якщо взяти до уваги продуктивні землі територіальних громад для їх використання в орному землеробстві, то ними зайнято у територіальних громадах від 40 до 60% земельних угідь. А малопродуктивні земельні угіддя успішно виконуватимуть роль земель під лісом, під луками і пасовищами, садами, під водою. Водночас збільшення площі лісів на 10% дає прибавку 4% опадів місцевого походження. Враховуючи наявність значної частки еродованих і низькопродуктивних зе-

мель їх доцільно перевезти під заліснення, залуження, закладку садів, а в сприятливих умовах і під виноградники. Такі заходи сприятимуть скороченню частки орних земель, зростанню частки лісів, луків, пасовищ, а відтак і вирішенню головного завдання – оптимізації структури землекористування відповідно до науково-обґрунтованих норм. Скороченою буде емісія парникових газів, які провокують парникові ефекти, урівноважуватиметься водний баланс території, покращаться природні умови прожи-

вання населення, його просторовий і психологічний комфорт.

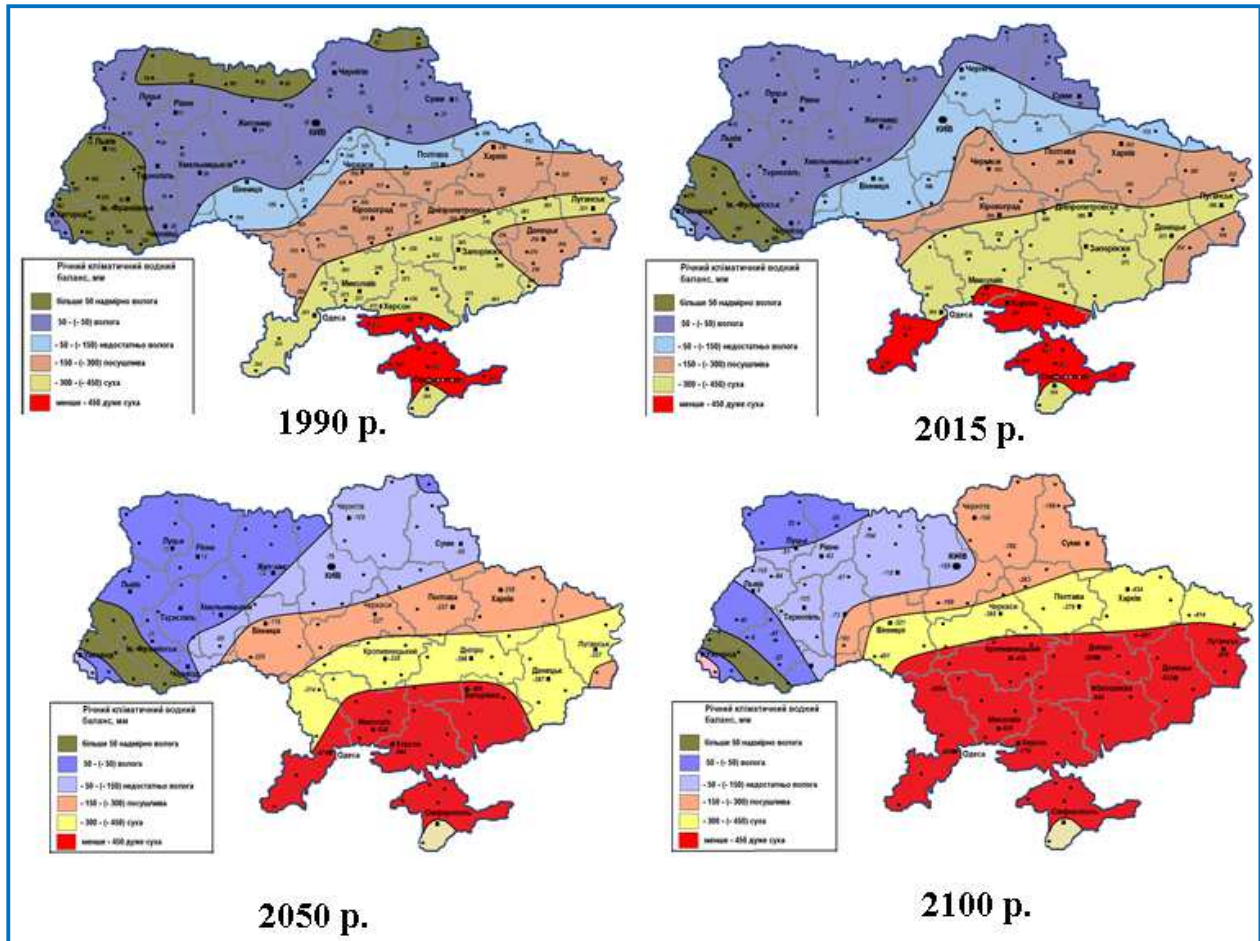


Рис.3. Оцінка та районування умов вологозабезпечення території України [13]

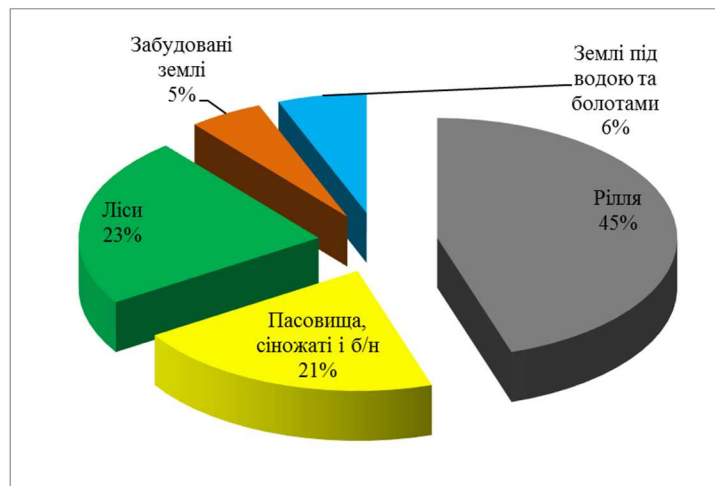


Рис. 4. Оптимізаційна модель структури землекористування земельних угідь Борсуківської територіальної громади Тернопільської області [14]

**Висновки та перспективи використання результатів дослідження.** Підвищення або стабілізація ступеня зволоженості територій в умовах глобальних і регіональних кліматичних змін стає важливою науково-прикладною проблемою, вирішення якої потребує розробки та впровадження стратегічних завдань сталого

розвитку на рівнях обласних, адміністративно-районних територіальних утворень, рівні територіальних громад, старостинських округів. Врахування пріоритетних критеріїв розвитку територіальних утворень є першим етапом оптимізації природокористування цих адміністративно-територіальних утворень. Другим ета-

пом ландшафтної-екологічної оптимізації території виступає обґрунтування співвідношень природних і антропогенізованих земельних угідь. Оптимізація земельних угідь сприятиме невиснажливому природокористуванню і врівноваженню базових природних процесів з

антропогенними. На перспективу передбачаємо створення оптимізаційних моделей землекористування для усіх територіальних громад області, що оптимізуватиме розвиток природно-господарських систем.

#### Література:

1. Балабух В.О. Регіональні прояви глобальної зміни клімату а Тернопільській області та можливі їх зміни до середини XXI ст. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Серія географія, 2014 № 1(випуск 36), С. 43-54.
2. Барна І., Софінська О. Регіональні тренди глобальних змін клімату на території Тернопільської області. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Серія географія, 2022 № 1 (випуск 52). С. 43-50. <https://doi.org/10.25128/2519-4577.22.1.6>
3. Вплив сучасних кліматичних змін на водні ресурси та сільськогосподарське виробництво / М. І. Ромащенко, Ю. В. Гусев, А. П. Шатковський, Р. В. Сайдак, М. В. Яцюк, А. М. Шевченко, Т. В. Матяш // *Меліорація і водне господарство*. - 2020. - № 1. - С. 5-22. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mivg\\_2020\\_1\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mivg_2020_1_3)
4. Клімат України / [За ред. В. М. Ліпінського, В. А. Дячука, В. М. Бабіченка]. –К. : Вид-во Раєвського, 2003. 343 с.
5. Краковська С.В., Гнатюк Н.В., Шпиталь Т.М. Можливі сценарії кліматичних умов к Тернопільській області впродовж XXI ст. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Серія географія, 2014 № 1(випуск 36), С. 55-67.
6. Краковська С.В. Паламарчук Л.В., Шедемченко І.П., Дюкель Г.О., Гнатюк Н.В. Верифікація даних світового кліматичного центру (CRU) та регіональної моделі клімату (REMO) щодо прогнозу приземної температури повітря за контрольний період 1961-90 рр. *Наук. праці УкрНДГМІ*. 2008. Вип. 257. С. 42-60.
7. Приходько М. Причини, наслідки і шляхи протидії зміні клімату. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Серія географія, 2014 № 1(випуск 36), С. 35-43.
8. Програма розвитку водного господарства та водно-екологічного оздоровлення природного середовища Тернопільської області на 2022-2024 . Режим доступу [https://ecology.te.gov.ua/byudzhetni-programi/programa-rozvitku-vodnogo-gospodarstva-ta-vodno-ek/...](https://ecology.te.gov.ua/byudzhetni-programi/programa-rozvitku-vodnogo-gospodarstva-ta-vodno-ek/)
9. "Про схвалення Водної стратегії України на період до 2050 року". від 09.12.2022 N 1134-р/ Режим доступу / <https://ips.ligazakon.net/document/MN026226>
10. Про ратифікацію Рамкової конвенції ООН про зміну клімату/ Закон України від 29.10. 1996 р.за № 436/96-ВР. *Голос України*.1996. 29 жовтня. №204-1454, С.4-9.
11. Реєстраційна картка НДДКР кафедри геоєкології ТНПУ на 2024-2028 роки. Фондові матеріали кафедри.
12. Руденко В.П. *Географія природно-ресурсного потенціалу України*: Підручник: У 3-х част. К.: ВД „К.-М. Академія” Чернівці: „Зелена Буковина”, 1999. 568 с.
13. Романенко М.І. Про завдання наукового забезпечення галузі водного господарства, використання та відтворення поверхневих водних ресурсів. 29.09.22 НТР Держводагенства.
14. Тернопільщина: цілі і потенціал сталого природокористування. Монографія / [Царик Л.П., Стецько Н.П., Каплун І.Г., Гайда Ю.І., Новицька С.Р. та ін]. Тернопіль: СМП «Гайп», 2016. 498 с.
15. Царик Л., Кузик І. Геоєкологічні засади землекористування, емісії парникових газів та охорони природи (на матеріалах територіальних громад). Монографія. Тернопіль: ФОП Осадца Ю.В., 2024, 238 с.
16. Царик Л. Ландшафтно-екологічна оптимізація регіональних геосистем обласного рівня. Тернопільського державного педагогічного університету. Серія географія. Тернопіль, 2003. №1, С. 118-123.
17. Чернюк Г., Царик П. Кліматичні ресурси Поділля. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Серія географія, 2008, №2, С.50-59.
18. Щербань І.М. Основи агрометеорології. К.: Видавничо- поліграфічний центр «Київський університет», 2011. 223 с.

#### References:

1. Balabukh V.O. Rehionalni proiavy hlobalnoi zminy klimatu a Ternopilskii oblasti ta mozhlyvi yikh zminy do seredyiny KhKhI st. Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. Volodymyra Hnatiuka. Seriiia heohrafiia, 2014 № 1(vypusk 36), S. 43-54.
2. Barna I., Sofinska O. Rehionalni trendy hlobalnykh zmin klimatu na terytorii Ternopilskoi oblasti. Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. Volodymyra Hnatiuka. Seriiia heohrafiia, 2022 № 1 (vypusk 52). S. 43-50. <https://doi.org/10.25128/2519-4577.22.1.6>
3. Vplyv suchasnykh klimatychnykh zmin na vodni resursy ta silskohospodarske vyrobnytstvo / M. I. Romashchenko, Yu. V. Husev, A. P. Shatkovskiy, R. V. Saidak, M. V. Yatsiuk, A. M. Shevchenko, T. V. Matyash // *Melioratsiia i vodne hospodarstvo*. - 2020. - № 1. - S. 5-22. - Rezhym dostupu: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mivg\\_2020\\_1\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mivg_2020_1_3)
4. Klimat Ukrainy / [Za red. V. M. Lipinskoho, V. A. Diachuka, V. M. Babichenka]. –K. : Vyd-vo Raievskoho, 2003. 343 s.
5. Krakovska S.V., Hnatiuk N.V., Shpytal T.M. Mozhlyvi stsenarii klimatychnykh umov k Ternopilskii oblasti vprodovzh KhKhI st. Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. Volodymyra Hnatiuka. Seriiia heohrafiia, 2014 № 1(vypusk 36), S. 55-67.
6. Krakovska S.V. Palamarchuk L.V., Shedemenko I.P., Diukel H.O., Hnatiuk N.V. Veryfikatsiia danykh svitovoho klimatychnoho tsentru (CRU) ta rehionalnoi modeli klimatu (REMO) shchodo prohnozu pryzemnoi temperatury povitria za kontrolnyi period 1961-90 rr. *Nauk. pratsi UkrNDHMI*. 2008. Vyp. 257. S. 42-60.
7. Prykhodko M. Prychyny, naslidky i shliakhy protydivi zminy klimatu. Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. Volodymyra Hnatiuka. Seriiia heohrafiia, 2014 № 1 (vypusk 36), S. 35-43.
8. Prohrama rozvytku vodnoho hospodarstva ta vodno-ekolohichnoho ozdovlennia pryrodnoho seredovyshcha Ternopilskoi oblasti na 2022-2024 . Rezhym dostupu [https://ecology.te.gov.ua/byudzhetni-programi/programa-rozvitku-vodnogo-gospodarstva-ta-vodno-ek/...](https://ecology.te.gov.ua/byudzhetni-programi/programa-rozvitku-vodnogo-gospodarstva-ta-vodno-ek/)

9. "Pro shkvalennia Vodnoi stratehii Ukrainy na period do 2050 roku". vid 09.12.2022 N 1134-r| Rezhym dostupu / <https://ips.ligazakon.net/document/MN026226>
10. Pro ratyfikatsiiu Ramkovoi konventsii OON pro zminu klimatu/ Zakon Ukrainy vid 29.10. 1996 r.za № 436/96-VR. Holos Ukrainy.1996. 29 zhovtnia. №204-1454, S.4-9.
11. Reiestratsiina kartka NDDKR kafiedry heoekolohii TNPU na 2024-2028 roky. Fondovi materialy kafiedry.
12. Rudenko V.P. Heohrafiia pryrodno-resursnoho potentsialu Ukrainy: Pidruchnyk: U 3-kh chast. K.: VD „K.-M. Akademiia” Chernivtsi: „Zelena Bukovyna”, 1999. 568 s.
13. Romanenko M.I. Pro zavdannia naukovooho zabezpechennia haluzi vodnoho hospodarstva, vykorystannia ta vidtvorennia poverkhnevyykh vodnykh resursiv. 29.09.22 NTR Derzhvodahenstva.
14. Ternopilshchyna: tsili i potentsial staloho pryrodokorystuvannia. Monohrafiia / [Tsaryk L.P., Stetsko N.P., Kaplun I.H., Haida Yu.I., Novytska S.R. ta in]. Ternopil: SMP «Taip», 2016. 498 s.
15. Tsaryk L., Kuzyk I. Heoekolohichni zasady zemlekorystuvannia, emisii parnykovykh haziv ta okhorony pryrody (na materialakh terytorialnykh hromad). Monohrafiia. Ternopil: FOP Osadtsa Yu.V., 2024, 238 s.
16. Tsaryk L. Landshaftno-ekolohichna optymizatsiia rehionalnykh heosystem oblasnoho rivnia. Ternopilskoho derzhavnohonoho pedahohichnoho universytet. Seriiia heohrafiia. Ternopil, 2003. №1, S. 118-123.
17. Cherniuk H., Tsaryk P. Klimatychni resursy Podillia. Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. Volodymyra Hnatiuka. Seriiia heohrafiia, 2008, №2, S.50-59.
18. Shcherban I.M. Osnovy ahrometeorolohii. K.: Vydavnycho- polihrafichnyi tsestr «Kyivskyi universytet», 2011. 223 s.

**Abstract:**

*Lyubomyr TSARYK, Petro TSARYK.* REGIONAL MANIFESTATIONS OF THE DETERIORATION OF THE NATURAL CONDITIONS OF HEAT AND MOISTURE SUPPLY OF THE TERRITORY IN THE CONDITIONS OF MAINTAINING THE SUSTAINABLE FUNCTIONING OF ECONOMY SYSTEMS IN THE TERRITORY OF TERNOPIL REGION

The publication examines the influence of regional manifestations of the deterioration of natural conditions (moisture supply and unfavorable thermal parameters) on agricultural management. Global climate changes are superimposed by regional manifestations of adverse processes, such as the emission of greenhouse gases generated by an unbalanced land structure, in which we observe an excessive share of arable land. Excessive plowing of the territory leads to increased production of greenhouse gases by arable land, which complicates the manifestation of the greenhouse effect at the local level. Data on the structure of land plots of Ternopil region and Borsukiv territorial community are given.

Attention is drawn to the map scheme of changes in the moisture supply of the territory of Ukraine, according to which a very wet climatic annual balance will be preserved only in the mountainous part of the Carpathians, Ternopil region will go from wet to insufficiently wet in its southeastern part, and over time, according to the forecast of 2100, to an insufficiently wet balance in the greater its territory. At the same time, about 55% of the southeastern regions are threatened by dry and very dry climatic annual balance. According to the authors, the search for ways to solve the problem can be found in the optimization of land use. The algorithm of the optimization model is prescribed in the methodology of Professor Mykhailo Grodzynskii and consists in determining and ranking the development priorities of the research area and achieving a scientifically justified ratio between natural and anthropogenic land areas. Based on the materials of the Borsukiv territorial community, an optimization model of land use was created, according to which it is proposed to reduce the share of arable land from 65% to 45% due to the removal of heavily eroded and poorly productive lands from the arable wedge and their transfer to liming and afforestation, the share of which in the land use structure of the territorial community increased respectively 21% and 23%. Such optimization measures will ensure the transition from the emission of greenhouse gases by land to their assimilation by forest and meadow vegetation. Increasing the share of forests by 14% will contribute to a 5% increase in precipitation of local origin, which is especially important for stabilizing the water balance of the territory. An increase in the share of natural vegetation will contribute to the maintenance of ecological balance, restoration of biotic and landscape diversity, improved water balance, and natural living conditions of the population. Increasing or stabilizing the degree of humidification of territories under the conditions of global and regional climate changes is becoming an important scientific and applied problem, the solution of which requires the development and implementation of strategic tasks of sustainable development at the levels of regional, administrative and district territorial entities, the level of territorial communities, Starosty districts. Taking into account the priority criteria for the development of territorial entities is the first stage of optimizing the use of nature in these administrative-territorial entities. The second stage of the landscape and ecological optimization of territories is the substantiation of the ratio of natural and anthropogenic lands. Land optimization will contribute to tireless use of nature and the balancing of basic natural processes with anthropogenic ones. In the future, we envisage the creation of optimization models of land use for all territorial communities of the region, which will optimize the development of natural and economic systems.

**Keywords:** regional manifestations of climatic conditions, land use structure, optimization, territorial community.

*Надійшла 05. 04. 2024р.*