

Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»
Казахський національний технічний університет ім.
К.І. Сатпаєва



**МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ**



ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ

III Міжнародна науково-практична конференція

Збірник матеріалів

20 травня 2025 року, м. Дрогобич

**УДК 502/504
Е45**

Екологічні проблеми сучасності [Електронний ресурс] : зб. матер. III Міжнар. наук.-практ. конф. (Дрогобич, 20 травня 2025 р.) / Держ. вищ. навч. заклад «Донецький національний технічний університет». – Дрогобич : ДВНЗ «ДонНТУ», 2025. – 171 с.

У збірнику подано матеріали 3-ї Міжнародної науково-практичної конференції «Екологічні проблеми сучасності» за тематикою: техногенна безпека як невід’ємна частина сталого розвитку регіонів України; екологічні аспекти промислових технологій в галузях економіки; ресурсозбереження; науково-практична діяльність в галузі охорони НПС; використання альтернативних джерел енергії.

Відповідальна за випуск:

Костенко В.К. - завідувач кафедри «Природоохоронна діяльність» ДВНЗ «ДонНТУ»

Рецензенти:

Костенко Т.В. д.т.н., професор кафедри пожежної і техногенної безпеки об’єктів та технологій Національного університету цивільного захисту України

Шмандій В.М. д.т.н., професор кафедри «Екологія та біотехнології» Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського

Оргкомітет:

Бахмагамбетова Г.Б. – PhD, старший викладач кафедри «Гірнича справа», Горнометалургійного інституту ім. О.А.Байконурова, Казахського національного технічного університету ім.. К.І. Сатпаєва

Мерзлікін А.В. – к.т.н., доцент, доцент кафедри «Розробка родовищ корисних копалин», в.о. директора навчально-наукового інституту гірництва та геоінженерії, ДВНЗ «ДонНТУ»

Костенко В.К. – д.т.н., професор, завідувач кафедри «Природоохоронна діяльність», ДВНЗ «ДонНТУ»

Богомаз О.П. – PhD, доцент, доцент кафедри «Гірнича справа» ТОВ ТУ «Метінвест Політехніка»

Кутняшенко О.І. – к.т.н., доцент, доцент кафедри «Природоохоронна діяльність», заступник директора навчально-наукового інституту гірництва та геоінженерії, ДВНЗ «ДонНТУ»

Таврель М.І. - старший викладач кафедри «Безпека праці та охорона довкілля», ТОВ ТУ «Метінвест Політехніка»

© ДВНЗ «ДонНТУ», 2025

*Кузик І., доктор філософії (Ph.D) з наук про Землю
Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка*

ОПТИМІЗАЦІЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ, ЯК НАПРЯМ АДАПТАЦІЇ ДО ЗМІН КЛІМАТУ (НА ПРИКЛАДІ БАСЕЙНУ РІЧКИ ГНІЗДЕЧНА)

Річка Гніздечна – права притока річки Гнізни (басейн р. Серет), довжина 39 км, площа басейну 264 км² [2]. Річка Гніздечна протікає через територію 4-ох територіальних громад Тернопільського району: Збараської, Байковецької, Великобірківської та Великогаївської. Починається в північно-західній частині села Кобилля Збараської територіальної громади (рис. 1а) і впадає в річку Гнізна на північно-східній околиці села Дичків Великогаївської територіальної громади (рис. 1б). Русло річки Гніздечної має звивисту (меандровану) форму, шириною від 0,5 до 8 метрів і глибиною до 1,5 метра. Нахил річки складає 1,8 м/км. Долина річки частково меліорована та зарегульована [2].



а



б

Рисунок 1 – Витік (а) та впадіння (б) річки Гніздечна

У структурі землекористування басейну річки Гніздечна основну частину займають землі сільськогосподарського призначення – 82%. Рівень розораності території становить 65%. Ліси охоплюють близько 10%, сіножаті та пасовища – 14%, багаторічні насадження – 2%. Забудовані території становлять 6%, землі, зайняті водою та болотами – 2%. (рис. 2) [4].

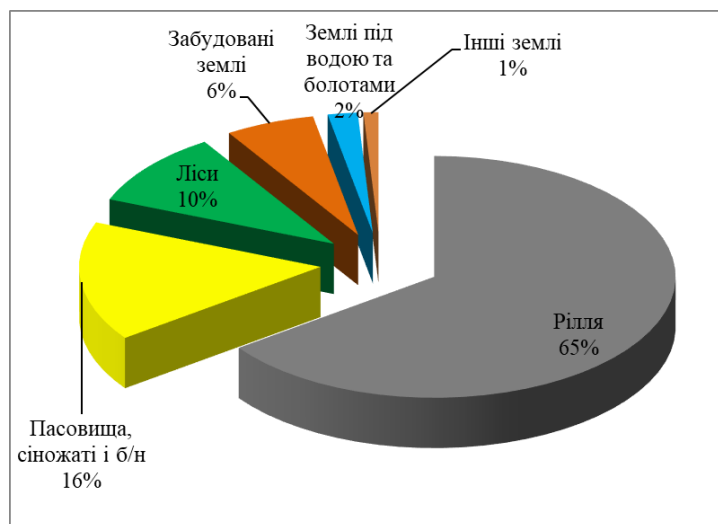


Рисунок 2 – Структура землекористування басейну річки Гніздечна [4]

Аналіз територіальних відмінностей співвідношення природних та антропогенних земельних угідь басейну річки Гніздечна показав значну їх диференціацію і відмінність від науково обґрунтованих норм (частка природних угідь 28%). Враховуючи основні засади концепції сталого розвитку нами розроблено оптимізаційну модель землекористування басейну р. Гніздечна (табл. 1), який знаходяться у зоні широколистяних лісів із нормативним показником лісистості – 23-40% [6]. Запропонована модель враховує загальносвітові тенденції щодо співвідношення площ угідь під природною рослинністю та антропогенних земельних ділянок (60:40) [5].

Таблиця 1 – Оптимізаційна модель структури землекористування басейну р. Гніздечна

Орні землі (наявна \ оптим), %	Забудо- вані землі	Землі під водою та болотами	Землі під лісами (наявна \ оптим), %	Пасовища, сіножаті, б/н (наявна \ оптим), %	Частка природної рослинності (наявна \ оптим), %
65 / 47	6,0	2,0	10 / 23	16 / 21	28 / 46

Відповідно до вимог Водної стратегії України частка орних земель (рілля) річкових басейнів повинна складати 47% [1]. У зв'язку з високим рівнем розораності басейну річки Гніздечна (65%), виникає потреба зменшити площу орних земель приблизно на 18%. З урахуванням природно-ландшафтних особливостей Тернопільської області, доцільно скорочувати рілля переважно за рахунок малопродуктивних ділянок, а також слабо- та середньоеродованих земель. Частину таких територій із нахилом більше 5° доцільно заліснити, що дозволить збільшити лісистість регіону приблизно на 13%. Інші площі з похилом менше 5° рекомендовано перетворити на сіножаті, пасовища або багаторічні насадження, що забезпечить підвищення їхньої

частки до 21%. Реалізація запропонованих заходів сприятиме збільшенню площі природних угідь у межах досліджуваної території з 28% до 46%.

За методикою Міжурядової групи з питань зміни клімату [2], нами оцінено вплив різних типів земельних угідь басейну річки Гніздечна на викиди та асиміляцією CO₂. Враховуючи усередненні показники впливу різних типів земель на зміни клімату в одиницях CO₂ еквіваленті на гектар (табл. 2) та просторовий аналіз структури землекористування басейну річки Гніздечна встановлено, що досліджувана територія є емітентом парникових газів. При сучасній структурі землекористування (станом на 2023 рік), земельні угіддя басейну річки Гніздечна продукують понад 8 тис. т. CO₂. За умови реалізації оптимізаційної моделі землекористування, досліджувана територія перейде із категорії емітента парникових газів до поглинача, поглинаючи близько 10 тис. т CO₂ щороку.

Таблиця 2 – Оцінка впливу земельних угідь басейну річки Гніздечна на зміни клімату в одиницях CO₂ еквіваленті на гектар

Категорія земель	Коефіцієнт тон CO ₂ екв на 1 га	Реальна площа угідь, га	Викиди парникових газів, тонн	Оптимальна площа угідь, га	Викиди парникових газів, тонн
Орні землі	1,18	16940,0	19 989,0	12 220,0	14 420,0
Пасовища і сіножаті	0,03	3610,0	108,0	6000,0	180,0
Лісові площі	-4,78	2474,0	-11 826,0	5200,0	-24 856,0
Землі під водою	0,0	170,0	0	170,0	0
Забудовані землі	0,0	1525,0	0	1525,0	0
Усього			8271,0		-10 256,0

Таким чином, у результаті проведеного дослідження встановлено, що природні угіддя займають 28% у структурі землекористування басейну річки Гніздечна. Для досягнення оптимального балансу земель необхідно зменшити рівень розораності на 18% та підвищити лісистість на 13%, переважно за рахунок малопродуктивних і сильноеродованих земель. Реалізація таких заходів сприятиме зменшенню продукування парникових газів (в еквіваленті CO₂) земельними угіддями басейну річки та змінить статус досліджуваної території із емітента на поглинача парникових газів. За рахунок збільшення площі лісів досліджувана територія зможе поглинати близько 10 тис. т CO₂ щороку.

Список використаної літератури

1. Про схвалення Водної стратегії України на період до 2050 року. Розпорядження КМУ від 09.12.2022. №1134-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1134-2022-%D1%80#Text>
2. Географія Тернопільської області. Т.1. Природні умови та ресурси. За ред. проф. Сивого М.Я. Тернопіль: Крок, 2017. 504 с.

3. Офіційний сайт Міжурядової групи з питань зміни клімату Intergovernmental Panel on Climate Change. URL: <https://www.ipcc.ch>

4. Кузик І., Вітенко І., Царик В. Геоекологічна оцінка структури землекористування басейну малої річки Гніздечна. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2022. №1(52). С. 219-225.

5. Царик Л.П. Географічні засади формування і розвитку природоохоронних систем Поділля: концептуальні підходи, практична реалізація. Тернопіль: Підручники і посібники, 2009. 320 с.

6. Tsaryk L.P., Kovalchuk I.P., Tsaryk P.L., Zhdaniuk B.S., Kuzyk I.R. (2020). Basin systems of small rivers of Western Podillya: state, change tendencies, perspectives of nature management and nature protection optimization. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 29.(3), 606-620.

*Наконечний І.В., доктор біологічних наук, професор, Ряжських О.В.
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова*

ЗИМОВА ДИНАМІКА ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ҐРУНТУ-ПІДҐРУНТЯ В ЛАНДШАФТНО-РІЗНИХ ДІЛЯНКАХ ВОДОЗБОРУ РІЧКИ БЕРЕЗАНІ

Представлені результати глибокопрофільного (2 м) безперервного контролю зимового стану ґрунтового покриву різно-ландшафтних ділянок Сухого Степу в зоні приморських рівнин (лівобережжя Березанського лиману). Повсякденна інформація щодо пошарового стану ґрунту і підґрунтя в цілісних профілях, виконаного не в статичних, а в реально-динамічних умовах середовища, особливо в режимі онлайн-контролю, дозволяє виконання оперативного екологічного та аграрного моніторингу місцевостей, які першими стали піддаватись впливу сучасних кліматичних коливань.

Фізичні властивості і температурні режими ґрунту є первинними і визначальними параметрами щодо їх оцінки, як базисної ариени існування суходільних біоценозів [1]. Водночас, ці ж самі параметри є ключовими щодо комплексу агрофізичних і агрохімічних умов, які характеризують потенціал родючості ґрунтів. Агрофізична характеристика є важливою складовою частиною теоретичного обґрунтування напрямків землекористування, вибору заходів землеробства, систем обробітку ґрунту і шляхів його еколого-раціональної експлуатації. З цих позицій контроль змін фізичних параметрів, які відображають зміни фізичних процесів ґрунту, є необхідним елементом моніторингу з метою оцінки стану земель і визначення найбільш ефективних прийомів їх збереження і підвищення родючості [5].

Існуюча практика дослідження і контролю стану ґрунтів до наявного часу закономірно має суто аграрну спрямованість, забезпечуючи пошук наукових засобів підвищення врожайності сільськогосподарських культур. Традиційно цій меті відповідають статичні методи обліку основних фізико-