



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА  
Географічний факультет  
Кафедра геоєкології і фізичної географії



# АДАПТИВНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЛАНДШАФТУ ДЛЯ НОВОГО СВІТОВОГО (БЕЗ-) ПОРЯДКУ

Матеріали міжнародної наукової конференції,  
присвяченої 80-річчю кафедри  
геоєкології і фізичної географії

(Львів-Ворохта, 25–28 вересня 2024 р.)

**Львів-Ворохта - 2024**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**  
**ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
**Кафедра геоекології і фізичної географії**

# **Адаптивний менеджмент ландшафту для нового світового (без-) порядку**

**Матеріали міжнародної конференції,  
присвяченої 80-річчю кафедри  
геоекології і фізичної географії  
(Львів – Ворохта, 25-28 вересня 2024 року)**

## УДК 911.2

**Адаптивний менеджмент ландшафту для нового світового (без-) порядку:** Матеріали міжнародної конференції, присвяченої 80-річчю кафедри геоекології і фізичної географії (Львів – Ворохта, 25-28 вересня 2024 року). – Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2024. – 262 с.

Матеріали конференції містять статті та тези доповідей, які стосуються: 1. Історії кафедри геоекології і фізичної географії Львівського університету. 2. Впливу війни, соціально-економічних трансформацій та зміни клімату на ландшафти. 3. Питань адаптивного менеджменту ландшафтів як суспільно-природних систем. 4. Інших питань міждисциплінарних і дисциплінарних досліджень ландшафтів. Статті та тези розділені на тематичні розділи та посортовані за прізвищами провідних авторів. Цей збірник може зацікавити геоекологів / ландшафтних екологів / ландшафтознавців, геоморфологів і кліматологів, а також усіх, хто слідкує за сучасним станом ландшафтних досліджень.

*Друкується за ухвалою Вченої ради географічного факультету  
Львівського національного університету імені Івана Франка  
(Протокол № 6 від 30 серпня 2024 р.).*

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, власних імен та інших відомостей. Текст подано в авторській редакції.

**Адреса редакційної ради:**

79000 Львів, вул. Дорошенка, 41  
Львівський національний університет  
імені Івана Франка, географічний факультет  
Тел.: (032) 239-46-46  
© ЛНУ ім. І. Франка, 2024  
© Автори статей, 2024

## Зміст

	Стор.
Науковий і організаційний комітети семінару.....	7
<b>До ювілею кафедри геоєкології і фізичної географії Львівського університету</b>	8
<i>Круглов І.</i> Кафедра геоєкології і фізичної географії Львівського університету протягом воєнного десятиліття (2015 – 2024): Ландшафтні дослідження в умовах нового глобального безпорядку.....	9
<i>Круглов І.</i> Каленик Геренчук (1904-1984) як геоєколог .....	15
<i>Біланюк В., Іванов Є.</i> Професор Гаврило Міллер: цікава і сильна особистість .....	21
<i>Костів Л., Буряник О., Карабінюк М., Тиханович Є.</i> Вклад професора Анатолія Мельника у становлення Чорногірського географічного стаціонару .....	26
<i>Тиханович Є., Біланюк В., Матвіїв В., Шушняк В., Буряник О.</i> Федірко Олег Миколайович: непересічний географ-ландшафтознавець .....	30
<b>Ландшафти в умовах нового безпорядку</b>	32
<i>Pereira P., Inacio M., Bogdzevic K., Bogunovic I., Barcelo D.</i> Russian invasion impacts the environment.....	33
<i>Дмітрієв С., Решетченко С.</i> Природно-соціальні наслідки воєнних дій на території Харківської області .....	34
<i>Елбакідзе М.</i> Адаптивний менеджмент зеленої інфраструктури в умовах нового (без) порядку .....	40
<i>Елбакідзе М., Круглов І.</i> Вплив війни на взаємодію людини із природним довкіллям: екосистемні послуги та якість життя.....	42
<i>Карабінюк Я.</i> Ландшафтно-екологічні передумови забезпечення потреб соціальної адаптації та реабілітації населення в сучасних умовах (на прикладі Закарпатської області).....	45
<i>Максименко Н., Клещ А.</i> Ландшафтно-екологічне планування в умовах постмілітарної відбудови України: адаптація, реконструкція та невизначеність.....	48
<i>Нагорна Н., Циганок Є.</i> Геоєкологічний вплив воєнних дій на території та об'єкти природно-заповідного фонду: кейс Донецької області.....	51
<i>Сорокіна Л.</i> Прикладні ландшафтознавчі дослідження в Інституті географії НАН України: 60-річний досвід та сьогодення.....	58
<i>Швайко В., Чехній В., Сизенко О., Юрченко Я.</i> ГІС-картографування та моніторинг впливів воєнних дій на ландшафти Милівської територіальної громади Херсонської області.....	62
<b>Менеджмент ландшафтів як суспільно-природних систем</b>	67
<i>Байдіков І.</i> Оцінка ризиків виникнення надзвичайних ситуацій: зміст поняття надзвичайна ситуація, класифікація надзвичайних ситуацій.....	68

<i>Воронін В.</i> Використання ландшафтних індикаторів при оцінці екосистемних послуг.....	73
<i>Заячук М., Пасічник М., Заячук О.</i> План управління річковим басейном – перспективний інструмент менеджменту територій.....	76
<i>Іванов Є.</i> Деструктивні процеси та явища у гірничопромислових ландшафтах.....	79
<i>Кагало О., Прідун А.</i> Техногенні петрофітні оселища як осередки біорізноманіття в умовах антропогенно трансформованого ландшафту – погляд в контексті концепції геопарків.....	86
<i>Карабінюк М., Лета В.</i> Небезпечні гідрологічні процеси та їх вплив на менеджмент ландшафтів Ясінянської територіальної громади Закарпатської області.....	90
<i>Ковальчук І., Мартинюк В.</i> Геоекологічний моніторинг річково-басейнових та озерно-басейнових систем як складова забезпечення адаптивного менеджменту природокористування.....	95
<i>Коптева Т.</i> Підземний ярус гірничопромислових ландшафтів Криворізької ландшафтно-технічної системи.....	99
<i>Кузишин А.</i> Браунфілди Західної України як приклад трансформації суспільно-природної системи.....	104
<i>Луцьо В., Романко В.</i> Проведення еколого-економічної оцінки земельних ресурсів для ефективного ландшафтного планування на прикладі с. Драгово, Закарпатської області.....	110
<i>Ситник О.</i> Фонові антропогенні ландшафти передгір'я Кримських гір.....	114
<i>Фесюк В., Карпюк З., Нетробчук І., Остапчук Я., Левчик В.</i> Заходи адаптивного менеджменту використання угідь осушувальних систем Волинської області в контексті зміни клімату.....	119
<i>Яцентюк Ю., Петров В.</i> Антропогенні ландшафти басейну річки Сільниця.....	124
<b>Концептуальні питання ландшафтних досліджень</b>	129
<i>Влах М.</i> До питання використання в географічній науці поняття «адаптивність».....	130
<i>Денисик Г., Канський В., Атаман Л.</i> Ландшафти без майбутнього: впорядкування, раціональне використання й охорона.....	136
<i>Петлін В.</i> Перспективи ландшафтного менеджменту.....	140
<i>Рідуш Б.</i> Підземні ландшафти та їх охорона.....	144
<i>Тютюнник Ю.</i> Прощавай, ілюзія!.....	146
<b>Урбанізовані ландшафти</b>	149
<i>Кінаш К., Круглов К.</i> Геоекосистеми зеленої інфраструктури Львова: концептуальні основи дослідження.....	150

## **Заходи адаптивного менеджменту використання угідь осушувальних систем Волинської області в контексті зміни клімату**

Василь Фесюк, Зоя Карпюк, Ірина Нетробчук, Яна Остапчук, Володимир Левчик

*Волинський національний університет імені Лесі Українки*

Осушувальні системи Волинської області, створені для підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва та захисту від перезволоження, відіграють важливу роль у розвитку регіону. Однак, багаторічне використання цих систем без належного управління та догляду призвело до ряду екологічних та економічних проблем, що вимагає запровадження заходів адаптивного менеджменту.

Меліорація території істотно змінила природні ландшафти, зокрема, водно-болотні угіддя, які мають важливе значення для збереження біорізноманіття, підтримки водного балансу та регулювання мікроклімату. Негативні наслідки осушення призвели до деградації болотних та водних екосистем, скорочення популяцій рідкісних видів флори та фауни, втрати цінних екологічних послуг (Зузук, Колошко, Карпюк, 2012, Осушені землі Волинської області). Тому заходи адаптивного менеджменту спрямовані на захист, відновлення та сталий розвиток цих екосистем є критично необхідними для збереження природного середовища

Неправильне або надмірне використання осушувальних систем може призводити до виснаження ґрунтів, їх деградації, втрати родючості та підвищеної ерозії. Без ефективного менеджменту ці процеси спричиняють зменшення сільськогосподарської продуктивності, особливо в умовах змін клімату. Адаптивні заходи допоможуть оптимізувати водний режим, підтримуючи необхідний рівень зволоження ґрунтів, що збереже їхню родючість та запобігатиме деградації.

Зміна клімату вже призводить до більш частих екстремальних погодних явищ, таких як посухи та паводки. Осушувальні системи можуть бути як важливими засобами для боротьби з цими явищами, так і джерелом додаткових проблем через їх не достатньо ефективну роботу. Адаптивний менеджмент дозволить гнучко керувати цими системами, підлаштовуючи їх під змінні кліматичні умови. Це зменшить ризики повеней та посух, забезпечить стабільність аграрного виробництва.

Осушувальні системи чинять суттєвий вплив на водні ресурси регіону, зокрема, на рівень ґрунтових вод, якість води у річках та озерах, а також на загальний водний баланс. Неконтрольоване осушення може призводити до виснаження водних ресурсів та забруднення води через змив хімічних речовин із сільськогосподарських угідь. Заходи адаптивного менеджменту передбачають більш раціональне використання водних ресурсів, зменшення забруднення та підвищення ефективності збереження води в регіоні.

Для забезпечення стабільного економічного розвитку аграрного сектору необхідно оптимізувати використання земельних ресурсів. Адаптивний менеджмент дозволить зберігати баланс між продуктивністю сільського господарства та

охороною довкілля, зменшуючи негативний вплив на екосистеми та підвищуючи стійкість агровиробництва.

Більшість осушувальних систем Волинської області споруджені десятки років тому і не відповідають сучасним екологічним і технологічним стандартам. Вони потребують модернізації для підвищення ефективності та гнучкості управління. Адаптивні заходи сприятимуть модернізації систем з використанням новітніх технологій, що дозволить більш ефективно регулювати водний режим і підвищувати продуктивність угідь.

Адаптивний менеджмент використання угідь осушувальних систем Волинської області передбачає гнучке управління цими територіями для збереження екосистемних функцій та забезпечення сталого використання природних ресурсів. Основні заходи адаптивного менеджменту включають:

#### 1. Моніторинг і оцінка геоекологічного стану осушених угідь.

1.1. Регулярний моніторинг рівня ґрунтових вод. Постійне спостереження за динамікою рівня вод дозволить уникнути перезволоження або надмірного осушення територій, що може призвести до деградації ґрунтів і втрати біорізноманіття.

1.2. Моніторинг використання осушених угідь (рис. 1) та екологічних викликів, пов'язаних із експлуатацією системи (Фесюк, Нетробчук, Федін, 2023, Методика та



**Рис. 1.** Фрагмент супутникового знімку угідь, що демонструє стан осушених угідь Красохської осушувальної системи Волинської області (отримано за допомогою програми Google Earth Pro)

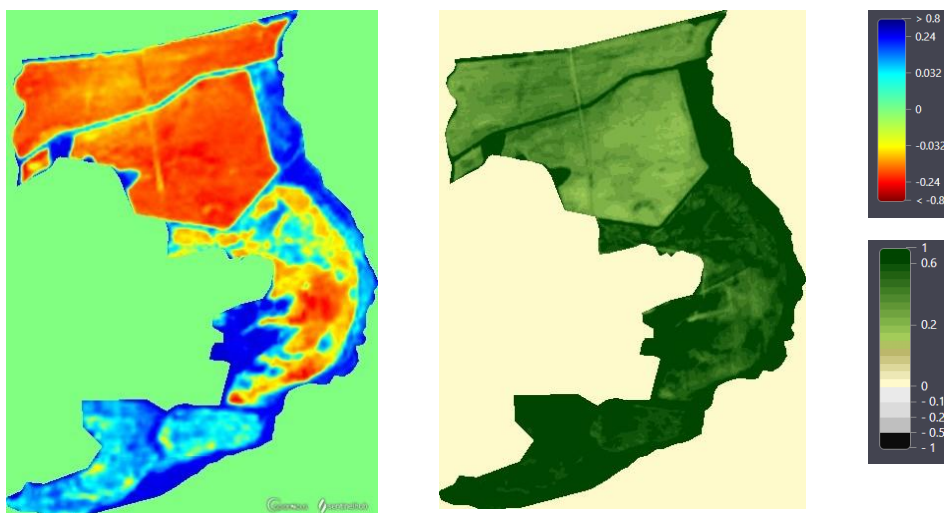
практична імплементація дослідження сучасного стану осушувальних систем Волинської області (на прикладі Оконської осушувальної системи)). З рис. 1 чітко видно, що в межах осушених угідь активно проявляються небезпечні екзогенні процеси: карст, ерозія, дефляція, перезволоження і повторне заболочення.

1.3. Оцінка екологічного стану рослинних і тваринних угруповань. Регулярна оцінка стану флори та фауни на осушених угіддях для виявлення змін у біорізноманітті і вжиття відповідних заходів щодо його збереження.

2. Модернізація осушувальних систем.

1.2. Оновлення гідротехнічної інфраструктури. Впровадження сучасних технологій для більш точного регулювання водного режиму, зокрема встановлення автоматизованих шлюзів і насосних станцій для керованого відведення та утримання води на полях.

1.2. Впровадження двостороннього регулювання водного режиму дозволить підтримувати оптимальний рівень зволоження угідь, скидаючи надлишки води під час повені та утримуючи воду в меженний період, а також зменшить водний стрес осушених територій (рис. 2).



**Рис. 2.** Фрагменти картосхем просторового розподілу індексів NDMI (зліва) та NDVI (зправа) за 15.08.2024 р. для території Краснохської осушувальної системи (Волинська область), побудовані з використанням онлайн-платформи Європейського космічного агентства EO Browser)

Діапазон значень NDMI (Normalized Difference Moisture Index) становить від -1 до 1 ([Normalized difference vegetation index](#)). Від'ємні значення NDMI (значення, що наближаються до -1) відповідають відкритому ґрунту. Значення близькі до нуля (від -0,2 до 0,4), зазвичай, позначають водний стрес. Більші додатні значення



відповідають високому рослинному покрыву, що не зазнає водного стресу (від 0,4 до 1).

NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) часто використовують в поєднанні з NDMI для комплексної оцінки стану рослинності та вологості території. Інтеграція цих індексів дозволяє більш детально охарактеризувати умови зволоження і виявити зони, що потребують уваги. Значення NDVI коливається від -1 до +1. Чим вище значення, тим більш розвинена та здорова рослинність. Низькі значення NDVI (нижче 0,2) вказують на відсутність або пригнічений стан рослинності ([Normalized Difference Moisture Index](#)).

З рис. 2 чітко видно, що осушені угіддя зазнають водного стресу. Найбільш уразливими є розорані угіддя (рілля) та селитебні території. Значно меншою мірою водний стрес характерний для сінокосів і пасовищ.

### 3. Захист та відновлення природних екосистем.

3.1. Відновлення природних заболочених територій. Проведення робіт з відновлення деградованих болотних угідь, які можуть діяти як природні резервуари для збереження води та поглинання вуглецю.

3.2. Збереження прибережних захисних смуг. Дотримання прибережних захисних смуг вздовж водних об'єктів та смуг відведення каналів для зменшення ерозії ґрунтів та запобігання забрудненню вод.

### 4. Сталій сільськогосподарський менеджмент.

4.1. Інтегровані сільськогосподарські практики. Використання методів, які знижують антропогенний вплив на осушені угіддя, зокрема, перехід до органічного землеробства, мінімізації використання хімічних добрив та пестицидів.

4.2. Сівозміни і агролісомеліорація. Впровадження практик ротації культур і висадження захисних лісосмуг для поліпшення родючості ґрунтів і запобігання їх виснаженню.

### 5. Адаптація до змін клімату.

5.1. Впровадження технологій для зберігання води в періоди надмірних опадів і ефективного її використання в посушливі періоди.

5.2. Розробка планів дій на випадок стихійних лих. Підготовка до можливих наслідків кліматичних змін, таких як паводки або посухи, шляхом розробки превентивних заходів та стратегій відновлення.

### 6. Залучення громадськості.

6.1. Інформування та навчання місцевих громад. Організація освітніх програм та консультацій для землевласників та фермерів з питань сталого управління осушеними угіддями.

6.2. Залучення громад до прийняття рішень. Стимулювання місцевих громад до участі в управлінні та контролі за використанням осушувальних систем через формування екологічних комітетів або рад.

Адаптивний менеджмент ландшафту для нового світового (без-) порядку:  
Матеріали міжнародної конференції, присвяченої 80-річчю кафедри геоєкології і фізичної географії  
(Львів – Ворохта, 25-28 вересня 2024 року). – Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2024. – 262 с.

Запровадження заходів адаптивного менеджменту у використанні угідь осушувальних систем Волинської області є необхідним кроком для забезпечення стійкого розвитку регіону, збереження природного середовища, водних ресурсів та підвищення продуктивності сільського господарства. Ці заходи допоможуть ефективно реагувати на зміни клімату, запобігати деградації земель та підтримувати екологічний баланс.

Адаптивний менеджмент ландшафту для нового світового (без-) порядку:  
Матеріали міжнародної конференції, присвяченої 80-річчю з кафедри геоекології і фізичної географії  
(Львів – Ворохта, 25-28 вересня 2024 року). – Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2024. – 262 с.

Наукове електронне видання

## **Адаптивний менеджмент ландшафту для нового світового (без-) порядку**

**Матеріали міжнародної конференції, присвяченої 80-річчю  
кафедри геоекології і фізичної географії  
(Львів – Ворохта, 25-28 вересня 2024 року)**

Відповідальний за випуск  
*Анатолій Смалійчук*

Редагування і комп'ютерне верстання:  
*Анатолій Смалійчук, Іван Круглов, Євген Тиханович*

Підп. до друку \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 2024. Формат 60×84/8  
Папір офсетний. Друк лазерний. Гарнітура Calibri.

Умов. друк. арк. 16,4 Наклад 50 прим.  
Видавничий центр Львівського національного університету  
імені Івана Франка. 79000, Львів, вул. Дорошенка, 41

