



Міністерство освіти і науки України
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
КАФЕДРА КОНСТРУКТИВНОЇ ГЕОГРАФІЇ І КАРТОГРАФІЇ

ДЕПАРТАМЕНТ ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ОДА
ДРОГОБИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЇ КАРПАТ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

КОНСТРУКТИВНА ГЕОГРАФІЯ І КАРТОГРАФІЯ: СТАН, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ

Матеріали міжнародної
науково-практичної конференції
(м. Львів, 1–3 травня 2025 р.)

ЛЬВІВ-2025

Міністерство освіти і науки України

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
КАФЕДРА КОНСТРУКТИВНОЇ ГЕОГРАФІЇ І КАРТОГРАФІЇ**

**ДЕПАРТАМЕНТ ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ОВА
ДРОГОБИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЇ КАРПАТ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**

КОНСТРУКТИВНА ГЕОГРАФІЯ І КАРТОГРАФІЯ: СТАН, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ

**Матеріали міжнародної науково-практичної конференції,
присвяченої 25-річчю кафедри конструктивної географії
і картографії Львівського національного університету
імені Івана Франка**

(Україна, м. Львів, 1–3 травня 2025 р.)



ЛЬВІВ – 2025

УДК 911+551+311+796.5

Конструктивна географія і картографія: стан, проблеми, перспективи: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 25-річчю кафедри конструктивної географії і картографії Львівського національного університету імені Івана Франка (Україна, м. Львів, 1–3 травень 2025 р.). Львів : Простір-М, 2025. 358 с.

Матеріали конференції присвячено 25-річчю кафедри конструктивної географії і картографії Львівського національного університету імені Івана Франка. У матеріалах представлені наукові статті, які висвітлюють науково-методологічні, методичні і прикладні проблеми конструктивної географії, геоєкології, ландшафтної екології, гідроєкології, урбоекології, техноєкології, картографії, геоінформатики тощо. У публікаціях подано результати різних напрямів прикладних конструктивно-географічних, екологічних і природоохоронних досліджень.

Редакційна рада:

Володимир Біланюк (голова), декан географічного факультету, кандидат географічних наук, доцент;

Євген Іванов (заступник голови), завідувач кафедри конструктивної географії і картографії, доктор географічних наук, професор;

Ольга Пилипович (відповідальний секретар), доцент кафедри конструктивної географії і картографії, кандидат географічних наук, доцент;

Юрій Андрейчук, доцент кафедри конструктивної географії і картографії, кандидат географічних наук, доцент;

Оксана Війтик, т.в.о. директора Департаменту екології та природних ресурсів Львівської ОВА;

Віталій Філь, завідувач кафедри медико-біологічних дисциплін, географії та екології Дрогобицького державного педагогічного університету ім. І. Франка, кандидат біологічних наук, доцент;

Ірина Шпаківська, старший науковий співробітник відділу екосистемології Інституту екології Карпат НАН України, кандидат біологічних наук.

*Друкується за ухвалою Вченої ради географічного факультету
Львівського національного університету імені Івана Франка
(Протокол № 2 від 19 березня 2025 р.).*

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, власних імен та інших відомостей. Текст подано із незначною літературною редакцією та корекцією текстів із збереженням авторського стилю.

Адреса редакційної ради:

79007, м. Львів, вул. Дорошенка, 41, кімн. 66,
кафедра конструктивної географії і картографії
Львівського національного університету імені Івана Франка
тел.: +380 32 239 45 49
e-mail: cgc.dep.geography@lnu.edu.ua
konstrukt.geography@gmail.com

© ЛНУ ім. І. Франка, 2025
Автори статей, 2025

Ministry of Education and Science of Ukraine
IVAN FRANKO NATIONAL UNIVERSITY OF LVIV
DEPARTMENT OF CONSTRUCTIVE GEOGRAPHY AND CARTOGRAPHY
DEPARTMENT OF ECOLOGY AND NATUREAL RESOURCES OF LVIV RMA
DROHOBYCH IVAN FRANKO STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY
INSTITUTE OF ECOLOGY OF THE CARPATHIANS OF NAS OF UKRAINE

CONSTRUCTIVE GEOGRAPHY AND CARTOGRAPHY: STATE, PROBLEMS, PERSPECTIVES

**International scientific and practical conference materials,
dedicated to 25th anniversary of Department of Constructive
Geography and Cartography of Ivan Franko National
University of L'viv
(Ukraine, Lviv, 1–3 May 2025)**



LVIV – 2025

УДК 911+551+311+796.5

Constructive geography and cartography: state, problems, perspectives : International scientific and practical conference materials, dedicated to 25th anniversary of Department of Constructive Geography and Cartography of Ivan Franko National University of Lviv (Ukraine, Lviv, 1–3 october 2025). Lviv: Prostir-M, 2025. 358 p.

International scientific and practical online conference materials, dedicated to 25th anniversary of Department of Constructive Geography and Cartography of Ivan Franko National University of L'viv. Materials present scientific articles that cover scientific and methodological, methodological and applied problems of constructive geography, geoecology, landscape ecology, hydroecology, urban ecology, technoeology, cartography, geoinformatics, etc. Publications present results of various areas of applied constructive-geographical, ecological and environmental research.

Editorial Board:

Volodymyr Bilanyuk (Editor-in-Chief), Dean of Geographical Faculty, PhD, Associate professor;

Yevhen Ivanov (Vice Editor-in-Chief), Head of Department of Constructive Geography and Cartography, Doctor of Science, Professor;

Olha Pylypovych (Chief Secretary), Associate professor in Department of Constructive Geography and Cartography, PhD, Associate professor;

Yuriy Andreychuk, Associate professor in Department of Constructive Geography and Cartography, PhD, Associate professor;

Oksana Vitytk, Temporary Acting Chief of Department of Ecology and Natural Resources of Lviv Regional Military Administration;

Vitaliy Fil, Head of the Department of Medical and Biological Disciplines, Geography and Ecology of Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University, PhD, Associate professor;

Iryna Shpakivs'ka, Senior scientist in Ecosystemology section of Institute of Ecology of the Carpathians of National Academy of Sciences of Ukraine, PhD.

*Published by decision of Academic Council of Geographical Faculty
of Ivan Franko National University of Lviv
(Protocol № 2, 19 March 2025).*

Authors of published materials are fully responsible for selection, accuracy of facts, quotations, proper names and other information. Text is presented with minor literary editing and correction while preserving author's style.

Editorial Board adress:

79007, Lviv, Doroshenka Str., 41, Room 66,
Department of Constructive Geography and Cartography
of Ivan Franko National University of L'viv

phone: +380 32 239 45 49

e-mail: cgc.dep.geography@lnu.edu.ua

konstrukt.geography@gmail.com

© Ivan Franko National
University of Lviv, 2025
Articles authors, 2025



**Міжнародна науково-практична конференція,
присвячена 25-річчю кафедри конструктивної географії і картографії
Львівського національного університету імені Івана Франка
«КОНСТРУКТИВНА ГЕОГРАФІЯ І КАРТОГРАФІЯ: СТАН, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ»
Україна, м. Львів, 1–3 травня 2025 р.**

<i>Іванов Євген, Кравців Степан, Остап'юк Володимир, Бурак Лідія</i> ОПТИМІЗАЦІЯ ГЕОСИСТЕМ КАЛУШ-ГОЛИНСЬКОГО РОДОВИЩА КАЛІЙНИХ СОЛЕЙ У ЗОНАХ ПРОСІДАННЯ ЗЕМНОЇ ПОВЕРХНІ І РОЗВИТКУ КАРСТОПРОВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ ..	125
<i>Іванов Євген, Біланюк Володимир</i> ІНДУСТРІАЛЬНА СПАДЩИНА ЛЬВІВЩИНИ. СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПАМ'ЯТОК ГІРНИЦТВА У РЕГІОНІ	131
<i>Войтків Петро, Лунь Ольга, Мороз Григорій</i> СТАН ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДУ МУРОВАНСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ЛЬВІВСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	136
<i>Лета Василь, Карабінюк Микола</i> ДИНАМІКА ТА СТРУКТУРА ВОДОКОРИСТУВАННЯ В БАСЕЙНІ РІЧКИ БОРЖАВА: ВПЛИВ АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ	141
<i>Перхач Оксана</i> ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ВОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ	145
<i>Володимир Зуєв, Ірина Усава</i> ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ РИЗИКІВ МІСЬКИХ КОМУНАЛЬНИХ ПОСЛУГ: АНАЛІЗ, СТРАТЕГІЇ ВПЛИВІВ І МІНІМІЗАЦІЇ	149
<i>Царик Любомир, Царик Петро, Царик Володимир</i> РОЛЬ МАЛИХ РІЧОК У ЗБЕРЕЖЕННІ ЛАНДШАФТНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТЕРИТОРІЇ	153
<i>Койнова Ірина, Піцишин Вікторія</i> ПЕРЕДУМОВИ ДОСЯГНЕННЯ КЛІМАТИЧНОЇ НЕЙТРАЛЬНОСТІ МІСТА ЛЬВОВА	157
<i>Жук Юрій, Бухта Ірина</i> ЗМІНИ У СТРУКТУРІ ТА ПЛОЩАХ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ МІСТА ЛЬВОВА: ВИКЛИКИ УРБАНІЗАЦІЇ	162
<i>Янковська Любов</i> ЕКОСИТУАЦІЯ У СЕЛИЩІ ВИШНІВЕЦЬ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ	166
<i>Груца Анастасія, Петровська Мирослава</i> ОЦІНКА ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ ПРАТ «ЛЬВІВСЬКИЙ ХОЛОДОКОМБІНАТ» НА ДОВКІЛЛЯ ...	170
<i>Барна Ірина, Кремпович Людмила</i> ДО ПИТАННЯ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ	175
<i>Михнович Андрій, Ковальчук Іван</i> ГІДРОМОРФОЛОГІЧНА ЗУМОВЛЕНІСТЬ ПАВОДКОПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ РУСЛА У ВЕРХНІЙ ЧАСТИНІ ДОЛИНИ ДНІСТРА	179
<i>Блажко Наталія, Сенчина Богдана, Хамиць Надія</i> ЗАБРУДНЕННЯ ТА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ У ЦЕНТРАЛЬНІЙ ЧАСТИНІ МІСТА ЛЬВОВА	184
<i>Щерба Віталій, Пилипович Ольга</i> ІНДЕКС ЕКОЛОГІЧНОСТІ МАЛИХ МІСТ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	188

СЕКЦІЯ 4. ПРИРОДООХОРОННІ ТЕРИТОРІЇ, ЕКОМЕРЕЖІ ТА ЕКОТУРИСТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ

<i>Блюм Олег, Тютюнник Юліан, Шабатура Олександр</i> БІОІНДИКАЦІЙНІ, ГЕОСТАТИСТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ДЕНДРОПАРКУ «ТРОСТЯНЕЦЬ»	192
---	------------



УДК 502+504

ДО ПИТАННЯ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ

Ірина Барна, Людмила Кремпович

*Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка, Тернопіль, Україна*

Розглянуто методику оцінювання екологічного стану лісових екосистем шляхом аналізування зовнішніх ознак деревних порід домінантних видів на прикладі пробних ділянок в межах території філії Золочівське лісове господарство ДП «Ліси України» та Національного природного парку «Північне Поділля». Дотримуючись методичних вказівок здійснено оцінку стану листя, кори, стовбурів, віку, ступеня щільності і форми крони дерев, визначено клас стійкості, їх естетичну, біоекологічну оцінку на основі чого визначено ступінь порушення природних екосистем. Встановлено, що зовнішні ознаки деревних рослин є важливими індикаторами стану лісових екосистем, тому систематичний моніторинг та оцінка цих ознак дозволяють вчасно виявляти порушення, планувати та здійснювати ефективні заходи для збереження та відновлення лісів.

Ключові слова: деревні породи, лісові екосистеми, ступінь порушення природних екосистем, естетична оцінка, морфологічна оцінка, клас стійкості, пробна ділянка.

ON THE ISSUE OF EVALUATING THE ECOLOGICAL STATUS OF FOREST ECOSYSTEMS

Iryna Barna, Liudmyla Kremrovych

*Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical
University, Ternopil, Ukraine*

The article deals with the methodology of assessing the ecological state of forest ecosystems by analyzing the external characteristics of tree specimens of dominant species on the example of test plots within the territory of the Zolochiv Forestry Branch of the State Enterprise «Lisy Ukrainy» and the National Nature Park «Pivnichne Podillia». Following the methodological guidelines, the condition of leaves, bark, trunks, age, density and shape of the tree crown was assessed, the stability class, their aesthetic and bioecological assessment was determined, and the degree of disturbance of natural ecosystems was determined. It has been established that the external characteristics of woody plants are important indicators of the state of forest ecosystems, so systematic monitoring and evaluation of these characteristics allow timely detection of violations, planning and implementation of effective measures for the conservation and restoration of forests.

Keywords: woody species, forest ecosystems, degree of disturbance of natural ecosystems, aesthetic assessment, morphological assessment, stability class, test plot.

Стан живих організмів, обумовлений особливостями перебігу біологічних процесів життєдіяльності, які своєю чергою детермінуються зовнішніми впливами з боку середовища існування, є показником екологічного благополуччя біоценозу, території. Відтак його аналізування може стати одним із методів чи інструментів системного аналізу якості навколишнього середовища конкретного біогеоценозу чи екосистеми, який уможливить оцінку поточного стану і розробку оптимальних рекомендацій у випадку несприятливих змін у природних системах.

Метою пропонованої розвідки є оцінка екологічного стану лісових екосистем на основі підходу, заснованого на аналізуванні зовнішніх ознак деревних порід у якості маркерів порушеності екосистеми як бази для розробки природоохоронних заходів та їхнього впровадження в систему лісочористування.

Здійснення дослідження базувалось на врахуванні біогеоценологічних принципів із застосуванням класичних методів, прийнятих в екології, геоботаніці, кліматології, дендрології, захисному лісознавстві та озелененні. В основі математичної обробки отриманих результатів лежать загальноприйняті методи статистики з використанням програми MS Excel.



**Міжнародна науково-практична конференція,
присвячена 25-річчю кафедри конструктивної географії і картографії
Львівського національного університету імені Івана Франка
«КОНСТРУКТИВНА ГЕОГРАФІЯ І КАРТОГРАФІЯ: СТАН, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ»
Україна, м. Львів, 1–3 травня 2025 р.**

Територія дослідження охоплювала лісові насадження, що знаходяться на території філії Золочівське лісове господарство ДП «Ліси України» та НПП «Північне Поділля» в межах Львівської області. Національний природний парк «Північне Поділля» є кластерним, оскільки його ділянки знаходяться на великій відстані одна від одної та розділені сільськогосподарськими угіддями, населеними пунктами та землями лісових господарств [4]. Обрані пробні ділянки за типом лісостановлення, складом порід, класами віку та повнотою відповідали такому розподілу насаджень у лісовому фонді обстежуваних підприємств [5]. Пробні ділянки обрано з різним антропогенним впливом: майже відсутнім, середнім та високим. Об'єктами дослідження, які мали домінуюче поширення в межах пробних ділянок, стали: сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), береза бородавчаста (*Betula pendula* Roth.), граб звичайний (*Carpinus betulus* L.), клен звичайний (*Acer platanoides* L.), модрина європейська (*Larix decidua* L.) та тополя тремтяча (*Populus tremula* L.), як представники і природних, й урболандшафтів, що, на нашу думку, дозволяє широко застосовувати запропоновану розробку для оцінювання лісових екосистем й екосистем парків в межах зелених зон населених пунктів.

Оцінювання ступеня порушення лісових екосистем здійснювалось окомірно на основі візуального огляду та фотографічного документування через знімкування дерев та їхніх частин для подальшого аналізу та моніторингу змін. Огляду і знімкуванню підлягали зовнішні ознаки деревних рослин, зокрема:

- зміни у стані листя репрезентовані пожовтінням та опаданням (дефоліацією) листя, некрозами та плямами, деформаціями листової пластини;
- стан кори та стовбура за наявністю тріщин та відшарування кори, грибкових утворень та смоляних витікань;
- зміни у вигляді та стані крони спостережувані при зменшенні об'єму крони чи її типологічній невідповідності;
- стан коріння – викривлення та деформація кореневої системи, кореневі нарости та гниль.

Відправною точкою дослідження деревних порід в межах пробних ділянок було встановлення віку рослин за методикою В. А. Фролової (1994) у таких групах: 1 бал – молоді (М) рослини (дерева з неповністю розвиненими кронами, які не досягли розмірів дорослих рослин); 2 бали – дорослі (Д) рослини (повністю сформовані рослини звичної для виду та форми величини); 3 бали – старі (С) рослини (дерева з явними ознаками старіння) [2].

Здійснюваний візуальний огляд дерев з метою визначення ступеня щільності і форми крони деревних рослин уможливив морфологічну оцінку, яка передбачала зіставлення крони об'єктів дослідження з типовими природними формами (кулястою, плакучою, пірамідальною тощо) і встановленням балу щільності крони: 1 бал – щільна крона (просвіти менше 25 %), 2 бали – середньої щільності (25–50 %), 3 бали – малощільна (більше 50 %).

Інтегральним критерієм, яким встановлено загальний стан дерев, стала біоекологічна оцінка, здійснювана за 3-бальною шкалою О. І. Гур'євої (2008), де [2]:

1 бал (добра) – здорові рослини, але з неправильно розвиненою кроною, без істотних пошкоджень;

2 бали (задовільна) – здорові рослини, але з неправильно розвиненою кроною, що мають пошкодження і дупла;

3 бали (незадовільна) – рослини з неправильно розвиненою, ослабленою кроною, що має істотні пошкодження, які є загрозою їхньому життю.

Отриманий фактичний матеріал щодо зовнішніх ознак дерев дозволив визначити клас стійкості дерев на пробних ділянках, який вимірювався за п'ятибальною системою [4], зокрема: I клас стійкості: дерева абсолютно здорові, з ознаками гарного росту і розвитку; II клас стійкості: дерева з дещо уповільненим приростом по висоті, з одиничними сухими сучками в кроні і незначними (на 10–15 см) зовнішніми пошкодженнями стовбура, без виникнення гнилей; III клас стійкості: дерева явно ослаблені, з розрідженою кроною, вкороченими пагонами, блідим забарвленням хвої у хвойних, з наявністю дупел і стовбурових гнилей, морозобійних тріщин площею понад 150 см², припиненням або слабким приростом по висоті, зі значною кількістю сухих сучків (до 1/3 висоти) або сухими вершинами; IV клас стійкості: дерева, що всихають, з наявністю



**Міжнародна науково-практична конференція,
присвячена 25-річчю кафедри конструктивної географії і картографії
Львівського національного університету імені Івана Франка
«КОНСТРУКТИВНА ГЕОГРАФІЯ І КАРТОГРАФІЯ: СТАН, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ»
Україна, м. Львів, 1–3 травня 2025 р.**

сильно поширених стовбурових гнилей, плодових тіл на стовбурах, в кроні до 2/3 сухих гілок, з великими дуплами і сухими вершинами; V клас стійкості: всохлі дерева або зі слабкими ознаками життєздатності, повністю уражені стовбуровими гнилями та стовбуровими шкідниками.

Зовнішні обстеження деревних порід пробних ділянок дозволили також здійснити естетичну оцінку дерев та декоративність рослин. Першу визначали за трибальною системою [3]:

1 – дерево має високі декоративні якості; проведення санітарних заходів не вимагається;

2 – дерево середньої декоративності, потрібні невеликі роботи по лікуванню ран, обрізанню сухих гілок і сучків з наступною заробкою і декоруванням місць пошкодження;

3 – дерево має низькі декоративні якості, з засохлими або поламаними стовбурами і відводиться в рубку (клас життєвої стійкості зазвичай V).

Декоративність рослин оцінювалася за 5-бальною шкалою О. А. Калініченка (2003), де 5 балів – декоративність негативна (зовнішній вигляд рослин явно зменшує їхню загальну привабливість); 4 бали – нульова (декоративні якості непомітні, рослини не мають своєї виразності на загальному фоні насаджень); 3 бали – незначна (декоративні якості помітні, але невиразні, тому не дуже підвищують декоративність рослин); 2 бали – достатня (декоративні якості виразні, рослини добре виділяються на загальному фоні насаджень); 1 бал – висока (декоративні якості надають рослинам значної привабливості, зумовлюють у масового спостерігача почуття естетичного задоволення) [1].

Загалом оцінку сучасного стану лісових екосистем здійснюють за кількістю видів у біорізноманітті та стан компонентів рослинного покриву [4]. Останній визначає ступінь порушення природних екосистем, який встановлювали використанням шкали оцінки порушень екосистем, наведеної у табл. 1.

Таблиця 1

Шкала оцінки порушення екосистем [5]

Ступінь порушення	Діагностичні ознаки
0 (немає порушень)	без слідів катастроф або господарського впливу;
1 (незначне)	місце життя не порушено впливом, деревостани й інша рослинність порушені слабо;
2 (середнє)	місце життя порушено неістотно, але склад і структура деревостану, а також його процес зростання істотно відрізняються від природного стану;
3 (сильне)	місце життя і фітоценоз піддалися істотному впливу

Результати дослідження. Ділянка № 1, віддалена від населених пунктів, проте є наявність поблизу великих площ сільськогосподарських земель та високовольтні лінії постійного струму, де зростають самосійні рослини та можливе часткове втручання людини характеризується середнім ступенем порушення екосистеми. Місця зростання деревних порід порушено неістотно, але склад і структура деревостану, а також процес його зростання істотно відрізняються від природного стану.

Пробний ділянку № 2, яка геопросторово знаходиться поблизу населеного пункту Ясниці, розташована біля узбіччя дороги, властиві лише на ювенільних особинах тополі тремтячої некрозні плями та захворювання листової пластини. Спостерігається також хлороз та всихання гілок і пагонів сосни звичайної. Досліджувана ділянка має середній ступінь порушення екосистеми (2) і відзначається незначним порушенням місць зростання, хоча склад і структура деревостану значно відрізняються від природного стану.

Ділянка № 3 репрезентує заповідні території НПП «Північне Поділля». За результатами дослідження ділянка має незначний ступінь порушення екосистеми (1). Такі порушення характеризуються тим, що місце зростання не порушено впливом, деревостани й інша рослинність порушені слабо.

Узагальнені результати досліджень деревних порід пробних ділянок вказують, що другий клас стійкості характерний для ділянок № 1–2, дерева з дещо уповільненим приростом за



**Міжнародна науково-практична конференція,
присвячена 25-річчю кафедри конструктивної географії і картографії
Львівського національного університету імені Івана Франка
«КОНСТРУКТИВНА ГЕОГРАФІЯ І КАРТОГРАФІЯ: СТАН, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ»
Україна, м. Львів, 1–3 травня 2025 р.**

висотою, з одиничними сухими сучками в кроні і незначними (на 10–15 см) зовнішніми пошкодженнями стовбура, без виникнення гнилей, натомість для ділянки № 3 властивий перший клас стійкості, тобто дерева абсолютно здорові, з ознаками гарного росту і розвитку, що корелює із антропогенним навантаженням з боку агровиробництва, транспорту та ін. на тлі регіональних проявів змін клімату (рис. 1).



Рис. 1. Усереднені показники критеріїв пробних ділянок 1–3.

Висновки. Отримані в ході дослідження результати доводять, що територія, репрезентована пробними ділянками 1–3, не зазнала серйозних пошкоджень від пожеж чи незаконних рубок, хоча деякі дерева постраждали від погодних умов, зокрема від буреломів і сильних вітрів, більшість лісових ділянок перебувають у задовільному стані. Оцінка стану екосистеми за зовнішніми ознаками у запропонований спосіб засвідчила, що зовнішні ознаки деревних рослин є важливими індикаторами стану лісових екосистем. Систематичний моніторинг та оцінка цих ознак дозволяють вчасно виявляти порушення, планувати та здійснювати ефективні заходи для збереження та відновлення лісів, забезпечуючи їх стійкість та біорізноманіття. Запропонований підхід можна з легкістю екстраполювати і на деревні види паркових насаджень, які, перебуваючи в межах населених пунктів, потребують моніторингових досліджень з метою виявлення порушень і забезпечення їх стійкості до зовнішніх впливів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Валерко Р. А., Герасимчук Л. О. Оцінка стану лісових насаджень в умовах ДП «Зарічненське лісове господарство» як природного чинника стабілізації довкілля. *Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. Сер. Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство, екологія ґрунтів*. 2017. № 1. С. 172–178.
2. Вітенко В. А., Баюра О. М., Козаченко І. В. Методика комплексного оцінювання стану деревних рослин на прикладі декоративних форм *Morus alba* L. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2019. Т. 29. № 7. С. 13–15.
3. Лісова екологія з основами лісовідновлення та лісорозведення : підручник. Суми : ПФ «Видавництво «Університетська книга», 2018. 240 с.
4. Літопис природного парку «Північного Поділля» / Паньковська Г. П., Баточенко В. М., Юречко Р. Ю., Шелест Д. В. та ін. Броди : НПП «Північне Поділля», 2018. Т. 6. 354 с.
5. Методичні вказівки з нагляду, обліку та прогнозування поширення шкідників і хвороб лісу для рівнинної частини України / В. Л. Мешкова, О. М. Кукіна, Ю. Є. Скрильник, О. В. Зінченко та ін. Харків, 2019. 90 с.

* * *