

РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ISSN 2786-9113 (Online)

ISSN 2786-9105 (Print)

ПРИРОДНИЧА ОСВІТА ТА НАУКА

Випуск 2, 2026



Видавничий дім
«Гельветика»
2026

Головний редактор:

Грицай Наталія Богданівна, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри природничих наук, Рівненський державний гуманітарний університет (м. Рівне, Україна)

Члени редакційної колегії:

Белікова Наталія Олександрівна, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії фізичного виховання та рекреації, Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк, Україна)

Власенко Руслана Петрівна, кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри екології та географії, Житомирський державний університет імені Івана Франка (м. Житомир, Україна)

Войтович Ігор Станіславович, доктор педагогічних наук, професор, проректор з навчально-виховної роботи, Рівненський державний гуманітарний університет (м. Рівне, Україна)

Кіндрат Вадим Кирилович, кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри теорії і практики фізичної культури і спорту, Рівненський державний гуманітарний університет (м. Рівне, Україна)

Костолович Марія Ігорівна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри природничих наук, Рівненський державний гуманітарний університет (м. Рівне, Україна)

Лінксквічене Рита (Rita Linkevičienė), доктор філософії, старший науковий співробітник, Центр природничих досліджень (State Scientific Research Institute Nature Research Centre) (м. Вільнюс, Литовська Республіка)

Міронєць Людмила Петрівна, кандидат педагогічних наук, доцент, декан природничо-географічного факультету, Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка (м. Суми, Україна)

Мартинюк Віталій Олексійович, кандидат географічних наук, доцент, професор кафедри природничих наук, Рівненський державний гуманітарний університет (м. Рівне, Україна)

Федонюк Віталіна Володимирівна, кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри екології, Луцький національний технічний університет (м. Луцьк, Україна)

Хроленко Марина Володимирівна, доктор педагогічних наук, професор, перший проректор, Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка (м. Глухів, Україна)

Шейрене Вайда (Vaida Šeirienė), доктор філософії (природничі науки), старший науковий співробітник, завідувачка лабораторії четвертинних досліджень, Центр природничих досліджень (State Scientific Research Institute Nature Research Centre), Інститут геології та географії (м. Вільнюс, Литовська Республіка)

Засновано у 2022 році. Реєстрація суб'єкта у сфері друкованих медіа: Рішення Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення № 1742 від 23.05.2024 року.

Ідентифікатор медіа: R30-04138.
Суб'єкт у сфері друкованих медіа –
**РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
(вул. Степана Бандери, буд. 12,
м. Рівне, 33028, rectorat@rshu.edu.ua,
тел. (0362) 63-62-09)

Мови розповсюдження: українська,
англійська, польська, німецька,
французька, італійська, литовська,
іспанська, болгарська.

Періодичність видання: 6 разів на рік.

Затверджено до друку та поширення
через мережу інтернет відповідно до
рішення Вченої ради
Рівненського державного
гуманітарного університету
(протокол від 28.05.2026 р. №6).

Матеріали друкуються мовою
оригіналу. Відповідальність за добір
і викладення фактів несуть автори.
Редакція не завжди поділяє точку зору
авторів публікацій.

Статті у виданні перевірені на
наявність плагіату за допомогою
програмного забезпечення
StrikePlagiarism.com
від польської компанії Plagiat.pl.

Фахова реєстрація (категорія «Б»):

Наказ МОН України № 1543 від
20 грудня 2023 року. Наказ МОН
України № 220 від 21 лютого
2024 року (спеціальності: А1 Освітні
науки, А7 Фізична культура і спорт,
С6 Географія та регіональні студії,
Е1 Біологія та біохімія, Е2 Екологія,
Е4 Науки про Землю)

Офіційний сайт видання:
<https://journals.rshu.rivne.ua/index.php/natural>

ЗМІСТ

ПРИРОДНИЧА ОСВІТА

Освітні науки

Власенко Р. П., Андрійчук Т. В. ЗДОРОВ'ЯОРІЄНТОВАНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ГЕОГРАФІЇ ДО РОБОТИ В ІНКЛЮЗИВНОМУ СЕРЕДОВИЩІ: ДОСВІД МІЖДИСЦИПЛІНАРНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ.....	9
Войтович О. П., Грицай Н. Б. ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ПРЕДМЕТІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ І ДОДАТКОВОЇ КОМУНІКАЦІЇ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	17
Добинда І. П., Холявчук Д. І., Кирилюк С. М., Годзінська І. Л. ФОРМУВАННЯ ПРОСТОРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ЧЕРЕЗ СТВОРЕННЯ АВТОРСЬКОГО АТЛАСУ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ В УМОВАХ НУШ.....	22
Іванців О. Я. МЕТОДИЧНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ НАУК ДО РОБОТИ В УМОВАХ ОСВІТНІХ ВТРАТ: ДОСВІД ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ	31
Кравчук Т. О. СУТНІСТЬ І СТРУКТУРА ЦИФРОВОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В КОНТЕКСТІ ІНШОМОВНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН.....	36
Лісовський Л. В., Ольшанський І. Г., Довгопола Л. І. БОТАНІЧНА ЕКСКУРСІЯ СТАРОВИННИМ ПАРКОМ У СЕЛИЩІ НЕМІШАЄВЕ (КИЇВСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА): МЕТОДИЧНИЙ І ПЕДАГОГІЧНИЙ АСПЕКТИ.....	46
Марусич О. О., Ільченко О. Ю. ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ОПТИМІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З ІНОЗЕМНИХ МОВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ: НЕЙРОРУХОВИЙ ПІДХІД І ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ ДО НАВЧАННЯ.....	54
Назаренко Н. В., Шмиголь І. В. ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ ДО ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ В УЧНІВ 8 КЛАСІВ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ ТА ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «ЗДОРОВ'Я, БЕЗПЕКА ТА ДОБРОБУТ».....	62
Пономаренко В. Ю., Гуцалюк І. А. ІНТЕГРАЦІЯ ГІГІЄНИЧНИХ ЗНАНЬ І АЛГОРИТМІВ ДОМЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ В КУРСІ «ЗДОРОВ'Я, БЕЗПЕКА ТА ДОБРОБУТ».....	67
Романенко О. В., Гурняк О. М., Панчук О. В. ОСВІТНЬО-НАУКОВІ АСПЕКТИ БІОЛОГІЇ КЛІТИНИ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ У ПІДГОТОВЦІ БАКАЛАВРІВ ТЕРАПІЇ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ.....	73
Сяська І. О., Гнатуш С. О. РОЗВИТОК МІЖСОБІСТИСНОЇ КОМУНІКАЦІЇ ЗАСОБАМИ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРОБЛЕМАТИКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	82
Томашук О. Г., Деделюк Н. А., Дишко О. Л., Козіброцький С. П. ПРОФЕСІЙНА МАЙСТЕРНІСТЬ УЧИТЕЛЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЙ ОСВІТИ.....	88
Холошин І. В., Мантуленко С. В., Ганчук О. В., Варфоломєєва І. М. ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ У ВИКЛАДАННІ ЕКОНОМІЧНОЇ І СОЦІАЛЬНОЇ ГЕОГРАФІЇ В СУЧАСНІЙ ШКОЛІ.....	93

Фізична культура і спорт*Іванська О. В.*

ПІДВИЩЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ЖІНОК 30–35 РОКІВ ЗАСОБАМИ TRX.....	101
--	-----

ПРИРОДНИЧІ НАУКИ**Біологія і біохімія***Білецька М. Г., Бусленко Л. В., Миронюк Р. О.*

ФІЛОГЕНЕТИЧНІ АСПЕКТИ СТАНОВЛЕННЯ НЮХОВОГО АНАЛІЗАТОРА: ПОРІВНЯЛЬНИЙ ЕМБРІОГЕНЕЗ ПІДНЕБІННО-НОСОВОГО КОМПЛЕКСУ ССАВЦІВ І ЛЮДИНИ.....	106
--	-----

*Горальський Л. П., Цанько І. В., Романюк Р. К., Гутий Б. В., Колеснік Н. Л.,**Рудь О. Г., Куцоконь Л. П.*

МАКРО- ТА МІКРОСКОПІЧНА БУДОВА ЛЕГЕНЬ ЖАБИ ТРАВ'ЯНОЇ (<i>RANA TEMPORARIA FAMILIARIS</i> L., 1758).....	116
--	-----

Ланской А. Ю., Вакал Ю. С.

ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФЕНОМЕНУ БІЛАТЕРАЛЬНОЇ СТИМУЛЯЦІЇ: ІМІТАЦІЯ ПОНТО-ГЕНІКУЛО-ОКЦИПІТАЛЬНИХ PGO ХВИЛЬ ПІД ЧАС EMDR ЯК ФІЗІОЛОГІЧНИЙ ІНСТРУМЕНТ РЕПРОЦЕСУАЛІЗАЦІЇ.....	127
---	-----

Міщенко С. В., Лавриненко Ю. О., Марченко Т. Ю.

ВПЛИВ 24-ЕПІБРАСИНОЛІДУ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ УТВОРЕННЯ КАЛІУСНОЇ ТКАНИНИ ТА ОРГАНОГЕНЕЗУ <i>LINUM USITATISSIMUM</i> L. В КУЛЬТУРІ IN VITRO.....	136
---	-----

Павлюченко О. В., Дмитрук В. С.

ДИНАМІКА ЕКСПАНСІЇ ТА ОЦІНКА ІНВАЗІЙНОГО РИЗИКУ <i>SINANODONTA WOODIANA</i> (LEA, 1834) У ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ УКРАЇНИ.....	144
--	-----

Рудишин С. Д., Самілик В. І.

ПОГЛЯД НА БІОГЕОХІМІЧНИЙ КОЛООБІГ ОКСИГЕНУ З ПОЗИЦІЙ ЕВОЛЮЦІЇ БІОСФЕРИ.....	151
--	-----

Цицюра Н. І., Галаган О. К., Михалюк І. М., Дух О. І., Ромасюк І. М.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ДЕРЕВНИХ ПРЕДСТАВНИКІВ <i>MAGNOLIOPHYTA</i> ТА <i>PINOPHYTA</i> І ЙОГО ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ БОТАНІЧНОЇ І ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ.....	160
--	-----

Шевчук Л. М., Пакушина Л. З., Савицька О. С.

НЕЙРОБІОЛОГІЧНЕ ПІДґРУНТЯ ПСИХОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ: АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ АНАТОМІЇ ТА ФІЗІОЛОГІЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ.....	170
---	-----

Екологія*Коробчук Л. І.*

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ НА КОМПОНЕНТИ ДОВКІЛЛЯ УРБАНІЗОВАНОЇ ТЕРИТОРІЇ ТА СТРАТЕГІЇ ЇЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ (НА ПРИКЛАДІ М. ЛУЦЬК).....	177
--	-----

Лисиця А. В., Шевчук А. І.

ВИДОВИЙ СКЛАД МІКРООРГАНІЗМІВ АКТИВНОГО МУЛУ ОЧИСНИХ СПОРУД ТА ЙОГО ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД.....	183
---	-----

Масовець Б. П.

ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІЧНОГО СТАНУ ВОДИ БОЛОТНОГО МАСИВУ СОМИНЕ (РІВНЕНСЬКИЙ ПРИРОДНИЙ ЗАПОВІДНИК).....	190
---	-----

Мельник В. Й.

СТРУКТУРА, ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА РОЛЬ СКВЕРІВ У ФОРМУВАННІ ОЗЕЛЕНЕННЯ МІСТА РІВНЕ.....	198
---	-----

Никитюк Ю. А., Вискушенко Д. А.

ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ ЯК СКЛАДОВА ЧАСТИНА ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРИРОДООХОРОННОГО УПРАВЛІННЯ.....	205
--	-----

Сташук М. О.

ГЕОЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ МЕЛІОРАЦІЇ У РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ НАУКОВИХ ПІДХОДІВ ДО ОЦІНКИ ЗМІН ВОДНОГО БАЛАНСУ ТА ҐРУНТОВИХ ПАРАМЕТРІВ.....	212
--	-----

Географія

<i>Войтків П. С., Іванов Є. А., Андрейчук Ю. М., Брич Т. Б., Кравців С. С.</i> ВОДНО-БОЛОТНІ УГІДДЯ ДОБРОСІНСЬКО-МАГЕРІВСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ: ОЦІНКА АНТРОПОГЕННОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЇ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ.....	222
<i>Григорійчук В. В., Пасічник М. Д., Кушнір Т. Ю.</i> ГІДРОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ МАЛОЇ РІЧКИ СОВИЦІ СТАВЧАНСЬКОЇ.....	231
<i>Костюк В. С., Петруха Н. М., Петруха С. В.</i> КАРТОГРАФІЧНЕ ВІДОБРАЖЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ КЛІМАТИЧНИМИ ЗМІННИМИ ТА БІОРІЗНОМАНІТТЯМ РЕГІОНУ.....	242
<i>Лебедєв Д. Г., Буяновський А. О.</i> ОЦІНКА ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ҐРУНТІВ ТЕРИТОРІЇ (НА ПРИКЛАДІ ВЕЛИКОДАЛЬНИЦЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ОДЕЩИНИ).....	252
<i>Сич В. А., Приходько З. В., Шашеро А. М., Волювач О. В.</i> МІГРАЦІЙНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНИХ ЗМІН.....	261

CONTENTS

NATURAL SCIENCES EDUCATION

Educational sciences

- Vlasenko R. P., Andriichuk T. V.**
HEALTH-ORIENTED TRAINING OF FUTURE GEOGRAPHY TEACHERS FOR INCLUSIVE EDUCATIONAL SETTINGS: INTERDISCIPLINARY INTEGRATION EXPERIENCE..... 9
- Voitovych O. P., Hrytsai N. B.**
TRAINING FUTURE SCIENCE TEACHERS TO USE AUGMENTATIVE AND ALTERNATIVE COMMUNICATION IN GENERAL SECONDARY EDUCATION INSTITUTIONS.....17
- Dobynda I. P., Kholiavchuk D. I., Kyrliuk S. M., Hodzinska I. L.**
DEVELOPING STUDENTS' SPATIAL COMPETENCE THROUGH THE CREATION OF AN AUTHORIAL ATLAS OF A TERRITORIAL COMMUNITY IN THE CONTEXT OF THE NEW UKRAINIAN SCHOOL (NUS)..... 22
- Ivantsiv O. Ya.**
TRAINING FUTURE SCIENCE TEACHERS TO WORK IN ENVIRONMENTS AFFECTED BY EDUCATIONAL DISRUPTIONS: EXPERIENCES FROM TEACHING PRACTICUM..... 31
- Kravchuk T. O.**
THE ESSENCE AND STRUCTURE OF THE DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN THE CONTEXT OF FOREIGN LANGUAGE TRAINING OF FUTURE TEACHERS OF NATURAL AND MATHEMATICAL DISCIPLINES.....36
- Lisovskiy L. V., Olshanskyi I. H., Dovhopola L. I.**
BOTANICAL EXCURSION THROUGH THE ANCIENT PARK IN NEMISHAIEVE (KYIV OBLAST, UKRAINE): METHODOLOGICAL AND PEDAGOGICAL ASPECTS..... 46
- Marusych O. O., Ilchenko O. Yu.**
PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR OPTIMIZING THE FOREIGN LANGUAGE EDUCATION PROCESS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS: THE NEURO-MOTOR APPROACH AND THE DEVELOPMENT OF LEARNING READINESS.....54
- Nazarenko N. V., Shmyhol I. V.**
FORMATION OF MOTIVATION FOR A HEALTHY LIFESTYLE IN THE 8TH GRADE PUPILS IN BIOLOGY LESSONS AND THE "HEALTH, SAFETY AND WELL-BEING" INTEGRATION COURSE 62
- Ponomarenko V. Yu., Gutsalyuk I. A.**
INTEGRATION OF HYGIENE KNOWLEDGE AND HOME MEDICAL CARE ALGORITHMS IN THE INTEGRATED COURSE «HEALTH, SAFETY AND WELL-BEING».....67
- Romanenko O. V., Hurniak O. M., Panchuk O. V.**
EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC ASPECTS OF BIOLOGY OF CELL AND INDIVIDUAL DEVELOPMENT IN THE TRAINING OF BACHELORS OF THERAPY AND REHABILITATION.....73
- Siaska I. O., Hnatush S. O.**
THE DEVELOPMENT OF INTERPERSONAL COMMUNICATION THROUGH INTERACTIVE TECHNOLOGIES IN THE STUDY OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT ISSUES..... 82
- Tomashchuk O. H., Dedeliuk N. A., Dyshko O. L., Kozibrotskyi S. P.**
PROFESSIONAL MASTERY OF THE PHYSICAL EDUCATION TEACHER IN THE CONTEXT OF EDUCATIONAL TRANSFORMATIONS..... 88
- Kholoshyn I. V., Mantulenko S. V., Hanchu O. V., Varfolomyeyeva I. M.**
USE OF UNMANNED AERIAL VEHICLES IN TEACHING ECONOMIC AND SOCIAL GEOGRAPHY IN MODERN SCHOOL: METHODOLOGICAL ASPECTS..... 93

Physical culture and sports

- Ivanska O. V.**
IMPROVING THE FUNCTIONAL STATUS OF WOMEN AGE 30–35 WITH TRX.....101

NATURAL SCIENCES RESEARCH**Biology and biochemistry**

Biletska M. G., Buslenko L. V., Myronyuk R. O. PHYLOGENETIC ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF THE OLFACTORY SYSTEM: A COMPARATIVE STUDY OF THE EMBRYOGENESIS OF THE NASOPHARYNX IN MAMMALS AND HUMANS.....	106
Horalskyi L. P., Tsanko I. V., Romanyuk R. K., Gutty B. V., Kolesnik N. L., Rud O. H., Kutsokon L. P. MACRO-AND MICROSCOPIC STRUCTURE OF THE LUNG OF THE COMMON FROG (<i>RANA TEMPORARIA FAMILIARIS</i> L., 1758).....	116
Lanskoi A. Yu., Vakal Yu. S. PHYSIOLOGICAL FEATURES OF THE BILATERAL STIMULATION PHENOMENON: IMITATION OF PONTO-GENICULO-OCCIPITAL PGO WAVES DURING EMDR AS A PHYSIOLOGICAL TOOL FOR REPROCESSING.....	127
Mishchenko S. V., Lavrynenko Yu. O., Marchenko T. Yu. INFLUENCE OF 24-EPIBRASINOLIDE ON THE INTENSITY OF CALLUSE TISSUE FORMATION AND ORGANOGENESIS OF <i>LINUM USITATISSIMUM</i> L. IN VITRO CULTURE.....	136
Pavliuchenko O. V., Dmytruk V. S. EXPANSION DYNAMICS AND INVASION RISK ASSESSMENT OF <i>SINANODONTA</i> <i>WOODIANA</i> (LEA, 1834) IN THE AQUATIC ECOSYSTEMS OF UKRAINE.....	144
Rudyshyn S. D., Samilyk V. I. A. VIEW OF THE BIOGEOCHEMICAL OXYGEN CYCLE FROM THE PERSPECTIVE OF THE EVOLUTION OF THE BIOSPHERE.....	151
Tsytsiura N. I., Halahan O. K., Mykhaliuk I. M., Dukh O. I., Romasiuk I. M. COMPARATIVE ANALYSIS OF ECOSYSTEM SERVICES OF WOODY REPRESENTATIVES OF MAGNOLIOPHYTA AND PINOPHYTA AND ITS SIGNIFICANCE FOR BOTANICAL AND ECOLOGICAL EDUCATION.....	160
Shevchuk L. M., Pakushyna L. Z., Savytska O. S. NEUROBIOLOGICAL BASIS OF PSYCHOLOGICAL PROCESSES: TOPICAL ISSUES OF ANATOMY AND PHYSIOLOGY OF THE NERVOUS SYSTEM.....	170

Ecology

Korobchuk L. I. COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF ANTHROPOGENIC IMPACT ON ENVIRONMENTAL COMPONENTS OF AN URBANIZED AREA AND STRATEGIES FOR ITS ECOLOGICAL OPTIMIZATION (USING THE EXAMPLE OF THE CITY OF LUTSK).....	177
Lysytsya A. V., Shevchuk A. I. SPECIES COMPOSITION OF MICROORGANISMS IN ACTIVATED SLUDGE OF WASTEWATER TREATMENT FACILITIES AND ITS SIGNIFICANCE FOR WASTEWATER PURIFICATION.....	183
Masovets B. P. STUDY OF THE CHEMICAL STATUS OF WATER IN THE SOMYNE WETLAND (RIVNE NATURE RESERVE).....	190
Melnyk V. Y. STRUCTURE, ENVIRONMENTAL FEATURES AND THE ROLE OF SQUARES THE FORMATION OF GREENING IN THE CITY OF RIVNE.....	198
Nykytiuk Yu. A., Vyskushenko D. A. ECOSYSTEM SERVICES AS A COMPONENT OF ENVIRONMENTAL POLICY AND MANAGEMENT.....	205
Stashuk M. O. GEOECOLOGICAL IMPACTS OF DRAINAGE RECLAMATION IN RIVNE REGION: A COMPARATIVE ANALYSIS OF SCIENTIFIC APPROACHES TO ASSESSING CHANGES IN WATER BALANCE AND SOIL PROPERTIES.....	212

Geography

Voitkiv P. S., Ivanov Ye. A., Andreychuk Yu. M., Brych T. B., Kravtsiv S. S. WETLANDS OF THE DOBROSYN-MAHERIV TERRITORIAL COMMUNITY: ASSESSMENT OF ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION AND REVITALIZATION TECHNOLOGY.....	222
---	-----

<i>Hryhoriichuk V. V., Pasichnyk M. D., Kushnir T. Yu.</i> HYDROLOGICAL AND GEOMORPHOLOGICAL ANALYSIS OF THE SMALL RIVER SOVYTSIA STAVCHANSKA.....	231
<i>Kostiuk V. S., Petrukha N. M., Petrukha S. V.</i> CARTOGRAPHIC REPRESENTATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN CLIMATIC VARIABLES AND BIODIVERSITY OF THE REGION.....	242
<i>Lebediev D. G., Buianovskyi A. O.</i> ASSESSMENT OF ECOSYSTEM SERVICES OF SOILS OF THE TERRITORY (USING THE EXAMPLE OF THE VELIKODALNIK TERRITORIAL COMMUNITY OF ODESA REGION).....	252
<i>Sych V. A., Prykhodko Z. V., Shashero A. M., Voliuvach O. V.</i> MIGRATION TRANSFORMATIONS OF THE POPULATION OF UKRAINE UNDER CONTEMPORARY SOCIO-GEOGRAPHICAL CHANGES.....	261

УДК 581.5:712(477.81)

DOI <https://doi.org/10.32782/NSER/2026-2.26>

СТРУКТУРА, ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА РОЛЬ СКВЕРІВ У ФОРМУВАННІ ОЗЕЛЕНЕННЯ МІСТА РІВНЕ

Мельник Віра Йосипівна

кандидат географічних наук, професор,
професор кафедри природничих наук
Рівненського державного гуманітарного університету
ORCID ID: 0000-0002-7301-8266
Scopus author ID: 57322756300

У міській екосистемі Рівного значна частина території створює зелену комплексну зону, яка забезпечує сприятливі умови для мешканців, виконуючи важливі природоохоронні і середовищеві функції та створює природне пейзажне середовище. Сквери формують систему зелених насаджень загального користування і поліпшують мікроклімат та санітарно-гігієнічні умови міста. За даними Управління житлово-комунального господарства Рівненської міської ради і проведених натурних спостережень визначено, що зелені насадження 39 скверів і 2 бульварів міста займають 27,02% площі від усіх зелених насаджень загального користування і розміщені нерівномірно по всій території. Проведений аналіз кількості, площі та розподілу приналежності скверів до районів їх розміщення в місті, складу зелених насаджень та їх ролі в урбанізованому середовищі. З'ясовано, що загальна площа озелених територій скверів та бульварів міста Рівне становить 43,46 га, в тому числі: в північному районі 14,60 га, в південному районі 0,35 га, в західному – 2,86 га, в східному – 5,42 га, центральному – 20,23 га. Всередині житлової забудови і на перехресті вулиць розміщені 43,6% (за кількістю) скверів, а 25,6% – біля пам'ятників та скульптур. Встановлено, що на території міста Рівне 29 скверів площею до 1,0 га, що становить 70,7% від кількості всіх скверів. Визначено, що у складі наявних зелених насаджень загального користування скверів і бульварів міста 85,9% дендрофлори належить до відділу Magnoliophyta та 14,1% – до відділу Pinophyta. Аналіз таксономічної структури зелених насаджень досліджуваних скверів та бульварів свідчить, що на їх території зростає 3809 особин аборигенного походження, 6632 інтродуковані особини, 445 особин гібридного походження та 4 культивари. Встановлено, що в системі озеленення скверів і бульварів міста є чимало проблем, до яких належать: недостатня кількість деревно-чагарникових насаджень, особливо сучасних видів хвойних дерев і кущів та аборигенних листяних порід, які є більш пристосовані до несприятливих умов зростання та мають високу декоративність; безсистемний добір і вузький асортимент деревних рослин, які є базовою основою формування ландшафтів; знищення газонів під час ремонтних робіт в підземних комунікаціях, встановлення на зонах і у скверах торгівельних точок, стоянок машин тощо.

Ключові слова: зелені насадження, сквери і бульвари, система озеленення, дендрофлора, деревно-чагарникові рослини.

Melnyk V. Y. Structure, environmental features and the role of squares the formation of greening in the city of Rivne

In the urban ecosystem of Rivne, a significant portion of the territory comprises a complex green zone that provides favorable conditions for residents, fulfills important environmental protection functions, and creates a natural landscape setting. Squares form a system of public green spaces that improve the microclimate and sanitary-hygienic conditions of the city. According to data from the Department of Housing and Communal Services of the Rivne City Council and field observations, the green spaces of 39 squares and 2 boulevards occupy 27.02% of all public green spaces and are unevenly distributed throughout the city. An analysis was conducted of the number, area, and district-based distribution of squares, the composition of green spaces, and their role in the urbanized environment. It was found that the total area of landscaped territories of squares and boulevards in the city of Rivne amounts to 43.46 hectares, including: 14.60 ha in the northern district, 0.35 ha in the southern district, 2.86 ha in the western district, 5.42 ha in the eastern district, and 20.23 ha in the central district. Some 43.6% of squares (by number) are located within residential areas and at street intersections, while 25.6% are situated near monuments and sculptures. It was established that 29 squares – 70.7% of the total number of squares in the city of Rivne – have an area of up to

© Мельник В. Й., 2026



Стаття поширюється на умовах
ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

1.0 ha. It was determined that, among the green spaces of the city's public squares and boulevards, 85.9% of the dendroflora belongs to the division Magnoliophyta and 14.1% to Pinophyta. Analysis of the taxonomic structure of the green spaces of the studied squares and boulevards revealed that 3,809 native specimens, 6,632 introduced specimens, 445 specimens of hybrid origin, and 4 cultivars grow within their territory. It has been established that the greening system of the city's squares and boulevards faces numerous problems, including: an insufficient number of tree and shrub plantings, particularly modern conifer species and native deciduous species that are better adapted to unfavorable growing conditions and possess high ornamental value; unsystematic selection and a narrow assortment of woody plants, which form the foundational basis of landscape design; and the destruction of lawns during underground utility repair works, as well as the installation of commercial stalls, parking lots, and similar structures on lawns and within squares.

Key words: green spaces, squares and boulevards, greening system, dendroflora, trees and shrubs.

Постановка проблеми та її актуальність.

Існування міського середовища неможливо уявити без зелених насаджень, де надзвичайно важливим елементом озеленення є сквери, що штучно створені людиною як осередки для короточасного відпочинку, які забезпечують екологічний комфорт, покращують мікроклімат та підвищують культурну цінність ландшафту. В Україні за Правилами утримання зелених насаджень сквер класифікується як «упорядкована й озеленена ділянка» з площею рекреаційної зони від 0,02 до 2,0 га [14]. За відсутності парків роль скверів значно зростає, надаючи мешканцям міста можливість відпочинку. Сквер може бути відкритим, де переважають газони та квітники і закритим – із посадками дерев та кущів. Деревно-чагарникові насадження можуть займати територію до 30% площі скверу. Деякі автори стверджують, що наявність високих дерев надає скверу більш закритого характеру, виокремленого об'єкту і за рахунок затінення сприяють більш спокійному і кращому відпочинку [20, 22]. У скверах відкритого характеру (транзитних) левову частку складають різноманітні декоративні газони, або водойми [16].

Основним елементом скверу є майданчик із скульптурою, фонтаном, квітником, або газоном з декоративними деревами, кущами тощо. При плануванні структури скверу враховують забезпечення зручного відпочинку та руху пішоходів, а у скверах, які примикають до транспортних магістралей забезпечують захист від шкідливого шуму і забруднюючих речовин повітря. У такому випадку планують щільну смугу деревних насаджень, створюючи комфортні умови для мешканців міста. Сквери можуть мати різні розміри, геометричні форми, інколи складні конфігурації, які залежать від функціонального використання їх ділянок, розташування прилеглих вулиць і навколишньої забудови.

На ділянках міста з інтенсивним рухом пішоходів при формуванні доріжок враховується найкоротший напрямок транзитного руху, а майданчики відпочинку ізолюються. Таким чином, невелика територія скверу забезпечує функціональне використання ділянок і раціональний рух відвідувачів. Отже, елементами озеленення та благоустрою

скверів є: газони з посадками дерев і кущів, майданчики, доріжки і квітники.

Завдяки широкому спектру понять санітарно-гігієнічних функцій зелених насаджень, а саме: зниження шуму, зменшенні рівня запиленості атмосферного повітря, збагачення повітря киснем та фітонцидами, захист від сонячної інсоляції, покращення мікроклімату тощо, нівелюються проблеми, що пов'язані з негативним впливом на міську екосистему.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Значущість скверів в міських екосистемах описані в численних публікаціях вітчизняних науковців. Так, Я.В. Гончаренко вважає, що надзвичайно актуальними в містах є зони рекреації, що розташовані не тільки в парках, а й у скверах, які формують загальний вид міста і розглядаються як місця для короточасного відпочинку [4, с.79]. О. В. Кустовська вважає, що сквери є осередком для відпочинку і оцінила їх як складові елементи «комплексного» озеленення урбоекосистем. В її розумінні, сквери є артеріями, які поєднують у місті великі рекреаційні зони з невеликими територіями спеціального призначення [8]. На думку дослідника Л. І. Рубана сквери є об'єктами «мікрорівня», що пояснюється невеликими їх площами в порівнянні із парками [16, с.191]. Ролі рослин, що формують систему озеленення рекреаційних зон урбанізованого середовища незалежно від їх розміру присвячені публікації науковців Н.М. Крупа [7], С. В. Роговського [15], Л. І. Рубана [16].

Сучасний погляд на формування зелених насаджень скверів змінюється, оптимізуються структурні елементи, проводиться їх реконструкція і розширення, встановлюються оригінальні архітектурні форми, квітники тощо. Так, квітники скверів вивчали В. П. Бессонова, С. О. Яковлева-Носарь, О. Є. Іванченко. На їх погляд, базову основу озеленення скверів формують дерева і кущі, а доповненням декоративності цих рекреаційних зон є клумби і квітники [1]. Процеси взаємодії всіх компонентів зелених насаджень в урбоекосистемах опубліковані в наукових працях як вітчизняних, так і зарубіжних дослідників, зокрема у працях Я.В.Геника [3, 5], В. П. Куче-

рявого [11]. Л.І.Рубан [16], Н.В.Денисюк [6], В.Й.Мельник [13], Z. Szkor [21], S.Campbell [19].

Значні напрацювання у дослідженні формування зелених зон міських екосистем належать науковцям Львівського Національного лісотехнічного університету та інституту екології Карпат НАН України, а саме: Я.В.Генику [3, 5], В. П. Кучерявому [11, 10], С.Б. Марутяк [12], М.Назарук [17]. Науковці Львова аналізують процеси трансформації міських фітоценозів, їх видову та просторову структуру, рекомендують заходи із підвищення естетичної привабливості зелених зон урбоекосистем. Екологічні аспекти зростання деревних рослин опубліковані в працях М.П. Курницької [9], шляхи оптимізації дендрофлори м. Мелітополь пропонує Ю.Л. Бредіхіна [2], а порівняльний аналіз класифікацій зелених насаджень населених пунктів, що діють в Україні з нормативною базою інших країн відображені в праці В. Ю. Юхновського і О.В. Зібцевої [18]. Отож, зелені насадження скверів Рівне потребують подальших досліджень видового складу, структури тощо.

Метою роботи є дослідження особливостей просторової організації скверів міста Рівне та їх роль у формуванні озеленення міського середовища.

Об'єктом дослідження визначена територія міста Рівне.

Виклад основного матеріалу дослідження. Під час досліджень міського середовища територія була умовно поділена на п'ять районів, що відповідають п'яти промисловим зонам, а саме: північний, південний, західний, східний та центральний райони міста. У північному районі зосереджена найбільша кількість промислових підприємств, озеленені території займають значну площу. Південний район зайнятий щільною забудовою, масиви зелених насаджень відсутні. Для західної частини міста характерна незначна кількість промислових підприємств, щільна забудова, яка розчленована великою сіткою автомобільних доріг з парком, вуличним і внутрішньоквартальним озелененням. Територія центрального району міста характеризується найгустішою забудовою і найбільшими площами озеленення.

У процесі досліджень та аналізу видового складу зелених насаджень, особливостей розташування скверів був прийнятий маршрутний метод. Для визначення деревно-чагарникових рослин використовували визначники і довідники. Наявність кожного виду дендрофлори фіксували за коефіцієнтом трапляння в %, який визначали за формулою [6]:

$$R = a \times 100 / n, \text{ де:}$$

a – кількість скверів з зареєстрованим видом;

n – загальна кількість скверів на досліджуваній території.

У системі озеленення міста Рівне сквери займають незначні площі і розміщені нерівно-

мірно по всій території. Серед зелених насаджень сквери та бульвари займають територію 43,46 га, що становить 27,02% від усіх зелених насаджень загального користування міста. За просторовим розташуванням вони належать до двох груп: сквери на вулицях і сквери на площах. Серед 39 скверів міста всередині житлової забудови і на перехресті вулиць розміщені 17 скверів, на майданах – 2 сквери, на площах – 4, на набережних – 3, біля пам'ятників та скульптур – 10, а біля пам'ятних знаків знаходяться 3 декоративні сквери. Два бульвари з рядовими посадками дерев площею 3,75 га, які розміщені біля доріг з двохстороннім рухом теж увійшли в систему озеленення міста. Розміщення скверів, їх кількість у місті пов'язані із плануванням міської забудови, розвитком інфраструктури того, чи іншого району міста, транспортних шляхів, щільності міської забудови, потреби у створенні місць відпочинку у житлових кварталах тощо (табл.1).

Наведений перелік насаджень скверів міста Рівне не остаточний, оскільки кожного року проходять незначні зміни кількісного і якісного стану зелених насаджень, а деякі сквери на час досліджень знаходяться лише на стадії створення. Так, в історичній частині міста, в районі вулиці 16 липня виділена земельна ділянка під облаштування скверу пам'яті для вшанування зниклих безвісти й полонених захисників України. Зелена зона поєднає меморіальну функцію з комфортним зеленим міським середовищем.

З'ясовано, що на території міста переважають сквери площею до 0,5 га – 19 об'єктів та площею від 0,51га до 1,0 га – 10 об'єктів, що становить 70,7% від кількості всіх скверів міста. Найбільшу площу займають сквери центрального (17,41 га) та північного (14,596 га) районів міста. Зауважимо, що переважаюча кількість озелених територій зосереджена у центральному районі міста: 22 сквери площею до 1 га кожний, 2 площі, 2 майдани та 1 бульвар. Проте, в північному районі налічується тільки 6 скверів та 1 площа, але розміри становлять переважно від 1,1 до 6,6 га. Жителі південного і західного районів міста найменш забезпечені озеленими територіями.

Сквери міста Рівне переважно виконують одночасно кілька функцій в залежності від території розташування та цільового призначення. Більшість скверів міста виконують транзитну та відпочинкову функції. Оформлені сквери деревно-чагарниковими видами рослин, квітниками та газонами, у частині скверів розміщені скульптури, пам'ятники та місця відпочинку (табл.2).

Загалом на території усіх досліджуваних скверів зростає 10890 листяних (Magnoliophyta) і хвойних (Pinophyta) особин дерев і кущів. У складі наяв-

Таблиця 1

Розташування скверів на території міста Рівне

№ з/п	Назва скверу	Площа, га	Деревно-чагарникові насадження, кількість особин
Північний район міста			
1	Сквер на вул. Євгена Коновальця	0,86	29
2	Сквер на вул. Василя Червонія	2,16	309
3	Сквер на вул. Волинської Дивізії, 15	1,11	69
4	Сквер на вул. Волинської Дивізії, 29	1,75	212
5	Сквер на вул. Кн. Романа	1,25	294
6	Сквер на вул. Литовській	6,26	731
7	Площа Просвіти	1,25	212
Південний район міста			
8	Сквер «Джерело»	0,35	228
Західний район міста			
9	Сквер «Ювілейний» (вул. Соборна – Корольова)	2,42	330
10	Сквер на перехресті вул. Соборна – Млинівська	0,43	926
Східний район міста			
11	Сквер Автомобілістів	2,95	1077
12	Сквер на вул. Степана Бандери	0,84	29
13	Площа Перемоги	0, 70	572
14	Бульвар Богдана Хмельницького	0,0056	193
Центральний район міста			
15	Сквер «Арбат» (вул. Соборна)	0,12	163
16	Сквер «Жертвам фашизму»	0,84	231
17	Сквер біля Колони Божої Матері	0,46	260
18	Сквер «Колосок»	0,23	52
19	Сквер «Комунальників»	0,16	51
20	Сквер «Пам'ятний знак «Волинським чехам»	0,14	47
21	Сквер «Пам'ятний знак етнічним українцям»	0,02	9
22	Сквер «Пам'ятний знак жертвам голодомору»	0,14	239
23	Сквер «Пам'ятник «Жертвам катастрофи на ЧАЕС»	0,09	60
24	Сквер «Пам'ятник Клим Савуру»	0,09	75
25	Сквер «Пам'ятник Марії Несвицькій»	0,10	108
26	Сквер «Пам'ятник Нілу Хасевичу»	0,82	217
27	Сквер «Пам'ятник Симону Петлюрі»	0,03	109
28	Сквер «Політон»	0,25	65
29	Сквер ім. Богомолова	0,44	181
30	Сквер на вул. Дубенській (біля костелу)	0,52	122
31	Сквер на вул. Замковій	3,7	660
32	Сквер на вул. Набережній (I черга)	0,98	191
33	Сквер на вул. Набережній (II черга)	0,35	1003
34	Сквер на вул. Набережній (III черга)	0,95	296
35	Сквер на вул. Сагайдачного («Бочка»)	0,03	17
36	Сквер на перехресті вул. Міцкевича – Пушкіна – Кавказька	0,62	207
37	Майдан Незалежності	1,01	124
38	Бульвар Незалежності	2,82	495
39	Площа Театральна	1,24	115
40	Площа Привокзальна	0,55	59
41	Майдан Магдебурзького права	0,30	423

Таблиця 2

Зелені насадженнями скверів м. Рівне

Назва району міста	Площа, га	Дерева, шт.	Кущі, шт.	Площа, га	
				Газони	Квітники
Північний	14,596	1324	532	12,437	0,0140
Південний	0,350	46	182	0,330	-
Західний	2,856	313	953	2,680	0,0026
Східний	4,488	1057	726	3,617	-
Центральний	17,414	2501	2574	8,674	0,1594
Бульвари					
Східний	0,929	193	-	-	0,0067
Центральний	2,822	373	116	1,252	0,1624

них деревно-чагарникових рослин 85,9% особин дендрофлори належить до відділу Magnoliophyta та – 14,1% до відділу Pinophyta. Зауважимо, що виключенням є деревні насадження у 2 скверах Північного району міста (сквер по вулиці Волинської Дивізії, 15 і сквер по вулиці Коновальця), які представлені тільки насадженнями відділу Magnoliophyta: 69 і 29 особин відповідно та єдиний сквер по вулиці Степана Бандери в східному районі міста, де зростають 29 дерев тільки відділу Pinophyta. Аналізом таксономічної структури зелених насаджень скверів встановлено, що на їх території зростають аборигенні види (3809 особин), інтродуковані (6632 особини), гібридного походження (445 особин) та 4 культивари, рис. 1.

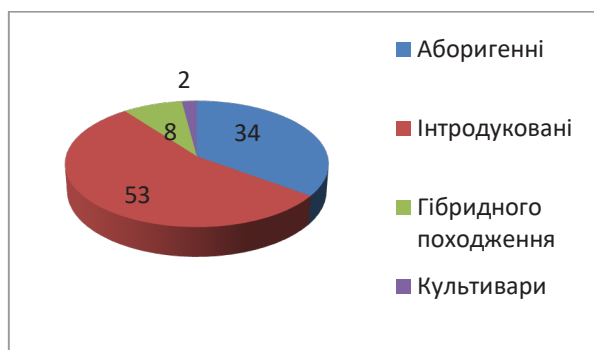


Рис. 1. Види дендрофлори скверів міста за походженням, штук

Встановлено, що характерним недоліком при проведенні озеленення міста є безсистемність добору асортименту сучасних видів хвойних дерев і кущів та аборигенних листяних порід, які є більш пристосовані до несприятливих умов зростання та мають високу декоративність. Зауважимо, що недостатня кількість хвойних порід і кущів у структурі дендрофлори міста знижує їх санітарно-екологічні функції.

Серед основних проблем функціонування системи озеленення скверів є нерівноцінна забезпеченість територій міста зеленими насадженнями та недостатня їх кількість, старіння зеленого фонду міста, знищення клумб, газонів під час ремонтних робіт в підземних комунікаціях, дигресія трав'яного покриву під час стоянок машин, встановлення торгових точок тощо.

Висновки. Сквери міста Рівне є прикладом штучно створених людиною фітоценозів, які слугують фітомеліорантами урбанізованого середовища та виконують важливі середовищотвірні і природоохоронні функції. Базовою основою для формування озеленення скверів є листяні і хвойні види деревно-чагарникових рослин. Сквери міста переважно виконують декілька функцій відповідно до свого цільового призначення, формують мікроклімат та забезпечують сприятливе середовище для проживання і відпочинку людей.

Література:

- Бессонова В.П., Яковлева-Носарь С.О., Іванченко О.Є. Аналіз квітникового озеленення у парках і скверах Правобережжя міста Дніпра. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2022, т. 32, № 1. С. 51-61. DOI: <https://doi.org/10.36930/40320108>
- Бредіхіна Ю.Л. Сучасний стан та шляхи оптимізації деревно-чагарникових насаджень міста Мелітополя. *Біологічний вісник Мелітопольського пед. університету ім. Богдана Хмельницького*. 2011. №2. С. 6-10.
- Геник Я. В. Чинники трансформаційних процесів у насадженнях комплексних зелених зон урбанізованих екосистем. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2013. Випуск 23(2). С.113-118.
- Гончаренко Я.В. Оцінка ландшафтної структури деревних насаджень парку при БК ХЕМЗ м. Харків: зб. наукових праць Харківського національного педагогічного університету ім. Г.С. Сковороди. *Біологія та валеологія*. 2013. Вип. 15. С.79.
- Гринь Х. Ю., Геник Я. В. Класифікації скверів та їх розподіл у комплексній зеленій зоні Львова. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2020. Т. 30. № 2. С. 28-32. DOI: <https://doi.org/10.36930/40300205>

6. Денисюк Н.В. Середовищетвірна ефективність зелених насаджень загального користування міста: автореферат дис. ... канд. біол. наук: 03.00.16. Львів, 2021. 20 с.
7. Крупа Н.М. Аналіз складу дендрофлори бульвару «Олександрійський» та бульвару імені М. Грушевського в м. Біла Церква: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конференції «Актуальні проблеми озеленення населених місць: освіта, наука, виробництво, мистецтво формування ландшафту» (25-26 травня 2017 р). Біла Церква, 2017. С. 82.
8. Кустовська О.В. Оцінка концепції комплексного озеленення міських населених пунктів. *Збалансоване природокористування*. 2016. №3. С. 85-89.
9. Курницька М.П. Екологічні аспекти зростання деревних рослин в урбанізованому середовищі. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2011. Випуск 21.7. С. 55 -58.
10. Кучерявий В.П. Інтродукція деревних і чагарникових порід та проблеми їх охорони на прикладі м. Львова. Заповідна справа в Галиччині на Поділлі та Волині. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2004. Випуск 14.8. С.134-139.
11. Кучерявий В.П., Кучерявий В.С. Озеленення населених місць: Підручник. Львів. Видавництво «Новий Світ-2000», 2020. 666 с.
12. Марутяк С.Б. Формування газонів у зонах інтенсивного антропогенного навантаження. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2003. Випуск 13(5). С.326-330.
13. Мельник В.Й., Денисюк Н.В. Таксономічна та екологічна структури дендрофлори парків і скверів міста Рівне. Колективна моногр. *Scientific developments of Ukraine and EU in the area of natural sciences : collective monograph*. Wloclawek, Poland. 2020. Part 2. P. 521-538. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-588-73-0/2.7>
14. Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України. Наказ від 14.04.2006 № 104. Відомості Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06#Text>.
15. Роговський С.В. Сучасні проблеми створення та утримання зелених насаджень в населених пунктах України. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2019. С. 123-124. DOI: <https://doi.org/10.15421/40290101>
16. Рубан Л.І. Структурні елементи комплексної зеленої зони міста «мікрорівня» як об'єкти ландшафтного проектування. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. Випуск 30. 2012. С. 190-200.
17. Назарук М., Сенчина Б., Шолок І. Збереження фіторізноманіття як шлях до оптимізації соціоекосистеми м.Львова. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету*. Серія: географія. Тернопіль, 2016. № 1. С. 179-185.
18. Юхновський В.Ю., Зібцева О.В. Порівняльний аналіз класифікацій зелених насаджень населених пунктів України та пострадянських країн. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*. 2018. Вип.16. С. 90-96. DOI: <https://doi.org/10.15421/411810>
19. Campbell S. Green cities, growing cities, just cities? Urban planning and the contradictions of sustainable development. *J. Am. Plan. Assoc.* 1996. 62. Pp. 296-312.
20. Robert F. Young (2007) Managing municipal green space for ecosystem services. *Urban forestry and urban greening*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2010.06.007>. (Accessed: 13 November 2025).
21. Szkop Z. (2016). An evaluation of the ecosystem services provided by urban trees: The role of Krasieński Gardens in air quality and human health in Warsaw (Poland). *Environmental & Socioeconomic Studies*, 4 (4), 41-50.
22. UN Habitat. Habitat III Issue Papers on Urban and Spatial Planning and Design. UN Habitat: New York, NY, USA, 2015. URL: <https://unhabitat.org/habitat-iii-issue-papers> (Accessed: 13 November 2025).

References:

1. Bessonova V.P., Yakovlieva-Nosar S.O. & Ivanchenko O.Ye. (2022). Analiz kvitnykovoho ozelenennia u parkakh i skverakh Pravoberezhzhia mista Dnipra. [Analysis of flower beds in parks and public gardens on the Right Bank of Dnipro]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*. T. 32, № 1, 51-61. [in Ukrainian].
2. Bredikhina Yu.L. (2011). Suchasnyi sta ta shliakhy optymizatsii derevno-chaharnykovykh nasadzhen mista Melitopolia. [The current state and ways to optimize the tree and shrub plantings in the city of Melitopol.]. *Biologichnyi visnyk Melitopolskoho ped. universytetu im. Bohdana Khmelnytskoho*. №2, 6-10. [in Ukrainian].
3. Henyk Ya. V. (2013). Chynnyky transformatsiinykh protsesiv u nasadzhenniakh kompleksnykh zelenykh zon urbanizovanykh ekosystem. [Factors influencing transformation processes in the vegetation of integrated green areas within urban ecosystems]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*. Vypusk 23(2), 113-118. [in Ukrainian].
4. Honcharenko Ya.V. (2013). Otsinka landshaftnoi struktury derevnykh nasadzhen parku pry BK KhEMZ m. Kharkiv [Assessment of the landscape structure of the park's tree plantings at the KhEMZ cultural center in Kharkiv]: zb. naukovykh prats Kharkivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. H.S. Skovorody. *Biologhiia ta valeolohiia*. Vyp. 15, 79. [in Ukrainian].
5. Hryn Kh. Yu. & Henyk Ya. V. (2020). Klasyfikatsii skveriv ta yikh rozpodil u kompleksnii zelenii zoni Lvova. [Classification of public squares and their distribution within Lviv's comprehensive green zone]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*. T. 30, № 2, 28-32. [in Ukrainian].
6. Denysiuk N.V. (2021). Seredovyshchetvurna efektyvnist zelenykh nasadzhen zahalnoho korystuvannia mista. [The environmental benefits of public green spaces in the city]: avtoreferat dys. ... kand. biol. nauk: 03.00.16. Lviv. 20 p. [in Ukrainian].
7. Krupa N.M. (2017). Analiz skladu dendroflory bulvaru «Oleksandriyskyi» ta bulvaru imeni M. Hrushevskoho v m. Bila Tserkva [Analysis of the tree species composition of Oleksandriyskyi Boulevard and M. Hrushevsky Boulevard

- in Bila Tserkva]: materialy III Mizhnar. nauk.-prakt. konferentsii «Aktualni problemy ozelenennia naselenykh mist: osvita, nauka, vyrobnytstvo, mystetstvo formuvannia landsaftu» (25-26 travnia 2017 r). Bila Tserkva. 82. [in Ukrainian].
8. Kustovska O.V. (2016). Otsinka kontseptsii kompleksnoho ozelenennia miskykh naselenykh punktiv. [An assessment of the concept of comprehensive greening in urban areas]. *Zbalansovane pryrodokorystuvannia*. №3, 85-89. [in Ukrainian].
 9. Kurnytska M.P. (2011). Ekolohichni aspekty zrostannia derevnykh roslin v urbanizovanomu seredovyshchi. [Environmental aspects of tree growth in urban environments]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*. Vypusk 21.7, 55-58. [in Ukrainian].
 10. Kucheriavyi V.P. (2004). Introduktsiia derevnykh i chaharnykovykh porid ta problemy yikh okhorony na prykladi m.Lvova. Zapovidna sprava v Halychchyni, na Podilli ta Volyni. [The Introduction of tree and shrub species and issues related to their conservation: the case of Lviv. Conservation efforts in Halychyna, Podillia, and Volhynia]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*. Vypusk 14.8, 134-139. [in Ukrainian].
 11. Kucheriavyi V.P. & Kucheriavyi V.S. (2020). Ozelenennia naselenykh mist [Landscaping of residential areas]: Pidruchnyk. Lviv. Vydavnytstvo «Novyi Svit-2000». 666 p. [in Ukrainian].
 12. Marutiak S.B. (2003). Formuvannia hazoniv u zonakh intensyvnoho antropohennoho navantazhennia. [Establishing lawns in areas subject to heavy human activity]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*. Vypusk 13(5), 326-330. [in Ukrainian].
 13. Melnyk V.Y. & Denysiuk N.V. (2020). Taksonomichna ta ekolohichna struktury dendroflory parkiv i skveriv mista Rivne. [Taxonomic and ecological structures of the tree flora in parks and public squares of Rivne]. *Kolektyvna monohr Scientific developments of Ukraine and EU in the area of natural sciences: collective monograph*. Wloclawek, Poland. Part 2, 521–538. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-588-73-0/2.7> [in Ukrainian].
 14. Pro zatverdzhennia Pravyl utrymattia zelenykh nasadzen u naselenykh punktakh Ukrainy [On the approval of the rules for the maintenance of green spaces in populated areas of Ukraine]. Nakaz vid 14.04.2006 № 104. Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06#Text>. [in Ukrainian].
 15. Rohovskyi S.V. (2019). Suchasni problemy stvorennia ta utrymattia zelenykh nasadzen v naselenykh punktakh Ukrainy. [Current challenges in creating and maintaining green spaces in Ukrainian communities]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*. 123-124. [in Ukrainian].
 16. Ruban L.I. (2012). Strukturni elementy kompleksnoi zelenoi zony mista «mikrorivnia» yak obiekty landsaftnoho proektuvannia. [Structural elements of a comprehensive «micro-level» urban green space as objects of landscape design]. *Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia*. Vypusk 30, 190-200. [in Ukrainian].
 17. Nazaruk M., Senchyna B. & Sholok I. (2016). Zberezhennia fitoriznomanittia yak shliakh do optymizatsii sotsioekosystemy m.Lvova. [Preserving plant diversity as a path to optimizing the socio-ecological system of Lviv]. *Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu. Serii: heohrafiia*. Ternopil. № 1, 179-185. [in Ukrainian].
 18. Yukhnovskyi V.Yu. & Zibtseva O.V. (2018). Porivnialnyi analiz klasyfikatsii zelenykh nasadzen naselenykh punktiv Ukrainy ta postradianskykh krain. [Comparative analysis of classifications of greens in urban areas of Ukraine and Post-Soviet countries]. *Naukovi pratsi Lisivnychoi akademii nauk Ukrainy*. Vyp.16, 90-96. [in Ukrainian].
 19. Campbell, S. (1996). Green cities, growing cities, just cities? Urban planning and the contradictions of sustainable development. *J.Am.Plan.Assoc.*, 62, 296-312.
 20. Robert F. Young (2007) Managing municipal green space for ecosystem services. *Urban forestry and urban greening*. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2010.06.007>. (Accessed: 13 November 2025)
 21. Szkop Z. (2016). An evaluation of the ecosystem services provided by urban trees: The role of Krasiński Gardens in air quality and human health in Warsaw (Poland). *Environmental & Socioeconomic Studies*, 4 (4), 41-50.
 22. UN Habitat. (2015). Habitat III Issue Papers on Urban and Spatial Planning and Design. Retrieved November 13, 2025, Available at: <https://unhabitat.org/habitat-iii-issue-papers> (Accessed: 13 November 2025).

Дата першого надходження статті до видання: 10.03.2026
 Дата прийняття статті до друку після рецензування: 03.04.2026
 Дата публікації (оприлюднення) статті: 30.05.2026

Наукове видання

Природнича освіта та наука

Випуск 2(14), 2026

Засновано у 2022 році

Засновник:

Рівненський державний гуманітарний університет

Періодичність видання: 6 разів на рік

Українською та англійською мовами

Коректура • В. О. Бабич

Комп'ютерна верстка • Ю. В. Ковальчук

Формат 60x84/8. Гарнітура Times New Roman.

Папір офсет. Цифровий друк. Ум. друк. арк. 31,39.

Дата розміщення онлайн: 30.05.2026. Дата друку: 08.06.2026.

Зам. № 0626/611. Наклад 100 прим.

Видавничий дім «Гельветика»

65101, Україна, м. Одеса, вул. Інглезі, 6/1

Телефони: +38 (095) 934 48 28, +38 (097) 723 06 08

E-mail: mailbox@helvetica.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

ДК № 7623 від 22.06.2022 р.