



**Національний лісотехнічний
університет України**

НАУКОВИЙ ВІСНИК НЛТУ УКРАЇНИ

Засновано в 1994 р.

Том 35, № 5

Львів – 2025

Збірник публікує науково-технічні праці співробітників закладів вищої освіти України, науковців з-за кордону, присвячених різним особливостям наукових досліджень, освітянських проблем, передового досвіду і впровадження у виробництво здобутих результатів.

Призначений для наукових працівників, аспірантів, фахівців галузі, викладачів закладів вищої освіти, коледжів і технікумів, аспірантів і студентів старших курсів.

Рекомендовано до друку вченою радою НЛТУ України (протокол № 9 від 31.10.2025 р.). У збірнику розглядають проблеми лісового та садово-паркового господарства, екології та довкілля, технології та устаткування, економіки та інформаційних технологій.

Редакційна колегія

Головний редактор: Я. І. Соколовський, *д.т.н., професор*
Заступник головного редактора: Ю. І. Грицюк, *д.т.н., професор*
Відповідальний секретар: Г. Г. Гриник, *д.с.-г.н., професор*

І. Б. Борецька, *к.т.н., доц.*
С. А. Гаврилюк, *к.с.-г.н., доц.*
В. І. Гавриш, *д.т.н., проф.*
Ю. І. Гайда, *д.с.-г.н., проф.*
П. М. Гарасим, *д.е.н., проф.*
Я. В. Генік, *д.с.-г.н., доц.*
П. С. Гнатів, *д.б.н., проф.*
В. М. Голубець, *д.т.н., проф.*
Н. І. Груник, *к.б.н., наук. співроб.*
Ю. М. Дебринюк, *д.с.-г.н., проф.*
Е. А. Джумеля, *д-р філософії*
Л. Д. Загвойська, *к.е.н., доц.*
В. С. Загорський, *д.е.н., проф.*
В. К. Зайка, *д.б.н., проф.*
І. Б. Івасенко, *д.т.н., проф.*
В. А. Ковальова, *к.б.н., ст. наук. співроб.*
Л. І. Копій, *д.с.-г.н., проф.*
М. М. Король, *к.с.-г.н., доц.*
В. О. Крамарець, *д.с.-г.н., проф.*
Г. Т. Криницький, *д.б.н., проф.*
І. М. Крошний, *к.т.н., доц.*
В. В. Лавний, *д.с.-г.н., проф.*
Є. В. Левус, *к.т.н., доц.*
А. В. Ліпенцев, *к.е.н., доц.*
В. О. Маєвський, *д.т.н., проф.*
М. С. Мальований, *д.т.н., проф.*
Т. А. Марусенкова, *к.т.н., доц.*
С. І. Миклуш, *д.с.-г.н., проф.*
О. П. Мітрасова, *д.пед.н., проф.*
О. В. Мокрицька, *к.т.н., доц.*

Н. О. Олексійченко, *д.с.-г.н., проф.*
Г. Є. Ортинська, *к.т.н., доц.*
Л. С. Осадчук, *д.с.-г.н., проф.*
О. Г. Сидорчук, *д.е.н., проф.*
І. П. Соловій, *д.е.н., проф.*
М. І. Сорока, *д.б.н., проф.*
А. В. Фечан, *д.т.н., проф.*
О. Г. Часковський, *к.с.-г.н., доц.*
Ю. В. Шабатура, *д.т.н., проф.*
В. М. Шиманський, *к.т.н., доц.*
В. П. Шлапак, *д.с.-г.н., проф.*
С. І. Яцишин, *к.т.н., доц.*
Станіслав Баран, *д.габ., проф. (Польща)*
Пьотр Борисюк, *д.габ., доц. (Польща)*
Анджей Возняк, *д.габ., проф. (Польща)*
Емілія Гжеговська, *д.габ., доц. (Польща)*
Цезари Гоздецькі, *д.габ., доц. (Польща)*
Гражина Жуковська, *д.габ., проф. (Польща)*
Уршула Зайончовська, *д.габ., доц. (Польща)*
Павел Козакєвич, *д.габ., доц. (Польща)*
Агнешка Лясковська, *д.габ., доц. (Польща)*
Володимир Мосоров, *д.габ., проф. (Польща)*
Юстина Анна Новаковська, *д.габ., проф. (Польща)*
Томаш Ошако, *д.габ., проф. (Польща)*
Ярослав Соха, *д.габ., проф. (Польща)*
Роберт Станіславський, *д.габ., проф. (Польща)*
Лідія Суковата, *д.габ., проф. (Польща)*
Мірела Тулік, *д.габ., доц. (Польща)*
Агнешка Янковська, *д.габ., доц. (Польща)*

Відповідальний за випуск: В. С. Гураков **Технічний редактор:** О. П. Лаврова
Літературний редактор: А. Ф. Павлишин **Коректор:** Ю. З. Некига
Англомовний редактор: Т. П. Дяк

Адреса редакції

79057, м. Львів-57, вул. Ген. Чупринки, 103, НЛТУ України
Тел.: (032) 240-23-50; Email: nv@nltu.edu.ua; www: <https://www.nv.nltu.edu.ua>



Ukrainian National Forestry University

Scientific Bulletin of UNFU

Established in 1994

Volume 35, No 5

Lviv - 2025

The bulletin publishes original scientific articles submitted of employees of institutions of higher education of Ukraine, scientists from abroad, and also experts in forestry and woodworking industry, that are focused on various aspects of research and education, the best practices and their implementation.

The Bulletin is recommended for publication by the Academic Council of the Ukrainian National Forestry University (*meeting minutes from October 31, 2025, No 9*).

Journal presents current problems in the field of forestry and horticulture, ecology and environment protection, technology and equipment, economics and information technologies.

Editorial Board

Head of the Board: Yaroslav Sokolovskyy, *DSc., Prof.*

Deputy Head of the Board: Yuriy Hrytsiuk, *DSc., Prof.*

Executive Secretary: Heorhiy Hrynyk, *DSc., Prof.*

Iryna Boretska, PhD, Assoc. Prof.

Oleh Chaskovskyy, PhD, Assoc. Prof.

Yuriy Debryniuk, DSc., Prof.

Elvira Dzhumelia, PhD

Andriy Fechan, DSc., Prof.

Petro Garasym, DSc., Prof.

Volodymyr Golubets, DSc., Prof.

Serhii Havryliuk, PhD, Assoc. Prof.

Vasyl Havrysh, DSc., Prof.

Yuriy Hayda, DSc., Prof.

Yaroslav Henyk, DSc., Prof.

Petro Hnativ, DSc., Prof.

Natalia Hrunyk, PhD, Researcher

Iryna Ivasenko, DSc., Prof.

Leonid Kopij, DSc., Prof.

Mykola Korol, PhD, Assoc. Prof.

Valentina Kovaleva, PhD, Senior Res.

Volodymyr Kramarets, DSc., Assoc. Prof.

Igor Kroshnyy, PhD, Assoc. Prof.

Hryhoriy Krynytskyy, DSc., Prof.

Vasyl Lavnyy, DSc., Prof.

Yevheniia Levus, PhD, Assoc. Prof.

Andriy Lipentsev, PhD, Assoc. Prof.

Myroslav Malovanyy, DSc., Prof.

Tetiana Marusenkova, PhD, Assoc. Prof.

Volodymyr Mayevskyy, DSc., Prof.

Olena Mitryasova, DSc., Prof.

Olha Mokrytska, PhD, Assoc. Prof.

Stepan Myklush, DSc., Prof.

Nadiia Oleksiichenko, DSc., Prof.

Galyna Ortynska, PhD, Assoc. Prof.

Leonid Osadchuk, DSc., Prof.

Yuriy Shabatura, DSc., Prof.

Volodymyr Shlapak, DSc., Prof.

Volodymyr Shymanskyi, PhD, Assoc. Prof.

Ihor Soloviy, DSc., Prof.

Myroslava Soroka, DSc., Prof.

Orystlava Sydoruk, DSc., Prof.

Svitlana Yatsyshyn, PhD, Assoc. Prof.

Volodymyr Zahorskyi, DSc., Prof.

Lyudmyla Zahvoyska, PhD, Assoc. Prof.

Volodymyr Zaika, DSc., Prof.

Stanisław Baran, Dr Hab., Prof. (Poland)

Piotr Borysiuk, Dr Hab., Assoc. Prof. (Poland)

Cezary Gozdecki, Dr Hab., Assoc. Prof. (Poland)

Emilia Grzegorzewska, Dr Hab., Assoc. Prof. (Poland)

Agnieszka Jankowska, Dr Hab., Assoc. Prof. (Poland)

Paweł Kozakiewicz, Dr Hab., Assoc. Prof. (Poland)

Agnieszka Laskowska, Dr Hab., Assoc. Prof. (Poland)

Volodymyr Mosorov, Dr Hab., Prof. (Poland)

Justyna Anna Nowakowska, Dr Hab., Prof. (Poland)

Tomasz Oszako, Dr Hab., Prof. (Poland)

Jarosław Socha, Dr Hab., Prof. (Poland)

Robert Stanisławski, Dr Hab., Prof. (Poland)

Lidia Sukovata, Dr Hab., Prof. (Poland)

Mirela Tulik, Dr Hab., Assoc. Prof. (Poland)

Andrzej Wozniak, Dr Hab., Prof. (Poland)

Urszula Zajączkowska, Dr Hab., Assoc. Prof. (Poland)

Grażyna Żukowska, Dr Hab., Prof. (Poland)

Managing Editor : Vitaliy Hurakov

Literary editors : Anna Pavlyshyn

English-language editor : Tetyana Dyak

Technical editor : Oksana Lavrova

Corrector : Yuliya Nekyha

Editorial address

79057, Ukrainian National Forestry University, Generala Chuprynky Str. 103, Lviv, Ukraine

Phone: (032) 240-23-50; **Email:** nv@ntlu.edu.ua; **Web:** <https://www.nv.ntlu.edu.ua>

ЗМІСТ

ЛІСОВЕ ТА САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО.....	9
<i>А. В. Коджебаш, С. А. Масловата, І. Є. Іващенко</i> ОЦІНЮВАННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ТА САНИТАРНОГО СТАНУ ДЕРЕВНИХ НАСАДЖЕНЬ ПАРКУ СЕЛА ЛАДИЖИНКА УМАНСЬКОГО РАЙОНУ.....	9
<i>А. О. Марчук, І. І. Тимчук, П. Б. Хоєцький</i> ВЕДЕННЯ МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В УГІДНЯХ ФІЛІЇ "БЕРЕГОМЕТСЬКЕ ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО"	15
<i>К. В. Мирончук, Т. В. Гуцул, І. С. Смага</i> ІСТОРИЧНІ ТА СУЧАСНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ Й КЛАСИФІКАЦІЇ ДЕКОРАТИВНИХ ГОРОДІВ.....	23
<i>К. В. Новосад, О. Ф. Щербакова, В. В. Новосад, О. А. Коваленко</i> СОЗОФІТИ ТА РАРИТЕТНИЙ ЦЕНОФОНД СУДИННИХ РОСЛИН ЗОНИ ВПЛИВУ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ АЕС ЗА УМОВ ЗРОСТАННЯ АНТРОПОПРЕСІЇ ЧЕРЕЗ ЇЇ РОЗБУДОВУ	32
<i>П. Г. Хомюк, В. В. Трикур</i> СТРУКТУРА І ПРОДУКТИВНІСТЬ МОДАЛЬНИХ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ БУКОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ПІВДЕННОГО МЕГАСХИЛУ ПОЛОНІНСЬКОГО ХРЕБТА.....	40
<i>В. П. Шлапак, С. А. Адаменко, В. В. Шлапак, С. А. Масловата</i> ВИКОРИСТАННЯ ВЕРБИ ГОСТРОЛИСТОЇ (<i>SALIX ACUTIFOLIA</i> WILLD.) ПІД ЧАС ЗАЛІСЕННЯ ПРИТЯСМИНСЬКИХ РУХОМИХ ПІСКІВ.....	51
ЕКОНОМІКА	58
<i>І. М. Ощипок, М. І. Назар</i> ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ ІНДУСТРІЇ ЗА УМОВ ПОСИЛЕННЯ КОНКУРЕНТНОГО ТИСКУ	58
ТЕХНОЛОГІЯ ТА УСТАТКУВАННЯ	67
<i>Р. О. Козак, В. С. Бірук</i> ВЛАСТИВОСТІ ЛЕГКИХ СТРУЖКОВИХ ПЛИТ ІЗ СТРУЖКОЮ ЗІ СТЕБЕЛ СОНЯШНИКА ТА ЛІГНОСУЛЬФОНАТОМ НАТРІЮ.....	67
<i>Ю. В. Сірук, І. М. Сірук</i> МАТЕРІАЛЬНО-СТРУКТУРНІ ТА КОЛЬОРОВІ ОСОБЛИВОСТІ ОГОРОЖ ПРИВАТНОЇ ЗАБУДОВИ МІСТА ЖИТОМИРА	75
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ	87
<i>О. С. Васютик, П. В. Сердюк</i> ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ГЕОІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ МІСЬКИХ ПРОБЛЕМ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ТА ГЕЙМІФІКАЦІЇ.....	87
<i>Б. Б. Вдовін, В. С. Яковина, О. М. Томашевський</i> ВИЯВЛЕННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ НА ПОТОКОВИХ ЗОБРАЖЕННЯХ З БЛА МЕТОДАМИ ГЛИБИННОГО НАВЧАННЯ.....	97
<i>С. Р. Грицай, Т. П. Дяк</i> ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ КОРПУСНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕНДЕРНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПОЛІТИЧНИХ ПРОМОВ.....	108
<i>Г. С. Єлісєєва</i> МОДЕЛЬ ЗАХИСТУ КОНФІДЕНЦІЙНОСТІ ТРАНЗАКЦІЙ У БЛОКЧЕЙН-МЕРЕЖАХ ІЗ ДИНАМІЧНИМ УПРАВЛІННЯМ ПРАВАМИ ДОСТУПУ	116
<i>Р. І. Майсаковський, М. В. Степаняк</i> ВПЛИВ КОНСТРУКЦІЇ АНТЕНИ НА ТОЧНІСТЬ ВИМІРЮВАННЯ ВНУТРІШНЬОЇ ТЕМПЕРАТУРИ ТІЛА В МІКРОХВИЛЬОВІЙ РАДІОТЕРМОМЕТРІЇ.....	122
<i>В. В. Пасічник, М. В. Яромич, І. І. Павлів, Н. Е. Кунанець</i> ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ САМОАНАЛІЗУ ПАРАМЕТРІВ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ.....	130

В. В. Сенік, Т. В. Магерівська УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ІТ-ФАХІВЦІВ ЗА УМОВИ ВОЄННОГО СТАНУ	144
П. Я. Сьомко, Є. В. Левус ПРОГНОЗУВАННЯ ВАРТОСТІ ДРОНІВ МЕТОДАМИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ЇХНІХ МОДЕЛЕЙ.....	151
О. В. Федак, Р. А. Мельник СИСТЕМА ВІЯВЛЕННЯ ДЕФЕКТІВ НА ДРУКОВАНИХ ПЛАТАХ З ВИКОРИСТАННЯМ МОДЕЛІ ПІДСИЛЕННЯ УВАГИ ДО ПОШКОДЖЕНЬ	160
П. Ю. Грицюк, Ю. І. Грицюк ОСОБЛИВОСТІ ШИФРУВАННЯ БЛОКОВИХ ДАНИХ ДВОВАРІАНТНИМИ ПОЛІНОМІАЛЬНИМИ МАТРИЦЯМИ ФІБОНАЧЧІ	167

CONTENT

FORESTRY AND HORTICULTURE.....	9
<i>A. V. Kodzhebash, S. A. Maslovata, I. Ye. Ivashchenko</i> ASSESSMENT OF BIODIVERSITY AND SANITARY CONDITION OF TREE PLANTINGS IN THE PARK OF THE VILLAGE OF LADYZHYNKA, UMAN DISTRICT.....	9
<i>A. O. Marchuk, I. I. Tymchuk, P. B. Khoyetskyi</i> HUNTING GAME MANAGEMENT IN THE GROUNDS OF THE BRANCH "BEREHOMET FOREST AND HUNTING UNIT".....	15
<i>K. V. Myronchuk, T. V. Hutsul, I. S. Smaga</i> HISTORICAL ASPECTS OF DEVELOPMENT AND MODERN APPROACHES TO THE DESIGN OF ORNAMENTAL VEGETABLE GARDENS.....	23
<i>K. V. Novosad, O. F. Scherbakova, V. V. Novosad, O. A. Kovalenko</i> SOZOPHYTES AND RARE COENOTIC DIVERSITY VASCULAR PLANTS OF THE KHMELNYTSK NPP INFLUENCE ZONE IN THE CONDITIONS OF INCREASING ANTHROPOPRESING IN CONNECTION WITH THE EXPANSION OF THE POWER FACILITY.....	32
<i>P. G. Khomiuk, V. V. Trikur</i> STRUCTURE AND PRODUCTIVITY OF MODAL EXPLOITABLE BEECH STANDS OF THE SOUTHERN MEGASLOPE OF THE POLONINSKY RIDGE.....	40
<i>V. P. Shlapak, S. A. Adamenko, V. V. Shlapak, S. A. Maslovata</i> USE OF SHARP-LEAVED WILLOW (<i>SALIX ACUTIFOLIA</i> WILLD.) DURING AFFORESTATION OF THE PRYTYAMYNSK SHIFTING SAND.....	51
ECONOMICS.....	58
<i>I. M. Oshchypok, M. I. Nazar</i> INNOVATIVE APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF THE HOTEL AND RESTAURANT INDUSTRY UNDER INCREASING COMPETITIVE PRESSURE.....	58
TECHNOLOGY AND EQUIPMENT.....	67
<i>R. O. Kozak, V. S. Biruk</i> PROPERTIES OF LIGHT PARTICLEBOARDS WITH SUNFLOWER STEM PARTICLES AND SODIUM LIGNOSULPHONATE.....	67
<i>Yu. V. Siruk, I. M. Siruk</i> MATERIAL-STRUCTURAL AND COLOR CHARACTERISTICS OF FENCES IN THE PRIVATE RESIDENTIAL DEVELOPMENT OF ZHITOMYR.....	75
INFORMATION TECHNOLOGIES.....	87
<i>O. S. Vasiutyk, P. V. Serdyuk</i> INTELLIGENT GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM FOR URBAN PROBLEM PREDICTION USING MACHINE LEARNING AND GAMIFICATION.....	87
<i>B. B. Vdovin, V. S. Yakovyna, O. M. Tomashevskyy</i> DETECTION OF FOREST FIRES IN UAV STREAMING IMAGES USING DEEP LEARNING METHODS.....	97
<i>S. R. Hrytsai, T. P. Dyak</i> USING DIGITAL CORPUS TOOLS TO STUDY GENDERED ASPECTS OF POLITICAL SPEECHES.....	108
<i>H. S. Yeliseieva</i> MODEL FOR TRANSACTION PRIVACY PROTECTION IN BLOCKCHAIN NETWORKS WITH DYNAMIC ACCESS CONTROL MANAGEMENT.....	116
<i>R. I. Maisakovskiy, M. V. Stepanyak</i> INFLUENCE OF ANTENNA DESIGN ON THE ACCURACY AND DEPTH OF INTERNAL BODY TEMPERATURE MEASUREMENT IN MICROWAVE RADIOTHERMOMETRY.....	122
<i>V. V. Pasichnyk, M. V. Yaromych, I. I. Pavliv, N. E. Kunanets</i> AN INFORMATION TECHNOLOGY FOR THE SELF-ANALYSIS OF LARGE LANGUAGE MODEL PARAMETERS.....	130

V. V. Senyk, T. V. Maherovska IMPROVING DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES FOR IT SPECIALISTS UNDER MARTIAL LAW.....	144
P. Ya. Somko, Ye. V. Levus PREDICTING THE COST OF DRONES USING MACHINE LEARNING METHODS FOR THEIR MODELS.....	151
O. V. Fedak, R. A. Melnyk SYSTEM FOR DETECTING DEFECTS ON PRINTED CIRCUIT BOARDS USING ATTENTION MECHANISM ENHANCEMENT MODEL.....	160
P. Yu. Grytsiuk, Yu. I. Hrytsiuk FEATURES OF BLOCK DATA ENCRYPTION USING BIVARIATE FIBONACCI POLYNOMIAL MATRICES.....	167

**Ознайомитись з вимогами видавництва до оформлення статей
можна на сайті видання:**

<https://www.nv.nltu.edu.ua>

**Підп. до друку 06.11.25. Формат 60×84/8. Папір офсетний. Друк офсетний.
Ум. др. арк. 20,69. Ум. фарбо-відб. 21,16. Облік.-вид-арк. 20,93. Тираж 150 прим.
Зам. № 06/2025**

Видавець: Редакційно-видавничий центр НЛТУ України
79057, м. Львів, вул. Генерала Чупринки, 103
Тел.: +38 067-303-0331

Email: nv@nltu.edu.ua <https://www.nv.nltu.edu.ua>

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до
Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції
(Серія ДК, № 7624 від 24.06.2022 р.)

Свідоцтво про ержавну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
(Серія КВ № 11889-760ПР від 21.01.2022)

Згідно з наказом Міністерства освіти і науки України від 17.03.2020 р., № 409,
"Науковий вісник НЛТУ України" належить до Переліку наукових фахових видань України (категорія Б),
в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора
і кандидата наук за галузями науки – біологічні, сільськогосподарські, технічні та економічні
й такими спеціальностями: 051 – економіка; 091 – біологія; 101 – екологія; 187 – деревообробні та меблеві
технології; 205 – лісове господарство; 206 – садово-паркове господарство, а наказом від 2.07.2020 р.,
№ 886 – такими спеціальностями: 122 – комп'ютерні науки; 126 – інформаційні системи та технології.