



**Національний лісотехнічний
університет України**

НАУКОВИЙ ВІСНИК НЛТУ УКРАЇНИ

Засновано в 1994 р.

Том 31, № 2

Львів – 2021

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

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

Рекомендовано до друку вченою радою НЛТУ України (протокол № 4 від 29.04.2021 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*

М. Г. Адамовський, к.т.н., проф.

С. А. Гаврилюк, к.с.-г.н., доц.

В. І. Гавриш, д.т.н., проф.

П. М. Гарасим, д.е.н., проф.

Я. В. Генік, д.с.-г.н., доц.

В. М. Голубець, д.т.н., проф.

М. М. Гузь, д.с.-г.н., проф.

Н. О. Олексійченко, д.с.-г.н., проф.

Ю. М. Дебринюк, д.с.-г.н., проф.

А. М. Дейнека, д.е.н., проф.

І. І. Дідович, к.е.н., доц.

Л. Д. Загвойська, к.е.н., доц.

В. К. Заїка, д.б.н., проф.

О. В. Мокрицька, к.т.н., доц.

О. А. Кійко, д.т.н., проф.

Л. І. Копій, д.с.-г.н., проф.

М. М. Король, к.с.-г.н., доц.

В. О. Крамарець, к.с.-г.н., доц.

Г. Т. Криницький, д.б.н., проф.

І. М. Крошний, к.т.н., доц.

Е. А. Кульчицька, к.е.н., доц.

Я. В. Кульчицький, д.е.н., проф.

Б. Я. Кшивецький, д.т.н., проф.

В. В. Лавний, д.с.-г.н., проф.

Є. М. Лютий, д.т.н., проф.

В. О. Маєвський, д.т.н., проф.

С. І. Миклуш, д.с.-г.н., проф.

Г. Є. Ортинська, к.т.н., доц.

Л. С. Осадчук, д.с.-г.н., проф.

Б. П. Поберейко, д.т.н., проф.

В. Д. Погребенник, д.т.н., проф.

І. П. Соловій, д.е.н., с.н.с.

М. І. Сорока, д.б.н., проф.

Т. Ю. Туниця, д.е.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.

Станіслав Баран, д.габ., проф. (Польща)

Анджей Возняк, д.габ., проф. (Польща)

Гражина Жуковська, д.габ., проф. (Польща)

Володимир Мосоров, 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)

Відповідальний за випуск : В. С. Гураков
Літературний редактор : А. Ф. Павлишин, І. І. Балух
Англомовний редактор : Т. П. Дяк
Технічний редактор : А. Т. Калинюк
Коректори : О. П. Лаврова, Ю. З. Некига

Адреса редакції

79057, м. Львів-57, вул. Ген. Чупринки, 103, НЛТУ України

Тел.: (032) 240-23-50; Email: nv@nltu.edu.ua; www: <https://nv.nltu.edu.ua>



Ukrainian National Forestry University

Scientific Bulletin of UNFU

Established in 1994

Volume 31, No 2

Lviv – 2021

The bulletin publishes original scientific articles submitted by academic staff of higher education institutions in 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 April 29, 2021, No 4*).

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.*

Mykola Adamovskyy, *PhD, Prof.*
Oleh Chaskovskyy, *PhD, Assoc. Prof.*
Yuriy Debryniuk, *DSc., Prof.*
Anatoly Deyneka, *DSc., Prof.*
Ivan Didovych, *PhD, Assoc. Prof.*
Andriy Fechan, *DSc., Prof.*
Petro Garasym, *DSc., Prof.*
Volodymyr Golubets, *DSc., Prof.*
Mykola Guz, *DSc., Prof.*
Serhii Havryliuk, *PhD, Assoc. Prof.*
Vasyl Havrysh, *DSc., Prof.*
Yaroslav Henyk, *DSc., Prof., Assoc. Prof.*
Orest Kijko, *DSc., Prof.*
Leonid Kopij, *DSc., Prof.*
Mykola Korol, *PhD, Assoc. Prof.*
Volodymyr Kramarets, *PhD, Assoc. Prof.*
Igor Kroshnyy, *PhD, Assoc. Prof.*
Hryhoriy Krynytskyy, *DSc., Prof.*
Bohdan Kshyvetsky, *DSc., Prof.*
Evelina Kulchytska, *PhD, Assoc. Prof.*
Yaroslav Kulchytskyy, *DSc., Prof.*
Vasyl Lavnyy, *DSc., Prof.*
Yevhen Lyutyy, *DSc., Prof.*
Volodymyr Mayevskyy, *DSc., Prof.*

Olha Mokrytska, *PhD, Assoc. Prof.*
Stepan Myklush, *DSc., Prof.*
Nadiia Oleksiichenko, *DSc., Prof.*
Galyna Ortynska, *PhD, Assoc. Prof.*
Leonid Osadchuk, *DSc., Prof.*
Bohdan Pobereyko, *DSc., Prof.*
Volodymyr Pohrebennyk, *DSc., Prof.*
Yuriy Shabatura, *DSc., Prof.*
Volodymyr Shlapak, *DSc., Prof.*
Volodymyr Shymanskyi, *PhD, Assoc. Prof.*
Ihor Soloviy, *DSc., Prof.*
Myroslava Soroka, *DSc., Prof.*
Taras Tunytsya, *DSc., Prof.*
Lyudmyla Zahvoyska, *PhD, Assoc. Prof.*
Volodymyr Zaika, *DSc., Prof.*
Stanisław Baran, *Dr Hab., Prof. (Poland)*
Volodymyr Mosorov, *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)*
Andrzej Wozniak, *Dr Hab., Prof. (Poland)*
Grażyna Żukowska, *Dr Hab., Prof. (Poland)*

Managing Editor : Vitaliy Gurakov
Literary editors : Anna Pavlyshyn, Iryna Balukh
English-language editor : Tetyana Dyak
Technical editor : Andriy Kalynyuk
Correctors : Oxana Lavrova, Yuliya Nekiya

Editorial address

79057, Ukrainian National Forestry University, Generala Chupryny Str. 103, Lviv, Ukraine
Phone: (032) 240-23-50; **Email:** nv@nltu.edu.ua; **Web:** <https://nv.nltu.edu.ua>

ЗМІСТ

ЛІСОВЕ ТА САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО

- В. С. Кузьович, Д. І. Бідолах, С. М. Підховна, О. Б. Тиманська, Ю. Г. Гринюк**
АНАЛІЗ СТАНУ НАСАДЖЕНЬ ЛІСОПАРКОВОЇ ЗОНИ У МІСТІ ГАЛИЧ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ЇЇ РОЗВИТКУ 9
- С. А. Масловата, М. Ю. Осіпов, О. М. Баюра, І. Є. Іващенко**
ВЕГЕТАТИВНЕ РОЗМНОЖЕННЯ ДЕКОРАТИВНИХ ФОРМ ВИДІВ РОДУ *ULMUS* L.
МЕТОДОМ ЩЕПЛЕННЯ 16
- В. П. Бессонова, А. С. Чонгова**
ВИДОВИЙ СКЛАД І ТАКСАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН САНІТАРНО-
ЗАХИСНОЇ ЗОНИ ПРИДНІПРОВСЬКОГО РЕМОНТНО-МЕХАНІЧНОГО ЗАВОДУ 21
- В. П. Оліферчук, Д. В. Федорович**
ВПЛИВ МІКОРИЗНОГО ГРИБА *TUBER MELANOSPORUM* НА БІОРІЗНОМАНІТТЯ
МІКРОМІЦЕТІВ РИЗОСФЕРИ ТА РІСТ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ФУНДУКА..... 28
- Ю. В. Зварич, О. Д. Зварич**
ВПЛИВ ПІДСОЧУВАННЯ НА ЖИТТЄВІСТЬ, НАСІННЄНОШЕННЯ ТА МОРФОМЕТРИЧНІ
ПОКАЗНИКИ НАСІННЯ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ НА МАЛОМУ ПОЛІССІ..... 35
- Н. П. Дерев'янку**
ПРОЄКТ БЛАГОУСТРОЮ ТА ОЗЕЛЕНЕННЯ ВНУТРІШНЬО-КВАРТАЛЬНОЇ ТЕРИТОРІЇ
У МІСТІ ЗАПОРІЖЖЯ 40
- О. В. Жуковський, В. П. Краснов**
ФОРМУВАННЯ СОСНОВОГО ДЕРЕВОСТАНУ ІЗ ЗБЕРЕЖЕНОГО ПІДРОСТУ ПІСЛЯ
РУБКИ ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ..... 46

ЕКОЛОГІЯ ТА ДОВКІЛЛЯ

- Т. М. Коткова, І. Ф. Карась, А. О. Піціль, С. В. Стоцька**
ЕКОЛОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОДОЙМ ЖИТОМИРСЬКОГО
РАЙОНУ НА ВМІСТ ХЛОРИДІВ І СУЛЬФАТІВ 52

ЕКОНОМІКА

- Р. П. Підлипна**
ЗАГОСТРЕННЯ СОЦІАЛЬНИХ РИЗИКІВ В УКРАЇНІ В КОНТЕКСТІ ПАНДЕМІЇ COVID-19 57
- О. Ю. Клепанчук**
ІНСТИТУЦІЙНІ РЕФОРМИ ФІНАНСОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ..... 63
- Н. М. Юрків, А. Я. Корнійчук**
УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ ЕКСПОРТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ
ЛІСОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА 68
- С. К. Андрейчук, О. О. Морушко, М. С. Гасяк**
СТАН ПЕНСІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ І ЧЛЕНІВ ЇХНІХ СІМЕЙ..... 75

ТЕХНОЛОГІЯ ТА УСТАТКУВАННЯ

- Ю. В. Цапко, О. Ю. Горбачова, С. М. Мазурчук, О. П. Бондаренко**
ВСТАНОВЛЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХИСТУ ТЕРМОМОДИФІКОВАНОЇ ДЕРЕВИНИ
ГРАБА ВІД ДІЇ УЛЬТРАФІОЛЕТУ 81
- Д. П. Ребот, В. Г. Топільницький**
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОВПЛИВУ ДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК
СИПКОЇ СИРОВИНИ У ПРОЦЕСІ ВІБРАЦІЙНОЇ СЕПАРАЦІЇ 88
- І. Р. Ващишак**
ПРОЄКТУВАННЯ ГРАВІТАЦІЙНО-КОЛОВОРОТНИХ ГЕС ДЛЯ МАЛИХ РІЧОК
ПРИКАРПАТТЯ 93

Б. О. Лиско, В. П. Михайлишин ВИЗНАЧЕННЯ ПОСТІЙНОЇ ПОПРАВКИ ЕЛЕКТРОННИХ ВІДДАЛЕМІРІВ МЕТОДАМИ НЕЛІНІЙНОГО ПРОГРАМУВАННЯ.....	98
---	----

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

О. Я. Кравець ЦИФРОВЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕРОЗІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ЗЕМЕЛЬ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДУ ПЛАСТИКИ РЕЛЬЄФУ.....	103
О. Т. Велика, С. Є. Лясковська, О. О. Смотр, М. В. Бойко ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ВИРОБІВ У СЕРЕДОВИЩІ FLEXSIM.....	108
Т. П. Білецький, Д. В. Федасюк ПРОГНОЗУВАННЯ ДЕФЕКТІВ У ПРОГРАМНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ АЛГОРИТМАМИ ГЛИБИННОГО НАВЧАННЯ CNN ТА RNN.....	114
О. О. Корнак, Ю. І. Грицюк ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ КОШТАМИ БЛАГОДІЙНОГО ФОНДУ.....	121

CONTENT

FORESTRY AND HORTICULTURE

- V. S. Kuziovych, D. I. Bidolakh, S. M. Pidkhovna, O. B. Tymanska, Yu. G. Hrynyuk**
ANALYSIS OF THE FOREST-PARK ZONE IN THE CITY HALYCH AND PROSPECTS
OF ITS DEVELOPMENT..... 9
- S. A. Maslovata, M. Yu. Osipov, O. M. Bayura, I. Ye. Ivashchenko**
VEGETATIVE PROPAGATION OF ORNAMENTAL FORMS OF SPECIES OF THE GENUS
ULMUS L..... 16
- V. P. Bessonova, A. S. Chonhova**
SPECIES COMPOSITION AND TAXATION CHARACTERISTICS OF WOODY PLANTS OF THE
SANITARY PROTECTION ZONE OF THE PRYDNIPROVSKYI MECHANICAL PLANT..... 21
- V. P. Oliferchuk, D. V. Fedorovych**
INFLUENCE OF TUBER MELANOSPORUM MYCORRHYSTIC MUSHROOMS ON THE
BIODIVERSITY RHISOSPHERE MICROMYCETES AND GROWTH AND PRODUCTIVITY
OF HAZELNUT..... 28
- Yu. V. Zvarych, O. D. Zvarych**
INFLUENCE OF TAPPING ON VITALITY, PRODUCTION AND MORPHOMETRIC INDICATORS
OF SCOTS PINE SEEDS IN SMALL POLISSYA..... 35
- N. P. Derevianko**
PROJECT OF WELFARE PLANNING AND LANDSCAPING OF THE INTER-QUARTERLY
TERRITORY IN THE CITY ZAPORIZHZYA 40
- O. V. Zhukovskiy, V. P. Krasnov**
FORMATION OF PINE STAND FROM YOUNG GROWTH PRESERVED AFTER CLEAR-CUTTING..... 46

ECOLOGY AND ENVIRONMENT PROTECTION

- T. N. Kotkova, I. F. Karas, A. O. Pizil, S. V. Stotska**
THE ECOLOGICAL ASSESSMENT OF SURFACE WATER BODIES OF ZHYTOMYR DISTRICT
FOR CHLORIDES AND SULPHATES CONTENT 52

ECONOMICS

- R. P. Pidlypna**
EXACERBATION OF SOCIAL RISKS IN UKRAINE IN THE CONTEXT OF THE COVID-
19 PANDEMIC..... 57
- O. Yu. Klepanchuk**
INSTITUTIONAL REFORMS OF UKRAINE'S FINANCIAL MARKET 63
- N. M. Yurkiv, A. Yu. Korniychuk**
IMPROVEMENT OF THE SYSTEM OF ASSESSMENT OF EXPORT POTENTIAL
OF A FORESTRY ENTERPRISE..... 68
- S. K. Andreychuk, O. O. Moruchko, M. S. Hasiak**
STATE OF PENSION PROVISION FOR SERVICEMEN AND THEIR MEMBERS OF THEIR
FAMILIES..... 75

TECHNOLOGY AND EQUIPMENT

- Yu. V. Tsapko, O. Yu. Horbachova, S. M. Mazurchuk, O. P. Bondarenko**
DETERMINING OF THE EFFECTIVENESS OF THERMALLY MODIFIED HORNBEAM
WOOD ULTRAVIOLET PROTECTION..... 81
- D. P. Rebot, V. H. Topilnytskyy**
MATHEMATICAL MODELING OF THE INTERACTION OF DYNAMIC CHARACTERISTICS
OF BULK RAW MATERIALS IN THE PROCESS OF VIBRATION SEPARATION..... 88
- I. R. Vashchyshak**
DESIGNING GRAVITY-ROTARY HYDROELECTRIC POWER PLANTS FOR SMALL RIVERS
OF THE CARPATHIAN REGION 93

B. O. Lysko, V. P. Mykhailyshyn	
DETERMINATION OF CONSTANT CORRECTION OF ELECTRONIC RANGEFINDERS BY NONLINEAR PROGRAMMING METHODS	98
INFORMATION TECHNOLOGIES	
O. Ya. Kravets	
DIGITAL MODELING OF EROSION HAZARD AREAS USING THE PLASTIC RELIEF METHOD	103
O. T. Velyka, S. E. Liaskovska, O. O. Smotr, M. V. Boyko	
SIMULATION MODELING OF TECHNOLOGICAL PROCESS OF MANUFACTURING IN FLEXSIM ENVIRONMENT	108
T. P. Biletskyi, D. V. Fedasyuk	
SOFTWARE DEFECT PREDICTION VIA ENSEMBLE OF CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK AND RECURRENT NEURAL NETWORK.....	114
O. I. Kornak, Yu. I. Hrytsiuk	
DESIGNING A FUND MANAGEMENT SYSTEM FOR A CHARITY FUND	121

Ознайомитись з вимогами до авторів статей можна на сайті видання:

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

**Підп. до друку 30.04.21. Формат 60×84/8. Папір офсетний. Друк офсетний.
Ум. др. арк. 15,35. Ум. фарбо-відб. 15,81. Облік.-вид-арк. 15,58. Тираж 250 прим.
Зам. № 28/2021**

Видавець: Редакційно-видавничий центр НЛТУ України
79057, м. Львів, вул. Генерала Чупринки, 103
Тел.: (032) 240-23-50

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

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до
Державного реєстру видавців, виготовників і розповсюджувачів видавничої продукції
(Серія ДК, № 2062 від 17.01.2005 р.)

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
(Серія КВ, № 11889-760ПР від 26.10.2006 р.)

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 техно-
логії; 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.