



Національний лісотехнічний
університет України

НАУКОВИЙ ВІСНИК НЛТУ УКРАЇНИ

Засновано в 1994 р.

Том 32, № 3

Львів – 2022

Науковий вісник НЛТУ України : збірник наукових праць. Львів, 2022, том 32, № 3. 102 с.

Збірник публікує науково-технічні праці співробітників вищих навчальних закладів 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 вищих навчальних закладів освіти, коледжів і технікумів, студентів старших курсів.

Рекомендовано до друку вченого радиою НЛТУ України (протокол № 5 від 30.06.2022 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.

Ю. І. Гайда, д.с.-г.н., проф.

П. М. Гарасим, д.е.н., проф.

Я. В. Геник, д.с.-г.н., доц.

П. С. Гнатів, д.б.н., проф.

В. М. Голубець, д.т.н., проф.

Н. І. Грунік, к.б.н.

М. М. Гузь, д.с.-г.н., проф.

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.

О. А. Кійко, д.т.н., проф.

В. А. Ковальова, к.б.н., ст.н.с.

Л. І. Копій, д.с.-г.н., проф.

М. М. Король, к.с.-г.н., доц.

В. О. Крамарець, д.с.-г.н., доц.

Г. Т. Криницький, д.б.н., проф.

I. M. Крошиний, к.т.н., доц.

Я. В. Кульчицький, д.е.н., проф.

Б. Я. Кшивецький, д.т.н., проф.

В. В. Лавний, д.с.-г.н., доц.

А. В. Ліпенцев, к.е.н., доц.

Є. М. Лютий, д.т.н., проф.

В. О. Маєвський, д.т.н., проф.

М. С. Мальований, д.т.н., проф.

С. І. Миклущ, д.с.-г.н., проф.

О. П. Мітрясова, 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.

Б. П. Побережко, д.т.н., проф.

О. Г. Сидорчук, д.е.н., проф.

I. 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.

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

Анджей Возняк, д.габ., проф. (Польща)

Гражина Жуковська, д.габ., проф. (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)

Відповідальний за випуск

: В. С. Гураков

Літературний редактор

: А. Ф. Павлишин, І. І. Балух

Англомовний редактор

: Т. П. Дяк

Технічний редактор

: А. Т. Калинук

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



Ukrainian National Forestry University

Scientific Bulletin of UNFU

Established in 1994

Volume 32, No 3

Lviv - 2022

Scientific Bulletin of UNFU, 2022, vol. 32, no 3, 102 p.

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 June 30, 2022, No 5).

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.

Elvira Dzhumelia, PhD

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.

Yuriy Hayda, DSc., Prof.

Yaroslav Henyk, DSc., Prof., Assoc. Prof.

Petro Hnativ, DSc., Prof.

Natalia Hrunyk, PhD

Orest Kijko, 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.

Bohdan Kshyvetskyy, DSc., Prof.

Yaroslav Kulchytskyy, DSc., Prof.

Vasyl Lavnyy, DSc., Prof.

Andriy Lipentsev, PhD, Assoc. Prof.

Yevhen Lyutyy, DSc., Prof.

Myroslav Malovanyy, DSc., 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.

Bohdan Pobereyko, DSc., Prof.

Yuriy Shabatura, DSc., Prof.

Volodymyr Shlapak, DSc., Prof.

Volodymyr Shymanskyi, PhD, Assoc. Prof.

Ihor Solovi, DSc., Prof.

Myroslava Soroka, DSc., Prof.

Orystlava Sydorchuk, DSc., Prof.

Volodymyr Zahorskyi, DSc., Prof.

Lyudmyla Zahvoyska, PhD, Assoc. Prof.

Volodymyr Zaika, DSc., Prof.

Stanisław Baran, Dr Hab., 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)

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 : Oksana Lavrova, Yuliya Nekyha

Editorial address

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

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

ЗМІСТ

ЛІСОВЕ ТА САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО	7
В. П. Шлапак, С. А. Адаменко, В. В. Шлапак, С. А. Коваль, М. І. Парубок ОСОБЛИВОСТІ СЕЗОННОГО РОСТУ <i>PINUS SYLVESTRIS</i> L. В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	7
Д. І. Бідолах, В. С. Кузьович, Ю. Г. Гринюк, С. М. Підховна, О. Б. Тиманська АНАЛІЗ СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ДЕНДРОПАРКУ "ЛІСОВА ПІСНЯ" У МІСТІ КОЗОВА ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	12
Я. Д. Фучило, І. Д. Іванюк, О. О. Бордусь ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ЖИВЦЕВИХ САДЖАНЦІВ ТОПОЛІ НА ВИЛУГУВАНИХ ЧОРНОЗЕМАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	20
ЕКОЛОГІЯ ТА ДОВКІЛЛЯ	26
У. Б. Башуцька, Астрід Шиллінг ПЛАНУВАННЯ ТА ЗДІЙСНЕННЯ ЛІСОВОЇ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ ЛУЖИЦЬКОГО БУРОВУГЛЬНОГО БАСЕЙNU (СХІДНА НІМЕЧЧИНА)	26
В. І. Шуригін, В. В. Карабин ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗПОДІЛУ БЕНЗОЛУ У СИСТЕМІ "ВОДА- ПОРОДА" У ТОВЩІ ПЕРШОЇ НАДЗАПЛАВНОЇ ТЕРАСИ РІЧКИ СТРИЙ.....	32
ЕКОНОМІКА.....	37
I. П. Соловій, Ю. А. Бурда МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНЮВАННЯ ПОСЛУГ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ У МЕЖАХ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ.....	37
T. O. Челепіс, I. П. Соловій БІЗНЕС-МОДЕЛІ ВЕДЕННЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА НА ОСНОВІ НАДАННЯ ПОСЛУГ ЕКОСИСТЕМ: АНАЛІЗ ІННОВАЦІЙНИХ ПІДХОДІВ.....	43
Л. Р. Струтинська ЕФЕКТИВНІСТЬ ІННОВАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ У ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА.....	49
ТЕХНОЛОГІЯ ТА УСТАТКУВАННЯ	55
A. О. Кичма, Р. Я. Предко, Ю. Я. Новіцький МЕТОДИКА РЕМОНТУ ОПОРНИХ ВУЗЛІВ НАДЗЕМНИХ ДІЛЯНОК МАГІСТРАЛЬНИХ ГАЗОПРОВОДІВ З ВИКОРИСТАННЯМ МОБІЛЬНИХ ПІДІЙМАЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ	55
M. M. Копанський, Р. О. Козак, І. І. Кусняк, Г. Є. Ортинська ВЛАСТИВОСТІ ВОЛOKNISTIХ ПЛИT СЕРЕДНЬОЇ ТВЕРДОСТІ, ВИГОТОВЛЕНІХ З ВИКОРИСТАННЯМ ОПАЛОГО ЛИСТЯ.....	61
Г. С. Гудз, М. І. Герис, О. Й. Коцюмбас, М. М. Осташук ВПЛИВ ПОКАЗНИКІВ ОЛИВИ В АВТОМОБІЛЬНОМУ ДВИГУНІ НА ТЕМПЕРАТУРИ ВКЛАДОК ПІДШИПНИКІВ КОЛІНЧАСТОГО ВАЛА	66
O. M. Чернецовський, І. І. Кусняк, Н. С. Бехта, М. М. Копанський ВПЛИВ ПОРОДИ ДЕРЕВИННІ І ТОВЩИНИ ТЕРМОПЛАСТИЧНОЇ ПЛІВКИ ВТОРИННОГО ПОЛІЕТИЛЕНУ НИЗЬКОЇ ГУСТИНИ НА ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ФАНЕРИ	73
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ	79
Ю. І. Грицюк ОСОБЛИВОСТІ НАДАННЯ ПЕРЕВАГИ ХАРАКТЕРИСТИКАМ МОДЕЛІ ЯКОСТІ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ	79

CONTENT

FORESTRY AND HORTICULTURE	7
<i>V. P. Shlapak, S. A. Adamenko, V. V. Shlapak, S. A. Koval, M. I. Parubok</i>	
SOME PECULIARITIES OF SEASONAL GROWTH OF <i>PINUS SYLVESTRIS</i> L. UNDER THE CONDITIONS OF THE RIGHT-BANK FOREST-STEPPE OF UKRAINE	7
<i>D. I. Bidolakh, V. S. Kuziovych, Yu. G. Hrynyuk, S. M. Pidkhovna, O. B. Tymanska</i>	
ANALYSIS OF THE STATE AND DEVELOPMENT PROSPECTS OF GREENERY IN THE FOREST SONG ARBORETUM (KOZOVA, TERNOPILOV REGION).....	12
<i>Ya. D. Fuchylo, I. D. Ivaniuk, O. O. Bordus</i>	
SOME PECULIARITIES OF PLANTING OF POPLAR CUTTING SEEDLINGS GROWING ON LEACHED CHERNOZEM OF THE RIGHT-BANK FOREST-STEPPE OF UKRAINE	20
ECOLOGY AND ENVIRONMENT PROTECTION	26
<i>U. B. Bashutska, Astrid Schilling</i>	
PLANNING AND IMPLEMENTATION OF FOREST RECLAMATION OF DISTURBED LANDS OF THE LUSATIAN LIGNITE BASIN (EAST GERMANY)	26
<i>V. I. Shuryhin, V. V. Karabyn</i>	
EXPERIMENTAL STUDIES OF BENZENE DISTRIBUTION IN THE "WATER-SOIL ROCK" SYSTEM IN THE THICKNESS OF THE FIRST FLOODPLAIN TERRACE OF THE STRYI RIVER.....	32
ECONOMICS	37
<i>I. P. Soloviy, Yu. A. Burda</i>	
METHODOLOGICAL FEATURES OF FOREST ECOSYSTEM SERVICES EVALUATION WITHIN THE NATURE PROTECTED TERRITORIES	37
<i>T. O. Chelepis, I. P. Soloviy</i>	
FOREST MANAGEMENT BUSINESS MODELS BASED ON SUSTAINABLE PROVISION OF ECOSYSTEM SERVICES: A REVIEW OF INNOVATIVE APPROACHES	43
<i>L. R. Strutynska</i>	
EFFICIENCY OF INNOVATIVE EVENTS IN THE ENTERPRISE ACTIVITIES.....	49
TECHNOLOGY AND EQUIPMENT	55
<i>A. O. Kychma, R. Ya. Predko, Yu. Ya. Novitskyi</i>	
REPAIR TECHNIQUE OF SUPPORTING UNITS OF ABOVE-GROUND SEGMENTS OF GAS PIPELINES USING MOBILE LIFTING DEVICES.....	55
<i>M. M. Kopanskyy, R. O. Kozak, I. I. Kusniak, G. E. Ortynska</i>	
PROPERTIES OF MEDIUM HARD FIBER FABRICS MADE USING FALLEN LEAVES	61
<i>G. S. Gudz, M. I. Herys, O. Yo. Kocymbas, M. M. Ostashuk</i>	
INFLUENCE OF OIL INDICATORS IN A CAR ENGINE ON THE TEMPERATURE OF CRANKSHAFT BEARING INSERTS	66
<i>O. M. Chernetskyi, I. I. Kusniak, N. S. Bekhta, M. M. Kopanskuy</i>	
THE INFLUENCE OF WOOD SPECIES AND THICKNESS OF THERMOPLASTIC FILM OF SECONDARY LOW DENSITY POLYETHYLENE ON PHYSICAL PROPERTIES OF PLYWOOD.....	73
INFORMATION TECHNOLOGIES	79
<i>Yu. I. Hrytsiuk</i>	
FEATURES OF GIVING PREFERENCE TO THE CHARACTERISTICS OF THE SOFTWARE PRODUCT QUALITY MODEL.....	79

Ознайомитись з вимогами до авторів статей можна на сайті видання:

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

**Підп. до друку 05.07.22. Формат 60×84₈. Папір офсетний. Друк офсетний.
Ум. др. арк. 11,86. Ум. фарбо-відб. 12,32. Облік.-вид-арк. 12,09. Тираж 150 прим.
Зам. № 09/2022**

Видавець: Редакційно-видавничий центр НЛТУ України
79057, м. Львів, вул. Генерала Чупринки, 103

Тел.: (032) 240-23-50

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