

**Національний лісотехнічний університет України
Лісівнича академія наук України**

**НАУКОВІ ПРАЦІ
ЛІСІВНИЧОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**

Випуск 22

Започатковано у 2001 р.

Львів
Видавництво «Компанія “Манускрипт”»
2021

Наукові праці Лісівничої академії наук України: збірник наукових праць. – Львів: Видавництво «Компанія “Манускрипт”», 2021. – Вип. 22. – 240 с.

У збірнику наукових праць опубліковано результати досліджень, в яких висвітлено біологічні аспекти рослинних угруповань, досягнення в царині лісівництва та лісознавства, лісових культур і лісової селекції, лісової таксації та лісовпорядкування. Наведено результати досліджень у сфері екології, відтворення та покращення стану лісових насаджень, захисту лісів від шкідників і хвороб, економіки природокористування та менеджменту, лісової інженерії, ресурсощадних та екологобезпечних технологій деревообробки.

Призначений для наукових працівників, викладачів закладів освіти, широкого кола фахівців у сфері лісівництва, біології та екології лісу, лісової інженерії та лісової промисловості.

Рекомендовано до друку Вченою радою НЛТУ України та Президією ЛАН України (протокол № 5 від 10.06.2021 р.).

Редакційна колегія:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| <i>професор</i> Ігор Соловій, | <i>д-р ек. наук</i> – головний редактор; |
| <i>професор</i> Юрій Дебринюк, | <i>д-р с.-г. наук</i> – заступник головного редактора; |
| <i>професор</i> Норберт Вебер, | <i>д-р габілітований, Технічний університет Дрездена, Німеччина;</i> |
| <i>професор</i> Анджей Возняк, | <i>д-р габілітований, Університет Природничий в Любліні, Польща;</i> |
| <i>професор</i> Анатолій Гойчук, | <i>д-р с.-г. наук, Національний ун-т біоресурсів і природокор. України, Київ;</i> |
| <i>професор</i> Микола Гузь, | <i>д-р с.-г. наук, Національний лісотехнічний університет України, Львів;</i> |
| <i>професор</i> Ервін Гуссендорфер, | <i>д-р габілітований, Університет прикладних наук Вайєніштефан-Трісдорф, м. Фрайзінг, Німеччина;</i> |
| <i>професор</i> П'єр Л. Ібіш, | <i>д-р габілітований, Університет сталого розвитку Еберсвальде, м. Еберсвальде, Німеччина;</i> |
| <i>професор</i> Петро Лакида, | <i>д-р с.-г. наук, Національний ун-т біоресурсів і природокор. України, Київ;</i> |
| <i>професор</i> Степан Миклуш, | <i>д-р с.-г. наук, Національний лісотехнічний університет України, Львів;</i> |
| <i>професор</i> Віктор Ткач, | <i>д-р с.-г. наук, Укр. наук.-дослід. інститут лісівництва та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького, Харків;</i> |
| <i>доцент</i> Олег Часковський, | <i>канд. с.-г. наук, Національний лісотехнічний університет України, Львів;</i> |
| <i>професор</i> Василь Лавний, | <i>д-р с.-г. наук, Національний лісотехнічний університет України, Львів;</i> |
| <i>доцент</i> Володимир Крамарець, | <i>канд. с.-г. наук, Національний лісотехнічний університет України, Львів;</i> |
| <i>професор</i> Надія Олексійченко, | <i>д-р с.-г. наук, Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова, Харків;</i> |
| <i>професор</i> Григорій Криницький, | <i>д-р біол. наук, Національний лісотехнічний університет України, Львів;</i> |
| <i>професор</i> Володимир Заїка, | <i>д-р біол. наук, Національний лісотехнічний університет України, Львів;</i> |
| <i>професор</i> Мирослава Сорока, | <i>д-р біол. наук, Національний лісотехнічний університет України, Львів;</i> |
| <i>професор</i> Платон Третяк, | <i>д-р біол. наук, Державний природознавчий музей НАН України, Львів;</i> |
| <i>професор</i> Юрій Туниця, | <i>д-р ек. наук, акад. НАН України, Національний лісотехн. ун-т України, Львів;</i> |
| <i>професор</i> Лідія Заднік-Штірн, | <i>д-р ек. наук, Університет м. Любляна, Словенія;</i> |
| <i>професор</i> Марія Нижник, | <i>д-р ек. і соц. наук, Джеймс Хаттон Інститут, м. Абердин-Данді, Великобританія;</i> |
| <i>професор</i> Євген Мішенін, | <i>д-р ек. наук, Сумський державний університет, Суми;</i> |
| <i>професор</i> Павло Бехта, | <i>д-р техн. наук, Національний лісотехнічний університет України, Львів;</i> |
| <i>професор</i> Володимир Голубець, | <i>д-р техн. наук, Національний лісотехнічний університет України, Львів;</i> |
| <i>професор</i> Юрій Грицюк, | <i>д-р техн. наук, Національний університет «Львівська політехніка», Львів;</i> |
| <i>професор</i> Ігор Озарків, | <i>д-р техн. наук, Національний лісотехнічний університет України, Львів;</i> |
| <i>професор</i> Ян Седлячек, | <i>д-р філософії, Технічний університет в м. Зволєн, Словаччина.</i> |

Науковий редактор: *Юрій ДЕБРИНЮК*
Літературний редактор: *Анна ПАВЛИШИН*
Редактор англійських текстів: *Ігор СОЛОВІЙ*
Технічне забезпечення видання: *Маріанна КУК*
Відповідальний секретар: *Богдана ДЕБРИНЮК*

Адреса видавництва: Видавництво «Компанія “Манускрипт”»

вул. Руська, 16/3, м. Львів, 79008

Тел: (032) 235-30-12; E-mail: debrynyuk@gmail.com; <http://fasu.nltu.edu.ua/index.php/nplanu>

**Ukrainian National Forestry University
Forestry Academy of Sciences of Ukraine**

PROCEEDINGS
**OF THE FORESTRY ACADEMY OF SCIENCES
OF UKRAINE**

Volume 22

Founded in 2001

Lviv
«Company “Manuscript”»
2021

Proceedings of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine: Collection of Research Papers. – Lviv : «Company “Manuscript”», 2021. – Vol. 22. – 240 p.

In this Collection of Research Papers the result of studies which are focused on scientific advancement in the field of biology of plant communities, forestry and silviculture, forest biometry and forest management planning are published. As well as the results of studies in the field of forest ecology, forest restoration, forest protection, natural resource economics and management, forest engineering, and resource saving and environmentally safe wood processing technologies are covered.

The Collection is designed for researchers, faculty members of universities and other educational institutions, and a wide audience of forestry sector and timber industry professionals.

The Collection is approved for publication by the Academic Council of the Ukrainian National Forestry University and the Presidium of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine (*protocol number 5 dated from 2021.06.10*).

Editorial board:

<i>Professor Ihor Soloviy,</i>	<i>Dr. Sc. (Econ.), Chief Editor;</i>
<i>Professor Iurii Debryniuk,</i>	<i>Dr. Sc. (Agr.), Deputy Chief Editor;</i>
<i>Professor Norbert Weber,</i>	<i>Dr. rer. silv. habil., the Technische Universität Dresden, Germany;</i>
<i>Professor Andrzej Wozniak,</i>	<i>Dr. habil., University of Life Sciences, Lublin, Poland;</i>
<i>Professor Mykola Guz,</i>	<i>Dr. Sc. (Agr.), Ukrainian National Forestry University, Lviv;</i>
<i>Professor Anatoliy Hoychuk,</i>	<i>Dr. Sc. (Agr.), National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv;</i>
<i>Professor Erwin Hussendörfer,</i>	<i>Dr. habil. the Weihenstephan-Triesdorf University of Applied Sciences, Freising, Germany;</i>
<i>Professor Pierre L. Ibisch,</i>	<i>Dr. habil., Eberswalde University for Sustainable Development, Eberswalde, Germany;</i>
<i>Professor Petro Lakyda,</i>	<i>Dr. Sc. (Agr.), National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv;</i>
<i>Professor Stepan Myklush,</i>	<i>Dr. Sc. (Agr.), Ukrainian National Forestry University, Lviv;</i>
<i>Professor Victor Tkach,</i>	<i>Dr. Sc. (Agr.), Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration named after G. N. Vysotsky, Kharkiv;</i>
<i>Associate professor Oleg Chaskovskyy,</i>	<i>PhD (Agr.), Ukrainian National Forestry University, Lviv;</i>
<i>Professor Vasyl Lavnyy,</i>	<i>Dr. Sc. (Agr.), Ukrainian National Forestry University, Lviv;</i>
<i>Associate professor Volodymyr Kramarets,</i>	<i>PhD (Agr.), Ukrainian National Forestry University, Lviv;</i>
<i>Professor Nadiia Oleksiichenko,</i>	<i>Dr. Sc. (Agr.), O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Kharkiv;</i>
<i>Professor Volodymyr Zaika,</i>	<i>Dr. Sc. (Biol.), Ukrainian National Forestry University, Lviv;</i>
<i>Professor Hryhoriy Krynytskyy,</i>	<i>Dr. Sc. (Biol.), Ukrainian National Forestry University, Lviv;</i>
<i>Professor Myroslava Soroka,</i>	<i>Dr. Sc. (Biol.), Ukrainian National Forestry University, Lviv;</i>
<i>Professor Platon Tretyak,</i>	<i>Dr. Sc. (Biol.), State Museum of Natural Sciences of Ukraine, Lviv;</i>
<i>Professor Yuriy Tunytsya,</i>	<i>Dr. Sc. (Econ.), Member of the NAS of Ukraine, Ukrain. National Forestry University, Lviv;</i>
<i>Professor Lidija Zadnik-Stirn,</i>	<i>Dr. Sc., University of Ljubljana, Slovenia;</i>
<i>Professor Maria Nijnik,</i>	<i>Dr. Sc. (Econ. & Soc.), James Hutton Institute, Aberdeen, Dundee, United Kingdom;</i>
<i>Professor Evgen Mishenin,</i>	<i>Dr. Sc. (Econ.), Sumy State University, Sumy;</i>
<i>Professor Pavlo Bekhta,</i>	<i>Dr. Sc. (Tech.), Ukrainian National Forestry University, Lviv;</i>
<i>Professor Volodymyr Holubets,</i>	<i>Dr. Sc. (Tech.), Ukrainian National Forestry University, Lviv;</i>
<i>Professor Yuriy Hrytsyuk,</i>	<i>Dr. Sc. (Tech.), Lviv Polytechnic National University, Lviv;</i>
<i>Professor Ihor Ozarkiv,</i>	<i>Dr. Sc. (Tech.), Ukrainian National Forestry University, Lviv;</i>
<i>Professor Jan Sedláčik,</i>	<i>PhD (Tech.), Technical University in Zvolen, Slovak Republic.</i>

Scientific Editor: *Iurii DEBRYNIUK*

Literary editor: *Anna PAVLYSHYN*

Editor of English texts: *Ihor SOLOVIY*

Technical support of the publication: *Marianna KUK*

Responsible secretary: *Bogdana DEBRYNYUK*

Publishers Address:

Publishing «Company “Manuscript”»

str. Ruska, 16/3, Lviv, Ukraine, 79008

Tel: (032) 235-30-12; E-mail: debrynyuk@gmail.com; <http://fasu.nltu.edu.ua/index.php/nplanu>