



**Національний лісотехнічний
університет України**

НАУКОВИЙ ВІСНИК НЛТУ УКРАЇНИ

Збірник науково-технічних праць

Засновано в 1994 р.

Випуск 27(3)

Львів – 2017

Науковий вісник НЛТУ України : збірник науково-технічних праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2017. – Вип. 27(3). – 204 с.

Збірник публікує науково-технічні праці співробітників вищих навчальних закладів України, науковців з-за кордону, присвячених різним аспектам 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 вченою радою НЛТУ України (протокол № 5 від 25.05.2017 р.). У збірнику розглядаються проблеми лісового та садово-паркового господарства, екології та довкілля, технології та устаткування, економіки, планування та управління, інформаційних технологій, а також освітянські проблеми вищої школи.

Науково-редакційна рада

Голова ради:	Ю. Ю. Туниця , <i>д.е.н., професор, академік НАН України</i>
Заступник голови:	Ю. І. Грицюк , <i>д.т.н., професор</i>
Відповідальний секретар:	Г. Г. Гриник , <i>д.с.-г.н., доцент</i>

Склад науково-технічної ради

Р. Т. Гут , <i>д.б.н., проф.</i> ;	І. М. Синякевич , <i>д.е.н., проф.</i> ;
В. К. Заїка , <i>д.б.н., проф.</i> ;	Ю. І. Стадницький , <i>д.е.н., проф.</i> ;
Г. Т. Криницький , <i>д.б.н., проф.</i> ;	Т. Ю. Туниця , <i>д.е.н., проф.</i> ;
В. І. Парпан , <i>д.б.н., проф.</i> ;	Г. С. Шевченко , <i>д.е.н., проф.</i> ;
С. М. Стойко , <i>д.б.н., проф.</i> ;	М. Г. Адамовський , <i>к.т.н., проф.</i> ;
П. Р. Третяк , <i>д.б.н., проф.</i> ;	В. М. Голубець , <i>д.т.н., проф.</i> ;
М. М. Гузь , <i>д.с.-г.н., проф.</i> ;	Н. І. Библюк , <i>д.т.н., проф.</i> ;
Ю. М. Дебринюк , <i>д.с.-г.н., проф.</i> ;	П. В. Білей , <i>д.т.н., проф.</i> ;
І. Ф. Калущький , <i>д.с.-г.н., проф.</i> ;	О. А. Кійко , <i>д.т.н., проф.</i> ;
Л. І. Копій , <i>д.с.-г.н., проф.</i> ;	В. М. Максимів , <i>д.т.н., проф.</i> ;
В. П. Кучерявий , <i>д.с.-г.н., проф.</i> ;	Я. І. Соколовський , <i>д.т.н., проф.</i> ;
С. І. Миклуш , <i>д.с.-г.н., проф.</i> ;	Станіслав Баран , <i>д.габ., проф.</i> (Польща);
В. П. Рябчук , <i>д.с.-г.н., проф.</i> ;	Анджей Возняк , <i>д.габ., проф.</i> (Польща);
А. М. Дейнека , <i>д.е.н., проф.</i> ;	Лідія Суковата , <i>д.габ., проф.</i> (Польща);
Б. В. Кульчицький , <i>д.е.н., проф.</i> ;	Альфред Тайшінгер , <i>д.габ., проф.</i> (Австрія).

Відповідальний за випуск	: В.С. Гураков
Літературний редактор	: А.Ф. Павлишин
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; **E-mail:** nv@nltu.edu.ua; **www:** <http://nv.nltu.edu.ua/>



Ukrainian National Forestry University

Scientific Bulletin of UNFU

Year of foundation – 1994

Volume Issue 27(3)

Lviv – 2017

Scientific Bulletin of UNFU, 2017, vol. 27, no 3, 204 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 May 25, 2017, No 5*).

Journal presents current problems in the field of forestry and horticulture, ecology and environment protection, technology and equipment, economics, planning and management, information technologies, and also educational issues of higher school.

Scientific Editorial Board

Head of the Board:	Yuriy Tunytsia , Doctor of Economic Sciences, Academician of the National Academy of Sciences of Ukraine.
Deputy Head of the Board:	Yuriy Grytsiuk , Doctor of Engineering Sciences, Prof.
Executive Secretary:	Heorhiy Hrynyk , Doctor of Agricultural Sciences, Prof.

The Scientific Editorial Board members

Roman Gout , Dr of Biology, Prof.	Ihor Syniakewycz , Dr of Economic Sciences, Prof.
Wolodymyr Zaika , Dr of Biology, Prof.	Yuriy Stadnyckyy , Dr of Economic Sciences, Prof.
Hryhoriy Krynytskyy , Dr of Biology, Prof.	Taras Tunytsia , Dr of Economic Sciences
Wasył Parpan , Dr of Biology, Prof.	Grygoryy Szewczenko , Dr of Economic Sciences, Prof.
Stepan Stojko , Dr of Biology, Prof.	Mykola Adamowskyy , PhD in Engineering Sciences, Prof.
Platon Tretiak , Dr of Biology, Prof.	Wolodymyr Golubets , Dr of Engineering, Prof.
Mykola Guz , Dr of Agricultural Sciences, Prof.	Nestor Bybliuk , Dr of Engineering, Prof.
Yuriy Debryniuk , Dr of Agricultural Sciences, Prof.	Petro Bilej , Dr of Engineering, Prof.
Iwan Kaluckyy , Dr of Agricultural Sciences, Prof.	Orest Kijko , Dr of Engineering, Prof.
Leonid Kopij , Dr of Agricultural Sciences, Prof.	Wolodymyr Maksymiw , Dr of Engineering, Prof.
Wolodymyr Kutcheriavyy , Dr of Agricultural Sciences, Prof.	Yaroslav Sokolowskyy , Dr of Engineering, Prof.
Stepan Myklush , Dr of Agricultural Sciences, Prof.	Stanisław Baran , Dr Hab., Prof. (Poland)
Wasył Riabtchuk , Dr of Agricultural Sciences, Prof.	Andrzej Wozniak , Dr Hab., Prof. (Poland)
Anatolyy Deyneka , Dr of Economic Sciences, Prof.	Lidia Sukovata , Dr Hab., Prof. (Poland)
Bogdan Kultchyckyy , Dr of Economic Sciences, Prof.	Alfred Teischinger , Dr Hab., Prof. (Austria)

Managing Editor	: Vitaliy Gurakov
Literary editor	: Anna Pavlyshyn
English-language editor	: Tetyana Dyak
Technical editor	: Andriy Kalynyuk
Correctors	: Oxana Lavrova, Yuliia Nekyha

Editorial address

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