



**Національний лісотехнічний  
університет України**

# **НАУКОВИЙ ВІСНИК НЛТУ УКРАЇНИ**

**Збірник науково-технічних праць**

**Засновано в 1994 р.**

**Випуск 27(6)**

**Львів - 2017**

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 № 10 від 28.09.2017 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, *д.е.н., професор, академік НАН України*  
**Заступник голови:** Ю. І. Грицюк, *д.т.н., професор*  
**Відповідальний секретар:** Г. Г. Гриник, *д.с.-г.н., доцент*

### **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. Калущий, <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; Email: [nv@nltu.edu.ua](mailto: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(6)**

**Lviv – 2017**

## Scientific Bulletin of UNFU, 2017, vol. 27, no 6, 194 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 September 28, 2017, No 10*).

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

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

### The Scientific Editorial Board members

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

<b>Managing Editor</b>	<b>: Vitaliy Gurakov</b>
<b>Literary editor</b>	<b>: Anna Pavlyshyn</b>
<b>English-language editor</b>	<b>: Tetyana Dyak</b>
<b>Technical editor</b>	<b>: Andriy Kalynyuk</b>
<b>Correctors</b>	<b>: Oxana Lavrova, Yuliia Nekiha</b>

### 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/>

# ЗМІСТ

## 1. ЛІСОВЕ ТА САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО

<b>В. І. Парпан, М. В. Чернявський, Т. В. Парпан</b> ПРАЛІСИ І ПРИРОДНІ ЛІСИ ТА ЇХ ОЗНАЧЕННЯ.....	11
<b>М. С. Мацала, А. М. Білоус</b> ОЦІНЮВАННЯ ДЕПОНОВАНОГО ВУГЛЕЦЮ У ГРУБОМУ ДЕРЕВНОМУ ДЕТРИТІ ДУБОВИХ ЛІСІВ УКРАЇНИ.....	16
<b>Д. М. Голяка</b> ФОРМУВАННЯ СЕРЕДНЬОГО ЗРАЗКА Й ОЦІНЮВАННЯ ФІТОМАСИ КОМПОНЕНТІВ СТОВБУРА ДЕРЕВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ <sup>90</sup> SR ТА <sup>137</sup> CS.....	20
<b>В. В. Горошко</b> СНІГОВИЙ ПОКРИВ ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ МИСЛИВСЬКОЇ ФАУНИ ХАРКІВЩИНИ .....	25
<b>Я. В. Ковбаса</b> СТРУКТУРА РОСЛИННОЇ БІОМАСИ БЕРЕЗОВИХ НАСАДЖЕНЬ ЧЕРНІГІВЩИНИ .....	29
<b>Р. Т. Максимчук, І. М. Сопушинський</b> МАКРОСКОПІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ХВИЛЯСТО-ЗАВИЛЬКУВАТОЇ ДЕРЕВИНИ ЯЛИЦІ БІЛОЇ.....	33
<b>Я. Я. Павлишак, Н. К. Гойванович</b> СІНАНТРОПНА ФЛОРА ПЕРЕДКАРПАТТЯ (ДРОГОБИЦЬКИЙ РАЙОН) ТА ЇЇ АНАЛІЗ.....	38
<b>З. В. Поліщук</b> ПОШИРЕННЯ ТА СТРУКТУРА ДЕРЕВОРУЙНІВНИХ ГРИБІВ У РЕКРЕАГЕННО ТРАНСФОРМОВАНИХ СУДІБРОВАХ КИЇВСЬКОГО ПОЛІССЯ .....	42
<b>О. М. Похалюк</b> АНАЛІЗ ЧИСЕЛЬНОСТІ РАТИЧНИХ ВИДІВ У МИСЛИВСЬКИХ УГІДДЯХ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	47
<b>О. Ю. Чорнобров</b> ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ КУЛЬТУРИ ТКАНИН <i>IN VITRO</i> ДЛЯ РОЗМНОЖЕННЯ РОСЛИН КУЛЬТИВАРІВ <i>POPULUS</i> × <i>CANADENSIS</i> MOENCH .....	51
<b>Н. П. Шпак, В. П. Шлапак, Г. П. Леонтяк</b> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ <i>SORBUS TORMINALIS</i> (L.) CRANTZ У ЛІСОВИХ НАСАДЖЕННЯХ ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ ПІВДЕННО- ПОДІЛЬСЬКОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	55
<b>В. П. Пастернак, Т. С. Пивовар, В. Ю. Яроцький, А. В. Гармаш, М. О. Горін</b> МОНІТОРИНГ ЛІСІВ НА ДП "СКРИПАЇВСЬКЕ НДЛГ" .....	60

## 2. ЕКОЛОГІЯ ТА ДОВКІЛЛЯ

<b>З. Г. Гамкало, М. Л. Копій</b> ПИТОМИЙ ПОТІК CO <sub>2</sub> З ПОВЕРХНІ ТЕХНОЗЕМІВ ЯК КРИТЕРІЙ ЕФЕКТИВНОСТІ СПОСОБІВ ФІТОМЕЛІОРАЦІЇ .....	66
<b>Д. В. Ганаба</b> ВПЛИВ ТЕХНОГЕННИХ ФАКТОРІВ НА ЗМІНУ ФЕНОЛОГІЧНИХ ФАЗ ВУЛИЧНИХ ДЕРЕВНИХ НАСАДЖЕНЬ МІСТА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО.....	71
<b>Н. М. Гринчишин, С. С. Порошенко</b> ФІТОТОКСИЧНІСТЬ ҐРУНТУ, ЗАБРУДНЕНОГО РОЗЧИНАМИ ПІНОУТВОРЮВАЧІВ ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ.....	77

<b>В. П. Новицький, П. В. Маціборук, А. А. Міняйло</b> ЕКОЛОГО-ГОСПОДАРСЬКІ АСПЕКТИ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ БОНІТУВАННЯ МИСЛИВСЬКИХ УГІДЬ АГРОЛАНДШАФТІВ УКРАЇНИ (НА ПРИКЛАДІ ЛІСОСТЕПОВОЇ ЗОНИ).....	81
<b>А. А. Теслюк</b> ЕКОЛОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ДОВКОЛА ТВАРИННИЦЬКИХ ГОСПОДАРСТВ БІОІНДИКАЦІЙНИМИ МЕТОДАМИ.....	85
<b>3. ТЕХНОЛОГІЯ ТА УСТАТКУВАННЯ</b>	
<b>Г. С. Гудз, М. І. Герис, І. Я. Захара, М. М. Остащук</b> КОМПЛЕКСНИЙ ВПЛИВ ВАГОМИХ ЧИННИКІВ НА ВНУТРІШНІ НАПРУЖЕННЯ У ПОВЕРХНЕВИХ ШАРАХ НАСТАЛЕНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ДЕТАЛЕЙ.....	89
<b>Б. О. Корчак, О. Б. Гринишин, Т. І. Червінський</b> ЗМІНА СКЛАДУ ТА ВЛАСТИВОСТЕЙ МІНЕРАЛЬНОЇ МОТОРНОЇ ОЛИВИ ПІСЛЯ ЇЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ.....	93
<b>М. П. Кулик, Т. Ю. Кравець</b> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СПАЛЮВАННЯ ОРГАНІЧНОГО ПАЛИВА В КОМБІНОВАНИХ ПАРОГАЗОВИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ УСТАНОВКАХ.....	98
<b>С. Ф. Гавенко, О. І. Дерех</b> РОЛЬ СОНЯЧНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ У ПРИРОДІ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЙОГО У ВИРОБНИЦТВАХ ЛІСОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ.....	105
<b>Р. Р. Госовський, Д. П. Кіндзера, В. М. Атаманюк</b> ВНУТРІШНЬОДИFUЗІЙНЕ МАСОПЕРЕНОСЕННЯ ПІД ЧАС ФІЛЬТРАЦІЙНОГО СУШІННЯ ПОДРІБНЕНОЇ ПАРЕНХІМНОЇ ТКАНИНИ СТЕБЕЛ СОНЯШНИКА.....	112
<b>З. С. Сірко, О. І. Дерех</b> ЗОВНІШНІЙ ТЕПЛООБМІН У ПРОЦЕСІ КОНВЕКТИВНОГО СУШІННЯ ПИЛОМАТЕРІАЛІВ.....	117
<b>А. Б. Тарнавський, У. В. Хром'як</b> ТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ВІДХОДІВ ПОЛІЕТИЛЕНУ НИЗЬКОЇ ГУСТИНИ ГРИБОВИЦЬКОГО СМІТТЄЗВАЛИЩА ТА МОЖЛИВІСТЬ ЇХ ПОВТОРНОГО ПЕРЕРОБЛЕННЯ.....	121
<b>Н. М. Фіалко, Р. О. Навродська, С. І. Шевчук, Г. О. Пресіч, Г. О. Гнедаш</b> ТЕПЛОВІ МЕТОДИ ЗАХИСТУ ГАЗОВІДВІДНИХ ТРАКТІВ КОТЕЛЬНИХ УСТАНОВОК ПІД ЧАС ЗАСТОСУВАННЯ ТЕПЛОУТИЛІЗАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	125
<b>В. І. Ялечко, Ф. Д. Матіко, Я. М. Гнатишин</b> КОТЕЛЬНЯ НА ОСНОВІ УДОСКОНАЛЕНОЇ ПАЛИВНИ ПІДВИЩЕНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ.....	131
<b>4. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ</b>	
<b>Б. П. Поберейко, Л. О. Флуд, А. А. Мокрицький</b> КОНТРОЛЬ РІЗНИЦІ ФАКТИЧНИХ ТА ДОПУСТИМИХ ЗНАЧЕНЬ ПЕРЕПАДУ ВОЛОГИ ЗА ТОВЩИНОЮ ВИСУШУВАНОВОГО ПИЛОМАТЕРІАЛУ.....	135
<b>В. М. Теслюк, Х. В. Береговська, Л. Є. Угрин</b> РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДУ НАВЧАННЯ МОДЕЛЕЙ СИСТЕМ "РОЗУМНОГО БУДИНКУ" НА БАЗІ МОДЕЛЕЙ ПЕТРІ-МАРКОВА ТА ДОПОВНЕНИХ ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ КОМПОНЕНТАМИ.....	139
<b>К. О. Бурак, Б. О. Лиско</b> РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТОЧНОСТІ RTN МЕТОДУ GNSS ВИМІРІВ ЄДИНИМ (ВИХІДНИМ) БАЗОВИМ РІШЕННЯМ ТА МОЖЛИВОСТІ ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ ДЛЯ РОЗМІЧУВАЛЬНИХ РОБІТ ПРИ БУДІВНИЦТВІ.....	145

<b>Л. Я. Побережний, А. В. Грицанчук, С. М. Петрущак</b> СПРОЩЕНА МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ВПЛИВУ ГАЗОГІДРАТІВ НА ВНУТРІШНЬОТРУБНУ КОРОЗИЮ .....	150
<b>О. Ю. Борейко</b> МОДЕЛЬ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ОПРАЦЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПАСАЖИРОПОТОКУ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ "РОЗУМНОГО" МІСТА НА ОСНОВІ КОЛЬОРОВИХ МЕРЕЖ ПЕТРІ .....	154
<b>О. С. Венгріна, М. В. Новожилова, О. І. Чуб</b> ПОБУДОВА ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ РІШЕНЬ ЩОДО ПРОЕКТУ РЕДЕВЕЛОПМЕНТУ .....	160
<b>Ю. Р. Дадак, А. В. Ляшеник, Л. О. Тисовський</b> ЧИСЛОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ОКРЕМИХ ЕЛЕМЕНТІВ АСПІРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ НА ЇЇ ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	164
<b>В. М. Ковтун, Л. І. Дорош, М. Р. Ничвид</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ТОЧНОСТІ ЗНАХОДЖЕННЯ МАСШТАБНИХ КОЕФІЦІЄНТІВ ЦИФРОВИХ ОРТОФОТОПЛАНІВ .....	168
<b>О. М. Романюк, Б. А. Кріль, О. В. Кріль, Г. Б. Крих</b> РОТАЦІЙНИЙ КОНЦЕНТРАТОМІР ПАПЕРОВОЇ ПУЛЬПИ З ВИМІРЮВАННЯМ ДЛЯ ДВОХ ШВИДКОСТЕЙ ЗСУВУ .....	172
<b>В. М. Теслюк, А. Я. Лозинський, Т. В. Теслюк</b> ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИАГЕНТНОГО ПІДХОДУ В ПРОЦЕСІ РЕАЛІЗАЦІЇ ІГРОВОЇ ПРОГРАМИ "BACTERIAL WAR" .....	178
<b>Є. І. Яковенко</b> МОДЕЛЮВАННЯ ЖОРСТКОСТІ АРТЕРІЇ З УРАХУВАННЯМ ЗМІНИ ФОРМИ ЇЇ ПЕРЕРІЗУ .....	182
<b>5. ОСВІТЯНСЬКІ ПРОБЛЕМИ ВИЩОЇ ШКОЛИ</b>	
<b>Н. Е. Кунанець, В. С. Ленько, В. В. Пасічник, Ю. М. Щербина</b> ПЕРСОНАЛЬНІ БАЗИ ДАНИХ ТА ЗНАНЬ ВІРТУАЛЬНИХ ДОСЛІДНИЦЬКИХ СПІЛЬНОТ ...	185

# CONTENT

## 1. FORESTRY AND HORTICULTURE

- V. I. Parpan, M. V. Chernyavskyy, T. V. Parpan**  
VIRGIN FORESTS AND NATURAL FORESTS AND THEIR DEFINITIONS ..... 11
- M. S. Matsala, A. M. Bilous**  
ASSESSMENT CARBON IN COARSE WOODY DEBRIS OF OAK FORESTS IN UKRAINE..... 16
- D. M. Holiaka**  
FORMATION OF THE AVERAGE SAMPLE AND ESTIMATION OF STEM COMPONENTS  
PHYTOMASS OF SCOTS PINE TREES FOR DETERMINATION OF THE CONTENT OF  
BIOLOGICALLY MOBILE RADIONUCLIDES..... 20
- V. V. Horoshko**  
SNOW COVER AS A FACTOR INFLUENCING THE VITAL FUNCTIONS  
OF THE HUNTING FAUNA OF KHARKIV REGION..... 25
- Ya. V. Kovbasa**  
STRUCTURE OF THE VEGETABLE BIOMASS OF BIRCH FORESTS IN CHERNIGIV REGION..... 29
- R. T. Maksymchuk, I. M. Sopushynskyy**  
MACROSCOPIC FEATURES OF THE WAVE-GRAINED WOOD OF SILVER FIR..... 33
- Ya. Ya. Pavlyshak, N. K. Hoivanovych**  
SYNANTHROPIC FLORA OF THE PRECKARPATHIAN (DROHOBYCH DISTRICT)  
AND ITS ANALYSIS ..... 38
- Z. V. Polishchuk**  
DISTRIBUTION AND STRUCTURE OF THE WOOD-DESTROYING FUNGI IN  
RECREATIONAL-TRANSFORMED SUBOAKERIES IN KYIV POLISSYA ..... 42
- O. M. Pokhaliuk**  
ANALYSIS OF THE NUMBER OF UNGULATES IN THE HUNTING GROUNDS  
OF THE VOLYN REGION ..... 47
- O. Yu. Chornobrov**  
THE APPLICATION OF METHODS OF IN VITRO TISSUE CULTURE FOR  
PROPAGATION OF CULTIVARS OF THE *POPULUS* × *CANADENSIS* MOENCH ..... 51
- N. P. Shpak, V. P. Shlapak, G. P. Leontyak**  
FEATURES OF FORMING CORNER SYSTEM OF *SORBUS TORMINALIS* (L.) CRANTZ  
ARE IN FOREST PLANTING OF NATURAL ORIGIN MORE SOUTH OF PODOLSK  
FOREST-STEPPE OF UKRAINE ..... 55
- V. P. Pasternak, T. S. Pyvovar, V. Yu. Yarotsky, A. V. Garmash, N. A. Gorin**  
FOREST MONITORING AT THE SE "SKRIPAIVSKE NDLG" ..... 60

## 2. ECOLOGY AND ENVIRONMENT PROTECTION

- Z. G. Hamkalo, M. L. Kopiy**  
SPECIFIC FLOW OF CO<sub>2</sub> FROM THE SURFACE OF TECHNOSEMES AS A CRITERION  
OF THE EFFICIENCY OF PHYTOMELIORATION METHODS ..... 66
- D. V. Hanaba**  
INFLUENCE OF TECHNOGENIC FACTORS ON THE CHANGE OF PHENOLOGICAL  
PHASES OF STREET TREE PLANTATIONS OF THE CITY OF KHMELNITSKY ..... 71
- N. N. Grynchyshyn, S. S. Poroshenko**  
PHOTOTOXICITY OF SOIL, POLLUTED BY SODIUM FLOWERS FOR FIRE GASES ..... 77



<b>V. P. Novytskyi, P. V. Matsiboruk, A. A. Minyaylo</b> ECOLOGICAL-AGRICULTURAL ASPECTS OF IMPROVING THE ASSESSMENT SYSTEM OF HUNTING GROUNDS OF AGRO-LANDSCAPES OF UKRAINE (ON THE EXAMPLE OF THE FOREST-STEPPE ZONE) .....	81
<b>A. A. Teslyk</b> ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF THE STATE OF ATMOSPHERIC AIR OF COMMERCIAL HOLDINGS BY BIOINDICATING METHODS.....	85
<b>3. TECHNOLOGY AND EQUIPMENT</b>	
<b>G. S. Gudz, M. I. Herys, I. Ia. Zakhara, M. M. Ostashuk</b> THE SUBSTANTIVE FACTORS COMPLEX INFLUENCE ON THE SURFACE LAYERS' INTERNAL TENSIONS IN THE STEEL HARDENED CAR'S PARTS.....	89
<b>B. O. Korchak, O. B. Grynyshyn, T. I. Chervinsky</b> MINERAL ENGINE OIL COMPOSITION AND PROPERTIES CHANGE AFTER ITS OPERATION.....	93
<b>M. P. Kulyk, T. Yu. Kravets</b> INCREASE OF COMBUSTION EFFICIENCY OF ORGANIC FUELS IN COMBINED STEAM AND GAS POWER PLANTS .....	98
<b>S. F. Gavenko, O. I. Derekh</b> THE ROLE OF SOLAR RADIATION IN NATURE AND USING IT IN THE MANUFACTURE OF THE FOREST-INDUSTRIAL COMPLEX.....	105
<b>R. R. Hosovskyi, D. P. Kindzera, V. M. Atamanyuk</b> THE INTRADIFFUSION MASS TRANSFER DURING THE GRINDED SUNFLOWER STEMS PARANCHYMAL TISSUE'S FILTRATION DRYING.....	112
<b>Z. S. Sirko, O. I. Derekh</b> EXTERNAL HEAT EXCHANGER IN THE PROCESS OF CONVECTIVE DRINKING OF LUBRICATES.....	117
<b>A. B. Tarnavskiy, U. V. Khromyak</b> TECHNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF LOW-DENSITY POLYETHYLENE WASTE FROM THE GRIBOVYTSKY DUMP AND THE POSSIBILITY OF ITS RECYCLING .....	121
<b>N. M. Fialko, R. O. Navrodska, S. I. Shevchuk, G. O. Presich, G. O. Gnedash</b> HEAT METHODS OF THE GAS-ESCAPE CHANNELS OF BOILER INSTALLATIONS BY HEAT-UTILIZATION TECHNOLOGIES APPLICATION.....	125
<b>V. I. Yalchko, F. D. Matiko, Ya. M. Hnatyshyn</b> BOILER HOUSE BASED ON IMPROVED FURNACE OF HIGH EFFICIENCY.....	131
<b>4. INFORMATION TECHNOLOGIES</b>	
<b>B. P. Pobereyko, L. O. Flud, A. A. Mokrytskyi</b> MONITORING OF THE DIFFERENCE BETWEEN ACTUAL AND PERMISSIBLE VALUES OF THE MOISTURE DROP BY DRIED TIMBER THICKNESS.....	135
<b>V. M. Teslyuk, K. V. Beregovska, L. E. Uhryn</b> DEVELOPMENT OF THE METHOD OF TEACHING THE MODELS OF THE "SMART HOUSE" SYSTEMS ON THE BASIS OF PETRI-MARKOV MODELS AND SUPPLEMENTED WITH FUNCTIONAL COMPONENTS.....	139
<b>K. O. Burak, B. O. Lysko</b> RESULTS OF INVESTIGATING THE ACCURACY OF RTN METHODS OF GNSS MEASUREMENTS BY THE SINGLE BASIC SOLUTION. THEIR USAGE FOR THE MARKING WORKS DURING THE CONSTRUCTION .....	145

<b>L. Ya. Poberezhnyi, A. V. Hrytsanchuk, S. M. Petrushchak</b> A SIMPLIFIED MATHEMATICAL MODEL OF THE EFFECT OF GAZ HYDRATES ON INTRA-TUBE CORROSION.....	150
<b>O. Yu. Boreiko</b> MODEL OF AUTOMATED SYSTEM FOR PROCESSING THE PUBLIC TRANSPORT PASSENGER TRAFFIC PARAMETERS IN THE "SMART" CITY BASED ON COLORED PETRI NETS.....	154
<b>E. S. Vengrina, M. V. Novozhylova, O. I. Chub</b> CONSTRUCTING INFORMATION AND ANALYTICAL SYSTEM OF DECISION-MAKING SUPPORT CONCERNING REDEVELOPMENT PROJECT .....	160
<b>Yu. R. Dadak, A. V. Lyashenyk, L. O. Tysovskiy</b> NUMERICAL STUDY OF THE EFFECT OF SELECTED ELEMENTS OF THE ASPIRATION SYSTEM ON ITS OPERATING PERFORMANCE .....	164
<b>V. M. Kovtun, L. I. Dorosh, M. R. Nychvyd</b> INVESTIGATION OF ACCURACY FOR THE DETERMINATION OF SCALE COEFFICIENT OF DIGITAL ORTHOPHOTOS .....	168
<b>O. M. Romaniuk, B. A. Kril, O. V. Kril, H. B. Krykh</b> ROTATIONAL PAPER PULP VISCOMETER WITH MEASUREMENT AT TWO SHEAR SPEEDS.....	172
<b>V. M. Teslyuk, A. Ya. Lozynskyi, T. V. Teslyuk</b> APPLICATION OF MULTI-AGENT APPROACH IN THE PROCESS OF IMPLEMENTATION OF THE GAME PROGRAM "BACTERIAL WAR" .....	178
<b>E. I. Yakovenko</b> MODELLING OF ARTERY'S STIFFENESS TAKING INTO ACCOUNT CHANGES IN CROSS SECTION .....	182
<b>5. EDUCATIONAL ISSUES OF HIGHER SCHOOL</b>	
<b>N. E. Kunanets, V. S. Lenko, V. V. Pasichnyk, Yu. M. Shcherbyna</b> PERSONAL DATA AND KNOWLEDGE BASES OF VIRTUAL RESEARCH COMMUNITIES.....	185

Підп. до друку 28.09.17. Формат 60x84/8. Папір офсетний. Друк офсетний.  
Ум. др. арк. 22,55. Ум. фарбо-відб. 23,02. Облік.-вид-арк. 22,79. Тираж 250 прим.  
Зам. № 6/2017

---

**Видавець:** Редакційно-видавничий центр НЛТУ України  
79057, м. Львів, вул. Генерала Чупринки, 103  
**Тел.:** (032) 240-23-50  
**E-mail:** [nv@nltu.edu.ua](mailto:nv@nltu.edu.ua) <http://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 12.05.2015, № 528, "**Науковий вісник НЛТУ України**" належить до Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук за такими напрямками:  
*біологічні науки (лісове господарство), сільськогосподарські науки, технічні науки,*  
та наказом МОН України від 09.03.2016 р., № 241: *економічні науки.*