



**Національний лісотехнічний
університет України**

НАУКОВИЙ ВІСНИК НЛТУ УКРАЇНИ

Засновано в 1994 р.

Том 28, № 2

Львів - 2018

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 № 2 від 29.03.2018 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.

Редакційна колегія

Головний редактор: Ю. Ю. Туниця, *д.е.н., професор, академік НАН України*
Заступник головного редактора: Ю. І. Грицюк, *д.т.н., професор*
Відповідальний секретар: Г. Г. Гриник, *д.с.-г.н., доцент*

Р. Т. Гут, *д.б.н., проф.*;

В. К. Заїка, *д.б.н., проф.*;

Г. Т. Криницький, *д.б.н., проф.*;

В. І. Парпан, *д.б.н., проф.*;

С. М. Стойко, *д.б.н., проф.*;

П. Р. Третяк, *д.б.н., проф.*;

М. І. Сорока, *д.б.н., проф.*

М. М. Гузь, *д.с.-г.н., проф.*;

Ю. М. Дебринюк, *д.с.-г.н., проф.*;

І. Ф. Калущий, *д.с.-г.н., проф.*;

Л. І. Копій, *д.с.-г.н., проф.*;

В. П. Кучерявий, *д.с.-г.н., проф.*;

С. І. Миклуш, *д.с.-г.н., проф.*;

В. В. Лавний, *д.с.-г.н., доц.*;

А. М. Дейнека, *д.е.н., проф.*;

Б. В. Кульчицький, *д.е.н., проф.*;

П. М. Гарасим, *д.е.н., проф.*

І. П. Соловій, *д.е.н., с.н.с.*;

Ю. І. Стадницький, *д.е.н., проф.*;

Т. Ю. Туниця, *д.е.н., проф.*;

Г. С. Шевченко, *д.е.н., проф.*;

М. Г. Адамовський, *к.т.н., проф.*;

В. М. Голубець, *д.т.н., проф.*;

Н. І. Библюк, *д.т.н., проф.*;

П. В. Білей, *д.т.н., проф.*;

О. А. Кійко, *д.т.н., проф.*;

В. М. Максимів, *д.т.н., проф.*;

Я. І. Соколовський, *д.т.н., проф.*;

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

Анджей Возняк, *д.габ., проф.* (Польща);

Лідія Суковата, *д.габ., проф.* (Польща);

Альфред Тайшінгер, *д.габ., проф.* (Австрія).

Іон-Васіле Абрудан, *д.габ., проф.* (Румунія)

Абдула Емін Акай, *д.габ., проф.* (Туреччина)

Відповідальний за випуск : В. С. Гураков

Літературний редактор : А. Ф. Павлишин, І. І. Гураль

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



Ukrainian National Forestry University

The Scientific Bulletin of UNFU

Established in 1994

Volume 28, No 2

Lviv - 2018

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 March 29, 2018, No 2*).

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.

Editorial Board

Head of the Board: **Yuriy Tunytsya**, Dr Hab., Prof., Academician of the National Academy of Sciences of Ukraine

Deputy Head of the Board: **Yuriy Hrytsiuk**, Dr Hab., Prof.

Executive Secretary: **Heorhiy Hrynyk**, Dr Hab., Prof.

Roman Gout, Dr Hab., Prof.

Volodymyr Zaika, Dr Hab., Prof.

Hryhoriy Krynytskyy, Dr Hab., Prof.

Vasyl Parpan, Dr Hab., Prof.

Stepan Stojko, Dr Hab., Prof.

Platon Tretiak, Dr Hab., Prof.

Myroslava Soroka, Dr Hab., Prof.

Mykola Guz, Dr Hab., Prof.

Yuriy Debryniuk, Dr Hab., Prof.

Ivan Kaluckyy, Dr Hab., Prof.

Leonid Kopij, Dr Hab., Prof.

Volodymyr Kucheriavyy, Dr Hab., Prof.

Stepan Myklush, Dr Hab., Prof.

Vasyl Lavnyy, Dr Hab., Prof.

Anatoly Deyneka, Dr Hab., Prof.

Bogdan Kultchyckyy, Dr Hab., Prof.

Petro Garasym, Dr Hab., Prof.

Ihor Soloviy, Dr Hab., Prof.

Yuriy Stadnyckyy, Dr Hab., Prof.

Taras Tunytsya, Dr Hab., Prof.

Grygoryy Szevchenko, Dr Hab., Prof.

Mykola Adamovskyy, PhD, Prof.

Volodymyr Golubets, Dr Hab., Prof.

Nestor Bybliuk, Dr Hab., Prof.

Petro Bilej, Dr Hab., Prof.

Orest Kijko, Dr Hab., Prof.

Volodymyr Maksymiv, Dr Hab., Prof.

Yaroslav Sokolovskyy, Dr Hab., Prof.

Stanislaw Baran, Dr Hab., Prof. (Poland)

Andrzej Wozniak, Dr Hab., Prof. (Poland)

Lidia Sukovata, Dr Hab., Prof. (Poland)

Alfred Teischinger, Dr Hab., Prof. (Austria)

Ioan Vasile Abrudan, Dr Hab., Prof. (Romania)

Abdullah Emin Akay, Dr Hab., Prof. (Turkey)

Managing Editor : **Vitaliy Gurakov**

Literary editors : **Anna Pavlyshyn, Iryna Hural**

English-language editor : **Tetyana Dyak**

Technical editor : **Andriy Kalynyuk**

Correctors : **Oxana Lavrova, Yuliya Nkyha**

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

Г. Г. Гриник, А. І. Задорожний МОДЕЛІ ДИНАМІКИ НАДЗЕМНОЇ ФІТОМАСИ ДЕРЕВ ЯЛИНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЇХНІХ ТАКСАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ У ПЕРЕВАЖАЮЧИХ ТИПАХ ЛІСОРΟΣЛИННИХ УМОВ ПОЛОНІНСЬКОГО ХРЕБТА УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ	9
Г. Т. Гревцова, Т. Б. Вакуленко ЗБЕРЕЖЕННЯ <i>EX SITU</i> КИЗИЛЬНИКІВ ФЛОРИ СИБІРУ У БОТАНІЧНОМУ САДУ ІМ. АКАД. О. В. ФОМІНА КИЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА.....	20
С. О. Яковлева-Носарь, В. П. Бессонова ДЕНДРОФЛОРА БАЛКИ ШИРОКА (ОСТРІВ ХОРТИЦЯ)	26
О. Ю. Андреева, І. В. Мартинчук ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ВИРУБУВАННЯ ДЕРЕВ, ЗАСЕЛЕНИХ СТОВБУРОВИМИ ШКІДНИКАМИ, У СОСНОВИХ ЛІСАХ ПОЛІССЯ	31
Л. М. Бугрин, Т. В. Партика, О. М. Похалюк ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ПАСОВИЩ ДЛЯ ОЛЕНЯ ЛІСОВОГО В УМОВАХ ВОЛЬЄРНОГО РОЗВЕДЕННЯ	37
Т. О. Буйдіна, О. Ф. Рожок ІСТОРІЯ КУЛЬТУРИ І ДОСВІД ІНТРОДУКЦІЇ ВИТКИХ ТРОЯНД РОДУ <i>ROSA L.</i> В УКРАЇНІ.....	41
Н. В. Драган, Н. М. Дойко, І. Л. Мордатенко ОЦІНЮВАННЯ ФІТОСАНІТАРНОГО СТАНУ ДЕРЕВНИХ НАСАДЖЕНЬ ЛАНДШАФТНОЇ ДІЛЯНКИ "СХІДНА БАЛКА" ДЕНДРОПАРКУ "ОЛЕКСАНДРІЯ" НАН УКРАЇНИ.....	45
О. Л. Кратюк, А. І. Гузій, В. П. Власюк, Л. В. Бездітко ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЛЬЄРІВ ДЛЯ РАТИЧНИХ <i>ARTIODACTYLA</i> НА ТЕРИТОРІЇ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	50
С. Г. Літвіненко, М. І. Виклюк ВИДОВИЙ СКЛАД ТА СТАН РАРИТЕТНИХ ДЕНДРОЕКЗОТІВ ВІДДІЛУ <i>PINOPHYTA</i> БОТАНІЧНОГО САДУ ЧЕРНІВЕЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА.....	54
О. С. Остапчук, В. С. Кузьович, О. В. Соваков ВПЛИВ МЕТОДУ СТВОРЕННЯ НАСАДЖЕНЬ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО (<i>QUERCUS ROBUR L.</i>) НА ЇХНЮ ПРОДУКТИВНІСТЬ В УМОВАХ СВІЖОЇ ГРАБОВОЇ ДІБРОВИ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	59
О. В. Решетюк, А. Б. Філіпенко БАРБАРИСИ (РІД <i>BERBERIS L.</i>) У ДЕКОРАТИВНОМУ ОЗЕЛЕНЕННІ	64
Т. В. Чубата ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ІНТРОДУКЦІЯ РІДКІСНИХ ВИДІВ У КРЕМЕНЕЦЬКОМУ БОТАНІЧНОМУ САДУ	68
І. О. Ковальчук, О. І. Скакальська, Я. А. Гетьман АСПЕКТИ ІНТРОДУКЦІЇ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ <i>ROSA L.</i> У КРЕМЕНЕЦЬКОМУ БОТАНІЧНОМУ САДУ	72

2. ЕКОЛОГІЯ ТА ДОВКІЛЛЯ

С. Б. Ковалевський, Г. А. Кривохатко ПОСУХОСТІЙКІСТЬ ТА ВОДОУТРИМУВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ РОСЛИН <i>THUJA</i> <i>OCCIDENTALIS L.</i> ТА ЇЇ КУЛЬТИВАРИВ	77
Ю. Ю. Овчинникова ТИПОЛОГІЧНЕ РАНЖИРУВАННЯ КЛЮЧОВИХ ТЕРИТОРІЙ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ СХІДНОГО ПОДІЛЛЯ	81
М. М. Радомська, Т. В. Страва, А. А. Колотило АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНОГО СЛІДУ ОСНОВНИХ ТИПІВ ХАРЧУВАННЯ.....	86

І. В. Сталінська	ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УТИЛІЗАЦІЇ МЕДИЧНИХ ВІДХОДІВ.....	91
Л. К. Тичина, В. А. Мостепанюк	ФОРМУВАННЯ ҐРУНТОВИХ ПРОЦЕСІВ НА РЕКУЛЬТИВОВАНИХ ЗЕМЛЯХ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ НАСАДЖЕНЬ.....	95
М. Ю. Грицюк, Ю. І. Грицюк	ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА СТІЙКИЙ РОЗВИТОК ТУРИЗМУ В КАРПАТСЬКОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ	99
3. ТЕХНОЛОГІЯ ТА УСТАТКУВАННЯ		
В. М. Голубець, І. М. Гончар, Ю. С. Шпуляр	ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ МЕТАЛО- І ДЕРЕВОРИЗАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ НАНЕСЕННЯМ ЕЛЕКТРОІСКРОВИХ ПОКРИТЬ.....	111
Н. М. Фіалко, А. І. Степанова, Р. О. Навродська, Г. О. Сбродова	ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЛАСТИНЧАТИХ ТЕПЛОУТИЛІЗАТОРІВ ТЕПЛОУТИЛІЗАЦІЙНИХ СИСТЕМ.....	115
С. С. Трегубенко, Р. В. Кубаль, Л. Я. Побережний, В. Б. Запхляк	РИЗИКИ ТРАНСПОРТУВАННЯ ЕНЕРГОНОСІЇВ У ЗОНАХ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ.....	120
Н. М. Фіалко, Р. О. Навродська, Р. В. Дінжос, С. І. Шевчук	ВОДОГРІЙНІ КОНДЕНСАЦІЙНІ ТЕПЛОУТИЛІЗАТОРИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ НАНОКОМПО- ЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ГАЗОСПОЖИВАЛЬНИХ ОПАЛЮВАЛЬНИХ КОТЛІВ	124
О. Я. Кравець	ВИКОРИСТАННЯ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ТА ГЕОМОРФОЛОГІЧНИХ ДАНИХ ПРИ РОЗРАХУНКУ ПАВОДКОВИХ СТОКІВ.....	129
Ю. Д. Михайлюк	ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ВИКИДІВ ПРОДУКТІВ ЗГОРАННЯ В АТМОСФЕРУ ПІД ЧАС РОБОТИ КОМПРЕСОРНИХ СТАНЦІЙ	133
4. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ		
І. Г. Цмоць, Ю. В. Цимбал, В. І. Роман, Р. В. Сидоренко	ЗАСОБИ ЗБЕРЕЖЕННЯ, ОПРАЦЮВАННЯ ТА ЗАХИСТУ ДАНИХ БАГАТОРІВНЕВОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЮ РЕГІОНУ	137
В. І. Гавриш, В. Б. Лоїк, О. Д. Синельников, Т. В. Бойко, Р. Р. Шкраб	МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ АНАЛІЗУ ТЕМПЕРАТУРНИХ РЕЖИМІВ У 3D СТРУКТУРАХ ІЗ ТОНКИМИ ЧУЖОРІДНИМИ ВКЛЮЧЕННЯМИ.....	144
О. Ю. Борейко, В. М. Теслюк	ВИКОРИСТАННЯ ІНГІБІТОРНИХ МЕРЕЖ ПЕТРІ ДЛЯ ПОБУДОВИ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ПАСАЖИРОПОТОКУ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ "РОЗУМНОГО" МІСТА.....	150
Т. Г. Цаволик, В. В. Яцків	ВИПРАВЛЕННЯ ПАКЕТІВ ПОМИЛОК НА ОСНОВІ МОДУЛЯРНОГО КОРИГУВАЛЬНОГО КОДУ.....	155
І. М. Журавель	ВИБІР НАЛАШТУВАНЬ ПІД ЧАС ОБЧИСЛЕННЯ ПОЛЯ ФРАКТАЛЬНИХ РОЗМІРНОСТЕЙ ЗОБРАЖЕННЯ.....	159
Д. П. Ребот, В. Г. Топільницький	МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ВИЗНАЧЕННЯ ЗМІНИ АМПЛІТУДИ ТА ЧАСТОТИ КОЛИВАННЯ СИПКОГО МАТЕРІАЛУ В ПРОЦЕСІ ВІБРОСЕПАРАЦІЇ.....	164
5. ОСВІТЯНСЬКІ ПРОБЛЕМИ ВИЩОЇ ШКОЛИ		
О. М. Лободинська, І. П. Магазинщикова	РОЛЬ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРАКТИК У ФОРМУВАННІ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХІВЦЯ З ВИЩОЮ ОСВІТОЮ	167
ДО ВІДОМА АВТОРІВ СТАТЕЙ.....		172

CONTENT

1. FORESTRY AND HORTICULTURE

- H. H. Hrynyk, A. I. Zadorozhnyy**
SOME MODELS OF DYNAMICS OF ABOVE-GROUND PHYTOMASS OF SPRUCE TREES
DEPENDING ON THEIR ASSESSMENT INDICES IN THE PREVAILING FOREST TYPES
OF POLONYNSKY RANGE OF THE UKRAINIAN CARPATHIANS 9
- H. T. Grevtsova, T. B. Vakulenko**
MAINTENANCE OF *EX SITU* OF COTONEASTERS OF SIBERIAN FLORA IN ACADEMIC A. V.
FOMIN BOTANICAL GARDEN OF TARAS SHEVCHENKO NATIONAL UNIVERSITY OF KYIV 20
- S. O. Yakovlieva-Nosar, V. P. Bessonova**
DENDROFLORA OF THE SHYROKA BALKA RAVINE (HORTIZA ISLAND) 26
- O. Y. Andreieva, I. V. Martynchuk**
ECONOMIC ASPECTS OF FELLING THE TREES COLONIZED BY STEM PESTS
IN THE PINE STANDS OF POLISSYA 31
- L. M. Bugryn, T. V. Partyka, O. M. Pokhaliuk**
SOME TECHNICS OF PASTURES CREATION FOR RED DEER IN AVIARY FARMING 37
- T. A. Buidina, O. F. Rozhok**
THE HISTORY OF CULTURE AND THE EXPERIENCE OF THE INTRODUCTION OF CLIMBING
ROSES OF THE GENUS *ROSA* L. IN UKRAINE 41
- N. V. Dragan, N. M. Dojko, I. L. Mordatenko**
THE EVALUATION OF A PHYTOSANITARY STATE OF LANDSCAPE TREE PLANTATIONS
OF THE "EASTERN RAVINE" OF THE "ALEXANDRIA" STATE ARBORETUM OF THE NAS
OF UKRAINE 45
- O. L. Kratiuk, A. I. Guziy, V. P. Vlasiuk, L. V. Bezditko**
THE CHARACTERISTIC OF SANCTUARIES FOR UNGULATES *ARTIODACTYLA*
ON THE TERRITORY OF ZHYTOMYR REGION 50
- S. G. Litvinenko, M. I. Vykliuk**
SPECIES COMPOSITION AND STATE OF RARE DENDROECZOTIC PLANTS OF *PINOPHYTA*
IN YURIY FEDKOVYCH CHERNIVTSI NATIONAL UNIVERSITY BOTANICAL GARDEN 54
- O. S. Ostapchuk, V. S. Kuzovych, O. V. Sovakov**
INFLUENCE OF THE METHOD OF OAK (*QUERCUS ROBUR* L.) STANDS FORMATION
ON THEIR PRODUCTIVITY UNDER THE CONDITIONS OF HORNBEAM-OAK FOREST
IN THE FOREST-STEPPE ZONE OF RIGHT-BANK UKRAINE 59
- O. V. Reshetiuk, A. B. Filipenko**
GENUS *BERBERIS* L. IN DECORATIVE LANDSCAPING 64
- T. V. Chubata**
SAVING AND INTRODUCTION OF RARE SPECIES IN KREMENETS BOTANICAL GARDEN 68
- I. O. Kovalchuk, O. I. Skakal's'ka, Ya. A. Getman**
ASPECTS OF AN INTRODUKTION OF REPRESENTATIVES OF THE GENUS *ROSA* L.
IN THE KREMENETSKY BOTANICAL GARDEN 72

2. ECOLOGY AND ENVIRONMENT PROTECTION

- S. B. Kovalevskii, H. A. Kryvokhatko**
DROUGHT RESISTANCE AND WATER RETENTION CAPACITY OF PLANTS OF
TH. OCCIDENTALIS L. AND ITS CULTIVARS 77
- Yu. Yu. Ovchynnykova**
TYPOLOGICAL RANGE OF THE KEY TERRITORIES OF THE ECOLOGICAL NETWORK
OF EASTERN PODILLYA 81
- M. M. Radomska, T. V. Strava, O. A. Kolotylo**
THE ANALYSIS OF THE ECOLOGICAL FOOTPRINT OF MAJOR DIET TYPES 86
- I. V. Stalinska**
ON THE PROBLEMS OF ECOLOGICAL SAFETY OF DISPOSAL OF MEDICAL WASTE 91

L. K. Tychyna, V. A. Mostepanyuk	
FORMATION OF SOIL PROCESSES ON RECULTIVATED LAND AS A FACTOR OF ENHANCEMENT OF PLANTING PRODUCTIVITY	95
M. Yu. Grytsyuk, Yu. I. Hrytsiuk	
NATURAL RESOURCE MANAGEMENT AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF TOURISM IN THE CARPATHIAN REGION OF UKRAINE.....	99
3. TECHNOLOGY AND EQUIPMENT	
V. M. Golubets, I. M. Honchar, Yu. S. Shpulyar	
INCREASE OF RESISTANCE OF METAL AND WOODCUTTING TOOLS WITH APPLYING OF ELECTROSPARKING COATING	111
N. M. Fialko, A. I. Stepanova, R. O. Navrodska, G. O. Sbrodova	
EFFICIENCY FOR PLASTIC THERMAL UTILIZERS OF HEAT-UTILIZATION SYSTEMS.....	115
S. S. Tregubenko, R. V. Kubal, L. Ya. Poberezhny, V. B. Zapukhlyak	
RISKS OF TRANSPORTATION OF ENERGY CARRIERS IN THE ZONE OF MILITARY ACTION	120
N. M. Fialko, R. O. Navrodska, R. V. Dinzhos, S. I. Shevchuk	
HEATING CONDENSATION HEAT-OUTS WITH THE USE OF NANOCOMPOSITION MATERIALS FOR GAS-CONSUMING HEATING BOILERS.....	124
O. Ya. Kravets	
THE USE OF METEOROLOGICAL AND GEOMORPHOLOGICAL DATA IN THE CALCULATION OF RAIN FLOODS	129
Yu. D. Mykhailiuk	
LAWS OF DISTRIBUTION OF COMPRESSOR STATIONS EMISSIONS OF THE COMBUSTION PRODUCTS IN THE ATMOSPHERE	133
4. INFORMATION TECHNOLOGIES	
I. G. Tsmots, Yu. V. Tsymbal, V. I. Roman, R. V. Sydorenko	
TOOLS FOR DATA STORAGE, DATA PROCESSING AND DATA PROTECTION IN THE MULTI-LEVEL MANAGEMENT SYSTEM OF ENERGY EFFICIENCY OF THE REGION	137
V. I. Havrysh, V. B. Loik, O. D. Synelnikov, T. V. Bojko, R. R. Shkab	
MATHEMATICAL MODELS OF THE ANALYSIS OF TEMPERATURE REGIMES IN 3D STRUCTURES WITH THIN FOREIGN INCLUSIONS.....	144
O. Yu. Boreiko, V. M. Teslyuk	
USE OF PETRI NETS WITH INHIBITOR ARCS TO CONSTRUCT THE AUTOMATED SYSTEM FOR REGISTERING PASSENGER FLOW IN PUBLIC TRANSPORT OF A SMART CITY	150
T. H. Tsavolyk, V. V. Yatskiv	
BURST ERROR-CORRECTING CODES BASED ON MODULAR CORRECTING CODES.....	155
I. M. Zhuravel	
THE CHOICE OF PARAMETERS WHEN CALCULATING THE FRACTAL DIMENSION OF THE IMAGE	159
D. P. Rebot, V. G. Topilnytsky	
MATHEMATICAL MODEL FOR DETERMINATION OF AMPLITUDE AND FREQUENCY CHANGING OF GRANULAR MATERIAL IN THE VIBRATORY SEPARATION PROCESS	164
5. EDUCATIONAL ISSUES OF HIGHER SCHOOL	
O. M. Lobodynska, I. P. Magazynshchikova	
THE ROLE OF ENVIRONMENTAL PRACTICES IN SHAPING THE ECOLOGICAL COMPETENCE OF A HIGHER EDUCATION PROFESSIONAL	167