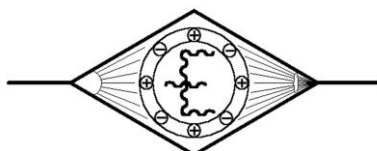


Вінницький національний технічний університет

Міністерство освіти і науки України
Академія інженерних наук України
Інститут фізики напівпровідників імені В.Є. Лашкарьова НАН України
Ужгородський національний університет
Грузинський технічний університет
Люблінський технічний університет
Міжнародні товариства оптичної техніки SPIE, OSA



Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЖУРНАЛ

Заснований у 2001 році
Виходить 2 рази на рік

№1 (35), 2018

Передплатний індекс **91673**

Зареєстрований Державним комітетом інформаційної політики, телебачення та радіомовлення України. Свідоцтво про реєстрацію – КВ № 15295–3867Р від 22.06.2009 р.

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради ВНТУ, протокол № 12 від 26 червня 2018р.

Міжнародний науково-технічний журнал “Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології” є науковим виданням, публікації в якому визнаються при захисті дисертаційних робіт з технічних наук (постанова Президії ВАК України №1-05/6 від 12 червня 2002 року) (повторна реєстрація, Наказ МОН України №820 від 11 липня 2016 р)

© Вінницький національний технічний університет, оформлення, верстка, 2018

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:
Україна, 21021, м. Вінниця,
вул. Хмельницьке шосе, 95.

Тел.: +38 (0432) 51-32-56
Факс: +38 (0432) 46-57-72
<http://oeipt.vntu.edu.ua/>
E-mail: oeipt@ukr.net

Замовити цю книгу <https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/book/550>

Видавництво Вінницького національного технічного університету

<https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog>

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЖУРНАЛ
ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНО-ЕНЕРГЕТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ
РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ**

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР:

Павлов С. В. Вінницький національний технічний університет, Україна

ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА:

Войчик В. Т. Технічний Університет «Люблінська Політехніка», Польща
Готра З.Ю. Національний університет "Львівська політехніка", Україна
Натрошвілі О.Г. Грузинський технічний університет, Тбілісі, Грузія
Осадчук В.С. Вінницький національний технічний університет, Україна
Ушенко О.Г. Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Азаров О. Д. Вінницький національний технічний університет	Литвиненко В. І. Херсонський державний університет, Україна
Ангельський О.В. Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича	Мартинюк Т.Б. Вінницький національний технічний університет
Аврунін О. В. Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна	Медиковський М.О. Національний університет "Львівська політехніка"
Бобицький Я.В. Національний університет "Львівська політехніка"	Муравський Л.І. Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України
Бунь Р.А. Національний університет "Львівська політехніка"	Николайчук Я.М. Тернопільський національний економічний університет, Україна
Бісікало О. В. Вінницький національний технічний університет	Осадчук О.В. Вінницький національний технічний університет
Васіленко В.Б. Новий університет Лісабону, Лісабон, Португалія	Осінський В.І. Державне підприємство НДІ Мікроприладів, Київ
Васілевський О. М. Вінницький національний технічний університет	Петрук В.Г. Вінницький національний технічний університет
Володарський С. Т. Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова, Київ	Поворознюк А.І. Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Габко В.В. Вінницький національний технічний університет	Романюк О.Н. Вінницький національний технічний університет
Заболотна Н. І. Вінницький національний технічний університет	Ротштейн А.П. Донецький національний університет ім. Василя Стуса
Злепко С.М. Вінницький національний технічний університет	Русин Б.П. Фізико-механічний інститут ім. Г.В.Карпенка НАН України, Львів
Квстний Р.Н. Вінницький національний технічний університет	Салдан Й.Р. Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова
Коваленко В.С. НДІ лазерної техніки та технологій Національний технічний університет України "КІП", Київ	Саченко А.О. Тернопільський національний економічний університет, Україна
Колісник П.Ф. Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова	Студеняк І.П. Ужгородський національний університет
Коробов А.М. Корпорація „Лазер і здоров'я”, Харків	Сорокін В. М. Інститут фізики напівпровідників ім. В.С. Лашкарьова НАНУ, Україна
Кичак В.М. Вінницький національний технічний університет	Тимчик Г.С. Національний технічний університет України "КІП", Київ
Кузовик В. Д. Національний авіаційний університет, Київ, Україна	Тимченко Л.І. Національний транспортний університет, Київ, Україна
Кулаков П. І. Вінницький національний технічний університет	Шайко-Шайковський О. Г. Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича
Кухарчук В. В. Вінницький національний технічний університет	Шевчук В.І. Український державний науково-дослідний інститут медико-соціальних проблем інвалідності, Вінниця
Лежнюк П.Д. Вінницький національний технічний університет	Яровий А.А. Вінницький національний технічний університет
Лепіх Я.І. Одеський національний університет ім. Мечникова	
Лукецький В.А. Вінницький національний технічний університет	

ВІДПОВІДАЛЬНІ СЕКРЕТАРІ:

Лисенко Г.Л. Вінницький національний технічний університет, Україна
Кожем'яко А.В. Вінницький національний технічний університет, Україна
Тарновський М. Г. Вінницький національний технічний університет, Україна
Костюкевич С.О. Інститут фізики напівпровідників НАНУ, Київ, Україна

ТЕХНІЧНІ СЕКРЕТАРІ:

Безкривний О. С.

РЕДАКТОРИ-КОРЕКТОРИ:

Прадівляний М.Г., Вереміснко С.Я.

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЖУРНАЛ
ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНО-ЕНЕРГЕТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

ЗМІСТ

**МЕТОДИ ТА СИСТЕМИ ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННОЇ І ЦИФРОВОЇ ОБРОБКИ
ЗОБРАЖЕНЬ ТА СИГНАЛІВ**

- Т.Б. Мартинюк, А.Г. Буда., А.В. Кожем'яко, Л.М. Куперштейн** Особливості графічних моделей багатооперандних обчислювальних процесів..... 5
- Н.В. Сачанюк-Кавецька, І.О. Бондаренко** Ідентифікація суб'єктів в системах контролю доступу за допомогою ідентифікаційної логіко-часової функції, як ефективний метод комплексного захисту інформації..... 14
- З.Ю. Готра, Р.Л.Голяка, Г.І. Барило, В.В.Вірт** Моделювання фотовольтаїчних перетворювачів на основі широтно-імпульсної модуляції..... 24

БІОМЕДИЧНІ ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННІ СИСТЕМИ ТА ПРИЛАДИ

- А.В. Карачевцев, О.В. Дуболазов, М.Ю. Сахновський, О.В. Олар, П.М. Григоришин** Принципи Фур'є поляриметрії оптично анізотропних мереж..... 30
- О.В. Дуболазов, М.Ю. Сахновський, О.В. Олар, П.М. Григоришин, Ю.О. Ушенко** Система Фур'є-Стокс-поляриметрії полікристалічних мереж біологічних тканин..... 36
- А.В. Карачевцев, О.В. Дуболазов, О.В. Олар, Ю.О. Ушенко, Л.Й. Підкамінь, Ю.Я. Томка** Дослідження сценаріїв формування кореляційних контурів двопронезаломлюючих мереж реальних біологічних тканин..... 45
- А.Я. Кулик, Б.Ф. Коваль, Т.Г. Ревіна, М.В. Боднар** Визначення енергетичних характеристик сигналів передавання інформації для задач телемедицини..... 52
- С.В. Тимчик** Інформаційна технологія моніторингу та підтримки прийняття рішень для визначення стану здоров'я студентів..... 59

**ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННІ ПРИСТРОЇ ТА КОМПОНЕНТИ В ЛАЗЕРНИХ І
ЕНЕРГЕТИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ**

- Г.В. Дорожинський, Г.В. Дорожинська, В.П. Маслов** Застосування явища поверхневого плазмонного резонансу для контролю процесу полімеризації оптичних клеїв..... 65
- С.В. Павлов, Є.О. Ходяков, М.П. Марцев** Ефективність передачі сонячного випромінювання на відстань по волоконно-оптичним кабелям..... 73
- Я.В. Опольський, А.С. Васюра** Сучасні підходи до підвищення ефективності роботи асинхронних двигунів..... 81
- V.P. Makhniy, M.M. Berezovskiy, O.V. Kinzerska, I.M. Senko** Edge luminescence of zinc selenide crystals with impurities of rare-earth elements..... 89

**ВОЛОКОННО-ОПТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ІНФОРМАЦІЙНИХ (INTERNET, INTRANET
ТОЦО) ТА ЕНЕРГЕТИЧНИХ МЕРЕЖАХ**

- В.І. Маліновський** Організація баз знань у багатокомпонентних оптичних інформаційних мережах..... 93

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL
“OPTOELECTRONIC INFORMATION-POWER TECHNOLOGIES”
CONTENTS**

**OPTOELECTRONIC/DIGITAL METHODS AND SYSTEMS FOR IMAGE/SIGNAL
PROCESSING**

- T.B. Martyniuk, A.G. Buda., A.V. Kozhemyako, L.M. Kupershtein** Peculiarities of Graphic Models of Multi-Operative Computing Processes 5
- N.V. Sachanyuk-Kavetska, I.O. Bondarenko** Identification of subjects in access control systems using the logical and temporal function identification as an effective method of complex information protection 14
- Z.Yu. Gotra, R.L.Golyak, G.I. Barilo, V.V. Virt** Modeling of photovoltaic transducers on the basis of pulse-width modulation 24

BIOMEDICAL OPTOELECTRONIC SYSTEMS AND APPARATUS

- A.V. Karachevtsev, O.V. Dubolazov, M.Yu. Sakhnovsky, O.V. Olar, P.M. Grigorishin** Fourier Principles of Polarimetry of Optically Anisotropic Networks 30
- O.V. Dubolazov, M.Yu. Sakhnovsky, O.V. Olar, P.M. Grigorishin, Yu.O. Ushenko** Fourier-Stokes polarimetry system of biological tissues polycrystalline networks 36
- A.V. Karachevtsev, O.V. Dubolazov, O.V. Olar, Yu.O. Ushenko, L.Ya. Pidkamin, Yu.Ya. Tomka** Research of the scenarios of formation of correlation circuits of bipolar refracting networks of real biological tissues 45
- A.I. Kulik, B.F. Koval, T.G. Revin, M.V. Bodnar** Determination of the energy characteristics of the transmission signals for telemedicine tasks 52
- S.V. Timchik** Information technology for monitoring and decision-making support for determining the state of health of students..... 59

**OPTICAL-ELECTRONIC DEVICES AND COMPONENTS IN LASER AND ENERGY
TECHNOLOGIES**

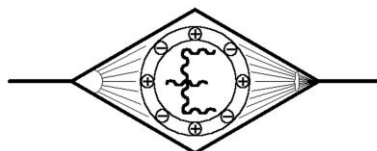
- G.V. Dorozhinsky, G.V. Dorozhynska, V.P. Maslov** Application of the phenomenon of surface plasmon resonance to control the polymerization process of optical adhesives..... 65
- S.V. Pavlov, Ye.O. Khodyakov, M.P. Martsev** Efficiency of transmission of solar radiation by distance by fiber optic cables 73
- Ya.V. Opolsky, A.S. Vasura** Modern approaches to increasing the efficiency of asynchronous motors 81
- V.P. Makhniy, M.M. Berezovskiy, O.V. Kinzerska, I.M. Senko** Edge luminescence of zinc selenide crystals with impurities of rare-earth elements 89

**FIBER-OPTICAL TECHNOLOGIES FOR INFORMATION (INTERNET, INTRANET ETC.)
AND ENERGY NETWORKS**

- V.I. Malinovsky** Organization of knowledge bases in multicomponent optical information networks 93

Vinnitsia National Technical University

Ministry of Education and Science of Ukraine
Academy of Engineering Science of Ukraine
V. Lashkaryov Institute of Semiconductor Physics of NASU
Uzhgorod National University
Georgia Technical University
Lublin Technical University
The International Societies for Optical Engineering – SPIE, OSA



Optoelectronic Information- Power Technologies

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

Published since 2001

The biannual publication

Registered by State Committee on Information Policy, Television and Broadcasting of Ukraine.
Registration certificate – KB № 15295-3867P of 22.06.2009
(re-registration, Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 820 dated July 11, 2016)

Recommended for publication by the decision of Science Counsel of VNTU, Protocol for № 12 of 26.06.2018

EDITORIAL BOARD ADDRESS:
Ukraine, 21021, Vinnitsia,
95, Khmel'nitske Shosse

Tel.: +38 (0432) 51-32-56
Fax: +38 (0432) 46-57-72
<http://oeipt.vntu.edu.ua/>
E-mail: oeipt@ukr.net

Замовити цю книгу <https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/book/550>

Видавництво Вінницького національного технічного університету

<https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog>

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL
“OPTOELECTRONIC INFORMATION-POWER TECHNOLOGIES”
EDITORIAL BOARDS

EDITOR-IN-CHIEF:

Pavlov S. V. Vinnytsia National Technical University, Ukraine

DEPUTY EDITORIAL-IN-CHIEF:

Wojcik W. T. Technical University "Lublin Politechnika", Poland
Gotra Z. Yu. National University "Lvivska Polytechnika", Ukraine
Natroshvili O. G.. Georgian Technical University, Tbilisi, Georgia
Osadchuk V. S. Vinnytsia National Technical University, Ukraine
Ushenko O. G. Chernivtsi National University named after. Y. Fedkovich, Ukraine

EDITORIAL BOARD MEMBERS:

Azarov O. D. Vinnytsia National Technical University, Ukraine	Nikolaichuk Y. M. Ternopil National Economic University, Ukraine
Angelskii O. V. Chernivtsi National University named after. Y. Fedkovich, Ukraine	Osadchuk O. V. Vinnytsia National Technical University, Ukraine
Avrunin O. G. Kharkiv National University of Radioelectronics, Ukraine	Osinsky V. I. State Enterprise Scientific Research Institute of Microdevices, Ukraine
Bobitskii Y. V. National University "Lvivska Polytechnika", Ukraine	Petruk V. G. Vinnytsia National Technical University, Ukraine
Bisikalo O. V. Vinnytsia National Technical University, Ukraine	Povoroznyuk A.I. National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"
Bun R. A. National University "Lvivska Polytechnika", Ukraine	Romanyuk O. N. Vinnytsia National Technical University, Ukraine
Grabko V. V. Vinnytsia National Technical University, Ukraine	Rotshtein A. P. Donetsk National University named after. Vasyl Stus
Kvyetnyy R. N. Vinnytsia National Technical University, Ukraine	Rusyn B. P. Physics and Mechanics Institute G V Karpenko of the National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv, Ukraine
Kolisnyk P.F. Vinnitsa National Medical University named after. M I Pirogov	Saldan Y. R. Vinnitsa National Medical University named after. M I Pirogov
Korobov A. M. President of Laser and Health Corporation, Kharkiv, Ukraine	Shaiko-Shaikovsky O.G. Chernivtsi National University named after. Y. Fedkovich, Ukraine
Kovalenko V. S. Research Institute of Laser Engineering and Technology National Technical University of Ukraine "KPI", Ukraine	Shevchuk V. I. Ukrainian State Research Institute of Medical and Social Problems of Disability, Vinnytsia, Ukraine
Kychak V. M. Vinnytsia National Technical University, Ukraine	Sorokin V. M. Institute of Semiconductor Physics named after. V.E. Lashkarev National Academy of Sciences, Ukraine
Kukharchuk V. V. Vinnytsia National Technical University, Ukraine	Studeniak I. P. Uzhgorod National University, Ukraine
Kulakov P. I. Vinnytsia National Technical University, Ukraine	Tymchyk G. S. National Technical University of Ukraine "KPI", Ukraine
Kuzovyk V. D. National Aviation University, Kyiv, Ukraine	Timchenko L. I. National Transport University, Kyiv, Ukraine
Lepikh Y. I. Odessa National University named after. Mechnikov Ukraine	Vasilenko V. B. New University of Lisbon, Lisbon, Portugal
Luzhetsky V. A. Vinnytsia National Technical University, Ukraine	Vasilevskyi O. M. Vinnytsia National Technical University, Ukraine
Lezhniuk P. D. Vinnytsia National Technical University, Ukraine	Volodarsky E. T. National Technical University of Ukraine "KPI", Ukraine
Lytvynenko V. I. Kherson State University, Ukraine	Yarovyj A. A. Vinnytsia National Technical University, Ukraine
Martunyk T. B. Vinnytsia National Technical University, Ukraine	Zabolotna N. I. Vinnytsia National Technical University, Ukraine
Medikovsky N. O. National University "Lvivska Polytechnika", Ukraine	Zlepko S. M. Vinnytsia National Technical University, Ukraine
Muravsky L. I. Physics and Mechanics Institute GV Karpenko of the National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv, Ukraine	

EXECUTIVE SECRETARIES:

Lysenko G. L. Vinnytsia National Technical University, Ukraine
Kozhemiako A. V. Vinnytsia National Technical University, Ukraine
Tarnovskyy M. G. Vinnytsia National Technical University, Ukraine
Kostyukevych S. O. Institute of Semiconductor Physics of NASU, Kyiv, Ukraine

TECHNICAL SECRETARIES:

Bezkravnyy O. S.

EDITORS CORRECTORS:

Pradivlyanii M. G., Veremienko S. Y.

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЖУРНАЛ

**Оптико-електронні
інформаційно-енергетичні
технології**

№1(35), 2018

Зареєстрований Державним комітетом інформаційної політики, телебачення та радіомовлення України. Свідоцтво про реєстрацію – КВ № 15295–3867Р від 22.06.2009 р.

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради ВНТУ, протокол № 12 від 26.06.2018 р.

Редактори-коректори: Веремієнко С. Я., Прадівляний М. Г.
Технічні редактори: Безкревний О. С.

Підписано до друку 18.06.2019. Формат 29,7×42 ½ . Гарнітура Times New Roman.
Папір офсетний. Друк різнографічний. Умовн. друк. арк. 15,24.
Наклад 50 прим. Зам № 2019-067.

Віддруковано у Вінницькому національному технічному університеті,
інформаційному редакційно-видавничому центрі
Україна, 21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, ВНТУ, ГНК, кімната 114
Тел.: +380 (432) 65-18-06

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:
Україна, 21021, м. Вінниця,
вул. Хмельницьке шосе, 95.

Тел.: +38 (0432) 59-81-25
Факс: +38 (0432) 46-57-72
<http://oeipt.vntu.edu.ua/>
E-mail: oeipt@ukr.net

Замовити цю книгу <https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/book/550>

Видавництво Вінницького національного технічного університету

<https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog>