

ISSN 2224-087X

ЕЛЕКТРОНІКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Збірник наукових праць

Випуск 4



2014

**ELECTRONICS
AND
INFORMATION
TECHNOLOGIES**

**ЕЛЕКТРОНІКА
ТА
ІНФОРМАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ**

Issue 4

Scientific journal

Published 1 issue per year

Published since 1966

Випуск 4

Збірник наукових праць

Виходить 1 раз на рік

Видається з 1966 р.

**Ivan Franko National
University of Lviv**

**Львівський національний
університет імені Івана Франка**

2014

Друкується за ухвалою Вченої Ради Львівського національного університету імені Івана Франка	Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації серія КВ №17618-6468ПР від 11.02.2011 р.
---	--

У 1966–2010 рр. збірник виходив під назвою “**Теоретична електротехніка**”

Збірник “Електроніка та інформаційні технології” містить оригінальні результати досліджень з електронного матеріалознавства, моделювання фізичних явищ, процесів і систем електроніки, обробки сигналів і зображень, інформаційних технологій.

Collected scientific papers “Electronics and information technologies” include original research results on electronics material science, modelling of physical phenomena, processes and electronic systems, signal and image processing and information technologies.

Редакційна колегія:

д-р фіз.-мат. наук, проф. *І. Болеста* (головний редактор), д-р фіз.-мат. наук, проф. *О. Кушнір* (заступник головного редактора), с.н.с. *Я. Шмигельський* (відповідальний секретар), д-р техн. наук, проф. *О. Андрейків*, канд. фіз.-мат. наук, доц. *С. Вельгош*, д-р техн. наук, проф. *Л. Муравський*, д-р техн. наук, проф. *Г. Никифорчин*, д-р фіз.-мат. наук, проф. *Б. Павлик*, д-р фіз.-мат. наук, проф. *І. Половинко*, д-р фіз.-мат. наук, проф. *Я. Савула*, д-р техн. наук, проф. *В. Скальський*, д-р фіз.-мат. наук, проф. *З. Стасюк*, д-р фіз.-мат. наук, проф. *Г. Цегелик*, д-р фіз.-мат. наук, проф. *Г. Шинкаренко*, канд. фіз.-мат. наук, доц. *Р. Шувар*, д-р техн. наук, проф. *Р. Воробель*, д-р техн. наук, проф. *О. Лозинський*, д-р техн. наук, проф. *П. Стахів*, д-р фіз.-мат. наук, проф. *І. Яворський*.

Professor *I. Bolesta* — Editor-in-Chief

Professor *O. Kushnir* — Assistant Editor

Senior Res. Assoc. *Ya. Shmygelsky* — Managing Editor

Відповідальний за випуск *Ярослав Шмигельський*

Адреса редакційної колегії:

Львівський національний університет імені
Івана Франка, факультет електроніки,
вул. ген. М.Тарнавського, 107,
79017, Львів, Україна
тел. (+38) (032) 239-45-65

Editorial office address:

Ivan Franko National University of L'viv,
Faculty of Electronics
107 Tarnavsky St., UA-79017,
Lviv, Ukraine
tel. (+38) (032) 239-45-65

e-mail: elit@electronics.lnu.edu.ua

<http://www.electronics.lnu.edu.ua/elit/>

Редактор: М. МАРТИНЯК

Комп'ютерна верстка: О. ДУДА

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ, ВИДАВЦЯ І ВИГОТОВЛЮВАЧА:

Львівський національний університет
імені Івана Франка.
вул. Університетська, 1, 79000 Львів, Україна
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої
справи до Державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої
продукції. Серія ДК № 3059 від 13.12.2007 р.

Формат 70x100/16.
Ум. друк. арк.
Тираж 100 прим. Зам.

© Львівський національний університет
імені Івана Франка, 2014