

ISSN 2226-9150

Науковий журнал

**1.2013**

---

# **ВІСНИК**

**Хмельницького  
національного  
університету**

THE BULLETIN OF KHMELNITSKY NATIONAL UNIVERSITY  
Technical sciences

---

**Технічні науки**

**Хмельницький 2013**

# ВІСНИК ХМЕЛЬНИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Затверджений як фахове видання  
Постановою президії ВАК України від 10.02.2010 № 1-05/1  
([http://vak.org.ua/docs//prof\\_journals/journal\\_list/whole.pdf](http://vak.org.ua/docs//prof_journals/journal_list/whole.pdf))

**Засновано в липні 1997 р.**

**Виходить 6 разів на рік**

**Issued 6 times in a year since 1997**

---

**Хмельницький, 2013, № 1 (197)**

---

**Засновник і видавець:** Хмельницький національний університет  
(до 2005 р. – Технологічний університет Поділля, м. Хмельницький)  
**Founder and Publisher:** Khmelnytsky national university, Khmelnytsky, Ukraine  
(until 2005 – Technological university of Podillya, Khmelnytsky, Ukraine)

**Головний редактор** Скиба М. Є., заслужений працівник народної освіти України,  
д. т. н., професор, академік МАІ, академік УТА,  
ректор Хмельницького національного університету

**Заступник головного редактора** Параска Г. Б., д. т. н., професор, проректор  
Хмельницького національного університету

**Голова редакційної колегії** Шинкарук О. М., д. т. н., професор, завідувач кафедри  
радіотехніки та зв'язку Хмельницького національного університету

**Відповідальний секретар** Гуляєва В. О., завідувач відділом інтелектуальної власності  
Хмельницького національного університету

## Ч л е н и р е д к о л е г і ї

### *Технічні науки*

к.т.н. Баннова І.М., д.т.н. Гладкий Я.М., к.т.н. Домбровський А.Б., к.т.н. Драпак Г.М., д.т.н. Диха О.В.,  
д.т.н. Калда Г.С., д.ф.-м.н. Качурик І.І., д.т.н. Кіницький Я.Т., д.т.н. Ковтун В.В., д.т.н. Костогриз С.Г.,  
д.т.н. Кострицький В.В., д.т.н. Кузьменко А.Г., д.т.н. Либа В.П., д.т.н. Мазур М.П., д.т.н. Поморова О.В.,  
к.т.н. Мандзюк І.А., д.т.н. Мясичев О.А., д.т.н. Олександренко В.П., д.т.н. Пастух І.М.,  
д.т.н. Ройзман В.П., д.т.н. Рудницький В.Б., д.т.н. Сарібеків Г.С., д.т.н. Сілін Р.І., д.т.н. Семенюк М.Ф.,  
д.т.н. Славинська А.Л., д.т.н. Стечишин М.С., д.т.н. Троцишин І.В., д.т.н. Шалапко Ю.І., д.т.н. Шевеля В.В.

*Технічний редактор* Горященко К. Л., к.т.н.  
*Редактор-коректор* Брожено В. О.

**Рекомендовано до друку рішенням вченої ради Хмельницького національного університету,  
протокол №6 от 23.01.2013 р.**

**Адреса редакції:** редакція журналу "Вісник Хмельницького національного університету"  
Хмельницький національний університет  
вул. Інститутська, 11,  
м. Хмельницький  
Україна, 29016

**☎** (038-22) 2-51-08  
**e-mail:** visnyk\_khnu@rambler.ru

**web:** <http://visniktup.narod.ru>  
<http://vestnik.ho.com.ua>  
[http://library.tup.km.ua/visnyk\\_tup.htm](http://library.tup.km.ua/visnyk_tup.htm)

Зареєстровано Міністерством України у справах преси та інформації.  
Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації  
**Серія КВ № 9722 від 29 березня 2005 року (перереєстровано)**  
**Бюлетень ВАК №2, 2006**

© Хмельницький національний університет, 2013  
© Редакція журналу "Вісник Хмельницького національного університету", 2013