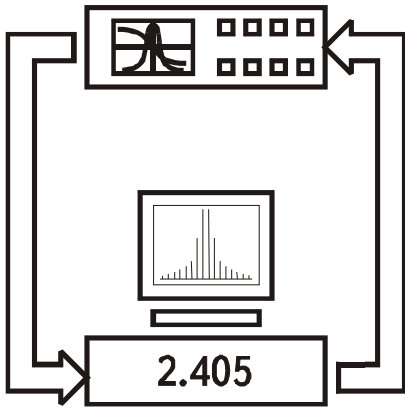


ISSN 2219-9365



*МІЖНАРОДНИЙ  
НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ  
ЖУРНАЛ*

**ВИМІРЮВАЛЬНА  
ТА  
ОБЧИСЛЮВАЛЬНА  
ТЕХНІКА  
В  
ТЕХНОЛОГІЧНИХ  
ПРОЦЕСАХ**



*ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ*

# Міжнародний науково-технічний журнал

## ВИМІРЮВАЛЬНА ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА В ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ

Заснований в травні 1997 р.

Виходить 4 рази на рік

Хмельницький, 2017, №3 (59)

**Засновники:** Хмельницький національний університет  
Українська технологічна академія, м. Київ  
**Видавець:** Українська технологічна академія

Затверджене як фахове видання постановою президії ВАК України від 10.02.2010 № 1-05/1

Включено у РИНЦ (дог. № 212-04/2013)

Index Copernicus

Google Scholar

Національна бібліотека України

ім. В.І. Вернадського

[http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=37653](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=37653)

<http://jml2012.indexcopernicus.com/+++++,p24781565,3.html>

[http://scholar.google.com.ua/citations?user=nwN\\_nusAAAAJ&hl=uk](http://scholar.google.com.ua/citations?user=nwN_nusAAAAJ&hl=uk)

<http://nbuv.gov.ua/j-tit/vott>

д.т.н., проф. І.В. Троцишин

**Головний редактор**

**Заступник головного редактора та**

**голова редакційної колегії**

**Відповідальний секретар**

д.т.н., проф. В.Т. Кондратов

### Редакційна колегія:

Бубулис Алгимантас, д.т.н., проф. (Литва); Вільям Кей Джі, д.т.н., проф., (Республіка Корея); Водотовка В.І., д.т.н., проф.; Дивак М.П., д.т.н., проф.; Дудикевич В.Б., д.т.н., проф.; Жултовський Богдан, д.т.н., проф. (Польща); Здоренко В.Г., д.т.н., проф.; Злепко С.М., д.т.н., проф.; Каплун В.Г., д.т.н., проф.; Кичак В.М., д.т.н., проф.; Коробко Є.В., д.т.н., проф. (Білорусія); Косенков В.Д., к.т.н., проф.; Кузьмін І.В., д.т.н., проф.; Лепіх Я.І., д.ф-м.н., проф.; Мансуров Тофік Магомедович, д.т.н., проф. (Азербайджан); Мельник А.О., д.т.н., проф.; Натріашвілі Тамаз Мамієвич, д.т.н., проф. (Грузія); Павлов С.В., д.т.н., проф.; Підченко С.К., д.т.н., проф.; Попов Валентин, д. природничих н., проф. (Німеччина); Пунченко О.П., д.філ.н., проф.; Ройзман В.П., д.т.н., проф.; Романюк В.В., д.т.н., проф.; Романюк О.Н., д.т.н., проф.; Ротштейн О.П., д.т.н., проф. (Ізраїль); Себко В.В., д.т.н., проф.; Сопрунюк П.М., д.т.н., проф.; Стахов О.П., д.т.н., проф. (Канада); Стенцель Й.І., д.т.н., проф.; Сурду М.М., д.т.н., проф.; Туз Ю.М., д.т.н., проф.; Шарпан О.Б., д.т.н., проф.; Шевченко К.Л., д.т.н., проф.

Технічний редактор І.В. Троцишин

**Адреса редакції:** редакція журналу "Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах", (кімн. 4-402), Хмельницький національний університет, вул. Інститутська 11, м. Хмельницький, 29016, Україна.

**Тел:** (+380) 97-684-3429.

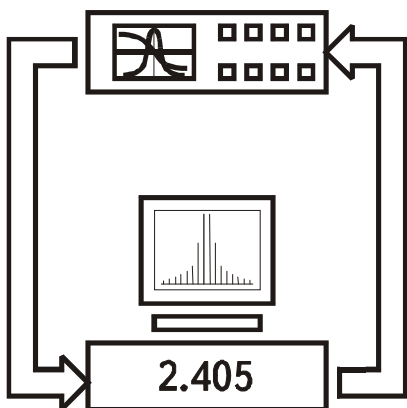
**E-mail:** vottp.tiv@gmail.com

**web:** <http://fetronics.ho.com.ua>

Зареєстровано Міністерством юстиції України  
Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації  
Серія КВ №16040-4512ПР від 16 грудня 2009 року.

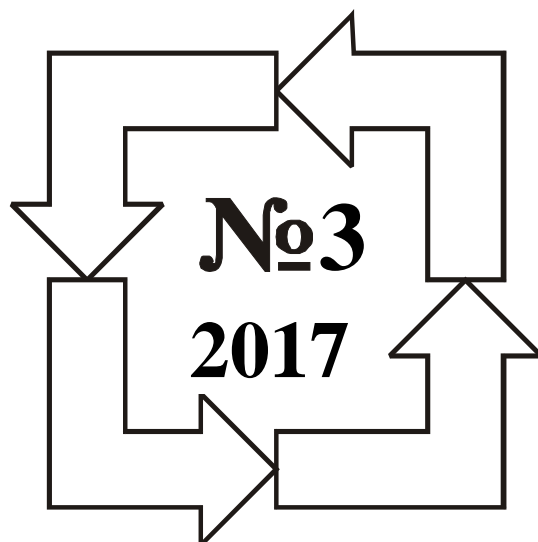
© Українська технологічна академія, 2017  
© Редакція "Вимірювальна та обчислювальна  
техніка в технологічних процесах", 2017

ISSN 2219-9365



*INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC-TECHNICAL  
MAGAZINE*

**MEASURING  
AND  
COMPUTING  
DEVICES  
IN  
TECHNOLOGICAL  
PROCESSES**



*KHMELNITSKY*

*International scientific-technical magazine*

## MEASURING AND COMPUTING DEVICES IN TECHNOLOGICAL PROCESSES

*Founded in 1997 May*

*Published 4 times in a year*

***Khmelnitsky, 2017, №3 (59)***

**Founders** Khmel'nitsky national university, Khmel'nitsky, Ukraine  
Ukrainian Technological Academy, Kyiv, Ukraine  
**Publisher** Ukrainian Technological Academy

Approved as a professional publication the decision  
of Higher Attestation Commission  
at 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)

Included in Russian Index  
of Scientific Citations  
according to the contract № 212-04/2013  
[http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=37653](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=37653)

Approved as a professional publication  
Included in Russian Index of Scientific  
Citations (№ 212-04/2013)  
Index Copernicus  
Google Scholar  
National library of Ukraine named after  
V.I. Vernadsky (Kyiv, Ukraine)

The decision of Higher Attestation Commission, 10.02.2010, № 1-05/1  
[http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=37653](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=37653)  
<http://jml2012.indexcopernicus.com/+++++,p24781565,3.html>  
[http://scholar.google.com.ua/citations?user=nwN\\_nusAAAAJ&hl=uk](http://scholar.google.com.ua/citations?user=nwN_nusAAAAJ&hl=uk)  
<http://nbuv.gov.ua/j-tit/vott>

Chief Editor Ivan V. Trotsishin, prof., doctor of science  
Deputy Editor and Chairman of Editorial Board V.T. Kondratov, prof., doctor of science  
Executive Secretary

### **Editorial board:**

**Algimantas Bubulis**, prof. (Lithuania); **Vilyam Kay Dzhi**, prof., (Republic of Korea); **Vodotovka V.I.**, prof.; **Divak M.P.**, prof.; **Dudikevich V.B.**, prof.; **Kaplun V.G.**, prof.; **Kychak V.M.**, prof.; **Korobko E.V.**, prof. (Belarus); **Kosenkov V.D.**, prof.; **Kuzmin I.V.**, prof.; **Lepih YA.I.**, prof.; **Mansurov Tofik Magomedovich**, prof. (Azerbaijan); **Melnik S.A.**, prof.; **Natriashvili Tamaz Mamievich**, prof. (Georgia); **Pavlov S.V.**, prof.; **Pidchenko S.K.**, prof.; **Popov Valentin**, prof. (Germany); **Punchenko O.P.**, prof.; **Roizman V.P.**, prof.; **Romaniuk V.V.**, prof.; **Romanyuk O.N.**, prof.; **Rothstein Oleksandr Petrovich**, prof. (Israel); **Soprnyuk P.M.**, prof.; **Sebko V.V.** prof., **Stakhov Olexiy Petrovic**, prof. (Canada), **Stenzel Y.I.**, prof.; **Surdu M.M.**, prof.; **Tuz Yu.M.**, prof.; **Sharpan O.B.**, prof., **Shevchenko K.L.**, prof.; **Zhultovsky Bogdan**, prof. (Poland); **Zdorenko V.G.** prof., **Zlepko S.M.**, prof.

Technical editor I. V. Trotsishin

**Address of editorial office:** *editorial office of magazine "Measuring and Computing Devices in Technological Processes", Khmel'nitsky national university, Ukraine, 29016, Khmel'nitsky, 11 Institut'ska str., (4-402 room),*

**phone:** (+380) 97-684-3429 (Russian, Ukrainian)

**E-mail:** [vottp.tiv@gmail.com](mailto:vottp.tiv@gmail.com) (Russian, Ukrainian, English)

**web:** <http://fetronics.ho.com.ua>

Subscribed by Ministry of Justice of Ukraine  
Certificate about governmental registration of publishing means of mass information  
Series "KV" №16040-4512PR, December ,16, 2009.

© **Ukrainian Technological Academy, 2017**  
© **Magazine "Measuring and Computing  
Devices in Technological Processes", 2017**