

**ЗАСНОВНИК**

Національний  
науковий центр



**"ІНСТИТУТ МЕТРОЛОГІЇ"**

Журнал зареєстрований у  
Державному комітеті  
телебачення і радіомовлення  
України.

Свідоцтво про державну  
реєстрацію  
серія КВ №10669  
від 25 листопада 2005 р.

Журнал зареєстрований у  
Вищій атестаційній комісії  
(ВАК) України  
Постановою президії ВАК  
від 18 листопада 2009 р. № 1-05/5.

Адреса редакції:  
ННЦ "Інститут метрології",  
вул. Миросицька, 42,  
м.Харків, 61002

Телефон: (057) 704-98-43  
Факс: (057) 700-34-47  
e-mail:  
[journal@metrology.kharkov.ua](mailto:journal@metrology.kharkov.ua)

**Зміст**



Вимірювання в галузі науки і техніки – міст до інновацій ..... 3

**Вимірювання часу та частоти**

*С.А.Матвієнко, О.В.Прокопов, В.М.Романько, О.В.Романько, В.М.Яцицький.* Експериментальні дослідження щодо застосування GNSS-приймача для реалізації радіофізичного методу визначення гравітаційного потенціалу Землі. Частина II ..... 5



**Вимірювання оптичних та оптико-фізичних величин**

*Л.В.Грищенко, К.І.Мунтян, Є.П.Тимофєєв.* Удосконалення державного первинного еталона одиниць середньої потужності та енергії лазерного випромінювання ..... 13



**Вимірювання теплофізичних величин та температури**

*О.І.Шевченко.* Метод термічного аналізу чавунів для визначення вуглецевого еквівалента ..... 18

*Р.П.Дяк, В.О.Яцук, П.Г.Столярчук, Ю.В.Кузьменко.* Підвищення метрологічної надійності теплотічильників під час експлуатації у міжповірочний період ..... 22



**Вимірювання геометричних величин**

*С.Б.Ковшов, В.С.Купко, И.В.Лукин.* Повышение точности измерений длины интерферометром перемещения с использованием метода рандомизации ..... 28



**Вимірювання потоку, витрат, рівня, об'єму речовин та тиску**

*М.В.Кузь.* Зменшення впливу градієнта температури повітря на точність відтворення одиниці об'єму газу повірочними установками дзвонового типу ..... 32

*С.І.Мельничук, С.М.Рудак.* Вихровий перетворювач витрати та об'єму газу на основі зміни ентропійних характеристик шумів контрольованого середовища ..... 35



**Інформаційні технології та системи**

*С.С.Великодний, В.О.Стрілець.* Деякі питання атестації автоматизованих систем комерційного обліку електроенергії ..... 40

*К.Н.Маловик, А.В.Юдин.* Разработка номограмм для оценивания метрологической надежности измерительных каналов.... 45



**Міжнародне співробітництво**

*П.І.Несєжмаков.* Калібрувальні та вимірювальні можливості національних метрологічних інститутів: визначення та процедури JCRB і COOMET з проведення експертизи ..... 48



**На допомогу метрологу-практику**

*Г.К.Ленюк.* Визначення систематичної похибки імпортованих приладів типу К-416 для вимірювання жорсткості під час згинання картону ..... 54

*А.Д.Скорбун, Б.М.Сплошной.* Коментар до статті щодо визначення похибки вимірювання при невідомій аналітичній залежності функції виходу від параметрів входу ..... 57



**Інформація**

37-е засідання Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации стран СНГ ..... 60

31-е заседание Научно-технической комиссии по метрологии .. 63

20-е заседание Комитета COOMET ..... 65

8-е заседание Технического Комитета COOMET ТК 1.7 "Фотометрия и радиометрия" ..... 67

Оголошення про набір на курси підвищення кваліфікації фахівців ..... 69

До відома авторів ..... 71

Головний редактор:

Г.С.Сидоренко, канд. техн. наук, доц.

Заступник головного редактора,  
науковий редактор:

Ю.Ф.Павленко, д-р техн. наук, проф.

Відповідальний секретар:

Л.Д.Камишанова

Редакційна колегія:

В.Б.Большаков, д-р техн. наук,  
ст. наук. співр.

О.М.Величко, д-р техн. наук, доц.

Л.М.Віткін, канд. техн. наук.

В.Ф.Кленіков, д-р фіз.-мат. наук,  
проф., чл.-кор. НАНУ

М.І.Кравченко, канд. фіз.-мат. наук,  
ст. наук. співр.

Б.Ф.Марков, канд. техн. наук, доц.

М.Я.Мухаровський, канд. техн. наук

Л.А.Назаренко, д-р техн. наук, проф.

П.І.Несєжмаков, канд. техн. наук

В.В.Паракуда, канд. техн. наук, доц.

О.В.Прокопов, д-р фіз.-мат. наук,  
ст. наук. співр.

І.В.Руженцев, д-р техн. наук, проф.

Б.І.Стадник, д-р техн. наук, проф.

Ю.М.Туз, д-р техн. наук, проф.

С.Т.Черенков, канд. техн. наук, доц.

В.М.Чинков, д-р техн. наук, проф.

Журнал рекомендовано до друку  
науково-технічною радою  
ННЦ "Інститут метрології"  
(протокол № 4 від 16.06.2010 р.).

Оригінал-макет для прямого  
репродукування виготовлено редакційно-  
видавничою групою "Українського  
метрологічного журналу"

Літературний редактор Л.Д.Камишанова

Коректор О.І.Бобикіна

Комп'ютерна верстка і дизайн

О.А.Пустовойтовська

Підписано до друку 24.06.2010 р.  
Формат 60×84/8. Офсетний друк.  
Ум.-друк. арк. 7,8. Обл.-вид. арк. 7,3.  
Тираж 400 прим.

Надруковано в ННЦ "Інститут метрології"  
вул. Мироносицька, 42, м. Харків, 61002

## Contents

Measurements in science and technology – a bridge to innovation ..	3
<b>Time and frequency measurements</b>	
<i>S.A.Matviyenko, O.V.Prokopov, V.M.Romanko, O.V.Romanko, V.M.Yayitsky.</i> Experimental research of using GNSS-receiver for implementation of radio physical method for determining gravitational potential of the Earth. Part II.....	5
<b>Measurements of optical and optical-physical values</b>	
<i>L.V.Gryshchenko, K.I.Muntyan, Ye.P.Tymofeyev.</i> Improvement of national primary measurement standard for average power and energy of laser radiation.....	13
<b>Thermophysical and temperature measurements</b>	
<i>O.I.Shevchenko.</i> Method of thermal analysis of cast-irons for determining the carbon equivalent .....	18
<i>R.P.Dyak, V.O.Yatsuk, P.G.Stolyarchuk, Yu.V.Kuzmenko.</i> Improving the metrological reliability of heat meters in use in verification period.....	22
<b>Measurements of geometrical values</b>	
<i>S.B.Kovshov, V.S.Kupko, I.V.Lukin.</i> Improving length measurement accuracy with displacement interferometer using randomization method .....	28
<b>Measurements of flow, consumption, level, volume of substance and pressure</b>	
<i>M.V.Kuz.</i> Decrease of air temperature gradient effect on gas volume unit reproduction accuracy of bell-type verification rigs.....	32
<i>S.I.Melnichuk, S.M.Rudak.</i> Vortical gas flow and volume transducer based on the change of entropic characteristics of controlled environment noises .....	35
<b>Information technologies and systems</b>	
<i>S.S.Velykodniy, V.O.Strilets.</i> Some items of certification for automated systems of commercial electric power accounting.....	40
<i>K.N.Malovik, A.V.Yudin.</i> Development of nomograms for estimating the metrological reliability of measuring channels.....	45
<b>International cooperation</b>	
<i>P.I.Neyezhnikov.</i> Calibration and measurement capabilities of National metrological institutes: determination and review procedures of JCRB and COOMET.....	48
<b>For help to a practical metrologist</b>	
<i>G.K.Lenyuk.</i> Definition of systematic error for imported instruments of K-416 series to measure stiffness during board bending ....	54
<i>A.D.Skorbun, B.M.Sploshnoy.</i> Comments to an article about determination of measurement errors at unknown analytical dependence of output function on input parameters .....	57
<b>Information</b>	
37 <sup>th</sup> meeting of the Interstate Council for Standardization, Metrology and Certification of CIS countries .....	60
31 <sup>th</sup> meeting of Scientific and Technical Commission on metrology .....	63
20 <sup>th</sup> COOMET Committee meeting .....	65
8 <sup>th</sup> meeting of COOMET Technical Committee TC 1.7 "Photometry and Radiometry" .....	67
Enrolment for proficiency level raising courses .....	69
For author's attention .....	71