

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
Odessa I. I. Mechnikov National University

# SENSOR ELECTRONICS AND MICROSYSTEM TECHNOLOGIES 2016 — VOL. 13, №3

*Scientific and Technical Journal*

It is based 13.11.2003 року.  
The Journal issue four times a year

UDC 681.586

Founded by Odessa I. I. Mechnikov  
National University

At support of the Ukrainian Physical Society

Certificate of State Registration KB № 8131

The Journal is a part of list of the issues  
recommended by SAK of Ukraine on physical and  
mathematical, engineering and biological sciences

The Journal is reviewed by RJ «Djerele»  
and RJ ICSTI (Russia), is included in the  
International Base Index Copernicus and RSCI

Publishes on the resolution of Odessa  
I. I. Mechnikov National University  
Scientific Council. *Transaction № 1,  
27, September, 2016*

Editorial address:  
2, Dvoryanskaya Str., ISEPTC (RL-3),  
Odessa I. I. Mechnikov National University,  
Odessa, 65082, Ukraine.  
Ph./Fax: +38(048)723-34-61

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

# СЕНСОРНА ЕЛЕКТРОНІКА І МІКРОСИСТЕМНІ ТЕХНОЛОГІЇ 2016 — Т. 13, № 3

*Науково-технічний журнал*

Заснований 13.11.2003 року.  
Виходить 4 рази на рік

УДК 681.586

Засновник Одеський національний  
університет імені І. І. Мечникова

За підтримки Українського  
фізичного товариства

Свідоцтво про державну реєстрацію KB № 8131

Журнал входить до переліку фахових видань  
ВАК України з фізико-математичних,  
технічних та біологічних наук

Журнал реферується РЖ «Джерело»  
і ВІНІТІ (Росія), включено в міжнародні бази  
Index Copernicus і РІНЦ

Видається за рішенням Вченої ради  
Одеського національного університету  
імені І. І. Мечникова  
*Протокол № 1 від 27.09.2016 р.*

Адреса редакції:  
вул. Дворянська, 2, МННФТЦ (НДЛ-3),  
Одеський національний університет  
імені І. І. Мечникова, Одеса, 65082, Україна.  
Тел./Факс: +38(048)723-34-61

## Editorial Board

Editor-in-Chief – **V. A. Smyntyna**  
Vice Editor-in-Chief – **Ya. I. Lepikh**  
**A. P. Balaban** (Odessa, Ukraine)  
responsible editor

**A. E. Belyaev** (Kiev, Ukraine)  
**I. V. Blonskii** (Kiev, Ukraine)  
**V. G. Verbitsky** (Kiev, Ukraine)  
**B. M. Galkin** (Odessa, Ukraine)  
**Yu. A. Gulyaev** (Moscow, Russia)  
**Yu. O. Gunchenko** (Odessa, Ukraine)  
**A. D'Amiko** (Rome, Italy)  
**N. Jaffrezik Renault** (Lyon, France)  
**S. V. Dzyadevych** (Kiev, Ukraine)  
**G. V. Elskaya** (Kiev, Ukraine)  
**V. O. Ivanytsia** (Odessa, Ukraine)  
**O. M. Kalashnikov** (Nottingham, United Kingdom)  
**V. P. Kozemyako** (Vinnitsa, Ukraine)  
**I. A. Kravchenko** (Odessa, Ukraine)  
**E. D. Krushkin** (Illyichevsk, Ukraine)  
**Vilho Lantto** (Oulu, Finland)  
**V. G. Litovchenko** (Kiev, Ukraine)  
**S. V. Lenkov** (Kiev, Ukraine)  
**E. V. Malakhov** (Odessa, Ukraine)  
**I. G. Neizvestny** (Novosibirsk, Russia)  
**A. A. Ptashchenko** (Odessa, Ukraine)  
**D. D. Ryabotyagov** (Odessa, Ukraine)  
**S. M. Ryabchenko** (Kiev, Ukraine)  
**A. P. Soldatkin** (Kiev, Ukraine)  
**N. F. Starodub** (Kiev, Ukraine)  
**J. M. Stakhira** (Lviv, Ukraine)  
**M. V. Strikha** (Kiev, Ukraine)  
**A. V. Tretyak** (Kiev, Ukraine)  
**A. Chaundhri** (Chandigarh, India)

## Редакційна колегія

Головний редактор – **В. А. Сминтина**  
Заступник головного редактора – **Я. І. Лепіх**  
**А. П. Балабан** (Одеса, Україна)  
відповідальний секретар

**О. Є. Бєляєв** (Київ, Україна)  
**І. В. Блонський** (Київ, Україна)  
**В. Г. Вербицький** (Київ, Україна)  
**Б. М. Галкін** (Одеса, Україна)  
**Ю. В. Гуляєв** (Москва, Росія)  
**Ю. О. Гунченко** (Одеса, Україна)  
**А. Д'Аміко** (Рим, Італія)  
**Н. Джаффрезік Рене** (Ліон, Франція)  
**С. В. Дзядевич** (Київ, Україна)  
**Г. В. Єльська** (Київ, Україна)  
**В. О. Іваниця** (Одеса, Україна)  
**О. М. Калашніков** (Ноттінгем, Велика Британія)  
**В. П. Кожемяко** (Вінниця, Україна)  
**І. А. Кравченко** (Одеса, Україна)  
**Є. Д. Крушкін** (Іллічівськ, Україна)  
**Вілко Лантто** (Оулу, Фінляндія)  
**В. Г. Литовченко** (Київ, Україна)  
**С. В. Ленков** (Київ, Україна)  
**Є. В. Малахов** (Одеса, Україна)  
**І. Г. Неізнестний** (Новосибірськ, Росія)  
**О. О. Птащенко** (Одеса, Україна)  
**Д. Д. Ряботягов** (Одеса, Україна)  
**С. М. Рябченко** (Київ, Україна)  
**О. П. Солдаткін** (Київ, Україна)  
**М. Ф. Стародуб** (Київ, Україна)  
**Й. М. Стахіра** (Львів, Україна)  
**М. В. Стріха** (Київ, Україна)  
**О. В. Третяк** (Київ, Україна)  
**А. Чаудхрі** (Чандігар, Індія)

Науковий редактор випуску  
та відповідальний за випуск – **Я. І. Лепіх**

**ЗМІСТ****CONTENS****Фізичні, хімічні та інші явища, на основі яких можуть бути створені сенсори****Physical, chemical and other phenomena, as the bases of sensors***Yu. A. Kruglyak, M. V. Strikha*

TRANSPORT PHENOMENA IN GRAPHENE IN GENERALIZED LANDAUER – DATTA – LUNDSTROM MODEL ..... 5

*Ю. О. Кругляк, М. В. Стріха*

ТРАНСПОРТНІ ЯВИЩА В ГРАФЕНІ В УЗАГАЛЬНЕНІЙ МОДЕЛІ ЛАНДАУЕРА – ДАТТА – ЛУНДСТРОМА

**Physical sensors  
Сенсори фізичних величин***L. I. Anatyshuk, N. V. Pasyechnikova,  
R. R. Kobylanskyi, N. V. Gavriilyuk,  
V. A. Naumenko, V. V. Myrnenko,  
R. E. Nazaretyan, O. S. Zadorozhnyu*

THERMOELECTRIC SENSORS FOR REGISTRATION OF INTRAOCULAR TEMPERATURE ..... 30

*Л. І. Анатичук, Н. В. Пасечникова,  
Р. Р. Кобылянский, Н. В. Гаврилюк,  
В. А. Науменко, В. В. Мирненко,  
Р. Э. Назаретян, О. С. Задорожний*

ТЕРМОЕЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАТЧИКИ ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ ВНУТРИГЛАЗНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

**Chemical sensors  
Хімічні сенсори***I. B. Olenych, L. S. Monastyrskii,  
O. I. Aksimentyeva, Yu. Yu. Horbenko*

GAS SENSORS BASED ON THE ORGANIC-INORGANIC NANOCOMPOSITES ..... 39

*І. Б. Оленич, Л. С. Монастирський,  
О. І. Аксіментьєва, Ю. Ю. Горбенко*

ГАЗОВІ СЕНСОРИ НА ОСНОВІ ОРГАНО-НЕОРГАНІЧНИХ НАНОКОМПОЗИТИВ

*I. A. Koshets, Z. I. Kazantseva, T. V. Kozlova,  
V. I. Kalchenko*

SENSITIVITY OF TIACALIXARENE FILMS TOWARDS SET OF THE ALIPHATIC ALCOHOLS ..... 48

*І. А. Кошець, З. І. Казанцева, Т. В. Козлова,  
В. І. Кальченко*

ЧУТЛИВІСТЬ ПЛІВОК ТІАКАЛІКСАРЕНІВ ДО РЯДУ АЛІФАТИЧНИХ СПИРТІВ

**Sensor materials  
Матеріали для сенсорів***G. S. Khryunov, G. I. Kopach,  
M. M. Harchenko, A. I. Dobrozhan*

STRUCTURE AND OPTICAL PROPERTIES OF CdTe FILMS OBTAINED BY MAGNETRON SPUTTERING ..... 58

*Г. С. Хриунув, Г. І. Копач,  
М. М. Харченко, А. І. Доброжан*

СТРУКТУРА І ОПТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПЛІВОК CdTe, ОТРИМАНИХ МЕТОДОМ МАГНЕТРОННОГО РОЗПИЛЕННЯ

**Sensors production technologies**

**Технологія виробництва сенсорів**

*V. P. Makhniy, G. I. Bodyul, I. I. Herman,  
V. M. Skllyarchuk*

OBTAINANCE AND PROPERTIES OF UV  
SENSORS ON GaP SUBSTRATE WITH  
MODIFIED SURFACE ..... 67

*V. П. Махний, Г. И. Бодюл, И. И. Герман,  
В. М. Склярчук*

ПОЛУЧЕНИЕ И СВОЙСТВА УФ-  
СЕНСОРОВ НА ПОДЛОЖКАХ  
GaP с МОДИФИЦИРОВАННОЙ  
ПОВЕРХНОСТЬЮ

**Sensors and information systems**

**Сенсори та інформаційні системи**

*L. S. Monastyrskii, O. I. Petryshyn,  
B. P. Koman, R. J. Yaremyk*

GAS IDENTIFICATION ON THE  
BASIS OF MICROCOMPUTER  
ANALYSIS OF POROUS SILICON  
SENSOR DATA ..... 74

*Л. С. Монастирський, О. І. Петришин,  
Б. П. Коман, Р. І. Яремик*

РОЗПІЗНАВАННЯ ГАЗІВ НА ОСНОВІ  
МІКРОКОМП'ЮТЕРНОГО АНАЛІЗУ  
ДАНИХ СЕНСОРІВ ПОРУВАТОГО  
КРЕМНІЮ

*V. G. Melnyk, A. V. Slitskiy*

INCREASING OF LINEARITY  
OF THE HIGHLY SENSITIVE  
IMPEDANCE-MEASURING SYSTEMS  
WITH SENSORS ..... 80

*В. Г. Мельник, А. В. Слицкий*

ПОВЫШЕНИЕ ЛИНЕЙНОСТИ  
ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ  
ИМПЕДАНСОМЕТРИЧЕСКИХ  
СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ

*V. G. Melnyk, A. V. Slitskiy, A. D. Vasylenko*

THE QUASI BALANCED  
CONDUCTOMETRIC BRIDGE FOR  
BIOSENSOR SYSTEM WITH  
BALANCING MODULUS AND PHASE ... 91

*В. Г. Мельник, А. В. Слицкий, А. Д. Василенко*

КВАЗИУРАВНОВЕШЕННЫЙ  
КОНДУКТОМЕТРИЧЕСКИЙ МОСТ  
ДЛЯ БИОСЕНСОРНОЙ СИСТЕМЫ С  
БАЛАНСИРОВКОЙ ПО МОДУЛЮ И ФАЗЕ

**Інформація для авторів. Вимоги до  
оформлення статей у журнал..... 101**

**Information for contributors. The  
requirements on papers preparation..... 104**