

ISSN 1999-8074

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В.Н. КАРАЗІНА  
НАУКОВИЙ ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ЦЕНТР МОНМС та НАН УКРАЇНИ  
КОНЦЕРН “ЦЕНТР НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ”  
ХАРКІВСЬКИЙ ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
“ЦЕНТР НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ”

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

**Физическая  
инженерия  
поверхности**

ВИДАЄТЬСЯ 4 РАЗИ НА РІК

**Фізична  
інженерія  
поверхні**

ЗАСНОВАНИЙ У 2002 РОЦІ

**Physical  
surface  
engineering**

Том 10, № 4, жовтень – грудень 2012

ХАРКІВ 2012

### Редакційна колегія

І.І. Залюбовський (головний редактор), В.Т. Толок (перший заступник головного редактора), М.О. Азаренков (заступник головного редактора), Л.О. Агеєв, О.С. Бакай, Т.М. Беляєва (відповідальний секретар), В.М. Береснев, Б.В. Гриньов, Ю.Є. Гордієнко, М.І. Дзюбенко, А.М. Довбня, С.П. Дюбко, В.О. Євстратов, В.Д. Єгоренков, О.М. Єрмолаєв, Г.В. Задорожний, З.З. Зиман, В.Ф. Клепиков, А.М. Кондратенко, Г.І. Костюк, В.М. Куклін, В.І. Лахно, А.П. Любченко, В.К. Милославський, І.М. Неклюдов, А.Т. Пугачов, В.В. Сагалович, В.А. Свіч, А.Ф. Сиренко, В.І. Фареник (заступник головного редактора), В.М. Хороших, О.О. Шматько

### Міжнародна редакційна рада

Р. Антон (Гамбург, Німеччина), В.Г. Бар'яхтар (Київ, Україна), В. Бук (Ессен, Німеччина), Ж.-П. Бут (Париж, Франція), К.А. Валієв (Москва, Росія), І. Вайткус (Вільнюс, Литва), Я. Валькович (Радом, Польща), В.Г. Вербицький (Київ, Україна), В.С. Войцєня (Харків, Україна), Ю.І. Горобець (Київ, Україна), В.І. Гранько (Мінськ, Беларусь), А.П. Достанко (Мінськ, Беларусь), В. Ензінгер (Марбург, Німеччина), П. Жуковскі (Люблін, Польща), О.В. Зиков (Харків, Україна), К.К. Кадиржанов (Алма-Ати, Казахстан), В.Г. Каплун (Хмельницький, Україна), В. Кемптер (Клаусталь-Целлерфельд, Німеччина), Г.С. Кириченко (Київ, Україна), Ю.М. Клещов (Снежинськ, Росія), Ю.Р. Колобов (Белгород, Росія), Ф.Ф. Комаров (Мінськ, Беларусь), М.М. Кондрашов (Київ, Україна), В.М. Косевич (Харків, Україна), С. Курода (Сенген, Японія), В.А. Лабунов (Мінськ, Беларусь), С.Ю. Ларкін (Київ, Україна), Є.О. Левашов (Москва, Росія), Ю.П. Маїшев (Москва, Росія), А. Мазуркевич (Радом, Польща), П. Місаєлідес (Тесалоніки, Греція), А.Г. Наумовець (Київ, Україна), М.Г. Находкін (Київ, Україна), В.І. Осинський (Київ, Україна), О.С. Павличенко (Харків, Україна), О.Д. Погребняк (Суми, Україна), Л. Пранявичус (Каунас, Литва), Ж.П. Рів'єр (Париж, Франція), В.Є. Стрельницький (Харків, Україна), А.М. Філачев (Москва, Росія), Д.М. Фреїк (Івано-Франківськ, Україна), Ж.Г. Хан, (Сувон, Корея)

**Адреса редакції:** НФТЦ МОН та НАН України, майдан Свободи, 6, м. Харків, 61022, а/с 4499, Україна  
Тел. 38 057 7054667, e-mail: journal\_pse@ukr.net, <http://www.pse.scpt.org.ua>

### Редакционная коллегия

И.И. Залюбовский (главный редактор), В.Т. Толок (первый заместитель главного редактора), Н.А. Азаренков (заместитель главного редактора), Л.А. Агеєв, А.С. Бакай, Т.Н. Беляева (ответственный секретарь), В.М. Береснев, Ю.Е. Гордиенко, Б.В. Гринев, М.И. Дзюбенко, А.Н. Довбня, С.Ф. Дюбко, В.А. Евстратов, В.Д. Егоренков, О.М. Ермолаев, Г.В. Задорожний, З.З. Зыман, В.Ф. Клепиков, А.Н. Кондратенко, Г.И. Костюк, В.М. Куклин, В.И. Лахно, А.П. Любченко, В.К. Милославский, И.М. Неклюдов, А.Т. Пугачев, В.В. Сагалович, В.А. Свич, А.Ф. Сиренко, В.И. Фареник (заместитель главного редактора), В.М. Хороших, А.А. Шматько

### Международный редакционный совет

Р. Антон (Гамбург, Германия), В.Г. Барьяхтар (Киев, Украина), В. Бук (Эссен, Германия), Ж.-П. Бут (Париж, Франция), К.А. Валієв (Москва, Россия), И. Вайткус (Вильнюс, Литва), Я. Валькович (Радом, Польша), В.Г. Вербицкий (Киев, Украина), В.С. Войцєня (Харьков, Украина), Ю.И. Горобец (Киев, Украина), В.И. Гранько (Минск, Беларусь), А.П. Достанко (Минск, Беларусь), П. Жуковски (Люблин, Польша), А.В. Зыков (Харьков, Украина), К.К. Кадыржанов (Алма-Аты, Казахстан), В.Г. Каплун (Хмельницкий, Украина), В. Кемптер (Клаусталь-Целлерфельд, Германия), Г.С. Кириченко (Киев, Украина), Ю.Н. Клещев (Снежинск, Россия), Ю.Р. Колобов (Белгород, Россия), Ф.Ф. Комаров (Минск, Беларусь), Н.Н. Кондрашов (Киев, Украина), В.М. Косевич (Харьков, Украина), С. Курода (Сенген, Япония), В.А. Лабунов (Минск, Беларусь), С.Ю. Ларкин (Киев, Украина), Е.А. Левашов (Москва, Россия), Ю.П. Маишев (Москва, Россия), А. Мазуркевич (Радом, Польша), П. Мисаэлидэс (Тессалоники, Греция), А.Г. Наумовец (Киев, Украина), Н.Г. Находкин (Киев, Украина), В.И. Осинский (Киев, Украина), О.С. Павличенко (Харьков, Украина), А.Д. Погребняк (Сумы, Украина), Л. Пранявичус (Каунас, Литва), Ж.П.Ривьер (Париж, Франция), В.Е. Стрельницкий (Харьков, Украина), А.М. Филачев (Москва, Россия), Д.М. Фреик (Ивано-Франковск, Украина), Ж.Г. Хан (Сувон, Корея), В. Энзінгер (Марбург, Германия)

**Адрес редакції:** НФТЦ МОН та НАН України, площа Свободи, 6, г. Харків, 61022, п/я 4499, Україна  
Тел. 38 057 7054667, e-mail: journal\_pse@ukr.net, <http://www.pse.scpt.org.ua>

### Editorial Board

I.I. Zalyubovskii (Editor-in-Chief), V.T. Tolok (Vice Editor-in-Chief), M.O. Azarenkov (Associate Editor-in-Chief), L.O. Ageev, O.S. Bakai, V.M. Beresnyev, T.M. Byelyayeva (Executive secretary), M.I. Dzyubenko, A.M. Dovbnya, S.P. Dyubko, O.M. Ermolaev, V.O. Evstratov, V.I. Farenik (Associate Editor-in-Chief), Yu.Ye. Gordienko, V.V. Grinyov, V.M. Khoroshikh, V.F. Klepikov, A.M. Kondratenko, G.I. Kostyuk, V.M. Kuklin, V.I. Lakhno, A.P. Lyubchenko, V.K. Miloslavsky, I.M. Neklyudov, A.T. Pugachev, V.V. Sagalovich, O.O. Shmatko, A.P. Sirenko, V.A. Svich, V.D. Yegorenkov, G.V. Zadorozhny, Z.Z. Zyman

### International Advisory Editorial Board

R. Anton (Hamburg, Germany), V.G. Baryakhtar (Kyiv, Ukraine), J.-P. Booth (Paris, France), V. Buck (Essen, Germany), A.P. Dostanko (Minsk, Byelorussia), W. Ensinger (Marburg, Germany), A.M. Filachev (Moscow, Russia), D.M. Freik (Ivano-Frankivsk, Ukraine), Yu.I. Gorobets (Kyiv, Ukraine), V.I. Granko (Minsk, Byelorussia), J.G. Han (Suwon, Korea), K.K. Kadyrzhonov (Alma-Aty, Kazakhstan), V.G. Kaplun (Khmelnitskij, Ukraine), V. Kempter (Clausthal-Zellerfeld, Germany), G.S. Kirichenko (Kyiv, Ukraine), Yu.M. Kleshev (Snezhinsk, Russia), Yu.R. Kolobov (Byelgorod, Russia), F.F. Komarov (Minsk, Byelorussia), M.M. Kondrashov (Kyiv, Ukraine), V.M. Kosevich (Kharkiv, Ukraine), S. Kuroda (Sengen, Japan), V.A. Labunov (Minsk, Byelorussia), S.Yu. Larkin (Kyiv, Ukraine), E.A. Levashov (Moscow, Russia), Yu.P. Maishev (Moscow, Russia), A. Mazurkiewicz (Radom, Poland), P. Misaelides (Thessaloniki, Greece), M.G. Nakhodkin (Kyiv, Ukraine), A.G. Naumovets (Kyiv, Ukraine), V.I. Osinsky (Kyiv, Ukraine), O.S. Pavlichenko (Kharkiv, Ukraine), O.D. Pogrebnyak (Sumy, Ukraine), L. Pranevicius (Kaunas, Lithuania), J.-P. Rivier (Paris, France), V.Ye. Strelnitskij (Kharkiv, Ukraine), J. Vaitkus (Vilnius, Lithuania), K.A. Valiev (Moscow, Russia), V.G. Verbitskij (Kyiv, Ukraine), V.S. Voitsenya (Kharkiv, Ukraine), J. Walkowicz (Radom, Poland), P. Zhukowsky (Lyublin, Poland), O.V. Zykov (Kharkiv, Ukraine)

**Address:** SCPT MES & NAS Ukraine, 6 Svobody Sq., Kharkiv, 61022, box 4499, Ukraine  
Tel. 38 057 7054667, e-mail: journal\_pse@ukr.net, <http://www.pse.scpt.org.ua>

### Затверджено до друку рішенням

Вченої ради Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, (протокол № 13 від 21 грудня 2012 р.),  
Вченої ради Наукового фізико-технологічного центру, (протокол № 10 від 28 листопада 2012 р.)

Статті пройшли внутрішню та зовнішню рецензування.  
Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 9214 від 29.09.04.

© Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, оформлення, 2012  
© Науковий фізико-технологічний центр, оригінал-макет, 2012  
© Концерн "ЦНТ" Харківський фізико-технічний інститут, оформлення, 2012  
© "Центр науково-технічних досліджень", оформлення, 2012

<i>Грицьина В.И., Дудник С.Ф., Кошевой К.И., Опалев О.А., Стрельницкий В.Е.</i> Влияние состава газовой фазы и тока тлеющего разряда на кинетику роста легированных азотом наноструктурных алмазных покрытий ...	328
<i>Каримов А.В., Ёдгорова Д.М., Абдулхаев О.А., Якубов Э.Н., Юлдашев Ш.Ш., Тураев А.А.</i> Исследование эффекта насыщения тока стока полевого транзистора с последовательно соединенными каналами .....	336
<i>Бажин А.И., Троцан А.Н., Чертопалов С.В., Стипаненко А.А., Ступак В.А.</i> Влияние режима магнетронного распыления и состава реакционного газа на структуру и свойства пленок ITO .....	342
<i>Бахтінов А.П., Водоп'янов В.М., Ковалюк З.Д., Кудринський З.Р., Нетяга В.В.</i> Фізичні властивості композитних наноструктур, сформованих на основі шаруватого напівпро-відника $p$ -GaSe і нанорозмірних тривимірних включень сегнетоелектрика $KNO_3$ .....	350
<i>Бушкова В.С., Копачев О.В.</i> Температурна імпеданс-спектроскопія композитів системи $(1 - x)MgFe_2O_4 - xBaTiO_3$ .....	360
<i>Гулямов Г., Шарібаєв Н.Ю., Эркабоев У.И.</i> Тепловое уширение плотности состояний и температурная зависимость ширины запрещенной зоны ..	366
<i>Дадамірзаєв М.Г., Гулямов А.Г.</i> Фазовые портреты деформационных эффектов в полупроводниках в импульсном режиме .....	371
<i>Долгов А.С., Валуйская А.В.</i> Неоднородные распределения в монокристаллическом слое в условиях осаждения извне .....	375
<i>Калугин В.Д., Опалева Н.С., Сидоренко О.В., Кустов М.В., Бородин А.О.</i> Влияние состава раствора и микродисперсной металлической фазы в объеме реактора на эффект гидродинамического ограничения скорости химического осаждения серебра .....	383
<i>Рахматов А.З., Каримов А.В.</i> Анализ переходных процессов в радиационно облученных кремниевых $p^{+}nn^{+}$ -структурах .....	392
<i>Коломієць В.М., Лобода В.Б., Шкурдода Ю.О., Дехтярук Л.В.</i> Структурно-фазовий стан та дифузійні процеси в плівкових системах на основі Co, Cu та Cr .....	397
<i>Головина И.С., Брыкса В.П., Стрельчук В.В., Родионов В.Е., Литвиненко В.В.</i> Особенности фазовых переходов в наноразмерных порошках $KTa_{0.7}Nb_{0.3}O_3$ .....	403
<i>Азаренков Н.А., Литовченко С.В., Береснев В.М., Чижикала В.А. Гравнова Л.В., Огиенко С.И.</i> Особенности разрушения силицидных покрытий при динамических механических нагрузках .....	411
<i>Маматкаримов О.О., Хамидов Р.Х., Жабборов Р.Г., Туйчиев У.А., Кучкаров Б.Х.</i> Релаксационные изменения подвижности и концентрации носителей заряда в Si с глубокими примесными уровнями при воздействии импульсного давления .....	418
<i>Сухов В.Н., Дукаров С.В., Чурилов И.Г., Петрушенко С.И., Павлов А.В.</i> Плавление поликристаллических плёнок свинца и висмута на аморфных углеродных подложках .....	423
<i>Точилін С.Д.</i> Часовий розвиток комбінаційного розсіювання світла при фазовому $b \rightarrow a$ -переході сірки .....	430
<i>Удовицький В.Г., Кропотов А.Ю., Фареник В.И.</i> Развитие плазменных методов синтеза фуллеренов .....	434
<i>Ковалюк З.Д., Боледзюк В.Б., Шевчик В.В., Дубик О.М., Камінський В.М.</i> Електричні властивості моноселеніду індію, легованого селенідом ванадію .....	448
<i>Правила оформлення рукописей</i> .....	453
<i>Правила оформлення рукописів</i> .....	454
<i>Information for authors</i> .....	455