

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 11, № 1, січень – березень 2013

ХАРКІВ 2013

### Редакційна колегія

М.О. Азаренков (головний редактор), В.І. Фареник (перший заступник головного редактора), В.М. Береснев (заступник головного редактора), П.В. Турбін (заступник головного редактора), Т.М. Беляєва (відповідальний секретар), Л.О. Агєєв, О.С. Бакай, Б.В. Гриньов, Ю.Є. Гордієнко, М.І. Дзюбенко, А.М. Довбня, С.П. Дюбко, В.О. Євстратов, В.Д. Єгорєнков, О.М. Єрмолаєв, Г.В. Задорожний, З.З. Зиман, В.Ф. Клепіков, 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.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. Жуковські (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. Косєвич (Харків, Україна), С. Курода (Сєнгєн, 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. Місаєлідєс (Тєссалоніки, Греція), А.Г. Наумовєць (Київ, Україна), М.Г. Находкін (Київ, Україна), В.І. Осинський (Київ, Україна), О.С. Павличєнко (Харків, Україна), О.Д. Погребняк (Суми, Україна), Л. Пранявичус (Каунас, Литва), Ж.П. Рів'єр (Париж, Франція), В.Є. Стрєльницький (Харків, Україна), А.М. Філачєв (Москва, Росія), Д.М. Фрєйк (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

Н.А. Азаренков (главный редактор), В.И. Фареник (первый заместитель главного редактора), В.М. Береснев (заместитель главного редактора), П.В. Турбин (заместитель главного редактора), Т.Н. Беляева (ответственный секретарь), Л.А. Агеев, А.С. Бакай, 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.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. Валиев (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. Косєвич (Харьков, Украина), С. Курода (Сєнгєн, 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. Стрєльницький (Харьков, Украина), А.М. Філачєв (Москва, Россия), Д.М. Фрєйк (Івано-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

M.O. Azarenkov (Editor-in-Chief), V.I. Farenik (Vice Editor-in-Chief), V.M. Beresnyev (Associate Editor-in-Chief), P.V. Turbin (Associate Editor-in-Chief), T.M. Byelyayeva (Executive secretary), L.O. Ageev, O.S. Bakai, M.I. Dzyubenko, A.M. Dovbnya, S.P. Dyubko, O.M. Ermolaev, V.O. Evstratov, (Associate Editor-in-Chief), Yu.Ye. Gordienko, B.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. Kadyrzhayev (Alma-Aty, Kazakhstan), V.G. Kaplun (Khmelnitskij, Ukraine), V. Kempter (Clausthal-Zellerfeld, Germany), G.S. Kirichenko (Kyiv, Ukraine), Yu.M. Kleschev (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. Strel'nitskij (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 № 4 від 1 квітня 2013 р.),  
Вченої ради Наукового фізико-технологічного центру, (протокол № 3 від 26 березня 2013 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, 2013

© Науковий фізико-технологічний центр, оригінал-макет, 2013

© Концерн "ЦНТ" Харківський фізико-технічний інститут, оформлення, 2013

© "Центр науково-технічних досліджень", оформлення, 2013

<i>Sagalovych A.V., Kononykhin A.V., Popov V.V., Sagalovych V.V.</i> Experimental research of multicomponent multilayer ion-plasma avinit coatings .....	4
<i>Zmij V.I., Rudenkiy S.G.</i> Research of a vacuum diffusion boron silicification process for constructional materials .....	18
<i>Jabua Z.U., Kupreishvili I.L., Gigineishvili A.V.</i> Optical proferties of PrSb <sub>2</sub> thin films of dark blue coloring . .....	22
<i>Волков Ю.Я., Стрельницкий В.Е., Ушаков В.А.</i> Синтез алмаза в СВЧ плазме: оборудование, пленки, применение .....	26
<i>Губарев А.А.</i> Влияние распределения рассеяний выбитых атомов в каскаде столкновений на формирование рельефа при облучении аморфной мишени Si ионами Ag с энергией 1 кэВ .....	46
<i>Грицына В.И., Дудник С.Ф., Кошевой К.И., Опалев О.А., Стрельницкий В.Е.</i> Получение высококачественных алмазных покрытий методами активированного газофазного осаждения .....	63
<i>Бахтінов А.П., Боледзюк В.Б., Ковалюк З.Д., Кудринський З.Р., Литвин О.С., Шевченко А.Д.</i> Самоорганізація магнітних наноструктур на поверхні шарів шаруватих кристалів In <sub>2</sub> Se <sub>3</sub> , інтеркальованих кобальтом .....	78
<i>Біцанюк Т.М., Балабан О.В., Григорчак І.І., Фечан А.В.</i> Формування та властивості інтеркалатних наноструктур конфігурації неорганічний напівпровідник/сегнетоелектричний рідкий кристал .....	91
<i>Белоус В.А., Вьюгов П.Н., Куприн А.С., Леонов С.А., Носов Г.И., Овчаренко В.Д., Ожигов Л.С., Руденко А.Г., Савченко В.И., Толмачева Г.Н., Хороших В.М.</i> Исследование влияния ионно-плазменной обработки на механические характеристики циркониевого сплава Zr1Nb .....	97
<i>Карпуша В.Д., Швець У.С.</i> Вплив іонного бомбардування і шорсткості вихідної поверхні на оптичні параметри аморфних металевих сплавів .....	103
<i>Мандзюк В.І., Лісовський Р.П., Нагірна Н.І., Рачій Б.І.</i> Структура пористих вуглецевих матеріалів згідно методу адсорбції/десорбції азоту .....	112
<i>Мирсагатов Ш.А., Атабоев О.К., Заверюхин Б.Н.</i> Спектральные свойства M-n <sup>+</sup> CdS-nCdS <sub>x</sub> Te <sub>1-x</sub> -pZn <sub>x</sub> Cd <sub>1-x</sub> Te-Мо-структуры для инжекционно-го фотоприемника .....	122
<i>Рахматов А.З.</i> Влияние нейтронного облучения на процессы модуляции базовой области кремниевой p <sup>+</sup> np <sup>+</sup> -структуры .....	129
<i>Персоналии</i> .....	133
<i>Правила оформлення рукописей</i> .....	137
<i>Правила оформлення рукописів</i> .....	138
<i>Information for authors</i> .....	139