

ISSN 1999-8074

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ 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, № 3, липень – вересень 2013

ХАРКІВ 2013

Редакційна колегія

Азаренков М.О. (головний редактор), Фаренік В.І. (перший заступник головного редактора), Береснєв В.М. (заступник головного редактора), Турбін П.В. (заступник головного редактора), Беляєва Т.М. (відповідальний секретар), Агєєв Л.О., Андрєєв А.О., Бакай О.С., Бізюков О.А., Брагіна Л.Л., Воеводін В.М., Войцєня В.С., Гордієнко Ю.Є., Дзюбенко М.І., Довбня А.М., Єгорєнков В.Д., Єрмолаєв О.М., Клепиков В.Ф., Ковтун Г.П., Кондратенко А.М., Костюк Г.І., Лавриненко С.Д., Литвиненко В.В., Литовченко С.В., Милославський В.К., Неклюдов І.М., Погребняк О.Д., Пугачев А.Т., Соболев О.В., Хороших В.М., Целуйко О.Ф.

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

Азаренков Н.А. (главный редактор), Фареник В.И. (первый заместитель главного редактора), Береснев В.М. (заместитель главного редактора), Турбин П.В. (заместитель главного редактора), Беляева Т.Н. (ответственный секретарь), Агеев Л.А., Андреев А.А., Бакай А.С., Бизюков А.А., Брагина Л.Л., Воеводин В.Н., Войцения В.С., Гордиенко Ю.Е., Дзюбенко М.И., Довбня А.Н., Егоренков В.Д., Ермолаев А.М., Клепиков В.Ф., Ковтун Г.П., Кондратенко А.Н., Костюк Г.И., Лавриненко С.Д., Литвиненко В.В., Литовченко С.В., Милославский В.К., Неклюдов И.М., Погребняк А.Д., Пугачев А.Т., Соболев О.В., Хороших В.М., Целуйко А.Ф.

Адрес редакции: НФТЦ МОН и НАН Украины, площадь Свободы, 6, г. Харьков, 61022, п/я 4499, Украина

Тел. 38 057 7054667, e-mail: journal_pse@ukr.net, <http://www.pse.scpt.org.ua>

Editorial Board

Azarenkov M.O. (Editor-in-Chief), Farenik V.I. (Vice Editor-in-Chief), Beresnev V.M. (Associate Editor-in-Chief), Turbin P.V. (Associate Editor-in-Chief), Bieliaieva T.M. (Executive secretary), Ageiev L.O., Andreiev A.O., Bakai O.S., Biziukov O.A., Bragina L.L., Voievodin V.M., Voitsenia V.S., Gordiienko Yu.Ye., Dziubenko M.I., Dovbnia A.M., Yegorenkov V.D., Yermolaiev O.M., Khoroshikh V.M., Klepikov V.F., Kovtun G.P., Kondratenko A.M., Kostyuk G.I., Lavrinenko S.D., Lytvynenko V.V., Lytovchenko S.V., Miloslavsky V.K., Nekliudov I.M., Pogrebnyak O.D., Pugachev A.T., Sobol O.V., Tseluiko O.F.

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 № 9 від 28 жовтня 2013 р.),
Вченої ради Наукового фізико-технологічного центру, (протокол № 8 від 24 жовтня 2013 р.)

Статті пройшли внутрішнє та зовнішнє рецензування.

Свідцтво 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