

ISSN 2221-7754

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

ВІСНИК

ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

імені В.Н. Каразіна

№ 1025

серія: фізична

«Ядра, частинки, поля»

Заснована у 1998 р.

Випуск **4** /56/

The Journal of Kharkiv National University

№ 1025

physical series

«Nuclei, Particles, Fields»

Issue **4** /56/

Харків

2012

DESCRIPTION AND PURPOSE OF THE JOURNAL

The Journal of Kharkov National University (Physical series "Nuclei, Particles, Fields") is a journal covering elementary particles physics, nuclear physics, plasma physics and technologies, solid state physics and radiation physics. The Journal publishes research articles, short communications, review articles and scientific book reviews.

Issues per year – 4.

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief - Zalubovsky I.I., Corresponding member of Ukrainian National Academy of Science, D.Sc., Professor

Deputy Chief Editor - Azarenkov N.A., Academician of Ukrainian National Academy of Science, D.Sc., Professor

Deputy Chief Editor - Girka I.A., D.Sc., Professor, Kharkiv national university named V.N. Karazin

Executive Secretary - Girnyk S.A., PhD

Adamenko I.N., D.Sc., Professor, Kharkiv national university named V.N. Karazin

Berezhnoy Yu.A., D.Sc., Professor, Kharkiv national university named V.N. Karazin

Bizyukov A.A., D.Sc., Professor, Kharkiv national university named V.N. Karazin

Budagov Yu.A., D.Sc., Laboratory of nuclear problems, Joint Institute of Nuclear Research, Dubna, Russia

Duplij S.A., D.Sc., Kharkiv national university named V.N. Karazin

Garkusha I.E., D.Sc., Professor, Director of Institute of Plasma Physics NSC "Kharkov Institute of Physics and Technology"

Khodusov V.D., D.Sc., Professor, Kharkiv national university named V.N. Karazin

Kondratenko A.N., D.Sc., Professor, Kharkiv national university named V.N. Karazin

Lazurik V.T., D.Sc., Kharkiv national university V.N. Karazin

Merenzon M.P., D.Sc., NSC "Kharkov Institute of Physics and Technology"

Jean-Marie Noterdaeme, PhD., Professor, Max Planck Institute for Plasma Physics, Germany and Universiteit Gent, Belgium

Ostrikov K., D.Sc., Founding Leader, Plasma Nanoscience Centre Australia (PNCA), CEO Science Leader, CSIRO Materials Science and Engineering, Clayton, Australia

Peletminsky S.V., Academician of Ukrainian National Academy of Science, D.Sc., Professor, NSC "Kharkov Institute of Physics and Technology"

Slyusarenko Yu.V., Corresponding member of Ukrainian National Academy of Science, D.Sc., Professor, NSC "Kharkov Institute of Physics and Technology"

Smolyakov A., D.Sc., Professor, Department of Physics and Engineering Physics, University of Saskatchewan, Canada

Shul'ga N.F., Academician of Ukrainian National Academy of Science, D.Sc., Professor, NSC "Kharkov Institute of Physics and Technology"

Tkachenko V.I., D.Sc., Professor, Director "Renewable Energy Sources and Sustainable Technology" Science and Production Establishment, NSC "Kharkov Institute of Physics and Technology"

Tolok V.T., Corresponding member of Ukrainian National Academy of Science, D.Sc., Professor, NPTC, Ministry of Education and Science of Ukraine

Tovstiyak V.V., D.Sc., Professor, Kharkiv national university named V.N. Karazin

Editorial office address

High Technology Institute

Kharkov National University named V.N. Karazin

Kurchatov av., 31, office 402, Kharkiv, 61108, Ukraine

Phone: +38-057-335-18-33

E-mail: visnyk.npf@univer.kharkov.ua

Web-page: <http://www-nuclear.univer.kharkov.ua>

ПРОФІЛЬ ЖУРНАЛУ ТА МЕТА ВИДАННЯ

"Вісник Харківського національного університету" (серія: фізична «Ядра, частинки, поля») є збірником наукових праць з фізики елементарних частинок, ядерної фізики, фізики плазми та плазмових технологій, фізики твердого тіла та радіаційної фізики. Збірник публікує наукові статті, короткі повідомлення, оглядові статті та рецензії на наукові видання.

Періодичність випуску збірника – 4 рази на рік.

Затверджено до друку рішенням Вченої ради Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (протокол № 11 від 23 листопада 2012 р.)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор – Залюбовський І.І. – чл.-кор. НАН України, д. ф.-м. наук, професор

Заступник головного редактора – Азаренков М.О. – академік НАН України, д. ф.-м. наук, професор

Заступник головного редактора – Гірка І.О. – д. ф.-м. наук, професор, ХНУ ім. В.Н. Каразіна

Відповідальний секретар – Гірник С.А. – к. ф.-м. наук

Адаменко І.М. – д. ф.-м. наук, професор, ХНУ ім. В.Н. Каразіна

Бережної Ю.А. – д. ф.-м. наук, професор, ХНУ ім. В.Н. Каразіна

Бірюков О.А. – д. ф.-м. наук, професор, ХНУ ім. В.Н. Каразіна

Будагов Ю.А. – д. ф.-м. наук, професор, Лабораторія ядерних проблем ім. В.П. Джелєпова, ОІЯД м.Дубна, Росія

Дуплій С.А. – д. ф.-м. наук, член Американської і Європейської фізичної спілки, член Асоціації математичної фізики, ХНУ імені В.Н. Каразіна

Гаркуша І.С. – д. ф.-м. наук, професор, директор Інституту фізики плазми ННЦ ХФТІ

Кондратенко А.М. – д. ф.-м. наук, професор, ХНУ ім. В.Н. Каразіна

Лазурик В.Т. – д. ф.-м. наук, професор, ХНУ ім. В.Н. Каразіна

Меренков М.П. – д. ф.-м. наук, ННЦ ХФТІ

Жан-Мари Нотердам – доктор, професор, Інститут фізики Макса-Планка Німеччина, Університет м. Гент, Бельгія

Остриков К. – д. ф.-м. наук, професор, Головний виконавчий директор та науковий співробітник Організації Співдружності з наукових і промислових досліджень (CSIRO), Клайтон, Австралія

Пелетмінський С.В. – акад. НАН України, д. ф.-м. наук, професор, ННЦ ХФТІ

Слюсаренко Ю.В. – чл.-кор. НАН України, д. ф.-м. наук, професор, ННЦ ХФТІ

Смоляков А. – д. ф.-м. наук, професор, факультет фізики та інженерної фізики, Саскачеванський університет, Канада

Ткаченко В.І. д. ф.-м. наук, професор, директор Науково-виробничого комплексу "Відновлювані джерела енергії та ресурсозберігаючі технології", ННЦ ХФТІ

Товстяк В.В. – д. ф.-м. наук, професор, ХНУ ім. В.Н. Каразіна

Толок В.Т. – чл.-кор. НАН України, д. ф.-м. наук, професор, НФТЦ МОН, НАНУ

Ходусов В.Д. – д. ф.-м. наук, професор, ХНУ ім. В.Н. Каразіна

Шульга М.Ф. – академік НАН України, д. ф.-м. наук, професор, ННЦ ХФТІ

Адреса редакції

Інститут високих технологій

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

пр. Курчатова, 31, кімната 402, м. Харків, 61108, Україна

Телефон: +380-57-335-18-33

E-mail: visnyk.npf@univer.kharkov.ua

Web-сторінка: <http://www-nuclear.univer.kharkov.ua>

Усі статті прорецензовано.

Свідчення про державну реєстрацію КВ № 11825-696 ПР від 4.10.2006.

CONTENT

Articles

S.N. Afanas'ev The ^8Be ground state formation in $^{16}\text{O}(\gamma,4\alpha)$ -reaction	4
M.Yu. Kovalevsky, V.A. Kutovoy, L.B. Logvinova On mechanisms of relaxation processes of heat and mass transfer in structured heterogeneous media	10
V.M. Ostroushko Electron energy increase in stochastically given field and gas discharge	17
O.S. Deiev Measurements of angular distributions of electron bremsstrahlung method based on CXR	24
I. Marushchenko, N.A. Azarenkov Relativistic transport equations in toroidal plasmas	29
A.Yu. Buki, S.A. Kalenik, I.L. Semisalov, I.S. Timchenko, A.S. Zadvorniy, M.G. Shevchenko, V.J. Kasilov, S.P. Gokov, S.S. Kochetov, G.I. Ledovskoy, P.L. Makhnenko The prototipe of Bonner neutron spectrometer of activation type	35
V.A. Lisovskiy, I.A. Bogodielnii Ignition and burning modes of DC hollow cathode discharge	43
S.S. Geraschenko, V.I. Gritsenko, V.I. Muratov, V.D. Fedorchenko Experimental study of transition radiation by nonrelativistic electron bunches on different electrodynamic heterogeneities	54
I.G. Marchenko, I.I. Marchenko Anomalous growth of the diffusion in space-periodic systems with a low energy dissipation	62
B.V. Borts, I.G. Goncharov, A.V. Mazilov, S.F. Skoromnaya, V.I. Tkachenko Materials and sample preparation for simulation of supercritical fluid extraction of uranium in carbon dioxide medium	69
I.D. Fedorets, N.P. Khlapova, N.P. Dikiy, E.P. Medvedeva, D.V. Medvedev, V.L. Uvarov, D.S. Bakay Effects of gamma-activation and functionality characteristics of superdispersed ZrO_2 -catalystes in methanol conversion	77
V.G. Kirichenko, O.V. Kovalenko Structural features and spin waves in thin films of yttrium-iron garnet	85
V.I. Golota, L.M. Zavada, D.V. Kudin, S.V. Rodionov Development of technology for capacitive deionization water	98
V.V. Vasylyev, A.I. Kalinichenko, V.E. Strel'nitskij Influence of parameters of ion deposition in pulsed mode on characteristics of diamondlike coating	102
V.S. Trubnikov Charged pions production in heavy-ion collisions at SPS energy	107

Obituaries

In memory of Volodymyr Tarasovych Tolok	111
--	-----

ЗМІСТ

Статті

С.М. Афанасьєв Утворення основного стану ядра ^8Be в реакції $^{16}\text{O}(\gamma,4\alpha)$	4
М.Ю. Ковалевський, В.А. Кутовий, Л.В. Логвінова Про механізм релаксаційних процесів термо-масопереносу у гетерогенному середовищі зі структурою	10
В.М. Остроушко Збільшення енергії електрона у стохастично даному полі та газовий розряд	17
О.С. Деєв Вимірювання кутів розподілу гальмівного випромінювання електронів методом на основі ХРВ	24
І.М. Марушенко, М.О. Азарєнков Релятивістські рівняння переносу у тороїдальній плазмі	29
О.Ю. Буки, С.О. Каленик, І.Л. Семисалов, І.С. Тимченко, А.С. Задвортний, М.Г. Шевченко, В.Й. Касілов, С.П. Гоков, С.С. Кочетов, Г.І. Лєдовскої, П.Л. Махненко Дослідницький зразок нейтронного спектрометру Бонера активаційного типу	35
В.О. Лісовський, І.А. Богодельний Запалювання та режими горіння розряду постійного струму з порожнистим катодом	43
С.С. Геращенко, В.І. Гриценко, В.І. Муратов, В.Д. Федорченко Експериментальне дослідження перехідного випромінювання нерелятивістськими електронними згустками на різних електродинамічних неоднорідностях	54
І.Г. Марченко, І.І. Марченко Аномальне зростання дифузії у просторово-періодичних системах з малою дисипацією енергії	62
Б.В. Борц, І.Г. Гончаров, О.В. Мазілов, С.Ф. Скоромна, В.І. Ткаченко Матеріали і пробопідготовка для моделювання надкритичної флюїдної екстракції урану в середовищі діоксиду вуглецю	69
І.Д. Федорець, Н.П. Хлапова, М.П. Дикий, О.П. Медведєва, Д.В. Медведєв, В.Л. Уваров, Д.С. Бакай Ефекти гамма - активації і функціональні характеристики ZrO_2 - каталізаторів в каталітичній конверсії метанолу	77
В.Г. Кіріченко, О.В. Коваленко Структурні особливості та спінові хвилі в тонких плівках ферит-гранатів	85
В.І. Голота, Л.М. Завада, Д.В. Кудін, С.В. Родіонов Розробка технології ємнісної деіонізації води	98
В.В. Васильєв, О.І. Калініченко, В.Є. Стрельницький Вплив параметрів іонного осадження в імпульсному режимі на характеристики алмазоподібного покриття	102
В.С. Трубніков Утворення заряджених піонів у зіткненнях важких іонів при енергіях прискорювача SPS	107

Некрологи

Пам'яті Володимира Тарасовича Толока	111
---	-----