

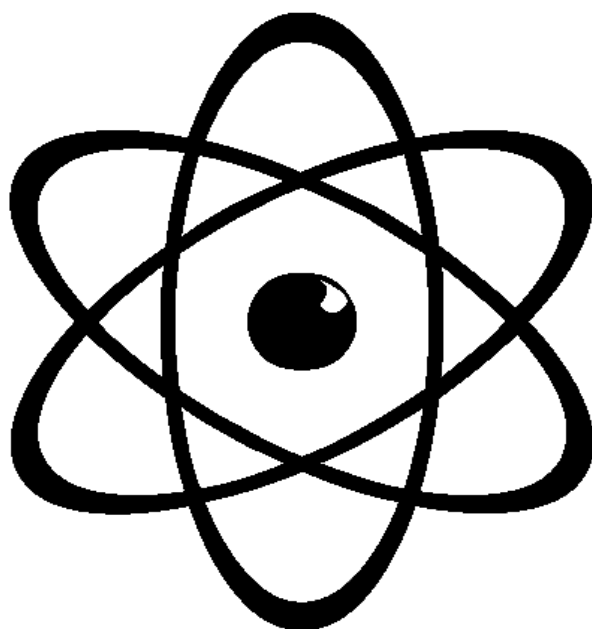
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВІСНИК

ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ

імені В.Н. Каразіна

№ 979



2011

ISSN 2221-7754

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

ВІСНИК

ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

імені В.Н. Каразіна

№ 979

серія: фізична

«Ядра, частинки, поля»

Заснована у 1998 р.

Випуск **4 /52/**

The Journal of Kharkiv National University

№ 979

physical series

«Nuclei, Particles, Fields»

Issue **4 /52/**

Харків

2011

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 book reviews.

Issues per year – 4.

EDITORIAL BOARD

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

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

Executive Secretary - Girnyk S.A., PhD

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

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

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

Girka I.A., D.Sc., Professor, Kharkiv national university V.N. Karazin

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

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

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

Merenkov 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., Associated 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, c

Stepanov K.N., Associated 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., Associated 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 V.N. Karazin

Editorial office address

High Technology Institute

Kharkov National University V.N. Karazin

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

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

E-mail: visnyk@pht.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 робіт з фізики елементарних частинок, ядерної фізики, фізики плазми та плазмових технологій, фізики твердого тіла та радіаційної фізики. Журнал публікує наукові статті, короткі повідомлення, оглядові статті та рецензії на книги.

Періодичність випуску збірника – 4 рази на рік.

Затверджено до друку рішенням Вченої ради Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (протокол № 11 від 28 листопада 2011 р.)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

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

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

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

Бізоков 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. Дзержелова, 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

Гірка І.О. – д. ф.-м. наук, професор, ХНУ ім. В.Н. Каразіна
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 О. – д. ф.-м. наук, професор, факультет фізики та інженерної фізики, Саскачеванський університет, Канада

Степанов К.М. – чл.-кор. НАН України, д. ф.-м. наук, професор, ННЦ ХФТІ

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, Харків, 61108 Україна

Телефон: +380-57-335-18-33

E-mail: visnyk@pht.univer.kharkov.ua,

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

Усі статті прорецензовано.

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

CONTENTS

ЗМІСТ

Articles

G.I. Gakh, O. N. Shekhovtsova, A.G. Gakh Deep inelastic scattering of electrons by tensor polarized deuteron. Contribution of elastic radiative tail	4
G.I. Gakh, A.P. Rekalov, A.G. Gakh General analysis of polarization effects in the reaction $\gamma+d \rightarrow d+\pi+\pi$. II. Spin correlation coefficients	12
D.V. Chibisov, V.S. Michailenko, K.N. Stepanov Nonlinear theory of the lower hybrid instability driven by ion spiral beam	24
I.V. Skresanova, E.A. Barannik Correlation functions and ultrasonic doppler spectra in weakly inhomogeneous isotropic condensed matter	29
I.G. Marchenko, I.I. Marchenko Abnormal temperature-diffusion relationship in the external periodic fields	41
A.V. Alforova, B.V. Borts, V.I. Tkachenko Virtual nitrogen dioxide molecule dissociation in external electromagnetic fields	46
V.I. Tkachenko, V.I. Shcherbinin Meandering shape of dispersion curves of magnetized plasma-filled waveguides	56
V.N. Dubina Bremsstrahlung recording by STEP-f device in brasilian magnetic anomaly region	63
V.G. Kirichenko, O.V. Kovalenko, V.N. Leonov, K.A. Prudiyus, S.V. Starostenko Structure of ferrous alloys on a basis α -Zr	72
Yu.I. Gofman, V.G. Kirichenko, O.V. Kovalenko, T.A. Kovalenko, V.N. Leonov The features of nuclear gamma-resonance observation of rotating objects and extended relativistic theory	78
V.E. Kovtun The model of realistic photomultiplier response	81
V.G. Rudychev, A.Y. Bondar Reducing of radiation exposure through optimal activity distribution of radiation sources	86
I.B. Denysenko, S.V. Ivko, N.A. Azarenkov, A.I. Smolyakov Transmission of the electromagnetic wave through the two-layer plasma structure when one of the plasma layers is not uniform	92
N.A. Azarenkov, V.K. Galaydych, Yu.Ja. Leleko Electromagnetic wave diffraction by metal cylinder coated with inhomogeneous magnetoactive plasma sheath	98
<i>The use of physical models in other fields of science</i>	
V.D. Khodusov, O.M. Pignasty, A.G. Gakh Use of statistical theory for the construction of entropy models of technological processes	103
<i>Personalities</i>	
Mykola Oleksijovych Azarenkov (to 60 anniversary of birth)	109

Статті

Г.І. Гах, О.М. Шеховцова, А.Г. Гах Глибоко не пружне розсіювання електронів на тензорно поляризованому дейтроні. Внесок пружного радіаційного хвоста	4
Г.І. Гах, О.П. Рекало, А.Г. Гах Загальний аналіз поляризаційних ефектів у реакції $\gamma+d \rightarrow d+\pi+\pi$. II. Коефіцієнти кореляції спінів	12
Д.В. Чібісов, В.С. Михайленко, К.М. Степанов Нелінійна теорія нижньогібридної нестійкості плазми, збуджуваної спіральним пучком іонів	24
І.В. Скресанова, Є.О. Баранник Кореляційні функції та ультразвукові доплерівські спектри в слабонеоднорідних ізотропних конденсованих середовищах	29
І.Г. Марченко, І.І. Марченко Аномальна температурна залежність дифузії у зовнішніх періодичних полях	41
О.В. Алфьорова, Б.В. Борц, В.І. Ткаченко Дисоціація віртуальної молекули двоокису азоту у зовнішніх електромагнітних полях	46
В.І. Ткаченко, В.І. Щербінін Звивистий вигляд дисперсійних кривих у магнітоактивних плазмових хвилеводах	56
В.М. Дубина Реєстрація гальмівного випромінювання приладом STEP-Ф в області бразильської магнітної аномалії	63
В.Г. Кіріченко, О.В. Коваленко, В.М. Леонов, К.А. Прудивус, С.В. Старostenko Структура залізовмісних сплавів на α -Zr	72
Ю.Й. Гофман, В.Г. Кіріченко, О.В. Коваленко, Т.А. Коваленко, В.Н. Леонов Особливості спостереження ядерного гамма-резонансу обертових об'єктів та розширена теорія відносності	78
В.Є. Ковтун Модель відгуку реального фото помножувача	81
В.Г. Рудичев, А.Ю. Бондар Зменшення радіаційної дії при оптимальному розподілі активностей джерел випромінювання	86
І.Б. Денисенко, С.В. Івко, М.О. Азаренков, А.І. Смоляков Проходження електромагнітної хвилі крізь двошарову плазмову структуру за неоднорідності одного з шарів плазми	92
М.О. Азаренков, В.К. Галайдич, Ю.Я. Лелеко Розсіяння електромагнітних хвиль на металевому циліндрі, оточеному шаром неоднорідної магнітоактивної плазми	98
<i>Застосування фізичних моделей в інших областях науки</i>	
В.Д. Ходусов, О.М. Пігнастий, А.Г. Гах Використання статистичної теорії для побудови ентропійних моделей функціонування технологічних процесів	103
<i>Персоналії</i>	
Микола Олексійович Азаренков (до 60-річчя від дня народження)	109