

Том 6, Номер 5–6

ISSN 2079-5629

Май–Июнь 2015



ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА И ИНЖИНИРИНГ

<http://www.maik.ru>



МАИК "НАУКА/ИНТЕРПЕРИОДИКА"

СОДЕРЖАНИЕ

Том 6, номер 5–6, 2015

ФИЗИКА ДЕЛЕНИЯ

Деление ^{232}Th под действием протонов при промежуточных энергиях

К. Б. Гикал, Э. М. Козулин, А. А. Богачев, Н. Т. Буртебаев, А. В. Едомский, Ю. М. Иткис, М. Г. Иткис, Г. Н. Княжева, К. В. Ковальчук, Т. Н. Квочкина, Э. Пиасески, В. А. Рубчеля, С. К. Сахиев, В. Х. Трзаска, Э. Вардачи

205

Эффект передачи энергии электронной оболочкой атома α -частице, излучаемой распадающимся ядром

С. Ю. Игашов, Ю. М. Чувильский

215

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА ЯДЕРНЫХ РЕАКТОРОВ

Оценка чувствительности детектора реакторных антинейтрино DANSS к параметрам нейтринных осцилляций

Скрובה Наталия от лица коллаборации ДАНСС (ИТЭФ и ОИЯИ)

222

БЕЗОПАСНОСТЬ ЯДЕРНЫХ РЕАКТОРОВ

Динамика процесса вспенивания силикатного расплава при взаимодействии с водой

В. Ф. Павлов, А. В. Линейцев

228

РАЗДЕЛЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ИЗОТОПОВ. МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЯ

Автоматизация колонны финишной очистки рабочего газа в технологиях концентрирования изотопов легких химических элементов методом криогенной дистилляции

В. М. Журомский

236

Исследование возбуждения $^{179}\text{Hf}^{m2}$

И. Н. Вишнеvский, В. А. Желтоножский, А. Н. Саврасов, В. М. Мазур

243

РАДИАЦИОННАЯ СТОЙКОСТЬ МАТЕРИАЛОВ И АППАРАТУРЫ

Влияние геометрии и амплитудно-временных характеристик высокоинтенсивного внешнего воздействия на долговечность металлов, применяемых в ядерной энергетике

А. Я. Учаев, В. Т. Пунин, Н. И. Сельченкова, Е. В. Кошелева, В. В. Косачев

249

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЯДЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

SigmaCalc – Интернет ресурс оцененных дифференциальных сечений для ядерного микроанализа

А. Ф. Гурбич, И. А. Бобков

260

ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЯДЕРНО-ФИЗИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ

Метод регистрации солнечных космических лучей детектированием нейтронов	274
<i>А. В. Андреев, М. В. Мордовской, В. М. Скоркин</i>	
Флуктуации индуцированного заряда в детекторах ионизационного типа	279
<i>В. В. Самедов</i>	
Зависимость энергетического разрешения плоскопараллельного $h\text{rge}$ детектора от напряжения смещения при регистрации низкоэнергетического рентгеновского излучения	284
<i>В. В. Самедов</i>	
Измерение времени пролета тяжелых ионов кремниевыми PIN диодами	290
<i>А. О. Стрекаловский, Д. В. Каманин, Ю. В. Пятков, Н. А. Кондратьев, В. Е. Жучко, С. Илич, А. А. Александров, И. А. Александрова, Н. Джэйкобс, Е. А. Кузнецова, Г. В. Мышинский, О. В. Стрекаловский</i>	
Энерговыделение и поле температур в источнике ультрахолодных нейтронов на реакторе ВВР-М ПИЯФ	297
<i>А. П. Серебров, Б. В. Кислицын, М. С. Онегин, В. А. Лямкин, Д. В. Прудников, В. А. Илатовский, С. П. Орлов, Г. А. Кирсанов, А. К. Фомин, Д. В. Фильченкова</i>	

УСКОРИТЕЛИ ЗАРЯЖЕННЫХ ЧАСТИЦ ДЛЯ ЯДЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Система мониторинга радиационного воздействия линейного ускорителя протонов	304
<i>В. М. Скоркин, К. Л. Белянский, А. В. Скоркин</i>	

ФИЗИКА ГАЗОВОГО РАЗРЯДА И ПЛАЗМЫ

Расчет термодинамических функций плазмы алюминия для энергетических систем с высокой плотностью энергии	309
<i>В. В. Шумаев</i>	

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПЛАЗМЫ, ПУЧКОВ ЧАСТИЦ И ИЗЛУЧЕНИЯ С ВЕЩЕСТВОМ

Температурные параметры в фрагментации ионов углерода при энергии 0.6 ГэВ/нуклон	315
<i>Б. М. Абрамов, П. Н. Алексеев, Ю. А. Бородин, С. А. Бульчѳев, И. А. Духовской, А. П. Крутенкова, В. В. Куликов, С. Г. Машник, М. А. Мартельянов, М. А. Мацюк, Е. Н. Турдакина, А. И. Ханов</i>	

РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Применение метода Монте-Карло при калибровке спектрометров для определения поверхностной и удельной активности радионуклидов в условиях естественного залегания	321
<i>Ф. В. Финкель, В. А. Ребякова, Д. О. Спирин</i>	
Исследование концентрации радионуклидов в топливосодержащих материалах из объекта укрытие ЧАЭС	328
<i>М. В. Желтоножская, Н. В. Кулич, А. И. Липская, В. И. Николаев, Л. В. Садовников</i>	

Contents

Vol. 6, No. 5–6, 2015

PHYSICS OF FISSION

Proton-Induced Fission of ^{232}Th at Intermediate Energies

K. B. Gikal, E. M. Kozulin, A. A. Bogachev, N. T. Burtebaev, A. V. Edomskiy, I. M. Itkis, M. G. Itkis, G. N. Knyazhev, K. V. Kovalchuk, T. N. Kvochkina, E. Piasecki, V. A. Rubchenya, S. K. Sahiev, W. H. Trzaska, and E. Vardaci

205

Effect of Energy Transfer From an Electron Shell of an Atom to an α Particle Emitted by a Decaying Nucleus

S. Yu. Igashov and Yu. M. Tchuvil'sky

215

THEORETICAL AND EXPERIMENTAL PHYSICS OF NUCLEAR REACTORS

Estimation of the DANSS Reactor Antineutrino Detector Sensitivity to the Parameters of Neutrino Oscillations

N. Skrobova (DANSS Collaboration, ITEP and JINR)

222

SAFETY OF NUCLEAR REACTORS

Dynamics of the Foaming Process of a Silicate Melt in Contact with Water

V. F. Pavlov and A. V. Lineytsev

228

SEPARATION AND APPLICATION OF ISOTOPES. MASS SPECTROMETRY

Automation of a Finish Purification Column of a Working Gas in Technologies of the Concentration of Isotopes of Light Chemical Elements by the Cryogenic Distillation Method

V. M. Zhuromskiy

236

Investigation of Excitation of $^{179}\text{Hf}^{\text{m}2}$

I. N. Vishnevsky, V. A. Zheltonozhsky, A. M. Savrasov, and V. M. Mazur

243

RADIATION RESISTANCE OF MATERIALS AND EQUIPMENT

Effect of Geometry and Time–Amplitude Characteristics of an Intense External Action on the Longevity of Metals Employed in Nuclear Power Engineering

A. Ya. Uchaev, V. T. Punin, N. I. Selchenkova, E. V. Kosheleva, and V. V. Kosachev

249

MATH MODELLING IN NUCLEAR TECHNOLOGIES

SigmaCalc Website of Evaluated Differential Cross Sections for Ion Beam Analysis

A. F. Gurbich and I. A. Bobkov

260

Mathematical Simulation in Nuclear Technologies CORNER Neutron Calculation Code

V. P. Bereznev, E. F. Seleznev, and D. S. Asatryan

266

ENGINEERING DESIGN OF NUCLEAR PHYSICS EQUIPMENT

Method for the Detection of Solar Cosmic Rays Through the Detection of Neutron <i>A. V. Andreev, M. V. Mordovskoy, and V. M. Skorkin</i>	274
Fluctuations of an Induced Charge in Ionization Detectors <i>V. V. Samedov</i>	279
Dependence of the Energy Resolution of a Plane–Parallel High-Purity Germanium Detector on the Bias Voltage at the Detection of Low-Energy X Rays <i>V. V. Samedov</i>	284
Time-of-Flight Measurements Using Si PIN Diodes on the Heavy Ion Beams <i>A. O. Strelakovsky, D. V. Kamanin, Yu. V. Pyatkov, N. A. Kondratyev, V. E. Zhuchko, S. Ilić, A. A. Alexandrov, I. A. Alexandrova, N. Jacobs, E. A. Kuznetsova, G. V. Mishinsky, and O. V. Strelakovsky</i>	290
Energy Release and the Temperature Field in a Source of Ultracold Neutrons at the PNPI WWR-M Reactor <i>A. P. Serebrov, B. V. Kislitsin, M. S. Onegin, V. A. Lyamkin, D. V. Prudnikov, V. A. Ilatovskiy, S. P. Orlov, G. A. Kirsanov, A. K. Fomin, and D. V. Filchenkova</i>	297

CHARGED PARTICLE ACCELERATORS FOR NUCLEAR TECHNOLOGIES

Monitoring System of Radiation Exposure of a Proton Linac <i>V. M. Skorkin, K. L. Belyanski, and A. V. Skorkin</i>	304
---	-----

PHYSICS OF GAS DISCHARGE AND PLASMA

Calculation of Thermodynamic Functions of an Aluminum Plasma for High-Energy-Density Systems <i>V. V. Shumaev</i>	309
--	-----

INTERACTION OF PLASMAS, PARTICLE BEAMS, AND RADIATION WITH MATTER

Temperature Parameters in the Fragmentation of Carbon Ions at an Energy of 0.6 GeV/Nucleon <i>B. M. Abramov, P. N. Alekseev, Yu. A. Borodin, S. A. Bulychev, I. A. Dukhovskoi, A. P. Krutenkova, V. V. Kulikova, S. G. Mashnik, M. A. Martem'yanov, M. A. Matsyuk, E. N. Turdakina, and A. I. Khanov</i>	315
---	-----

RADIATION SAFETY

Application of the Monte Carlo Method to Calibrate for Spectrometers for the Determination of the Surface and Specific Activity of Radionuclides Deposited on the Ground <i>F. V. Finkel, V. A. Rebyakova, and D. O. Spirin</i>	321
Study of the Concentration of Radionuclides in Fuel-Containing Materials from the Chernobyl Shelter Object <i>M. V. Zheltonozhskaya, N. V. Kulich, A. I. Lipskaya, V. I. Nikolaev, and L. V. Sadovnikov</i>	328
