

ИЗВЕСТИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

СЕРИЯ
ФИЗИЧЕСКАЯ

Том 88 № 8 Август 2024

Журнал основан в сентябре 1936 г.
Выходит 12 раз в год
ISSN 0367-6765

Журнал издается под руководством Отделения физических наук РАН

Главный редактор
чл.-корр. РАН **Д.Р. Хохлов**

Редакционная коллегия:

докт. физ.-мат. наук **В.В. Воронов** (зам. главного редактора)
чл.-корр. РАН **А.В. Наумов** (зам. главного редактора)

Редакционный совет:
докт. физ.-мат. наук, проф. **Н.С. Зеленская**,
чл.-корр. РАН **А.А. Калачев**,
академик НАНБ, иностр. чл. РАН **С.Я. Килин**,
иностран. чл. РАН, Prof. Dr. **G. Leuchs**,
чл.-корр. РАН **М.В. Либанов**, Prof. Dr. **T. Plakhotnik**,
Prof. Dr. **A. Rebane**, академик РАН **А.С. Сигов**,
докт. физ.-мат. наук **Е.В. Хайдуков**

Заведующий редакцией
канд. физ.-мат. наук **К.Р. Каримуллин**

Адрес: 117342, г. Москва, ул. Бутлерова, д. 17Б
Телефон: +7(499)658-0102
izvphys@gmail.com
www.izv-fiz.ru

Москва
ФГБУ «Издательство «Наука»

СОДЕРЖАНИЕ

Том 88, номер 8, 2024

Фундаментальные вопросы и приложения физики атомного ядра

- Высоковозбужденные состояния нейтронно-избыточных изотопов легких ядер
Ю. Б. Гуров, В. Г. Сандуковский, М. В. Телькушев, Б. А. Чернышев 1166
- О распределениях нейтронов из (γ, n)-реакций по энергии и углам на γ -пучках от обратного комптоновского рассеяния при $E_\gamma \lesssim 40$ МэВ
А. М. Лапик, С. С. Бельшев, В. В. Варламов, Л. З. Джилавян, А. А. Кузнецов, А. Л. Полонский, А. В. Русаков, В. И. Шведун 1171
- Образование сложных частиц при поглощении π^- -мезонов в «живой» кремниевой мишени
Ю. Б. Гуров, С. А. Евсеев, С. В. Розов, В. Г. Сандуковский, Б. А. Чернышев 1177
- Различие в распределении промежуточных и медленных нейтронов из выводного канала фотонейтронного источника
С. И. Поташев, Ю. М. Бурмистров, А. И. Драчев, А. А. Каспаров, В. Н. Пономарев 1182
- К тестированию пороговых SiO_2 аэрогелевых черенковских детекторов на космических лучах (моделирование и измерения)
А. М. Лапик, Л. З. Джилавян, В. П. Лисин, А. Л. Полонский, В. Н. Пономарев, Н. В. Руднев, А. В. Русаков 1186
- Достоверность сечений фотонейтронных реакций на ядрах ^{51}V и ^{59}Co в экспериментах на пучках тормозного γ -излучения
В. В. Варламов, А. И. Давыдов, А. И. Мостаков 1191
- Моделирование кластерного распада легких ядер при взаимодействии ядра ^9Be с быстрыми нейтронами в ионизационной камере
В. М. Скоркин, С. И. Поташев, А. А. Каспаров 1199
- Взаимодействие солнечных нейтрино с ядрами ^{128}Te и ^{130}Te
Ю. С. Лютостанский, А. Н. Фазлиахметов, Б. К. Лубсандоржиев, Н. А. Белогорцева, Г. А. Коротеев, А. Ю. Лютостанский, В. Н. Тихонов 1203
- Моделирование и выбор оптимальных условий эксперимента по определению низкоэнергетических параметров np -взаимодействия в реакции nd -развала при энергии нейтронов 5 МэВ
А. А. Каспаров, М. В. Мордовской, А. А. Афонин, Д. Г. Цветкович 1209
- Исследование структуры ядра ^9Be в альфа-кластерной модели методом гиперсферических функций
А. С. Бажин, В. В. Самарин 1214
- Кремниевые детекторные комплексы для исследований сверхплотной ядерной материи на ускорительно-накопительном комплексе NICA
В. И. Жеребчевский, В. П. Кондратьев, В. В. Вечернин, Н. А. Мальцев, С. Н. Иголкин, Г. А. Феофилов, В. В. Петров, С. Ю. Торилов, Н. А. Прокофьев, С. Н. Белокурова, Е. О. Землин, Д. А. Комарова 1222
- Оценка моментов инерции фрагментов двойного деления ядер
С. Г. Кадменский, Д. Е. Любашевский, А. А. Писклюков 1236
- Угловые и спиновые распределения первичных фрагментов деления
С. Г. Кадменский, Д. Е. Любашевский, А. А. Писклюков, Д. А. Степанов 1243

Оценка числа множественных регистраций мгновенных нейтронов деления мультимодульным нейтронным детектором на базе жидкого сцинтиллятора ВС-501 <i>О. В. Сидорова, Ш. С. Зейналов</i>	1249
Динамическое моделирование кластеризации в мультимодальном делении тяжелых ядер <i>Ю. В. Иванский, А. В. Унжакова</i>	1254
Поиск точечных эмиссионных центров методами атомно-силовой микроскопии на катоде многопроволочной пропорциональной камеры <i>Г. Е. Гаврилов, М. Э. Бузоверя, А. Ю. Архипов, А. А. Дзюба, И. А. Карпов, О. Е. Маев, М. В. Суясова</i>	1259
Уравнение Шрёдингера и квантовые ударные волны при описании столкновений атомных ядер <i>А. Т. Дьяченко, И. А. Митропольский</i>	1268
Измерение адронов с открытым очарованием в детекторе ALICE-3 на Большом адронном коллайдере высокой светимости <i>М. В. Малаев, В. Г. Рябов</i>	1274
Результаты второй стадии физического пуска исследовательской ядерной установки БР-K1M <i>И. М. Пискорский, А. В. Арапов, А. В. Данилов, А. А. Девяткин, А. В. Жирнов, И. А. Кирилин, Н. А. Красавин, А. Е. Никифоров, Г. Н. Пикулина, К. А. Савасичев, А. Б. Соколов, В. А. Юхневич</i>	1280
Ядерно-сканирующий микрозонд в исследовании эпислоев карбида кремния <i>М. Э. Бузоверя, И. А. Карпов, А. Ю. Архипов, Д. А. Скворцов, В. А. Неверов, Б. Ф. Мамин</i>	1287
Низкоэнергетическое тройное деление ядер-актинидов с вылетом нуклонов и легких ядер <i>Л. В. Титова, С. Г. Кадменский, Я. О. Отводенко, Е. С. Петрыкина</i>	1293
Оценка точности определения числа нуклонов-спектаторов по энергии, регистрируемой в калориметре в А+А столкновениях <i>Ф. Ф. Валиев, В. В. Вечернин, Г. А. Феофилов</i>	1299
Аппаратная реализация и тестирование 4-канальной быстрой электроники для детектора на МКП <i>Ф. Ф. Валиев, Н. И. Калиниченко, Н. А. Макаров, Г. А. Феофилов</i>	1305
Возможность обнаружения распада заряженного a_0 -мезона с нарушением P -симметрии <i>В. Н. Коваленко, В. В. Петров</i>	1312
Измерение полных сечений реакции ${}^9\text{Be}(d, xt)$ методами вторичной активации и спектрометрии <i>Л. Н. Генералов, И. А. Карпов</i>	1316
Сечения реакции ${}^{19}\text{F}(d, xt){}^{18}\text{F}$ <i>Л. Н. Генералов, В. А. Жеребцов, С. М. Селянкина</i>	1324

CONTENTS

Vol. 88, No. 8, 2024

Fundamental problems and applications of physics of atomic nucleus

Study of structure of ^9Be nucleus in alpha-cluster model by hyperspherical functions method <i>A. S. Bazhin, V. V. Samarin</i>	1166
High-excited states of neutron-rich isotopes of light nuclei <i>Yu. B. Gurov, V. G. Sandukovsky, M. V. Tel'kushev, B. A. Chernyshev</i>	1171
On distributions of neutrons from (γ, n) -reactions in energy and angles on γ beams of backward Compton scattering at $E_\gamma \lesssim 40$ MeV <i>A. M. Lapik, L. Z. Dzhilavyan, S. S. Belyshev, V. V. Varlamov, A. A. Kuznetsov, A. L. Polonski, A. V. Rusakov, V. I. Shvedunov</i>	1177
Formation of complex particles at absorption of π^- -meson in a "live" silicon target <i>Yu. B. Gurov, S. A. Evseev, S. V. Rozov, V. G. Sandukovsky, B. A. Chernyshev</i>	1182
Difference between distributions of intermediate and slow neutron flux from photoneutron source exit channel <i>S. I. Potashev, Yu. M. Burmistrov, A. I. Drachev, A. A. Kasparov, V. N. Ponomarev</i>	1186
On testing of threshold SiO_2 aerogel Cherenkov detectors on cosmic rays (simulation and measurements) <i>A. M. Lapik, L. Z. Dzhilavyan, V. P. Lisin, A. L. Polonski, V. N. Ponomarev, N. V. Rudnev, A. V. Rusakov</i>	1191
Reliability of cross sections of photoneutron reactions on ^{51}V and ^{59}Co in experiments with bremsstrahlung <i>V. V. Varlamov, A. I. Davydov, I. A. Mostakov</i>	1199
Simulation of cluster decay of light nuclei under the interaction of ^9Be nucleus with fast neutrons in ionization chamber <i>V. M. Skorkin, S. I. Potashev, A. A. Kasparov</i>	1203
Interaction of solar neutrinos with ^{128}Te and ^{130}Te <i>Yu. S. Lutostansky, A. N. Fazliakhmetov, B. K. Lubsandorzhiev, N. A. Belogortseva, G. A. Koroteev, A. Yu. Lutostansky, V. N. Tikhonov</i>	1209
Modeling and selection of the optimal experiment conditions to determine the low-energy parameters of the np -interaction in the nd -breakup reaction at a neutron energy of 5 MeV <i>A. A. Kasparov, M. V. Mordovskoy, A. A. Afonin, D. G. Tsvetkovich</i>	1214
Silicon detector systems for investigations of superdense nuclear matter at the NICA collider <i>V. I. Zherebchevsky, V. P. Kondratiev, V. V. Vechernin, N. A. Maltsev, S. N. Igolkin, G. A. Feofilov, V. V. Petrov, S. Yu. Torilov, N. A. Prokofiev, S. N. Belokurova, E. O. Zemlin, D. A. Komarova</i>	1222
Assessment of moments of inertia of fragments of binary fission <i>S. G. Kadmsky, D. E. Lyubashevsky, A. A. Pisklyukov</i>	1236
Angular and spin distributions of primary fission fragments <i>S. G. Kadmsky, D. E. Lyubashevsky, A. A. Pisklyukov, D. A. Stepanov</i>	1243
Estimation of the number of multiple registrations of prompt fission neutrons with a multi-modular neutron detector based on a liquid scintillator BC-501 <i>O. Sidorova, Sh. Zeynalov</i>	1249
Dynamical modelling of clustering in multimodal heavy nuclei fission <i>Y. V. Ivanskiy, A. V. Unzhakova</i>	1254

Searching for centers of point emissions on the cathode of a multiwire proportional chamber via atomic force microscopy <i>G. E. Gavrilov, M. E. Buzoverya, A. Yu. Arkhipov, A. A. Dzyuba, I. A. Karpov, O. E. Maev, M. V. Suyasova</i>	1259
Schrödinger equation and quantum shock waves when describing collisions of atomic nuclei <i>A. T. D'yachenko, I. A. Mitropolsky</i>	1268
Probing open charm production with ALICE-3 detector at LHC-HL <i>M. V. Malaev, V. G. Riabov</i>	1274
Results of physical start-up second stage for research nuclear facility BR-K1M <i>I. M. Piskorskiy, A. V. Arapov, A. V. Danilov, A. A. Devyatkin, A. V. Zhirnov, I. A. Kirilin, N. A. Krasavin, A. Ye. Nikiforov, G. N. Pikulina, A. B. Sokolov, K. A. Savasichev, V. A. Yukhnevich</i>	1280
Nuclear scanning microprobe in the study of silicon carbide epilayers <i>M. E. Buzoverya, I. A. Karpov, A. Yu. Arkhipov, D. A. Skvortsov, V. A. Neverov, B. F. Mamin</i>	1287
Low-energy ternary fission of actinides with nucleons and light charged particles emission <i>L. V. Titova, S. G. Kadmsky, Ya. O. Otvodenko, E. S. Petrykina</i>	1293
Estimation of accuracy of determining the number of nucleons-spectators by the energy recorded in the calorimeter in $A+A$ collisions <i>F. F. Valiev, V. V. Vechernin, G. A. Feofilov</i>	1299
Hardware implementation and testing of 4-channel fast electronics for a MCP detector <i>F. F. Valiev, N. I. Kalinichenko, N. A. Makarov, G. A. Feofilov</i>	1305
The possibility of finding the P-symmetry breaking decay of the charged a_0 -meson <i>V. N. Kovalenko, V. V. Petrov</i>	1312
Measurement of ${}^9\text{Be}(d, x\text{t})$ reaction total cross sections by secondary activation and spectroscopy methods <i>L. N. Generalov, I. A. Karpov</i>	1316
${}^{19}\text{F}(d, x\text{t}){}^{18}\text{F}$ reaction cross sections <i>L. N. Generalov, V. A. Zherebtsov, S. M. Selyankina</i>	1324
