

Том 80, Номер 3

ISSN 0367-6765

Март 2016

ИЗВЕСТИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

# СЕРИЯ ФИЗИЧЕСКАЯ



журналу **80** лет

<http://www.naukaran.ru>

<http://www.maik.ru>

В журнале “Известия Российской академии наук. Серия физическая” печатаются научные материалы, доложенные на сессиях и совещаниях, созываемых Российской академией наук.



“Н А У К А”

# СОДЕРЖАНИЕ

Том 80, № 3, 2016

<b>Материалы LXV Международной конференции “ЯДРО-2015” “Новые горизонты в ядерной физике, атомной энергетике, фемто- и нанотехнологиях” (LXV Международной конференции по ядерной спектроскопии и структуре атомного ядра)</b>	
<b>Ю. Б. Гуров, Л. Ю. Короткова, С. В. Лапушкин, Т. И. Леонова, Р. В. Притула, Б. А. Чернышев, Т. Д. Щуренкова</b>	
Образование первичных частиц в реакции поглощения пионов	242
<b>Л. Ю. Короткова, Ю. Б. Гуров, В. С. Карпухин, С. В. Лапушкин, Р. В. Притула, Б. А. Чернышев, Т. Д. Щуренкова</b>	
Поиск редких кластерных конфигураций ядра $^{14}\text{C}$ в реакции поглощения пионов	246
<b>В. Erdemchimeg, A. G. Artukh, S. Davaa, S. A. Klygin, G. A. Koponenko, G. Khuukhenkhuu, D. A. Kyslukha, S. M. Lukyanov, T. I. Mikhailova, Yu. M. Sereda, Yu. E. Penionzhkevich, A. N. Vorontzov, C. Borcea, F. Rotaru, M. Stanoiu</b>	
Total reaction cross sections measurement for $^{6,8}\text{He}$ and $^{8,9}\text{Li}$ nuclei with energies of $(25-45) \cdot A$ MeV on $^{nat}\text{Al}$ and $^{nat}\text{Pb}$	250
<b>С. В. Зуев, А. А. Каспаров, Е. С. Конобеевский, М. В. Мордовской, И. М. Железных, А. Г. Гасанов, В. М. Лебедев, А. В. Спасский</b>	
Установка для изучения $NN$ -корреляций в реакции $d + ^2\text{H} \rightarrow n + n + p + p$	254
<b>С. В. Зуев, А. А. Каспаров, Е. С. Конобеевский, В. М. Лебедев, М. В. Мордовской, А. В. Спасский</b>	
Реакция $d + ^2\text{H} \rightarrow ^3\text{He} + n$ как источник квазимоноэнергетических нейтронов для исследования свойств нейтронных детекторов	260
<b>П. А. Белов, С. Л. Яковлев</b>	
Асимптотика бинарной амплитуды для модельного уравнения Фаддеева	266
<b>А. А. Темербаев, Ю. Н. Узиков</b>	
Проверка $T$ -инвариантности в $pd$ -рассеянии с двойной поляризацией	271
<b>Б. А. Уразбеков, А. С. Деникин, С. К. Сахиев, Н. Т. Буртебаев</b>	
Проявление кластерной структуры ядра $^9\text{Be}$ в прямых ядерных реакциях	276
<b>Л. И. Галанина, Н. С. Зеленская</b>	
Нейтронно-избыточное ядро $^{11}\text{Be}$ как продукт $(t, p)$ реакции	282
<b>Е. Т. Ибраева, Н. Т. Буртебаев, П. М. Красовицкий</b>	
Рассеяние протонов на изотопах $^9\text{B}$ , $^{10}\text{B}$ при промежуточных энергиях в рамках дифракционной теории	288
<b>М. А. Науменко, В. В. Самарин, Ю. Э. Пеннионжквич, Н. К. Скобелев</b>	
Околобарьерные передачи нейтрона в реакциях с ядром $^3\text{He}$	294
<b>В. А. Рачков, А. В. Карпов, В. В. Самарин</b>	
Полуэмпирическая модель перераспределения нейтронов в квантовом подходе сильной связи каналов	304
<b>В. В. Самарин, М. А. Науменко</b>	
Изучение основных состояний нуклидов $^3, 4, 6\text{He}$ методом фейнмановских континуальных интегралов	314
<b>А. С. Соловьев, С. Ю. Игашов, Ю. М. Чувильский</b>	
Описание реакций радиационного захвата с использованием алгебраических версий модели резонирующих групп и модели условий ортогональности	322
<b>Л. Н. Генералов, В. А. Жеребцов, С. М. Таова</b>	
Высокоточный оптико-модельный программный код OptModel	328
<b>Л. И. Галанина, Н. С. Зеленская, В. М. Лебедев, Н. В. Орлова, А. В. Спасский</b>	
Угловые корреляции в реакции $^{27}\text{Al}(p, \alpha_1\gamma)^{24}\text{Mg}$ при $E_p = 7.4$ МэВ	338

<b>Л. Т. Имашева, Б. С. Ишханов, С. В. Сидоров, М. Е. Степанов, Т. Ю. Третьякова</b> Спаривание нуклонов в ядрах $1f^{7/2}$ -оболочки	347
<b>В. В. Варламов, А. И. Давыдов, М. А. Макаров, В. Н. Орлин, Н. Н. Песков</b> Достоверность данных по сечениям парциальных фотонейтронных реакций для ядер $^{63,65}\text{Cu}$ и $^{80}\text{Se}$	351
<b>Н. Г. Гончарова, Т. Ю. Третьякова, Н. А. Федоров</b> Особенности $E1$ -резонансов в ядрах $^{28}\text{Si}$ и $^{30}\text{Si}$	360
<b>S. P. Avdeyev, V. A. Karnaukhov, W. Karcz, V. V. Kirakosyan, P. A. Rukoyatkin, V. I. Stegaylov, H. Oeschler, A. S. Botvina</b> Source velocity at relativistic beams of $^4\text{He}$	365
<b>А. С. Галоян, В. В. Ужинский</b> Монтекарловские генераторы событий для экспериментов NICA/MPD и CBM	368
<b>П. М. Красовицкий, Ф. М. Пеньков</b> Фазовый анализ для задачи прохождения и отражения связанной пары через потенциальный барьер	373
<b>В. М. Лебедев, Н. Г. Платова, А. В. Спасский, К. А. Труханов</b> Использование 120-см циклотрона для исследования комбинированного воздействия ионизирующего излучения и гипوماгнитных условий на семена салата	378
<b>Ю. И. Романов</b> О возможном присутствии нейтральных (анти)лептонов всех поколений в потоке солнечных нейтрино	382

---

Сдано в набор 30.11.2015 г.	Подписано к печати 15.02.2016 г.	Дата выхода в свет 27.03.2016 г.	Формат $60 \times 88^{1/8}$
Цифровая печать	Усл. печ. л. 18.5	Усл. кр.-отт. 2.3 тыс.	Уч.-изд. л. 18.5
	Тираж 122 экз.	Зак. 1050	Бум. л. 9.25
		Цена свободная	

---

Учредители: Российская академия наук,  
Институт прикладной физики РАН

---

Издатель: Российская академия наук. Издательство "Наука", 117997 Москва, Профсоюзная ул., 90  
Оригинал-макет подготовлен МАИК "Наука/Интерпериодика"  
Отпечатано в ППП «Типография "Наука"», 121099 Москва, Шубинский пер., 6

# Contents

Vol. 80, No. 3, 2016

A simultaneous English language translation of this journal is available from Allerton Press, Inc.  
Distributed worldwide by Springer. *Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics* ISSN 1062-8738.

<b>Proceedings of the LXV International Conference “NUCLEUS-2014” “New Horizons in Nuclear Physics, Atomic Power Engineering, Femto- and Nanotechnologies” (LXV International Conference on Nuclear Spectroscopy and Nuclear Structure)</b>	
<b>Yu. B. Gurov, L. Yu. Korotkova, S. V. Lapushkin, T. I. Leonova, R. V. Pritula, B. A. Chernyshev, T. D. Shchurenkova</b>	
Formation of primary particles in stopped pion absorption reaction	242
<b>L. Yu. Korotkova, Yu. B. Gurov, V. S. Karpukhin, S. V. Lapushkin, R. V. Pritula, B. A. Chernyshev, T. D. Shchurenkova</b>	
Search for rare cluster configuration in $^{14}\text{C}$ in stopped pion absorption reaction	246
<b>B. Erdemchimeg, A. G. Artukh, S. Davaa, A. N. Vorontzov, D. A. Kyslukha, S. A. Klygin, G. A. Kononenko, S. M. Lukyanov, T. I. Mikhailova, G. Khuukhenkhuu, Yu. E. Penionzhkevich, Yu. M. Sereda, C. Borcea, F. Rotaru, M. Stanoiu</b>	
Total reaction cross sections measurement for $^{6,8}\text{He}$ and $^{8,9}\text{Li}$ nuclei with energies of $(25-45) \cdot A$ MeV on $^{\text{nat}}\text{Al}$ and $^{\text{nat}}\text{Pb}$	250
<b>S. V. Zuyev, A. A. Kasparov, E. S. Konobeevski, M. V. Mordovskoy, I. M. Zheleznykh, A. G. Gasanov, V. M. Lebedev, A. V. Spassky</b>	
Setup for studying $nn$ -correlation in $d + {}^2\text{H} \rightarrow n + n + p + p$ reaction	254
<b>S. V. Zuyev, A. A. Kasparov, E. S. Konobeevski, V. M. Lebedev, M. V. Mordovskoy, A. V. Spassky</b>	
$d + {}^2\text{H} \rightarrow {}^3\text{He} + n$ reaction as a source of monoenergetic neutrons for neutron detector examination	260
<b>P. A. Belov, S. L. Yakovlev</b>	
Asymptotics of the binary amplitude for the model Faddeev equation	266
<b>A. Temerbayev, Yu. N. Uzikov</b>	
Test of $T$ -invariance in double-polarized $pd$ -scattering	271
<b>B. A. Urazbekov, A. S. Denikin, S. K. Sakhiev, N. T. Burtebaev</b>	
Manifestation of cluster structure ${}^9\text{Be}$ indirect nuclear reactions	276
<b>L. I. Galanina, N. S. Zelenskaya</b>	
Neutron excess nucleus ${}^{11}\text{Be}$ as the product of $(t, p)$ reaction	282
<b>E. T. Ibraeva, N. T. Burtebaev, P. M. Krassovitskiy</b>	
Protons scattering on ${}^9\text{B}$ , ${}^9\text{Be}$ isotopes within the diffraction theory	288
<b>M. A. Naumenko, V. V. Samarin, Yu. E. Penionzhkevich, N. K. Skobelev</b>	
Near-barrier neutron transfer in reactions with ${}^3\text{He}$	294
<b>V. A. Rachkov, A. V. Karpov, V. V. Samarin</b>	
Semi-empirical model of neutron rearrangement in quantum coupled-channel approach	304
<b>V. V. Samarin, M. A. Naumenko</b>	
Study of ground states of ${}^{3,4,6}\text{He}$ nuclides by feynman’s continual integrals method	314
<b>A. S. Solovyev, S. Yu. Igashov, Yu. M. Tchuvil’sky</b>	
Description of the radiative capture reactions using the algebraic versions of the resonating group model and of the orthogonality conditions model	322
<b>L. N. Generalov, V. A. Zhrebtsov, S. M. Taova</b>	
High precision optical-model program code OptModel	328
<b>L. I. Galanina, N. S. Zelenskaya, V. M. Lebedev, N. V. Orlova, A. V. Spassky</b>	
Angular correlations in the ${}^{27}\text{Al}(p, \alpha_1\gamma){}^{24}\text{Mg}$ reaction at $E_p = 7.4$ MeV	338

<b>L. T. Imasheva, B. S. Ishkhanov, S. V. Sidorov, M. E. Stepanov, T. Yu. Tretyakova</b>	
Pairing interaction in the $1f_{7/2}$ shell nuclei	347
<b>V. V. Varlamov, A. I. Davydov, M. A. Makarov, V. N. Orlin, N. N. Peskov</b>	
Partial photoneutron reaction cross sections data for $^{63,65}\text{Cu}$ and $^{80}\text{Se}$ reliability	351
<b>N. G. Goncharova, T. Yu. Tretyakova, N. A. Fedorov</b>	
The peculiarities of $E1$ resonances in $^{28}\text{Si}$ and $^{30}\text{Si}$ nuclei	360
<b>S. P. Avdeyev, V. A. Karnaukhov, W. Karcz, V. V. Kirakosyan, P. A. Rukoyatkin, V. I. Stegaylov, H. Oeschler, A. S. Botvina</b>	
Source velocity at relativistic beams of $^4\text{He}$	365
<b>A. S. Galoyan, V. V. Uzhinsky</b>	
Monte Carlo event generators for NICA/MPD and CBM experiments	368
<b>P. M. Krassovitskiy, F. M. Pen'kov</b>	
Phase shifts of amplitudes of potential barrier resonance reflection and transition of the coupled pair of particles	373
<b>V. M. Lebedev, N. G. Platova, A. V. Spassky, K. A. Trukhanov</b>	
Using the 120-cm cyclotron for the study of combined effects of ionizing radiation and hypomagnetic conditions on salad seeds	378
<b>Yu. I. Romanov</b>	
On the possible presence of neutral (anti)leptons of all generations in the solar neutrino flux	382

---