



11-14 октября

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

САРОВ
РФЯЦ-ВНИИЭФ

КОНТРОЛЬНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

к 70-летию РФЯЦ-ВНИИЭФ

*to 70th anniversary
of Russian Federal Nuclear Center - VNIIEF*

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

ABSTRACTS

Саров
2016

УДК 539.1
ББК 22.334, 22.383
М 43

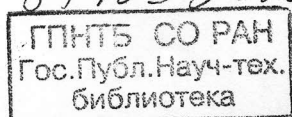
М 43 **66-я международная конференция по проблемам ядерной спектроскопии и структуре атомного ядра «Ядро-2016».** Тезисы. Составители Ершкова И. А., Константинова О. В., Селина М. Д. – Саров: ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», 2016, с. 203. – ил.

ISBN 978-5-9515-0329-9

В сборник включены тезисы докладов 66-й международной конференции «Ядро-2016», подготовленные учеными и специалистами ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», ОИЯИ, ФГУП ВНИИА, НИЯУ МИФИ, ВГУ г. Воронеж, ИЯФ РК г. Алматы, НИИ ЭТФ КазНУ г. Алаты, СПбГУ, НИЦ «Курчатовский институт», ПИЯФ, ИТЭФ, МГУ им. Ломоносова и др.

Сборник издан при поддержке гранта РФФИ № 16-02-20056\16 от 09.03.2016.

УДК 539.1
ББК 22.334, 22.383



ISBN 978-5-9515-0329-9

© Оформление. ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», 2016



to 0.4 %. The whole systematic error was less than 10 % and the statistical uncertainty was less than 8 %.

The analysis of the experimental results has been conducted in the Griffin exciton model [1] of the preequilibrium decay of nuclei. The code PRECO-2006 [2], which describes the emission of particles with mass numbers from 1 to 4, has been used in our theoretical calculations. A satisfying agreement between experimental and calculated values in the energy region corresponded to the preequilibrium mechanism has been achieved.

References

1. Griffin J. J. // Phys. Rev. Lett. 1966. № 9. P. 478.
2. Kalbach C. PRECO-2006: Exiton model preequilibrium nuclear reaction code with direct reaction. Durham NC 27708-0308, 2007.

ИЗМЕРЕНИЕ ТЕНЗОРНОЙ НАБЛЮДАЕМОЙ T_{20} РЕАКЦИИ КОГЕРЕНТНОГО ФОТОРОЖДЕНИЯ НЕЙТРАЛЬНОГО ПИОНА НА ТЕНЗОРНО-ПОЛЯРИЗОВАННОЙ ДЕЙТЕРИЕВОЙ МИШЕНИ НА НАКОПИТЕЛЕ ВЭПП-3

С. А. Зеваков¹, В. В. Гаузштейн²,
А. В. Грамолин¹, В. Ф. Дмитриев^{1,3},
Р. Р. Дусаев², Б. А. Лазаренко¹,
С. И. Мишнев¹, Д. М. Николенко¹,
И. А. Рачек¹, Р. Ш. Садыков¹, В. Н. Стибунов²,
Д. К. Топорков^{1,3}, Ю. В. Шестаков¹

¹Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера Сибирского отделения РАН, 630090, Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 11.
Факс: (383) 330-71-63.

²Физико-технический институт национального исследовательского Томского политехнического университета.

³Новосибирский национальный исследовательский государственный университет.
E-mail: S.A.Zevakov@inp.nsk.su

Эксперимент по измерению компоненты тензорной анализирующей способности T_{20} ре-

акции когерентного фоторождения нейтрального пиона на тензорно-поляризованной газовой дейтериевой мишени ($\gamma\vec{d} \rightarrow d\pi^0$) проведен на накопителе ВЭПП-3 при энергии электронов 2 ГэВ. Измерения проводились в двух кинематических диапазонах: энергии фотонов $E_\gamma = 200\text{--}500$ МэВ и угле вылета нейтрального пиона $\theta_{\pi^0}^{\text{цм}} = 100^\circ\text{--}140^\circ$, $E_\gamma = 300\text{--}600$ МэВ и $\theta_{\pi^0}^{\text{цм}} = 40^\circ\text{--}70^\circ$.

В эксперименте использовался криогенный источник поляризованных атомов, сделанный в ИЯФ, который позволяет получить толщину сверхтонкой внутренней газовой поляризованной мишени $5 \cdot 10^{13}$ ат/см². Детекторы регистрируют дейтрон и 1 или 2 фотона от распада нейтрального пиона на совпадениях. Детектором нейтрального пиона является электромагнитный калориметр из кристаллов NaI/CsI, перекрывающий угол $\theta = 50^\circ\text{--}150^\circ$, и регистрирующий фотоны от распада нейтрального пиона. Два дейтронных плеча детектора состоят из дрейфовых камер и пластмассовых сцинтилляторов.

Степень поляризации мишени в эксперименте, измеряемая с использованием регистрации упругого рассеяния электрона на дейтроне при малом переданном импульсе, составила ~38 %.

Будут представлены результаты по измерению компоненты T_{20} . Результаты эксперимента сравниваются с некоторыми теоретическими предсказаниями.

**MEASUREMENTS OF THE TENSOR
OBSERVABLE OF COHERENT
PHOTOPRODUCTION OF NEUTRAL
PION ON TENSOR-POLARIZED
DEUTERIUM TARGET AT THE VEPP-3
STORAGE RING**

S. A. Zevakov¹, V. F. Dmitriev^{1,2}, R. R. Dusaev³,
V. V. Gauzshteyn³, A. V. Gramolin¹,
B. A. Lazarenko¹, D. M. Nikolenko¹,
S. I. Mishnev¹, I. A. Rachek, R. Sh. Sadykov¹,
V. N. Stibunov³, Yu. V. Shestakov¹,
D. K. Toporkov^{1,2}.

¹Budker Institute of Nuclear Physics of Siberian
Branch Russian Academy of Sciences
(BINP SB RAS), Lavrentiev Avenue 11,
Novosibirsk, 630090, Russia, (383) 330-71-63.

²Novosibirsk State University, Russia.

³Institute of Physics and Technology, National
Research Tomsk Polytechnical University,
Tomsk, Russia. E-mail: S.A.Zevakov@inp.nsk.su

The experiment on measurements of the tensor analyzing power T20 of coherent photoproduction of neutral pion on a tensor polarized deuterium gas target ($\gamma\vec{d} \rightarrow d\pi^0$) at the VEPP-3 at 2 GeV electron energy is described. Measurements covered two kinematic ranges: the photon energy range $E_\gamma = 200\text{--}500$ MeV, neutral pions emission angle in range $\theta_\pi^{cm} = 100^\circ\text{--}140^\circ$ and $E_\gamma = 300\text{--}600$ MeV, $\theta_\pi^{cm} = 40^\circ\text{--}70^\circ$.

In the experiment we use cryogenic deuterium polarized atomic beam source, manufactured in BINP, which allows to get the thickness of the polarized target $5 \cdot 10^{13}$ at/cm².

The detectors register deuterons and 1 or 2 photons from π^0 decay in coincidence. Neutral pion detector arm consists of electromagnetic NaI/CsI calorimeter, covering $\theta = 50^\circ\text{--}150^\circ$ and detects photons from π^0 decay. Two deuteron detector arms consists of the wire chambers and plastic scintillators, covering $\theta = 20^\circ\text{--}30^\circ$ and $\theta = 60^\circ\text{--}70^\circ$.

The measurements of the degree of target polarization and of the experiment luminosity were done by detecting the elastic electron-deuteron scattering at low momentum transfer. The degree of target polarization was $\sim 38\%$.

Results on the measurements of the tensor analyzing power component are presented and are compared with several theoretical predictions.



**ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ
nn-ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
В РЕАКЦИЯХ С ДВУМЯ НЕЙТРОНАМИ
В КОНЕЧНОМ СОСТОЯНИИ**

C. B. Зуев¹, A. A. Каспаров¹, E. C. Конобеевский¹,
B. M. Лебедев², M. B. Мордовской¹,
A. B. Спасский²

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт ядерных исследований Российской академии наук
117312 Москва, проспект 60-летия Октября д.7а
Телефон: (499)135 7760. Факс: (499)135 2268.
E-mail: konobeev@inr.ru

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова»
Научно-исследовательский институт ядерной физики им. Д. В. Скобельцына
119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2.
Телефон: (495)939 1818. Факс: (495)939 0896

Как известно, исследование *nn*-взаимодействия проводится в основном в реакциях с двумя нуклонами в конечном состоянии. В последние годы обнаружены сильные расхождения экспериментальных данных с результатами наиболее полных и точных Фаддеевских расчетов, в частности, в реакции *nd*-развала в геометриях *nn*-квазисвободного рассеяния и в кинематике «Space Star».

Возможное объяснение этих расхождений — это предположение, что в ядре ³H (*nnp*-система) дополнительная корреляция двух нейтронов, индуцированная протоном, приводит к появлению эффективного «слабосвязанного состояния» двух нейтронов в поле протона. Идея предлагаемых нами экспериментов состоит в том, что если

Научное издание

Сборник тезисов докладов
66-й международной конференции по проблемам
ядерной спектроскопии и структуре атомного ядра

«Ядро-2016»

11–14 октября 2016 г., Саров

Материалы публикуются в авторской редакции

Аутентичные переводы предоставлены авторами

Сборник издан при поддержке гранта РФФИ № 16-02-20056\16 от 09.03.2016.

Компьютерная подготовка оригинала-макета *Е. В. Моисеева*

Подписано в печать 29.09.2016 г. Формат 60×84/8
Печать офсетная. Уч.-изд. л. ~21,36. Усл. печ. ~23,6
Тираж 300 экз. Заказ 43-2016

Отпечатано в Издательско-полиграфическом комплексе ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»
607188, г. Саров Нижегородской обл., ул. Силкина, 23