

ЛЯВРБ



Қазақстан 2050

Физика-техникалық факультет
Физико-технический факультет
Faculty of Physics and Technology

II ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ФАРАБИ ОҚУЛАРЫ

Алматы, Қазақстан, 7-17 сәуір, 2015 жыл

Студенттер мен жас ғалымдардың

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

атты халықаралық ғылыми конференциясы
Алматы, Қазақстан, 13-16 сәуір, 2015 жыл



II МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФАРАБИЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Алматы, Казахстан, 7-17 апреля 2015 года

Международная научная конференция
студентов и молодых ученых

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

Алматы, Казахстан, 13-16 апреля 2015 года



II INTERNATIONAL FARABI READINGS

Almaty, Kazakhstan, 7-17 April, 2015

International Scientific Conference of Students
and Young Scientists

«FARABI ALEMI»

Almaty, Kazakhstan, 13-16 April, 2015

ЛЯВРБ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
АЛЬ-ФАРАБИ

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

НАЦИОНАЛЬНАЯ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Международная научная конференция
студентов и молодых ученых,
«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»
13-16 апреля, 2015 г.

НОВЫЙ КИНЕМАТИЧЕСКИЙ МЕТОД ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОБНАРУЖЕНИЯ РАССЕЯНИЯ НА КЛАСТЕРАХ

Зарипова Ю. А., КазНУ им. аль-Фараби, Алматы

Научные руководители: д.ф.-м.н., профессор А.В. Юшков, с.н.с В.В. Дьячков

Одной из актуальных проблем современной ядерной физики является проблема динамического и статического состава атомных ядер и динамики внутриядерного движения. Активно разрабатывается, так называемая, мультикластерная модель, в которой состав ядер представляется многокомпонентным. Если в «старых» нуклонной или альфа-кластерной моделях состав ядер считался однородным, то в новой мультикластерной модели предполагается, что ядро состоит из разнообразных нуклонных ассоциаций с массой, меньшей, чем это ядро. Более того, ряд косвенных экспериментов показал, что, по-видимому, указанные мультикластеры в объеме ядра пространственно обособлены.

Прямых экспериментов, подтверждающих наличие в объеме ядра пространственно обособленных мультикластеров, в мировой литературе нет. Поэтому разработка и проведение таких экспериментов является актуальной задачей. Целью настоящей работы явилась создание такой методики измерений с использованием аномальных особенностей кинематики рассеяния тождественных частиц.

В основе новой методики лежит замечательная закономерность, при которой сумма угла рассеяния налетающей частицы и угла вылета ядра отдачи (второй тождественной частицы) должна строго равняться величине $\pi/2$. Поэтому на пучке циклотрона в существующую камеру рассеяния помещается новый конструктивный узел – платформа, на которой расположены два сингидиационных детектора с кристаллами CsI(Tl), с углом между ними, равным $\pi/2$. Сигналы с детекторов направляются на схему совпадений, которая управляет выходом с главного детектора. Оба спектрометра, должны синхронно вращаться относительно оси пучка в диапазоне $0-90^\circ$ (реально - $10-90^\circ$) в лабораторной системе координат. Механическая точность отсчета углов $\pm 0,1^\circ$. Если в объеме ядра есть пространственно обособленные мультикластеры, тогда спектр с главного детектора после прохождения угла $\pi/2$ исчезнет. Если мультикластеров нет, то не будет и самого спектра от ядра отдачи.

Данная методика содержит в себе еще одну опцию – потенциальную возможность измерения энергии связи мультикластера в исследуемом ядре. Энергия связи проявится в том, что спектр совпадений будет зависеть от энергии связи ядер отдачи. Если указанный эффект будет обнаружен, то открывается и третья опция – возможность оценки размеров мультикластеров в объеме ядра.

Указанный метод реализован на пучке альфа-частиц на ускорителе У-150м при бомбардировке ядер ^9Be , ^{11}B , ^{24}Mg . Спектрометрами (DE/dx)*E измерились допуски различных типов вылетающих частиц, среди которых для цели настоящей работы всех зарегистрированных пиков альфа-частиц, среди которых выделялись нормальная кинематика (условно – «свой» пик) с отрицательной производной и аномальная кинематика (условно – «чужой» пик) с положительной производной. Пересечение кривых «свой-чужой» в точке 45° является прямым доказательством существования кластера внутри ядра.

- 40 стр. Ермеқбай Е.А., Исследование характера движения в ограниченной задаче трех тел (КазНУ им.аль-Фараби)
- 41 стр. Есалиева О.Қ., Сфералық ядролардың коллективтік құрылысына октоупольді бозондардың қосатын үлесі (эл-Фараби атындағы ҚазҰУ)
- 42 стр. Жәми Б.А., Ыстық ақ ергежейлі жұлдыздар жайлы (эл-Фараби атындағы ҚазҰУ)
- 43 стр. Жумаханова Г.Д., Квазипериодические осцилляции (КазНУ им.аль-Фараби)
- 44 стр. Жүнісбек А., Технические аспекты разработки базы данных ядерных реакции (сапnb) (КазНУ им.аль-Фараби)
- 45 стр. Зарипова Ю.А., Новый кинематический метод экспериментального обнаружения рассеяния на кластерах (КазНУ им.аль-Фараби)
- 46 стр. Исмаилова А.Н., Абишев М.Е., Тезекбаева М.С., Магнитные наночастицы как контрастирующие вещества мрт в судебно-медицинской практике (КазНУ им.аль-Фараби)
- 47 стр. Ишмухамедов И.С.^{1,2}, Спектр двухатомной системы в ангармонической ловушке (ОИЯИ, Дубна, ²КазНУ им.аль-Фараби)
- 48 стр. Қабай Ж., Алибаева А., Шеркел А., Айналмалы денелердің релятивистік тепе-теңдік пішіндерін табу (эл-Фараби атындағы ҚазҰУ)
- 49 стр. Қалымова Ж.А., Айналатын ақ ергежейлі жұлдыздардың тепе-теңдік конфигурацияларын зерттеу (эл-Фараби атындағы ҚазҰУ)
- 50 стр. Қантай Г.Ғ., Радиальные градиенты плотности солнечных космических лучей (КазНУ им.аль-Фараби)
- 51 стр. Каратай Б., Разработка ядерно-физической модели радиационного повреждения ядра клетки и ее программно-математического обеспечения (КазНУ им.аль-Фараби)
- 52 стр. Карсыбаев Б.Т., Алибаева А.Г., Ядролық зерттеу қондырғысындағы нейтрондық ағынын таралуы (эл-Фараби атындағы ҚазҰУ)
- 53 стр. Кенжина И.Е.¹, Муканова А.О.¹, Т.В. Кульсартов, Е.В. Чихрай, В.П.Шестаков, И.Л. Тажикаева,² Ю.Н. Гордиенко,² Моделирование наработки трития и гелия в условиях реакторного облучения (Научно-исследовательский Институт Экспериментальной и Теоретической физики, ²Институт Атомной Энергии Национальный Ядерный Центр Республики Казахстан)
- 54 стр. Керимбекова Ә., Якушевтің жалпыланған моделі (Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ)
- 55 стр. Кенжебекова Н., Ядролық мөлметтерді компьютерлік симуляциялау программалары және магатә деректер базасының халықаралық желісі (эл-Фараби атындағы ҚазҰУ)
- 56 стр. Махабат Е., Каталитикалық циклдегі ядролардың нейтрондарды резонанстық қарпуын зерттеу (эл-Фараби атындағы ҚазҰУ)
- 57 стр. Несіпбай А., Жабаева С., Аралық энергиядағы μ^- -мезондардың ${}^6\text{He}$ және ${}^8\text{He}$ ядроларынан серпімді шашырауын зерттеу (эл-Фараби атындағы ҚазҰУ)
- 58 стр. Нүсіпелиева М.А., Нейтронды жұлдыз қабықшасындағы тура және кері бета-ыдырау реакцияларының жылдамдығын анықтау (эл-Фараби атындағы ҚазҰУ)
- 59 стр. Омар Ж., Нейтронды жұлдыздардың қабықшасындағы фонон- ядролы әсерлесу (эл-Фараби атындағы ҚазҰУ)
- 60 стр. Ормантаев О.С., Рахимов А.С., Рахимов А.С., Ормантаев О.С., Разработка новой концепции радиофармпрепаратов для подавления рака как мембранной болезни (КазНУ им.аль-Фараби)
- 61 стр. Оспанов Н.К.¹, А.Ш. Гайтинов², И.А. Лебедев², Обработка экспериментальных данных ядро-ядерных взаимодействий при высоких энергиях (КазНУ им.аль-Фараби, ²Физико-технический институт)
- 62 стр. Оразбаева М. Н.¹, Балахаева Р. К.¹, Мырзакул Т. Р.² Изучения спиральной конфигураций молекул днк с учетом коэффициента диссипации и воздействием внешних сил (Евразийский Национальный Университет имени Л.Н. Гумилева, ²КазНУ им.аль-Фараби, Алматы)