

ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

На правах рукопису



КОРДА ВОЛОДИМИР ЮРІОВИЧ

ВЗАЄМОДІЯ ДЕЙТРОНІВ І ЯДЕР  $^3\text{H}$  З ЯДРАМИ  
В ОБЛАСТІ ПРОМІЖНИХ ЕНЕРГІЙ

Спеціальність: 01.04.16 - фізика ядра і елементарних  
частинок

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата фізико - математичних наук

Харків - 1995

ДВ 32.944

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Харківському державному університеті

Науковий керівник: доктор фізико-математичних наук, професор  
Бережної Юрій Анатолійович

Офіційні опоненти: доктор фізико-математичних наук,  
ведучий науковий співробітник ННЦ ХФТІ  
Болотін Юрій Львович,

кандидат фізико-математичних наук,  
старший науковий співробітник ХДУ  
Молєв Олександр Сергійович

Провідна установа: Інститут ядерних досліджень  
НАН України (м.Київ)

Захист відбудеться "25" лютого 1995 року  
о 15.00 годині на засіданні Спеціалізованої вченої  
ради Д 02.02.12 при Харківському державному університеті  
(310108, Харків-108, пр. Курчатова 31, ауд. 301)

З дисертацією можна ознайомитись у центральній науковій  
бібліотеці університету.

Автореферат розісланий "5" Временя 1995 року

Вчений секретар  
Спеціалізованої вченої ради  
доктор фізико-математичних наук,  
професор

*М. О. Азаренков*

М. О. Азаренков  
ЛНБ ім. В. Стефаніка  
АН України

ЛНБ України ім. В. Стефаніка



00753702 (O)

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Взаємодія дейтронів і ядер  ${}^3\text{H}$  з ядран викликає великий інтерес, тому що дейтрони і ядра  ${}^3\text{H}$  виявляються простішими складеними ядерними частинками. Тону вивчення взаємодії дейтронів і ядер  ${}^3\text{H}$  з ядран являє собою важливе джерело інформації про внутрішню структуру дейтронів і ядер  ${}^3\text{H}$ , тобто про їх внутрішні хвильові функції та форифактори, а також про механізми різних ядерних реакцій за участю цих ядер. Оскільки в області пронижних енергій ядра виявляються сильно поглинаючими відносно дейтронів і ядер  ${}^3\text{H}$ , диференціальні перерізи різних процесів за участю цих ядер мають дифракційний характер, певною мірою подібний до оптичної дифракції Фраунгофера.

Дотепер головним чином досліджено взаємодію дейтронів пронижних енергій з ядран, які мають різку границю поглинання. Взаємодія ядер  ${}^3\text{H}$  з урахуванням їхньої внутрішньої структури з ядран в області енергій, що розглядаються, мало досліджена. Тону цікаво вивчити різні процеси дифракційної взаємодії дейтронів і ядер  ${}^3\text{H}$  з урахуванням розниття ядерної поверхні та поверхневого залонлення хвиль, що розсіюються, в реалістичній моделі, в якій матриця розсіяння (профільна функція) має вірну полюсну структуру і враховано внутрішню структуру частинок, що стикаються.

Загальні формули для перерізів різних процесів дифракційної дейтрон-ядерної та  ${}^3\text{H}$ -ядерної взаємодії складні, що утруднює одержання для них аналітичних виразів. Проте такі перерізи можна оцінити в наближенні малих лінійних розмірів дейтрона і ядра  ${}^3\text{H}$  порівняно з лінійним розміром ядра-мішені. Хоч таке наближення виконується тільки для важких ядер, воно в дійсності виявляється хорошим для ядер в широкому діапазоні масових чисел, виключаючи тільки найлегші.

Вивчення різних процесів взаємодії дейтронів і ядер  ${}^3\text{H}$  з ядран в області пронижних енергій дозволяє пояснити нечисленні існуючі експериментальні дані та буде стинулювати

експериментальні дослідження процесів, що розглядаються.

Мета роботи. Метою дисертаційної роботи є розробка нового підходу до вивчення механізмів пружного і непружного розсіяння та розщеплення дейтронів, інклюзивної реакції дейтронного зриву, а також пружного і непружного розсіяння та розщеплення ядер  ${}^3\text{H}$  на дві частини в полі важких ядер, з'ясування фізичних закономірностей у перерізах процесів, що розглядаються, аналіз експериментальних даних з пружного і непружного розсіяння дейтронів ядрами та інклюзивної реакції дейтронного зриву.

Теоретична та практична цінність і новизна досліджень. В дисертації розроблено новий підхід, який дозволив на основі загальної дифракційної теорії дістати аналітичні вирази для диференціальних та інтегральних перерізів різних процесів дейтрон-ядерної взаємодії з урахуванням скінченної величини розмиття ядерної поверхні та поверхневого заломлення. Узагальнення розвинутого методу дозволило знайти у явному вигляді вирази для диференціальних перерізів різних процесів взаємодії ядер  ${}^3\text{H}$  з ядрами з урахуванням скінченної величини розмиття ядерної поверхні, поверхневого заломлення і внутрішньої структури ядер  ${}^3\text{H}$ . В дисертації вперше доведено, що загальна дифракційна теорія ністить два механізми інклюзивної реакції дейтронного зриву: механізми моделі непрозорого ядра і прозорого ядра, які були раніше запропоновані Р.Сербером.

Теоретично розраховані диференціальні перерізи пружного розсіяння, непружного розсіяння дейтронів із збудження низьколежачих коливальних станів ядер, а також кутові розподіли нуклонів, що звільнюються в інклюзивній реакції дейтронного зриву, узгоджуються з існуючими експериментальними даними, що дозволяє одержати інформацію про механізми процесів, що вивчаються, та про внутрішню структуру дейтронів і знайти параметри ядер-мішеней. Отримані в дисертації результати можна використати при плануванні експериментальних досліджень дифракційних процесів, що відбуваються при взаємодії дейтронів і ядер  ${}^3\text{H}$

з важкими ядрами в області проміжних енергій, і для проведення подальших теоретичних досліджень взаємодії легких ядер з ядрами.

Апробація результатів роботи і публікації. Основні результати дисертації доповідались на Міжнародних нарадах з ядерної спектроскопії та структури атомного ядра у 1992, 1993, 1994 і 1995 роках, на семінарах в ХДУ і ННЦ ХФТІ та опубліковано в 8 друкованих роботах.

Особистий внесок пошукача. Пошукачем виконано основну частину розрахунків виразів для диференціальних та інтегральних перерізів, а також повністю проведено аналіз експериментальних даних. Всі роботи опубліковано у співавторстві тільки з науковим керівником.

Основні положення, які винесено на захист.

1. Розроблений новий підхід, що дозволив на основі загальної дифракційної теорії дістати аналітичні вирази для диференціальних перерізів пружного і непружного розсіяння і розщеплення дейтронів, а також інтегральних перерізів різних процесів дейтрон-ядерної взаємодії з урахуванням скінченної величини розниття ядерної поверхні та поверхневого залонлення.
2. Узагальнення розвинутого підходу з метою одержання виразів для диференціальних перерізів пружного і непружного розсіяння і розщеплення ядер  $^3\text{H}$  на дві частини важкими ядрами з урахуванням скінченної величини розниття ядерної поверхні, поверхневого залонлення, кулонівської взаємодії та внутрішньої структури ядер  $^3\text{H}$ .
3. Дифракційна теорія інклюзивної реакції дейтронного зриву на ядрах з розниттю поверхнею і поверхневим залонленням.
4. Висновок про те, що дифракційна теорія містить два механізми інклюзивної реакції дейтронного зриву: механізми моделі непрозорого ядра і прозорого ядра, запропоновані раніше Р.Серберон.
5. Теоретичний аналіз експериментально винірених диференціальних перерізів пружного розсіяння дейтронів з енергіями 80 МеВ ядрами  $^{208}\text{Pb}$ ,  $^{68}\text{Zn}$  і 110 МеВ ядрами  $^{208}\text{Pb}$ ,

непружного розсіяння дейтронів з енергіями 80 МеВ із збудження першого низьколежачого коливального стану  $2^+$  ядра  $^{68}\text{Zn}$ , а також кутових розподілів нуклонів, що звільнюються в інклюзивних реакціях дейтронного зриву, на ядрах  $^{208}\text{Pb}$ ,  $^{114}\text{Cd}$ ,  $^{63}\text{Cu}$ ,  $^{27}\text{Al}$ ,  $^{12}\text{C}$  при енергії дейтронів 650 МеВ.

Структура дисертації. Дисертаційна робота складається із вступу, трьох глав основного тексту з 29 малюнкани і таблицею, висновків і списку цитованої літератури.

#### ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність проведених досліджень, сформульовано мету дисертаційної роботи і основні положення, які винесено на захист. Наведено структуру дисертації та стисло викладено її зміст за главами.

У першій главі дисертації на основі загальної дифракційної теорії одержані аналітичні вирази для інтегральних перерізів різних процесів дейтрон-ядерної взаємодії з урахуванням скінченної величини розниття ядерної поверхні та поверхневого заломлення. Доведено, що в наближенні нализни лінійного розміру дейтрона і величини розниття ядерної поверхні порівняно з лінійним розміром ядра інтегральні перерізи різних процесів дейтрон-ядерної взаємодії визначаються паранетрани, які характеризують розміри дейтрона і ядра, тобто дейтрон-ядерна взаємодія в області енергій, що розглядаються, має геометричний характер. Урахування розниття ядерної поверхні дає найбільший поправочний член до перерізу реакції дейтронного зриву.

Розщеплення дейтронів відбувається у вузькому поверхневому кульовому шарі ядра, товщина якого порядку радіуса дейтрона. Реакція дейтронного зриву відбувається частково в тону ж кульовому шарі, що й розщеплення, де ядерна густина порівняна з густиною в центрі ядра і основний механізм реакції такий же саний, як і в моделі непрозорого ядра Р.Сербера: нуклон, що потрапив у цей шар, з великою іновірністю поглинається ядром, в той час як інший нуклон,

який пролітає поза цим шаром, з великою ймовірністю залишається вільним. Крім того, реакція дейтронного зриву відбувається також у більш віддаленому від центра поверхневому кульовому шарі ядра, товщина якого порядку величини розниття ядерної поверхні, де ядерна густина мала порівняно з густиною в центрі ядра, а основний механізм реакції зриву відповідає моделі прозорого ядра Р.Сербера: один з нуклонів дейтрона пролітає крізь цей шар, а інший поглинається ядром. Внески обох механізмів у переріз інклюзивної реакції дейтронного зриву приблизно однакові.

Розвинуто новий підхід, що дозволив дістати у явну вигляді вирази для диференціальних перерізів пружного і непружного розсіяння із збудження низьколежачих коливальних станів ядер з урахуванням внутрішньої структури дейтронів, скінченної величини розниття ядерної поверхні та поверхневого залонлення.

Вирази для перерізів розглянутих процесів містять члени, які відповідають розсіянню дейтронів на ядрах з різкою границею поглинання, і поправки, що враховують скінченні розміри дейтрона, розниття ядерної поверхні та поверхневого залонлення.

Аналіз експериментальних даних з пружного розсіяння дейтронів з енергіями 80 МеВ ядрами  $^{208}\text{Pb}$ ,  $^{66}\text{Zn}$  і 110 МеВ ядрами  $^{206}\text{Pb}$ , а також непружного розсіяння дейтронів з енергіями 80 МеВ із збудження першого низьколежачого коливального стану  $2^+$  ядер  $^{66}\text{Zn}$  показує, що одержані диференціальні перерізи узгоджуються з експериментальними даними. Порівняння перерізів пружного розсіяння дейтронів, розрахованих за дифракційною теорією і за оптичною моделлю, показує, що розвинутий підхід, який не потребує проведення складних числових розрахунків, дозволяє досить добре описати експериментальні дані за допомогою отриманих в дисертації формул (рис 1).

Друга глава дисертації присвячена застосуванню розробленого в першій главі підходу на випадок розщеплення дейтронів ядрами і розщеплення дейтронів із збудженням

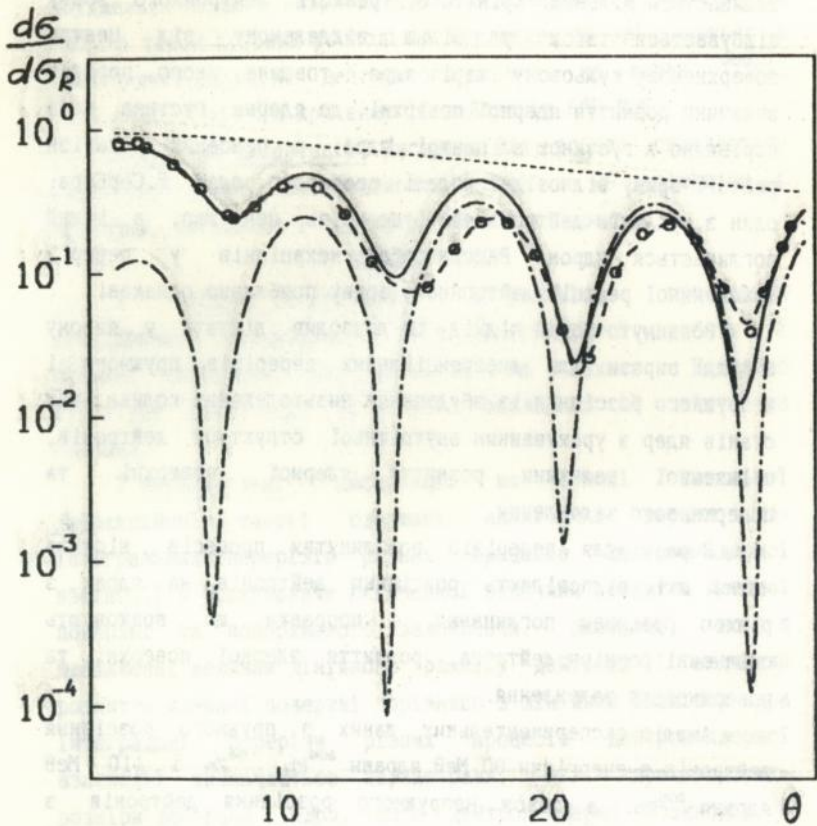


Рис.1. Відношення диференціального перерізу пружного розсіяння дейтронів з енергією 110 МеВ ядрами  $^{208}\text{Pb}$  ( $R=7.9$  фм,  $d=0.55$  фм,  $\gamma=0.12$ ) до резерфордівського як функція кута розсіяння. Крива 1 - інтерференція між кулонівським і ядерним пружним розсіянням. Крива 2 - кулонівське пружне розсіяння. Крива 3 - ядерне пружне розсіяння. Крива 4 - розрахунки за оптичною моделлю.

низьколежачих коливальних станів ядер, а також узагальненню цього методу для опису пружного і непружного розсіяння та розщеплення ядер  $^3\text{H}$  на дві частини в полі важких ядер.

Одержано аналітичні вирази для розподілів за кутами вильоту центра мас системи протон-нейтрон, що утворюється внаслідок розщеплення дейтрона і розщеплення дейтрона із збудження низьколежачих коливальних станів ядер, з урахуванням скінченної величини розниття ядерної поверхні. Ці розподіли містять характерні дифракційні осциляції, як і переріз пружного розсіяння (рис 2).

Розраховано диференціальні перерізи пружного і непружного розсіяння та розщеплення ядер  $^3\text{H}$  на дві частини в полі важких ядер з урахуванням кулонівської взаємодії, розниття ядерної поверхні, поверхневого залонлення і внутрішньої структури ядер  $^3\text{H}$ . Розподіл за кутами вильоту центра мас системи дейтрон-нейтрон, що утворюється внаслідок розщеплення ядра  $^3\text{H}$  і розщеплення ядра  $^3\text{H}$  із збудження низьколежачих коливальних станів ядер, являють собою осцилюючі функції, як і розподіли за кутами вильоту центра мас продуктів розщеплення дейтрона.

Застосовуючи оптичну теорему і використовуючи амплітуду пружного розсіяння ядер  $^3\text{H}$  ядрами, одержано інтегральний переріз усіх процесів взаємодії ядер  $^3\text{H}$  з ядрами з урахуванням внутрішньої структури ядер  $^3\text{H}$  і скінченної величини розниття ядерної поверхні.

В третій главі дисертації побудовано дифракційну теорію інклюзивної реакції дейтронного зриву на ядрах з розниттю поверхнею і поверхневим залонненням. Доведено, що загальна дифракційна теорія містить механізми моделей непрозорого і прозорого ядер Р.Сербера для реакції дейтронного зриву в області проніжних енергій.

Одержано аналітичні вирази для диференціального перерізу реакції зриву, кутового і енергетичного розподілів продуктів цієї реакції. Поправки до перерізу зриву, зв'язані з урахуванням розниття ядерної поверхні та поверхневого залонлення, суттєво збільшують переріз, не зніжуючи при

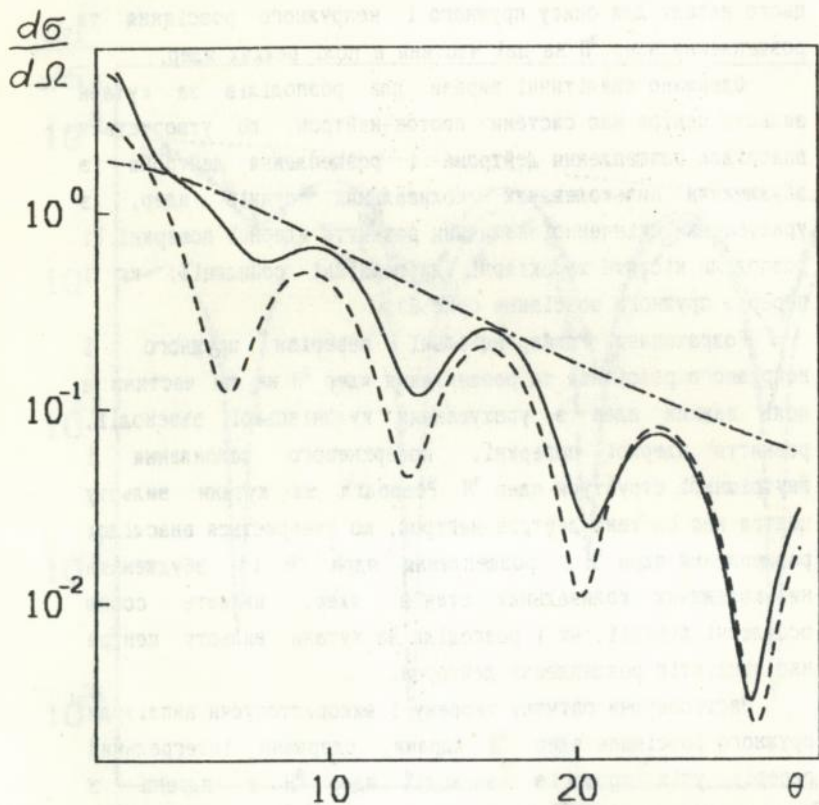


Рис.2. Диференціальний переріз (бн/ср) розщеплення дейтронів з енергією 110 МеВ ядрами  $^{208}\text{Pb}$  ( $R=7.9$  фм,  $d=0.55$  фм,  $\gamma=0.12$ ) як функція кута вильоту центра мас системи нейтрон-протон. Крива 1 - інтерференція між кулонівським і ядерним розщепленням. Крива 2 - кулонівське розщеплення. Крива 3 - ядерне розщеплення.

цьому якісну поведінку.

Розраховані кутові розподіли нуклонів, що звільнюються в реакції дейтронного зриву, мають максимуми у напрямку вперед і плавно зменшуються при зростанні кута вильоту нуклона. Енергетичні розподіли нуклонів, що звільнюються внаслідок реакції зриву, мають гострі максимуми при енергії, що дорівнює приблизно половині енергії дейтронів, що налітають.

Проведено аналіз експериментально виміряних кутових розподілів нейтронів і протонів, що звільнюються в інклюзивних реакціях  $(d, n)$  і  $(d, p)$  при енергії дейтронів 650 МеВ на ядрах  $^{208}\text{Pb}$ ,  $^{114}\text{Cd}$ ,  $^{63}\text{Cu}$ ,  $^{27}\text{Al}$ ,  $^{12}\text{C}$ . Доведено, що при порівнянні розрахованих перерізів з експериментально виміряними необхідно враховувати скінченність радіуса дії ядерних сил і вклад від розщеплення дейтронів в кулонівському полі ядер. Розраховані кутові розподіли не містять вільних параметрів і узгоджуються з експериментальними даними (рис 3).

У висновках сформульовано основні результати дисертаційної роботи:

1. Одержано аналітичні вирази для інтегральних перерізів різних процесів дейтрон-ядерної взаємодії з урахуванням скінченної величини розбиття ядерної поверхні і поверхневого залонлення. При цьому знехтовано кулонівською дейтрон-ядерною взаємодією, спінами та ізспінами нуклонів. Показано, що у наближенні нализни лінійного розміру дейтрона і величини розбиття ядерної поверхні порівняно з радіусом ядра та у відсутність поверхневого залонлення інтегральні перерізи різних процесів дейтрон-ядерної взаємодії виражаються через три величини: площину центрального перерізу ядра, площину кільця товщиною порядку радіуса дейтрона в периферичній області ядра та площину кільця товщиною порядку величини розбиття ядерної поверхні в тій же області ядра. Оскільки всі інтегральні перерізи визначаються параметрами, які характеризують розміри дейтрона і ядра, дейтрон-ядерна взаємодія в області енергій, що

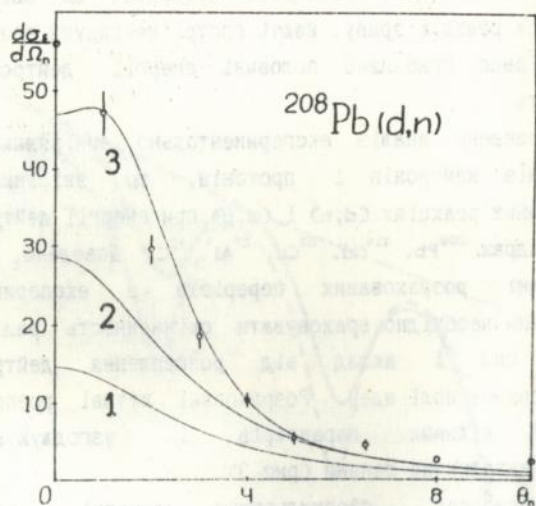


Рис.3. Кутовий розподіл (бн/ср) нейтронів, що звільнюються в інклюзивній реакції дейтронного зриву з енергією 650 Мев на ядрах  $^{208}\text{Pb}$  ( $R=6.5$  фм). Криві 1,2 і 3 -розрахунки з  $d=0$ ,  $d=0.52$  і  $d=0.52$  фм з урахуванням кулонівського розщеплення відповідно.

розглядається, та при зроблених припущеннях має геометричний характер.

Інтегральні перерізи розщеплення дейтронів і реакції дейтронного зриву не ністять площину центрального перерізу ядра, що підтверджує поверхневий характер цих реакцій. Урахування розниття ядерної поверхні дає найбільшу поправку до перерізу зриву.

2. На основі загальної дифракційної теорії розвинуто новий підхід, що дозволив дістати в явному вигляді вирази для диференціальних перерізів пружного розсіяння, непружного розсіяння із збудженням низьколежачих коливальних станів ядер, а також розщеплення дейтронів в полі важких ядер і розщеплення дейтронів із збудженням низьколежачих коливальних станів ядер з урахуванням їхньої внутрішньої структури, скінченної величини розниття ядерної поверхні та поверхневого залонлення.

3. Аналіз експериментальних даних з пружного розсіяння дейтронів з енергіями 80 МеВ ядрані  $^{208}\text{Pb}$ ,  $^{66}\text{Zn}$  і 110 МеВ ядрані  $^{208}\text{Pb}$  та непружного розсіяння дейтронів з енергіями 80 МеВ із збудженням першого низьколежачого стану  $2^+$  ядра  $^{66}\text{Zn}$  показує, що одержані диференціальні перерізи узгоджуються з існуючими в літературі експериментальними даними.

Доведено, що одержані в дисертації формули для диференціальних перерізів справедливі в області кутів розсіяння  $\theta < 30^\circ$  для енергій дейтронів  $E_d \sim 100$  МеВ, оскільки в області великих кутів розсіяння вклади від членів, які ністять  $J_0(qR)$ , що повинні мати порядок мализни  $d/R$  і  $R_d/R$ , порівняно з вкладом від члена, який ністить  $J_1(qR)$ , не будуть малими, тобто амплітуда і переріз починають осцилювати як  $J_0(qR)$ , а не як  $J_1(qR)$ .

4. Розроблений підхід для аналізу розсіяння і розщеплення дейтронів узагальнено на випадок розсіяння і розщеплення на дейтрон і нейтрон ядер  $^3\text{H}$  в полі важких ядер. Одержані диференціальні перерізи мають таку ж структуру, що й аналогічні дейтронні перерізи.

Розподіли за кутами вильоту центра мас системи дейтрон-нейтрон, що утворюється внаслідок розщеплення ядер  $^3\text{H}$  і розщеплення ядер  $^3\text{H}$  із збудження низьколежачих коливальних станів ядер, являють собою осцилюючі функції, як і розподіли за кутами вильоту центра мас продуктів розщеплення дейтрона.

За допомогою оптичної теорії з використанням амплітуди пружного розсіяння ядер  $^3\text{H}$  ядрами знайдено інтегральний переріз усіх процесів взаємодії ядер  $^3\text{H}$  з ядрами з урахуванням внутрішньої структури ядер  $^3\text{H}$  і скінченної величини розниття ядерної поверхні.

5. Розроблено дифракційну теорію інклюзивної реакції дейтронного зриву на ядрах з розбитою границею і поверхневим залоненням. Одержано аналітичні вирази для диференціального і інтегрального перерізів, кутові та енергетичні розподіли нуклонів, що звільнюються в реакції зриву.

Розраховані кутові розподіли нуклонів, що звільнюються в реакції дейтронного зриву, мають максимуми у напрямку вперед і плавно зменшуються при зростанні кута вильоту нуклона. Енергетичні розподіли нуклонів, що звільнюються внаслідок реакції зриву, мають гострі максимуми при енергії, яка дорівнює приблизно половині енергії дейтронів, що налітають.

6. Доведено, що загальна дифракційна теорія містить два механізми реакції дейтронного зриву: механізми моделей непрозорого і прозорого ядра, запропоновані Р.Сербером.

7. Проведено аналіз експериментально виміряних кутових розподілів нейтронів і протонів, що звільнюються в інклюзивних реакціях  $(d,n)$  і  $(d,p)$  при енергії дейтронів 650 МеВ на ядрах  $^{208}\text{Pb}$ ,  $^{114}\text{Cd}$ ,  $^{63}\text{Cu}$ ,  $^{27}\text{Al}$ ,  $^{12}\text{C}$ . Показано, що при порівнянні розрахованих перерізів з експериментально виміряними необхідно враховувати скінченність радіуса дії ядерних сил і вклад від розщеплення дейтронів в кулонівському полі ядер. Розраховані кутові розподіли не містять вільних параметрів і узгоджуються з експериментальними даними.

Основний зніст роботи відображено в публікаціях:

1. Berezhnoy Yu. A., Korda V. Yu. Deuteron-stripping reaction at intermediate energies. // Nucl. Phys. -1993. -A556. -p. 453-466.
2. Berezhnoy Yu. A., Korda V. Yu. Deuteron-nucleus interaction at intermediate energies // Int. Journ. of Mod. Phys. E: Rep. on Nucl. Phys. -1994. -3, No. 1. -p. 149-170.
3. Бережной Ю. А., Корда В. Ю. Взаимодействие дейтронов с ядрами в области промежуточных энергий. // ЯФ. -1995. -58, No. 3. -с. 1-8.
4. Бережной Ю. А., Корда В. Ю. Рассеяние и расщепление дейтронов ядрами в области промежуточных энергий // Изв. РАН, сер. физическая. -1994. -58. -с. 203-210.
5. Бережной Ю. А., Корда В. Ю. Реакция дейтронного срыва в области промежуточных энергий. // Тезисы докл. Междунар. совещ. по ядер. спектроскоп. и структуре атомного ядра. Л., Наука, 1992, с. 336.
6. Бережной Ю. А., Корда В. Ю. Неупругое рассеяние дейтронов ядрами в области промежуточных энергий. // Тезисы докл. Междунар. совещ. по ядерн. спектроскоп. и структуре атом. ядра. С.-П., Наука, 1993, с. 331.
7. Бережной Ю. А., Корда В. Ю. Расщепление дейтронов промежуточных энергий в поле ядра. // Тезисы докл. Междунар. совещ. по ядерн. спектроскоп. и структуре атом. ядра. С.-П., Наука, 1994, с. 300.
8. Бережной Ю. А., Корда В. Ю. Взаимодействие ядер  $^3\text{H}$  и  $^3\text{He}$  с тяжелыми ядрами. // Тезисы докл. Междунар. совещ. по ядерн. спектроскоп. и структуре атом. ядра. С.-П., Наука, 1995, с. 307.

## ABSTRACT

V. Yu. Korda. Interaction of Deuterons and  $^3\text{H}$ -nuclei with Nuclei at Intermediate Energies.

Competitor's dissertation (manuscript) scientific grade of candidate of physics and mathematics speciality 01.04.16 -physics of atomic nucleus and elementary particles, Kharkov State University, Kharkov, 1995.

The contents of the dissertation is reflected in 8

scientific publications, in which the new approach is worked out to study mechanisms of the deuteron elastic and inelastic scattering and dissociation, the deuteron stripping reaction and the  $^3\text{H}$ -nucleus elastic and inelastic scattering and dissociation into two parts in the field of heavy nuclei; physical regularities are found out in the cross sections of considered processes; the elastic and inelastic deuteron scattering and deuteron stripping reaction experimental data analysis is worked up.

## АННОТАЦІЯ

Корда В. Ю. Взаємодія дейтронів і ядер  $^3\text{H}$  з ядрами в області проміжних енергій.

Дисертація (рукопис) на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.16 – физика атомного ядра и элементарных частиц, Харьковский государственный университет, Харьков, 1995.

Содержание диссертации отражено в 8 научных публикациях, в которых разработан новый подход для изучения механизмов упругого и неупругого рассеяния и расщепления дейтронов, инклюзивной реакции дейтронного срыва, а также упругого и неупругого рассеяния и расщепления ядер  $^3\text{H}$  на две части в поле тяжёлых ядер, выяснены физические закономерности в сечениях рассматриваемых процессов, проведён анализ экспериментальных данных по упругому и неупругому рассеянию дейтронов ядрами и инклюзивной реакции дейтронного срыва.

Ключові слова: дифракційне розсіяння; пружне розсіяння; непружне розсіяння; інклюзивна реакція зриву; амплітуда розсіяння; диференціальний переріз; інтегральний переріз.

ЛНБ ім. В. Стефаника  
АН України





Підписано до друку 06.07.95. Формат 60x84/16. Офсетний друк.  
Умовних друкованих аркушів 1,0. Тираж 100. Замовлення 105.

---

Харків-108, ротاپронт ННЦ ХФТІ

454507

AB 32.944

**AB 32.944**