

Data sporządzenia raportu: 02-07-03

RAPORT KOŃCOWY Z REALIZACJI PROJEKTU BADAWCZEGO

Raport worynął do KBN w dniu.....

1. Informacje ogólne

Tytuł projektu

Synteza i własności jąder atomowych dalekich od stabilności

Numer projektu

2P03B11519

Numer umowy z KBN

0312/P03/2000/19

Termin rozpoczęcia realizacji projektu

01-07-00

Termin zakończenia realizacji projektu

30-06-03

Dane kierownika

Tytuł:

prof. dr hab.

Nazwisko i imię:

Krzysztof Pomorski

Pesel:

45092601551

Prywatny adres kierownika

*Lasockiego***20612 Lublin**

Telefon prywatny

081-5253806

Telefon do pracy

081-5376168

Numery innych projektów

badawczych kierownika

2P03B04119**Nazwa jednostki realizującej****Uniwersytet Marii Curie Skłodowskiej**

Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki

Instytut Fizyki, Katedra Fizyki Teoretycznej

Ulica:

Radziszewskiego 10**20-031 Lublin**

Regon:

P-000001353-33000000

Fax:

081-5376190

E-Mail:

teorsek@tytan.umcs.lublin.pl**Słowa kluczowe***fizyka teoretyczna; jądro atomowe; struktura jądra*

2. Zespół badawczy

Tytuł	Imię	Nazwisko
1	2	3
prof. dr hab.	Krzysztof	Pomorski

Tytuł 1	Imię 2	Nazwisko 3
prof. dr hab.	Bożena	Pomorska
prof. dr hab.	Stanisław	Szpikowski
dr	Michał	Warda
mgr	Małgorzata	Kleban
mgr	Michał	Kowal
mgr	Agnieszka	Surowiec
mgr	Katarzyna	Mazurek

3. Opis uzyskanych wyników. Osiągnięcia poznawcze i aplikacyjne

(w formie do ewentualnej publikacji przez Komitet Badań Naukowych)

W ramach grantu opracowano nowy model kroplowy (LSD), który stanowi podstawę najdokładniejszej obecnie formuły masowej: nasz model wraz z poprawkami mikroskopowymi najlepiej odtwarza doświadczalne energie wiązania ponad 2700 znanych nuklidów. Dodatkowo dzięki tzw. członowi krzywizny model LSD dobrze odtwarza wszystkie zmierzone doświadczalnie bariery na rozszczepienie. Dodatkowo pokazaliśmy w kilku pracach, model LSD może służyć do testowania samozgodnych modeli jądrowych opartych na siłach Skyrme'a, Gogny, czy relatywistycznej teorii średniego pola.

Jednoczesne opisanie rozkładów i krotności emitowanych lekkich cząstek oraz mas fragmentów rozszczepienia gorących, złożonych jąder atomowych jakie powstają w wyniku fuzji jądrowej. Prace te były prowadzone w związku z przeprowadzanymi w Dubnej przez fizyków belgijskich, francuskich i rosyjskich reakcjami syntezy jąder superciężkich.

Ciekawe wyniki uzyskano badając wpływ różnic w rozkładach przestrzennych gęstości protonów i neutronów na energie wiązania jąder atomowych, jak i na wysokości barier na rozszczepienie. Stosując rozszerzone przybliżenie Thomasa i Fermiego do funkcjonatu energii obliczonego z siłami Skyrme'a uzyskano oszacowanie sztywności jąder w odpowiedzi na względną zmianę deformacji protonów i neutronów. Podobną metodę zastosowano do obliczenia wysokości barier na fuzję jądrową. Okazało się, że w naszym modelu bez żadnych dopasowywalnych parametrów a opartym jedynie na przybliżeniu Thomasa-Fermiego i standardowych siłach Skyrme'a otrzymano wysokości barier na fuzję bliskie do mierzonych doświadczalnie.

12. Zestawienie kosztów planowanych i poniesionych

Specyfikacja kosztów	2000		2001		2002		2003		RAZEM	
	Planowane	Poniesione	Planowane	Poniesione	Planowane	Poniesione	Planowane	Poniesione	Planowane	Poniesione
1. Koszty bezpośrednie finansowane przez KBN	26920.0	20813.4	52810.0	52568.0	41490.0	38905.1	21000.0	29807.0	142220.0	142093.4
1.1 Wynagrodzenia z pochodnymi	18000.0	15802.8	30500.0	32439.1	30500.0	30750.3	16000.0	16008.2	95000.0	95000.4
1.2 Aparatura naukowo-badawcza	0.0	0.0	12000.0	12000.0	4280.0	0.0	0.0	4277.3	16280.0	16277.3
1.3 Materiały i przedmioty nietrwale	920.0	894.0	310.0	0.0	0.0	0.0	0.0	223.0	1230.0	1116.9
1.4 Usługi obce	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.5 Inne koszty bezpośrednie	3000.0	0.0	0.0	33.0	0.0	2925.3	0.0	0.0	3000.0	2958.3
1.6 Koszty wyjazdów zagranicznych	5000.0	4116.6	10000.0	8095.9	6710.0	5229.5	5000.0	9298.5	26710.0	26740.5
2. Koszty pośrednie finansowane przez KBN	8080.0	6244.0	12240.0	12170.0	11160.0	11671.0	6300.0	7658.9	37780.0	37743.9
3. Ogółem (1+2)	35000.0	27057.4	65050.0	64738.0	52650.0	50576.1	27300.0	37465.8	180000.0	179837.3
4. Koszty publikacji finansowane przez KBN	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5. Koszty finansowane przez KBN (3+4)	35000.0	27057.4	65050.0	64738.0	52650.0	50576.1	27300.0	37465.8	180000.0	179837.3
6. Dofinansowanie ze źródeł pozabudżetowych	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RAZEM (5+6)	35000.0	27057.4	65050.0	64738.0	52650.0	50576.1	27300.0	37465.8	180000.0	179837.3

Kierownik jednostki	Główny księgowy (Kwestor)	Kierownik projektu projektu badawczego KBN Nr 0203B KBN
Prof. dr hab. Karol Izidor Wysokiński pieczęć	Kierownik Działu Finansowego mgr Bożena Maj pieczęć	Prof. dr hab. Krzysztof Pomorski pieczęć

13. Opis rozbieżności - rok: 2000

nie było

13. Opis rozbieżności - rok: 2001

nie było

13. Opis rozbieżności - rok: 2002

Z powodu przeciągającej się procedury przetargowej zakupiono aparaturę: komputer notebook dopiero w lutym 2003.

13. Opis rozbieżności - rok: 2003

W 2003 roku wydaliśmy większą sumę niż zaplanowaliśmy, gdyż dla lepszego wykonania zadań grantu przesunęliśmy koszty z roku 2002.

Planowany wyjazd prof. Szpikowskiego na konferencję we Włoszech nie doszedł do skutku ze względu na chorobę, a przewidziane na ten cel środki wykorzystano na wyjazdy do IReS-Strasbourg, ściśle związane z wykonaniem zadań grantu.

14. Opis przychodów z tytułu upowszechniania wyników

Załącznikami są zbiory danych:

Wg stanu na dzień sporządzania raportu, z tytułu upowszechniania wyników uzyskanych w trakcie realizacji projektu uzyskano dochody (patrz: Przychody uzyskane z tytułu rozpowszechniania wyników)

Dokumentacja potwierdzająca powyższe rozliczenie znajduje się do wglądu w:
 Uniwersytet Marii Curie Skłodowskiej
 Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki
 Instytut Fizyki, Katedra Fizyki Teoretycznej
 ----20-031 Lublin Radziszewskiego 10

Kierownik projektu projektu badawczego KBN Nr 0 P03B 115 19	Kierownik jednostki	Główny księgowy (Kwestor)
Prof. dr hab. Krzysztof Pomorski	Prof. dr hab. Karol Izidor Wysokiński	Z-ca Kwestora Kierownik Związku Finansowego mgr Bożena Maj
pieczęć	pieczęć	pieczęć