



Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu

APVV-0177-11

ENERGIA SYMETRIE V ŠTRUKTÚRE JADROVEJ HMOTY

Zodpovedný riešiteľ **Martin Venhart**

Príjemca **Fyzikálny ústav SAV**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Fyzikálny ústav SAV
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

1. University of Jyväskylä, Fínsko
2. iThemba Labs, Južná Afrika
3. SÚJV Dubna, Ruská federácia

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

- 1.
- 2.
- 3.

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. S. Rothe et al. incl. M. Venhart, Nature Communications 4, 1835 (2013).
2. M. Veselsky, Nuclear reactions with heavy ion beams, LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014 (ISBN: 3659211052).
3. V. Matoušek et al., Nucl. Instrum. and Methods in Phys. Res. A 812, 118 (2016).
4. M. Venhart et al., Eur. Phys. J. A 48:101 (2012).
5. M. Veselsky et al., Phys. Rev. C 86, 024308 (2012).

Uplatnenie výsledkov projektu

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Je možné jednoznačne konštatovať, že všetky ciele projektu boli naplnené. Projekt mal nepochybne prínos pre Oddelenie jadrovej fyziky FÚ SAV a pre slovenskú vedu celkovo. V rámci projektu bola realizovaná séria in-beam štúdií izotopov ^{177}Au , ^{179}Au , ^{187}Au na Univerzite v Jyväskylä a v iThemba Labs (Južná Afrika) v celkovom trvaní 31 dní zväzku. Výsledky priniesli úplne nový pohľad na fenomén tvarovej koexistencie v nepárnych izotopoch zlata. Bola vyvinutá nová metodika na identifikáciu produktov reakcií prenosu na hmotnostnom spektrometri MASHA v SÚJV Dubna. Boli nadviazané nové medzinárodné spolupráce s iThemba Labs (formálna spolupráca v rámci podpísaného Memoranda o porozumení) University of Kentucky (KY, USA), University of Guelph (Ontario, Kanada), Australian National University (Canberra, Austrália) a University of Warsaw. Tieto spolupráce viedli na štart nového programu štúdia stabilných izotopov, prvý experiment: kulombovská excitácia ^{110}Cd vo Varšave. Vznikla prestížna séria konferencií ISTROS, organizovaných v dvojročnom cykle v Častej-Papierničke. Bol rozvinutý nový modelový prístup na popis hustých, kompaktných neutrónových hviezd. Pokračovala séria workshopov o počítačových simuláciách v jadrovej fyzike a skupina sa stala oficiálnym členom GEANT4 kolaborácie. Vďaka obnove zastaranej infraštruktúry FÚ SAV (spolu s projektami Štrukturálnych fondov) došlo k obnoveniu experimentálnej činnosti na domovskom pracovisku (a nie len v medzinárodných centrách ako projekt na začiatku predpokladal)

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

It is evident that proposed goals of the project were fulfilled. The project was very positive for the Department of Nuclear Physics, Institute of Physics, Slovak Academy of Sciences and for slovak science in general. In-beam studies of ^{177}Au , ^{179}Au , ^{187}Au was performed at the University of Jyväskylä (Finland) and at the iThemba Labs. These results opened completely new insight into the shape coexistence in odd-Au isotopes. New methodology for identification of deep-inelastic transfer reaction products was developed at mass spectrometer MASHA at JINR Dubna. New international collaborations were opened, namely with iThemba Labs (formal collaboration within the frame of Memorandum of Understanding signed between our institutes), University of Guelph (Ontario, Canada), Australian National University (Canberra, Australia), University of Kentucky (KY, USA) and University of Warsaw (Poland). These collaborations started new program of studies of stable isotopes via Coulomb excitation; first study of ^{110}Cd was already performed in Warsaw. New series of the ISTROS conferences, that took place in Častej-Papiernicka in Slovakia, was established. New model approach for characterization of compact neutron stars was developed. The series of workshops on simulations in nuclear physics continued and group became an official member of the GEANT4 collaboration. Thanks to improvement of infrastructure of the Department of Nuclear physics, the experiments at local laboratory were restarted (and not only in international centers as was initially proposed).

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

Martin Venhart

V Bratislave 28.01.2015

Štatutárny zástupca príjemcu

Stanislav Hlaváč

V Bratislave 28.01.2015

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu