

Załącznik Nr 1 do § 1 ust. 4 zarządzenia nr 56
Rektora UJ z 21 lipca 2004 roku

Imię i nazwisko autora rozprawy	Aleksander Khreptak
Rok urodzenia autora rozprawy	1991
Imię i nazwisko promotora rozprawy	prof. dr hab. Paweł Moskal
Wydział	Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej
Instytut/ Katedra	Instytut Fizyki im. Mariana Smoluchowskiego
Dziedzina wg klasyfikacji KBN	Fizyka
Nadawany tytuł	Doktor

Tytuł rozprawy w języku polskim	Poszukiwanie jąder η -mezonowych helu w reakcji $pd \rightarrow dp\pi^0$ za pomocą układu detekcyjnego WASA-at-COSY
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	jądro mezonowe, η -mezonowe jądro helu, mezon η , stan związany
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	Rozprawa doktorska poświęcona jest eksperymentalnemu badaniu możliwości powstania silnie związanego układu mezonu η i jądra atomowego, tzw. jądra mezonowego. Pomiar reakcji $pd \rightarrow dp\pi^0$ wykonano w 2014 roku przy użyciu układu detekcyjnego WASA-at-COSY w Centrum Badawczym Jülich w Niemczech. Dane zbierano podczas powolnej i ciągłej zmiany pędu wiązki w zakresie od 1.426 do 1.635 GeV/c, co odpowiada zakresowi energii dostępnej od -70 do +30 MeV. Aby wyznaczyć funkcję wzbudzenia dla tego procesu zidentyfikowano wszystkie emitowane cząstki oraz zastosowano odpowiednie kryteria selekcji wybrane na podstawie wyników symulacji Monte Carlo reakcji powstania jądra mezonowego ${}^3\text{He}-\eta$ i jego rozpadu poprzez wzbudzenie rezonansu $N^*(1535)$. W funkcji wzbudzenia nie zaobserwowano wąskiej struktury rezonansowej, która mogłaby zostać zinterpretowana jako sygnatura istnienia η -mezonowego jądra helu. Dlatego też wyznaczono górną granicę całkowitego przekroju czynnego na produkcję stanu związanego ${}^3\text{He}-\eta$ i jego rozpad w procesie $pd \rightarrow ({}^3\text{He}-\eta)_{\text{związany}} \rightarrow dp\pi^0$. Górna granica na poziomie ufności 90% waha się od 13 do 24 nb dla zakresów energii wiązania od 0 do 40 MeV oraz szerokości od 5 do 50 MeV.

Tytuł rozprawy w języku pracy *	
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	

Tytuł rozprawy w języku angielskim	Search for η -mesic helium in the $pd \rightarrow dp\pi^0$ reaction by means of the WASA-at-COSY detector
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	mesic nucleus, η -mesic helium, η meson, bound state
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	<p>Doctoral dissertation is devoted to the experimental study of the possible formation of a strong bound nuclear system of the η meson and the atomic nucleus, so-called mesic nucleus. In 2014, the measurement of the $pd \rightarrow dp\pi^0$ reaction was performed with the WASA-at-COSY detection system in the Jülich Research Center in Germany. Data was collected during a slow and continuous change of the beam momentum ranging from 1.426 to 1.635 GeV/c, which corresponds to the excess energy range from -70 to $+30$ MeV. In order to determine the excitation function for this process, all outgoing particles were identified and appropriate selection criteria, based on the results of Monte Carlo simulations of the ${}^3\text{He}-\eta$ production and its decay via excitation of the $N^*(1535)$ resonance, were applied. No narrow resonance structure, that could be interpreted as a signature of the existence of the η-mesic helium, was observed in the excitation function. Therefore, the upper limit of the total cross-section for the production of the ${}^3\text{He}-\eta$ bound state and its decay via the $pd \rightarrow ({}^3\text{He}-\eta)_{\text{bound}} \rightarrow dp\pi^0$ process was determined. The upper limit at the 90% confidence level varies from 13 to 24 nb within the binding energy range from 0 to 40 MeV and the width from 5 to 50 MeV.</p>

* Jeżeli rozprawa jest napisana w języku polskim wystarczy wypełnić pierwszą rubrykę.