

Seminarium Zakładu Fizyki Teoretycznej

Departament Badań Podstawowych
Narodowego Centrum Badań Jądrowych

23 stycznia 2019 r. (środa), godz. 12:15
pawilon NCBJ, sala 22, Hoża 69

dr Jacek Rządkiwicz

(Departament Aparatury i Technik Jądrowych, NCBJ,)

**"OBSERWACJA DEPOPULACJI STANU IZOMERYCZNEGO W JĄDRZE ^{93}Mo
W WYNIKU WYCHWYTU ELEKTRONU
DO NIEZAPEŁNIONEJ POWŁOKI ELEKTRONOWEJ ATOMU"**

ABSTRACT:

Jądro atomowe w stanie wzbudzonym może de-ekscytować poprzez emisję promieniowania gamma (rozpad gamma) lub też poprzez przekazanie energii wzbudzenia elektronom z poszczególnych powłok atomowych K, L lub wyższych. Proces ten, zwany konwersją wewnętrzną, został odkryty ponad 100 lat temu. W wyniku konwersji wewnętrznej emitowane są tzw. elektrony konwersji o energii równej różnicy energii wzbudzenia jądra i energii wiązania elektronu na danej powłoce atomowej (K, L lub wyższej). W roku 1976 Goldanskii i Namiot po raz pierwszy sformułowali przewidywania dotyczące istnienia procesu odwrotnego do procesu konwersji wewnętrznej. Przewidywali oni, że w wyniku wychwytu elektronu do powłoki elektronowej atomu może nastąpić rezonansowe wzbudzenie stanów jądrowych (*ang. Nuclear Excitation by Electron Capture, NEEC*), w szczególności wzbudzenie stanów podstawowych i stanów izomerycznych. Mimo dość obszernych badań w tym obszarze przez ponad 40 lat nie udało się przeprowadzić eksperymentalnej obserwacji takiego procesu.

Podczas seminarium zostanie przedstawiony eksperyment przeprowadzony na liniowym akceleratorze ciężkich jonów ATLAS w Argonne National Laboratory, w którym dokonano pierwszej obserwacji procesu NEEC dla stanu izomerycznego w jądrze ^{93}Mo . W szczególności omówione zostaną prace, które opisane zostały czasopiśmie *Nature* na początku bieżącego roku oraz najbliższe plany dotyczące dalszego badania procesów depopulacji stanów izomerycznych.

Serdecznie zapraszamy,

M. Kowal, W. Piechocki, J. Skalski, L. Szymanowski