Badanie rozpadu gorących i szybko obracających się jąder atomowych

M. Ciemała, M. Kmiecik, A. Maj,

Instytut Fizyki Jądrowej Polskiej Akademii Nauk, Kraków

(We współpracy z Uniwersytetem w Mediolanie i LNL Legnaro (Włochy))

Badania własności jąder atomowych o dużych energiach i krętach stanowią istotny obszar prac naukowych w dziedzinie fizyki jądrowej. Szczególnie ważnym aspektem tych prac jest badanie procesów, poprzez które wzbudzone jądra dążą do obniżenia swojej energii. Należą do nich emisja cząstek lub kwantów gamma, oraz rozszczepienie jądra na dwa fragmenty, które mogą dalej się rozpadać (emitować cząstki lub rozszczepiać się). Poprzez pomiar emitowanych cząstek, kwantów gamma lub fragmentów rozczepienia, można wnioskować o własnościach jąder atomowych takich jak kształt, czas życia, temperatura, szybkość obrotu itp.

Plakat prezentował będzie niedawno opublikowane wyniki eksperymentu wykonanego na akceleratorze ciężkich jonów w LNL Legnaro (Włochy), uzyskane przez grupę badawczą z IFJ PAN Kraków, dotyczące rozpadu wysoko wzbudzonych jąder atomowych powstałych w wyniku reakcji fuzji-wyparowania. Pokazane zostaną podstawowe wielkości rejestrowane w eksperymentach rozpadu jąder złożonych (czyli jąder powstałych w fuzji) oraz przedstawiony cel ich pomiaru. Omówione zostaną między innymi wyniki dotyczące krotności i energii cząstek naładowanych oraz promieniowania gamma emitowanych przez gorące jądro, jak i produkty rozszczepienia. Szczególna uwaga zostanie poświęcona zagadnieniu pomiaru funkcji  nasilenia Gigantycznego Rezonansu Dipolowego (GDR) uzyskanej poprzez analizę widma energetycznego promieniowania gamma emitowanego w trakcie rozpadu GDR. Kształt funkcji nasilenia GDR pozwala na uzyskanie informacji na temat deformacji (czyli kształtu) gorących i szybko obracających się jąder.