

Celem projektu jest umożliwienie polskim naukowcom z Instytutu Fizyki Jądrowej PAN w Krakowie i Środowiskowego Laboratorium Ciężkich Jonów Uniwersytetu Warszawskiego prowadzenia badań nad strukturą egzotycznych nuklidów produkowanych w reakcjach jądrowych z wykorzystaniem wiązek jonów dostępnych w GANIL. Bogaty wybór wiązek jonowych o najwyższych aktualnie osiągniętych intensywnościach i zastosowanie najbardziej zaawansowanych detektorów promieniowania jądrowego powodują, że GANIL stanowi jedną z najlepszych infrastruktur badawczych na świecie do badań struktury jądra atomowego metodami spektroskopii gamma i cząstek.

Do tej pory Programowy Komitet Doradczy (PAC) przy GANIL przyznał czas na wiązce do wykonania pięciu projektów badawczych prowadzonych przez naukowców z IFJ PAN i HIL, wybranych spośród wielu innych konkurencyjnych, międzynarodowych programów. Dzięki zastosowaniu nowych urządzeń badawczych dostępnych w GANIL, które wielokrotnie zwiększają czułość pomiarów spektroskopii gamma, doświadczenia te pozwolą fizykom zmierzyć się z najbardziej intrygującymi, jeszcze nierozwiązanymi problemami struktury jądra atomowego. Polscy naukowcy będą badać tam dynamikę powstawania i stabilizacji superzdeformowanego kształtu powierzchni jądra atomowego, w warunkach jego silnego wzbudzenia i przy dużym spinie. Zyskają wgląd w naturę oddziaływania nukleon-nukleon, poprzez pionierskie badania takich zjawisk jak siła trójciałowa i klasteryzacja nukleonów w lekkich jądrach oraz występowanie silnego sprzężenia izoskalarnego proton-neutron, oczekiwanego w egzotycznych, bogatych w protony ($N = Z$) jądrach magicznych.

Eksperymenty te będą korzystały z najbardziej zaawansowanych systemów do detekcji promieniowania jądrowego: spektrometrów nisko i wysokoenergetycznych kwantów gamma - AGATA i PARIS oraz układu detektorów neutronów NEDA. Wszystkie te instrumenty są budowane z wykorzystaniem najnowszych technologii przez dużych kolaboracje międzynarodowe, z silnym i długoletnim zaangażowaniem grup z Polski.

Współpraca z GANIL polskich fizyków jądrowych, oprócz dostępu do wielkiej infrastruktury eksperymentalnej tego laboratorium, pomoże także utrzymać w Polsce wysoki poziom kompetencji w dziedzinie technik detekcji promieniowania jądrowego. Pomoże to w zastosowaniu najnowszych metod w badaniach prowadzonych w polskich laboratoriach- IFJ PAN w Krakowie i ŚLCJ w Warszawie, a także w dydaktyce eksperymentalnej fizyki jądrowej przeprowadzonej przez te ośrodki.