

Jadrová spektroskopia v okolí $Z = 82$ za využitia stabilných a radioaktívnych zväzkov

Martin Venhart, Andrei Andreyev, Stanislav Antalic, Stefan Saro

martin.venhart@fys.kuleuven.be

Oblasť v okolí veľmi neutrónovo deficitných izotopov olova patrí medzi najviac študované v rámci tabuľky izotopov. Medzi najzaujímavejšie fyzikálne fenomény ktoré tu boli pozorované patrí koexistencia excitovaných stavov s rôznou deformáciou (jadrá sférického, diskovitého resp. cigarovitého tvaru) v rámci jedného izotopu. Tento jav (tzv. tvarová koexistencia) súvisí s prítomnosťou uzavretej protónovej vrstvy pri $Z = 82$. Tvarová koexistencia bola študovaná najmä pomocou konvenčnej alfa-gamma koincidenčnej spektroskopie vo fokálnych rovinách kinematických separátorov, alebo in-beam spektroskopie za použitia polí germániových detektorov s vysokou účinnosťou. V súvislosti s rastúcou intenzitou a energiou exotických rádioaktívnych zväzkov prebieha v súčasnosti intenzívny výskum dopĺňujúci predošlé merania. Svetovým lídrom v tejto oblasti je zariadenie ISOLDE v CERNE. Tu prebieha okrem iného štúdium kulombovskej excitácie neutrónovo deficitných projektilov, detailná beta spektroskopia a merania polomerov atómových jadier (za využitia atómovej laserovej spektroskopie). Široké spektrum informácií získané v rôznych typoch experimentov vytvára komplexný obraz o vlastnostiach veľmi neutrónovo deficitných jadier. Tieto poznatky predstavujú dôležitý vstup pre modely popisujúce štruktúru jadrovej hmoty. V príspevku bude prezentovaný systematický obraz oblasti v okolí veľmi neutrónovo deficitných izotopov olova s prihliadnutím na posledné výsledky získané našou skupinou v rámci experimentov na ISOLDE a na kinematických separátoroch SHIP (GSI Darmstadt) a RITU (Univerzita v Jyväskylä).