

Abstrakt: γ rozpad vysoce vzbuzených jaderných stavů lze popisovat v rámci statistického modelu jádra pomocí hustoty hladin a sady fotonových silových funkcí. Dobrá znalost těchto veličin umožňuje přesnější výpočty účinných průřezů mnohých jaderných reakcí, které jsou důležité zejména v jaderné astrofyzice a při dalším vývoji jaderných reaktorů. Přestože jsou fotonové silové funkce studovány již řadu desetiletí, stále nejsou vyřešeny některé rozpory experimentálních výsledků o nízkoenergetickém chování dipólové síly. Jedním z takových případů je i otázka tvaru elektrické dipólové fotonové silové funkce a síly nůžkového módu v dobře deformovaných jádrech vzácných zemin. V této práci jsou prezentovány analýzy γ spekter měřených dvěma rozdílnými experimentálními technikami. Dvoukrokové γ kaskády byly naměřeny pro lichá gadoliniová terčíková jádra na výzkumném reaktoru LVR-15 v Centru výzkumu Řež. Vícekrokové γ kaskády z rezonančního záchytu neutronů na terčíkových jádrech $^{161-163}\text{Dy}$ byly naměřeny pomocí vysoce segmentovaného γ kalorimetru DANCE v Los Alamos Neutron Science Center, Los Alamos National Laboratory. Experimentální spektra byla porovnána se svými simulovanými protějšky, které byly vygenerovány Monte Carlo kódem pro simulace radiačního rozpadu DICEBOX. Společným výsledkem pro všechna zkoumaná jádra je znatelný vliv nůžkového módu na rozpad vzbuzených stavů, který nepozměněn přetrvává s rostoucí excitační energií. Rovněž preference BSFG modelu hustoty hladin a MGLO modelu elektrické dipólové fotonové silové funkce je společná pro všechna zkoumaná jádra. Modely, jež nejlépe popisují zde prezentovaná gadoliniová data, odpovídají dříve publikovaným poznatkům z měření vícekrokových γ kaskád sudo-sudých gadolinií. Tento závěr potvrzuje konzistentnost výsledků obou metod. Bohatost a dostatečná statistická přesnost experimentálních dat z rezonančního záchytu na izotopech dysprosia poprvé umožnila analýzu flukтуаčních vlastností spekter pro sady několika desítek neutronových rezonancí.