

Diplomová práce se zabývá studiem vlastností exotických hyperjaderných systémů, konkrétně isotopů berylia, uhlíku, kyslíku a neonu za přítomnosti Λ hyperonu. Výpočty byly provedeny v rámci relativistické teorie středního pole (RMF), kde je (hyper)jádro popisována jako systém Diracových spinorů (nukleonů, hyperonů) interagujících prostřednictvím (středních) mezonových polí. Exotická hyperjádra byla popisována jako axiálně symetrická. Výpočty hyperjader byly dosud prováděny převážně za předpokladu sférické symetrie. Tato práce tedy rozšiřuje dosud známé předpovědi na oblast exotických, obecně deformovaných systémů. Pro uvedená hyperjádra byly provedeny numerické výpočty vazbových energií, středního kvadratického poloměru a studován vliv tenzorové interakce mezi mezonem a hyperonem na spin orbitální rozštěpení hyperonového energetického spektra. Potvrdilo se, že přítomnost hyperonu zvyšuje hodnotu vazbové energie systému a naopak zmenšuje jeho střední kvadratický poloměr. Pro hyperony byl výzkum zaměřen na možnost existence vázaných stavů hyperonu v atomovém jádře. Ukázalo se, že pro zmíněné isotopy Λ hyperjádru neexistuje, ale pro Σ hyperon vázané stavy v některých isotopech možné jsou.