

V této bakalářské práci jsou studovány fázové přechody v atomových jádrech. Hlavní pozornost je věnována kvantovým fázovým přechodům mezi základními stavy jádra o různé symetrii. Nejprve je představen model interagujících bosonů ve své nejjednodušší verzi, IBM-1. Je naznačena souvislost IBM s geometrickým modelem jádra a jsou představeny možné tvary jádra v základním stavu. Dále jsou podrobně zkoumány kritické a degenerované kritické body potenciálu odvozeného z modelu IBM-1, a to v závislosti na hodnotách parametrů tohoto potenciálu. Degenerované kritické body jsou klasifikovány v rámci teorie katastrof. Jsou nalezeny hodnoty parametrů potenciálu, při nichž dochází k fázovým přechodům prvního a druhého řádu. Na závěr je diskutována možnost nahrazení potenciálu na okolí degenerovaných kritických bodů kanonickými katastrofickými funkcemi.