

## POSUDEK ŠKOLITELE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Autor práce:** Marie Freibergová

**Název práce:** Studium vlastností transmutačních detektorů

Předložená bakalářská práce se zabývá problematikou transmutačních detektorů. První dvě kapitoly vycházejí z rešerše literatury, první se zabývá zdroji a detekcí neutronů s důrazem na metodu aktivačních detektorů, která je nejbližší metodě transmutačních detektorů. Druhá kapitola vychází z rešerše literatury o transmutačních detektorech, její kratší rozsah odpovídá zatím menšímu počtu publikací. Další dvě kapitoly využívají studia knihoven jaderných dat, a zde již studentka aktivně zpracovává získané údaje a analyzuje možné použití různých jaderných reakcí (v kapitole 3) a nejistoty účinných průřezů související s metodou transmutačních detektorů (v kapitole 4). Hlavní nové výsledky jsou v kapitole 5, kde je popsán teoretický výpočet koncentrace transmutovaných nuklidů pomocí kódu MCNP pro jeden experiment s transmutačními detektory provedený na výzkumném reaktoru LVR-15. Jsou uvedeny číselné hodnoty a ty jsou porovnány s dříve naměřenými hodnotami a výpočty provedeny jiným postupem, dále jsou uvedeny a diskutovány nejistoty a poměry jednotlivých hodnot. Možnost použití uvedené metody výpočtu MCNP byla tedy potvrzena a jsou naznačeny možnosti zlepšení přesnosti výpočtů, které jsou však z časových důvodů mimo rámec bakalářské práce.

Z výše uvedeného a porovnáním s „Pokyny pro vypracování“ vyplývá plné splnění požadavků zadání práce. Studentka pracovala zcela samostatně, jen s nutnými konzultacemi s pracovníky v daném oboru. Plně využívala dostupnou literaturu a v práci ji důsledně citovala. Velmi dobrá odborná úroveň práce vyplývá jak z rešeršní části, tak především z výsledků teoretických výpočtů. Po formální stránce – práce je přehledně členěná a takzvaně „se dobře čte“. Hlavním přínosem práce je vypracování metody teoretického výpočtu koncentrace transmutovaných nuklidů pomocí kódu MCNP, který po případné optimalizaci a aplikaci na více jaderných reakcí může přispět ke zlepšení přesnosti a využitelnosti transmutačních detektorů k měření fluence neutronů na jaderných reaktorech.

Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení A (výborně).

V Řeži dne 7.9.2020

RNDr. Ladislav Viererbl, CSc.  
Centrum výzkumu Řež s.r.o.