

POSUDEK ŠKOLITELE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce: Michal Šimeček
Název práce: Využití bezpilotního leteckého prostředku pro radiační monitoring a leteckou gama spektrometrii

Bakalářská práce studenta se zabývá aktuální problematikou zapojení dronu do oboru měření radioaktivního záření. V posledních letech se možnosti využití dronů nejen v dozimetrii IZ značně rozrostly a jde tedy o dynamicky se rozvíjející obor s velkým potenciálem do budoucna. Student vypracoval práci zabývající se možnostmi zapojení dronu do problematiky radiačního monitoringu v teoretické části práce a základními parametry na KDAIZ dostupného detekčního systému pro leteckou gama spektrometrii D230a v praktické části práce. Práce je dále logicky rozdělena do jednotlivých kapitol, které plně pokrývají zadání práce.

V první části práce student shrnul situaci ohledně radiačního monitoringu v tuzemsku a dále se zabýval možnostmi zapojení dronů do radiačního monitoringu jak s ohledem na dozimetrii přírodního záření, tak i havarijního monitoringu. Práce je členěna na kapitoly diskutující po řadě: bezpilotní letecké prostředky – drony, využívané detekční systémy společně s metodami měření i zpracování výsledků a druhy detekčních systémů. Při rešeršní práci zaměřené na zmíněnou problematiku student samostatně pracoval s odbornou literaturou, které využil pro práci dostatečné množství a kterou v uvedené práci řádně cituje.

Jak již bylo zmíněno druhá část práce je zaměřena na stanovení základních parametrů detekčního systému pro letecké měření záření gama dostupného na KDAIZ. V rámci práce na této části se student seznámil s detekčním systémem a provedl relativně rozsáhlou sadu experimentů v laboratorních podmínkách v souladu se zadáním práce. Experimenty byly provedeny komplexně s důrazem na jejich reprodukovatelnost. Student se aktivně a kreativně podílel na přípravě měřicích experimentů a při jejich navrhování. S využitím svých praktických dovedností samostatně experimenty realizoval a při vyhodnocení projevil analytické myšlení. Provedenými experimenty student získal značné množství dat, které následně samostatně dokázal zpracovat a připravit k prezentaci. Při zpracování student dokázal využívat i odborně orientovaný SW. Drobná výtkka může směřovat k umístění jednotlivých grafů s ohledem na pozici v textu, kde jsou zmiňovány – pro přehlednost bych doporučil zvážit vždy i pevné umístění a ne plovoucí. Při zpracování dat si student plně všímal trendů pozorovatelných ze získaných dat a samostatně se pokoušel změny a trendy v měřených datech identifikovat a interpretovat. Na základě získaných dat se student samostatně pokusil i navrhnout možné budoucí práce. Zejména stojí za zmínku pozorovatelná směrová závislost odezvy detektoru a diskutované její využití pro lokalizaci zdroje IZ. Nutno zde podotknout, že práci měl student komplikovanou technickými problémy, které se na detekčním systému postupně objevovaly a byly v průběhu práce na BP postupně řešeny s výrobcem.

Celkově je předložená práce uspořádána logicky, zejména s ohledem na techniku dronů a detekčních systémů. Poměr praktické a teoretické části práce je odpovídající, práce celkově působí vyváženým dojmem. Nicméně kapitola 2 věnovaná detekčním systémům by mohla být obsahově rozsáhlejší, zejména ve vztahu ke scintilačním detektorům a diskuzi možností využití pro měření s drony. Student vycházel z dostatečného množství relevantní literatury, kterou řádně citoval. Co je však nutné práci

vytknout, je větší množství překlepů a jistá „neohrabanost“ některých částí textů. Napsaný text často vyznívá jinak než byl zamýšlen a obzvláště pro neznalého čtenáře může být v těchto místech matoucí až nesrozumitelný. Také se v práci vyskytují drobné faktické nepřesnosti, jde o nepřesnosti marginální s ohledem na zaměření a rozsah práce, nicméně snižují celkový dojem z textu. Uvedené je způsobené zejména nedostatečným časem vyhrazeným na kontrolu textu. Pro další práce proto doporučuji zaměřit se na formu vyjadřování a celkově text podrobit větší kontrole, která povede k odstranění jak zmíněných drobných faktických nepřesností, tak stylistických a typografických nedostatků textu.

Závěrem lze říci, že i přes uvedené nedostatky zejména v psaném textu práce, student při vypracování bakalářské práce splnil zadání, pracoval samostatně a svědomitě, vypracoval rozsáhlou řadu experimentů, jejichž výsledky samostatně zpracoval a pokusil se diskutovat. Získané výsledky poskytnou užitečný základ pro budoucí experimentální práci s detekčním systémem D230a a jeho využití pro letecká měření. I přes zmíněné nedostatky má práce odpovídající odbornost. **Práci proto tedy doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení B (velmi dobře).**

V Praze dne 7.9.2020

Ing. Radek Černý
KDAIZ, FJFI, ČVUT v Praze