Posudek diplomní práce paní Bc. Miroslavy Jirsové

Předložená diplomní práce je věnována návrhu a realizaci mechanizmu hodinového pohonu speciálního astronomického dalekohledu pro simultánní pozorování koróny během zatmění Slunce. Napozorované snímky mají sloužit k následnému matematickému zpracování obrazů za účelem filtrace šumů a zviditelnění jevů, které v koróně probíhají a jsou zdrojem nových informací o fyzikálních procesech v ní probíhajících.

Autorka v rámci rešerše důkladně prostudovala předcházející diplomní práce věnované tomuto tématu a dospěla k závěru, že jedna z možných cest, jak vyhovět požadavkům na plynulý pomalý pohyb, je aplikace pružných prvků. Využila hotových prvků vyrobených v minulosti a doplnila je vlastním návrhem způsobu deformování velkého šestipaprskového kloubu, který slouží jednak jako ložisko a dále jako součást pohonného řetězce.

Bylo navrženo řešení, které však vyžadovalo výrobu několika poměrně tvarově komplikovaných součástek. Díky finanční podpoře od našeho ústavu a penězům z grantové podpory studentských prací bylo možné výrobu objednat u nástrojařské firmy VVP - Martin s.r.o. v Uhříněvsi. Při jednáních s firmou byla nezávisle posouzena technologičnost konstrukce a požadované díly byly vyrobeny, smontovány a celý systém byl otestován.

Je všeobecně známé, že projekt zahrnující reálnou výrobu je nebezpečný v tom smyslu, že nelze mít pod kontrolou termíny často závisející na neovlivnitelných okolnostech. Proto na test zařízení zbylo málo času a ten byl dále zkrácen „výpůjční dobou“ nezbytných elektronických zařízení.

Přes uvedené potíže byly získány výsledky, kterými byly prokázány očekávané vlastnosti zkonstruovaného zařízení. Výsledky jsou povzbuzením pro žádoucí pokračování testů a zejména pro pokračování v konstrukci sedmiobjektivového dalekohledu. Jediným problémem je nedostatek financí, což je však obecný jev ležící mimo možnosti týmu, který o přístroj usiluje.

Na tomto místě srdečně děkuji vedení našeho ústavu za finanční podporu projektu a dále kolegovi Ing.Martinovi Nečasovi PhD z Ústavu mechaniky, biomechaniky a mechatroniky, který spolupracoval při oživení zapůjčených elektronických zařízení potřebných pro závěrečná měření.

Závěr : Autorka má v úvodu práce několik formulačních nepřesností, které však srozumitelnost ani reálné výsledky neovlivňují. Těžiště práce leží ve vývoji, realizaci a vyzkoušení systému. Protože původní systém byl dimenzován spíš kvalifikovaným odhadem, je součástí práce i kontrola namáhání pružných prvků metodou konečných prvků s pozitivním výsledkem.

S ohledem na míru splněných požadavků a nadprůměrný objem odevzdané práce navrhuji klasifikovat předloženou diplomní práci paní Bc. Miroslavy Jirsové stupněm „A – výborně“.

V Praze dne 24.1.2017

Doc. Ing. Josef Zicha, CSc.
Ústav přístrojové a řídicí techniky FS ČVUT v Praze