

Posudek vedoucího na diplomovou **Bc. Martina Hubíka**

Název práce: Přesné měření polohy s využitím zpracování difrakčních obrazů

Náplní diplomové práce byl návrh a realizace snímače pro přesné měření polohy a posuvu, kde se využije projekce difrakčních obrazů na snímač CMOS.

Diplomant se nejdříve věnoval studiu problematiky chování optického koherentního záření na různých aperturách. Zde projevil, že je schopen samostatně nastudovat teoretické partie z fyziky a dobře se v nich orientovat. Následně se věnoval návrhu řídicí desky snímače s mikrořadičem řady STM32F7. Tuto desku navrhl tak pečlivě, že již v první variantě ji mohl osadit a oživit, kdy pak bez chyby fungovala. Zde úspěšně využil rozhraní USB 2.0 ve variantě „*High speed*“, což mu umožnilo rychlý přenos obrazových dat ze senzoru do PC.

S touto deskou a deskou obrazového senzoru CMOS sestavil snímač, který využíval v dalších experimentech. Při přesném měření polohy s rozlišením pod mikrometr již narážel na problémy s omezenou přesností nastavení polohy polohovacím mechanismem firmy Physik Instrumente. Proto se v další práci orientoval na použití laserového interferometru, kterým by zjistil hodnoty skutečně nastavené polohovacím mechanismem. To bylo částečným řešením. Interferometrem bylo možno ověřit linearitu při krátkodobém měření, což však bylo také přínosem. Při delším měření se začal projevovat vliv působení změn indexu lomu prostředí působených změnou tlaku, teploty a vlhkosti v místnosti, které nebylo možno průběžně kompenzovat.

V další práci se diplomant věnoval řešení snímače. S realizovaným snímačem provedl řadu měření, jejichž hlavní výsledky jsou uvedeny v práci.

Diplomant pracoval iniciativně a samostatně. Úkol zadání splnil.

Ze všech výše uvedených důvodů navrhuji hodnotit práci stupněm:

A – výborně

V Praze 20.1.2017

doc. Ing. Jan Fischer, CSc.