

Posudek habilitační práce

Measurement uncertainty of optical 3D sensors on optically smooth and rough surface

autor

RNDr. Pavel Pavlíček, Ph.D.

Předložená habilitační práce se zabývá problematikou, která je velmi aktuální v oblasti 3D senzorů pro přesná bezkontaktní měření geometrického tvaru, pro světlo odrazných objektů. Práce je pojata jako komentovaný soubor článků, které autor publikoval (buď jako autor nebo spoluautor) v impaktovaných mezinárodních časopisech a ve sbornících mezinárodních konferencí.

V úvodu je stručně pojednáno o řešené problematice a je provedeno srovnání dotykových a bezdotykových senzorů pro měření geometrického tvaru vyšetřovaných objektů. V druhé kapitole je pak podrobně analyzována problematika vlivu drsnosti měřených objektů na přesnost optických měřících systémů pro měření geometrického tvaru vyšetřovaných objektů. Jsou zde charakterizovány základní pojmy týkající se drsnosti povrchů měřených objektů a uveden přehled výsledků vlastních prací autora v této oblasti. V následující třetí kapitole pak autor podrobně pojednává o vlivu šumu na měřený signál. Je zde pojednáno o Cramér-Rao nerovnosti a jejím použití pro řešenou problematiku a jsou uvedeny vlastní příspěvky autora k rozvoji této problematiky. Neurčitosti měření hladkých ploch je pak věnována následující čtvrtá kapitola a jsou zde opět uvedeny příspěvky vlastních prací autora v této oblasti. V předposlední kapitole je analyzován vliv neurčitosti měření v případě interferometrického vyšetřování drsných ploch. Poslední kapitola pak podává přehledný souhrn dané problematiky a výsledků, kterých autor dosáhl v této oblasti.

Práce je doplněna kompletními kopiemi vybraných prací autora, které publikoval v impaktovaných mezinárodních časopisech a ve sbornících mezinárodních konferencí.

Jak je z předložené habilitační práce patrné, dosáhl autor v jím řešené problematice původních významných mezinárodních vědeckých výsledků a prokázal schopnost samotně řešit i velmi složité matematické a fyzikální problémy. Výsledky jeho práce mají také velký význam pro praxi. V databázi WoS má h-index $h=5$ a dosáhl 140 citací (bez autocitací).

Závěr: doporučuji jmenovat RNDr. Pavla Pavlíčka, Ph.D. docentem v oboru Optika a optoelektronika.

V Praze dne 16.6.2021

prof. RNDr. Antonín Mikš, CSc.