

Stanovisko školitele

Doktorand: Ing. Irena Kubelková

Téma disertační práce: Verifikace simulace vstřikování voskových modelů

Ing. Irena Kubelková byla dne 1.10.2011 přijata do prezenční formy doktorského studijního programu Strojní inženýrství pod vedením doc. Ing. Milana Němce, CSc., pod jehož vedením úspěšně složila státní doktorskou zkoušku dne 21.12.2015. S ohledem na zaměření práce požádal z důvodů zaměření na simulace doc. Němec v r. 2018 o změnu školitele a novým školitelem se stal doc. Ing. Aleš Herman, Ph.D. Během studia plnila Ing. Irena Kubelková své povinnosti velmi aktivně, zodpovědně a bez větších problémů. Velmi aktivně se podílela i na pedagogické praxi jak v základním Bc. studiu, tak i ve specializovaných předmětech navazujícího magisterského studijního programu.

Ve své výzkumné činnosti se Ing. Irena Kubelková zabývala dvěma směry – technologií lití na vytavitelný model a problematikou slévárenských formovacích směsí. Aktivně se zapojila do projektu MPO programu TRIO školitele doc. Ing. Aleše Hermana, Ph.D. s názvem Výzkum zvýšení tvarové přesnosti voskových modelů pro odlitky lopatek turbodmychadel a stacionárních plynových turbín, ev. č. projektu FV10105 z jehož výsledků vznikla i její disertační práce.

Disertační práce doplňuje a rozšiřuje stávající výzkum v oblasti zvyšování přesnosti odlitků litých metodou vytavitelného modelu. Hlavní přínos této práce je ve stanovení metodiky zkoušení materiálových vlastností voskových směsí jako vstupních hodnot do simulačních software pro vstřikování plastů – tzn., že vlastnosti vosků jsou zde zjištěny pro viskoelastický model řešení deformací. S ohledem na množství vstupních dat do viskoelastického modelu se jedná o velice experimentální práci, kde byla provedena řada experimentů pro získání viskoelastických dat. Z pohledu aplikace do software CADMould se jedná o problematiku, která v tomto software ještě nebyla celosvětově řešena.

Doktorandka prokázala při řešení problematiky disertační práce vysoké teoretické znalosti, logické myšlení, schopnost samostatné práce při výzkumu i návrhu metodiky získávání viskoelastických dat, schopnost naplánování a správného vyhodnocování experimentů – tedy schopnost samostatné vědecké práce.

Ing. Irena Kubelková je autorem či spoluautorem 16 výsledků vztahujících se k tématu disertační práce, z toho pak 4 výsledky publikovány v databázi Scopus a 1 výsledek v databázi Web of Science. Během studia byla konzultantkou dvou úspěšně obhájených bakalářských prací. S tím, že v tisku jsou další příspěvky do Scopus i WoS

Hlavní výsledky práce jsou publikovány v těchto publikacích:

1. KUBELKOVÁ, I., A. HERMAN a O. VRÁTNÝ. Determination of the simulation parameters of the waxes used in investment casting. In: *29 TH DAAAM INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON INTELLIGENT MANUFACTURING AND AUTOMATION Proceedings*. 29th DAAAM International Symposium, Zadar, 2018-10-24/2018-12-27. Vídeň: DAAAM International Vienna, 2018. s. 1222-1230. 29. ISSN 1726-9679. ISBN 978-3-902734-20-4. DOI [10.2507/29th.daaam.proceedings.177](https://doi.org/10.2507/29th.daaam.proceedings.177). Dostupné z: http://www.daaam.info/Downloads/Pdfs/proceedings/proceedings_2018/177.pdf
2. HERMAN, A., O. VRÁTNÝ a I. KUBELKOVÁ. Monitoring of manufacture stability of large turbine blades using infrared thermography (IRT) in investment casting technology. *Archives of Foundry Engineering*. 2018, **18**(4), 9-14. ISSN 1897-3310. DOI [10.24425/123624](https://doi.org/10.24425/123624).

3. HERMAN, A., I. KUBELKOVÁ a O. VRÁTNÝ. EVALUATION OF CRITICAL PLACES ON WAX PATTERNS OF BLADES. In: *28 TH DAAAM INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON INTELLIGENT MANUFACTURING AND AUTOMATION*. 28 TH DAAAM INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON INTELLIGENT MANUFACTURING AND AUTOMATION, Zadar, 2017-11-08/2017-11-10. Vienna: DAAAM International, 2017. s. 1126-1135. ISSN 1726-9679. ISBN 978-3-902734-11-2. DOI [10.2507/28th.daaam.proceedings.157](https://doi.org/10.2507/28th.daaam.proceedings.157).
4. HERMAN, A., O. VRÁTNÝ a I. KUBELKOVÁ. THE APPLICATION OF THERMOGRAPHIC DIAGNOSTIC IN INVESTMENT CASTING PROCESS. In: *28 TH DAAAM INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON INTELLIGENT MANUFACTURING AND AUTOMATION*. 28 TH DAAAM INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON INTELLIGENT MANUFACTURING AND AUTOMATION, Zadar, 2017-11-08/2017-11-10. Vienna: DAAAM International, 2017. s. 1118-1125. ISSN 1726-9679. ISBN 978-3-902734-11-2. DOI [10.2507/28th.daaam.proceedings.156](https://doi.org/10.2507/28th.daaam.proceedings.156).
5. KUBELKOVÁ, I. a A. HERMAN. Test Methods for Investment Casting Filled Wax. In: KUDLÁČEK, J., M. PAKOSTA a J. ČERVENÝ, eds. *Book of Proceeding from Conference Technological Forum 2017*. Technological forum 2017, Špindlerův Mlýn, 2017-06-27/2017-06-29. Jaroměř: Ing. Jan Kudláček, 2017. s. 204-210. ISBN 978-80-87583-22-7.

Ing. Irena Kubelková se během své práce etablovala jako specialista na vlastnosti a zkoušení voskových směsí a problematiku simulace vstřikování plastů. Ke své práci přistupovala velmi zodpovědně a se zájmem o věc přicházela s novými náměty pro řešení náplně disertační práce. Jí sepsaná disertační práce přináší řadu teoretických a současně prakticky využitelných poznatků a je i velmi cenným zdrojem pro další navazující výzkum v daném oboru.

Jako školitel doporučuji disertační práci ing. Ireny Kubelkové k obhajobě a po úspěšné obhajobě práce udělení akademického titulu doktor (Ph.D.).

V Praze dne 6.3.2019

Doc. Ing. Aleš Herman, Ph.D.