

A. Podklady pro habilitační a jmenovací řízení (kvalitativní hodnocení)

Uchazeč: RNDr. Petr Salač, CSc.

Podpis:

Hodnocené období: 10 let

Poznámka: Tabulky lze přidáním řádků podle potřeby upravit. Doporučujeme uvádět maximálně pět výsledků daného typu.

A1. Vědecko výzkumná činnost

Základní výzkum (hodnocený především na základě publikací nových poznatků)

1. výsledek

Salač, P.: Optimal Design of the Cooling Plunger Cavity. *Appl. Math.*, 58 (2013), 405 – 422. DOI:[10.1007/s10492-013-0020-8](https://doi.org/10.1007/s10492-013-0020-8), EID: 2-s2.0-84881291299, Zbl 1289.49043

Charakterizace (10 bodů)

Článek v časopise v databázích WoS/Scopus/ZentralBlett s IF2018=0,537. Obsahuje formulaci úlohy optimálního návrhu pro vnitřní tvar dutiny razníku při lisování skleněné produkce na karuselovém lisu. Stavová úloha je dána ve tvaru ustáleného vedení tepla pro střední hodnoty teplot reálného periodického děje. Cílem optimalizace je dosažení konstantní předem zvolené teploty na vnějším povrchu razníku.

2. výsledek

Hotař, V., Salač, P.: Surface Evaluation by Estimation of Fractal Dimension and Statistical Tools. *The Scientific World Journal. Computer Intelligence in Modeling, Prediction, and Analysis of Complex Dynamical Systems, Volume 2014 (2014), Article ID 435935, 10 p.*, DOI: [10.1155/2014/435935](https://doi.org/10.1155/2014/435935), EID: 2-s2.0-84933057052

Charakterizace (5 bodů)

Článek v časopise v databázích WoS/Scopus s IF2013=1,219. Byla měřena drsnost povrchu 9-ti metodami na 14-ti vzorcích se strukturovanými povrchy vyrobenými různými technologiemi. Korelace mezi výsledky získanými jednotlivými metodami byly (po dvojicích) stanoveny na základě Pearsonova korelačního koeficientu. Dále byla u jednotlivých vzorků testována závislost výsledků měření na směru měření pomocí jednorozměrné analýzy rozptylu (ANOVA).

Osobní podíl zahrnuje navrzení a realizaci statistického vyhodnocení experimentálně získaných dat.

3. výsledek

Salač, P.: Numerical solution of the pressing devices shape optimization problem in the glass industry. *Appl. Math.*, 63 (2018), 643-664,

DOI: [10.21136/AM.2018.0247-17](https://doi.org/10.21136/AM.2018.0247-17), EID: 2-s2.0-85058811706, Zbl 07031681

Charakterizace (10 bodů)

Článek v časopise v databázích WoS/Scopus/ZentralBlett s IF2018=0,537. Článek obsahuje numerické zpracování úlohy tvarové optimalizace vnitřního tvaru izolační bariéry umístěné v dutině razníku při lisování skla na karuselovém lisu. Původními výsledky jsou identifikace stacionárního zdroje tepla v podoblast skloviny a citlivostní analýza. Numerická úloha optimalizace byla řešena pro konkrétní vázu z olovnatého křišťálu. Výsledky demonstrují efektivitu navrženého algoritmu.

4. výsledek

Salač, P., Stebel, J.: Shape optimization for a time-dependent model of a carousel press in glass production. *Appl. Math.*, 64 (2019), 195-224, DOI: [10.21136/AM.2019.0301-18](https://doi.org/10.21136/AM.2019.0301-18),

EID: 2-s2.0-85064232663, Zbl 07088737

Charakterizace (5 bodů)

Článek v časopise v databázích WoS/Scopus/ZentralBlett s IF2018=0,537. V článku je formulována časově závislá úloha optimálního návrhu vnitřního tvaru dutiny razníku. Stavová úloha je reprezentována modelem proudění popsáním ustálenými Navier-Stokesovými rovnicemi v dutině razníku, a dvou-periodickou rovnicí energie v celém systému, za předpokladu rotační symetrie, doplněnými vhodnými okrajovými podmínkami. Účelový funkcionál je definován ve tvaru druhé mocniny váhové L^2 normy rozdílu mezi předepsanou konstantou a teplotou povrchové vrstvy razníku v okamžiku separace razníku a skleněného výlisku

5. výsledek

Salač, P., Starý, M.: The cooling of the pressing device in the glass industry.
The International Journal of Multiphysics, Volume 7, Number 3, 2013, 207 – 218.
DOI: [10.1260/1750-9548.7.3.207](https://doi.org/10.1260/1750-9548.7.3.207), EID: 2-s2.0-84883629899, (v databázi Scopus)

Charakterizace (3 body)

Článek v časopise v databázích Scopus. Obsahuje detailní popis laboratorního experimentu prováděného v cínové lázni, který porovnává hodnoty aproximace účelového funkcionálu u razníku klasické konstrukce s vrtanou odstupňovanou dutinou s razníkem, ve kterém byl tvar dutiny a proudového regulačního tělesa vyroben dle výsledků numerické optimalizace.

Osobní podíl zahrnuje návrh laboratorního pokusu a statistické vyhodnocení výsledků měření.

Aplikovaný výzkum (hodnocený především na základě realizací nových technologií, konstrukcí, apod.)

1. výsledek (projekt, realizace)

Salač, P., Dvořák, V., Novotný, F.: Razník pro tvarování skla lisováním. C03B 11/06, C03B 11/10. Česká republika. Patentový spis, CZ 303 669 B6. 2013-01-09.

Charakterizace (V-V přínos, uplatnění, patent, osobní podíl, ...):

Patent národní, (podíl 1/3, bodové hodnocení 1,33 b.) Popisuje razník pro tvarování skla lisováním, který má v chladicí dutině regulační proudové těleso z izolačního materiálu o nestejném průřezu opatřeném průchozí trubicí pro přívod chladicího média. Vnější povrch regulačního proudového tělesa je vytvořen v závislosti na tvaru skleněného výrobku.

Osobní podíl zahrnuje matematický popis vedení tepla v systému a návrh algoritmu hledajícího optimální tvar navrhovaných povrchů.

A2. Pedagogická a vzdělávací činnost

Přednášková činnost (garance a vedení přednášek)
1) <u>KMD</u> / MAT Matematika, <u>B3501</u> - Architektura a urbanismu, bakalářské studium FA TUL, garant, přednášející, cvičící
2) <u>KMD</u> / M1A-K Matematika 1A (matematická analýza), <u>B2301</u> - Strojní inženýrství bakalářské studium FS TUL, přednášející
3) <u>KMD</u> / M1A-P Matematika 1A (matematická analýza), <u>B2301</u> - Strojní inženýrství bakalářské studium FS TUL, <u>M2301</u> - Strojní inženýrství magisterské studium FS TUL, přednášející, cvičící
4) <u>KMD</u> / MA1 Matematika 1, <u>B0715A270008</u> - Strojírenství - bakalářské studium FS TUL, <u>B0715A270009</u> - Mechanical Engineering bakalářské studium FS TUL, přednášející, cvičící
5) <u>KAP</u> / NLA*D Numerická lineární algebra, <u>P0715D270004</u> - Aplikovaná mechanika - doktorské studium FS TUL, <u>P0715D270003</u> - Applied Mechanics - doktorské studium FS TUL, přednášející
6) <u>KMD</u> / M1B-K Matematika 1B (matematická analýza), <u>B2301</u> - Strojní inženýrství bakalářské studium FS TUL, přednášející
7) <u>KMD</u> / M1B-P Matematika 1B (matematická analýza), <u>B2301</u> - Strojní inženýrství bakalářské studium FS TUL, <u>M2301</u> - Strojní inženýrství magisterské studium FS TUL, přednášející, cvičící
8) <u>KMD</u> / MA2 Matematika 2, <u>B0715A270008</u> - Strojírenství - bakalářské studium FS TUL, <u>B0715A270009</u> - Mechanical Engineering bakalářské studium FS TUL, přednášející, cvičící

Učebnice a výukové pomůcky (charakteristika učebnice, výukové pomůcky)
1) Matematika MA1, Salač, P., Hozman, J.: Materiály k přednášce pro 1. semestr FS TUL, Prezentace k přednáškám a podrobný program ke cvičení, https://kmd.fp.tul.cz/cs/11-cat-educatoin/cat-edu-subjects/35-hozman-salac-matematika1a1b
2) Matematika MA2, Salač, P., Hozman, J.: Materiály k přednášce pro 2. semestr FS TUL, Prezentace k přednáškám a podrobný program ke cvičení, https://kmd.fp.tul.cz/cs/11-cat-educatoin/cat-edu-subjects/35-hozman-salac-matematika1a1b
3) Matematika MA2, výuková videa vzniklá v období covid-19, parciální derivece.mp4, směrová derivece.mov, , směrová derivate příklad.avi, https://kmd.fp.tul.cz/cs/11-cat-educatoin/cat-edu-subjects/35-hozman-salac-matematika1a1b

