

STANOVENÍ VÝKONU VÝMĚNÍKU TEPLA

Autor bakalářské práce:

Jan Štěpán

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Jan Kolínský, Ph.D.

Oponent bakalářské práce:

Ing. Monika Karková, PhD

Motivace a důvody k řešení daného problému

- Využití teoretických znalostí z termomechaniky a mechaniky tekutin
- Získání nových zkušeností
- Vyhodnocování a porovnávání výsledných dat

Cíl práce

- Popsat základní typy výměníků tepla
- Zpracovat rozbor problematiky přestupu tepla na stěně výměníku
- Provést návrh výměníku s obdobnými parametry jako má výměník v laboratoři VŠTE, ale odlišné konstrukce
- Pro navržený výměník dopočítat předpokládané parametry sdílení tepla
- Dosažené výsledky kriticky zhodnotit

Výzkumné otázky

- Zjištění výkonu školního trubkového výměníku
- Dopočtení teplosměnné plochy deskového výměníku
- Určení výkonové charakteristiky deskového výměníku
- Porovnání výkonových charakteristik trubkového a deskového výměníku

Výkon školního trubkového výměníku

- Přístup do laboratoří VŠTE omezen
- Použity data z bakalářských prací Loudína (2017) a Kubešové (2019)

Teplosměnná plocha deskového výměníku

- Šířka kanálu zvolena:

$$A = 0,3 \text{ m}$$

- Celková teplosměnná plocha vypočtena:

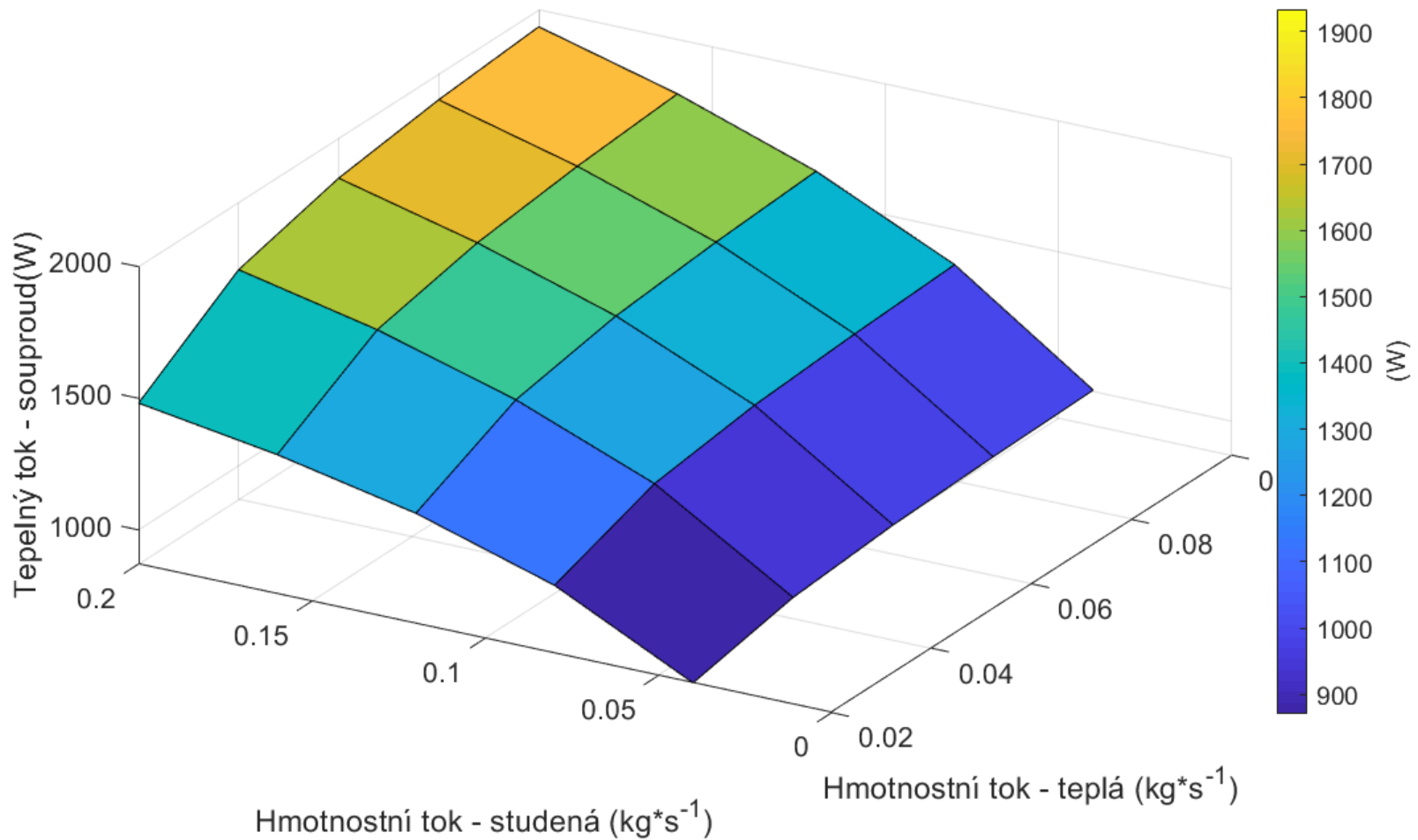
$$S = \frac{Q}{k \cdot \text{LMTD}}$$

$$S = 0,132 \text{ m}^2$$

- Délka kanálu dpočtena:

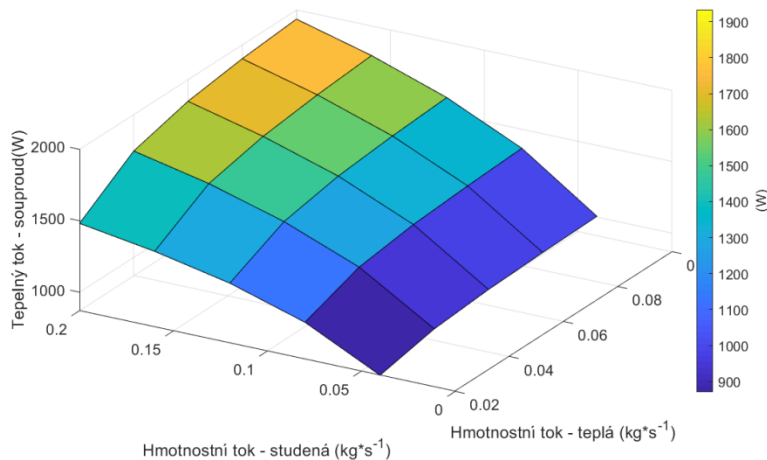
$$B = 0,44 \text{ m}$$

Výkonová charakteristika deskového výměníku

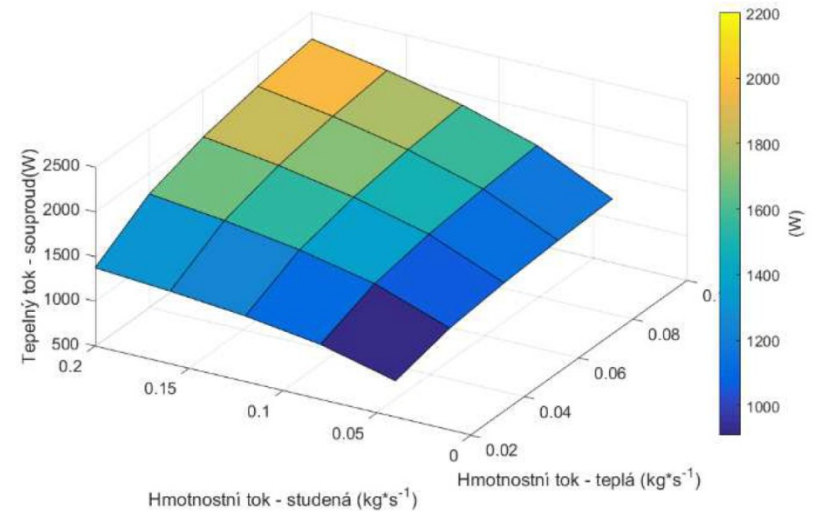


Porovnání výkonových charakteristik výměníků

Deskový výměník
(Zdroj: vlastní)



Trubkový výměník
(Zdroj: Kubešová 2019)



Otázka oponenta

- „Jako výchozí parametry pro nově navrhovaný výměník uvádíte hodnoty od autora Loudín (2017), který uvádí 25 měřených režimů. Vyšel jste z průměrných hodnot jednotlivých sloupců. Uveďte, jaký fyzikální význam má tento průměr, případně zda by nebyl vhodnější jiný přístup.“

DĚKUJI ZA
POZORNOST
