

Numerická simulace toku plynu ve výplních typu SuperPak

JAKUB SMUTEK

20.11.2017



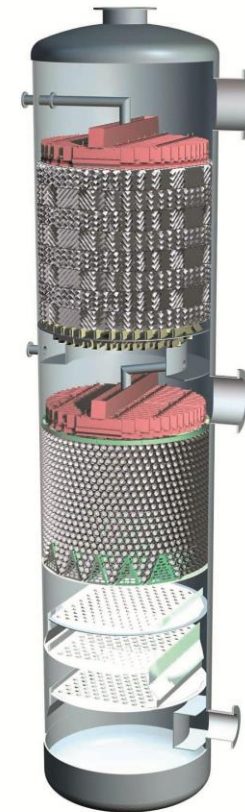
Motivace

Běžné použití strukturovaných výplní

Vysoká spotřeba energie při destilaci

Použití CFD pro optimalizaci výplní

Příklad: MellapakPlus



Cíle práce

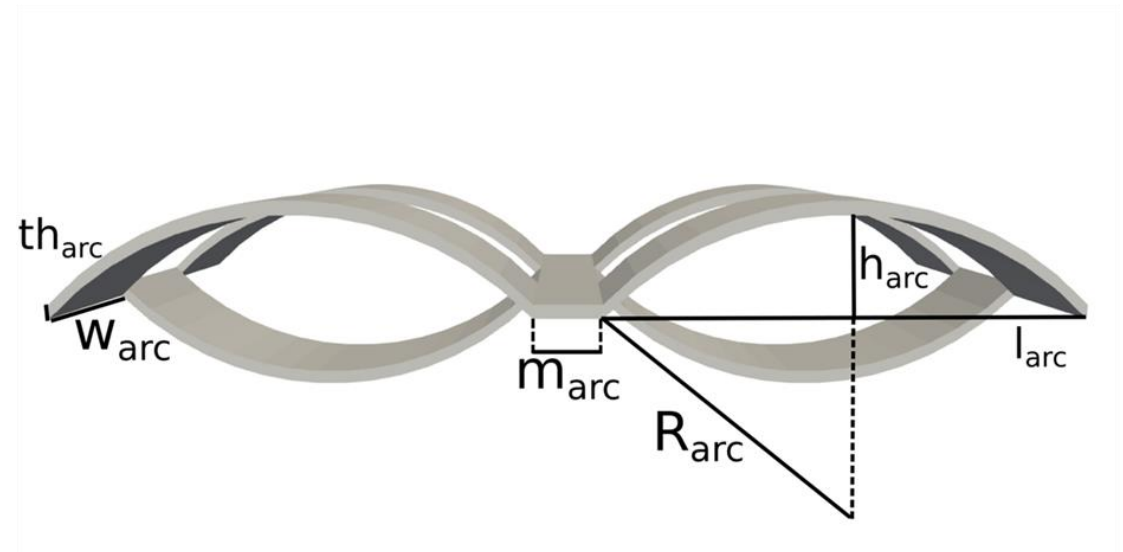
Tvorba algoritmu pro tvorbu strukturované výplně typu SuperPak

Návrh a validace modelu toku plynu výplní **SP 250.Y** a **SP 350.Y**

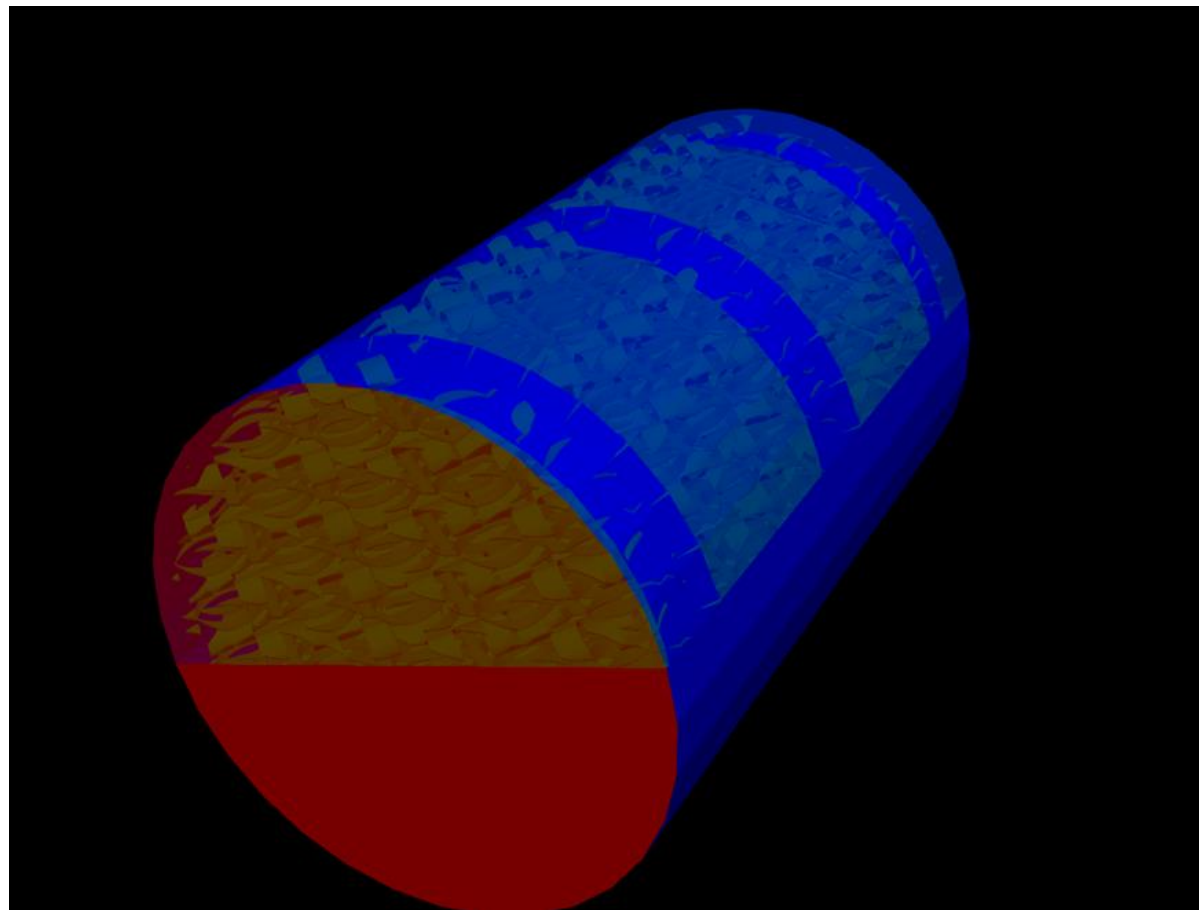
Parametrická studie výplně **SP 250.Y**



Strukturovaná výplň SuperPak



Algoritmus tvorby výplně SuperPak



Řešené rovnice

Navierovy-Stokesovy rovnice

Isotermní, nestlačitelná, newtonská tekutina

Ustálený stav

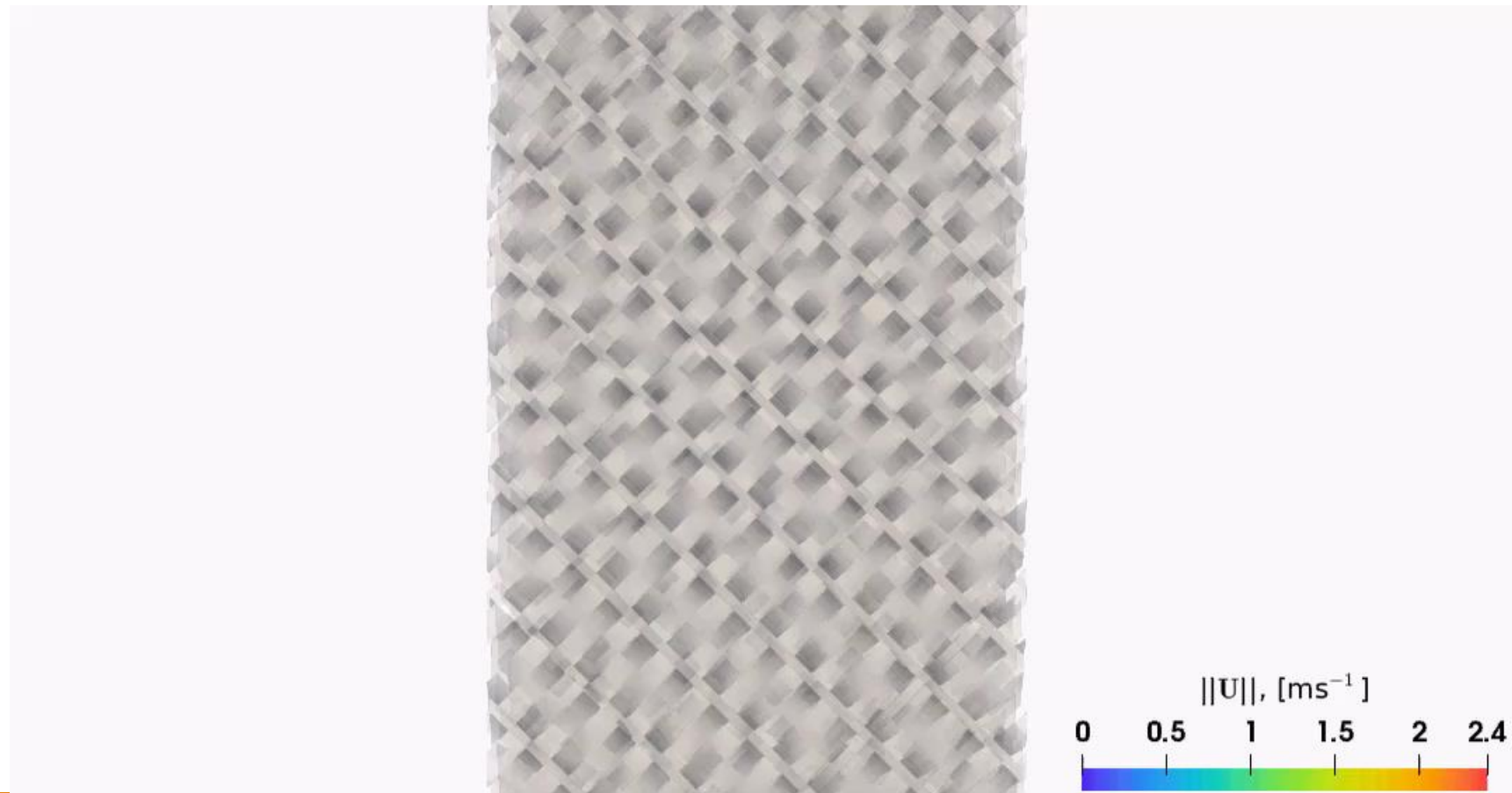
Software OpenFOAM

Open  FOAM®

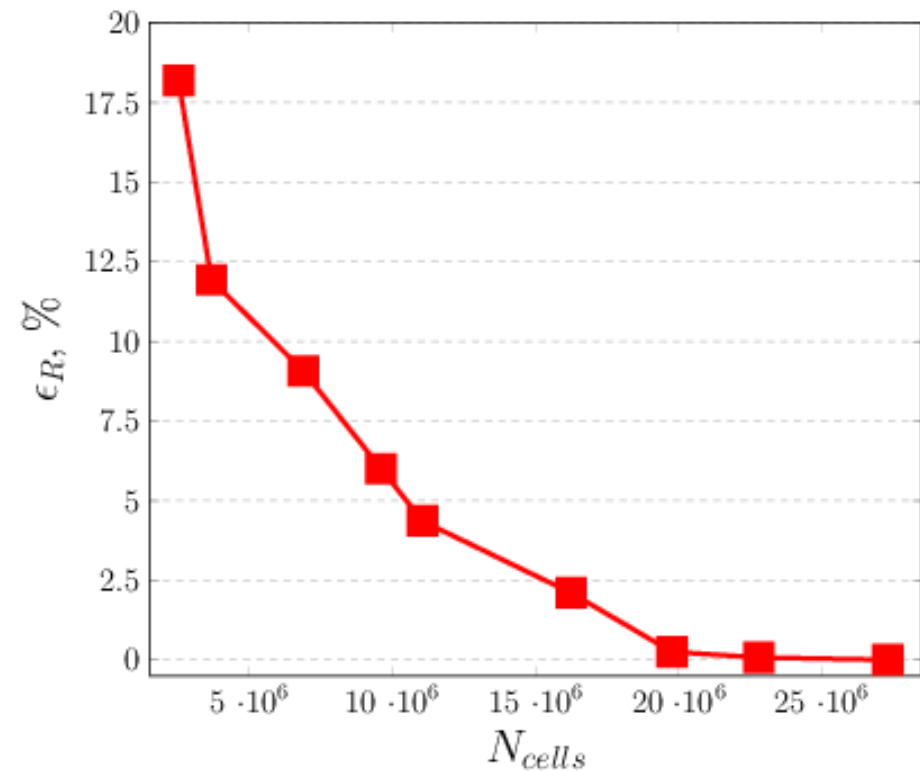
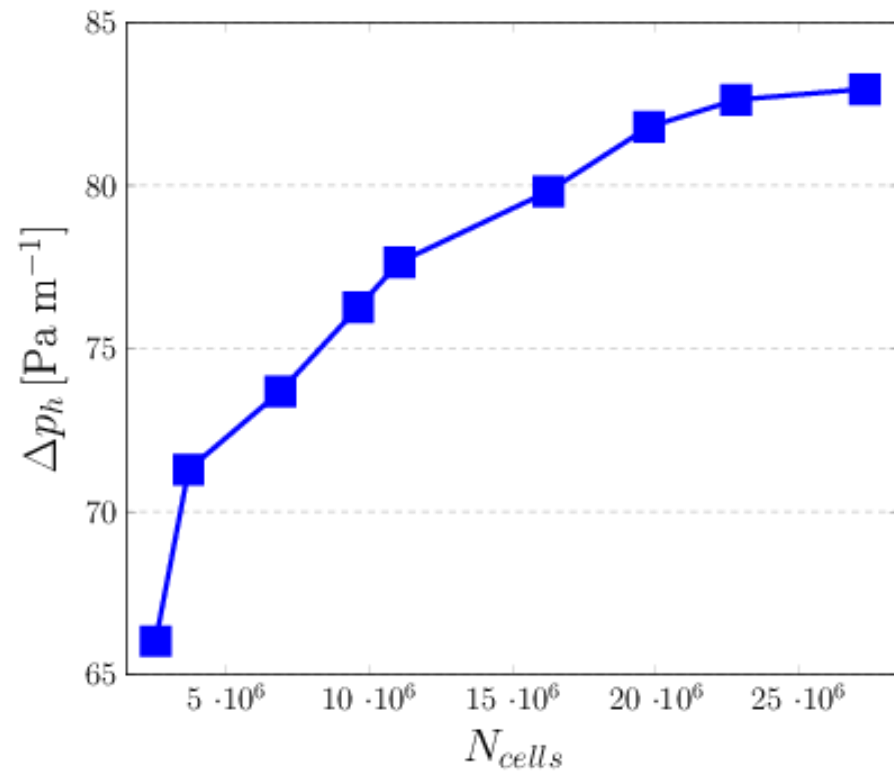
$$\nabla \cdot (\mathbf{U}) = 0$$

$$\nabla \cdot (\mathbf{U} \otimes \mathbf{U}) - \nabla \cdot (\nu \nabla \mathbf{U}) = -\nabla p$$

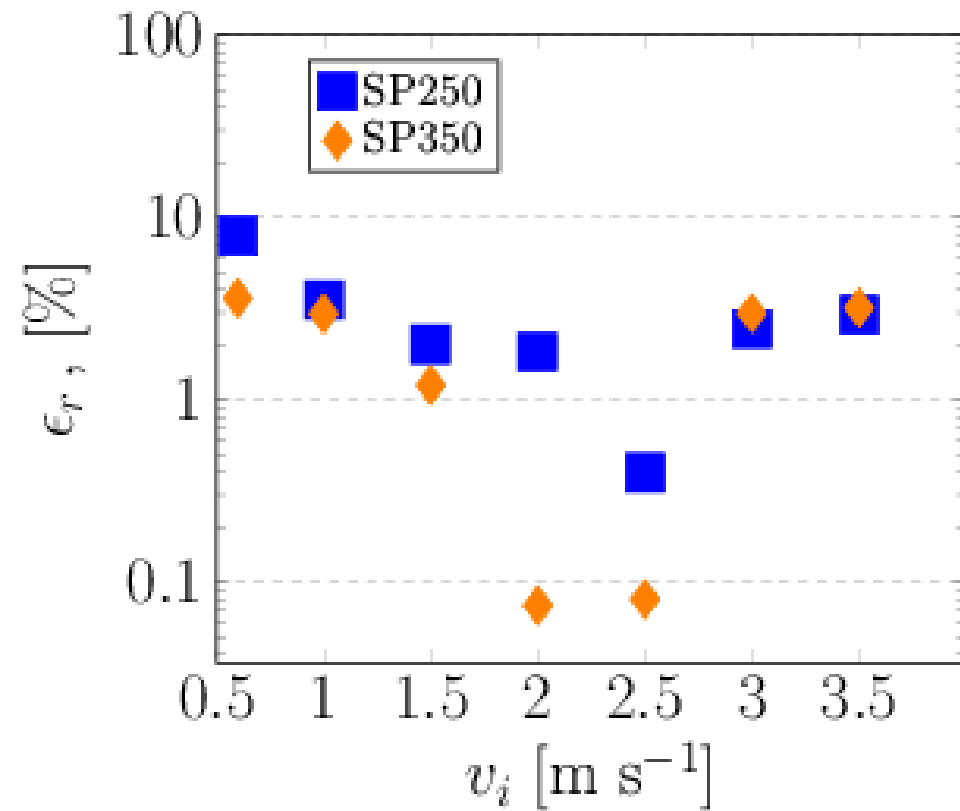
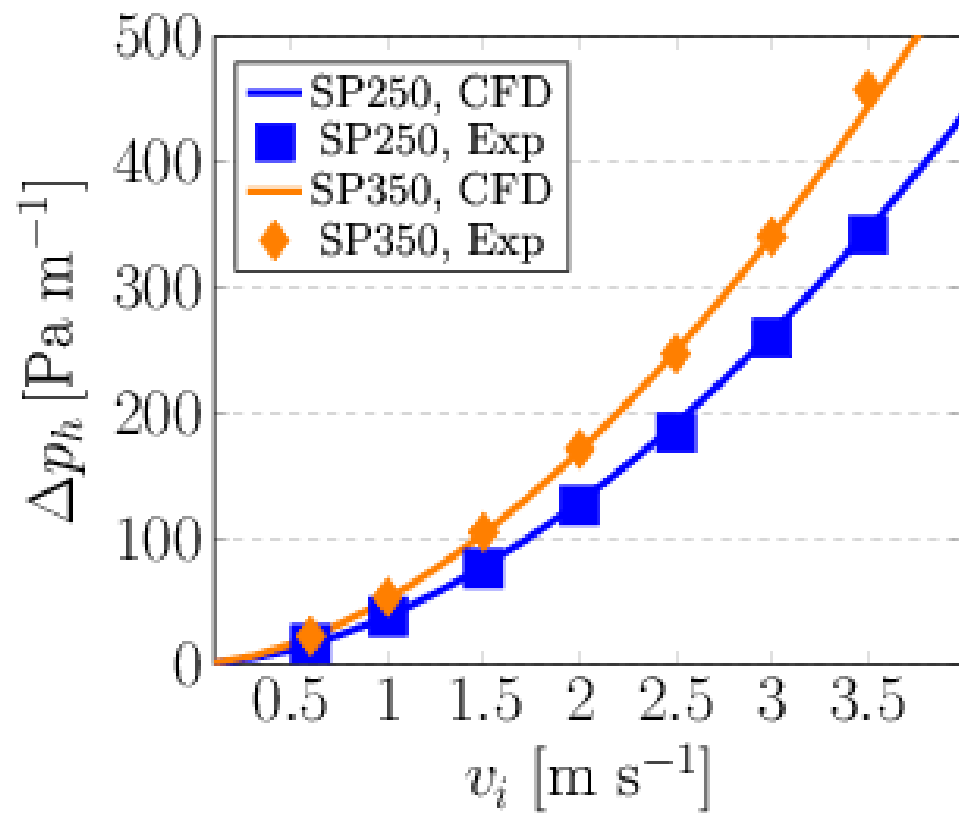
Výsledky



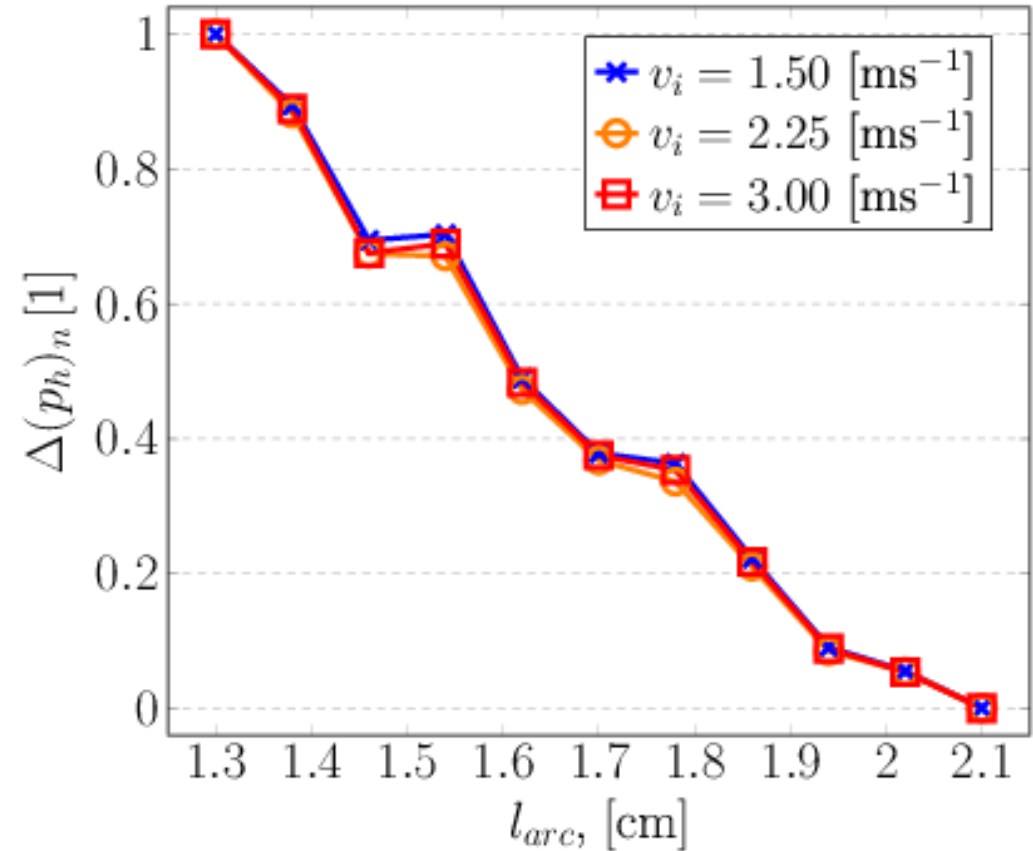
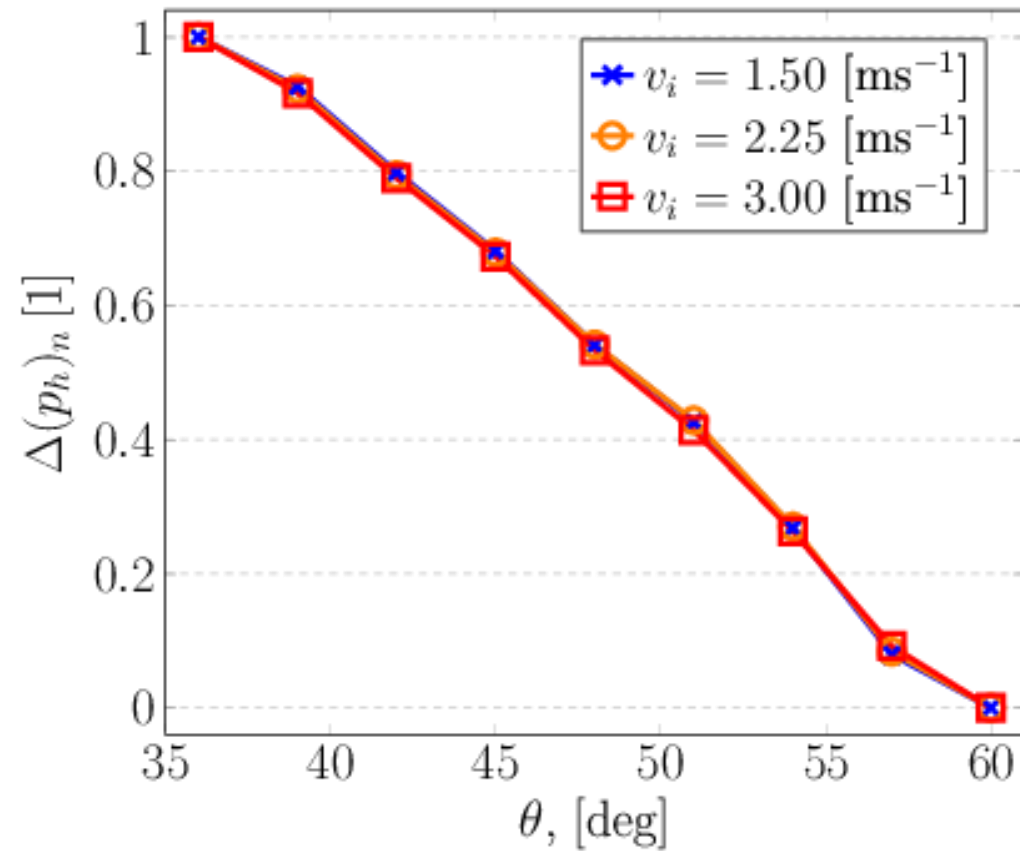
Studie nezávislosti řešení na jemnosti sítě



Validace modelu



Parametrická studie



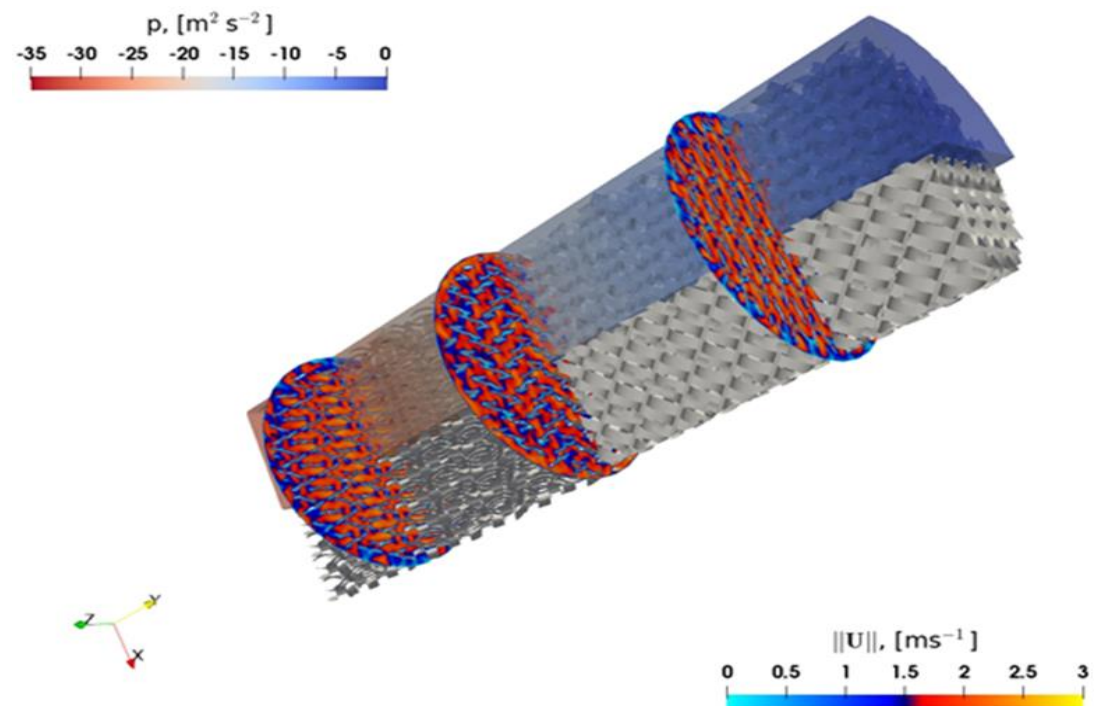
Závěr

Algoritmus pro automatickou tvorbu výplní typu SuperPak

Návrh a validace modelu toku plynu strukturovanými výplněmi SuperPak

Parametrická studie výplně **SP 250.Y**

Modelování vícefázového proudění



Děkuji za pozornost

