

Numerické řešení proudění v turbínovém stupni

Tomáš Hyhlík

ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Ústav mechaniky tekutin a energetiky

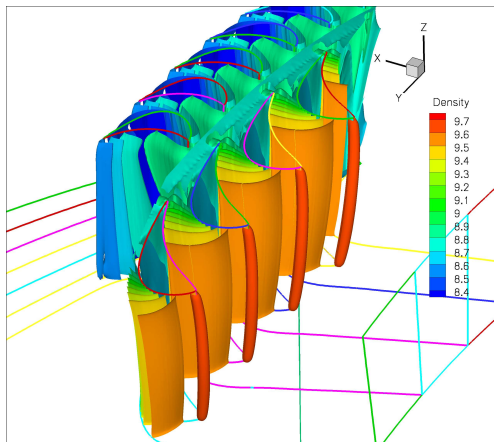
PTSE prosinec 2006

Úvod

- Uvedená problematika spadá do dílčího cíle V002.
Etapa 1 - Aerodynamika průtočných částí
- Byl použit komerční kód Fluent 6.3.
- Proudění bylo modelováno jako **stacionární**.
- Byla uvažována **slabá interakce rozváděcího a oběžného kola**.
Řešení bylo získáno za pomoci "**Mixing Plane**" přístupu.
- Byl použit Spalartův-Allmarasův model turbulence.

Výsledky numerických simulací 1

Plochy konstantní hustoty



Výsledky numerických simulací 2

Vybrané vypočtené hodnoty

rozdávěcí	vstup	výstup
T_0 [K]	667.2	667.2
p_0 [MPa]	2.8755	2.859
ρ [kg/m ³]	9.67	
T [K]	666.12	
p [MPa]		

oběžná	vstup	výstup
T_0 [K]	667.2	646.85
p_0 [MPa]	2.857	2.657
ρ [kg/m ³]		8.58
T [K]		645.8
p [MPa]		2.457

$$\eta_{td} = 0.942$$

Závěr

- Podařilo se získat první numerické výsledky proudění v turbínovém stupni.
- V další práci je třeba v první řadě **zlepšit kvalitu výpočetních sítí**.
- Dále je vhodné **zkvalitnit modelování turbulentního proudění**.
- V neposlední řadě je vhodné uvažovat o modelu reálného plynu.