

Dosažené výsledky při snižování No_x a Co na dálkových plynovodech

Prof. Ing. Stanislav Veselý CSc.
Ekol, spol. s r.o. Brno



Budou prezentovány výsledky dosažené za posledních 20 let při snižování emisí ve výfukových plynech spalovacích turbín typu GTK 10-4, GTG-1500, GT 750-6, Frame 3, KWU VR 438. Tyto turbíny tvořily základ provozního parku na dálkovém plynovodu vedoucího z Uzbekistánu přes Kazachstán, Rusko, Ukrajinu, Slovensko, Česko, Německo do západní Evropy.

Budou představeny jednotlivé vývojové kroky při výzkumu technologií na snížení emisí při spalování zemního plynu a u každého kroku budou prezentovány dosažené výsledky. Poslední vývojový typ je hybridní hořák, u kterého jsou dosaženy super nízké emise ve výfukových plynech. Jedná se o spalování předem smíchané chudé směsi palivo-vzduch, které má specifické zvláštnosti. Bude popsán fyzikální princip a prezentovány hlavní problémy při výzkumu.

Dosažení spolehlivých výsledků si vyžádalo experimentální výzkum na speciální zkušebně. Protože tento typ spalování je náchylný na vznik pulzací tlaku, je část přednášky věnována tomuto problému a jsou stanoveny takové geometrické charakteristiky hořáku, aby byly tlakové pulzace odstraněny.

Protože geometrie hybridního hořáku je složitá a dosažené výsledky řešení jsou závislé na mnoha geometrických parametrech, byly při vývoji použity numerické metody, které umožnily modelování pomocí CFD pro velké množství rozměrových modifikací a tím výrazně snížit drahé experimentální testy.

Klíčová slova:

- Spalovací turbína
- Spalovací komora
- Nízkoemisní hořák
- Difuzní spalování
- Spalování předem smíchané chudé směsi palivo vzduch
- Zemní plyn
- Modelování CFD

