

Obsah:

1	Úvod.....	1
2	Přehled o současném stavu řešené problematiky.....	2
2.1	Formování oxidů dusíku	2
2.1.1	Termické oxidy dusíku.....	2
2.1.2	Rychlé oxidy dusíku	2
2.1.3	Palivové oxidy dusíku.....	2
2.2	Metody redukce oxidů dusíku.....	2
2.2.1	Primární metody.....	3
2.2.2	Sekundární metody	3
2.3	Metoda SNCR.....	4
2.3.1	Základní chemizmus procesu NO _x OUT	4
2.4	Čpavkový skluz	6
3	Použité matematické modely.....	7
3.1	Fyzikální vlastnosti plynu.....	7
3.1.1	Hustota.....	7
3.1.2	Viskozita.....	7
3.1.3	Tepelná vodivost	7
3.1.4	Termodynamické vlastnosti plynu.....	8
3.2	Směs plynů	8
3.3	Rovnice popisující proudění skutečné tekutiny	9
3.4	Reynoldsovy rovnice	9
3.5	Boussinesquova hypotéza turbulentní viskozity.....	10
3.6	Turbulentní model k-ε.....	10
3.7	Přenos tepla v tekutinách	11
3.8	Matematický model přestupu tepla v pevných stěnách.....	11
3.9	Matematický model proudění částic v kontinuálním médiu	12
3.10	Matematický model multifázového proudění - směs plynů.....	12
3.11	Matematický model termické radiace	12
3.12	Chemické reakce v CFD.....	12
3.12.1	Model chemismu - Finite Rate Chemistry	13
3.12.2	Model chemismu - Eddy Dissipation Model	13
3.13	Model spalování uhlí	13
4	CFD model SNCR.....	14
4.1	Existující model SNCR	14
4.2	Zjednodušený model SNCR	15
4.3	Testovací výpočty	16
5	Aplikace zjednodušeného modelu na reálné simulace SNCR technologie.....	20
5.1	Aplikace modelu spalování na kotel jako zdroj okrajových podmínek	21
5.1.1	Geometrie kotle K4.....	21
5.1.2	Volba modelu turbulence a termické radiace	22

5.1.3	Okrajové podmínky	23
5.1.4	Vyhodnocovací body a roviny a výsledky modelu spalování	23
5.2	Modelování SNCR technologie	24
5.2.1	Geometrie výpočtové oblasti	25
5.2.2	Okrajové podmínky a turbulentní model	25
5.2.3	Varianty řešení pro výkon 100%	26
5.2.4	Varianty řešení pro výkon 80%	27
5.2.5	Varianty řešení pro výkon 60%	28
6	Závěr	30
7	Použitá literatura	34
8	Seznam vlastních publikací	38