

Instalacje do odsiarczania i odazotowania gazów odlotowych w procesach energetycznego spalania paliw.

1. Wstęp.....	5
2. Cel i koncepcja	6
3. Rodzaje paliw stosowanych w energetyce i ich charakterystyka.....	7
4. Rodzaje i ilość zanieczyszczeń emitowanych w procesach spalania paliw.....	10
4.1. Spalanie paliw w obiektach stacjonarnych.....	11
4.1.1. Emisja dwutlenku węgla.....	12
4.1.2. Emisja tlenków siarki.....	13
4.1.3. Emisja tlenków azotu.....	13
4.1.4. Emisja tlenku węgla.....	14
4.1.5. Emisja lotnych związków organicznych.....	15
4.1.6. Emisja pyłów lotnych.....	15
4.1.7. Emisja metali ciężkich.....	16
5. Technologie odsiarczania gazów odlotowych.....	17
5.1. Metody mokrego odsiarczania gazów.....	20
5.1.1. Metoda wapniowa.....	22
5.1.2. Metoda wapienno-gipsowa.....	23
5.1.3. Metoda wapienno-odpadowa.....	25
5.1.4. Metoda sodowa.....	27
5.1.5. Metoda podwójno-alkaliczna	27

5.1.6. Inne metody odsiarczania gazów odlotowych.....	27
5.1.7. Metoda półsuchego odsiarczania gazów odlotowych.....	37
5.2. Metody iniekcji sorbentu.....	40
5.2.1. Metoda iniekcji sorbentu do paleniska.....	41
5.2.2. Metoda iniekcji sorbentu do kanału.....	43
5.2.3. Metoda sucha z aktywizacją sorbentu.....	44
5.2.4. Metoda iniekcji wapnia i suchego odsiarczania gazów odlotowych.....	45
5.3. Metody regeneracyjne odsiarczania gazów odlotowych.....	46
5.3.1. metoda sodowa (Wellmana-Lorda).....	48
5.3.2. Metoda magnezowa.....	49
5.3.3. Metoda węgla aktywowanego.....	50
5.4. Metoda E-SO _x	52

6. Instalacje odazotowania gazów odlotowych.....55

6.1. Metoda selektywnej redukcji katalitycznej.....	56
6.2. Metoda selektywnej redukcji niekatalitycznej.....	60
6.3. System hybrydowy SNCR/SCR.....	63

7. Jednoczesne odsiarczanie i odazotowanie gazów odlotowych.....67

7.1. Technologia absorpcji katalitycznej.....	67
7.2. Technologia wiązki elektronów.....	70
7.3. Technologia SNRB.....	74
7.4. Technologia tlenku miedzi.....	78

8. Podsumowanie 81

9. Spis tabel 83

10. Spis rysunków 84

11. Literatura.....	86
---------------------	----