

Spis treści

Streszczenie	7
Summary	8
Wykaz najważniejszych skrótów i oznaczeń	9
1. Wprowadzenie	11
2. Zarys problematyki	14
2.1. Biomasa	15
2.2. Osady ściekowe	21
2.2.1. Właściwości fizykochemiczne osadów ściekowych	21
2.2.2. Kierunki zagospodarowania osadów ściekowych i metody ich termicznej utylizacji	23
2.3. Identyfikacja przemian termicznych z wykorzystaniem analizy termicznej	26
3. Zagrożenia wynikające ze spalania stałych paliw odnawialnych	37
3.1. Żużłowanie/popielenie i aglomeracja popiołów	37
3.2. Mechanizm powstawania i transformacji związków metali alkalicznych w popiele	41
3.3. Proces korozji	47
3.3.1. Korozja wysokotemperaturowa	47
3.3.2. Wpływ chloru i siarki na korozję podczas spalania biomasy i osadów ściekowych	49
3.3.3. Stopy używane do pracy w wysokich temperaturach	56
4. Metodyka i zakres badań instrumentalnych	59
5. Charakterystyka biomasy i osadów ściekowych	63
5.1. Analiza właściwości fizykochemicznych	63
5.2. Analiza termograwimetryczna	68
5.3. Badania morfologiczne i strukturalne	74

6. Analiza składu chemicznego, charakteru i reaktywności popiołów z biomasy i osadów ściekowych	79
6.1. Analiza składu chemicznego popiołów	80
6.2. Badania właściwości termicznych popiołów	89
6.3. Budowa mineralogiczna popiołów	97
6.4. Budowa morfologiczna popiołów	101
7. Zastosowanie metod obliczeniowych do analizy termodynamicznej popiołów	106
7.1. Obliczenia transformacji substancji niepalnej paliw za pomocą programu factsage	106
7.2. Wyniki i analiza obliczeń termodynamicznych	108
8. Korozja stali pod wpływem popiołów z paliw odnawialnych	120
9. Podsumowanie	127
Bibliografia	131