

Spis treści

Streszczenie.....	9
Summary.....	11
Wykaz ważniejszych oznaczeń.....	13
1. Wprowadzenie w tematykę badawczą	15
2. Cel i założenia pracy	24
3. Nanocząstki ferrytu cynku w układach wieloskładnikowych	28
3.1. Budowa a właściwości magnetyczne nanocząstek ferrytu cynku.....	29
3.2. Metody syntezy nanocząstek ferrytu cynku.....	35
4. Wpływ temperatury na zmiany zachodzące w nanocząstkach ferrytu cynku ...	38
5. Dekompozycja ferrytu cynku.....	40
6. Ferryt cynku w procesach wysokotemperaturowych – wybrane przykłady	43
7. Charakterystyka prawdopodobnych stałych produktów termicznej dekompozycji ferrytu cynku	44
Obszar badawczy I.....	52
8. Synteza nanokrystalitów ferrytu cynku $Zn_xFe_{3-x}O_4$, gdzie $0 < x \leq 1$, o zmodyfikowanej strukturze spinelu	53
9. Analiza procesu termicznej dekompozycji nanocząstek ferrytu cynku z wykorzystaniem metod termooanalitycznych	57
9.1. Stosowane metody badawcze.....	57
9.2. Wyniki badań i ich omówienie.....	58
9.2.1. Wyniki badań nanocząstek ZFNs i ZFNn metodą TG–DSC	58
9.2.2. Wyniki badań nanocząstek ZFNs i ZFNn metodą TG–MS	59
9.2.3. Wyniki badań nanocząstek ZnO , Fe_2O_3 oraz Fe_3O_4 metodą TG–MS ...	60
10. Wpływ temperatury na zmiany strukturalne i fizykochemiczne zachodzące w nanocząstkach ZFNs i ZFNn	64
10.1. Stosowane metody badawcze	64
10.2. Wyniki badań i ich omówienie	66
10.2.1. Metoda ICP–OES	66
10.2.2. Metoda TEM	66

10.2.3. Metoda XRD	68
10.2.4. Metoda spektroskopii ^{57}Fe Mössbauera	69
10.2.5. Metoda spektroskopii XPS	71
10.2.6. Metoda spektroskopii XAS	72
10.2.7. Metoda magnetometrii VSM	77
11. Wyznaczenie parametrów kinetycznych procesu termicznej dekompozycji ZFNn	79
12. Podsumowanie badań procesu termicznej dekompozycji nanocząstek ferrytu cynku ZFN	84
13. Prawdopodobny mechanizm dekompozycji nanocząstek ferrytu cynku	86
Obszar badawczy II	88
14. Badanie wpływu temperatury na spoiwa do mas formierskich z zastosowaniem sprzężonych metod termooanalitycznych	89
14.1. Materiały i metody badawcze	91
14.2. Wyniki badań i dyskusja	93
14.2.1. Badania strukturalne FTIR spoiwa FFRu i NFFRu	93
14.2.2. Metody termooanalityczne w badaniach termicznej dekompozycji spoiw formierskich	97
14.3. Podsumowanie badań termooanalitycznych spoiw do mas formierskich	105
15. Wyznaczenie parametrów kinetycznych procesu termicznej dekompozycji na przykładzie spoiwa FFRu1	106
16. Podsumowanie badań w zakresie termicznej dekompozycji spoiw formierskich na bazie żywicy FFR	110
17. Ocena zdolności wiążących spoiwa NFFRu w układzie z osnową kwarcową ...	113
17.1. Badania właściwości magnetycznych spoiwa NFFRu	113
17.2. Badania wytrzymałości mas formierskich wiązanych spoiwem NFFRu	114
17.3. Podsumowanie badań nad potencjalnym wykorzystaniem spoiwa nanokompozytowego NFFRu do zastosowań w technologii mas formierskich	115
18. Podsumowanie i wnioski	117
Podziękowania	121
Bibliografia	122