

# Spis treści

<b>Przedmowa</b> .....	5
<b>Streszczenie</b> .....	7
<b>Summary</b> .....	8
<b>Wykaz ważniejszych oznaczeń</b> .....	9
<b>1. Wstęp</b> .....	11
<b>2. Przegląd literatury</b> .....	13
2.1. Historia materiałów o strukturze szklistej .....	13
2.2. Struktura amorficzna.....	14
2.2.1. Przejście ze stanu ciekłego w stan szklisty .....	15
2.2.2. Czynniki termodynamiczne i kinetyczne tworzenia szkła .....	17
2.2.3. Wykresy zamrażania .....	22
2.2.4. Zdolność do zeszklenia stopów metali.....	24
2.3. Metody otrzymywania amorficznych stopów metali.....	27
2.3.1. Metoda odlewania na wirujący bęben ( <i>melt spinning</i> ).....	29
2.3.2. Parametry metody <i>melt spinning</i> .....	29
2.4. Właściwości szkieł metalicznych .....	31
2.4.1. Właściwości wytrzymałościowe szkieł jednofazowych .....	31
2.4.2. Właściwości wytrzymałościowe kompozytów amorficzno-krystalicznych .....	33
2.4.3. Własności magnetyczne szkieł metalicznych i materiałów nanokrystalicznych.....	35
2.5. Wpływ ciepła tworzenia roztworu na strukturę materiałów amorficznych .....	36
2.5.1. Ciepło tworzenia roztworu.....	36
2.5.2. Podział w fazie ciekłej .....	38
2.5.3. Wykorzystanie podziału w fazie ciekłej w szklach tlenkowych .....	42
2.5.4. Zakres niemieszalności w szklach metalicznych .....	45
2.6. Układ Fe-Cu .....	47
<b>3. Badania własne</b> .....	51

3.1. Cel i teza pracy .....	51
3.2. Wytwarzanie stopów.....	52
3.2.1. Wybór składu chemicznego stopów.....	52
3.2.2. Przetapianie łukowe (synteza stopów).....	53
3.2.3. Odlewanie stopów na wirujący bęben.....	53
3.3. Zakres i metodyka badań.....	54
3.3.1. Mikroskopia świetlna.....	54
3.3.2. Skaningowa mikroskopia elektronowa (SEM).....	55
3.3.3. Transmisyjna mikroskopia elektronowa (TEM).....	55
3.3.4. Rentgenowska analiza fazowa.....	55
3.3.5. Skaningowa kalorymetria różnicowa (DSC).....	56
3.3.6. Badania własności mechanicznych.....	56
3.4. Wyniki badań.....	58
3.4.1. Struktura stopów po przetapianiu łukowym.....	58
3.4.2. Mikrostruktury stopów po szybkim chłodzeniu.....	68
3.4.2.1. Stop Fe <sub>30</sub> Cu <sub>32</sub> .....	68
3.4.2.2. Stop Fe <sub>37</sub> Cu <sub>25</sub> .....	80
3.4.2.3. Stop Fe <sub>44</sub> Cu <sub>18</sub> .....	87
3.4.3. Rentgenowska analiza fazowa stopów po szybkim chłodzeniu.....	97
3.4.3.1. Stop Fe <sub>30</sub> Cu <sub>32</sub> .....	97
3.4.3.2. Stop Fe <sub>37</sub> Cu <sub>25</sub> .....	99
3.4.3.3. Stop Fe <sub>44</sub> Cu <sub>18</sub> .....	100
3.4.4. Analiza kalorymetryczna.....	102
3.4.4.1. Stop Fe <sub>37</sub> Cu <sub>25</sub> .....	102
3.4.4.2. Stop Fe <sub>44</sub> Cu <sub>18</sub> .....	104
3.4.5. Pomiar nanotwardości taśm.....	106
3.5. Dyskusja wyników badań.....	110
3.5.1. Wpływ temperatury odlewania stopów na mikrostrukturę taśm.....	110
3.5.2. Wpływ składu chemicznego na mikrostrukturę stopów.....	113
<b>4. Wnioski.....</b>	<b>116</b>
<b>Bibliografia.....</b>	<b>118</b>