

## Obsah

<b>1</b>	<b>TERMODYNAMIKA MATERIÁLOV .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Termodynamická sústava .....</b>	<b>1</b>
1.1.1	Zložky termodynamickej sústavy .....	1
1.1.2	Fázy termodynamickej sústavy .....	2
1.1.3	Fázové pravidlo .....	2
<b>1.2</b>	<b>Termodynamický stav látok .....</b>	<b>3</b>
1.2.1	Stavové veličiny a stavové funkcie .....	4
1.2.2	Voľná entalpia (Gibbsova energia) $G$ .....	5
<b>2</b>	<b>FÁZY KOVOV A KOVOVÝCH ZLIATIN .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>Termodynamické podmienky existencie fáz kovových sústav .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2</b>	<b>Plynné fázy kovových sústav .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3</b>	<b>Kvapalné fázy kovových sústav .....</b>	<b>8</b>
<b>2.4</b>	<b>Tuhé fázy kovových sústav .....</b>	<b>9</b>
2.4.1	Čisté zložky .....	9
2.4.2	Tuhé roztoky .....	10
2.4.2.1	<i>Substitučné tuhé roztoky .....</i>	<i>11</i>
2.4.2.2	<i>Intersticiálne tuhé roztoky .....</i>	<i>12</i>
2.4.3	Mechanické zmesi .....	13
<b>3</b>	<b>FÁZOVÉ PREMENY V KOVOVÝCH SÚSTAVÁCH .....</b>	<b>15</b>
<b>3.1</b>	<b>Termodynamika a rozdelenie fázových premien .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2</b>	<b>Kryštalizácia kovov a kovových zliatin .....</b>	<b>16</b>
3.2.1	Kryštalizácia čistej zložky .....	16
3.2.1.1	<i>Homogénna nukleácia tuhej fázy .....</i>	<i>18</i>
3.2.1.2	<i>Heterogénna nukleácia tuhej fázy .....</i>	<i>19</i>
3.2.1.3	<i>Rast zárodkov tuhej fázy .....</i>	<i>20</i>
3.2.1.4	<i>Možnosti ovplyvnenia procesu kryštalizácie čistého kovu .....</i>	<i>22</i>
3.2.2	Kryštalizácia kovových zliatin .....	23
3.2.2.1	<i>Kryštalizácia tuhých roztokov .....</i>	<i>23</i>
3.2.2.2	<i>Kryštalizácia eutektík .....</i>	<i>26</i>
3.2.2.3	<i>Peritektická kryštalizácia .....</i>	<i>29</i>
<b>3.3</b>	<b>Fázové premeny v tuhom stave .....</b>	<b>30</b>
3.3.1	Heterogénne fázové premeny v tuhom stave s tepelne aktivovaným rastom ..	31
3.3.1.1	<i>Polymorfne premeny čistých zložiek .....</i>	<i>32</i>
<b>3.4</b>	<b>Metódy štúdia fázových premien .....</b>	<b>33</b>
3.4.1	Termická analýza .....	34

3.4.2	Dilatometrická analýza .....	35
3.4.3	Magnetometria .....	35
3.4.4	Rezistometria .....	36
<b>4</b>	<b>ROVNOVÁŽNE DIAGRAMY .....</b>	<b>37</b>
<b>4.1</b>	<b>Súvislosť rovnovážnych diagramov a termodynamiky .....</b>	<b>37</b>
<b>4.2</b>	<b>Konštrukcia rovnovážnych diagramov .....</b>	<b>40</b>
<b>4.3</b>	<b>Interpretácia rovnovážnych diagramov .....</b>	<b>41</b>
4.3.1	Krivky ochladzovania .....	42
4.3.2	Aplikácia fázového pravidla .....	42
4.3.3	Aplikácia pákového pravidla .....	45
4.3.3.1	<i>Stanovenie množstva koexistujúcich rovnovážnych fáz .....</i>	<i>45</i>
4.3.3.2	<i>Sauverove diagramy .....</i>	<i>47</i>
4.3.3.3	<i>Stanovenie chemického zloženia koexistujúcich rovnovážnych fáz .....</i>	<i>48</i>
4.3.4	Tammanov trojuholník .....	50
<b>4.4</b>	<b>Unárne rovnovážne diagramy .....</b>	<b>52</b>
<b>4.5</b>	<b>Binárne rovnovážne diagramy .....</b>	<b>55</b>
4.5.1	Základné binárne rovnovážne diagramy .....	56
4.5.1.1	<i>Binárne rovnovážne diagramy zložiek vzájomne dokonale rozpustných v tekutom a v tuhom stave .....</i>	<i>57</i>
4.5.1.2	<i>Binárny rovnovážny diagram zložiek vzájomne dokonale rozpustných v tekutom stave a vzájomne obmedzene rozpustných v tuhom stave (s peritektickou reakciou) .....</i>	<i>60</i>
4.5.1.3	<i>Binárny rovnovážny diagram zložiek vzájomne dokonale rozpustných v tekutom stave a vzájomne obmedzene rozpustných v tuhom stave (s eutektickou premenou) .....</i>	<i>69</i>
4.5.1.4	<i>Binárny rovnovážny diagram zložiek vzájomne dokonale rozpustných v tekutom stave a vzájomne nerozpustných v tuhom stave (s eutektickou premenou) .....</i>	<i>76</i>
4.5.1.5	<i>Binárny rovnovážny diagram zložiek vzájomne dokonale rozpustných v tekutom stave a vzájomne nerozpustných v tuhom stave (bez eutektickej premeny) .....</i>	<i>83</i>
4.5.1.6	<i>Variácie základných binárnych rovnovážnych diagramov .....</i>	<i>87</i>
<b>5</b>	<b>LITERATÚRA .....</b>	<b>89</b>