

## OBSAH

<b>1</b>	<b>HISTORIE OBJEVU MIKROSKOPU A MIKROSKOPIE.....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>PŘÍPRAVA METALOGRAFICKÝCH VZORKŮ .....</b>	<b>19</b>
2.1	VOLBA MÍSTA ODBĚRU VZORKU .....	20
2.2	ODBĚR VZORKU.....	21
2.3	PREPARACE .....	24
2.3.1	Lisování .....	24
2.3.2	Zalévání za tepla [14, 19] .....	25
2.3.3	Zalévání za studena [14, 19] .....	26
2.4	BROUŠENÍ.....	28
2.5	LEŠTĚNÍ .....	28
2.6	LEPTÁNÍ.....	34
<b>3</b>	<b>METALOGRAFICKÉ METODY ZKOUŠENÍ .....</b>	<b>57</b>
3.1	ÚVOD .....	57
3.2	CÍL A ČLENĚNÍ METALOGRAFIE.....	57
3.3	METALOGRAFICKÉ METODY ZKOUŠENÍ – OPTICKÁ MAKROSKOPIE.....	59
3.4	METALOGRAFICKÉ METODY ZKOUŠENÍ – OPTICKÁ MIKROSKOPIE.....	61
3.5	METALOGRAFICKÉ METODY ZKOUŠENÍ – LASEROVÁ KONFOKÁLNÍ ŘÁDKOVÁCI MIKROSKOPIE .....	65
3.6	METALOGRAFICKÉ METODY ZKOUŠENÍ – ELEKTRONOVÁ METALOGRAFIE .....	75
<b>4</b>	<b>VYUŽITÍ BAREVNÉHO KONTRASTU PŘI IDENTIFIKACI STRUKTURÁLNÍCH SLOŽEK U HLINÍKOVÝCH SLITIN</b>	<b>83</b>
4.1	ÚVOD DO BAREVNÉ METALOGRAFIE .....	83
4.2	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA O SVĚTLE A BARVĚ .....	83
4.3	ZÁKLADNÍ PRINCIPY ZÍSKÁNÍ BAREVNÉHO KONTRASTU A JEHO VYUŽITÍ U HLINÍKOVÝCH SLITIN .....	85
4.4	OPTICKÉ METODY ZVÝRAZNĚNÍ BAREVNÉHO KONTRASTU U OPTICKÉHO MIKROSKOPU .....	87
4.5	BAREVNÉ LEPTÁNÍ U HLINÍKOVÝCH SLITIN .....	88
4.6	NAPAŘENÉ INTERFERENČNÍ VRSTVY .....	90
4.7	NANÁŠENÍ VRSTEV ROZPRAŠOVÁNÍM (SPUTTERN) .....	91
4.8	ÚVOD DO EXPERIMENTÁLNÍ ČÁSTI.....	92
4.9	ZKOUMÁNÍ FAKTORŮ OVLIVŇUJÍCÍCH BAREVNÉ LEPTÁNÍ HLINÍKOVÝCH SLITIN .....	93
4.10	BAREVNÁ METALOGRAFIE A EDX ANALÝZA PŘI ZKOUMÁNÍ CHEMICKÉ NEHOMOGENITY LITÉHO MATERIÁLU.....	96
4.11	VYUŽITÍ BAREVNÉ METALOGRAFIE PŘI HODNOCENÍ KVALITY HOMOGENIZACE U HLINÍKOVÝCH SLITIN .....	103
4.12	IDENTIFIKACE LITÉ STRUKTURY A VAD U NEMODIFIKOVANÉHO A MODIFIKOVANÉHO SILUMINU POMOCÍ BAREVNÉHO KONTRASTU .....	105
4.13	BAREVNÁ METALOGRAFIE A EDX ANALÝZA PŘI IDENTIFIKACI CIZORODÝCH FE ČÁSTIC U TVÁŘENÝCH HLINÍKOVÝCH SLITIN	110
4.14	BAREVNÁ METALOGRAFIE A EDX ANALÝZA PŘI IDENTIFIKACI NEROZPUŠTĚNÝCH KOVŮ A PŘEDSLITIN (Cr, Zr, Si) .....	114

4.15	VYUŽITÍ POLARIZOVANÉHO SVĚTLA PŘI HODNOCENÍ REKRYSTALIZACE, TVARU A VELIKOSTI ZRNA A PŘI IDENTIFIKACI INTERMETALICKÝCH FÁZÍ U HLINÍKOVÝCH SLITIN .....	118
4.16	POUŽITÍ BAREVNÉHO LEPTÁNÍ U HLINÍKOVÝCH SLITIN S MOŽNOSTÍ KOMBINACE OSVĚTLENÍ VZORKŮ PŘI POZOROVÁNÍ NA OPTICKÉM MIKROSKOPU .....	120
4.17	STRUKTURA A MIKROSEGREGACE SLITINY AL <sub>2</sub> Cu <sub>4</sub> PbMgMn V LITÉM STAVU.....	120
4.18	NOVÉ POZNATKY O STRUKTUŘE SLITINY AlSi <sub>12</sub> CuMgNi (AA 4032) .....	123
<b>5</b>	<b>STRUKTURY A VADY U ŽELEZA A JEHO SLITIN .....</b>	<b>131</b>
5.1	ROZDĚLENÍ SLITIN FE A CHARAKTERISTIKA STRUKTURÁLNÍCH SLOŽEK .....	131
5.2	ROVNOVÁŽNÝ DIAGRAM FE-C A FE-Fe <sub>3</sub> C .....	131
5.3	ZÁKLADNÍ STRUKTURY U OCELI .....	133
5.4	STRUKTURY OCELI PO TEPELNÉM ZPRACOVÁNÍ.....	139
5.5	ANOMÁLNÍ STRUKTURY U OCELE .....	144
5.6	ZÁKLADNÍ STRUKTURY U LITIN .....	155
<b>6</b>	<b>STRUKTURY A VADY U HLINÍKU A JEHO SLITIN .....</b>	<b>159</b>
6.1	STRUKTURY HLINÍKU A HLINÍKOVÝCH SLITIN.....	159
6.2	VADY HLINÍKOVÝCH SLITIN ZJISTITELNÝCH NA MAKROSTRUKTUŘE LITÝCH ČEPŮ A LISOVANÝCH POLOTOVARŮ .....	171
6.3	VADY U HLINÍKU A HLINÍKOVÝCH SLITIN ZJISTITELNÉ NA MIKROSTRUKTUŘE .....	183
6.4	ZRNO U HLINÍKU A V JEHO SLITINÁCH V LITÉM A TVÁŘENÉM STAVU.....	202
<b>7</b>	<b>STRUKTURY SLITIN TITANU, NIKLU A KOBALTU .....</b>	<b>211</b>
7.1	STRUKTURY SLITIN TITANU.....	211
7.2	STRUKTURY SLITIN NIKLU.....	214
7.3	STRUKTURY SLITIN KOBALTU .....	219
<b>8</b>	<b>FRAKTOGRAFIE – STRUČNÁ HISTORIE ANALÝZ LOMŮ.....</b>	<b>235</b>
<b>9</b>	<b>DEFINICE A TERMINOLOGIE FRAKTOGRAFIE .....</b>	<b>237</b>
9.1	POSTUPY VYŠETŘOVÁNÍ PŘÍČINY LOMU PŘI FRAKTOGRAFICKÉ ANALÝZE .....	243
9.1.1	Základní informace .....	244
9.1.2	Zjištění skutečných pracovních podmínek.....	246
9.1.3	Makroskopická analýza.....	247
9.1.4	Mikroskopická analýza.....	252
9.1.5	Nejdůležitější metody materiálových analýz .....	255
<b>10</b>	<b>LOMOVÁ HOUŽEVNATOST, KVANTITATIVNÍ FRAKTOGRAFIE.....</b>	<b>257</b>
10.1	VÝZNAM LOMOVÉ HOUŽEVNATOSTI A KVANTITATIVNÍ FRAKTOGRAFIE .....	257
10.2	TEORETICKÉ PRINCIPY LOMOVÉ HOUŽEVNATOSTI A JEJÍ PRAKTICKÁ APLIKACE .....	257
10.3	KVANTITATIVNÍ FRAKTOGRAFIE.....	261
<b>11</b>	<b>KŘEHKÝ LOM .....</b>	<b>263</b>
11.1	ÚVOD .....	263
11.2	TEORIE KŘEHKÉHO LOMU .....	265

11.3	MORFOLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY KŘEHKÉHO LOMU .....	271
11.4	PŘÍKLADY HAVÁRIÍ V DŮSLEDKU KŘEHKÉHO LOMU .....	277
<b>12</b>	<b>ÚNAVOVÝ LOM .....</b>	<b>281</b>
12.1	ÚVOD .....	281
12.2	FAKTORY ZPŮSOBUJÍCÍ ÚNAVOVÝ LOM .....	282
12.3	TEORIE ÚNAVOVÉHO LOMU .....	287
12.4	PŘÍKLADY HAVÁRIÍ ÚNAVOVÉHO LOMU .....	291
<b>13</b>	<b>TVÁRNÝ LOM (HOUŽEVNATÝ) .....</b>	<b>293</b>
13.1	ÚVOD .....	293
13.2	TEORIE VZNIKU TVÁRNÉHO LOMU .....	293
<b>14</b>	<b>LOMY PŘI TEČENÍ (CREEP) .....</b>	<b>301</b>
14.1	ÚVOD .....	301
14.2	STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA TEORIE TEČENÍ (CREEPU) .....	302
14.3	CHARAKTERISTIKA LOMŮ PŘI TEČENÍ.....	304
<b>15</b>	<b>LOMY ZPŮSOBENÉ KOROZÍ.....</b>	<b>309</b>
15.1	ÚVOD .....	309
15.2	STRUČNÉ TEORETICKÉ ASPEKTY KOROZE.....	310
15.3	CHARAKTERISTICKÉ PROJEVY KOROZNÍHO POŠKOZENÍ .....	314
	<b>SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ .....</b>	<b>325</b>
	<b>LITERATURA.....</b>	<b>327</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>333</b>