

Obsah

SLOVNÍK TERMÍNOV.....	7
ÚVOD.....	8
1 ROZDELENIE A VLASTNOSTI MATERIÁLOV	11
1.1 Technické materiály.....	11
1.1.1 Stručná charakteristika jednotlivých skupín materiálov	13
1.2 Vlastnosti materiálov	15
1.2.1 Fyzikálne vlastnosti materiálov	15
1.2.1 Mechanické vlastnosti materiálov	16
1.2.2 Technologické vlastnosti materiálov	17
1.2.3 Chemické vlastnosti.....	18
1.3 Hľadiská pre voľbu materiálu	24
1.3.1 Voľba materiálu v procese návrhu výrobku	27
1.3.2 Proces voľby materiálu	28
1.3.3 Vzťah voľby materiálu a technológie	30
1.3.4 Voľba materiálu vo vzťahu k životnému prostrediu.....	32
2 OZNAČOVANIE MATERIÁLOV PODĽA NORMY	37
2.1 Rozdelenie a označovanie ocelí podľa európskych noriem	37
2.1.1 Nelegované ocele.....	39
2.1.2 Legované ocele	41
2.2 Systém skráteného označovania ocelí.....	43
2.3 Systém číselného označovania ocelí	52
2.3.1 Značenie tvárnených druhov hliníka, zliatin a ich stavov	58
2.4 Označovanie druhov medi, jej zliatin a stavov týchto technických materiálov	64
2.5 Označovanie ocelí v niektorých členských krajinách EU.....	67
2.5.1 Označovanie ocelí podľa nemeckej normy DIN.....	68

3	ZLIATINY ŽELEZNÝCH KOVOV	71
3.1	Zliatiny železa	71
3.1.1	Metastabilná sústava železo – karbid železa (Fe_3C)	73
3.1.2	Stabilná sústava železo – grafit	79
3.1.3	Význam rovnovážnych diagramov Fe – C	80
3.1.4	Sprievodné a zliatinové prvky v oceliach	82
4	MATERIÁLY PRE AUTOMOBILOVÝ PRIEMYSEL	89
4.1	Materiály používané pri výrobe súčasných automobilov	89
4.1.1	Vývoj oceľových plechov pre automobilový priemysel	91
4.1.2	Plechý a pásy z nízkouhlíkových ocelí určené na ťahanie za studena	94
4.1.3	Fyzikálno-metalurgické vlastnosti ocelí pri výrobe automobilov	99
4.1.4	Ocele bez voľných intersticiálnych prvkov (IF ocele)	100
4.1.5	Ocele Bake hardening (BH ocele)	101
4.1.6	Mikrolegované ocele (HSLA ocele)	102
4.1.7	Viacfázové ocele (CP, TRIP ocele)	103
4.1.8	Dvojfázové ocele (DP ocele)	104
4.1.9	Maraging ocele	105
4.1.10	Plechý valcované za tepla	106
4.1.11	Plechý valcované za studena	108
4.1.12	Pozinkované plechý v automobilovom priemysle	112
4.2	Materiály z nehrdzavejúcich ocelí	118
4.2.1	Nehrdzavejúce ocele	119
4.3	Švédske ocele	132
4.3.1	Výroba ocele z rudy	133
4.3.2	Výroba ocele zo šrotu	139
4.3.3	Panvová metalurgia	142
4.3.4	Oceľové plechý	143

4.3.5	Sortiment švédskych ocelí	148
4.3.6	Životné prostredie a recyklácia.....	150
4.4	Kompozitné materiály.....	152
5	EXPERIMENTÁLNY VÝSKUM MATERIÁLU AISI 304.....	172
5.1	Dimenzovanie kombinácií zmeny prietokov pre rozdelenie vodného lúča	172
5.2	Metodika experimentálnych skúšok.....	174
5.3	Analýza a spracovanie rezaných vzoriek	182
5.4	Vyhodnotenie analyzovaných a spracovaných vzoriek	190
5.4.1	Vyhodnotenie vzoriek podľa 1. kategórie faktorov	191
5.4.2	Vyhodnotenie vzoriek podľa 2. kategórie faktorov	194
5.4.3	Vyhodnotenie vzoriek podľa 3. kategórie faktorov	197
5.4.4	Vyhodnotenie vzoriek podľa 4. kategórie faktorov	200
5.5	Prevádzkové overenie	202
5.6	Celkové záverečné zhodnotenie.....	207
	ZÁVER	211
	LITERATÚRA.....	212