

Obsah

1. Význam problematiky abrazivního opotřebení	4
2. Současný stav teoretických poznatků v oblasti abrazivního opotřebení	9
2.1. Modely abrazivního opotřebení	9
2.2. Modely abrazivního opotřebení kompozitních materiálů	11
2.3. Opotřebení abrazivními částicemi mezi stykovými povrchy	19
3. Vliv faktorů na proces abrazivního opotřebení	23
3.1. Vliv abrazivních částic na proces opotřebení	23
3.2. Vliv poměru tvrdostí abraziva a opotřebovávaného materiálu	24
3.3. Vliv tvaru abrazivních částic	27
3.4. Vliv velikosti abrazivních částic	29
3.5. Mineralogické vlastnosti abrazivních částic	31
3.6. Vliv zatížení na proces abrazivního opotřebení	33
3.7. Kombinovaný proces abrazivního opotřebení a rázů	34
3.8. Vliv kluzné rychlosti na proces abrazivního opotřebení	36
3.9. Vliv doby provozu na proces abrazivního opotřebení	37
4. Opotřebovávaný materiál	38
4.1. Vliv chemického složení	38
4.2. Vliv fyzikálních charakteristik opotřebovávaného materiálu na odolnost proti abrazivnímu opotřebení	38
4.3. Vliv strukturních faktorů na procesy abrazivního porušování	39
4.3.1. Vliv tvrdých strukturních složek na procesy porušování kovových materiálů abrazi	39
4.3.2. Vliv matrice na procesy abrazivního porušování	42
4.4. Vliv povrchové vrstvy opotřebovaného materiálu	47
4.5. Kombinovaný účinek abrazivního opotřebení a korozního působení	48
5. Materiály odolné proti abrazivnímu opotřebení	52
5.1. Tvářené oceli	52
5.1.1 Oceli obvyklých jakostí	52
5.1.2. Ušlechtilé uhlíkové konstrukční oceli	54
5.1.3. Nízkolegované konstrukční oceli	56
5.1.4. Oceli pro valivá ložiska	61
5.1.5. Tvářená austenitická manganová ocel	61

5.1.6. Korozi vzdorné oceli	62
5.2. Nástrojové oceli	63
5.2.1. Uhlíkové nástrojové oceli	64
5.2.2. Nízkolegované nástrojové oceli	65
5.2.3. Subledeburitické a ledeburitické oceli	69
5.2.4. Rychlořezné oceli	72
5.3. Oceli na odlitky	75
5.3.1. Austenitické manganové oceli	79
5.4. Litiny odolné proti opotřebení	84
5.4.1. Šedé litiny	84
5.4.2. Tvárné litiny	84
5.4.3. Bílé otěruvzdorné litiny	87
5.4.3.1. Chromniklové bílé litiny	88
5.4.3.2. Chromové bílé litiny	90
5.4.3.3. Chromovanadové bílé litiny	94
5.4.3.4. Chromomolybdenové bílé litiny	95
5.4.3.5. Chromomanganové bílé litiny	97
5.4.3.6. Aplikace bílých chromových litin	98
5.5. Neželezné kovy a jejich slitiny	100
5.5.1. Co a slitiny Co	100
5.5.2. Ni a slitiny Ni	101
5.5.3. Cu a slitiny Cu	101
5.5.4. Al a slitiny Al	102
5.5.5. Mg a slitiny Mg	103
5.5.6. Ti a slitiny Ti	103
5.5.7. Zn a slitiny Zn	104
5.6. Otěruvzdorné povrchové úpravy	104
5.6.1. Povrchové kalení	104
5.6.2. Chemicko-tepelné procesy	105
5.6.2.1. Cementace	106
5.6.2.2. Nitridace	106
5.6.2.3. Bórování	107
5.6.2.4. Další postupy chemicko-tepelného zpracování	109
5.6.3. Termické nástřiky	109

5.6.4. Otěruvzdorné návary	112
5.6.5. Chemicky vyloučené povlaky	120
5.6.6. Elektrochemické povlaky	121
5.7. Kompozitní materiály	121
5.7.1. Kompozity s polymerní matricí	121
5.7.2. Kompozity s kovovou matricí	124
5.8. Plasty	125
5.9. Elastomery	127
5.10. Keramické materiály	128
5.11. Slinuté karbidy	133
5.12. Smalty	136
6. Zkoušení odolnosti materiálů proti abrazivnímu opotřebení	137
6.1. Přístroj s brusným plátnem	140
6.2. Přístroj s pryžovým kotoučem	142
7. Praktické možnosti při řešení problémů s abrazivním opotřebením	144
7.1. Případy málo intenzivního abrazivního opotřebení	148
7.2. Případy středně intenzivního abrazivního opotřebení	148
7.3. Případy velmi intenzivního abrazivního opotřebení	149
Literatura	150