

1	Úvod	3
2	Vlastnosti povrchů kovů	3
2.1	Fyzikální povrch a adsorpce na kovech	4
	Geometrická a elektronová struktura povrchů kovů	4
	Základní pojmy z oblasti povrchových interakcí	9
	Interakce kovů s oxidem uhelnatým	16
	Interakce kovů s vodíkem	17
	Interakce kovů s kyslíkem	17
	Vzájemná interakce plynů na površích kovů	17
	Povrchové jevy na slitinách	19
2.2	Geometrické vlastnosti povrchů	20
2.3	Fyzikální vlastnosti	26
	Optické vlastnosti	27
	Elektrické vlastnosti	29
2.4	Pnutí v povrchových vrstvách	32
2.5	Mechanické vlastnosti povrchů	35
2.6	Chemické vlastnosti	37
	Koroze	37
	Heterogenní katalýza	40
3	Vlastnosti povrchových vrstev po různém zpracování	42
3.1	Změny povrchu při obrábění	42
3.2	Zpevnění plastickou deformací	48
	Základní parametry procesu	49
3.2.1	Vliv dopadu kuliček	50
3.2.2	Vliv tryskání na užité vlastnosti	54
	Oceli	54
	Slitiny titanu	55
	Slitiny hliníku	56
3.3	Zpevnění fázovou transformací	57
3.3.1	Teplotní a napěťová pole	58
3.3.2	Změny povrchu po ozáření	61
3.3.3	Strukturní změny	62
3.3.4	Změna tvrdosti	65
3.3.5	Mechanické vlastnosti	67
3.3.6	Korosní vlastnosti	70
3.4	Změny složení povrchových vrstev	70
3.4.1	Iontová nitridace	70
3.4.2	Iontová implantace	74
	Změny struktury povrchových vrstev	76
3.4.2.1	Změny mechanických vlastností	78
3.4.2.2	Tření a opotřebení	79
3.4.2.3	Únava	81
3.4.2.4	Vibrační opotřebení	82
3.4.2.5	Korosní odolnost	83

	3.4.3 Povrchové legování	84
4	Povlaky na kovech a slitinách	86
	4.1 Druhy povlaků	88
	4.1.1 Přehled metod přípravy povlaků	89
	4.2 Soudržnost (adheze)	92
	4.3 Povlaky vzniklé oxidací	99
	4.3.1 Začátky oxidace	99
	4.3.2 Růst oxidového povlaku	101
	4.3.3 Oxidace slitin	103
	4.4 Povlaky z kovových tavenin	104
	4.4.1 Povlaky zinkové	105
	4.4.2 Povlaky hliníkové	106
	4.4.3 Zpracovatelnost plechů s povlaky	107
	4.5 Kovové povlaky vylučované z roztoků	110
	4.5.1 Vlastnosti tenkých povlaků	113
	4.5.2 Vlastnosti tlustých povlaků	114
	4.5.3 Bezproudové vylučování povlaků	115
	4.6 Povlaky vytvářené z plynné fáze	116
	4.6.1 Chemické metody povlakování	117
	4.6.2 Fyzikální metody povlakování	121
	4.6.2.1 Napařování	122
	4.6.2.2 Naprašování	123
	Povlaky TiN	123
	Vlastnosti povlaků TiN	126
	Ostatní povlaky	129
	4.7 Povlaky stříkané	130
	4.7.1 Vnitřní pnutí	132
	4.7.2 Porosita	133
	4.7.3 Soudržnost	135
	4.7.4 Typy povlaků a jejich vlastnosti	137
	Odolnost proti oxidaci a korozi	141
	4.7.5 Nové metody	141
5	Porušování povlaků	143
	5.1 Porušování mechanickým zatížením	143
	Vliv rozhraní	143
	Vliv pnutí a plastická deformace povlaků	147
	5.2 Porušování povlaků a těles s povlaky	148
	5.3 Tření a otěr	151
	5.4 Erosivní opotřebení	155
	5.5 Opotřebení kavitací	158
	Kombinace erose a kavitace	162
	5.6 Porušování kontaktní únavou	163
	5.7 Tepelná únava	166
	5.8 Ochranné povlaky	171
6	Závěr	174

