

	Str.
ÚVOD	3
1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA NÁTĚROVÝCH HMOT	4
1.1 Historický přehled vývoje výroby nátěrových hmot	4
1.2 Společenský význam výroby nátěrových hmot z hlediska národního hospodářství	5
1.3 Význam surovinové základny a perspektivy vývoje nátěrových hmot	5
1.4 Názvosloví a rozdělení nátěrových hmot	6
2. FYZIKÁLNÍ A FYZIKÁLNĚ-CHEMICKÉ ASPEKTY DISPERGACE	9
2.1 Klasifikace pigmentových částic a problematika dispergace	9
2.2 Dílčí procesy dispergace	10
2.3 Nízkoepojivová dispergace	10
2.4 Reologie pigmentových past	12
2.5 Teorie vyplavování pigmentů	14
2.5.1 Příčiny flokulace pigmentů	15
2.5.2 Možnosti k potlačení vyplavování pigmentů	16
2.6 Dispergační aditiva	16
2.6.1 Mechanismus funkce dispergačních aditiv	17
2.7 Stabilizace pigmentových disperzí	17
3. DISPERGAČNÍ ZAŘÍZENÍ, PRINCIPY STROJŮ	20
3.1 Výrobní postupy při dispergaci	20
3.2 Předdispergace	20
3.2.1 Pomaloběžné míchačky	20
3.2.2 Hnětáky	22
3.2.3 Dispergace výměnou fází (flushing process)	23
3.2.4 Rychloběžné míchačky	24
3.3 Válcové třecí stroje	24
3.4 Kulové mlýny	27
3.4.1 Vibrační mlýn	30
3.4.2 Odstředivé kulové mlýny	30
3.5 Kulové mlýny s míchadly	31
3.5.1 Perlový mlýn	31
3.5.2 Pískový mlýn	32
3.5.3 Co-Ball mlýn	33
3.6 Kotoučové třecí stroje	34
3.6.1 Kinetický dispergátor (Kady-Mill)	34
3.6.2 Koloídní a kamenné mlýny	35
3.7 Ultrazvukový dispergátor	36
3.8 Ostatní dispergační zařízení	36
3.9 Dokončovací nádrže	37
4. PIGMENTY A PLNIVA	38
4.1 Anorganické pigmenty bílé	38
4.1.1 Titanová běloba	38
4.1.2 Zinková běloba	40
4.1.3 Litopon	40
4.1.4 Sulfid zinečnatý	41
4.2 Anorganické pigmenty pestré	41
4.2.1 Chromové pigmenty	41

	Str.
4.2.2 Oxid chromitý	42
4.2.3 Přírodní železité pigmenty	42
4.2.4 Železité žlutě	42
4.2.5 Železité červeně	42
4.2.6 Železité hnědě	42
4.2.7 Železité černě	42
4.2.8 Železokyanidové modře	43
4.2.9 Ultramarín	43
4.2.10 Grafit	43
4.2.11 Rostlinné černě	44
4.2.12 Kostní černě	44
4.2.13 Saze	44
4.3 Antikorozní pigmenty	44
4.3.1 Zinková žluť	45
4.3.2 Zinktetraoxychromát	46
4.3.3 Suboxid olova	46
4.3.4 Suřík	46
4.3.5 Olovičitan divápenatý	47
4.3.6 Fosforečnan zinečnatý	47
4.3.7 Kovový zinek	47
4.3.8 Kovové olovo	48
4.3.9 Jádrové pigmenty	48
4.4 Lístkovité pigmenty	48
4.4.1 Hliníková bronz	48
4.5 Perleťové pigmenty	48
4.6 Organické pigmenty	49
4.6.1 Azopigmenty	50
4.6.1.1 Laky azobarvív	50
4.6.1.2 Deriváty 2-naftolu	50
4.6.1.3 Deriváty naftolů řady AS	50
4.6.1.4 Azopigmenty typu Hansa-žlutí	50
4.6.1.5 Diarylidové žluté pigmenty	50
4.6.1.6 Deriváty benzimidazolonu	51
4.6.1.7 Kondenzované diazopigmenty	51
4.6.2 Polycyklické a ostatní pigmenty	51
4.6.2.1 Ftalocyaniny	51
4.6.2.2 Chinakridony	51
4.6.2.3 Azinové a dioxazinové pigmenty	52
4.6.2.4 Perinony a peryleny	52
4.6.2.5 Deriváty antrachinonu	52
4.6.2.6 Thioindigoidní pigment	52
4.6.2.7 Deriváty tetrachloriseindolinonu	52
4.7 Plniva	53
4.7.1 Křída	53
4.7.2 Uhličitán barnatý	54
4.7.3 Uhličitán hořečnatý	54
4.7.4 Křemelina	54
4.7.5 Těživec	54
4.7.6 Blanc fixe	54

4.7.7	Talek	Str.
4.7.8	Asbest	55
4.7.9	Kaolin	55
4.7.10	Železitá slída	55
4.7.11	Anorganická efektní plniva	56
4.7.12	Organická efektní plniva	56
5.	ROZPOUŠTĚDLA	58
5.1	Úloha rozpouštědel při formulaci nátěrové hmoty	58
5.2	Alifatické uhlovodíky	58
5.3	Aromatické uhlovodíky	59
5.4	Hydrogenované uhlovodíky	60
5.5	Terpenové uhlovodíky	60
5.6	Nitrované uhlovodíky	61
5.7	Chlorované uhlovodíky	61
5.8	Rozpouštědla s obsahem kyslíku	61
5.8.1	Ethery	61
5.8.2	Alkoholy	61
5.8.3	Ketony	63
5.8.4	Estery	63
6.	FORMULAČNÍ ZÁSADY NÁTĚROVÝCH HMOT	65
6.1	Objemová a kritická objemová koncentrace pigmentů	66
6.2	Význam aditiv při formulaci nátěrových hmot	71
6.2.1	Dispergační aditiva	72
6.2.2	Prostředky zabraňující plavání pigmentů	72
6.2.3	Aditiva urychlující zasychání nátěrových hmot (sikativy)	73
6.2.4	Prostředky proti tvorbě škráloupů	74
6.2.5	Prostředky zabraňující želatínaci a stabilizující viskozitu	74
6.2.6	Prostředky zlepšující rozliv nátěrových filmů	74
6.2.7	Fungicidní prostředky	74
6.2.8	Matovací prostředky	75
6.2.9	Odpěňovací prostředky	76
6.3	Vliv upravovaného podkladu na formulaci nátěrové hmoty	76
6.3.1	Nátěrové hmoty na dřevo	76
6.3.2	Nátěrové hmoty na kovy	78
6.3.3	Nátěrové hmoty na plasty	81
7.	VÝROBNÍ TŘÍDY NÁTĚROVÝCH HMOT	86
7.1	Označování nátěrových hmot	86
7.2	Asfaltové nátěrové hmoty	87
7.3	Polyesterové nátěrové hmoty	89
7.4	Celulosové nátěrové hmoty	92
7.4.1	Nitrocelulosové nátěrové hmoty	93
7.4.2	Ostatní estercelulosové nátěrové hmoty	95
7.4.3	Ethercelulosové nátěrové hmoty	96
7.5	Práškové plasty	96
7.6	Chlorkaučukové nátěrové hmoty	105
7.7	Nátěrové hmoty s pojivem na bázi křemíku	107
7.7.1	Silikonové nátěrové hmoty	108
7.7.2	Ethylsilikátové nátěrové hmoty	111
7.7.3	Nátěrové hmoty na bázi vodního skla	113

	Str.
7.8	Lihové nátěrové hmoty
7.9	Nátěrové hmoty pro povrchovou úpravu kovových pásů (coil coating)
7.10	Olejové nátěrové hmoty
7.11	Syntetické nátěrové hmoty
7.11.1	Alkydové nátěrové hmoty
7.11.2	Polymerátové nátěrové hmoty
7.11.2.1	Nátěrové hmoty polystyrenové
7.11.2.2	Nátěrové hmoty na bázi kopolymerů vinylchloridu
7.11.2.3	Nátěrové hmoty na bázi chlorovaného PVC
7.11.2.4	Nátěrové hmoty na bázi chlorovaných polyolefinů
7.11.3	Furfurylalkoholové nátěrové hmoty
7.12	Polyurethanové nátěrové hmoty
7.12.1	Polyurethanové nátěrové hmoty dvousložkové
7.12.2	Jednosložkové polyurethanové nátěrové hmoty
7.12.3	Polyurethandehťové nátěrové hmoty
7.13	Vodou ředitelné nátěrové hmoty
7.14	Epoxidové nátěrové hmoty
7.14.1	Nátěrové hmoty vytvrzované polyaminy
7.14.2	Nátěrové hmoty vytvrzované adukty
7.14.3	Nátěrové hmoty vytvrzované aminoamidovými pryskyřicemi
7.14.4	Nátěrové hmoty vytvrzované ketiminy
7.14.5	Nátěrové hmoty vytvrzované polythioly
7.14.6	Epoxydehtové nátěrové hmoty
7.14.7	Epoxyesterové nátěrové hmoty rozpouštědlové
7.14.8	Nátěrové hmoty vypalovací
7.14.9	Fysiologické účinky epoxidových nátěrových hmot obecně
7.15	Nátěrové hmoty s vysokým obsahem sušiny (high solids)
7.16	Plastisoly a organosoly
7.17	Ekologická problematika nátěrových hmot
8.	ÚPRAVY POVRCHU PŘED NÁTĚREM
8.1	Ruční očištění
8.2	Mechanizované čištění
8.3	Otryskávání
8.4	Čištění vysokotlakou vodou
8.5	Čištění plamenem
8.6	Odmašťování v alkalických roztocích
8.7	Odmašťování v rozpouštědlech
8.8	Emulzní odmašťování
8.9	Čištění parou, horkou vodou
8.10	Moření v kyselinách
8.11	Čištění pomocí odrezovačů
8.12	Fosfátování, konverzní povlaky
9.	NANÁŠECÍ TECHNIKY NÁTĚROVÝCH HMOT
9.1	Nanášení štětcem, válečkem
9.2	Nanášení navalováním
9.3	Technologie coil-coating
9.4	Nanášení máčením
9.5	Nanášení poléváním
9.6	Nanášení clonováním

	Str.
9.7	Nanášení v bubnu 167
9.8	Stříkání vzduchové 168
9.9	Vysokotlakové stříkání 168
9.10	Stříkání ohřátých nátěrových hmot 169
9.11	Elektrostatické stříkání rozpouštědlových nátěrových hmot 169
9.12	Elektroforézní nanášení 171
9.13	Technologie laminovaných nátěrů 173
9.14	Energetická náročnost různých technologií nanášení 175
10.	MECHANISMUS TVORBY FILMU 176
10.1	Fyzikálním zasycháním 176
10.2	Sušení a vytvrzování horkým vzduchem 177
10.3	Vytvrzování infračerveným zářením 178
10.4	Radikálové polymerace iniciované UV zářením 179
10.5	Impulzní vytvrzování UV zářením (IST systém) 180
10.6	Radikálové polymerace iniciované urychlenými elektrony (EBC systém) 180