

OBSAH

ÚVOD

1. Dějiny výroby papíru

2. Vlákenné suroviny pro výrobu papíru

2.1 Chemické složení dřeva

2.2 Stavba jehličnatých dřevin

2.3 Stavba listnatých dřevin

3. Výroba dřevoviny

3.1 Výroba bílé dřevoviny

3.2 Výroba hnědé dřevoviny

3.3. Výroba dřevoviny mechanickým rozemláním dřevních odpadů bez použití chemikálií

4. Výroba polobuničin

5. Výroba sulfitových buničin

5.1 Surovina

5.2 Sulfitové delignifikační postupy

5.2.1 Varný roztok

5.2.2 Technika sulfitové várky

5.2.3 Mechanismus sulfitové várky

5.3 Modifikované způsoby sulfitové várky

6. Výroba buničin alkalickými postupy

6.1 Sulfátový způsob výroby buničiny

6.1.1 Dřevní surovina

6.1.2 Příprava varného roztoku

6.1.3 Technologický proces výroby sulfátové buničiny

6.1.4 Zpracování výluhů

6.1.5 Modifikace sulfátové várky

6.1.6 Chemismus sulfátové várky

6.2 Alkalicko-kyslíkový způsob výroby buničiny

6.3 Sulfátová várka „Superbatch“

7. Bělení buničin

7.1 Bělení sulfitových buničin

7.2 Bělení sulfátových buničin

7.3 Úprava bělených buničin

8. Technologie výroby papíru

8.1 Příprava papíroviny

8.1.1 Mletí buničiny

8.1.1.1 Vliv vlastností na mlecí proces

8.1.1.2 Vliv druhu zpracovávané dřeviny

8.1.1.3 Vliv várky na vlastnosti buničiny z hlediska mletí

8.1.1.4 Vliv intenzity mletí

8.1.1.5 Vliv mlecího tlaku

8.1.1.6 Ostatní technologické vlivy na mlecí proces

8.1.1.7 Hodnocení mlecího procesu

8.1.2 Třídící a čistící zařízení

8.1.2.1 Třídíče papíroviny a papírenských surovin

8.1.3 Plnění papíroviny

8.1.3.1 Charakteristika plnidel pro papírenský průmysl

8.1.4 Klížení papíroviny

8.1.4.1 Klížení papíroviny látkami s účinkem hydrofobizačním

8.1.4.2 Klížení papíru klíživými bez hydrofobizačních účinků

8.1.4.3 Zhodnocení procesu klížení

8.1.5 Barvení papíru

8.1.5.1 Barviva v papírenském průmyslu

8.2 Tvorba papírového listu na papírenském stroji

8.2.1 Části papírenského stroje

8.2.2 Úprava papíru v papírně

8.2.3 Balení, skladování a transport papíru

3

4

7

8

15

22

29

29

33

34

38

40

40

41

41

42

44

46

50

50

50

51

52

53

54

55

57

59

62

63

64

65

66

66

67

69

70

71

73

74

75

76

77

77

81

82

83

84

86

86

87

89

91

91

122

127

8.3	Výroba speciálních druhů papírů	129
8.4	Výroba kartonů a lepenek	142
8.4.1	Výroba strojních lepenek	142
8.4.2	Výroba slepovaných lepenek	144
8.4.3	Výroba vlnitých lepenek	145
9.	Odpadní vody v papírenském průmyslu	148
10.	Přehled hlavních výrobků papírenského průmyslu	152
10.1	Grafické papíry	152
10.1.1	Jednotlivé druhy grafických papírů	153
10.2	Obalové papíry	158
10.2.1	Jednotlivé druhy obalových papírů	159
10.2.2	Výrobky z obalových papírů	162
10.3	Účelové papíry	163
10.3.1	Sanitární papíry	163
10.3.2	Fotopapíry	164
10.3.3	Papíry a lepenka pro elektrotechniku	165
10.3.4	Ostatní papíry	169
11.	Zkoušení papíroviny, papírů, kartonů a lepenek	170
11.1	Všeobecné ustanovení	170
11.2	Zkoušení papíroviny	171
11.2.1	Odvodňovací schopnost	171
11.2.2	Rozměry vláken	175
11.2.3	Iniciální pevnost	178
11.2.4	Koncentrace a sušina	179
11.3	Zkoušení papírů, kartonů a lepenek	180
11.3.1	Zkušební podmínky	180
11.3.2	Odběr vzorků ke zkouškám	181
11.3.3	Všeobecné vlastnosti	182
11.4	Mechanické vlastnosti	186
11.4.1	Pevnost v tahu	186
11.4.2	Pevnost v tahu za mokra	189
11.4.3	Pevnost v průtlaku	189
11.4.4	Pevnost v dotržení	190
11.4.5	Pevnost v průrazu	191
11.4.6	Pevnost v natržení	191
11.4.7	Pevnost v lomu	193
11.4.8	Odolnost v přehýbání	193
11.4.9	Odolnost v kroucení	194
11.4.10	Pevnost ve vzpěru	195
11.4.11	Povrchová pevnost	197
11.4.12	Vnitřní vazebná pevnost	198
11.4.13	Štěpivost	198
11.4.14	Pevnost slepení vlnité lepenky	199
11.4.15	Tuhost	200
11.5	Fyzikální vlastnosti	202
11.5.1	Vlhkost	202
11.5.2	Zaklížení	203
11.5.3	Propustnost pro vzduch	207
11.5.4	Nepromastitelnost	208
11.5.5	Propustnost pro vodní páru	209
11.5.6	Hladkost	210
11.5.7	Rozměrová stálost	212
12.	Literatura	214