

Obsah

Úvod	9
I. Význam papíru v lidské společnosti, jeho vznik a vývoj	11
Předchůdci papíru	12
Papyrus	13
Pergamen	14
Papír	14
Stará ruční výroba papíru z hadrů	19
Rozvoj techniky výroby papíru v posledních dvou stoletích	25
Vynález válcového mlecího stroje, holandru	25
Vynález papírenského stroje	26
Vynález mechanického rozvláknění dřeva	27
Vynález chemického uvolnění buničiny ze dřeva	27
Stav výroby vláknin a papíru v polovině 20. století	27
Světová výroba vláknin, papíru a lepenky	29
II. Hmota papíru a její povaha	32
Základní pojmy	32
Rostlinná vlákna	34
Papír – vláknitá plst	36
Přehled druhů papírů, kartónů a lepenek	38
III. Vlákňité suroviny (vláknoviny)	41
Dřevo – naše hlavní vláknitá surovina	43
Chemické složení dřeva	44
Výtěžnost dřeva	47
Jakost papíru závisí na dřevě	49
Ostatní vláknité suroviny	52
IV. Výroba vláknin ze dřeva	55
Dřevovina – buničina – polobuničina	55
Mechanické rozvláknování dřeva	57
Výroba bílé dřevoviny, její vlastnosti a význam	57
Bělení dřevoviny	66
Chemické rozvláknování dřeva	67
Výroba buničiny	67
Kyselý způsob várky buničiny	68
Sulfitová buničina	68
Sulfitové výluhy a jejich využití	79

Zásaditý (alkalický) způsob výroby buničiny	80
Sulfátová buničina	80
Výhody a nevýhody sulfátového a sulfitového způsobu várky buničiny	83
Slámová buničina	84
Žlutá slámovina	84
Neutrální způsoby várky	84
Kombinované, chemickomechanické způsoby výroby vláknin	84
Hnědá dřevovina	85
Chemická dřevovina	87
Polobuničiny	87
Hadvovina	91
Sběrový papír jako důležitá vláknina	94
Bělení vláknin	98
V. Výroba papíroviny	105
Mletí vlákniny	106
Vnitřní klížení hmoty papíru	114
Vnitřní plnění papíru minerálními látkami	119
Barvení a přibarvování papíroviny	122
Čištění a příprava papíroviny pro papírenský stroj	124
VI. Zplstování papíroviny na sítu papírenského stroje	128
Výroba papíru a kartónu na stroji s podélným sitem	132
Sítová část	132
Vznik dvoustrannosti papíru	138
Vznik jednosměrného uložení vláken v papíru	139
Lisovací část	140
Sušicí část	141
Hlazení papíru na papírenském stroji („strojní hladkost“)	144
Zušlechťování papíru na sušicí části papírenského stroje	148
Voda při výrobě papíru	154
Výroba kartónů a lepenek na stroji s válcovými sítí	154
Strojní lepenka	157
Ruční lepenka	165
Vakuové zplstovací stroje	167
Stroje na suché zplstování papíru	168
VII. Konečná úprava papíru, kartónu a lepenky	169
Samostatné hlazení na kalandrech	169
Převijení a podélné řezání velkých kotoučů na malé kotouče	173
Příčné řezání velkých kotoučů na archy	175
Leštění papíru, kartónu a lepenky	179
Ražení a krepování	180
Třídění, počítání a balení archového papíru	181
Balení a expedice kotoučového papíru	184
Klimatizace papíru v papírně	185
Paletizace	187
VIII. Zušlechťování papíru a kartónu povrchovým nátěrem	190
Křídové papíry a chromopapíry	190
Lepicí (gumované) papíry	197
Obtiskové papíry	198
Přetiskové papíry	199

Autografické papíry	200
Barytované papíry	201
Parafinované papíry (dříve voskované)	201
Zušlechťení papíru plastickými hmotami	202
IX. Vlastnosti papírů, kartónů a lepenek	205
A. Vlákňité součásti a jejich určování.	209
Jak zjistíme dřevovinu v papíru	210
Mikroskopický rozbor	210
Jak se v papíru zjišťuje podíl sulfátové a sulfitové buničiny	212
B. Fyzikální vlastnosti	212
1. Plošná váha	212
2. Tloušťka	216
3. Hustota a objemová váha	217
4. Tuhost	218
5. Pórovitost a prodyšnost	220
6. Tisková hladkost	220
7. Tvrdost a stlačitelnost	224
8. Přijímavost tiskové barvy	225
9. Savost, vsákavost, nasákavost	228
10. Nepromastitelnost	229
11. Dvoustrannost – síťová a plstěncová strana	230
12. Podélný a příčný směr vláken	230
13. Formáty papíru a lepenky	235
14. Rozměrová nestálost	235
15. Rovinnost papíru	244
C. Mechanické vlastnosti (pevnosti papíru)	245
1. Pevnost v tahu	245
2. Pevnost v přehýbání (dvojohyby)	248
3. Pevnost povrchu	249
4. Pevnost v průtlaku	251
5. Pevnost v natržení	252
6. Pevnost v dotržení	252
7. Pevnost ve skrutu	253
8. Zvláštní mechanické vlastnosti lepenek	253
D. Optické vlastnosti	254
1. Bělost a barva	255
2. Neprůsvitnost (opacita)	256
3. Lesk	258
4. Průhled papírem (bezoblačnost)	259
E. Chemické vlastnosti	259
1. Zaklížení	260
2. Obsah popela	262
3. Kyselost a alkalita	263
4. Žloutnutí papíru	264
5. Trvanlivost	264
6. Cizí pach papíru	265
7. Obsah sirných sloučenin	265
F. Elektrické vlastnosti	266
Statická elektřina	266
G. Biologické vlastnosti papíru	268
H. Jakostní a zkušební kontrola	268

X. Hlavní druhy papíru, kartónu a lepenky	271
Papíry (abecedně)	271
Kartóny (abecedně)	289
Lepenky (abecedně)	292
XI. Zásady uskladnění a přípravy papíru a lepenky před zpracováním	296
XII. Vady papíru, kartónu a lepenky a způsoby jak jim čelit	302
Prorážení barvy	304
Průsvitnost papíru	304
Nečistoty v papíře	304
Znečištění papíru	305
Prášivost	305
Vytřhávání	305
Neostrý řez	306
Povrchové vady	306
Nadměrný oděrný účinek	306
Zvlnění a nerovnost papíru	307
Kroutivost papíru	308
Přilíšná dvoustrannost	309
Veliké kolísání plošné váhy	309
Děrovatost papíru	309
Vadně navinuté kotouče a neslepené přetřhy	309
Nedodržení formátu papíru nebo šíře kotouče	310
Blokování papíru	310
Dva směry vlákna u stejného formátu téhož papíru	310
Nestejná nebo špinavá bělost nebo nestejně vybarvení u těžé dodávky	310
Chlupatost papíru	310
Nestejná hladkost povrchu papíru u hlazených papírů	311
Nadměrná tvrdost, sklovitý povrch papíru	311
Nadměrná měkkost a pórovitost papíru	311
Přilíšná vlhkost	311
Velká oblačnost papíru v průhledu	311
Obtahování barvy na zadní stranu archu	311
Chemický účinek na tiskovou formu	311
Barva na papíru nebo lepence neschne	312
Statická elektřina v papíru	312
Značkování	312
Řídká místa	312
Mikrobiologická narušení papíru	312
Nežádoucí žilkování	313
Štěpivost lepenky	313
Borcení lepenky	313
Spálená místa v papíru nebo lepence	313
Žloutnutí papíru	313
Krvávitost barevných papírů	313
Literatura	315
Rejstřík	317
Vzorník vybraných druhů papírů, kartónů a lepenek (samostatná příloha)	