OBSAH

Předmluva 6

1. Praní buničiny 7
1.1 Účel praní 7
1.2 Sorpce 8
1.3 Kinetika vyluhování 10
1.4 Popis pracího stupně 11
1.5 Základní způsoby praní 12
1.5.1 Zřeďovací a zahušťovací praní 12
1.5.2 Vytěsňovací praní 13
1.6 Pračky buničiny 14
1.6.1 Prací filtry 14
1.6.2 Difuzní pračky 15
1.6.3 Prací lisy 16
1.6.4 Pásová pračka 17
1.6.5 Prací linky 18
1.7 Parametry operace praní 19
1.7.1 Parametry popisující množství prací kapaliny 19
1.7.2 Parametry popisující množství vypraných látek 19
1.8 Účinnost praní 20
1.8.1 Zřeďovací a zahušťovací praní 20
1.8.1.1 Počet teoretických stupňů pro sekvenci zředění-zahuštění 21
1.8.1.2 Počet teoretických stupňů pro sekvenci zahuštění-zředění 23
1.8.2 Vytěsňovací praní 25
1.8.2.1 Diskontinuální vytěsňovací praní 25
1.8.2.2 Příčný tok 27
1.8.3 Kontinuální protiproudé praní 30
1.9 Protiproudé prací linky 34
1.9.1 Parametry A a B 34
1.9.2 Materiálová bilance pracího stupně 35
1.9.3 Prací linky bez bočních proudů 36
1.9.4 Prací linky s bočními proudy 38
1.9.4.1 Prací linka s bočním odvodem filtrátu 38
1.9.4.2 Prací linka s bočním odvodem látky 40
1.9.4.3 Prací linka s bočním přívodem kapaliny 42
1.10 Parametry k porovnání různých typů praček 44
1.11 Symboly 47
1.12 Literatura 48

2. Odpařování 50
2.1 Charakterizace operace odpařování 50
2.2 Druhy odparek 51
2.3 Sdílení tepla při odpařování 53
2.3.1 Tepelný tok 53
2.3.2 Rozdíl teploty 55

2.3.3 Kondenzace par ... 56
2.3.4 Var kapalin ... 58
2.3.5 Prostup tepla ... 60
2.4 Jednočlenná odparka ... 62
2.4.1 Materiálová bilance ... 62
2.4.2 Entalpická bilance ... 62
2.4.3 Hospodárnost provozu ... 64
2.5 Vícečlenná odparka ... 66
2.5.1 Způsoby zapojení ... 66
2.5.2 *Volba počtu členů* ... 68
2.5.3 Materiálová bilance ... 69
2.5.4 Entalpická bilance ... 70
2.5.5 Teplosměnná plocha ... 70
2.6 Symboly ... 73
2.7 Literatura ... 74

3. Absorpce ... 76
3.1 Příklady využití absorpce v celulózo-papírenském průmyslu ... 76
3.2 Fázová rovnováha ... 78
3.2.1 Absorpce bez chemické reakce ... 78
3.2.2 Chemisorpce ... 79
3.3 Entalpická bilance absorbéru ... 80
3.4 Absorpce s recirkulací absorbátu ... 82
3.5 Absorpce v kolonách s nepohyblivou náplní ... 83
3.5.1 Hydrodynamické režimy ... 83
3.5.2 Tlaková ztráta náplně ... 84
3.5.2.1 Tlaková ztráta nezkrápěné náplně ... 84
3.5.2.2 Tlaková ztráta zkrápěné náplně ... 85
3.5.3 Sdílení hmoty z plynu do kapaliny ... 86
3.5.3.1 Absorpce bez chemické reakce ... 86
3.5.3.2 Chemisorpce ... 90
3.5.4 Návrh náplňového absorbéru ... 90
3.6 Absorbéry s pohyblivou vrstvou náplně ... 96
3.6.1 Základní charakteristiky absorbéru ... 97
3.6.2 Rozdělení absorbérů ... 97
3.6.3 Hydrodynamické režimy ... 98
3.6.4 Minimální rychlost fluidace ... 99
3.6.4.1 Minimální rychlost fluidace nezkrápěné náplně ... 99
3.6.4.2 Minimální rychlost fluidace zkrápěné náplně ... 99
3.6.5 Tlaková ztráta ... 100
3.6.6 Sdílení hmoty v absorbérech s pohyblivou náplní ... 101
3.6.7 Počet pater absorbéru s pohyblivou náplní ... 102
3.7 Proudový absorbér venturi ... 103
3.7.1 Konstrukční parametry ... 103
3.7.2 Tlaková ztráta ... 104
3.7.3 Sdílení hmoty v proudovém absorbéru venturi ... 105
3.7.4 Počet absorbérů venturi zapojených v sérii ... 106

3.8 Kritéria k porovnání absorbérů 106
3.9 Symboly 107
3.10 Literatura 109

Příloha 111
Tabulky a grafy 111

Rejstřík 126