

1. SEZNAM SYMBOLŮ	5
2. ÚVOD	8
3. TEORETICKÉ ZÁKLADY	9
3.1 KINETIKA ELEKTRODOVÝCH REAKCÍ	9
3.1.1 Přenosové přepětí.....	14
3.1.2 Koncentrační polarizace.....	22
3.2 PŘENOS HMOTY KE STĚNĚ PRŮTOČNÉHO KANÁLU	25
3.2.1 Výpočet lokálních hodnot difúzního toku k povrchu elektrody.....	35
3.3 TLAKOVÁ ZTRÁTA PŘI PRŮTOKU ELEKTROLYTU MEZIELEKTRODOVÝM PROSTOREM.....	45
4. ZÁKLADNÍ PRVKY ELEKTROCHEMICKÝCH CEL	53
4.1 ELEKTRODY	53
4.2 ELEKTROLYT.....	55
4.3 ODDĚLUJÍCÍ PŘEPÁŽKY.....	56
4.4 ELEKTRODOVÁ DVOJVrstva A vrstva elektrolytu v blízkosti elektrody.....	59
5. PŘENOS HMOTY V ELEKTROCHEMICKÝCH REAKTORECH	62
5.1 ZVÝŠENÍ KOEFICIENTU PŘENOSU HMOTY K DESKOVÝM ELEKTRODÁM.....	62
5.1.1 Vývoj plynu na povrchu elektrody	64
5.1.2 Mezielektrodové distanční vložky.....	68
5.1.3 Deskové elektrody s drsným povrchem.....	71
5.1.4 Fluidní vrstva inertních částic.....	73
5.1.5 Elektrolyzéry s pohyblivými elektrodami.....	75
5.1.6 Experimentální stanovení koeficientu přenosu hmoty.....	79
5.2 TROJROZMĚRNÉ ELEKTRODY.....	81
5.2.1 Popis celkového přenosu hmoty v porézních elektrodách	83
5.2.2 Výpočet proudového profilu v průřezu porézních elektrod	85
5.3 TOK HMOTY SEPARAČNÍMI PŘEPÁŽKAMI	88
5.4 KORELACE MEZI KOEFICIENTY PŘESTUPU TEPLA A HMOTY	95
6. ROZLOŽENÍ LOKÁLNÍCH HODNOT POTENCIÁLŮ A PROUDOVÝCH HUSTOT V ELEKTROLYZÉRECH	98
6.1 PRIMÁRNÍ ROZLOŽENÍ PROUDOVÝCH HUSTOT	112
6.1.1 Výpočet primárního rozložení proudových hustot metodou zachování toků	112
6.1.2 Další metody výpočtu primárního rozložení proudových hustot.....	119
6.2 SEKUNDÁRNÍ ROZLOŽENÍ PROUDOVÝCH HUSTOT	119
6.3 TERCIÁLNÍ ROZLOŽENÍ PROUDOVÝCH HUSTOT	124
7. NÁVRH PRŮMYSLOVÉ ELEKTROCHEMICKÉ CELY	126
7.1 VÝKONNOST ELEKTROCHEMICKÉHO REAKTORU	126
7.1.1 Ukazatele výkonnosti elektrochemických reaktorů.....	126
7.1.2 Odhad investičních a provozních nákladů.....	131
7.2 PRŮMYSLOVÉ ELEKTROLYZÉRY	133
7.2.1 Obecné dělení průmyslových elektrolyzérů	134
7.2.2 Konstrukce elektrolyzérů používaných v hlavních elektrochemických technologiích.....	138

7.2.3 Palivové články.....	146
7.2.4 Elektrolyzéry využívané při zpracování odpadních vod.....	151
8. OBLASTI DALŠÍHO ROZVOJE ELEKTROCHEMICKÉHO INŽENÝRSTVÍ...	154
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	155
REJSTŘÍK.....	158