

CHEMIE UHLÍ A JEHO VYUŽITÍ**OBSAH**

	str.
ÚVOD	3
1. UHLÍ, JEHO POSTAVENÍ A BUDOUCNOST VE SVĚTOVÉM HOSPODÁŘSTVÍ	5
2. GENESE UHLÍ - VÝVOJOVÁ STADIA, SYNGENESE, DIAGENESE A METAMORFOZA	13
3. KLASIFIKACE UHLÍ	19
3.1 HODNOCENÍ PROUHELNĚNÍ	19
3.2 PETROGRAFICKO-CHEMICKÁ KLASIFIKACE MACERÁLOVÝCH SKUPIN A MACERÁLŮ	22
3.3 FYZIKÁLNÍ CHARAKTERISTIKA MACERÁLOVÝCH SKUPIN	29
4. UHLÍ JAKO HETEROGENNÍ MAKROMOLEKULÁRNÍ SYSTÉM	31
4.1 FYZIKÁLNÍ TEXTURA A VLASTNOSTI UHLÍ	31
4.1.1 Formy vody a její vliv na vlastnosti uhlí	31
4.1.2 Porézní textura uhlí	32
4.1.3 Hustota uhlí a koksu	35
4.1.4 Tepelně-fyzikální vlastnosti	38
4.1.5 Tvrdost, melitelnost, mechanické vlastnosti	41
4.2 CHEMICKÁ STRUKTURA ORGANICKÉ HMOTY UHLÍ	45
4.2.1 Prvkové složení, formy síry, formy kyslíku	45
4.2.2 Analýza funkčních skupin a spektrální postupy analýzy uhlí	46
4.2.3 Vztah chemické struktury a fyzikální textury uhlí	53
4.3 OHŘEV UHLÍ A PRŮVODNÍ CHEMICKÉ A FYZIKÁLNÍ DĚJE	58
4.3.1 Spékavé a termoplastické vlastnosti uhlí	58
4.3.2 Pyrolýza: teoretické základy procesu	61
4.3.3 Prekursor uhlí a porézní textura pyrolyzního zbytku	66
4.3.4 Prekursor uhlí a optická textura pyrolyzního zbytku	74
4.3.5 Vliv podmínek pyrolýzy na strukturní uspořádanost tuhého zbytku	80
4.3.6 Termochemické vlastnosti pyrolyzního zbytku	82
4.3.7 Tuhé, kapalné a plynné produkty pyrolýzy	89
5. ODPLYŇOVÁNÍ UHLÍ	99
5.1 ODPLYNĚNÍ UHLÍ V HUTNICTVÍ	99
5.2 ODPLYNĚNÍ UHLÍ PRO VÝROBU KUSOVÝCH BEZDÝMNÝCH PALIV	105
5.3 KARBONIZÁTY NA BÁZI UHLÍ PRO OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	106
6. EXTRAKCE UHLÍ	109
6.1 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ EXTRAKCI	109
6.2 VÝTĚŽKY A SLOŽENÍ EXTRAKTŮ	111
6.3 EXTRAKCE ZA SUPERKRITICKÝCH PODMÍNEK	114

	str.
7. ZKAPALŇOVÁNÍ UHLÍ	119
7.1 PROCESY HYDROGENACE UHLÍ, NEBO MEZIPRODUKTŮ ZKAPALŇOVÁNÍ UHLÍ	120
7.2 PROCESY PYROLÝZY UHLÍ A HYDROGENACE JEJICH PRODUKTŮ	128
7.3 SYNTÉZA KAPALNÝCH PALIV	130
8. ZPLYŇOVÁNÍ UHLÍ	137
8.1 PROCESY 1. GENERACE	138
8.2 PROCESY 2. GENERACE	141
8.3 PROCESY 3. GENERACE	150
9. SPALOVÁNÍ UHLÍ	155
9.1 CHEMIE PROCESU	155
9.2 SLOŽENÍ A VLASTNOSTI POPELA	166
10. UHLÍ A JEHO FUNKCE V POSTINDUSTRIÁLNÍ SPOLEČNOSTI	173

Přílohy:

I. SVĚTOVÉ GEOLOGICKÉ A TĚŽITELNÉ ZÁSoby UHLÍ A VÝHLEDOVÁ POZICE ČR	183
I.1 GEOLOGICKÉ A TĚŽITELNÉ ZÁSoby UHLÍ A JEJICH DISLOKACE	183
I.2 SPOTŘEBA ENERGIE VE SVĚTĚ A V REGIONECH, PODÍL UHLÍ NA ZÁSobÁCH A NA SPOTŘEBĚ - STÁVAJÍCÍ A PERSPEKTIVNÍ	184
I.3 TĚŽBA UHLÍ VE SVĚTĚ A V ČR, STRUKTURA JEHO SPOTŘEBY A MEZINÁRODNÍ OBCHOD UHLÍM	190
II. ZÁSoby UHLÍ ČR, STÁVAJÍCÍ TĚŽBA A JEJÍ PERSPEKTIVY	197
II.1 ČERNÉ UHLÍ	200
II.2 HNĚDÉ UHLÍ	205