

O KNIZE	7
---------------	---

1. UHLÍ

1.1 PROBLÉMY SVĚTOVÉ ENERGETIKY.....	11
1.1.1 Historie Energie.....	12
1.1.2 Budoucí výhled.....	14
1.2 ZMĚNY KLIMATU	17
1.2.1 Protokol Kyoto.....	17
1.3 SPOTŘEBA A ZDROJE PRIMÁRNÍ ENERGIE	19
1.4 OMEZENÉ ZDROJE A STOUPAJÍCÍ SPOTŘEBA ENERGIE.....	23
1.5 HISTORIE UHLÍ	24
1.5.1 Uhlí jako palivo.....	25
1.5.2 Vznik uhlí.....	27
1.6 SVĚTOVÁ SPOTŘEBA UHLÍ.....	30
1.6.1 Země OECD	31
1.6.2 Severní Amerika.....	32
1.6.3 OECD Evropa.....	32
1.6.4 OECD Asie	33
1.6.5 Země mimo OECD	33
1.6.6 Asijské země mimo OECD	34
1.6.7 Evropa a Euroasie mimo OECD.....	35
1.6.8 Afrika.....	36
1.6.9 Centrální a Jižní Amerika.....	37
1.6.10 Střední východ.....	37
1.7 SVĚTOVÉ REZERVY UHLÍ.....	37
1.7.1 Celkové zásoby	38
1.8 TĚŽBA UHLÍ.....	41
1.8.1 Povrchová těžba	42
1.8.2 Hlubinná těžba	44
1.9 ODSTRANĚNÍ METANU PŘED TĚŽBOU	45
1.10 DOPRAVA UHLÍ	48
1.11 BEZPEČÍ V KAMENOUHELNÝCH DOLECH.....	49
1.12 SVĚTOVÝ OBCHOD UHLÍM	50
1.13 EXPORTÉŘI UHLÍ	51
1.13.1 Asie.....	53
1.13.2 Evropa, Střední východ a Afrika	54
1.13.3 Amerika	54
1.14 ZPRACOVÁNÍ UHLÍ.....	55
1.14.1 Úprava uhlí	56

1.14.2	<i>Karbonizace uhlí</i>	57
1.14.3	<i>Nízkoteplotní karbonizace hnědého uhlí</i>	58
1.14.4	<i>Sorbenty z uhlí</i>	59
1.14.5	<i>Zplynování</i>	60
1.14.6	<i>Reakce zplynování</i>	61
1.15	ZACHYCENÍ A USKLADNĚNÍ KARBONU CCS	64
1.16	SEISMICKÝ PRŮZKUM	65
1.17	SPALOVÁNÍ UHLÍ	66
1.18	INOVACE SYSTÉMU ZPLYNOVÁNÍ UHLÍ	71
1.18.1	<i>Historie podzemního zplynování</i>	73
1.18.2	<i>Technologie UCG procesu</i>	76
1.18.3	<i>Světové projekty</i>	77
1.18.4	<i>Zavádění UCG ve světě</i>	79
1.19	KRITERIA UCG	81
1.19.1	<i>Výhody UCG</i>	81
1.19.2	<i>Zplynování obvodové a dutinové</i>	83
1.19.3	<i>UCG proti povrchovému zplynování</i>	85
1.20	ZACHYCENÍ A ULOŽENÍ KARBONU (CCS)	85
1.20.1	<i>Monitorování a kontrola</i>	87
1.21	ENVIRONMENTÁLNÍ DOPADY	88
1.22	SOCIÁLNÍ DOPADY	89
1.23	TECHNOLOGIE ÚPRAV KOUŘOVÉHO PLYNU	90
1.23.1	<i>Elektrostatický odlučovač</i>	90
1.23.2	<i>Odsíření kouřového plynu</i>	91
1.23.3	<i>Redukce NO_x</i>	92
1.23.4	<i>Radikální injekční metoda</i>	93
1.24	POUŽITÍ UHLÍ K PRODUKCI ELEKTRINY, ŽELEZA, OCELI A CEMENTU	93
1.24.1	<i>Produkce elektřiny</i>	94
1.24.2	<i>Produkce železa a oceli</i>	95
1.24.3	<i>Produkce cementu</i>	96
1.25	NOVÉ TECHNOLOGIE SPALOVÁNÍ UHLÍ	97
1.25.1	<i>Fluidní spalování (FBC)</i>	97
1.25.2	<i>Atmosférické fluidní spalování (AFBC)</i>	99
1.25.3	<i>Tlakové fluidní spalování (PFBC)</i>	100
1.25.4	<i>Kombinovaný cyklus integrace zplynování uhlí (IGCC)</i>	102
1.25.5	<i>Pokročilá IGCC/IGFC- technologie obnovy energie</i>	107
1.25.6	<i>Palivový článek MCFC pro výrobu proudu</i>	109
1.25.7	<i>Cyklus DOE 21</i>	110
1.25.8	<i>Zplynovač Alter Ngr Plasma</i>	110
1.25.9	<i>Energetický systém CES</i>	113
1.25.10	<i>Systém SoCalGas a RD&D</i>	116

2. ROPA

2.1	VZNIK ROPY	123
2.1.1	<i>Původ ropy</i>	123

2.2 SLOŽENÍ ROPY	124
2.3 BUDOUCNOST ROPY	125
2.4 POLITICKÉ REZERVY ROPY	128
2.5 NÁLEZY ROPY	130
2.6 CENA ROPY	132
2.7 SPOTŘEBA ROPY	135
2.7.1 <i>Největší spotřebitelé ropy</i>	137
2.8 REZERVY ROPY	138
2.8.1 <i>Dánské rezervy</i>	139
2.8.2 <i>Norské rezervy</i>	142
2.9 SVĚTOVÉ REZERVY ROPY	143
2.10 SLOŽENÍ ROPY	145
2.11 TĚŽBA ROPY	146
2.11.1 <i>Primární těžba ropy</i>	146
2.11.2 <i>Sekundární těžba ropy</i>	146
2.11.3 <i>Terciární těžba ropy</i>	147
2.11.4 <i>Průzkum ropných ložisek</i>	147
2.12 NOVÁ ROPNÁ LOŽISKA	148
2.13 ZVÝŠENÍ TĚŽBY ROPY ULOŽENÍM KARBONU. (EOR)	150
2.14 MONITOROVÁNÍ A KONTROLA	153
2.15 SNÍŽENÍ PROSAKOVÁNÍ CO₂ Z LOŽISKA STUDNY	154
2.16 NEKONVENČNÍ ROPA	154
2.16.1 <i>Ropný písek</i>	157
2.16.2 <i>Těžba ropných písků</i>	158
2.16.3 <i>Surovinová základna</i>	161
2.16.4 <i>Dehtové písky</i>	162
2.16.5 <i>Historie a použití</i>	162
2.16.6 <i>EROI</i>	163
2.17 BŘIDLICE	163
2.18 ÚPRAVA ROPY	165
2.18.1 <i>Separace</i>	165
2.18.2 <i>Konverze</i>	165
2.18.3 <i>Úprava</i>	166
2.19 SKLADOVÁNÍ	167
2.20 ROPNÁ KRIZE	167
2.21 ANALÝZA	168
2.22 VRCHOL PRODUKCE ROPY	170

2.23	HUBBERTOVA KŘIVKA	171
	2.23.1 Čistá Hubbertova křivka	173
2.24	FÁZE PRODUKCE ROPY	174
	2.24.1 Fáze I: „Předběžný vrchol“	174
	2.24.2 Fáze II: „Na vrcholu“	175
	2.24.3 Fáze III: „Pokles“	175
2.25	ÚČINEK NEKONVENČNÍ ROPY	175
 3. PLYN		
3.1	VZNIK ZEMNÍHO PLYNU	181
3.2	SLOŽENÍ ZEMNÍHO PLYNU	182
	3.2.1 Měření (objemové jednotky) zemního plynu.....	182
3.3	SVĚTOVÉ ZÁSOBY ZEMNÍHO PLYNU	183
3.4	PRODUKCE	185
3.5	TĚŽBA ZEMNÍHO PLYNU	186
3.6	VÝROBNÍ PRŮŘEZ ZEMNÍHO PLYNU	187
3.7	STATISTIKA LOŽISEK ZEMNÍHO PLYNU	188
3.8	KONVENČNÍ ZEMNÍ PLYN	190
3.9	PROCES ÚPRAVY PLYNU (LNG)	192
3.10	ZPRACOVÁNÍ	193
	3.10.1 Parní reformace	194
	3.10.2 Hydrometanizace.....	195
3.11	REZERVY ZEMNÍHO PLYNU	196
3.12	DOPRAVA ZEMNÍHO PLYNU	198
	3.12.1 Přeprava potrubím	198
	3.12.2 Přeprava tankery.....	200
3.13	USKLADNĚNÍ ZEMNÍHO PLYNU	203
3.14	SPOTŘEBA	204
3.15	NEKONVENČNÍ ZEMNÍ PLYN	207
3.16	HYDRÁTY	208
3.17	EXPORT	209
	ZÁVĚR	216
4.	LITERATURA	219
5.	ODBORNÉ POJMY A ZKRATKY	221
	REJSTŘÍK	224