

Ing. Jan Ž ď á r s k ý , VÚHU

Úvodní poznámky k dalšímu rozvoji úpravnické činnosti v Seve-
ročeské hnědouhelné pánvi

Hlavní problémy dalšího rozvoje úpravnické činnosti v SHP byly řešeny v rámci výzkumného úkolu P 01-125-809 a návazně jsou řešeny v SÚ RVT P 01-125-828 "Výzkum racionálního vytěže-
ní a úpravy uhelných zásob v ČSSR".

Podle zadání řešitel státní výzkumný úkol P 01-125-809 "Výzkum optimálního vytěžení a úpravy uhlí v SHR" celý komplex úkolů, zaměřených na zvýšení výhledové jakosti uhelných produk-
tů, vyráběných v SHP. Získaný soubor výzkumných poznatků, ja-
kož i výsledků hmotné a nehmotné povahy, zabezpečuje spolu
s návaznými výzkumnými záměry výhledové snížení především po-
pelové balastní složky v uhelných produktech. Snadno lze doku-
mentovat, že výhledová tvorba uhelných produktů s relativně
nižšími obsahy popela přispěje ke zmenšení dosavadního nepří-
znivého zatěžování životního prostředí a navíc usnadní uplat-
nění perspektivních technik a technologií, více respektujících
ekologické požadavky.

V současné době je nejen u nás, ale i ve světě věnována
značná pozornost hospodárnému využívání paliv a energie /1/.
Jsou zkoumány a ověřovány varianty, jež by v celku a v úrovni
dílčích záměrů zajistily optimální rozvoj palivoenergetického
komplexu při respektování národní a světové ekologické situa-
ce. Rovněž ve vyspělých průmyslových zemích, které disponují
bohatými uhelnými zásobami a mají v současné době zabezpečen
dostatek ropy i zemního plynu, hraje uhlí v středně a dlouho-
dobých národohospodářských koncepcích významnou úlohu. Uhlí
přisuzují nadále velký význam v oblasti výroby energie, koksu,
plynu a v budoucnosti i při zabezpečování chemických surovin
na bázi uhlíkatých materiálů. Lze tedy konstatovat, že přes

existující negativní faktory spojené s těžbou uhlí, jeho úpravou, dopravou a využitím je jak v jiných zemích, tak i u nás i ve vzdálené budoucnosti, uhlí stavěno do úlohy spolehlivého pilíře národního hospodářství. Dokládá to skutečnost, že je ve světovém měřítku věnována velká pozornost vývoji efektivních technologií využívání uhlí.

Jsou zdokonalovány spalovací procesy s orientací na různé modifikace fluidních technologií. Dále jsou vyvíjeny generátory II. generace. Vývoj pokročil např. do stádia přípravy demonstračních jednotek pro tlakové zplyňování uhlí /2/. Vyvíjené jsou nové technologie výroby syntetických kapalných paliv, ale také pro výrobu sorbentů z uhlí, saze aj.

Vzhledem k vlastnostem hnědého uhlí zu SHP se perspektivně jeví jako nejpravděpodobnější možnost užití v chemických technologiích, jmenovitě v procesech zplyňování a následné výrobě metanolu. Dosavadní poznatky, získané s naším hnědým uhlím naznačují, že počátkem příštího století nebude možné ve vyvíjených technologiích využívat vícepopelnaté hnědé uhlí a že pro tyto účely bude třeba zabezpečovat relativně kvalitní uhlí s nižšími obsahy popela /3/.

Po roce 2000 lze návazně na postupné snižování spotřeb hnědého uhlí v oblasti výroby elektřiny a tepla uvažovat se vzrůstajícím podílem hnědého uhlí pro chemické využití, při kterém dochází k relativně příznivějším transformacím uhlíku oproti pouhému spalování uhlí při výrobě elektřiny a tepla /4/. Mezi základní skupiny možných transformací uhelné hmoty lze řadit:

- zkapalňování uhlí
- pyrolýza uhlí
- oxidace uhlí, zejména zplyňování.

Přímým zkapalňováním uhlí lze připravit tzv. syntetickou ropu a to způsobem jednak hydrogenačního zkapalňování a jednak rozpuštědlovou extrakcí. Oba způsoby vyžadují nízkopopelnaté

uhlí s popelnatostí do 5 hmot. % A^d , max. do 10 hmot. % A^d . Jak známo, je distribuce popela ve vertikálních profilech uhelných slojí v SHP značně variabilní. Jisté však je, že případné zabezpečení významnějšího množství nízkopopelnatého uhlí se neobejde bez předúpravy těžebních zdrojů, tj. bez "ostré selektivity těžby" nízkopopelnatých uhelných lávek a hlubší úpravy uhlí ze středně až vícepopelnatých lávek.

Pyrolýza uhlí, tj. termický rozklad uhelné hmoty při absenci kyslíku. Při tomto procesu se uvolňují z uhelné hmoty plynné a dehtové složky. Ná vazně jsou získané produkty zpracovány a využitím tuhého zbytku pyrolýzy jako paliva nebo zdroje vodíku. Jeden z možných způsobů pyrolýzy, tj. tzv. pomalá pyrolýza (nízkotepelná karbonizace) byl využíván v CHZ ČSSP v období let 1942 až 1972. Všechny dosud známé způsoby pyrolýzy rovněž vyžadují nízkopopelnaté uhelné typy s vysokým obsahem bitumenu. V závislosti na výrobním zaměření pyrolýzy je u pomalé pyrolýzy maximální obsah popela stanoven ve výši 25 až 30 hmot. % A^d . U ostatních známých způsobů pyrolýzy je maximální obsah popela v uhlí informativně stanoven do výše 10 hmot. % A^d . Rovněž i případná volba některého ze způsobů pyrolýzy se neobejde bez hlubší úpravy vsázkového uhlí.

Řízená oxidace uhlí je řešena jednak vzduchem a jednak kapalnými oxidačními činidly. Mezi možnými způsoby využití řízené oxidace bude zřejmě z ekologických důvodů upřednostněno zplyňování uhlí. Volba konkrétního způsobu zplyňování uhlí bude záviset od požadované kvality plynu a jakostně technologických parametrů dobývaného uhlí. Na počátku příštího století budou pravděpodobně již vyvinuty pro provozní využití tlakové fluidní a tlakové hořákové generátory. S jistými výhradami lze akceptovat současný názor, že posunou hranici ekonomické využitelnosti uhlí k obsahu 40 až 45 hmot. % /4/. I zde však celková rentabilita zplyňovacího procesu bude zvýhodněna dodávkou uhlí s nižšími obsahy popela. Výhledově lze předpokládat, že dokončení vývoje jaderného reaktoru umožní alotermní zplyňování hnědého uhlí vod-

ní párou a alotermní hydrogazifikací uhlí vodíkem.

V současné době lze velmi obtížně kvantifikovat výhledové požadavky na kvalitu hnědého uhlí pro vyvíjené technologie, neboť se převážně jedná o dosud nevyzkoušené procesy v provozním měřítku. Je však jisté, že sledovaná výzkumná linie ve snižování popela v uhlí a v podrobnějším ověřování kvalitativních vlastností uhelných zásob v SHP otvírá prostor pro relativně efektivnější uplatňování hnědého uhlí v naší ekonomice v podmínkách měnící se úlohy hnědého uhlí v uvažované perspektivní nabídce prvotních energetických zdrojů pro krytí našich výhledových potřeb. V tom spatřujeme i aktuálnost prováděného výzkumu v rámci pojednávaného státního úkolu P 01-125-809 a v dalších uživatelsky zaměřených výzkumných úkolech.

Úkoly přestavby násobí nezbytnost cílevědomého uplatňování materialistické dialektiky v procesu stanovení a zabezpečení nové produktivní techniky ve vazbě na disponibilní přírodní materiální strukturu, která v našem případě představuje ložisko se svými uhelnými zásobami, popř. i doprovodnými surovinami. Abychom v našich výzkumných záměrech dospěli k vytvoření pravdivého teoretického systému poznatků, požadujeme od řešitelů výzkumných úkolů průběžný věcný konstruktivní dialog s potenciálními uživateli výzkumných řešení. S tímto záměrem zabezpečujeme i náročné oponentní posouzení výsledků výzkumu a jejich experimentální dokladování. Otevřenou konstruktivní výměnu názorů na způsob řešení výzkumu a na jeho výsledky považujeme za důležitý moment zvyšování kvality našich výzkumných prací.

V návazném článku uplatňujeme při popisu výsledků výzkumu poprvé stanoviska oponentů, která významně přispívají k rozšíření a upřesnění dosažené úrovně výzkumu. Chceme tuto metodu nadále uplatňovat při zkvalitňování našich výzkumných prací.

/1/ Kozák, M. - 1. náměstek ministra paliv a energetiky ČSSR.
Perspektivní záměry komplexního využití hnědého uhlí - úvodní referát na semináři Hnědé uhlí jako surovina, Most 1989.

- /2/ Slánka, P., Švandová, L. - ÚVP Běchovice:
Perspektivy tlakového fluidního zplyňování uhlí. Seminář
Hnědé uhlí jako surovina, Most 1989.
- /3/ Šmíd, K. a kol.
Souborná studie prognózy těžby uhlí v SHR po roce 2000 se
zvláštním zřetelem k zásobám v ochranných pilířích a kori-
dorech SHP.
Studie VÚPEK Praha, 1988.
- /4/ Vepřek, J.
Požadované vlastnosti uhlí pro jiné užití než energetické,
tj. pro zplyňování a chemické zpracování.
Průběžná informativní zpráva VÚPEK k úkolu P 01-125-828/05,
květen 1989.