

Ing. Václav Valášek, Výzkumný ústav pro hnědé uhlí, a.s., Most

Státní podpora průmyslového výzkumu a vývoje v oboru těžby, úpravy a užití hnědého uhlí

Staatliche Unterstützung industrieller Forschung und Entwicklung im Bereich Braunkohleförderung, -aufbereitung und -nutzung

Das Industrie- und Handelsministerium der Tschechischen Republik unterstützte in Jahren 1999 – 2002 mit der Innovation der Tagebautechnik und ökologischen Nutzung der Braunkohle verbundene Arbeiten, im Rahmen des Zentrums der Spitzentechnologien für Braunkohlenbergbau (ČST), mit dem Betrag in Höhe fast 71,5 Mio. CZK. Mit VÚHU arbeiteten auf der Lösung der in das Zentrum eingereichten Projekten folgende Gesellschaften zusammen: Kohlen-gesellschaft Most (MUS), Nordböhmisches Kohlengesellschaft Chomutov (SD), More Praha, Vítkovice-Prodeco Teplice, Bergbauhochschule TU Ostrava und UNEX Uničov. Diese Gesellschaften gewähren für die Lösung dieser Problematik den Betrag in Höhe von fast 465 Mio. CZK, davon 92,8 % UNEX Uničov. Die Lösungsergebnisse sind einerseits in der Anlage dieses Einleitungsartikels angeführt, andererseits in anderen Fachartikeln dieser Ausgabe.

State support of an industrial research and development in the field of mining, treatment and use of brown coal

Between 1999 and 2002 Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic has supported studies concerning innovation of mining machinery and ecological utilization of brown coal, by means of the Centre of state-of-the-art technology for brown coal mining, at amount of almost 71,5 millions Czech crowns. Companies and institutions Mostecká uhelná společnost, Severočeské Doly Chomutov, More Praha, Vítkovice-Prodeco Teplice, VŠB – TU Ostrava and Unex Uničov co-operated with Brown Coal Research Institute Most on project designs

registered in the Centre of state-of-the-art technology. The above mentioned companies granted the sum of almost 475 millions Czech crowns on solution of the above mentioned problems, Unex Uničov 92,8% of it. The solution results are described in the appendix of the opening paper and in the other specialised papers of this magazine Zpravodaj (Reporter) as well.

Государственная поддержка промышленного исследования и развития в области добычи, обогащения и применения бурого угля

Министерство промышленности и торговли Чешской Республики в период 1999 - 2002 гг. оказало поддержку работам, связанным с инновацией горно-транспортного оборудования и с экологическим использованием бурого угля в объеме почти 71,5 млн. чешских крон. Проекты осуществлялись в рамках Центра прогрессивных технологий для буроугольной промышленности. В кооперации с Научно-исследовательским институтом бурого угля - ВУГУ Мост а/о в решениях участвовали Мостецкая угольная компания, Северочешские шахты Хомутов, фирмы Море Прага, Витковице - Продеко Теплице, Горный институт - Технический университет Острава и Унекс Уничев. Приведенные компании израсходовали на решение данной проблематики почти 475 млн. чешских крон, в том числе 92,8 % со стороны компании Унекс Уничев. Результаты решений приводятся как в приложении этой вступительной статьи, так и в других специализированных статьях данного номера.

Státní podpora průmyslového výzkumu a vývoje v oboru těžby, úpravy a užití hnědého uhlí

Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky podpořilo v letech 1999 až 2002 práce spojené s inovací důlní techniky a ekologickým využitím hnědého uhlí, v rámci Centra špičkových technologií pro hnědouhelné hornictví, částkou ve výši téměř 71,5 mil. Kč. Na řešení projektů zařazených do CŠT spolupracovaly

s VÚHU Most Mostecká uhelná společnost, Severočeské doly Chomutov, More Praha, Vítkovice-Prodeco Teplice, Vysoká škola báňská – TU Ostrava a Unex Uničov. Tyto společnosti věnovaly na řešení výše uvedené problematiky částku téměř ve výši 475 mil. Kč, z toho 92,8 % Unex Uničov. Výsledky řešení jsou uvedeny jednak v příloze tohoto úvodního článku, jednak v ostatních odborně zaměřených článcích tohoto čísla Zpravodaje.

V roce 1998 vypsalo Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky výběrové řízení na předložení projektů z oblasti průmyslového výzkumu a vývoje programu „Rozvoj center špičkových průmyslových výrobků a technologií“. Výběrového řízení se zúčastnil i Výzkumný ústav pro hnědé uhlí, a.s., Most s nabídkou projektu „Centrum špičkových technologií pro hnědouhelné hornictví“ (CŠT). Nabídka VÚHU Most navrhovala členění projektu na tři subprojekty s těmito konečnými cíli, dobou řešení, předpokládanými náklady a požadovanou dotací:

Tab. 1

Subprojekt	Konečné cíle	Náklad na řešení /tis. Kč/		
		celkem	z toho	
Doba řešení			dotace	vlastní a jiné zdroje
A	Výzkum a vývoj nových technologií pro ekologické a ekonomické využití hnědého uhlí vč. využití produktů spalování	20 850	8 250	12 600
02/99 až 11/02	Vývoj malých a středních zařízení pro spalování tuzemských hnědých uhlí			
B	Vývoj a výzkum nového dobývacího orgánu kolesového rýpadla TC 2 při minimalizaci ekologických odpadů a spotřeby elektrické energie	64 100	25 600	38 500
02/99 až 12/01				
C	Zvýšení provozní a funkční spolehlivosti dálkové pásové dopravy š. 1200 až 1800 mm	94 000	37 600	56 400
02/99 až 12/01				
CŠT celkem	Centrum špičkových technologií pro hnědouhelné hornictví	178 950	71 450	107 500

Mimo výše uvedené konkrétní cíle jednotlivých subprojektů, sledovalo podání projektu CŠT i obecné cíle, a to zejména zvýšení konkurenceschopnosti české velkolomové technologie na zahraničních trzích a podporu činnosti českých výzkumných a vývojových pracovišť a konstrukčních kanceláří v oboru povrchového

dobývání hnědé uhlí a jeho ekologického užití. I přes útlum uhelného hornictví, vyjádřeného pro SZ Čechy ve třech vládních usneseních o územně ekologických limitech těžby z roku 1991, bude douhlení dostupných zásob hnědé uhlí v obou podkrušnohorských pánvích pokračovat zhruba do poloviny 30. let 21. století a neobejde se bez inovace či výměny velkolomové těžební technologie. Na bázi hnědé uhlí bude v ČR ještě po několik desetiletí, při použití čistých uhelných technologií, zajišťováno zhruba 50 % výroby elektrické energie.

Za tím účelem uzavřela a.s. VÚHU Most k datu 20. ledna 1999 rámcovou smlouvu o spolupráci při řešení a spolufinancování všech tří subprojektů ČŠT. K této smlouvě přistoupily následující společnosti a organizace:

- UNEX, a.s., Uničov – subprojekty B a C;
- Vítkovice-Prodeco, a.s., Teplice – subprojekty B a C;
- MORE, s.r.o., Praha – subprojekt A;
- Severočeské doly, a.s., Chomutov – subprojekty B a C;
- Mostecká uhelná společnost, a.s., Most – subprojekty A, B, C;
- Vysoká škola báňská- TU Ostrava – subprojekty A, B, C.

Projekt navrhovaný VÚHU Most byl MPO ČR přijat a dne 12. 8. 1999 byla mezi oběma subjekty uzavřena Rámcová smlouva č. FB-C2/61/99, která stanovila výši celkových nákladů projektu pro celou dobu řešení na požadovaných 178,950 mil. Kč, věcnou náplň a členění finančních prostředků pro rok 1999. Ke dni 3.12.1999 byl k této smlouvě vydán dodatek č. 1/1999, kterým byla z položky vlastní zdroje příjemce vyčleněna položka jiné zdroje, tzn. finanční prostředky společností spolupracujících na řešení úkolů stanovených věcnou náplní projektu pro rok 1999, ale i v dalších letech.

Zahájení prací na projektu hodnotila 1. průběžná zpráva nositele projektu (VÚHU Most) z 15. 11. 1999 a 2. průběžná zpráva z 15. 1. 2000, doplněná oponentními posudky Ing. Zdeňka Kučery pro subprojekty B a C a Doc. Ing. Františka Hrdličky, CSc. pro subprojekt A, posuzovala splnění dílčích cílů pro rok 1999 a navrhla věcnou náplň, pořízení investic a způsob financování projektu ČŠT v roce 2000. MPO ČR odsouhlasilo tento návrh dodatkem č. 1/2000 a v průběhu roku navýšilo celkové náklady projektu pro rok 2000 o další 3 mil. Kč, z nichž bylo 1,5 mil. Kč kryto dotací (dodatek č. 2/2000 z 21. 11. 2000). Na žádost nositele projektu pak MPO ČR vydalo k 20. 12. 2000 dodatek č. 3/2000, který upravil seznam investičních zařízení pořizovaných v roce 2000 z dotačních prostředků i z vlastních zdrojů nositele projektu. Výsledky řešení roku 2000 byly posouzeny opět třemi oponentními posudky pro subprojekty A, B, C a hodnoceny 3. a 4. průběžnou zprávou z 31. 8. 2000, resp. z 15. 1. 2001. Použití dotace ze státního rozpočtu na podporu výzkumu a vývoje v rámci ČŠT za rok 2000 ověřila kontrola MPO ČR, provedená ve dnech 28. 2. až 2. 3. 2001, která v závěru konstatovala, že: „... přehled financování projektu výzkumu a vývoje – zúčtování za rok 2000 ... je správný v částkách týkajících se VÚHU Most“. V částech týkajících se spoluřešitelů prověřil, na základě požadavku kontrolního orgánu ministerstva, jeho správnost VÚHU Most a výsledek tohoto šetření byl zahrnut do zprávy auditora ze dne 23. 3. 2001, předané 30. 5. 2001 MPO ČR. Průběh plnění cílů projektu ČŠT byl i předmětem jednání technického kontrolního dne, svolaného ministerstvem na dny 30. a 31. 5. 2001 do Mostu. Touto kontrolou bylo zjištěno, že: „... jednotlivé dílčí úkoly projektu ČŠT jsou v souladu s věcnou specifikací dle RS č. FB-C2/61/99 a příslušných dodatků“, a že: „... čerpání finančních prostředků odpovídá dosaženým výsledkům práce na úkolech“.

Pokračování prací na projektu CŠT pro hnědouhelné hornictví se v roce 2001 řídilo rozhodnutími MPO č. 01/3010/116 s dodatkem č. 1/2001 ze dne 29. 5. 2001 a č. 01/3010/291 s dodatkem č. 2/2001 ze dne 12. 11. 2001, kterým se upřesnila věcná náplň použití finančních prostředků. Plnění dílčích cílů všech tří subprojektů v průběhu roku 2001 hodnotily k 31. 8. a 31. 12. 2001 průběžné zprávy č. 5, 6, 7 a oponentní posudky Ing. Zdeňka Kučery a Ing. Miroslava Trčky pro subprojekty B a C a Ing. Ladislava Pelcla pro subprojekt A. Financování projektu v roce 2001 bylo posouzeno bez závad auditem z 29. 3. 2002.

Na základě výsledků a doporučení ministerské technické kontroly z 30. a 31. 5. 2001 a závěrů 5. průběžné zprávy z 31.8.2001 požádal nositel projektu dne 23. 11. 2001 odbor průmyslového výzkumu a vývoje MPO ČR o posouzení možnosti pokračovat v řešení subprojektů B a C i v roce 2002 s příslušnou dotací. Žádost VÚHU Most projednala Rada programu „Centra“ dne 5. 12. 2001 a doporučila uzavřít celé řešení projektu CŠT k 31.12.2002 s tím, že eventuální pokračování subprojektů B a C v roce 2002 bude plně financováno z vlastních zdrojů VÚHU a jiných zdrojů (spoluřešitelů). Proto také rozhodnutí MPO ČR č. 02/3010/41 ze dne 14. 3. 2002 se týká pouze dotace na dořešení problematiky subprojektu A. V dodatku č. 1/2002 k tomuto rozhodnutí jsou však ve věcné náplni uvedeny i dílčí cíle subprojektů B a C.

Průběh a výsledky řešení projektu CŠT v roce 2001 byly posouzeny ministerskou kontrolou, provedenou v Mostě ve dnech 17. až 19.4.2002, která mimo jiné konstatovala, že: „... po formální a obsahové stránce odpovídají výsledky dosažené v roce 2001 věcné náplni řešení projektu dle dodatku č. 1/2001“. Supervizor projektu, ing. Petr Halsbach z MPO ČR, doporučil pokračovat i v roce 2002 pracemi na dořešení problematiky zahrnuté do subprojektů B a C, a to prozatím z vlastních a jiných zdrojů s tím, že před závěrem roku by bylo možné tyto práce podpořit určitou dotací z prostředků, které budou ministerstvu vráceny z jiných programů.

Spolupráce s důlními organizacemi se po celou dobu řešení opírá o tzv. Rámcové dohody, které každoročně uzavírá VÚHU Most s Mosteckou uhelnou společností a se Severočeskými doly. S ostatními spoluřešitelskými organizacemi uzavíral VÚHU každoročně upřesňované smlouvy o spolupráci a smlouvy o dílo s konkrétní specifikací jednotlivých úkolů, řešených v daném roce.

Práce na řešení projektu CŠT koordinuje za nositele (VÚHU Most) Ing. Václav Valášek. Odpovědnými řešiteli jsou Ing. Miroslav Seidl za subprojekt A a Ing. Karel Strakoš za subprojekty B a C.

Postup prací pravidelně kontroluje řídicí skupina CŠT v tomto složení:

- VÚHU Most – RNDr. Ing. Valeš, Ing. Valášek, Ing. Seidl, Ing. Strakoš;
- Unex Uničov – Ing. Hlaváček;
- Vítkovice-Prodeco Teplice – Ing. Zderčík;
- More-Praha – Ing. Šedina, CSc.;
- VŠB-TU Ostrava – Prof. Ing. Gondek, Dr.Sc.;
- MUS Most – Ing. Šetek;
- SD Chomutov – Ing. Šitner.

Přehled o průběhu zpracování projektu CŠT pro hnědouhelné hornictví, jeho obsahové náplni a finanční náročnosti podávají následující tabulkové přehledy.

Tab. 2

CŠT – rok 1999			
subprojekt	A	B	C
počet vydaných výzkumných a vývojových zpráv, projektů a konstr.dokumentace	12	5	5
výběr hlavní řešené problematiky	vývoj kotlů s rotačním roštem, možnosti variantního řešení zapouzdřené kotelny, aditivace hnědého uhlí, ověřování výroby ekologického paliva	projekční studie nového kola KU 800, pohon kola hydromotory, regulace pohonu se synchr. motorem	projekt DPD š.1200 a 1600 mm, konstrukční techn. zpráva o projektu elektro PS DPD š. 1800 mm
celkové náklady na řešení		dle rozhodnutí MPO ČR	19 900 tis. Kč
		skutečnost	19 900 tis. Kč
z toho	dotace	dle rozhodnutí MPO ČR	7 900 tis. Kč
		skutečnost	7 900 tis. Kč
	vlastní a jiné zdroje	dle rozhodnutí MPO ČR	12 000 tis. Kč
		skutečnost	12 000 tis. Kč

Tab. 3

CŠT – rok 2000			
subprojekt	A	B	C
počet vydaných výzkumných a vývojových zpráv, projektů a konstr.dokumentace	12	20	15
výběr hlavní řešené problematiky	monitoring změn skládkovaného uhlí, dvoustupňové spalování při odsiřování suchou aditivní metodou, řízení spalovacího procesu v kotlích s rotačním roštem lambda sondou, alternativní palivo pro kotle vč. využití biomasy, míchací centrum pro výrobu granulátů	pružné uložení ramene převodovky pohonu kola K 650, hydropohon kola K 650, rekonstrukce špičky kolesového výložníku KU 800/17, vývoj korečků KU 800	inovace 3.uhelného odtahu DPD lomu Bílina, PD š.1600 a článekový dopravník, přímý pohon DPD š.1800, regulace pohonu DPD se synchronním motorem a přímým měničem kmitočtu, vývoj výsuvové hlavy DPD š.1200
celkové náklady na řešení		dle rozhodnutí MPO ČR	81 850 tis. Kč
		skutečnost	433 949 tis. Kč
z toho	dotace	dle rozhodnutí MPO ČR	33 000 tis. Kč
		skutečnost	33 000 tis. Kč
	vlastní a jiné zdroje	dle rozhodnutí MPO ČR	48 850 tis. Kč
		skutečnost	400 949 tis. Kč

Tab. 4

CŠT – rok 2001				
subprojekt		A	B	C
počet vydaných výzkumných a vývojových zpráv, projektů a konstr.dokumentace		19	18	8
výběr hlavní řešené problematiky		možnosti kombinovaného spalování biomasy, užití ekobriket, využití odpadního hnědouhelného dehtu jako paliva do vysokých pečí, peletizace za současné aditivace hnědého uhlí, tepelné zpracování uhlí- nauhličovadlo, aditivace uhlí hydrátem vápenatým, termodynamické a emisní parametry při spalování hnědého uhlí	bezkomorové koleso K 75, skládkový stroj USS 1500/600, univerzální skládkový stroj ZKN 1500/600, řešení pohonu K 650, metodika dynamického návrhu špičky kolesového rýpadla, inovace špičky výložníku kolesových rýpadel KU 800 a K 2000, dvoumembránové uložení převodovky pohonu kola K 2000	inovace DPD š. 1200, S-vůz 1200/15K, třicetná výsuvová hlava PD 31, vývoj prvků úpadních dopravníků, analýza podmínek pro použití dlouhých PD, inovace PS DPD š.1200
celkové náklady na řešení		dle rozhodnutí MPO ČR	76 240 tis. Kč	
		skutečnost	92 239 tis. Kč	
z toho	dotace	dle rozhodnutí MPO ČR	30 600 tis. Kč	
		skutečnost	30 600 tis. Kč	
	vlastní a jiné zdroje	dle rozhodnutí MPO ČR	45 640 tis. Kč	
		skutečnost	61 639 tis. Kč	

V období let 1999 až 2001 poskytlo MPO ČR v rámci CŠT pro hnědouhelné hornictví dotaci ze státního rozpočtu na řešení inovace velkolomové technologie a užití hnědého uhlí ve výši 71,500 mil. Kč a požadovalo, aby z vlastních prostředků nositele projektu a jeho spoluřešitelů byly realizovány práce v hodnotě 106,490 mil. Kč. Z výše uvedených tabulkových přehledů vyplývá, že řešitelské organizace vynaložily za uplynulé tři roky existence CŠT na řešení problematiky ekologického užití hnědého uhlí a inovace velkolomové technologie celkem částku 474,588 mil. Kč, přesahující více jak čtyřnásobně původní předpoklady. Největší část dotace, celkem 42,283 mil. Kč (59 %) byla poskytnuta společností Unex Uničov, a to se souhlasem MPO ČR. Unex Uničov se ale podílel na celkové hodnotě vložených vlastních a jiných zdrojů do projektu CŠT částkou 440,883 mil. Kč (92,8 %). Výsledky prací a.s. Unex Uničov, vyprojektované a realizované v rámci CŠT zejména v letech 2000 a 2001, dokumentuje přiložený presentační materiál, zpracovaný Ing. Vladimírem Hlaváčkem pro MPO ČR.

Z celkové dotace bylo 4,200 mil. Kč určeno k nákupu investičních prostředků, nutných k realizaci prací v rámci CŠT. Výzkumný ústav pro hnědé uhlí, a.s., Most povýšil tuto částku o dalších 1,259 mil. Kč z vlastních zdrojů a doplnil vybavení technického odboru a laboratoří o tato zařízení:

- analyzátor AOX/TOC-T1200 pro stanovení F a Cl v uhlí a popelu

- pec pro karbonizaci uhlí
- automatické dávkovací zařízení k peletizačnímu lisu
- drtič biomasy
- digitální kamera DVL 40 KIT

celkem 3,166 mil Kč

- výpočetní technika (hardware a software)
celkem 2,293 mil. Kč

součet 5,459 mil Kč

Práce připravované v rámci CŠT k realizaci v roce 2002 charakterizuje následující tabulkový přehled:

Tab. 5

rok 2002		
subprojekt	A	B + C
řešená problematika	zušlechťování hnědých uhlí – dokončení, inovace aditivovací linky – dokončení, rešerše prací unifikované řady paliv – závěry, doporučení, optimalizace spalovacích procesů kotlů s rotačním roštem – dokončení, rešerše prací ekologické kotelny – konstrukce, závěry a doporučení, využití kombinovaných a odpadních HU paliv – vyhodnocení ekologie a odbytu	modernizace rýpadla K 10000, inovace DPD š.1200-dokončení, skládkový stroj USS 1500/600-dokončení, úprava dokumentace K 75, studie efektivnosti těžby s ohledem na optimální tvar třísky rýpadla KU 800, soubor měření na KU 800.8, výsuvová hlava PVZ 1800, dokončení inovace rýpadel KU 800.12,17,18 a 19, intenzifikace špičky KU 300, skládkový stroj ZKN, inovace K 2000, podpora exportu Indie a Togo
celkové náklady řešení /tis. Kč/		
dle rozhodnutí MPO ČR	3 700	nestanoveno
očekávaná skutečnost	3 700	52 935 (nabídka)
z toho dotace /tis. Kč/		
dle rozhodnutí MPO ČR	1 450	nestanoveno
očekávaná skutečnost	1 450	dle závěrů kontrolního dne MPO 17.až 19.4. 2002
z toho vlastní a jiné zdroje /tis. Kč/		
dle rozhodnutí MPO ČR	2 050	nestanoveno
očekávaná skutečnost	2 050	52 935 (nabídka)

V nabídce pro řešení subprojektů B a C, prozatím z vlastních a jiných zdrojů, jsou zahrnuty práce smluvně zajištěné s SD Chomutov (430 tis. Kč), MUS Most (500 tis. Kč), Vítkovice-Prodeco Teplice (9 mil. Kč) a Unex Uničov (43,005 mil. Kč).

Dosavadní úspěšnost řešení projektu Centrum špičkových technologií pro hnědouhelné hornictví, dokladovaná kladnými výsledky ministerských kontrol i úspěšnými inovacemi kolesových rýpadel a dálkové pásové dopravy, vytvářejí předpoklady pro poskytnutí alespoň částečné dotace prací, které budou realizovány v průběhu roku 2002, ale snad i předpoklady pro navazující práce v dalších letech, pod patronací MPO ČR, především za účelem podpory exportu české důlní techniky.