

- HRADECKÝ, P. a kol. (2002): Vysvětlivky k základní geologické mapě 1 : 25 000 list 11-221 Stráž nad Ohří. – Čes. geol. služba. Praha.
- HRADECKÝ, P. – RAPPICH, V. (2002): Dourovské hory Mts. – New geological data. Hirsch symposium – abstracts and excursion guide. Čes. geol. úst.
- KAVKA, J. (1995): Cu leucito en Bohemia? – Akademie Libroservo. Dobřichovice (Praha).
- RAPPICH, V. (2003): Petrologie a geochemie vulkanitů na severu Dourovských hor. –Dipl. práce. Přírodověd. fak. Univ. Karl. Praha.
- SHRBENÝ, O. (1982): Chemistry of alkaline volcanic rocks of the Dourovské hory Mts., Bohemia. – Čas. Mineral. Geol., 27, 2, 139–158. Praha.
- TRÖGER, W. E. (1969): Optische Bestimmung der gesteinbildenden Minerale II. – Schweizerbart'sche Verlagsbuchh. Stuttgart.
- ZARTNER, W. R. (1938): Geologie des Duppauer Gebirges. – Abh. Deutsch. Gesell. Wiss. Künste Prag. Praha-Liberec.
- ZIES, E. Z. – CHAYES, F. (1960): Pseudoleucite in a tinguatite from the Bearpaw Mountains, Montana. – J. Petrol., 1, 86–98.

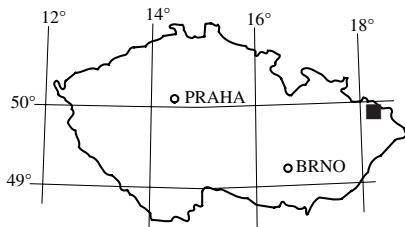
## **STUDIUM CHEMICKÝCH A FYZIKÁLNÍCH VLASTNOSTÍ SLOJÍ ČESKÉ ČÁSTI HORNOSLEZSKÉ PÁNVE A PŘÍPRAVA ATLASŮ JEJICH MIKROPETROGRAFICKÝCH TYPŮ A CHEMICKO-TECHNOLOGICKÝCH VLASTNOSTÍ**

**Study of chemical and physical properties of seams of the Czech Part of the Upper Silesian Basin  
and preparation of the atlases of micropetrographic types and chemical technological properties  
of the seams**

MARTIN SIVEK – JAKUB JIRÁSEK – MAREK ČÁSLAVSKÝ

*Institut geologického inženýrství, VŠB – Technická univerzita, třída 17. listopadu 15, 708 00 Ostrava-Poruba*

(15-41 Hlučín, 15-42 Bohumín, 15-43 Ostrava, 15-44 Karviná,  
25-21 Nový Jičín, 25-22 Frýdek Místek)



**Key words:** coal macerals, chemical-technological properties of coal, Upper Silesian Coal Basin

**Abstract:** In the grant project, GAČR No. 105/01/0325, termed in English “Chemical and Physical Properties of Seams of the Czech Part of the Upper Silesian Basin from the Point of View of the Long-Term Outlook for the Base of Raw Materials in the Czech Republic”, it was decided to execute two new tasks: to produce the Petrographic Atlas of Coal Macerals and the Atlas of the Chemical-Technological Properties of Coals (both dealing with the Upper Silesian Coal Basin). For executing the first task, nearly 8000 photographs of the coal polished sections (mainly from the Upper Silesian Coal Basin) from a unique archive were digitised. Now we are completing the set of images transformed to a database containing the description of the photographs. Thus the access to the photographs and their next processing will be easy. Simultaneously, the publishing of a representative book comprising a selection of photographs and accompanying text is under discussion. Some of the photographs will be fed as study material to the Internet via web pages.

The Atlas of the Chemical-Technological Properties of Coals of the Czech Part of the Upper Silesian Basin, which is just being prepared, is designed to map the spatial distribution of selected chemical-technological parameters, in particular the lithostratigraphic units of the Productive Carboniferous in the Czech part of the Upper Silesian Basin. For this purpose, the content of volatile matter ( $V^{\text{daf}}$ ), swelling index (SI), contraction (a),

dilatation (b), combustion heat ( $Q_s^{\text{daf}}$ ), ash ( $A^{\text{d}}$ ), vitrinite reflectance ( $R_o$ ) and the contents of vitrinite, liptinite and inertinite in coal matter were considered. The Atlas will show the spatial distribution of the parameters in a set of 80 maps accompanied by a brief text describing the development of particular parameters shown in the maps of the Atlas.

V současné době je řešen grantový projekt č. 105/01/0325 s názvem „Chemické a fyzikální vlastnosti slojí české části hornoslezské pánve z hlediska dlouhodobých perspektiv surovinové základny České republiky“. Řešení uvedeného projektu je financováno Grantovou agenturou České republiky, jeho řešitelem je Institut geologického inženýrství Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava (dále VŠB – TU Ostrava), spoluřešitelem pak Ústav geoniky Akademie věd České republiky v Ostravě. Jako výstupy řešení tohoto grantového projektu jsou připravovány dva atlasy, které v české části hornoslezské pánve (dále jen CHP) nebyly dosud sestaveny ani publikovány. Prostorový vývoj vybraných chemicko-technologických vlastností uhelných slojí zobrazí připravovaný „Atlas chemicko-technologických vlastností uhlí české části hornoslezské pánve“, vybrané fyzikální vlastnosti, zejména pak mikropetrografické typy uhlí jednotlivých lithostratigrafických jednotek v pánvi, budou náplní připravovaného „Atlasu mikropetrografických typů uhlí české části hornoslezské pánve“.

### **Atlas mikropetrografických typů uhlí české části hornoslezské pánve**

Studium mikropetrografických vlastností uhelné hmoty má na VŠB – TU Ostrava dlouhou tradici. U zrodu pracoviště uhelné petrografie stál prof. K. Beneš, který se svými spolupracovníky a následovníky shromáždil archiv více než 8000 fotografií nábrusů uhelné hmoty, které vznikaly systematicky od roku 1959. Tento archiv je v české části

hornoslezské pánve jedinečný. Jeho význam dále poroste, souběžně s tím, jak roste význam studia mikropetrografického složení a vlastností uhelné hmoty v současné uhelné geologii. Proto bylo rozhodnuto převést existující grafické i textové informace do digitální formy a zajistit tak jejich uchování dalším generacím.

Existující soubor fotografií dokumentuje převážně uhlí z české části hornoslezské pánve. Jeho obsahová náplň je obrazem vědecké orientace pracoviště uhelné petrografie, ale i jeho spolupráce s těžebními i průzkumnými institucemi. Fotografie nábrusů jsou doprovázeny popisem, který obsahuje především následující informace: lokalizaci místa odběru vzorku (souřadnice, sloj, vrstvy, souvrství, důl, patro aj.), rok odběru vzorku, zvětšení fotografie a mikropetrografické vyhodnocení daného nábrusu. Informace o každém mikropetrografickém vzorku se proto skládá ze dvou částí:

1. z obrazové dokumentace nábrusu,
2. z textové popisné části.

Vzorek (nábrus), který představuje vlastní hmotnou dokumentaci, je rovněž uchováván v archivech institutu. Význam spolehlivé archivace předmětné dokumentace zvyšuje dále skutečnost, že v případě vzorků uhlí nelze zaručit jejich trvalé uchování.

Z uvedené struktury informací jsme vycházeli i při převodu archivu do digitální podoby a uložení informací do databází. Cílem prací bylo především:

1. umožnit racionální práci s informacemi,
2. zlepšit ochranu dat a zamezit jejich možnému znehodnocení (časové změny fotografických materiálů i vlastní hmotné dokumentace),
3. sjednotit grafické a textové informace do jediného celku,
4. zpřístupnit tyto informace pro potřeby odborné veřejnosti.

Během loňského roku byly zdigitalizovány fotografie nábrusů pořízené na filmech 35 mm. V současné době se pracuje na propojení grafických a textových informací, které umožní nejen snadný přístup k fotografiím nábrusů, ale i jejich třídění, prohlížení a další zpracovávání.

Jedním z hlavních výstupů této části grantového projektu je příprava textu „Atlasu mikropetrografických typů uhlí české části hornoslezské pánve“. Tato práce by měla koncentrovat a doplnit o nové informace naše znalosti o mikropetrografii uhlí slojí ČHP, které dosud existují v desítkách samostatných prací, ve výzkumných zprávách a podobně. Je rovněž snahou autorů paralelně zpřístupnit vybranou část databáze jako výukový a srovnávací materiál na internetových stránkách.

### **Atlas chemicko-technologických vlastností uhlí české části hornoslezské pánve**

V současné době se v Institutu inženýrské geologie VŠB – TU Ostrava pracuje na sestavení „Atlasu chemicko-tech-

nologických vlastností uhlí české části hornoslezské pánve“, který má za úkol zmapovat prostorový vývoj chemicko-technologických parametrů v jednotlivých litos-tratigrafických jednotkách produktivního karbonu ČHP. Jako vstupní data pro zjištění vývoje jednotlivých chemicko-technologických parametrů v ČČHP byly použity zejména povrchové průzkumné vrty. Pro sledování bylo vybráno deset nejdůležitějších chemicko-technologických parametrů: obsah prchavé hořlaviny ( $V^{\text{daf}}$ ), index puchnutí (SI), kontrakce (a), dilatace (b), obsah spalného tepla ( $Q_s^{\text{daf}}$ ), popel ( $A^{\text{d}}$ ), odraznost vitrinitu ( $R_o$ ) a obsahy vitrinitu, liptinitu a inertinitu v uhelné hmotě.

Při zpracování atlasu chemicko-technologických vlastností uhlí české části hornoslezské pánve byly použity následující základní skupiny podkladů:

1. výsledky chemických, technologických a petrologických analýz uhlí uhelných slojí,
2. topografické a geologické mapy, jako mapový podklad pro zobrazení prostorového vývoje jednotlivých sledovaných parametrů chemicko-technologických a petrologických vlastností uhelných slojí,
3. izolinie zobrazující vývoj jednotlivých sledovaných parametrů.

Uvedené podklady byly zpracovány a vytvořeny v prostředí programového produktu MicroStation firmy Bentley Systems, Inc. Pro konstrukci map izolinii, které vyjadřují vlastní prostorový vývoj jednotlivých sledovaných parametrů, byl použit programový produkt InRoadsSite firmy Bentley Systems, Inc., který umožňuje vytvořit z určitého souboru dat řadu modelů jejich prostorového vývoje. Po jejich posouzení a přijetí modelu nejlépe odpovídajícího příslušnému vývoji sledovaného parametru, geologické situaci, podmínkám a dalším vlivům byl tento produkt exportován do programového prostředí MicroStation a stal se součástí příslušné mapy atlasu.

Připravovaný „Atlas chemicko-technologických vlastností uhlí české části hornoslezské pánve“ zobrazí prostorový vývoj hlavních parametrů chemických i fyzikálních vlastností uhelných slojí české části hornoslezské pánve v souboru osmdesáti map, které budou doprovázeny stručným textem popisujícím vývoj jednotlivých parametrů v mapové části atlasu. Vydání atlasu se připravuje na září roku 2003.

### **Literatura**

- DOPITA, M. et al. (1997): Geologie české části hornoslezské pánve. – Ministerstvo životního prostředí České republiky, 280 s.
- MARTINEC, P. – SIVEK, M. (2002): Coalification and technological parameters of coal seams of the Czech part of the Upper Silesian coal basin. In: Proc. of the Conf. XXV, Symposium Geologia Formacji węglonośnych Polski (I. Lipiarski, ed.), 95–97. – Kraków, ISBN 83-903696-8-0.
- SIVEK, M. – STANĚK, F. (2002): Zpracování geologických informací v procesu hlubinné těžby ložisek nerostných surovin. – Sbor. věd. Prací Vys. šk. báň. (Ostrava), 1, 2002, Ř. horn.-geol., 73–78.