

přímku“, resp. „minimální přímku“. Ze sestrojeného grafu pak odečteme zájmové petrofyzikální konstanty.

2.3 Stanovení konstant A11, A15, A19

Tyto konstanty jsou určovány pomocí petrofyzikální lineární závislosti mezi porozitou a jílovitostí: $p = f(Vsh/p)$. Tuto závislost lze řešit teoreticky, výpočtem s využitím vztahů získaných z grafů na obr. 1 a 2. Vyjádříme ji ve tvaru:

$$p = -[Pst/(Vsh/p_0)] \cdot (Vsh/p) + Pst$$

2.3 Stanovení konstanty A12

Konstanta A12 charakterizuje cementační faktor m , který vstupuje do výpočtu nasycení S_w . Je v přímé závislosti na stupni cementace horniny. Jen výjimečně lze cementační faktor stanovit na základě výsledků laboratorních analýz. Většinou jde o empirické hodnoty.

3. ZÁVĚR

Pro tuto práci bylo použito programového zpracování systému petrofyzikálních rovnic v rámci programu GD BASE, J. Křeslana, nejrozšířenějšího interpretačního software u nás.

Můžeme konstatovat, že pro naleziště Žukov je interpretační metoda založená na aplikaci systému petrofyzikálních rovnic vhodná. Podařilo se navázat na zjištění a předpoklady již dříve provedených prací a studií a uplatnit tyto poznatky na konkrétní ložisko plynných uhlovodíků.

Literatura

- ELLANSKU, M. M. (1978): Izuchenje kollektorskich svojstv terrigenich něftěgazonosnykh otloženij dlia podsc̄ta zapasov. – VNIIegazprom. Moskva.
TEŽKÝ, A. et al. (1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996): Vývoj a aplikace vybraných metodických a interpretačních otázek naftové karotáže. – Etapové zprávy, Geofyzika, a. s. Brno.

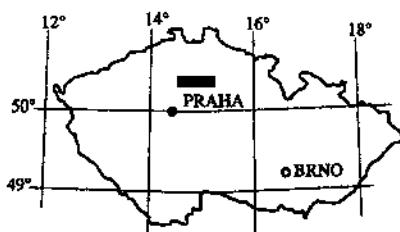
MŠENSKO-ROUDNICKÁ PÁNEV: REINTERPRETACE GEOLOGICKÝCH A GEOFYZIKÁLNÍCH MATERIÁLŮ

The Mšeno-Roudnice Basin: Reinterpretation of Geological and Geophysical Data

JIŘÍ SKOPEC – JIŘÍ PEŠEK – MIROSLAV KOBR

Universita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Albertov 6, 128 43 Praha 2

(12-22 Mělník, 13-11 Benátky n. Jiz., 03-33 Mladá Boleslav)



Key words: Mšeno Coal Basin, Fossil stream pattern, Reflection seismics, Logging

Abstract: The Mšeno-Roudnice Basin is one of the Central Bohemian Carboniferous Basins. It is covered by up to 300 m thick platform sediments of the Upper Cretaceous Basin. The Carboniferous fill of the basin is composed of four main lithostratigraphic units: Plzeň-Kladno Formation, Týnec Formation, Slaný Formation and Líně Formation (Westphalian C/D to Stephanian C). The total thickness of the Carboniferous fill was strongly influenced by pre-Cenomanian erosion ranging from several tens of metres in the south up to nearly 1 km in the basin centre. The basin was explored by deep boreholes drilled down to the crystalline basement, by shallower boreholes finished within the Carboniferous fill and by a grid of reflection seismic profiles.

The research could be realized due to some boreholes close to the seismic CRP lines and locally favourable seismological con-

ditions. Fossil stream pattern was reconstructed, in which rivers eroded the upper part of the Slaný Formation (Stephanian B/C) and/or the lower part of the Líně Formation. The cause of erosions were tectonic movements occurring towards Late Stephanian giving rise to sunken and elevated blocks. This resulted in erosional activity of ancient streams. The depth of the river beds close to Mělník reaches up to 200 m forming anomalous elements within the Slaný and Líně Formations.

VYMEZENÍ PROBLÉMU

Mezi Mělníkem, Mladou Boleslaví a Benátkami nad Jizerou probíhal od roku 1965 geologický průzkum, který zjistil ložiskový výskyt černého uhlí (HOLUB 1972) a proto pokračoval až do roku 1991. Bylo zde vyhloubeno celkem 70 vrtů jak do podloží pánve, tak i řada mělkých, „mapovacích“ vrtů. Zmíněné vrtu byly proměněny souborem karotážních metod, obvyklých pro ověřování uhelných slojí, dřívějším n. p. Geoindustria Praha, karotážním střediskem Tuchlovice. Současně byla tato oblast pokryta sítí reflexní seismických profilů n. p. Geofyzika Brno. Průzkumné práce v každé etapě byly zakončeny závěrečnými zprávami (HOLUB et al. 1972, BULÍNOVÁ 1985, 1990, KADLEČÍK et al. 1985, 1990, ŽBÁNEK et al. 1991) a staly se i tématem monografie P. BOSÁKA (1991). Výsledné údaje uvedených měření, tj. geologická dokumentace vrtů, karotážní křivky měření,

ného odporu hornin a úhrnné gama aktivity a hloubkové řezy reflexně-seismických profilových měření, jsou od roku 1999 souborně zpracovávány na Přírodovědecké fakultě UK v Praze, díky finanční podpoře z prostředků výzkumného záměru CEZ J13/98: 113100006, který se zabývá zjišťováním příčin a následků fosilních erozních pochodů. Část průběžných výsledků byla již publikována (SKOPEC et al. 2000, SKOPEC – PEŠEK 2000, SKOPEC – KOBR 2000). V tomto příspěvku je podán přehled výsledků výzkumných prací ke konci roku 2000.

METODIKA VÝZKUMU

Na hloubkových seismických řezech byly v různých stratigrafických úrovních karbonských sedimentů zjištěny struktury typické pro fosilní říční údolí, která byla dodatečně vyplňena mladší sedimentární výplní. Jako hlavní příznaky existence těchto údolí byly brány tyto indikace: odlišný charakter vlnového pole spojený s přerušením průběhu reflexů a také existence šikmých reflexů, které odpovídaly průběhu svahů říčního koryta. V slánském souvrství a ve spodní části lítiského souvrství byly zatím zjištěny desítky takovýchto indikací, které se nepochyběně vztahují ke konkrétním stratigrafickým úrovním: k rozhraní slánského a lítiského souvrství, ke třem dalším úrovním ve spodní části lítiského souvrství (se vzájemným odstupem cca 100 m) a k poslední, méně zřetelné úrovni ve vrchní části slánského souvrství.

Na karotážních materiálech se horniny tvořící výplň říčních koryt projevovaly jako nadprůměrně písčité polohy s vyššími hodnotami měrného elektrického odporu a nižšími, často kolisavými hodnotami úhrnné gama aktivity. Tako vymezené polohy fosilních říčních koryt narušují karotážně typizovanou stavbu slánského souvrství, tj. vzhůru hrubnoucí mezocylkus s odpovídajícím obloukovitým tvarem karotážních křivek (SKOPEC a KOBR 2001). Obdobně ve spodní části lítiského souvrství je narušen jeho typický charakter, tj. je pozmeněn jeho převážně aleuro-pelitický charakter (původně s písčitostí pod 50 %).

DISKUSE VÝSLEDKŮ

Nejlépe byl zachován systém vodních toků z rozhraní lítiského a slánského souvrství, kde bylo možné sestrojit přibližný průběh říční sítě v měnšinské části měnšensko-roudnické pánve (SKOPEC et al. 2000). Zachovaná délka nejdélského údolí je cca 25 km, hloubka údolí přesahuje na západním okraji u Mělníka 200 m a jeho šířka místy dosahuje až 1 km. V nejhlbšších úsecích údolí byla zřejmě erodována i část jelenických vrstev na bázi slánského souvrst-

ví. Některá z těchto údolí, interpretovaná ze seismických řezy, byla potvrzena i vrty (např. Sš-1, MB-23, Bc-1).

Vznik popisovaných údolí nejpravděpodobněji souvisejí s relativně rychlými poklesovými pohyby, které měly za následek zpětnou erozi tehdy existujících vodních toků. Pro výše popisovanou říční síť se toto poklesové území zřejmě nacházelo alespoň zčásti v bezprostředním okolí Mělníka. Malá zakleslá kra ve vrchní části slánského souvrství sv. od Mělníka u Velkého Újezda byla rozpoznána již Bosákem (1991), okraj další, vzniklé po usazení cca 200 m lítiského souvrství, byl námi zjištěn přibližně ve stejné oblasti (např. vrt MB-7). Celkem čtyři z pěti předpokládaných intenzivně klesajících území se nejspíše nacházela v blízkosti Mělníka, poslední z nich, s úrovní horních okrajů údolí cca 300 m nad bází lítiského souvrství, mohla být snad vázána i na obdobné procesy probíhající v mnišchovohradišťské pánvi.

Praktický důsledek existence fosilních říčních koryt na současnou geologickou stavbu lze ukázat např. na částečné nebo i úplné denudaci zdětínského obzoru ve spodní části lítiského souvrství tehdejšími vodními toky (HAVLENA a PEŠEK 1980, SKOPEC a PEŠEK 2000) a na změnách odlehlosti zdětínského obzoru od báze lítiského souvrství, pokud se báze lítiského souvrství, tvořená výplní říčního koryta, nachází na úrovni vrchní nebo i spodní části slánského souvrství. Odlehlosť mezi úrovněmi horních okrajů koryt na západě a na východě území není stejná, existuje však tendence zvětšování jejich odlehlosti směrem k západu studovaného území.

Literatura

- BOSÁK, P. (1991): Litofaciální korelace, sedimentologie a vývoj karbonu měnšinské oblasti. – MS autor 1991. Praha.
 BULÍNOVÁ, M. (1985): Souborné zhodnocení geofyzikálního měření v oblasti Měnšinské pánve z let 1979–1982. MS Geoindustria (GMS). Praha.
 BULÍNOVÁ, M. (1990): Karotáž. – In: ŽBÁNEK et al.: Mělník – Benátky nad Jizerou. – MS, Geoindustria (GMS). Praha.
 HAVLENA, V. – PEŠEK, J. (1980): Stratigrafie, paleografie a základní strukturální členění limnického permokarbonu Čech a Moravy. – Sborník Příroda, 34, Západocoeské muzeum v Plzni. Plzeň.
 HOLUB, V. (ed.) (1972): Geologie měnšinské pánve a černouhelného ložiska Mělník-Benátky nad Jizerou. – MS UÚG. Praha.
 SKOPEC, J. – PEŠEK, J. – KOBR, M. (2000): Fosilní říční síť na vrchu slánského souvrství v měnšensko-roudnické pánvi. – Uhlí, rudy, geologický průzkum, 5, 3–11. Praha.
 SKOPEC, J. – PEŠEK, J. (2000): Příčiny anomalií ve vývoji zdětínského obzoru ve východní části měnšensko-roudnické pánve. – Uhlí, rudy, geologický průzkum, 12, 10–14. Praha.
 SKOPEC, J. – KOBR, M. (2000): Indikace fosilních říčních koryt v měnšensko-roudnické pánvi geofyzikálními metodami. – EGRSE VII, 1–2, 29–42. Brno.
 ŽBÁNEK, (ed.) (1991): Závěrečná zpráva vyhledávacího průzkumu Mělník – Benátky nad Jizerou. – MS Geoindustria (GMS), díl I – V. Praha.