

Literatura

- ELZNIC, A. – CHÁB, J. – PEŠEK, J. (1974): A graben structure striking north-northeast-south-southwest in the Plzeň and the Žihle Basins. – *Folia Mus. Rer. natur. Bohem. occident., Geol. 4.* Plzeň.
- MARTÍNEK, K. (2001): Field trip 1 A – Blanice graben. – 9th Coal Geology Conference, Prague June 2001.
- PEŠEK, J. (1983): K tektonice středoečeských karbonických pánví. – *Geol. Průzk., 25*, Praha.
- PEŠEK, J. (2001): Geologie a ložiska svrchnopaleozoických limnických pánví Českého masivu. – *Čes. geol. úst. Praha.*
- OPEKAR, L. (1988): Výpočet zásob – černé uhlí – Kozolupy. – MS Geofond. Praha.

- OPEKAR, L. – SPUDIL, J. (1986): K tektonické stavbě karbonu plzeňské pánve. – *Geol. Průzk., 28*, 280–283. Praha.
- STÁRKOVÁ, M. (2001): Základní geol. mapa ČR list 21-222 Dobřany. – *Čes. geol. úst. Praha.*
- STÁRKOVÁ, M. (2002): Základní geol. mapa ČR list 11-144 Nýřany. – *Čes. geol. úst. Praha.*
- PAŠEK, J. – URBAN, M. (1990): The tectonic evolution of the Plzeň Basin (Upper Carboniferous, West Bohemia): a review and reinterpretation. – *Folia Mus. Rer. natur. Bohem. occident., Geol. 32.* Plzeň.

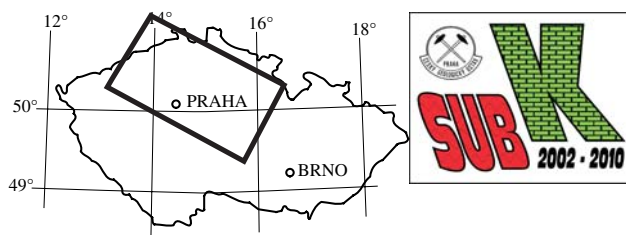
Fotografie flexurovitého zakončení zlomu ve slánském souvrství je v příloze I.

VÝSLEDKY REŠERŠNÍ STUDIE ZAMĚŘENÉ NA OBLAST ČESKÉ KŘÍDOVÉ PÁNVE A JEJÍHO PODLOŽÍ

Results of preliminary study focused on the Bohemian Cretaceous Basin and its basement

VERONIKA ŠTĚDRÁ

Česká geologická služba, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1



Key words: Bohemian Cretaceous Basin, basement, geological data, geological documentation, drillholes, reference research

Abstract: A preliminary study of amount and quality of geological data from the area of the Bohemian Cretaceous Basin and its crystalline basement has brought several sets of metadata and the summary of quantity and quality of geological documentation collected until 2000 from the area studied. Two extensive databases were taken as the basis for the summary: the drilling logs recorded in the archive of Geofond of the Czech Republic, and the dataset of the former Czechoslovak Uranium Industry created by Diamo Stráž pod Rálskem. These two sets were merged together and complemented by data from the Czech Geological Survey, Aquatest Prague and Geological Service Chomutov. Type, depth and stratigraphy, geophysical drillhole measurements and access to the primary geological documentation were selected to characterize the main features of almost 250 thousand drill holes recorded. The most important synthetic studies and relevant references were evaluated by experts in hydrogeology, geology of Upper Palaeozoic, Cretaceous and Tertiary basins. An overview of unpublished geological studies and reports from the area, deposited in archives of the CGS, Diamo and Geofond, is summarized in the tabular form. The detailed description of all the samples from the crystalline basement, preserved from the stage of geological exploration for uranium 1950–1996, has been provided within the study. A set of 40 000 thin section from geological survey carried out by Geindustria Prague in 1960–1995 was transferred to the archive of CGS. The results presented in the preview and editable versions on the CD-rom provide an essential

material for the formulation of a project focused on 3-D imaging of geological structure of the Bohemian Cretaceous basin and its basement units.

Úvod

Sedimentární prostor ČKP spolu se svým geologickým podložím představuje jednu z hospodářsky nejperspektivnějších oblastí na území České republiky. Je v něm skryt obrovský hydrogeologický potenciál, jehož význam stále narůstá a bude narůstat. Sedimentární pokryv poskytuje velký objem významných surovin a současně možnost pro ukládání strategicky významných materiálů. Vhodné přírodní podmínky, plochý reliéf, dostatek surovin a kvalitní půdy po staletí slouží jako základ země pro rozvoj zemědělství, dopravy i průmyslu. Vytípaní oblastí, vhodných k dalšímu intenzivnímu národohospodářskému využití, a vymezení částí, které by naopak měly být vyňaty a chráněny pro své nenahraditelné funkce v přírodním koloběhu, by mělo být jedním z cílů národohospodářů pro tuto oblast.

Z hlediska základního výzkumu je oblast ČKP poslední oblastí v ČR, kde nebylo systematicky zpracováno z hlediska regionální geologie krystalinické podloží. I přes obrovské množství účelových geologických prací a dostupného studijního materiálu pro tuto část území nebyly dosud použity moderní metody výzkumu. Horninové složení, tektonická stavba i geologická historie krystalinika, od níž se do značné míry odvíjí následný sedimentární vývoj této části Českého masivu, zůstává i dnes otázkou.

Během let 2000 a 2001 probíhala v Českém geologickém ústavu (ČGÚ) přípravná fáze geologického programu zaměřeného na výzkum a zobrazení stavby české křídové pánve a jejího podloží. Odbor geologie MŽP ČR zadal v květnu roku 2001 k vypracování v období červen–listo-

pad 2001 rešeršní studii, o jejíž výsledky by se mohl opřít úvodní projekt.

Cíle studie

Studie byla zaměřena na inventarizaci geologické písemné a zejména hmotné dokumentace z české křídové pánve a jejího podloží a z nejbližšího okolí, na určení stupně prozkoumanosti a na vymezení konkrétních témat pro základní i aplikovaný geovědní výzkum pro nejbližší léta. Současně poskytuje přehled o hlavních výsledcích geologických výzkumů z období let 1950–2000. Konkrétní rešeršní práce byly zaměřeny na několik okruhů:

- revize a soupis vrtné a hmotné dokumentace z oblasti ČKP,
- sestavení rešerše o výsledcích a písemných výstupech hlavních geologických výzkumných a průzkumných prací a projektů a účelových studií jak státních, tak soukromých organizací,
- zhodnocení potenciálu dostupného materiálu pro účely regionální geologie, pro prostorové zobrazení geologické stavby území a pro účely aplikovaného výzkumu,
- rešerši vrtů dosud neregistrovaných ve vrtné databázi Geofundu,
- příprava metodiky pro počítačové zpracování dat (ČGÚ, BGS, BRGM) a pro přizpůsobení databáze dalšímu využití v koordinaci s Geofondem,
- příprava a zahájení převodu výbrusového materiálu do archivu ČGÚ,
- specifikace dílčích cílů návazného výzkumného projektu vyplývajících z rešerše.

Řešitelský tým

ČGÚ ve spolupráci s Geofondem ČR zajistil archivní rešerše geologických prací, literatury a vrtné prozkoumanosti s využitím GIS, soupisy vlastní hmotné dokumentace a výstupy. Za ČGÚ se na projektu podíleli V. Štědrá, S. Čech, B. Mlčoch, K. Martínek, M. Stárková a J. Čurda.

Český geologický ústav a Geofond (D. Čápová, R. Kachlíková a J. Mojžíš) spolupracovali na vlastním zpracování vrtné dokumentace pro oblast ČKP včetně nově předané databáze ČSUP. Geofond propojil vlastní databáze hmotné dokumentace a databázi vrtů pro oblast ČKP a zakomponoval ve spolupráci s Diamem nově připravená data o hmotné dokumentaci předávané touto organizací.

Na subdodavatelských pracích se podílely firmy Diamo, a. s., Stráž pod Rálskem, PřFUK Praha, Timex Zdice, s. r. o., Geofyzika Brno, Envidea Liberec, GS Chomutov, Divize karotáže Aquatestu SG Praha a Geoservis Kutná Hora. S jejich pomocí byla zajištěna dokumentace uložená mimo Geofond a ČGÚ, ověřeny a doplněny databáze Geofundu a ČGÚ o nové výsledky, připraven převod hmotné dokumentace do ČGÚ (výbrusy bývalé GIP) a pořízeny účelové dílčí databáze a grafické soubory a některá tematická resumé. Formou konzultací se na projektu podílela řada externích pracovníků.

Metodika a výsledky studie

Z přípravných prací vyplynula nezbytnost předběžného zpracování dostupných geologických dat z několika hledisek. Byl to zejména typ a zaměření geologických prací, dostupnost a kvalita zachované hmotné dokumentace, kompatibilita a úplnost uložené dokumentace a odhad potenciálu skrytého v množství dat pro kvalitativně nové geologické zpracování stavby a vývoje dané oblasti odpovídající současným metodám. Výsledkem studie je soubor grafických a datových souborů s přehledem geologických prací a výsledků rešeršní hmotné i psané dokumentace z oblasti ČKP, doplněný textovými komentáři a technickými údaji, a shrnutí výsledků použitelných pro sestavení následného výzkumného projektu.

Závěrečná zpráva se skládá ze tří částí: z obecné části, ze stručné systematické části převážně poskytující technické údaje k rozsáhlým grafickým, textovým a datovým přílohám a ze souhrnné závěrečné části. Obsahem systematické části je přehled hlavních průzkumných prací, odkazů na literaturu a informace o uložení výsledků a hmotné dokumentace a přehled geologických databází vytvořených pro danou oblast a jejich struktury. Výsledná závěrečná část obsahuje obecná doporučení, zásady a specifikaci a konkretizaci dílčích výzkumných témat, na něž by mohly být zaměřeny návazné projekty.

Závěry studie

Výsledky rešeršní studie tvoří základní ideový kámen pro formulaci programu ČGÚ pro období 2002–2010, zaměřeného na výzkum geodynamiky hlubší geologické stavby a sedimentárních formací v prostoru české křídové pánve. Tento program bude zaměřen na využití dostupných geologických informací, na zpracování rozsáhlé, dosud adekvátně geologicky nezpracované hmotné a nehmotné dokumentace a databází.

Ve vtipovaných oblastech bude uskutečněn nový regionálněgeologický výzkum a specializované výzkumy, směřující k vyjasnění litologických, strukturních a tektonických poměrů v podloží ČKP a v jejím sedimentačním prostoru. Aktivní geologické pohyby v rozsahu ohrožujícím funkčnost zejména velkých průmyslových objektů byly v oblasti ČKP potvrzeny. Zmapování geologické stavby a jejího recentního tektonického vývoje i sledování přírodních potenciálů v oblasti ČKP je jedním z předpokladů úspěšného hospodářského prognózování a plánování v této oblasti.

Konkrétní výsledky rešerše lze shrnout do následujících bodů:

1. Rešeršní studie shromáždila obrovské množství informací o vrtné prozkoumanosti, dokumentaci geologických prací a jejich výsledky. Celkový objem jednotlivých druhů dat je řádově specifikován v textových, grafických a tabulárních výstupech, což je velmi významné pro volbu metod pro jejich další zpracování. Písemné archivní zprávy a publikace jsou shrnuty v tabulární formě, vhodné pro další třídění a výběry.

2. Geologické mapy podloží vycházejí z dlouholetých výzkumů, představují však stav prozkoumanosti v relacích geologie před 20–30 lety. Jejich hlavním přínosem je, že byly sestavovány v době, kdy bylo možné většinu vzorků z hlubokých partií pánve a z jejího podloží spatřit na vlastní oči. Pro ověření konkrétních typů hornin je však nezbytné aplikovat moderní analytické metody, které v době dokumentace vrtných prací nebyly dostupné. Kromě prezentovaných grafických příloh je v citovaných zprávách nezdokumentované množství geologických informací z vrtných profilů, lokálních map, geologických a tektonických schémat a dalších podkladů, které ve svém souhrnu byly zpracovány pro účely regionální geologie pouze částečně.

3. Hmotná dokumentace zachovaná z geologických prací je omezená na několik skladů a depozitářů, nicméně stav předávané hmotné i písemné vrtné dokumentace, spravované Diamem, s. p., je velmi dobrý a poskytuje obrovské množství vzorků z křídly, permokarbonu, terciéru i podložního krystalinika pro regionálně geologické i specializované studie.

4. V rámci studie byla předána polovina sbírky výbrusů hornin z archivu Geoindustrie Praha do oddělení hmotné dokumentace ČGÚ, celkem cca 40 000 kusů výbrusů se základní dokumentací.

5. Při zpracování databází byly sloučeny a propojeny databáze několika organizací – databáze Diama doplněná o informace o vlastní rozsáhlé hmotné dokumentaci, databáze vrtů a hmotné dokumentace Geofondu ČR a databáze vrtů do permokarbonu zpracovaná a doplněná na Přírodovědecké fakultě UK. Současně byly porovnány další menší sady vrtů s hlavní databází a vytipovány některé vrtné práce dosud centrálně nevidované.

6. Z hustoty vrtných prací a charakteru zachovaných vzorků a doplňkového výbrusového materiálu lze soudit, že zpracování tohoto materiálu s ohledem na regionálně-geologické účely může poskytnout významné výsledky posunující hranici našeho poznání o hlubší stavbě severní a severovýchodní části ČKP.

7. Geofyzikální prozkoumanost ČKP a kvalita i struktura starších změřených dat umožňuje jejich přepracování moderními metodami a extrakci významných informací o strukturní stavbě podloží a o všech fázích tektoniky, včetně recentní. Metodu VES je současně možné pro zjišťování hloubky podloží sedimentárních výplní využít jako doplněk informace z vrtů. Speciálními geofyzikálními metodami

byly ověřeny aktivní tektonické pohyby v oblasti pokračování železnohorského zlomového systému, narušující statiku průmyslových objektů.

8. Z výsledků metalogenetických studií vyplynuly vysoké koncentrace stopových prvků v některých křídových kolektorech a představují zajímavé prognózní zásoby strategických stopových prvků do budoucna.

9. Projekt VAV630/00 byl zaměřen na řešení geologické stavby v oblasti Doupovských hor a Českého středohoří na styku saxothuringika a tepelsko-barrandienské jednotky. Projekt poprvé využil v celé šíři kombinace části databáze Geofondu a Diama, s. p., pro zpracování dostupných geologických informací, v tomto případě konkrétně pro rekonstrukci paleoreliéfu krystalinického podloží a permokarbonu. V jeho průběhu byla zpracována i dílčí témata, která mohla pouze částečně využít hmotnou dokumentaci, která je v současné době k dispozici. Současně byla využita nově zpracovaná geofyzikální data a nová metodika zpracování informací. Ukázalo se, že velký objem vzorků zachovaných ze starších geologických prací nebyl dříve adekvátně zpracován a geologicky zhodnocen. Současná metodika opřená o velkokapacitní počítačové zpracování dat a jejich vizualizace umožňuje zcela nové zpracování velkého objemu informací, z nichž vyplývá výrazný kvalitativní posun interpretací geologické stavby, jak se jasně z výsledků tohoto projektu ukázalo. Při srovnání s objemem hmotné a písemné dokumentace z celé oblasti ČKP je zřejmé, že informační potenciál starších dat je pro tuto oblast stále obrovský, nebyl zdaleka využit a představuje tedy jedinečný vklad do další etapy základního i aplikovaného výzkumu.

10. V plánované první etapě návazného projektu bude využito metodiky zpracování dat, ověřené na rekonstrukci podloží vulkanitů Doupovských hor a Českého středohoří. Územně i tematicky by měl další projekt rovněž navazovat na území zpracované v rámci projektu VAV/630/11.

11. Oblasti, na něž by měla být dále soustředěna pozornost, jsou Kutnohorsko, oblast spodního paleozoika v Železných horách, Semilsko, pokračování železnobrodského krystalinika a Svratecko.

Součástí závěrečné zprávy jsou doporučení pro formulaci témat návazných výzkumných projektů a základní obecné zásady, vyplývající z výsledků této studie a zkušeností s projektem VAV 630/11. Kompletní zprávu o výsledcích rešerše v náhledové verzi je možno prohlédnout na internetovém portálu ČGÚ.