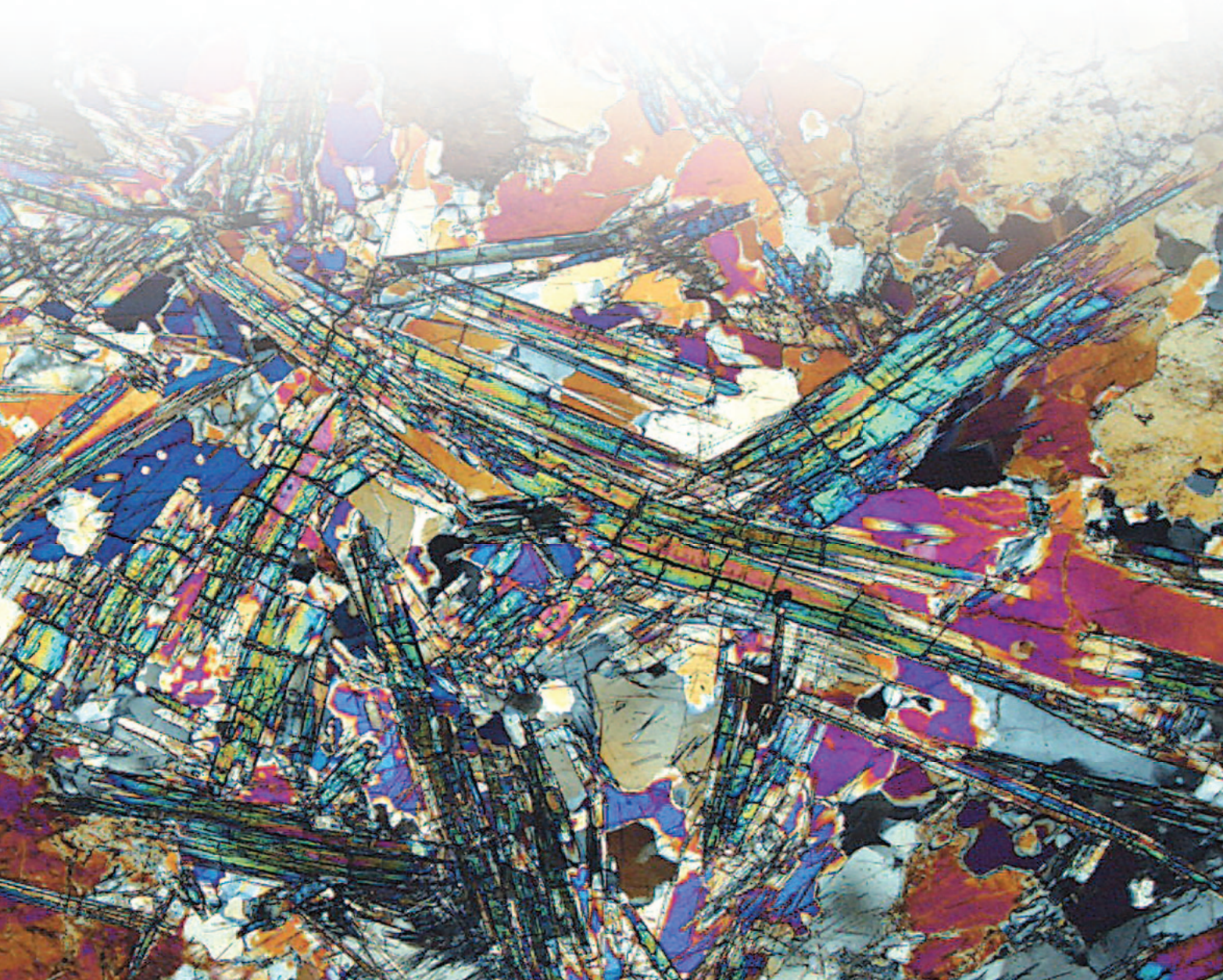
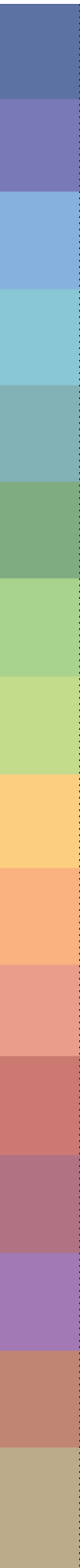




ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA

Výroční zpráva **2012**





Obsah

Rozhovor s ředitelem České geologické služby	1
Geologické a tematické mapy	4
Regionální geologický výzkum	6
Globální změny v minulosti	8
Analýza zranitelnosti krajiny	10
Podzemní vody	12
Nerostné suroviny	14
Důlní díla a těžební odpady	18
Environmentální technologie	20
Správa oblastních geologů	22
Geologický informační systém	24
Dálkový průzkum Země	27
Mezinárodní aktivity a spolupráce	28
Laboratoře	32
Knihovna a sbírky	34
Geologická dokumentace	36
Vydavatelství a popularizace geologie	38
Publikace vydané Českou geologickou službou	40
Vybrané vědecké články	43
Vývoj hospodaření	46
Lidské zdroje	48
Web České geologické služby	49
Nejdůležitější události roku 2012	50
Projekty	56

Organizační členění České geologické služby

Poradní orgány ředitele	Útvar ředitele			Poradní orgány ředitele
Vědecká rada Oponentní rada Ediční rada Komise pro aprobaci map ČGS	Vedení ředitelství Projektový management Vedení a správa Pobočky Brno	Zdeněk Venera ředitel zdenek.venera@geology.cz	Personální oddělení Vnitřní audit	Redakční rada časopisu Bulletin of Geosciences Rada informačního portálu ČGS Knihovna rada
Útvar geochemie a laboratoří	Útvar ekonomický	Útvar geologie	Útvar Geofond	Útvar informatiky
Jan Pašava vedoucí útvaru a náměstek pro výzkum jan.pasava@geology.cz	Zdeněk Cilc vedoucí útvaru a ekonomický náměstek zdenek.cilc@geology.cz	Petr Mixa vedoucí útvaru a náměstek pro geologii petr.mixa@geology.cz	Vít Štrupl vedoucí útvaru a náměstek pro Geofond vit.strupl@geology.cz	Dana Čápková vedoucí útvaru a náměstkyně pro informatiku dana.capova@geology.cz
Centrální laboratoř Praha	Všeobecná ekonomika	Regionální geologie krystalinika	Geologická dokumentace	Vydavatelství ČGS
Věra Zoulková vedoucí laboratoře vera.zoulkova@geology.cz	Jana Kuklová vedoucí odboru jana.kuklova@geology.cz	Jaroslava Pertoldová vedoucí odboru jaroslava.pertoldova@geology.cz	Milada Hrdlovicsová vedoucí odboru milada.hrdlovicsova@geology.cz	Patrik Fiferňa vedoucí vydavatelství patrik.fiferňa@geology.cz
Environmentální geochemie a biogeochemie	Hospodářsko-správní odbor	Regionální geologie sedimentárních formací	Nerostné suroviny	Informační služby
Martin Novák vedoucí odboru martin.novak@geology.cz	Mirko Vaněček vedoucí odboru mirko.vanecek@geology.cz	Lilian Švábenická vedoucí odboru lilian.svabenicka@geology.cz	Jaromír Starý vedoucí odboru jaromir.stary@geology.cz	Hana Breiterová vedoucí odboru hana.breiterova@geology.cz
Geochemie horninového prostředí		Aplikovaná geologie	Geologická prozkoumanost a vlivy důlní činnosti	Informační systémy
Jiří Fryda vedoucí odboru jiri.fryda@geology.cz		Jan Čurda vedoucí odboru jan.curda@geology.cz	Jaroslav Novák vedoucí odboru jaroslav.novak@geology.cz	Zuzana Krejčí vedoucí odboru zuzana.krejci@geology.cz
Centrální laboratoř Brno		Regionální geologie Moravy		Správa a provoz počítačové sítě
Juraj Franců vedoucí odboru juraj.francu@geology.cz		Jiří Otava vedoucí odboru jiri.otava@geology.cz		Richard Binko vedoucí oddělení richard.binko@geology.cz
		Geologie životního prostředí a geofyzika		
		Jan Šíkula vedoucí odboru jan.sikula@geology.cz		
		Výzkum litosféry		
		Karel Schulmann vedoucí odboru karel.schulmann@geology.cz		



Management



Zleva: **Zdeněk Cilc** – ekonomický náměstek, **Jan Pašava** – náměstek pro výzkum a vedoucí útvaru geochemie a centrálních laboratoří, **Dana Čápková** – náměstkyně pro informatiku, **Zdeněk Venera** – ředitel České geologické služby, **Petr Mixa** – zástupce ředitele a náměstek pro geologii, **Vít Štrupl** – vedoucí útvaru Geofond

Česká geologická služba

Česká geologická služba je respektovaná státní organizace, která vytváří, uchovává a poskytuje nestranné expertní geologické informace pro státní správu, soukromý sektor a veřejnost.

Je státní příspěvkovou organizací, resortním výzkumným ústavem Ministerstva životního prostředí, pověřeným výkonem státní geologické služby na území ČR. Je jedinou institucí, jejímž posláním je soustavný výzkum geologické stavby v rozsahu celého území ČR.

Činnost České geologické služby je založena na optimálním propojení služeb pro společnost se špičkovým výzkumem v oblasti geologických věd, přírodních zdrojů, geologických rizik a ochrany životního prostředí.

Jako mezinárodně uznávaná vědecká instituce pružně reaguje na potřeby dlouhodobě udržitelného rozvoje společnosti a zároveň plní významnou úlohu ve vzdělávání a popularizaci geologie.

Hlavní oblasti činnosti

- geologický výzkum a mapování
- horninové prostředí a jeho ochrana
- nerostné suroviny a vlivy těžby na životní prostředí
- geologická rizika, prevence a zmírňování jejich dopadů
- správa a poskytování geovědních informací

Poslání

- regionální výzkum a geologické mapování území České republiky
- základní a aplikovaný výzkum v oblasti geologických rizik, nerostných surovin, zdrojů podzemních vod, ochrany horninového prostředí a ochrany životního prostředí
- výkon státní geologické služby podle zákona č. 62/1988 Sb. (o geologických pracích)
- pořizování, shromažďování a vyhodnocování informací o geologickém složení území, nerostných surovinách a geologických rizicích na území ČR
- poskytování geovědních informací a odborná podpora pro rozhodování ve věcech státního a veřejného zájmu
- mezinárodní spolupráce a zahraniční rozvojová pomoc
- vzdělávání v geovědních disciplínách a v oblasti ochrany životního prostředí

Vize

Česká geologická služba chce být pilířem českého státu v poskytování geovědních informací, sloužících zejména k rozhodování ve věcech přírodních zdrojů, rizik a udržitelného rozvoje. Na základě vysoké odbornosti bude rovněž posilovat své postavení vůdčí výzkumné instituce v oboru věd o Zemi.

Dnes jsme respektovaným partnerem, s nímž i velké geologické služby počítají

Rozhovor s ředitelem České geologické služby Zdeňkem Venerou



Pane řediteli, vedete Českou geologickou službu již téměř 10 let. S jakou vizí jste do funkce nastupoval a nakolik se vám vaše plány podařilo uskutečnit?

Na pozici ředitele jsem začal pracovat v r. 2004. Moje vize byla, že ČGS musí být vůdčí institucí ve vědách o Zemi, skutečnou respektovanou autoritou, která je uznávána ve vědecké obci a současně je oporou státní správy v odborných záležitostech, jež je potřeba řešit a rozhodovat s využitím poznání, které nám geologické vědy přinášejí. Současně jsem měl představu, že budeme dál rozvíjet instituci, která je moderní, na výši doby jak technologicky, tak myšlenkově, a která bude atraktivní pro nejlepší pracovníky z našich oborů. S tím souvisela i moje silná motivace zvýšit podstatnou měrou ostudné platy, které pracovníci ve sféře výzkumu a odborné podpory státní správy pobírali. Dalším bodem bylo zvyšovat financování ČGS z externích zdrojů souběžně s příspěvkem MŽP jakožto našeho zřizovatele. Jednou z forem jsou i projekty v zahraničí, které kromě posílení našeho rozpočtu poskytují našim odborníkům mimořádně zajímavou práci a zároveň budují skvělé jméno České republiky a ČGS ve všech

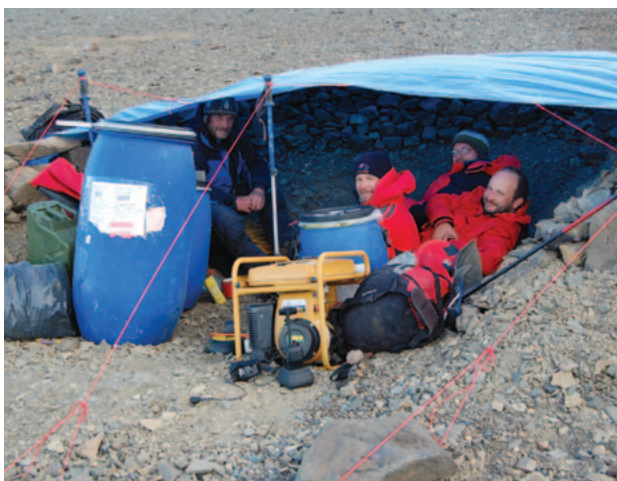
zemích, kde na těchto projektech pracujeme. Také jsem chtěl v ČGS dále rozvíjet geografický informační systém, moderní nástroj pro tvorbu prostorové představy o geologických poměrech zkoumaného území. Šlo mi o mnohem provázanější spolupráci geologů a specialistů na GIS, která obnáší i to, že pro terénní geology se stane používání GISu běžným postupem.

A konečně, do této funkce jsem nastoupil s představou, kterou jsem si vytvořil už během své práce na MŽP asi tak v roce 1998, že plnohodnotná a funkční státní geologická služba v sobě musí spojovat to, co tehdy odděleně vykonával Český geologický ústav a Geofond ČR. A to se od 1. ledna 2012 podařilo, fungujeme nyní společně pod hlavičkou České geologické služby.

A nakolik se tyto vize podařilo uskutečnit? Řekl bych, že se nám daří společně tímto směrem postupovat a za ty roky jsme mnoha úspěchů dosáhli. Myslím, že máme znatelně lepší pracovní podmínky než v minulosti, platy výrazně stouply, především díky projektovému financování, daří se zvyšovat kvalitu laboratorního vybavení, stále roste produkce související s výkonem státní geologické služby i čistě vědecká produkce, která nás v posledním

hodnocení řadí např. na první místo mezi výzkumnými organizacemi v resortu MŽP, na první místo ze 49 hodnocených státních příspěvkových organizací a na 22. místo z 508 hodnocených vědeckých institucí, jež zahrnují i vysoké školy a ústavy Akademie věd ČR.

Je to ale všechno běh na dlouhou trať, většina úspěchů přichází postupně a pomalu, až po létech úsilí a překonání mnoha frustrací. Občas jsem s něčím spokojen nebo z něčeho nadšen, nejčastěji, když se nám podaří získat projekt, který zajistí zajímavou, motivující práci a plat pro řadu našich lidí. Ale celkově je to nekončící cesta a pořád je před námi spousta věcí, které můžeme dělat lépe. Mojí hlavní vnitřní motivací je víra, že i státní organizace může fungovat moderně a efektivně, a také tak, aby se lidé nemuseli stydět za to, že v ní pracují. Já osobně jsem hrdý na to, že v ČGS s námi pracuje několik nejlepších českých badatelů ve vědách o Zemi, stejně jako vynikajících expertů, kteří zajišťují výkon státní geologické služby a kteří by se snadno uplatnili v komerčních geologických firmách.



... Nouzové ubytování při práci v terénu na Antarktickém poloostrově (foto J. Žák).



... Při geologickém mapování v Íránu, provincie Východní Ázerbájdžán (foto R. Vodrážka).

Jaké byly z vašeho pohledu nejdůležitější události týkající se naší instituce v roce 2012?

Rok 2012 je prvním rokem fungování znovu sjednocené státní geologické služby. Proces sjednocení a zahájení práce v tomto novém formátu proběhl v podmínkách enormního tlaku na snižování nákladů ve státní sféře. Spojení původní ČGS a ČGS – Geofundu do jediné instituce s sebou neslo i snížení pracovních míst celkově o zhruba 10 % a reorganizaci struktury a pracovišť. Jsem přesvědčen, že se nám podařilo vytvořit instituci, která má nyní silnější postavení, než měly předtím původní dvě oddělené organizace, a máme kompetenční záběr odpovídající geologickým službám všech vyspělých zemí. Díky těmto změnám jsme schopni zajišťovat všechny činnosti, které byly dříve vykonávány dvěma organizacemi se sumárně vyššími náklady. Obzvláště mě ale těší, že uplynulá doba ukázala, že se nám podařilo překonat obavy a určité animozity, které plánované spojení dvou organizací u některých pracovníků vyvolávalo. Vznikly nové propojené týmy lidí, které dokazují, že spolu mohou dobře spolupracovat bez ohledu na to, z jaké instituce jejich členové vzešli.

V tomto roce se nám podařilo získat dva nové projekty v zahraničí. V Etiopii je tématem mapování geologických rizik a hydrogeologických podmínek v oblasti východoafrického riftu a předávání našich metodik pracovníkům Geologické služby Etiopie. Další projekt je zahájen v Mongolsku, půjde o základní geologické mapování 1 : 50 000 a hodnocení nerostného potenciálu v západní části Mongolského Altaje. Nadále usilovně pracujeme na projektu Rebalance zásob podzemních vod, schváleném v rámci Operačního programu Životní prostředí – je naplánován na roky 2010–2015. Významnou aktivitou v tomto roce byla příprava expertního podkladu pro ministra životního prostředí, který si vyžádal pro rozhodování v problematice nekonvenčního zemního plynu z břidlic (břidlicového plynu) a podzemního zplyňování uhlí.

V současné době se státní rozpočet pro činnost ČGS neustále snižuje, jak se s tím vyrovnáváte?

Tento trend podfinancování výkonu státní geologické služby se skutečně stále zhoršuje. Jedním z kroků, kterými můžeme na tuto situaci reagovat, bylo právě snížení nákladů související se sloučením našich dvou organizací do jediné. Jinak pokračujeme v trendu získávání externího projektového financování z mnoha zdrojů. Grantová agentura ČR, Technologická agentura ČR, Operační program Životní prostředí, MŠMT, MPO, Operační program Přeshraniční spolupráce, evropský 7. rámcový program, Česká rozvojová agentura, Norské fondy. Narážíme ale na problém, na který upozornil audit českého systému výzkumu, vývoje a inovací zpracovaný britskou firmou Technopolis, a sice nedostatečnou výši institucionálního financování doplňovaného příliš vysokým podílem projektového financování. Tento stav sice motivuje k překotnému shánění projektů, dlouhodobě však



Pod Mt. Reece nad průlivem Prince Gustava,
Antarktický poloostrov (foto I. Soejono).



Polní kuchyně na okraji ledovce Victory, Antarktický poloostrov.
(foto N. Halls).

instituce destabilizuje. Naším cílem je tedy zajistit i adekvátní podíl rozpočtu skrze příspěvek zřizovatele, zejména získat peníze na udržení národní expertní kompetence v základním regionálním výzkumu území ČR, jehož součástí je i geologické mapování, v současnosti lépe řečeno vytváření systému geovědních informací ve 4D prostoru (3D + vývoj v čase) a jejich interpretace.

Lze říci, že ČGS je dvacet pět let po převratu víceméně na stejné úrovni jako západoevropské geologické služby?

Nebo stále ještě je co dohánět? V jakých oblastech?

Nutno představit, že ČGS, před r. 1989 Ústřední ústav geologický, si již tehdy udržovala renomé na světové úrovni. V současnosti jsme na mezinárodním poli respektovaným partnerem, s nímž i velké geologické služby počítají. Mohu to posoudit nejlépe v rámci našich aktivit v EuroGeoSurveys, kde hrajeme aktivní a významnou roli. Je ale pravda, že vyspělé západoevropské

nebo zaoceánské geologické služby nás stále inspirují. Jde např. o velké projekty zaměřené na 3D modely geologické stavby nebo obecně jejich schopnosti vést projektový management velkých mezinárodních projektů. Je ovšem také obrovský rozdíl v jejich investicích do infrastruktury a přístrojového vybavení i v provozních prostředcích. Na druhé straně si udržujeme komparativní výhodu spočívající v našich skvělých terénních geolozích, kteří prokazují, že jsou schopni provádět regionální syntetické práce na mnoha lokalitách po celém světě. Oproti např. skandinávským geologickým službám nebo polskému Státnímu geologickému ústavu ČGS také trpí soustavným podfinancováním výzkumu nerostných zdrojů. To je oblast zanedbávaná za posledních 20 let na všech úrovních, počínaje vysokoškolským vzděláváním. Až nyní, kdy si Evropská komise začala uvědomovat význam této oblasti pro rozvoj evropského hospodářství, nastává pomalé oživení a uvolňují se finance z evropských i národních zdrojů pro výzkum nerostných zdrojů.



Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D., nar. 1965. Vystudoval ložiskovou geologii na Přírodovědecké fakultě UK a tlumočnictví a překladatelství (angličtina, ruština) na Filosofické fakultě UK (1990). Pracoval jako asistent na Katedře nerostných zdrojů a v Ústavu petrologie a strukturní geologie PřF UK. Ve své doktorské práci a během studijního pobytu na Imperial College v Londýně se zabýval deformací a stavbami granitoidů v magmatickém a pevném stavu na příkladech intruzivních těles z Českého masivu, variských masivů Mont Blancu a Aiguilles Rouges v externí alpinské zóně a finských svekofenid. Od roku 1998 do roku 2003 byl ředitelem odboru geologie Ministerstva životního prostředí. Od roku 2004 působí ve funkci ředitele České geologické služby. V rámci mezinárodního systému Antarktické smlouvy zastupuje Českou republiku ve Výboru pro životní prostředí. V letech 2004–2005 absolvoval stáž Fulbrightovy komise na University of California v Davisu a v U.S. Geological Survey v Menlo Parku. V asociaci evropských geologických služeb EuroGeoSurveys byl zvolen prezidentem a členem exekutivního výboru v letech 2006–2009.

Geologické a tematické mapy

Geologické mapy poskytují komplexní informace o geologické stavbě území České republiky. Jsou využívány zejména při ochraně životního prostředí, posuzování geohazardů, vyhledávání nerostných surovin, bilancování zásob podzemních vod či při strategickém a územním plánování.

Jaroslava Pertoldová : vedoucí projektu geologického mapování České republiky 1 : 25 000



GEOLOGICKÉ MAPOVÁNÍ

Geologické mapování je jednou z hlavních činností České geologické služby od dob jejího založení. Pokrok ve výzkumných metodách, zobrazovací a archivační postupy i měnící se potřeby společnosti kladou i na základní geologický výzkum propojený s mapováním území ČR vyšší nároky. Dochází k výraznému kvalitativnímu posunu zejména v uchovávání vzorků hornin, vod a půd a všech nově získaných dat pro jednotlivé listy. Data jsou uložena v systému databází, které je zpřístupňují pro verifikaci i další použití v budoucnosti. Mapové listy jsou v rámci jednotlivých oblastí sestavovány a vydávány podle jednotné legendy, jejíž základ se stále aktualizuje a umožňuje plynulé napojování jednotlivých sousedících listů.

PŘÍNOS PRO EKONOMIKU I EKOLOGII

Počet mapovaných oblastí a jejich výběr odráží prioritní zájmy státu a místní samosprávy. Především jde o soulad územního rozvoje s tradičními i nově sledovanými geofaktory životního prostředí. V rámci geologických map jsou sledovány např. zdroje vody, vývoj půd, odraz geologického podloží v geochemii prostředí, rozsah antropogenní kontaminace a různé typy stře-

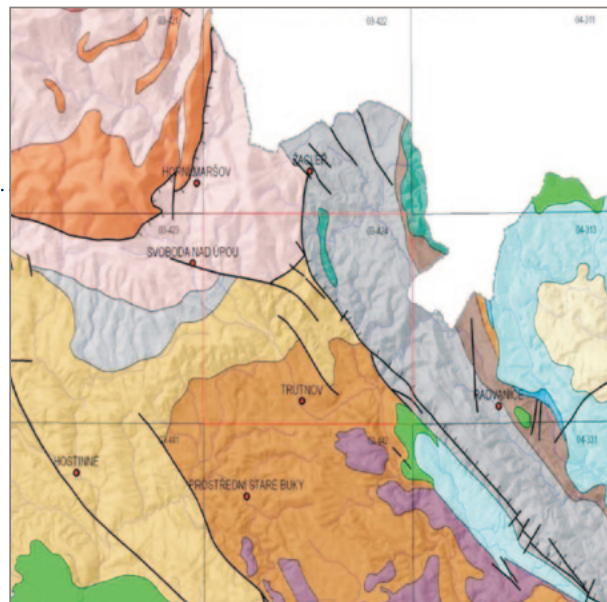
tů zájmů. Spolu se stoupajícím zájmem o lokální zdroje nerostných surovin a energie se po letech zhodnocují nové postupy usnadňující přístup k archivním ložiskově geologickým informacím. Nové geologické mapy rovněž tvoří podklad pro odhad potenciálu horninového prostředí pro ukládání CO₂, nebezpečných odpadů nebo pro čerpání geotermální energie, a jsou tak předmětem zájmu strategických i komerčních subjektů.

PODROBNÉ MAPY 1 : 25 000

Podrobné geologické mapy ČR v měřítku 1 : 25 000 jsou sestavovány podle nové metodiky a jsou tvořeny třemi základními částmi. Grafická část – samostatná geologická mapa s legendou a mimorámovými grafickými přílohami – tvoří základ, na nějž navazují textové vysvětlivky. Volně je k danému listu vázána i třetí, databázová složka, přístupná on-line, která představuje vícevrstevný informační systém s litologickými, strukturními a geochemickými údaji, a případně další tematické mapy dostupné rovněž on-line. Během mapování tak dochází k postupnému naplňování národní geologické mapové databáze podrobnými údaji o horninovém prostředí a je vytvářena datová základna otevřeného geologického serveru www.geology.cz.

MAPOVANÉ OBLASTI

V roce 2012 byla odevzdána celá řada finálních mapových výstupů týkajících se 15 listů map z devíti v současné době zpracovávaných oblastí: Krkonoše a Jizerské hory, NP a CHKO Šumava, Brněnsko, CHKO Moravský kras, Beskydy, Doupovské hory, CHKO Křivoklátsko, centrální moldanubický pluton a Český ráj. Kromě geologické mapy, vysvětlivek a nezbytných datových vrstev patřily mezi výstupy i mapy ložiskové, mapy geofaktorů životního prostředí a mapy geomorfologické. Příkladem mohou být např. dokončené sady na listech Volary, Vimperk a Zbytiny na Šumavě nebo Trutnov, Svoboda nad Úpou, Vrchlabí a Žacléř v krkonoško-jizerské oblasti.



· · · Příklad schématu geologických jednotek na území
· · · devíti sousedních mapových listů.

ODVOZENÉ MAPY

V roce 2012 byla dokončena Mapa dekoračních kamenů Prahy a Středočeského kraje – první ze série map dekoračních kamenů ČR. Tato skládaná mapa získala ocenění Mapa roku 2012 v kategorii samostatných kartografických děl. Česká geologická služba pracuje rovněž na mezinárodním projektu IUGS *OneGeology*, jenž postupně směřuje přes odvozenou geologickou mapu Evropy k vytvoření jednotné mapy Země 1 : 1 000 000. Harmonizované a dokončené série geologických map 1 : 50 000 a 1 : 200 000 kompletně pokrývají území České republiky a jsou volně přístupné na našem mapovém serveru <http://www.geology.cz/extranet/mapy>. Mapy 1 : 50 000 a 1 : 25 000 jsou součástí navzájem propojeného geoinformačního mapového systému a databázových aplikací, např. databáze významných geologických lokalit, databáze svahových nestabilit nebo mapy radonového rizika.

NAVAZUJÍCÍ VÝZKUM A PREZENTACE VÝSLEDKŮ

Nové lokální poznatky z mapovacích prací byly jako obvykle prezentovány ve Zprávách o geologických výzkumech za rok 2012, vydávaných ČGS. V souladu se základním geologickým mapováním a tvorbou odvozených výstupů probíhá regionálně geologický výzkum a jsou navrhována témata grantových výzkumných projektů. Na Šumavě budou jednotlivé mapové listy zpracovány do přehledné geologické mapy oblasti v měřítku 1 : 100 000, pro niž bude na základě specializovaného strukturního měření sestavena nová tektonická vrstva. V tomto roce přinesla spolupráce s nově vyhlášeným národním geoparkem Železné hory doplnění databázi ČGS a rozšíření výzkumného potenciálu a geoparku přispěla k obohacení geologické dokumentace. Průběžné výsledky geologického mapování jsou prezentovány na konferencích a pracovních seminářích geovědních a těžebních společností a interpretace nových poznatků o geologické stavbě jsou publikovány v mezinárodních impaktovaných časopisech.



· · · Mapa dekoračních kamenů Prahy a Středočeského
· · · kraje – první ze série map dekoračních kamenů
· · · ČR – získala ocenění Mapa roku 2012 v kategorii
· · · samostatných kartografických děl.

Regionální geologický výzkum

Základní geologický výzkum v Českém masivu a v Západních Karpatech je úzce svázán s geologickým mapováním a probíhá ve spolupráci s vědeckými institucemi u nás i v zahraničí. Komplikovaná geologická stavba, která se postupně formovala stovky milionů let, vyžaduje komplexní přístup a spolupráci řady specializovaných metod.

Jaroslava Pertoldová, vedoucí odboru regionální geologie krystalinika

Lilian Švábenická vedoucí odboru sedimentárních formací



METAMORFOVANÉ HORNINY

Výzkum metamorfitů byl prováděn v rozsahu od čistě vědeckých témat, často navazujících na geologické mapování, až po řešení úkolů aplikované geologie.

V průběhu roku 2012 probíhalo strukturní mapování v rámci východního okraje Českého masivu, spojené s odběrem petrologických, geochemických a geochronologických vzorků pro laserovou ablací na ICP-MS za účelem zjištění datování událostí prevariského vývoje.

Cílem výzkumu běštinského granulitového tělesa bylo určení teplotních a tlakových podmínek vrcholné metamorfózy a následných metamorfních fází a jejich stáří. Z nových poznatků vyplývá, že běštinské granulitové těleso bylo součástí subdukující desky, která byla následně exhumována ze spodnokorových do středněkorových podmínek.

V rámci výzkumu stavby svrchní části zemské kůry byly aplikovány dvě nezávislé metody in situ: terénní gamaspektrometrie a magnetika v oblasti Doupovských hor a východních Čech. Tyto metody pomohou rozlišit základních horninové typy

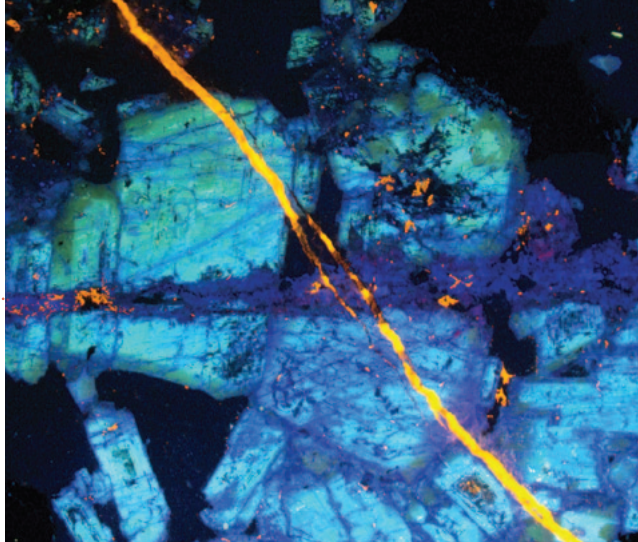
krystalinika v podloží kvartéru a vulkanoklastik. Pro měření magnetických vlastností hornin byl nově využíván terénní protonový magnetometr s vysokou citlivostí. Gamaspektrometr měřící koncentrace U, Th a K a úhrnnou radioaktivitu byl využit pro ověření nově vyvíjené metody pro odlišení slabě metamorfovaných hornin různého stáří.

Další výzkum se zabýval studiem mikrostruktur v alkalických živcích z felsických granulitů Blanského lesa. Pro výzkum byly použity metody umožňující studovat metamorfní procesy v měřítku mikro- až nanometru (TEM, FEG-EPMA, FIB-SEM); jejich pomocí byl vysvětlen mechanismus vzniku exsolučních lamel v živcích.

MAGMATICKÉ HORNINY

Magmatické horniny jsou na území České republiky zastoupeny rozsáhlými granitickými plutony, jejichž rozsah je výjimečný v celoevropském měřítku.

Na podkladě vyhodnocení vrtů a reinterpretační starších geofyzikálních dat vznikl prostorový model jz. části svrchnopaleozoické žatecké pánve v podloží doupovského vulkanického komplexu, kde byla rozlišena separátní část pánve při jejím jižním okraji.



CL snímek granodioritu z Mokrska.

Byla dokončena strukturní a AMS analýza tělesa čistecko-jesenického plutonu. Na mapových listech Bochova a Žlutice byla rozpracována terénní strukturní analýza, jejíž výsledky budou zohledněny v připravovaných mapových výstupech. Byly dokončeny dvě mezinárodní publikace s tematikou petrogenese klenovského plutonu a celkové interpretace umístění centrální části moldanubického batolitu pro mezinárodní časopisy.

V rámci strukturního studia interakce magmatických systémů a regionálních geologických procesů byly studovány podmínky a mechanismy umístění tělesa středočeského plutonického komplexu. Výsledky aplikovaného strukturního výzkumu pro hledání území vhodných pro vybudování různých typů hlubinných úložišť na území důlního díla Rožná byly publikovány formou interpretativní mapy tektonické členitosti a intenzity porušení hornin v podrobných měřítkách. Byla provedena AMS analýza vybrané části brněnského masivu za účelem interpretace tektonického vývoje východního okraje Českého masivu. V současné době je připravována publikace o metamorfismu a geotektonickém vývoji v této části Českého masivu a jeho poličského a zábřežského krystalinika. Ve spolupráci s PřF UK probíhal výzkum interních procesů v magmatických krbech na příkladu granitových plutonů v oblasti Sierra Nevada v USA.

MODELOVÁNÍ GEOSYSTÉMŮ

V rámci projektu „Výzkum termální zátěže hornin – perspektivy podzemního skladování tepelné energie“ pro MPO probíhá podrobné 3D strukturně-geologické mapování ve štole Josefa u Mokrska ve středních Čechách. Souběžně s tímto mapováním je vyvíjen software pro projekci strukturních i souvisejících měření jak na skalních výchozech, tak na orientovaných vrtných jádrech. Metoda, která umožňuje automatizovanou klasifikaci intenzity alterace granitu, byla vyzkoušena pro bedřichovský vodárenský tunel a publikována v r. 2012. Pro výstupy aplikovaných projektů byly získány kvantitativní informace o strukturních, alteračních a metamorfických změnách v horninách vybraných pro termální zátěžové pokusy v rámci projektu TIP a TACR pomocí katodoluminiscenční mikroskopie.

VULKANITY

Výzkum sopečných hornin byl zaměřen na komplexní studium monogenetických vulkánů a subvulkanických těles terciárního stáří na Českolipsku a ordovického stáří v Barrandienu. Pozornost byla věnována variabilitě eruptivních stylů vulkánů, geometrii a prostorovému rozšíření podpovrchových těles

a datování jednotlivých erupcí. Přínosná byla spolupráce s firmami Metrostav a Arcadis, které umožnily přístup na stavební odkryvy trasy metra v Praze. Vulkanická aktivita v geologické minulosti významně ovlivňovala styl a charakter sedimentačního prostředí, a proto syntéza vulkanologických a sedimentologických dat přispěla k rekonstrukci paleoprostředí v jednotlivých oblastech.

SEDIMENTÁRNÍ HORNINY

Terénní výzkum byl zaměřen mimo jiné na dokumentaci příležitostných odkryvů v trase tranzitního plynovodu Gazelle, který je součástí dálkového plynovodu Nord Stream. Trasa plynovodu Gazelle protíná území České republiky v délce přibližně 150 km a probíhá především sedimentárními horninami mladšího paleozoika (karbon a perm západních Čech) a terciérem severočeské pánve. Záchranný terénní výzkum přinesl unikátní data o skladbě a stavbě geologického podloží v trase plynovodu a poskytl kontinuální obraz vývoje prostředí v zastížených litostratigrafických jednotkách, včetně významných stratigrafických úrovní, jako jsou rozhraní dílčích jednotek, jezerní sekvence, tuftické série či paleopůdní horizonty.



Výkop plynovodu Gazelle východně od obce Kryry. Pohled k jihu směrem do spodní části sedimentů lišského souvrství (svrchní karbon a perm, západní část kladensko-rakovnické pánve). V pozadí masiv tiské žuly. Foto Richard Lojka.

V severovýchodní části české křídové pánve byly v rámci multidisciplinárního výzkumu vybraného referenčního profilu provedeny biostratigrafické korelace a paleoenvironmentální interpretace sedimentů v intervalu svrchní cenoman až střední koniak na základě studia inoceramové makrofauny a vápnitých nanofosilií.

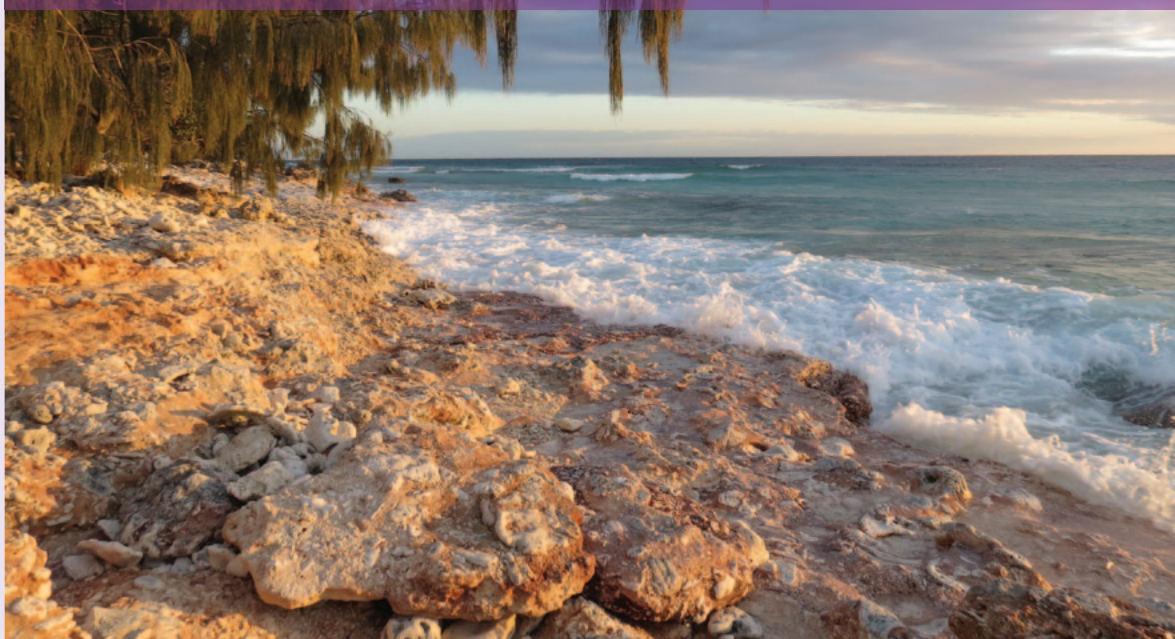
V rámci zahraniční spolupráce byla studována společenstva foraminiferové mikrofauny a vápnitých nanofosilií z jižní hemisféry, a to z ostrova Jamese Rosse v Antarktidě. Mikrofosilie upřesnily relativní stáří marinních sedimentů v souvrství Santa Marta a stanovily zdrojovou oblast terestrických glacigenních sedimentů souvrství Mendel. Nanofosilie rovněž významně přispěly k datování jednotlivých fází vulkanické činnosti ve svrchní křídě Západních Pontid v Turecku.

Globální změny v minulosti

Studium globálních změn v geologické minulosti je zaměřeno převážně na globální události (bioeventy), které výrazně ovlivnily vývoj celkové biodiverzity mořského nebo terestrického ekosystému. Vědecký tým ČGS analyzuje paleontologickými, sedimentologickými a geochemickými metodami změny vybraných abiotických charakteristik paleoprostředí (např. změny teploty mořské vody nebo koloběhu uhlíku v mořském ekosystému) a parametrů charakterizujících vývoj paleodiverzity v obdobích před globálními krizemi, v jejich průběhu i po nich. Analýza vývoje paleodiverzity tedy nutně zahrnuje časově náročný taxonomický, paleoekologický a paleobiogeografický výzkum.

Jiří Frýda, koordinátor strategického plánu výzkumu globálních změn v minulosti

Holocenní sedimenty korálových ostrovů (Velký bariérový útes) východní Austrálie jsou předmětem geochemických a tafonomických výzkumů vědeckého týmu ČGS



V roce 2012 byl vědecký tým, který se zabýval globálními změnami v minulosti Země, tvořen 12 výzkumnými pracovníky, 7 doktorandy a 1 techničkou s celkovou pracovní kapacitou 9 pracovních úvazků/rok. Jmenovitě jsou to Eva Břízová, Petr Budil, Pavel Čáp, Jana Drábková, Juraj Farkaš, Lenka Ferrová, Jiří Frýda, Tomáš Hroch, Jiří Kříž, Richard Lojka, Štěpán Manda, Daniel Nývlt, Marika Polechová, Zbyněk Šimůnek, Tomáš Štor, Alena Tichá, Petra Tonarová, Radek Vodrážka, Stanislava Vodrážková a Zuzana Tasáryová.

PUBLIKAČNÍ AKTIVITA

- Zmínění pracovníci publikovali celkem 26 vědeckých recenzovaných publikací v časopisech s IF, 6 kapitol v zahraničních vědeckých knihách a 12 recenzovaných vědeckých publikací bez IF.
- V roce 2012 členové vědeckého týmu, Jiří Frýda a Štěpán Manda, vedli mezinárodní vědecký časopis *Bulletin of Geosciences*,

ve kterém bylo publikováno 52 článků. *Bulletin of Geosciences* byl v roce 2012 citován 253x v databázi *Web of Science* a s IF 1,14 je 25. nejvýznamnější světový časopis ve svém oboru (více viz kapitola Publikace).

- Petr Budil a Jiří Kříž publikovali kapitolu o geologických památkách České republiky v knize „*Geoheritage in Europe and its conservation*“, vydané nakladatelstvím ProGEO.
- V knize „*Earth and Life – Global Biodiversity, Extinction Intervals and Biogeographic Perturbations Through Time*“ (nakl. Springer), věnované Roku planety Země, publikoval Jiří Frýda kapitolu o fylogenezi třídy Gastropoda.
- Do významné knihy „*Ordovician and Silurian Palaeogeography and Palaeoclimate*“ v ediční řadě *Geological Society Memoir Series* byly přijaty dvě kapitoly, na nichž se podíleli Jiří Kříž a Jiří Frýda.
- Do významné knihy „*Reading The Archive of Earth's Oxygenation. Vol. 3: Global Events and the Fennoscandian Arctic Russia – Drilling Early Earth Project*“ byly přijaty dvě kapitoly, na kterých se podílel Juraj Farkaš.



Centrální Nevada byla jednou z významných oblastí výzkumných aktivit vědeckého týmu ČGS.



Emský trilobit z centrální Nevady.

PŘEHLED PUBLIKACÍ V ČASOPISECH S IF

- Byl kompletně zrevidován rod *Pseudocyrtodonta* ze středního ordoviku pražské pánve a analyzován jeho význam pro ranou evoluci mlžů (Steinová 2012).
- Byla publikována rozsáhlá revize mlžů ordovického šáreckého souvrství (Polechová et al. 2012).
- Byl publikován model popisující vývoj subaerické vulkanické aktivity v pražské pánvi (Hroch et al. 2012).
- Byl publikován unikátní nález střev ordovických trilobitů (Fatka et al. 2012).
- Byly publikovány výsledky studia sedgwickii bioeventu a navržena nová biostratigrafická zonace spodního siluru (Štorch a Frýda 2012).
- Byl publikován nový model vzniku nejvýznamnějších ložisek uhlovíků severní Afriky a Arábie (Loydell et al. 2012).
- Byl publikován popis projevů silurského kozłowského bioeventu v hlubším prostředí pražské pánve (Manda et al. 2012).
- Byla publikována analýza vlivu silurského kozłowského bioeventu na svrchnosilurské skolekodonty pražské pánve (Tonarová et al. 2012).
- Byl publikován popis faciálního vývoje a záznamu palynomorf v období silurského kozłowského bioeventu (Gocke et al. 2012).
- Byla publikována analýza anomální ontogeneze silurského hlavonožce rodu *Sphooceras* (Turek a Manda 2012).
- Byla publikována analýza ontogeneze devonský phacopidních trilobitů (Budil et al. 2012).
- Byla popsána ontogeneze a intraspecifická variabilita konodontů *Polygnathus serotinus* a *P. bultyncki* z pražské pánve a Nevady (Klapper a Vodrážková 2012).
- Byla popsána fauna lingulátních brachiopodů z úrovně bazálního chotečského eventu (Mergl a Vodrážková 2012).
- Byly popsány makroevoluční trendy v rané ontogenezi gastropodů (Seuss et al. 2012).
- Byly publikovány výsledky studia dalejského bioeventu a navržena nová biostratigrafická zonace středního emsu (Ferrová et al. 2012).
- Byly publikovány výsledky studia chotečského bioeventu (Vodrážková et al. 2012).
- Byly publikovány výsledky studia hraničního intervalu devonu a karbonu na Moravě a v Karnských Alpách (Kumpán et al. 2012).
- Byly publikovány práce o medullních pteridospermách a srovnání FTIR charakteristik druhu *Odontopteris cantabrica* z Čech a Kanady (Zodrow et al. 2012).
- Byl popsán nový druh bylinné plavuně pocházející z Turecka – *Selaginella amasrae* (Šimůnek a Thomas 2012).
- Byly popsány nové morfotypy šupin eocenních ryb z ostrova Seymour (Přikryl a Vodrážka 2012).
- Byl publikován popis chování holocenních ledovců na antarktickém ostrově Jamese Rosse (Carrivick et al. 2012, Engel et al. 2012).
- Byla publikována analýza diverzity a ekologie sladkovodních roztoků na antarktickém ostrově Jamese Rosse (Kopalová et al. 2012).
- Palynologický výzkum v oblasti Českomoravské vrchoviny vyústil v publikaci o vývoji holocenní vegetace (Břízová et al. 2012).

DALŠÍ VÝZNAMNÉ UDÁLOSTI

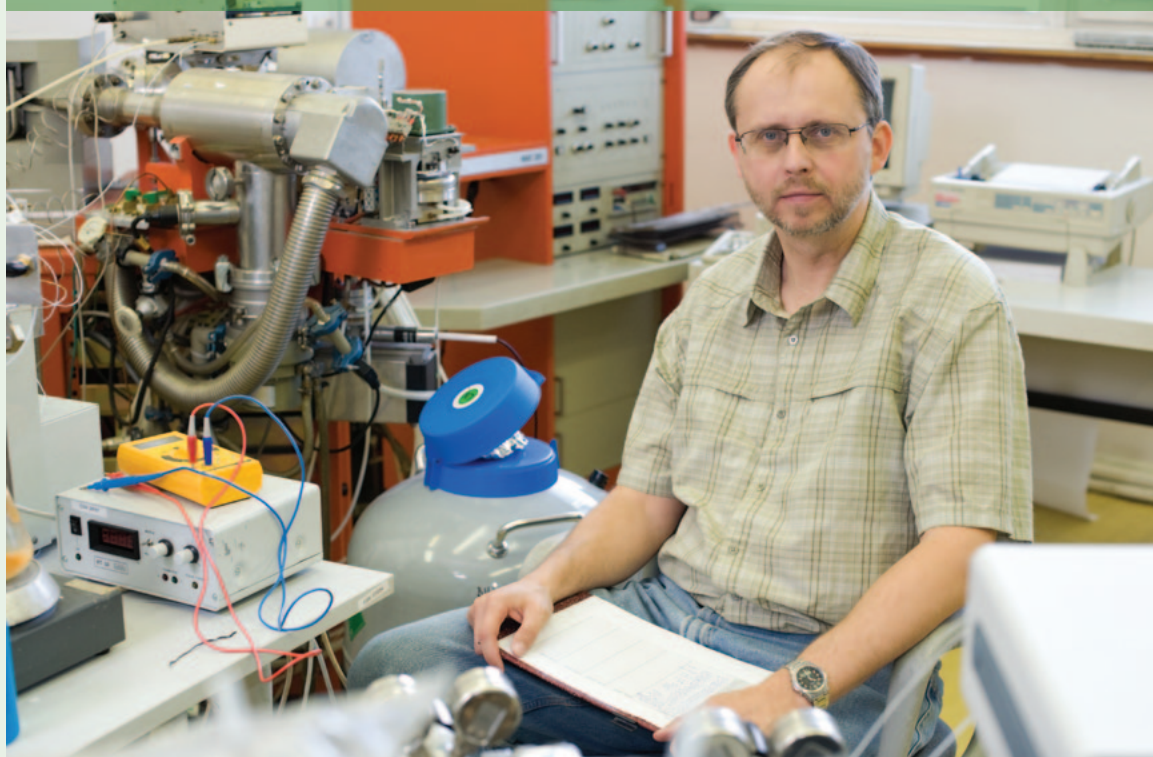
V červenci byla v Praze, ve spolupráci s Karlovou univerzitou, uspořádána mezinárodní vědecká konference „*The 5th Conference on Trilobites and their relatives*“, na jejíž uskutečnění se za ČGS podílel Petr Budil a Marika Polechová.

V roce 2012 byl ukončen pětiletý projekt Kontakt „*Klimatické změny a změny výšky mořské hladiny ve středním paleozoiku a jejich vliv na evoluci mořských společenstev: porovnání modelů z mikrokontinentu Perunica a kontinentu Laurussie*“. Výsledky tohoto projektu byly publikovány v 20 článcích v impaktovaných časopisech a v 5 kapitolách v zahraničních vědeckých knihách.

Analýza zranitelnosti krajiny

V uplynulých dvou letech byly všechny ekosystémy České republiky vystaveny rozsáhlému antropogennímu vlivu. ČGS má dlouhou tradici v biogeochemických a hydrogeochemických studiích těchto ekosystémů a výsledky poskytuje státním institucím k všestrannému využití. Naše výzkumy se soustřeďují na procesy řídící toky environmentálně důležitých prvků jednotlivých složek ekosystému. Souhrnné, interdisciplinární studie jsou zaměřeny na rozpoznání a kvantifikaci ohrožení lesů, půdy, povrchových a podzemních vod. V posledních letech je také stále potřebnější monitorovat přibývající sesuvy svahů. Informace o nich jsou nyní k dispozici veřejnosti na internetu ve specializovaném registru.

Martin Novák vedoucí odboru environmentální geochemie a biogeochemie



GEOMON

Pokračovalo sledování látkových toků a bilancí ekologicky významných složek v síti čtrnácti malých lesních povodí GEOMON koordinované ČGS ve spolupráci s řadou institucí. Byl uzavřen hydrologický rok 2012 (k 31. 10.), který představuje devatenáctý soubor obsahující údaje o analýzách srážek na volné ploše, podkorunových srážek a odtoku a příslušná hydrologická data. Data jsou pořizována jednotnou odběrovou a analytickou metodou a jsou využívána pro hydrologické a biogeochemické modelování.

HYDROLOGICKÉ MODELOVÁNÍ

Použití fyzikálního distribuovaného hydrologického modelu PIHM (Penn State Integrated Hydrological Model) v povodí Lysina – LYS (Slavkovský les) umožnilo detailně sledovat hydrologické procesy probíhající v povodí. Kalibrace modelu probíhala na základě srovnání simulovaných a měřených řad průtoků v uzá-

věrovém profilu a podzemní vody měřené v pěti piezometrech na povodí. Simulace modelu prokázaly vliv změny vegetace na hydrologický režim. Model ukazuje, že pravidelná obnova hospodářského lesa na Lysině s udržováním porostu různého věku může mít za následek mírné navýšení minimálních odtoků v podzimních měsících. To by se mohlo příznivě projevit zejména v budoucnosti, kdy se očekává výrazný vliv klimatické změny na hydrologický režim, související zejména s výraznými poklesy průtoků v období léta a podzimu.

KOLOBĚH UHLÍKU

Lesní půdy jsou globálně významnou zásobárnou uhlíku. Globální změna klimatu a chemického složení srážek může mít vliv na destabilizaci takto vázaného uhlíku a jeho následné uvolňování do atmosféry. Kombinací experimentálních pokusů, dlouhodobého monitoringu a biogeochemického modelování je studována dynamika uhlíku v lesních půdách.



Ukázka rozmístění automatických zařízení na měření podkorunových srážek v povodí Liz.

MAPA GEOCHEMICKÉ REAKTIVITY HORNIN

Významným úkolem výzkumu ČGS je i interdisciplinární studium vlivu současné klimatické změny a znečištění na terestrické a vodní ekosystémy. Důležitý vliv na přirozený chemismus půd a vod v ekosystémech má chemismus matečné horniny, respektive její geochemická reaktivita. Ta přináší například informaci o náchylnosti krajiny, povodí či ekosystému k acidifikaci a nutriční degradaci. Proto bylo hlavním cílem vytvořit mapu geochemické reaktivity hornin ČR a poskytnout tak důležitou informaci pro využívání krajiny. Mapa vychází z rozsáhlé litogeochemické databáze hornin, kterou propojuje s regionální geologickou mapou v měřítku 1 : 50 000.

IZOTOPOVÁ STUDIE OLOVA

Pro izotopovou studii olova (Pb) byla vybrána dvě povodí: Lesní potok – LES (Benešovská pahorkatina) a Červík – CER (Beskydy). Kritériem pro výběr byl rozdíl mezi izotopy Pb vstupů (atmosférické srážky podkorunové a na volné ploše) a výstupů (odtok). Vstupy Pb do povodí CER (metodou ICP MS) jsou více než dvojnásobné ve srovnání s LES, ale hodnoty $^{206}\text{Pb}/^{207}\text{Pb}$ se zcela překrývají (v rozmezí 1,153–1,163). Obě lokality se statisticky významně liší izotopovým složením odtékajícího olova, hodnota $^{206}\text{Pb}/^{207}\text{Pb}$ odtoku z povodí LES je vyšší oproti povodí CER. Většina exportovaného Pb pochází buď ze současné depozice, nebo ze svrchního organického horizontu lesních půd (staré antropogenní olovo). Olovo pocházející z hlubších půdních horizontů či z podložních hornin bylo nalezeno v povrchovém odtoku na lokalitě LES.

RADONOVÉ RIZIKO

Výzkum radonového rizika byl zaměřen na sledování vertikální distribuce radonu v geologickém prostředí s nízkou mocností půd a zemin. Měření byla provedena na proterozoických břidlicích a granitoidech a doplněna gamaspektrometrií a stanovením dávkového příkonu. Z výsledků vyplývá nárůst radonu s hloubkou a vazba na radiometrické parametry. Po doplnění dat z ostatních hlavních horninových typů ČR budou data zpracována formou metodiky.

VYUŽITÍ STABILNÍCH IZOTOPŮ V BIOGEOCHEMII

Laboratoř multikolektorové plazmové spektrometrie se zabývá detekcí stabilních izotopů chromu, pomocí nichž lze rozeznat redukční procesy vedoucí k přirozené či uměle vyvolané atenuaci

šestimocné vysoce toxické formy Cr. Přirozená atenuace šestimocného chromu je stopována v geologických rezervoárech a uměle vyvolávaná redukce na levných agromateriálech je potom klíčem k dočišťování podzemních vod zasažených lidskou činností.

Pomocí rozdílů v četnosti izotopů kadmia budou stopovány různé zdroje tohoto kontaminantu v životním prostředí.

SVAHOVÉ NESTABILITY

Česká geologická služba od 1. 1. 2011 v plném rozsahu spravuje Registr svahových nestabilit České republiky (RSN ČR) a navazuje na výsledky sledování svahových nestabilit za padesátileté období (Geofond ČR). Registr svahových nestabilit ČR je dostupný on-line pro odbornou i laickou veřejnost pomocí uživatelsky přitažlivého portálu (<http://www.geology.cz/svahovenestability>), na němž jsou snadno dostupné informace o svahových nestabilitách – grafické zobrazení v mapě, doplněné o popis svahové nestability, fotodokumentaci a archivní podkladové materiály.

Ke konci roku 2012 bylo v RSN ČR evidováno 15 702 objektů svahových nestabilit s 4092 přílohami (foto, obrázky). Pro zajištění účelného využití je RSN ČR průběžně doplňován, aktualizován a prověřován terénními revizemi (mapování, posudková činnost).



Záchytný prostor za opěrnou zdí, oddělující silnici od skalního sesuvu v Umhausenu v Tyrolsku (foto O. Krejčí).

V roce 2012 pokračovalo detailní mapování oblasti Chřibů (6 mapových listů v měřítku 1 : 10 000). Hlavním cílem je komplexní zhodnocení svahových nestabilit v oblasti Chřibů s vymezením ohrožených sídel či staveb (přehrad, komunikací, produktovodů atd.). Nejvíce poškozené plochy sídel jsou zde na katastru obcí Halenkovice (22,5 % území katastru obce) a Košíky (31,2 % katastru). Průměr pro celé Západní Karpaty je přitom 4,385 % plochy.

V roce 2012 proběhly dvě významné akce zaměřené na detailní studium a hodnocení svahových nestabilit. První byl workshop „Aktuální trendy při registraci a monitorování svahových deformací“. Konal se 22.–23. 5. 2012 za účasti školitelů ze Státního ústavu Dionýza Štúra, oddělení inženýrské geologie v Bratislavě. Praktické ukázky v terénu probíhaly v modelovém území obce Halenkovice v Chřibech. Další terénní workshop na téma svahových deformací proběhl 17.–20. 6. 2012 v oblasti Východních Alp v rakouském Tyrolsku ve spolupráci s rakouskou geologickou službou Geologische Bundesanstalt ve Vídni a pozvaným lektorem z Universitá di Bicocca v Miláně dr. F. Agliardim.

Podzemní vody

Hydrogeologický výzkum v České geologické službě je motivován potřebou poznání mechanismů a zákonitostí proudění podzemních vod v geologických strukturách. Jeho součástí je studium možností ovlivnění přírodních zdrojů podzemních vod činností člověka. Získané poznatky jsou využívány pro hodnocení kvantitativního a kvalitativního stavu útvarů podzemních vod a možnosti jejich využití pro vodárenské účely. Pro hodnocené bilanční celky jsou následně stanovovány kondice umožňující odběry podzemních vod při respektování strategie jejich ochrany.

Aplikovaný hydrogeologický výzkum se zaměřuje na prostředí pevných hornin s nízkou propustností v souvislosti s problematikou bezpečného ukládání odpadů a surovin do horninového prostředí.

Lenka Rukavičková koordinátorka strategického plánu výzkumu v oblasti hydrogeologie



REBILANCE ZÁSOB PODZEMNÍCH VOD

Princip trvale udržitelného stavu útvarů podzemních vod vyžaduje zajištění rovnováhy mezi odběry podzemních vod a jejich doplňováním. Zásoby podzemní vody jsou v čase a prostoru hydrogeologických struktur proměnlivé. Z tohoto důvodu je důležité stanovení velikosti zásob podzemních vod pravidelně opakovat. Přehodnocení zásob podzemních vod v 56 hydrogeologických rajonech je hlavním cílem projektu „Rebilance zásob podzemních vod“. Vybrané hydrogeologické rajony svou rozlohou pokrývají přibližně jednu třetinu území České republiky. Projekt probíhá v letech 2010–2015 a je financován z Operačního programu Životní prostředí a Evropského fondu pro regionální rozvoj.

V roce 2012 byly zpracovány rešerše pro každý hydrogeologický rajon. Proběhla verifikace archivních dat použitelných pro tvorbu geologických modelů jednotlivých hodnocených hydrogeologických rajonů. Pro zpracovávání geologických a hydrologických dat byla na počátku roku 2012 v ČGS implementována aplikační nadstavba gdBase5, která umožňuje zpracování dat podle vybraných kritérií, jejich opravy, statistické a grafické zpracování včetně exportu do GIS. Pro geologické modely byly využity i výsledky dálkového průzkumu Země z radarových snímků družice ALOS-PALSAR.



Terénní měření hydraulických vlastností hornin ve vrtu na lokalitě Tis u Blatna v rámci projektu MPO FR-TI1/367 (foto O. Myška).



Terénní měření a odběr vzorků podzemních vod z významného pramene v rámci projektu „Rebilance zásob podzemních vod“, lokalita Radvánovice (foto Z. Novotný).

Pro účely projektu bylo postaveno 80 vodoměrných profilů na drobných tocích, které doplňují existující vodoměrné stanice ČHMÚ. Na těchto profilech po dobu projektu probíhá monitoring průtoků povrchových toků pro stanovení základního odtoku.

Na základě zpracování archivních dat byly vymezeny rozsahy hydrogeologických těles a modelovány izolinie bází a stropů kolektorů, které jsou základem pro koncepční modely zpracovávaných hydrogeologických rajonů. Současně byla zahájena revize strukturní stavby hodnocených rajonů, která je zásadní pro stanovení okrajových podmínek.

Na základě analýzy dostupných geologických a hydrogeologických dat bylo navrženo v rámci projektu vyhloubení 134 průzkumných hydrogeologických vrtů pro sledování hladin podzemních vod ve vodohospodářsky významných kolektorech včetně monitoringu kvality těchto podzemních vod a 56 průzkumných geologických vrtů jádrových o hloubce od 10 do 600 m pro zpřesnění informací o geologické stavbě. Pro všech 190 navrhovaných průzkumných vrtů ČGS zpracovala jak geologickou, tak technickou část prováděcího projektu.

Během roku 2012 byly zpracovány analýzy aktivity tritia vzorků podzemní vody z 215 objektů v hodnocených křídových hydrogeologických rajonech. V západní části České křídové pánve se tritiová aktivita podzemních vod pohybuje pod 0,5 TU u 50 % vrtů a u 6 % pramenů. Tritiová aktivita ≥ 4 TU byla zjištěna u 30 % vrtů a u 74 % pramenů. V rámci aktivního proudění (prameny) převažují vody s dobou zdržení v desítkách let, zatímco v celkovém objemu vody v pánvi (vrty) dominují vody infiltrované před rokem 1950.

V rámci studia hydraulických parametrů horninového prostředí oblasti severočeské a východočeské křídý se potvrdila existence preferenčních cest (pukliny a další druhy „kanálů“) proudění podzemních vod.

Dílní výsledky projektu byly prezentovány na 34. světovém geologickém kongresu v Brisbane.

HYDROGEOLOGICKÉ MAPOVÁNÍ

Hydrogeologické mapování v roce 2012 probíhalo v oblastech Krkonoš, Jizerských a Doupovských hor, v Beskydech, na Šumavě, na Kokořínsku, v okolí Brna a v oblasti moldanubického plutonu. Pro území mapových listů byly zpracovány veškeré dostupné informace o tvorbě, akumulaci, režimu a kvalitě podzemních vod a jejich vazbě na horninové prostředí.

Výsledkem mapovacích prací jsou hydrogeologické kapitoly vysvětlivek k jednotlivým listům edice základní geologické mapy ČR 1 : 25 000, hydrogeologická schémata a hydrogeologické mapy pro vybraná území. Hydrogeologické výstupy jsou dále využívány při konstrukci map geofaktorů životního prostředí.

APLIKOVANÁ HYDROGEOLOGIE

Aplikovaný hydrogeologický výzkum byl v roce 2012 zaměřen na prostředí pevných hornin vhodných pro situování úložišť a zásobníků různého typu. Byly studovány hydraulické vlastnosti horninové matrice a puklinových sítí pomocí hydraulických a barvicích zkoušek v úzkoprofilových vrtech. Výsledky výzkumů slouží ke zhodnocení mechanismů vzniku cest proudění vod a difúze látek v horninách, stanovení propustnosti horninového prostředí a pro posouzení možnosti transportu znečištění z prostoru úložiště do biosféry.

Součástí aplikovaného hydrogeologického výzkumu byl vývoj nových měřicích aparatur pro terénní výzkum. Vývoj se zaměřil do dvou oblastí. První z nich zahrnovala terénní měření hydraulických vlastností hornin. Druhá oblast vývoje byla zaměřena na odběry neporušených vzorků vod z hlubokých vrtů. V roce 2012 ČGS získala na Úřadu průmyslového vlastnictví tři certifikáty pro užité vzory terénních aparatur. V současné době jsou podány dvě přihlášky patentů na nově vyvinutá zařízení.

Nerostné suroviny

Výzkum nerostných zdrojů v České republice byl v roce 2012 zaměřen zejména na rozšiřování poznatků o možnostech využívání surovinové základny státu, na sledování trendů v oblasti průzkumu a těžby nerostných surovin v souvislosti s přípravou celoevropských legislativních doporučení a na získávání podkladů pro zkvalitňování rozhodovacích procesů.

V rámci zákonem ustanoveného výkonu státní geologické služby na území ČR kontinuálně probíhala řada činností zajišťujících shromažďování, zpracovávání a poskytování údajů o nerostných zdrojích, jejich ochraně a využití.

Pozornost byla věnována také mineralogickému a geochemickému zhodnocení nerostných surovin a výzkumu možností použití odpadů po jejich těžbě. Významnou součástí výzkumu bylo i hodnocení vlivů těžby na životní prostředí a studium historie dobývání nerostných surovin na území ČR.

Rovněž v zahraničí pracovali ložiskoví geologové na řadě projektů zaměřených na studium nerostného potenciálu rozvojových zemí a na zhodnocení vlivů těžby na životní prostředí.

Bohdan Kříbek : koordinátor strategického plánu výzkumu v oblasti nerostných zdrojů
Jaromír Starý : vedoucí odboru nerostných surovin



ROZŠIŘOVÁNÍ POZNATKŮ O MOŽNOSTECH VYUŽÍVÁNÍ NEROSTNÉ SUROVINOVÉ ZÁKLADNY ČESKÉ REPUBLIKY

Ložiskoví geologové v roce 2012 průběžně připomínkovali podklady k aktualizaci Státní surovinové politiky.

Se stavem využití stavebních a nerudných surovin a s informacemi o podpoře Evropské surovinové iniciativy byla veřejnost seznámena na konferenci „Surovinová politika a surovinová bezpečnost ČR“.

V roce 2012 byly ukončeny práce na souhrnném zhodnocení surovinového potenciálu na českosaském pomezí, které

probíhaly v rámci projektu „Zhodnocení potenciálu ložisek surovin v českosaském příhraničí – přeshraniční katastr surovin“.

TVORBA SUROVINOVÝCH POLITIK JEDNOTLIVÝCH KRAJŮ ČR

V rámci aktualizace regionální surovinové politiky Libereckého kraje byl vytvořen Registr ložisek a těžební činnosti. Registr pomocí mapových služeb GIS zpřístupňuje na internetu státní správě i veřejnosti informace o nerostných zdrojích kraje, včetně jejich hodnocení a doporučení pro územní plán, ochranu nerostných surovin a životní prostředí.

TVORBA MAP NEROSTNÝCH SUROVIN

Součástí aplikovaného výzkumu byla v roce 2012 i účast na posouzení map geofaktorů životního prostředí a tvorba map nerostných surovin v rámci geologického mapování České republiky v měřítku 1: 25 000. Během roku 2012 bylo dokončeno čtrnáct mapových listů.

URAN – ANALÝZA VYUŽITELNOSTI DOSTUPNÝCH ÚPRAVNICKÝCH TECHNOLOGIÍ V PODMÍNKÁCH ČR

Na analytické studii týkající se uranu se podílely odbor výzkumu ložisek nerostných surovin a surovinové politiky pod vedením P. Rambouska a odbor nerostných surovin pod vedením J. Starého. Studie obsahovala v první části stručnou charakteristiku uranu jako energetické suroviny, souhrnné informace o světových zdrojích, jejich klasifikaci a distribuci, světovou produkci, ceny a stav využívání uranu v jaderné energetice. V druhé části byla shrnuta historie i současnost těžby uranu v ČR, včetně přehledu a charakteristiky domácích ložisek a prognózních zdrojů. Třetí část se zabývala úpravou uranových rud, základními technologickými postupy u nás i ve světě a přehledem vlivu těžby a úpravy v ČR na životní prostředí. Závěrem byly shrnuty výsledky studie a doporučen další postup v podmínkách ČR.

ZHODNOCENÍ MOŽNOSTÍ ZÍSKÁVÁNÍ PLYNU ZE SLOJOVÉHO UHLÍ A Z ČERNÝCH BŘIDLIC

V hornoslezské pánvi byly zkoumány sorpční vlastnosti slojového uhlí na metan a oxid uhličitý v rámci společného projektu GAČR-DFG s RWTH Technickou univerzitou v Aachen. Zjištěné parametry byly použity při numerickém modelování překrytí a eroze svrchněkarbonských souvrství a jejich expozice tepelnému toku v průběhu posledních 380 Ma.

Rizikové faktory průzkumu a těžby plynu z břidelic v podmínkách geologické stavby vybraných regionů ČR byly zkoumány na základě srovnávacího výzkumu analogických znaků a odlišností v geologické stavbě devonu a karbonu v USA a v Českém masivu.

MINERALOGICKÝ A GEOCHEMICKÝ VÝZKUM LOŽISEK NEROSTNÝCH SUROVIN

Celá řada prací byla zaměřena na výzkum minerálů rudních ložisek a výskytů v České republice. Z Jáchymova byl popsán nový minerál, adelfpaterait, byla studována struktura pseudojohannitu a krystalochemie přírodního karbonátu uranulu (grimselitu).

Experimentální práce byly zaměřeny na výzkum přírodních a syntetických systémů s Pt-kovy. Byly charakterizovány dva nové minerály jacutingait – Pt_2HgSe_3 a zaccariniit – RhNiAs .



Zaměřování podzemních prostor v Dippoldiswalde v rámci projektu Archeomontan (© Landesamt für Archäologie).



Konference "Surovinová politika a surovinová bezpečnost České republiky" se konala 10. 12. 2012 v Národním technickém muzeu v Praze (více na www.top-expo.cz).

Nerostné suroviny

ZAHRANIČNÍ EXPERTIZY A MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE

V rámci projektu AMIRA-WAXI studovali ložiskoví geologové procesy, které určují distribuci zlata a doprovodných prvků v půdách a v lateritu v západní Africe.

Na ložisku Ouro Fino v Brazílii byla studována mineralogie a geochemie zlata s cílem objasnit p-T podmínky vzniku mineralizace. Práce v Uzbekistánu vyústily v návrh dvoufázového modelu vzniku ložiska zlata Amantaytau.

Studium stopových prvků a multiizotopová geochemie z pozdně archaických černých břidlic z oblasti železnorudných ložisek v regionu Carajas v Brazílii prokázaly syngedimentární původ Cu, Mo, As, a Bi.

Vliv těžby a úpravy rud na životní prostředí byl studován na řadě míst v Zambii a Namibii. ČGS je také koordinátorem projektu IGCP/SIDA 594 „Mining and the Environment in Africa“.



Selektivní vyvětrávání cyprisových jílovců v nadloží těžené sloje Antonín v hnědouhelném lomu Družba v sokolovské pánvi. Jílovce byly studovány z hlediska jejich možného využití i z hlediska paleoklimatického vývoje miocenní jezerní sedimentace (foto B. Kříbek).



Výhradní ložisko živcové suroviny Velké Meziříčí – Lavičky v ochraně a evidenci ČGS.

AKTIVITY V RÁMCI EUROGEOSURVEY

Ve sdružení evropských geologických služeb Eurogeosurveys (EGS) se ložiskoví geologové podíleli na rozpracování Evropské surovinové iniciativy. ČGS získala pozici spoluřešitele projektu DG „Study on Structured Statistical Information on the Quality and Quantity of the EU Raw Materials Deposits“. Připraven byl projekt „Minerals 4EU“, sestavený v rámci konsorcia EGS. V rámci projektu URGE (Urban Geology) pracují ložiskoví geologové na studii kontaminace městských půd rizikovými kovy.

VÝKON STÁTNÍ GEOLOGICKÉ SLUŽBY

Výkon státní geologické služby (dále jen SGS) na území ČR a dalších činností, které v souvislosti s tím zajišťuje odbor nerostných surovin (dále ONS), spočívá ve *shromažďování, zpracovávání a poskytování údajů* o přírodních nerostných zdrojích, jejich *ochraně a využití*. Tyto údaje slouží pro politická, správní, ekologická a ekonomická rozhodování orgánů státní správy a samosprávy, pro potřebu fyzických i právnických osob a vědy. Dále Ministerstvo životního prostředí delegovalo na ONS plnění některých svých povinností, vyplývajících z platných zákonů a dalších předpisů. V neposlední řadě ONS zajišťuje informační podporu některých činností Ministerstva průmyslu a obchodu, na základě dohody uzavřené mezi ministry ŽP a PO o využívání Geofondu ČR.

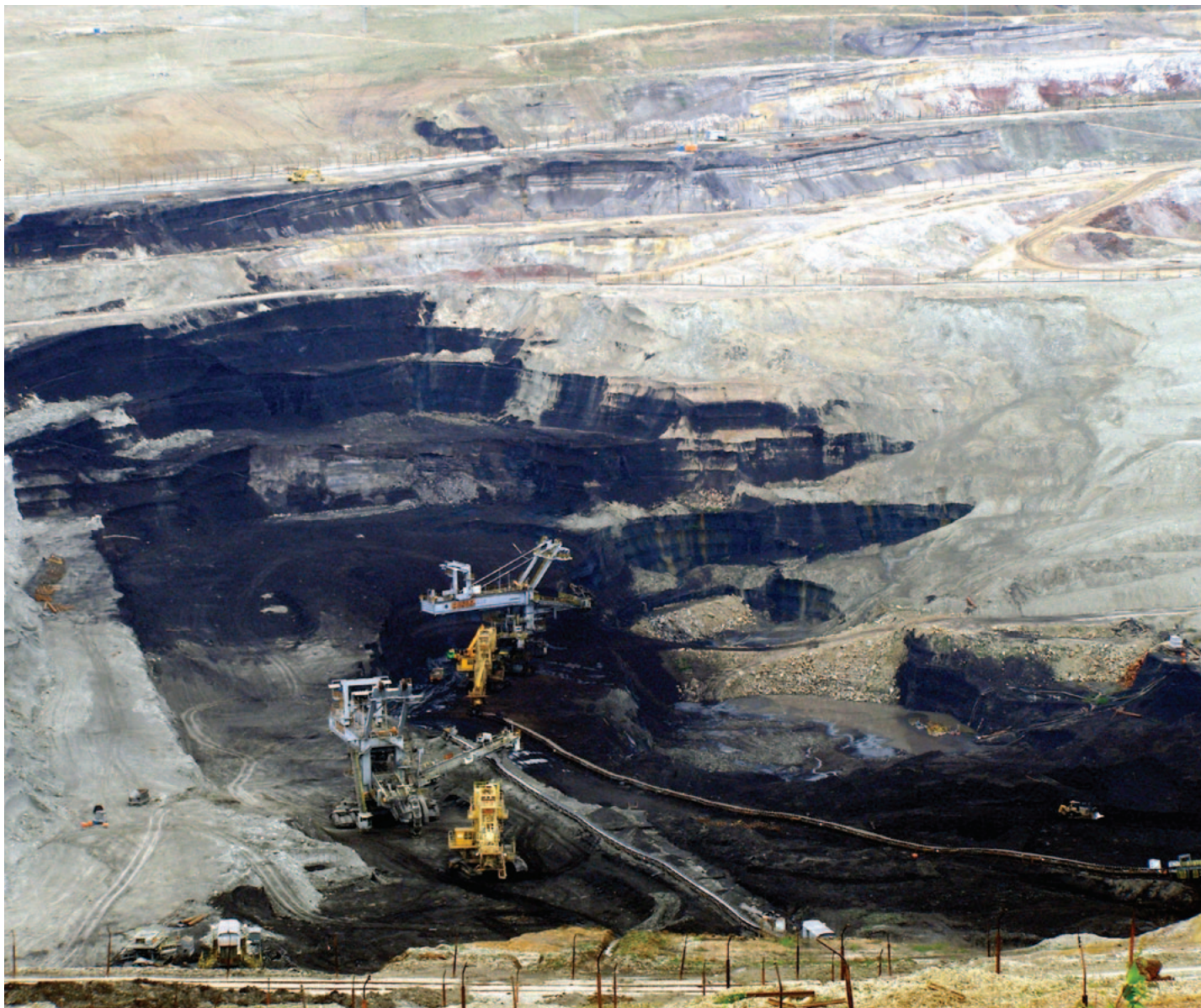
SUROVINOVÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM

Hlavními zdroji dat a informací jsou geologická dokumentace a výsledky geologických prací, které všechny právnické i fyzické osoby povinně odevzdávají k trvalému uchování do ČGS. Dalšími zdroji jsou státní statistické výkazy a správní rozhodnutí, ale i výsledky vlastních geologických prací a šetření a také otevřené zdroje. Zpracované údaje jsou shromažďovány v Surovinovém informačním systému (SurlS), který je základem pro poskytování informací a služeb, buď přímo, nebo prostřednictvím webových aplikací ČGS.

HLAVNÍ ČINNOSTI ONS

Hlavními činnostmi, které ONS vykonává z pověření MŽP, jsou:

1. *Evidence nově zahajovaných geologických prací* (ročně kolem 3000) ve smyslu § 7 geologického zákona.
2. Plnění povinnosti organizace ve smyslu § 10, odst. 2 horního zákona – *zabezpečení ochrany a evidence 409 nevyužívaných výhradních ložisek* dle § 8 téhož zákona. Na ochranu těchto ložisek bylo stanoveno 340 chráněných ložiskových území (dále CHLÚ).
3. Vedení *souhrnné evidence zásob* všech 1497 *výhradních ložisek nerostných surovin* ve smyslu § 29 odst. 4 horního zákona. Na jejím základě a s pomocí státních statistických výkazů Geo(MŽP)V3-01 pak ČGS každoročně zpracovává *Bilanci zásob*



Ložiskoví geologové se podílejí na analýze těžební činnosti, ochrany a evidence zásob hnědého uhlí v severočeské, sokolovské a chebské pánvi. Na snímku hnědouhelný lom Družba u Nového Sedla v sokolovské pánvi (foto I. Kněsl).

výhradních ložisek nerostů ČR. V návaznosti na ustanovení § 29 odst. 2 horního zákona je ČGS rovněž pověřena *souhrnnou evidencí všech 1089 CHLÚ.*

4. Vedení *evidence prognózních zdrojů a nevýhradních ložisek* podle § 13 odst. 3 geologického zákona a § 15 horního zákona.
5. Poskytování údajů o území pro územně analytické podklady podle § 27 odst. 3 stavebního zákona a § 15 horního zákona, včetně vydávání *map ložiskové ochrany*. Tyto služby jsou dnes provozovány v rámci webových aplikací ČGS.

PŘEHLED ZÁSOB NEROSTNÝCH SUROVIN

Na základě státního statistického výkazu Hor(MPO)1-01 a pověření MPO pak ONS každoročně zpracovává *Přehled zásob v dobývacích prostorech a ostatních těžných ložiskách nevyhrazených nerostů a Evidenci zásob ložisek nerostů ČR*. Kromě toho provádí studijně-rozborovou činnost a poskytuje informační podporu některých činností MPO pro potřeby státní surovinové politiky a energetické koncepce,

regionálních surovinových politik a využívání nerostné surovinové základny. K tomu každoročně zpracovává odborný materiál *Pohyb zásob na výhradních ložiscích nerostných surovin* za uplynulé desetileté období.

SUROVINOVÉ ZDROJE ČR

ČR patří k několika málo zemím nejen v Evropě, ale i na světě, které systematicky a dlouhodobě informují zainteresovanou veřejnost v celosvětovém měřítku o stavu a využívání domácí nerostné-surovinové základny a o svém zahraničním obchodu s nerostnými surovinami (včetně údajů o cenách). Pro tento účel každoročně ONS sestavuje a vydává vysoce oceňovanou publikaci *Surovinové zdroje ČR* a její anglickou verzi *Mineral Commodity Summaries of the Czech Republic*. Publikace slouží i reciproční výměně s ostatními světovými geologickými službami a zajišťuje respektovanou pozici při tvorbě surovinových konsorcií států na získání tendrů EK vyhlašovanych na základě výzvy *Raw Materials Initiative*.

Důlní díla a těžební odpady

V rámci výkonu státní geologické služby na území ČR zajišťuje Česká geologická služba z pověření Ministerstva životního prostředí vedení Registru starých důlních děl a Registru rizikových úložných míst. Tyto činnosti vycházejí z horního zákona a ze zákona o nakládání s těžebními odpady.

Vít Štrupl vedoucí útvaru a náměstek pro Geofond



REGISTR STARÝCH DŮLNÍCH DĚL

Starým důlním dílem je podle horního zákona důlní dílo v podzemí, které je opuštěno a jehož původní provozovatel ani jeho právní nástupce neexistuje nebo není znám. Od roku 2002 jsou starými důlními díly také opuštěné lomy po těžbě vyhrazených nerostů. Důlní díla se mohou na povrchu projevovat jako propady, poklesy půdy nebo otevřená ústí šachet a štol. V případě zjištění takových následků je povinnost tyto jevy oznamovat a evidovat. Pracovníci ČGS zajišťují následná prozkoumání oznámených lokalit a zpracování odborného vyjádření pro MŽP. Základním podkladem pro tato vyjádření jsou kromě terénních šetření také informace obsažené v dalších databázích spravovaných

ČGS. Jde zejména o databázi poddolovaných území (k 31. 12. 2012 obsahuje údaje o 5594 objektech), databázi hlavních důlních děl (k 31. 12. 2012 obsahuje údaje o 26 320 objektech a 20 574 digitálních fotografií) a databázi báňských map (k 31. 12. 2012 obsahuje údaje a skeny 12 551 map). Registr starých důlních děl je veden formou složek, které obsahují veškerou související dokumentaci. Údaje registru jsou uloženy v databázi starých důlních děl, která je součástí geologického informačního systému ČGS. K 31. 12. 2012 obsahoval Registr starých důlních děl 2616 oznámení o celkem 2673 objektech. Informace o stavu oznámených důlních děl jsou pro veřejnost trvale přístupné prostřednictvím nových mapových aplikací GIS-Viewer na webových stránkách ČGS.

REGISTR RIZIKOVÝCH ÚLOŽNÝCH MÍST

Následkem těžby nerostných surovin zůstává v krajině řada stop v podobě odvalů, odkališť, výsypek a sejpů. V některých případech jde o významné krajinnotvorné prvky s výskytem unikátní flóry a fauny, jindy může jít o objekty, které sebou nesou riziko pro životní prostředí nebo dokonce lidské zdraví. V roce 2012 ČGS dokončila práce na projektu „Zjištění uzavřených a opuštěných úložných míst těžebního odpadu představujících závažné riziko pro životní prostředí nebo lidské zdraví“. Projekt byl řešen v letech 2010–2012 v rámci Operačního programu Životní prostředí, prioritní osa 6 (zlepšování stavu přírody a krajiny), primární oblast podpory 6.6 (prevence sesuvů a skalních řícení, monitorování geofaktorů a následků hornické činnosti a hodnocení neobnovitelných přírodních zdrojů včetně zdrojů podzemních vod). Cílem bylo vypracování metodiky hodnocení rizik, podrobné vyhodnocení výsledků průzkumných a analytických prací na vybraných lokalitách a vytvoření Registru rizikových úložných míst. Celkem bylo revidováno a zpracováno 6136 objektů. Na základě podrobné metodiky byly uskutečněny průzkumné práce v terénu a byla vyhodnocena míra rizika na 300 lokalitách. Pro každé hodnocené úložné místo byla vyhotovena závěrečná zpráva. Nově vzniklý Registr rizikových úložných míst se stal součástí informačního systému ČGS. Pro veřejnost byl spuštěn od 1. 5. 2012 jako samostatná prezentační webová aplikace, která obsahuje základní údaje o typu a míře rizika. Registr existuje v české a anglické verzi a je průběžně aktualizován.



Výřez mapy starých dolů v oblasti Staré Vožice, okres Tábor (Jarosch, 1799, ČGS – Geofond Kutná Hora).



Propad šachty stříbrného dolu Růženec (Rosenkranz) ze 17. století ve Staré Vožici (okres Tábor).



Odběr vzorků ze středověké haldy stříbrného dolu Šafary v Kaňku (okres Kutná Hora).

Environmentální technologie

Výzkum v oblasti environmentálních a geo-energetických technologií je veden potřebou reagovat – i v oblasti geologických věd – na nové lokální i globální výzvy naší doby. Problematika změny klimatu, zajištění energetické bezpečnosti nebo připravované vize nízkouhlíkové ekonomiky přinášejí nová témata výzkumu a vývoje, spojená s novými pohledy na využití geologického prostředí.

Vít Hladík : koordinátor výzkumu environmentálních a geoenergetických technologií



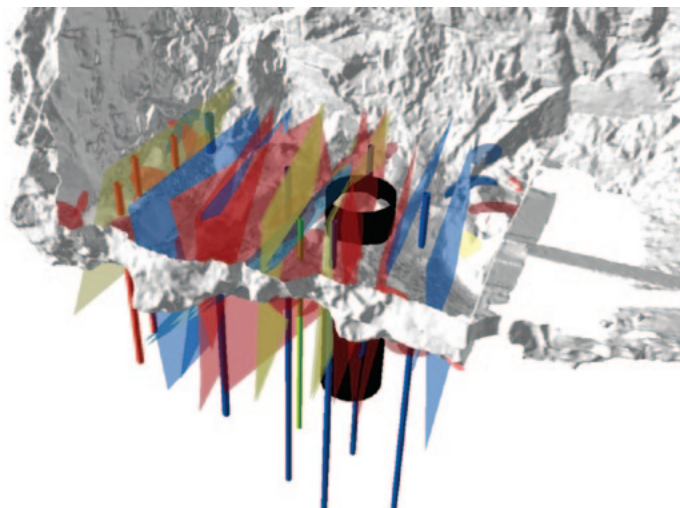
SKLADOVÁNÍ ENERGIE V HORNINOVÉM PROSTŘEDÍ

Významným tématem výzkumu ČGS se stává skladování energie v horninovém prostředí. V roce 2012 pokračovaly práce na projektu „Výzkum termální zátěže hornin – perspektivy podzemního skladování tepelné energie“, jehož jádro tvoří in-situ experiment zaměřený na podrobnou analýzu vlivu periodického ohřívání horninového prostředí a zpětného odčerpání tepelné energie, směřující k průmyslovému využívání horninového prostředí pro skladování energie. V roce 2012 byly dokončeny výzkumné a technické práce související s instalací a spuštěním experimentu ve štole Josef u Mokrska, v prostředí granitoidů cca 100 m pod povrchem.

V rámci projektu „Reverzibilní skladování energie v horninovém masivu“ se ČGS podílí na experimentech zaměřených na vyhledání horninových typů v ČR, které by svými parametry potenciálně umožňovaly vybudovat podzemní zásobníky tepelné energie v horninovém prostředí.

UKLÁDÁNÍ RADIOAKTIVNÍCH ODPADŮ

V roce 2012 byly zahájeny práce na projektu AHYMO, jehož cílem je připravit hydrogeologickou metodiku a nástroje pro výzkum horninového prostředí úložiště vyhořelého jaderného paliva a výzkum možností energetického a průmyslového využití podzemních prostor. Byla dokončena konstrukce nového odběrového zařízení – čerpadla, s jehož pomocí lze získat neporušené zonální vzorky podzemní vody z puklin a puklinových zón ve velmi málo propustných krystalických horninách typu granitu. Čerpadlo je vhodné k odběrům vod v úzkoprofilových vrtech o průměru 76 mm až do hloubek s výtlačnou výškou 250 m, s vyloučením přístupu vzduchu ke vzorku vody. Odběr neporušeného vzorku umožňuje změřit fyzikálně chemické hodnoty, které podléhají rychlým změnám, jako je hodnota faktoru pH či oxidačně-redukční potenciál Eh. Zařízení má novou koncepci i konstrukci a je přihlášeno k řízení o uznání patentu na Úřadu průmyslového vlastnictví ČR.



Strukturní model experimentální lokality projektu „Bentonity 95“ s návrhem hlavního širokoprofilového vrtu a okolních monitorovacích vrtů.

V roce 2012 byla rovněž zahájena spolupráce na projektu zaměřeném na výzkum stability bentonitu v in-situ podmínkách při teplotách do 95 °C a interakci bentonitu s okolním horninovým prostředím a přítomnými podzemními vodami. Nosný in-situ experiment je lokalizován ve štole Josef u Mokrska; projekt je primárně zaměřen na vývoj metodik a technologických postupů využitelných při budování budoucího hlubinného úložiště radioaktivních odpadů.

VYUŽITÍ PODZEMNÍCH PROSTOR VZNIKLÝCH DŮLNÍ ČINNOSTÍ

V roce 2012 byl zahájen projekt zaměřený na výzkum možností využití průmyslového potenciálu podzemních prostor po těžbě nerostných surovin. V první fázi projektu byla zpracována rešeršní studie a sestaveny informační pasporty 11 vybraných důlních objektů.

Podzemní prostory opuštěných dolů v České republice se dnes využívají jako úložiště elektrárenského popílku, odvalové hlušiny, radioaktivních odpadů, zemního plynu nebo jako zdroj důlního plynu k výrobě elektřiny a v neposlední řadě i pro turistické účely. Jejich důlní vody někde poskytují teplo k vytápění budov a v ojedinělých případech jsou tyto vody využívány pro balneologické účely i získávání rozpuštěného uranu.

Studie poukázala zejména na významný energetický potenciál důlních vod (o teplotě až 32 °C), který u studovaných 11 objektů činí impozantních 14,4 GWh/rok. Důlní vody mohou mít význam také na územích s deficitem podzemní vody. Nízká mineralizace těchto vod, které se za období 10–15 let po zatopení důlních prostor svým složením podobají složení běžných podzemních vod, usnadňuje jejich úpravu na vodu pitnou. V průmyslových objektech by mohly být vítaným zdrojem levné užitkové vody.



Výpust vody z ČDV Příbram II do potoka Kocába.



Situace experimentální lokality a instrumentace experimentu ve štole Josef u Mokrska v rámci projektu „Výzkum termální zátěže hornin“. Obrázek dokumentuje lokalitu před izolací širokoprofilového zahřívacího vrtu a okolních monitorovacích vrtů.

GEOLOGICKÉ UKLÁDÁNÍ OXIDU UHLÍČITÉHO A TECHNOLOGIE CCS

V roce 2012 pokračovala spolupráce v rámci evropské koordináční akce CGS Europe, jejímž cílem je vytvoření trvalého celoevropského expertního uskupení v oboru geologického ukládání CO₂. ČGS je členem řídicího výboru této iniciativy a zodpovídá za činnost v oblasti šíření znalostí. V rámci těchto aktivit byla ČGS spolupředatelem mezinárodního workshopu „CO₂ Capture and Storage“ v Ankaře.

Pokračovala spolupráce s ÚJV Řež na vývoji metodiky pro měření propustnosti horninových vzorků pro superkritický CO₂, která bude využita při posuzování a povolování provozu budoucích úložišť CO₂. Metodika bude předložena k certifikaci Českému báňskému úřadu v příštím roce. Probíhaly rovněž práce na přípravě metodických postupů pro rizikovou analýzu úložišť, a to ve formě zpracování základních a alternativních scénářů vývoje úložiště. Další práce byly zaměřeny na přípravu metodických postupů pro komunikaci s veřejností při projednávání lokalizace potenciálního úložiště CO₂.

Správa oblastních geologů

Česká geologická služba zajišťuje v souladu se svým legislativním zakotvením kromě výzkumných, vzdělávacích, publikačních a dalších souvisejících aktivit především výkon státní geologické služby. Jde převážně o posudkovou a konzultační činnost, prováděnou na celém území státu oblastními geology a specialisty na ložiskovou geologii, hydrogeologii a inženýrskou geologii. Výkon státní geologické služby, která napomáhá zejména při rozhodování orgánů státní správy a samosprávy, ukládá České geologické službě zákon o geologických pracích. Organizačně a metodicky zajišťuje v rámci ČGS výkon státní geologické služby Správa oblastních geologů.

Jan Čurda : vedoucí Správy oblastních geologů



POSUDKOVÁ ČINNOST

Nejčastěji uplatňovaným pracovním postupem oblastních geologů je tzv. posudková činnost, při níž se na základě požadavků orgánů státní správy či samosprávy oblastní geolog nebo specialista rozličnými způsoby vyjadřuje zejména k rizikovým geofaktorům, střetům zájmů, územně plánovacím dokumentacím, vlivům staveb a technologií na životní prostředí, územním a stavebním řízením, odstraňování starých ekologických zátěží, plánům péče na ochranu přírody aj.

Toto průběžné pořizování, uchovávání a především odborné zpracovávání a na něj navazující poskytování údajů o geologickém složení státního území, o ochraně a využití přírodních nerostných zdrojů a zdrojů podzemních vod a o geologických rizicích slouží pro následná politická, ekonomická, soudní a ekologická rozhodování, využívána např. při územním plánování, ochraně životního prostředí, likvidaci starých ekologických zátěží, sanaci svahových nestabilit, ochraně krajiny a přírodních zdrojů, při posuzování ekologické stability území apod.

AKCE, JEJICH ZADAVATELÉ A ŘEŠITELSKÉ TÝMY

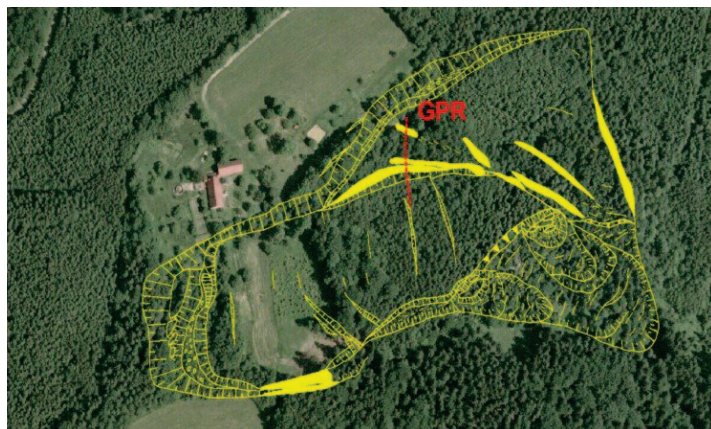
Tříčlenný tým Správy oblastních geologů koordinoval v průběhu roku 2012 celkem 574 akcí servisního charakteru pro orgány státní správy a samosprávy, soudy, vysoké školy, muzea, nevládní a neziskové organizace a jiné odběratelské subjekty. Na nich se různou měrou podílely dílčí řešitelské kolektivy, operativně sestavované z celkového počtu 38 oblastních geologů, 14 oblastních specialistů pro ložiskovou geologii a 6 oblastních specialistů pro hydrogeologii, s nimiž podle potřeby spolupracovalo 3 až 5 teritoriálně neukotvených specialistů pro inženýrskou geologii.

STANOVISKA K PROJEKTŮM OP ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Oblastní specialisté vyhotovili na základě „Konsolidované verze směrnice MŽP č. 3/2011 ve znění dodatku č. 1 pro předkládání žádostí a o poskytování finančních prostředků pro projekty z Operačního programu Životní prostředí včetně spolufinancování ze Státního fondu životního prostředí České republiky a státního rozpočtu České republiky – kapitoly 315 (životní prostředí)“ také 82 odborných stanovisek k jednotlivým projektům podaným do Operačního programu Životní prostředí, Prioritní osa 6 – Zlepšování stavu přírody a krajiny, Oblast podpory 6.6 – Prevence sesuvů a skalních řícení, monitorování geofaktorů a následků hornické činnosti a hodnocení neobnovitelných přírodních zdrojů včetně zdrojů podzemních vod.



Oblastní geologové posuzují stav terénu také při povodňových situacích (foto P. Maděra).



Geomorfologická mapa sesuvu u Oznice v kombinaci s ortofotografií a znázorněným průběhem georadarového profilu (autor I. Baroň).



Odlučná hrana sesuvu v Moravanech (foto P. Petrová).

Geologický informační systém

Zajištění sběru dat vzniklých v rámci činnosti České geologické služby, jejich správa a zpřístupňování je jedním ze základních předpokladů výkonu státní geologické služby v České republice, kterým je ČGS pověřena. Budování geologického informačního systému je klíčové pro zajištění informací pro orgány státní správy i pro výzkumné a další odborné činnosti ČGS. Koncepte systému splňuje legislativní požadavky ČR a EU týkající se přístupu k informacím. Využití mezinárodních standardů zajišťuje interoperabilitu datových zdrojů a zapojení do vytvářené národní i evropské infrastruktury prostorových informací.

Zuzana Krejčí : vedoucí odboru informačních systémů



INSPIRE A INTEROPERABILITA GEOVĚDNÍCH DAT

Směrnice INSPIRE Evropské komise (EK) a Rady si klade za cíl vytvořit evropský legislativní rámec potřebný k vybudování evropské infrastruktury prostorových informací týkajících se životního prostředí. ČGS má povinnost poskytovat aktuální informace o datech (metadata) a připravovat k publikaci konkrétní data z vlastního geologického informačního systému podle požadavků definovaných EK. Vzhledem ke sloučení organizací ČGS a ČGS – Geofond k 1. 1. 2012 je nyní ČGS povinna poskytovat též aktuální metadatové záznamy pro datové sady a služby prostorových dat, které dříve spadaly do gesce ČGS – Geofondů.

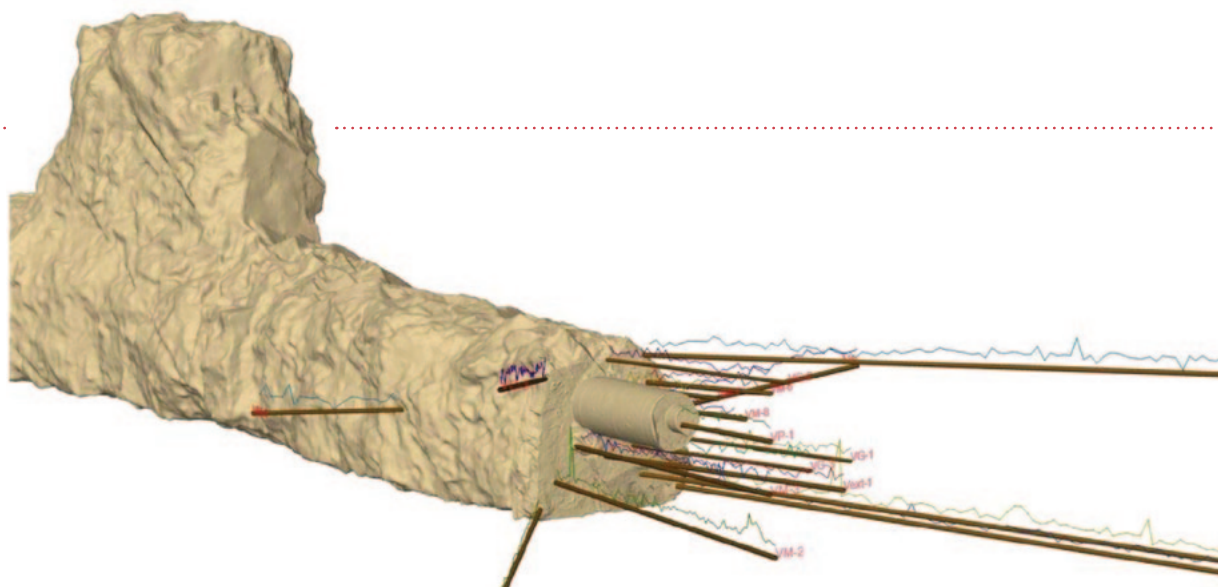
Pracovníci ČGS se aktivně podílejí na tvorbě implementačních pravidel INSPIRE v ČR v rámci technických pracovních skupin KOVIN a účastní se testování a připomínkování INSPIRE

dokumentů (v roce 2012 např. Nařízení pro interoperabilitu dat – přílohy II a III a připomínkování českého překladu tohoto nařízení). Tyto dokumenty mají rozhodující vliv na strukturu publikovaných dat a definují požadavky na obsahový rozvoj datových zdrojů ČGS v budoucích letech.

V rámci spolupráce odborných pracovníků na implementaci INSPIRE v ČR pokračují práce na tvorbě a testování standardizovaných webových služeb (WMS, WFS). V roce 2012 byla provedena transformace většiny služeb publikovaných ve starších a již technicky nepodporovaných systémech na řešení realizovaná pomocí technologie ESRI ArcGIS Serveru 10.0.

GEOLOGICKÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM

Geologický informační systém (GeoS) buduje ČGS v souladu s národními i mezinárodními normami (JISŽP, INSPIRE). Jádrem



..... Měření magnetické susceptibilitě – 3D vizualizace vytvořená v GIS.

GeolS je *Centrální datový sklad (CDS)*, který obsahuje více než 50 tematických databází (www.geology.cz/geodata). Jsou v něm uložena grafická data (mapy, geologické řezy, schémata doplňující mapy atp.) a popisné údaje (kódovníky, výsledky analýz, archivní data, provozní databáze atp.). GeolS obsahuje několik rozsáhlých tematických subsystémů: geologické mapy – *Národní geologická mapová databáze (NGMD)*; geohazardy – subsystém zaměřený zejména na svahové nestability a radonové riziko; nerostné suroviny – *Surovinový informační systém (SURIS)*; těžební odpady – registr úložných míst; subsystém pro hydrogeologii a další.

V rámci revize a aktualizace metadatových záznamů byla v roce 2012 rozvíjena a upravována i aplikace pro správu a zpřístupnění metadat (micka.geology.cz; viz obr. na str. 26) z metainformačního systému ČGS (MIS ČGS), který slouží jako základní informační báze o datových zdrojích ČGS. Je založen na mezinárodních standardech (EN ISO 19115, 19119, 19139) a je plně kompatibilní s přijatými implementačními pravidly INSPIRE. Obsahuje rovněž standardizované informace o mapových službách a webových aplikacích. MIS ČGS je součástí MIS MŽP a metadatové záznamy o datových zdrojích ČGS jsou díky harvestingu k dispozici každý den v aktuální podobě také na národním geoportálu INSPIRE (geoportal.gov.cz).

TECHNOLOGICKÝ A OBSAHOVÝ ROZVOJ DATOVÝCH ZDROJŮ

V roce 2012 byl rozvoj zaměřen na revizi datových struktur, jejich úpravy dle potřeb zpracovávaných projektů a provázanost jednotlivých tematických částí CDS. Byla zprovozněna tzv. prezentační část CDS, kde jsou v optimalizované datové struktuře uložena veškerá data, která jsou prezentována prostřednictvím mapových služeb veřejnosti. Pro automatickou konverzi prezentovaných dat byla vytvořena skupina modelů, které umožňují export dat

z GeolS do prezentační geodatabáze, zajišťují konzistenci prezentačních datových sad a zabraňují vzniku chyb při ručním exportu.

Byla implementována sada synchronizačních skriptů a nástrojů, které umožňují editaci dat z GeolS nejen v databázovém prostředí, ale i v prostředí GIS, což významně zvyšuje efektivitu práce. Data se mezi oběma systémy automaticky synchronizují.

GEOGRAFICKÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM

Geografický informační systém (GIS) byl nadále rozvíjen jako celopodnikový nástroj pro zpracování, využívání a zpřístupnění prostorových dat. V roce 2012 pokračovalo např. rozšiřování nabídky nástrojů pro využití NGMD mapujícími geology ve všech fázích procesu zpracování dat a tvorby map (nástroje pro orientační analýzu tektonických dat, tvorbu grafické prezentace legendy geologické mapy z údajů uložených v NGMD, dávkové zpracování prostorových výpočtů aj.). Důraz je kladen na propojení tradiční metodiky mapování a využití GIS a DPZ v tomto procesu. Moderní metody GIS v oblasti prostorové analýzy dat, 3D modelování či digitální kartografie byly rutinně využívány pro řešení výzkumných projektů jak v ČR (geologické mapování 1 : 25 000, Rebilance zásob podzemních vod, Výzkum termální zátěže hornin – viz obrázek), tak v zahraničí (Írán, Etiopie). V GIS byla zpracována také mapová část publikace *Stavební a dekorační kameny Prahy a Středočeského kraje* (viz str. 5), která získala prestižní ocenění *Mapa roku 2012* v kategorii *Samostatná kartografická díla*. Toto ocenění uděluje Kartografická společnost České republiky a v roce 2007 byla ve stejné kategorii oceněna i *Geologická mapa České republiky 1 : 500 000*.

Geologický informační systém

ZPŘÍSTUPŇOVÁNÍ A POSKYTOVÁNÍ GEOVĚDNÍCH DAT A INFORMACÍ

Informační portál ČGS (IP ČGS) je integrující informační platformou GeoIS obsahující více než 100 tematických aplikací. Jednou z nejnavštěvovanějších částí IP ČGS je **mapový server**, jehož prostřednictvím ČGS bezplatně zpřístupňuje prostorová data uložená v archivu ČGS a v NGMD. V sekci Mapy na českém i anglickém webu byl vytvořen rozcestník mapových aplikací mapových serverů ČGS, viz <http://mapy.geology.cz> a <http://maps.geology.cz>, integrující mapové aplikace ČGS i bývalé ČGS-Geofond. V roce 2012 pokračovala obnova mapových aplikací, které jsou oproti starším verzím doplněny o nové funkce, jež umožňuje technologie ArcGIS Server a komponenty ArcGIS Viewer for Flex (nové aplikace Hydrogeologická rajonizace, Půdní mapa 1 : 50 000, Mapy radonového indexu, Registr svahových nestabilit, Registr sesuvů, Významné geologické lokality a Dekorační kameny). Mnohé z těchto aplikací jsou nově propojené se stávajícími datovými agendami, v rámci interních aplikací ČGS potom přibýly například možnosti mapových výstupů v deníku geologické a hydrogeologické dokumentace.

Během roku 2012 byly do webových stránek České geologické služby zintegrovány informace z webu bývalé ČGS – Geofondy a změněna struktura sekce Věda a výzkum dle nového členění Strategického plánu výzkumu ČGS.

Pro potřeby propagace byly vytvořeny webové stránky týkající se geohazardů, uhelných ložisek nebo podzemních vod (podrobně viz kap. Web ČGS).

V poslední čtvrtině roku 2012 byly zahájeny práce na propojení webových stránek ČGS s MIS ČGS za účelem průběžného automatického generování seznamů dat, služeb a aplikací pomocí technologie XML a XSL.

V rámci správy a poskytování dat z databáze významných geologických lokalit bylo v roce 2012 do databáze přidáno 358 popisů nových lokalit především z oblasti jižní a východní Moravy. Byla také zpřístupněna anglická verze nové vyhledávací aplikace pro veřejnost (<http://lokalita.geology.cz/d.pl?item=1&l=e>).

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

V roce 2012 se práce v oblasti ICT zaměřovaly na integraci infrastruktur ČGS a ČGS – Geofondy. V první fázi bylo zapotřebí zahrnout pracovníky ČGS – Geofondy do databází provozních aplikací (intranet, e-mail, měsíční hlášení, spisová služba aj.), zajistit přechod e-mailových adres domény geofond.cz na geology.cz a propojit infrastruktury pomocí optických vláken.



Metadatový katalog ČGS pro vyhledání informací (metadat) o datových zdrojích, které Česká geologická služba spravuje a poskytuje dále veřejnosti. Je založen na systému MlčKA. Tento systém umožňuje správu metadat v centrální databázi, jejich editaci a prohlížení přes webové rozhraní a publikaci pomocí standardizované katalogové služby.

Ve druhé fázi bylo řešeno nastavení přístupů mezi sítěmi a povolení vzájemných přístupů mezi klienty a servery tak, aby bylo zajištěno sdílení serverových služeb napříč infrastrukturami pro nasazení připravovaných nových technologií pro poskytování mapových služeb a aplikací. Obě organizace shodně používají technologie ArcGIS Server a Oracle, a tak nebyl problém v jejich vzájemném propojení.

MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE

Zástupci ČGS zastávají významné role v mezinárodním *Geoscience Information Consortium* (GIC), spravují i jeho webové stránky. Podílejí se i na činnosti *EuroGeoSurveys* (EGS), zejména ve *Spatial Information Expert Group*. Od skončení projektu *OneGeology-Europe* (1G-E) v roce 2010 je ČGS pověřena správou a údržbou multilingválního metainformačního katalogu (one.geology.cz). Koncem roku 2012 bylo na 33. zasedání ředitelů členských organizací EGS schváleno ustanovení iniciativy *OneGeology-Europe Plus*, která navazuje na projekt 1G-E a jejímž cílem je doplnit pokrytí harmonizovanými geologickými mapami v měřítku 1 : 1 000 000 o území států Evropy, které se neúčastnily původního projektu. Koordinací iniciativy byla pověřena ČGS.

Dálkový průzkum Země

Dálkový průzkum Země (DPZ) je dnes díky novým vesmírným programům a rychle se vyvíjejícím technologiím nejrozšířenější metodou získávání prostorových dat o zemském povrchu a objektech. Kromě toho, že satelitní data přinášejí synoptický pohled na studovanou oblast, je jejich hlavním přínosem i možnost kombinovat prostorovou informaci s tématickou (kvalitativní hodnoty zkoumaného objektu) a temporální (systematicky pořizovaná archivní data umožňují vyhodnocení časové řady snímků).

Veronika Kopačková : vedoucí pracoviště DPZ



AKTIVITY PRACOVIŠTĚ DPZ

Specializované pracoviště DPZ se dlouhodobě soustředí na aplikace metod kvantitativní obrazové spektroskopie s využitím optických i termálních hyperspektrálních (HS) dat (0,45–13,00 μm). V rámci několika výzkumných projektů (GAČR 205/09/1989: <http://www.geology.cz/project619100>, FP7- EO-MINERS: <http://www.eo-miners.eu/>, EUFAR- DeMinTIR: <http://www.remotesensing-geology.ic.cz/projects/demintir.html>) byla pro testovací lokalitu Sokolovské pánve pořízena HS data senzorů HyMap, CASI a AHS, která byla dále využita pro studium interakcí mezi geochemickým složením substrátu a fyziologickým stavem vegetace, s využitím kvantitativních metod obrazové spektroskopie. Výsledky jsou průběžně publikovány v mezinárodních recenzovaných odborných časopisech s IF. Mezi hlavní výstupy patří modely pro určení plošného gradientu pH a modely umožňující zhodnocení celkového zdraví smrkových porostů, které mohou v budoucnosti rozšířit či nahradit klasické metody monitoringu životního prostředí.

Pracoviště DPZ se však vedle HS technologií zabývá i dalšími oblastmi DPZ. Vedle výše zmíněného byly vytvořeny nové postupy pro klasifikaci morfometrických tvarů a jejich následnou geomorfologickou interpretaci a nová metoda umožňující aktualizaci tektonických a hydrogeologických prvků na podkladě satelitních radarových dat ALOS PALSAR. V rámci projektu PANGEO (FP7: <http://www.pangeoproject.eu/>) byly pro Prahu a Ostravu detekovány desítky nových polygonů s potenciálním rizikem vertikálních pohybů na podkladě výsledků radarové interferometrie.

VĚDECKÁ SPOLUPRÁCE

- Přírodovědecká fakulta, Karlova univerzita v Praze
- CzechGlobe, Akademie věd ČR.
- Německá kosmická agentura (Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt, DLR)
- Univerzita Tel Aviv
- Francouzská geologická služba (Bureau de Recherches Géologiques et Minières, BRGM)

Mezinárodní aktivity a spolupráce

Mezinárodní spolupráce zahrnuje celou řadu činností, jako jsou společné publikace se zahraničními autory, účast na mezinárodních zasedáních, sympóziích a kongresech, funkce v mezinárodních organizacích a pracovních skupinách, organizace mezinárodních zasedání a spolupráce na mezinárodních vědeckých projektech.

Zahraniční rozvojová spolupráce ČR zaměřená na environmentální geologii v Etiopii (foto J. Šebesta)



MEZINÁRODNÍ PROJEKTY ROKU 2012

Rozvoj kapacit v oblasti environmentální geologie – mapování georizik včetně hydrogeologických podmínek v oblastech Dila a Hosaina, Etiopie

V rámci Zahraniční rozvojové spolupráce ČR zahájila Česká geologická služba v roce 2012 projekt týkající se geohazardů a hydrogeologických podmínek v oblastech Dila a Hosaina, financovaný Ministerstvem zahraničí ČR prostřednictvím České rozvojové agentury. Cílem projektu je předání zkušeností s výzkumem vulkanických, seizmických, erozních, sesuvných a hydrogeologických rizik expertům Geologické služby Etiopie. Ve smíšených česko-etiofských týmech jsou sestavovány mapy a detailní studie přírodních rizik v jižní části etiopského riftu.

Růst kontinentální kůry a konstrukce kontinentu na příkladu Centrálního asijského orogenního pásu

V rámci projektu jsou kompletovány gravimetrické, magnetometrické a geologické podklady z území jižního Mongolska včetně paleomagnetických dat z mongolské Gobi. Během expedice do Mongolského Altaje v roce 2012 byla podrobně zpracována oblast Khantaishirského hřbetu a Mongolského Al-

taje v oblasti Tseelu a Tsogtu. Tyto domény jsou interpretovány jako rozsáhlé magmatické oblouky kambrického a devonského stáří. Petrologické a strukturní studie těchto struktur ukazují na rozsáhlý synkonvergentní magmatický transfer kůrou – mechanismus, který je zatím znám pouze z oblouků japonských ostrovů.

INMON: Inovace metod monitoringu zdravotního stavu porostů smrku ztepilého v Krušných horách s použitím hyperspektrálních dat

Projekt česko-americké spolupráce je zaměřen na monitoring zdravotního stavu lesních ekosystémů smrku ztepilého (*Picea abies*) v oblasti tzv. černého trojúhelníku. Tento monitoring je založen na využívání moderních metod obrazové spektroskopie. Zdravotní stav smrkových porostů je hodnocen na základě biochemických a biofyzikálních parametrů (listové pigmenty, lignin, LAI: Leaf Area Index) a modelování jejich plošných gradientů s využitím obrazových hyperspektrálních dat. Současný projekt navazuje na výzkum PŘF UK s NASA Goddard Space Flight Center (GSFC), který probíhal v letech 1998–2004. V rámci tohoto výzkumu byla pořízena hyperspektrální letecká obrazová data senzoru ASAS. Díky tomu se nyní naskytla jedinečná možnost porovnat změny zdravotního stavu

smrkových porostů, k nimž na zkoumaných lokalitách došlo v období mezi pořízením leteckých dat (tj. 1998 a 2013).

Vliv těžby a úpravy rud na životní prostředí v Namibii: Modelování migrace polutantů v půdách, rostlinách a podzemních vodách

V rámci projektu Grantové agentury ČR byla studována kontaminace půd a vegetace v oblasti města Tsumebu a na opuštěných ložiscích rud Kombat a Berg Aukas v Namibii. Výzkum v oblasti Tsumebu ukázal, že jsou půdy v okolí místní hutě silně kontaminovány olovem, mědí a zejména arsenem. Dendrogeochemické studium stromů v blízkosti hutě ukázalo na vzrůstající koncentrace arzenu v dřevní hmotě v posledních letech. Na opuštěném ložisku Kombat bylo použito studium izotopického složení mědi pro vymezení hloubkového rozsahu kontaminace v půdních profilech.

Geotrasy sudetská, geologicko-turistický průvodce

Projekt je realizován v rámci Operačního programu Přeshraniční spolupráce v letech 2007–2013 Českou a polskou stranou. Jeho cílem je rozšíření nabídky cestovního ruchu v česko-polské příhraniční oblasti, vytvoření geoturistické trasy vedoucí podél horských hřbetů Sudet od Bogatyně na západě až po Opavu na východě a představení hlavních geologických fenoménů a nejzajímavějších geologických lokalit této oblasti. Přírodní i kulturní bohatství tohoto území je propagováno formou informačních tabulí, skládaček, internetových stránek a tištěného průvodce.

Role paleozoických akrečních a kolizních orogénů na tvorbu a růst kontinentální kůry (ROPAKO)

V roce 2012 byl rozpracován koncept kontinentální subdukce a gravitační inverze kůry v Českém masivu, přičemž byl tento mechanismus numericky modelován. Termomechanické modelování a petrostrukturní studie z různých částí variského pásma (Maroko, Pyreneje, Francouzské středohoří /Massif Central/ a Český masiv) ukazují na existenci zóny odpojení mezi orogenní suprastrukturou a hlubokou infrastrukturou v důsledku pozdně kolizních procesů. Nové výzkumy ukazují, že evropský variský systém je tvořen dvěma naloženými orogenními procesy, jež jsou důsledkem rozsáhlé změny konfigurace litosférických desek.

Disparita a ontogeneze u trilobitů: charakteristika morfologických změn

Došlo k výraznému pokroku ve studiu ontogeneze phacopidních trilobitů spodního a středního devonu pražské pánve (oblast Barrandienu) za použití nejmodernějších kvantitativních metod. Mgr. Lukáše Laibla se díky školení dr. Crôniera podařilo vychovat jako budoucího odborníka na užití těchto



Účastníci ročního zasedání projektu IGCP/SIDA 594 „Vliv těžby na životní prostředí v Africe“, které se konalo v červenci 2012 ve Windhoeku v Namibii.

metod u trilobitů. Výstupem projektu jsou dva články v impaktovaných časopisech (IF 1,5 a 1,1), článek v zahraničním recenzovaném časopise a pět abstraktů z významných mezinárodních konferencí včetně 5. světové konference věnované trilobitům, jež se konala v Praze, a 34. mezinárodního geologického kongresu v australském Brisbane.

Vliv těžby na životní prostředí v Africe

V rámci projektu UNESCO/IGCP/SIDA 594, jehož nositelem je Česká geologická služba, byla uspořádána výroční konference, která se konala ve Windhoeku v Namibii v červenci roku 2012. Konference se zúčastnilo přes padesát odborníků z vysokých škol, geologických služeb a těžebních podniků z dvaceti afrických a evropských zemí. Součástí konference byl i výcvikový kurz studentů afrických univerzit, který se zabýval použitím geochemického modelování při řešení environmentálních problémů spjatých s těžbou a úpravou nerostných surovin v afrických zemích. Nejlepší příspěvky byly vybrány pro publikaci v Journal of African Earth Science.

Tektonický vývoj a prognóza nerostného potenciálu západní Afriky

V rámci mezinárodního projektu AMIRA-WAXI West Africa Exploration Initiative se Česká geologická služba v roce 2012 podílela na zhodnocení surovinového potenciálu v Burkině Faso a v Mali. Práce zahrnovaly studium primárních a sekundárních aureol rudních ložisek a přinesly nové poznatky, které určují disperzi hlavních a doprovodných prvků ve zvětralinovém plášti. Bylo zjištěno, že zlato je v regolitu doprovázeno celou řadou chemických prvků, zejména arsenem, mědí, antimonem, wolframem, telurem a selenem. Geochemické spektrum doprovodných prvků je určováno zejména geochemickou specializací primární mineralizace a teplotně-tlakovými podmínkami jejího vzniku. Vysoké obsahy arzenu jsou vázány zejména na vysokoteplotní ložiska, zvýšené obsahy antimonu, olova a rtuti na ložiska níže temperovaná.

PanGeo: Systém GMES-Copernicus zpřístupňující geologické informace

Mezinárodní projekt PanGeo je realizován v rámci aktivit Copernicus (dříve GMES) a programu FP7 Evropské komise.

Mezinárodní aktivity a spolupráce

Je zaměřen na sledování rizik vyplývajících z výškových pohybů terénu (vzestup vs. sesedání) v oblastech velkých městských aglomerací s využitím metod radarové interferometrie. Hlavním cílem projektu je tvorba on-line katalogu těchto geohazardů pro 52 největších měst států EU-27 (z každého členského státu kromě Lucemburska a Kypru 2 města). Za Českou republiku byla vybrána území Prahy a Ostravy, kde byly touto novou metodou detekovány desítky nových polygonů s potenciálním rizikem vertikálních pohybů. Získané informace jsou zpřístupněny široké veřejnosti prostřednictvím webového portálu a mapových služeb.

SoilTrEC

Tři lesní povodí Slavkovského lesa s geochemicky kontrastním podložím (granit, serpentinit, amfibolit) tvoří observatoř kritické zóny evropského projektu SoilTrEC. V jeho rámci se zkoumá zóna mezi nezvětralou horninou a korunami stromů, koloběh vody a chemických látek, zvětrávací procesy a stav bioty. Uskutečnilo se vzorkování hornin z vrtů a půd z kopaných sond a nadále probíhá vzorkování vod ve srážkách a v podkorunových srážkách, vzorkování půdních vod v pěti hloubkách a vzorkování povrchových vod. Tato data se používají i pro testování nově vyvíjených biogeochemických modelů.

Vyhodnocení environmentálních vlivů povrchové těžby postavené na analýze dat hyperspektrálního senzoru

Projekt studuje vliv geochemického složení půdního substrátu na zdraví vegetace za pomoci hyperspektrálních (HS) obrazových dat pořízených leteckým senzorem HyMap. Mezi hlavní výstupy patří modely pro určení plošného gradientu pH a modely umožňující zhodnocení celkového zdraví smrkových porostů, které mohou v budoucnosti rozšířit či nahradit klasické metody monitoringu životního prostředí. Také je zkoumán vztah a vzájemné interakce mezi půdou a fyziologickým stavem různých druhů stromů (bříza, borovice, smrk) rostoucích vně i v bezprostředním okolí hnědouhelné pánve. Výsledky jsou průběžně publikovány v mezinárodních recenzovaných odborných časopisech s IF.

CGS Europe

CGS Europe je celoevropská koordinační akce zaměřená na mezinárodní spolupráci a networking v oboru geologického ukládání oxidu uhličitého. Jde o projekt 7. rámcového programu EU pro výzkum, vývoj a demonstrační aktivity, probíhající v letech 2010–2013. Účastní se jej 34 výzkumných institucí z 28 evropských zemí; ČGS je členem řídicího výboru konsorcia.

Hlavním cílem projektu je vytvoření důvěryhodného, nezávislého a trvalého celoevropského expertního uskupení, které svou odbornou kapacitou bude schopno podpořit zavádění nové technologie zachytávání a ukládání CO₂ (CCS) do evropské energetiky.

EO-Miners: Metody pozorování Země jako nástroj pro monitorování environmentálních a socioekonomických dopadů těžby

Mezinárodní projekt, financovaný Evropskou komisí v rámci programu FP7, je zaměřen na sledování ekologických a sociálních dopadů těžby surovin. Využívá při tom metod dálkového průzkumu Země (DPZ). Vedle sokolovská pánve, jež je testovací evropskou lokalitou, jsou prováděny výzkumy i na jihoafrické lokalitě Witbank (těžba černého uhlí) a kyrgyzské lokalitě Makmal (těžba zlata). Na základě terénního výzkumu byly vybrány takové indikátory erozních procesů a znečištění ovzduší, vod i půd, které je možné studovat prostřednictvím DPZ. Výsledné mapy a informační vrstvy jsou vytvářeny na podkladě širokého spektra družicových (ASTER, WorldView, Quickbird) i leteckých hyperspektrálních dat (HyMap, AHS, CASI) a budou zpřístupněny široké veřejnosti po skončení projektu.



Ložisko zlata Obuashi v Ghaně (projekt AMIRA-WAXI). Pracovníci České geologické služby na ložisku studovali disperzi doprovodných prvků v regolitu.

Studium provenience metamorfovaných sedimentárních hornin

V roce 2010 odsouhlasila Grantová agentura ČR financování výzkumného projektu s názvem „Studium předkolizní historie korových domén v hluboce erodovaných orogenních pásmech pomocí datování populací detritických zirkonů“. Řešení projektu spadá do období 2011–2013, práce na něm probíhají v Českém masivu a v pásmu Kaoko v severozápadní Namibii. Cílem projektu je testování metody datování detritických zirkonů pro potřeby interpretace tektonické historie geologických jednotek tvořených vysoce metamorfovanými klastickými sedimenty. Práce v Českém masivu jsou zaměřeny na studium provenience migmatizovaných sedimentů moldanubické jednotky a jejich možné podobnosti s (meta)sedimenty v teplesko-barrandienské jednotce a v jednotce brunovistulika. V pásmu Kaoko v Namibii probíhá studie, která má za cíl rozpoznání zdrojů klastického materiálu vysoce metamorfovaných sedimentů pokrývající konžského kratonu a s ním kolidující zaobloukové pánve.

Ústup zalednění severní části ostrova Jamese Rosse

V rámci tohoto projektu, jehož řešení spadá do období let 2009–2012, jsou pomocí metod dálkového průzkumu Země a terénního glaciologického měření hodnoceny plošné a objemové změny malých ledovců v severní, převážně odledněné části ostrova Jamese Rosse. Ledovce v oblasti Antarktického poloostrova ustupují v důsledku nárůstu teplot, který je zde násobně vyšší než v ostatních částech naší planety. Projekt financuje GAČR.

Vzdělávání pracovníků moravských poboček ČGS v nových trendech realizace a řízení výzkumu a vývoje

V průběhu projektu, zahájeného v roce 2009 a ukončeného v srpnu 2012, byl vytvořen systém dalšího vzdělávání odborných pracovníků a proběhly tři pilotní cykly školení. Byl sestaven a proškolen interní tým garantů systematického vzdělávání z řad pracovníků ČGS. Školení byla zaměřena na moderní metody geologického výzkumu, projektový management, prezentaci výsledků výzkumu a jeho popularizaci a na efektivní komunikaci a týmovou spolupráci. Pro vedoucí pracovníky proběhlo také systematické školení v dovednostech řízení vědy a výzkumu. Projekt byl realizován v rámci Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

DALŠÍ PROJEKTY ŘEŠENÉ VE SPOLUPRÁCI SE ZAHRANIČNÍMI PARTNERY

Termochronologické vymezení vývoje sedimentů východní části zaobloukové pánve Megallanes (projekt bilaterální česko-argentinské vědeckotechnické spolupráce v rámci akce MOBILITY).

R&Dialogue – mezioborový projekt na pomezí technických, přírodních a sociálních věd zaměřený na společenský dialog na téma postupného přechodu k nízkouhlíkové ekonomice (podpůrná akce v rámci 7. rámcového programu EU).

Experimentální výzkum ternárních systémů: stříbro – kov Pt-skupiny – chalkogen (projekt bilaterální vědeckotechnické spolupráce mezi Českou republikou a Ruskou federací v rámci programu KONTAKT II).

Přírodní a syntetické minerály Pt-skupiny: jejich komplexní charakteristika pomocí inovačních metod a objasnění geneze v různých geologických podmínkách (projekt bilaterální česko-rakouské vědeckotechnické spolupráce v rámci akce MOBILITY).

Klimatické změny a změny výšky mořské hladiny ve středním paleozoiku a jejich vliv na evoluci mořských společenstev: porovnání modelů z mikrokontinentu Perunica a kontinentu Laurussie (projekt bilaterální česko-americké vědeckotechnické spolupráce).

Zhodnocení potenciálu surovinových ložisek v sasko-českém pohraničí – přeshraniční registr nerostných surovin (projekt v rámci Programu Cíl 3 na podporu přeshraniční spolupráce mezi Českou republikou a Svobodným státem Sasko 2007–2013).

MEZINÁRODNÍ GEOVĚDNÍ PROGRAMY UNESCO (INTERNATIONAL GEOSCIENCES PROGRAMME – IGCP)

V rámci vědeckého výzkumu v roce 2012 se pracovníci ČGS rovněž podíleli na řešení následujících IGCP projektů:

IGCP 540 – Zlatonosná hydrotermální fluida v orogenních ložiscích.

IGCP 575 – Pensylvánské terestrické prostředí a biota v jižní Evropě a severní Asii a jejich vztah k tektonice a klimatu.

IGCP 580 – Využití magnetické susceptibility jako paleoklimatologické indicie u paleozoických sedimentárních hornin a charakterizace magnetického signálu.

IGCP 591 – Revoluce v raně středním paleozoiku (Š. Manda – národní reprezentant).

IGCP 594 – Vlivy těžby na životní prostředí v Africe (B. Kříbek – mezinárodní vedoucí).

IGCP 596 – Klimatické změny a obrazy biodiverzity ve středním paleozoiku (S. Vodrážková – národní reprezentant).

Pracovníci ČGS se rovněž podíleli na řízení činnosti Českého národního komitétu pro mezinárodní geovědní programy UNESCO – IGCP (J. Pašava – předseda, A. Vymazalová – tajemnice).

MEZINÁRODNÍ ČLENSTVÍ

EuroGeoSurveys – sdružení 32 evropských geologických služeb

ICOGS – Mezinárodní konsorcium geologických služeb

Středoevropská iniciativa – sdružení středoevropských geologických služeb: české, slovenské, rakouské, maďarské, polské a slovinské

ENERG – Evropská síť pro výzkum geoenergie (člen řídicího výboru V. Hladík)

SGA – Společnost pro geologii ložisek nerostných surovin (výkonný tajemník J. Pašava, zástupce studentů A. Vymazalová) – vědecká společnost sdružující na 1000 specialistů v oboru geologie ložisek nerostných surovin z více než 80 zemí světa

AAPG – Americká asociace naftových geologů (prezident evropského regionu V. Dvořáková)

INQUA – Mezinárodní unie pro výzkum kvartéru

ProGEO – Evropská asociace pro ochranu geologického dědictví

KBGA – Karpatobalkánská geologická asociace

CO2NET – Síť pro výměnu znalostí o CO₂ (člen řídicího výboru V. Hladík)

EAGE – Evropská asociace geovědců a inženýrů; přidruženým členem je Česká asociace geofyziků (člen řídicího výboru D. Čálová)

CGMW – Komise pro geologickou mapu světa

GIC – Geoscience Information Consortium – konsorcium sdružující pracovníky informatiky 26 geologických služeb světa

IAGOD – Mezinárodní asociace pro vznik rudných ložisek (vedoucí české skupiny B. Kříbek)

SEG – Společnost ložiskových geologů (člen řídicího výboru J. Pašava)

SRG – Společnost pro geologii nerostných zdrojů (Japonsko)

CETEG – Středoevropská tektonická skupina

Laboratoře

Vojtěch Janoušek zástupce vedoucího odboru horninové geochemie

Věra Zoulková vedoucí Centrální laboratoře Praha **Juraj Franců** vedoucí Centrální laboratoře Brno



CENTRÁLNÍ LABORATOŘ PRAHA

Centrální laboratoř se sídlem v Praze na Barrandově se zabývá chemickou analýzou anorganických látek v horninách, sedimentech, ale i v jehličí, rašelině, dřevě a dalších materiálech. Provádějí se zde také anorganické rozborby vody. Laboratoř je od roku 1993 akreditována. Pravidelně se zúčastňuje mezilaboratorních porovnávacích zkoušek (republikových i mezinárodních) s velmi dobrými výsledky.

Analýza pevných vzorků

Stěžejním požadavkem zadavatelů v této oblasti je silikátová analýza, která poskytuje základní obraz o chemickém složení daného materiálu. Kromě toho se laboratoř zabývá stanovením stopových prvků, a to několika různými metodami (ICP-MS, FAAS, HGAAS, RFA). Nabízí i speciální analýzy jako stanovení Au nebo dokimastický rozklad pro stanovení Pt-kovů.

Rozborby vody

V laboratoři se provádí také analýza různých typů povrchových a srážkových vod. Nejžádanější metodou je základní analýza

vody, která poskytuje základní informace o chemickém složení daného vzorku. Kromě této analýzy se provádí stanovení stopových prvků ve vodách (ETAAS, ICP-MS), stanovení celkového uhlíku a dusíku i další stanovení.

CENTRÁLNÍ LABORATOŘ BRNO

Centrální laboratoř Brno je zaměřena na organickou a plynovou geochemii.

Horniny

Analýzy organického a minerálního uhlíku a celkové síry v plaveninách, sedimentech a horninách jsou rozšířeny o molekulární složení extrahovatelných látek, zejména biomarkerů v horninách a ropách. Pomocí mikroskopie v odraženém a fluorescenčním světle jsou charakterizovány organické petrografické součástky, macerály rostlinného a řasového původu. Z hodnot odraznosti vitrinitu je pomocí numerických modelů rekonstruována tepelná historie sedimentárních pánví.

Ekologie

V rámci environmentálních studií jsou analyzovány persistentní organické polutanty, jejich původ a degradace v půdách a sedimentech jezer a přehrad. Zvláštní pozornost je věnována sorpci a transportu polutantů na pevných částicích v atmosféře a vodních tocích.

Plyny

Terénní měření plynů se provádí v kombinaci s detailní chromatografickou analýzou chemického složení plynů včetně hélia a argonu a analýzou izotopového složení uhlíku metanu a vyšších uhlovodíků (viz laboratoř na Barrandově).

Projekty

Výzkum organických látek v sedimentárních jednotkách Českého masivu, Karpat a v současné době i podloží dácké pánve v Rumunsku je využíván při hodnocení vývoje paleoprostředí a paleoklimatu v geologických archivech sedimentárních pánví. Uhlovodíkové systémy v ČR i zahraničí jsou zkoumány z pohledu vydatnosti zdrojových hornin ropy a plynu, tepelné historie a korelací kapalných a plynných médií s horninovými bitumeny.

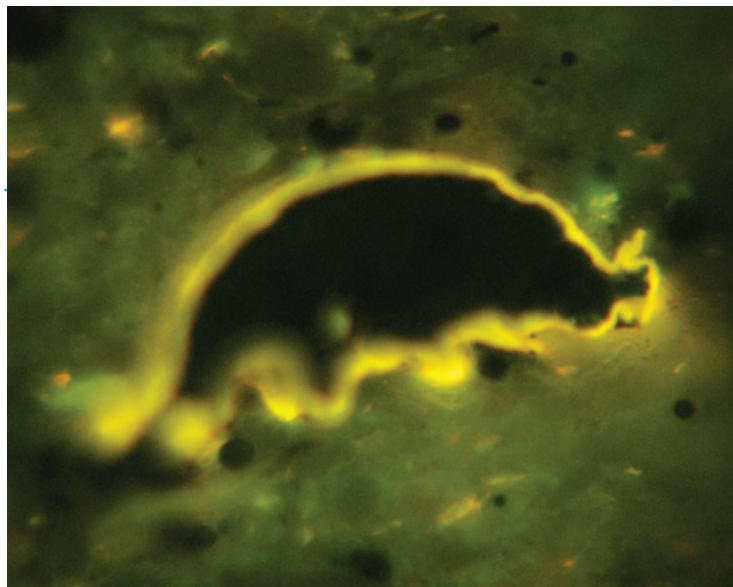
Ve společném projektu s Technickou univerzitou RWTH Aachen se uskutečnil výzkum desorpce metanu a CO_2 z uhlé hmoty ve vztahu ke genezi plynů v hornoslezské pánvi. Výsledky ukazují, že v době po nasunutí Karpat na Český masiv došlo k redistribuci plynů uhlé, ropného a mikrobiálního původu v karbonu a nadložním miocénu v hornoslezské pánvi.

Na základě geochemické korelace plynů je ve spolupráci s firmami sledována hermetičnost podzemních zásobníků plynu a prováděn monitoring výstupu plynu z půdy do atmosféry.

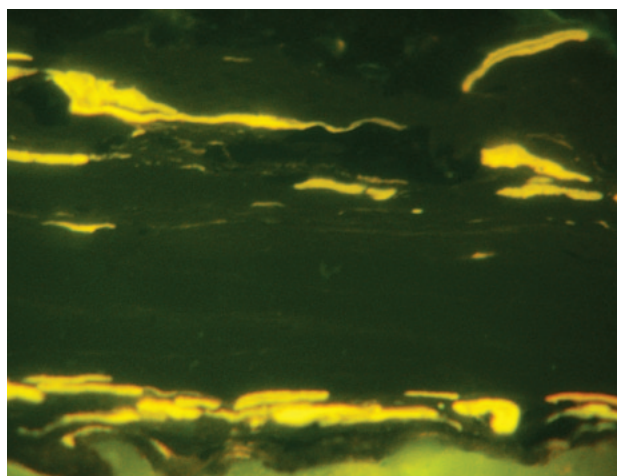
V uplynulém roce proběhlo měření obsahu polutantů v půdním pokryvu mapových listů Brno-jih a Brno-sever. Byl také připraven do tisku společný příspěvek s MU-RECETOX o mineralogické, chemické a toxikologické charakteristice polutantů sorbovaných na prachové částice v městském vzduchu.

SPECIÁLNÍ LABORATOŘE

Speciální laboratoře jsou jádrem odboru geochemie horninového prostředí a umožňují celou řadu aplikací. Atomovou strukturu, jež definuje tvar a další vlastnosti krystalů, lze zkoumat metodou rentgenové difrakce. Chemické složení a zonalita jednotlivých minerálních zrn je předmětem studia pomocí scanovacího elektronového



Planktonická řasa vyplněná pyritem (mikrofoto ve fluorescenčním světle, obj. 60x).



Uhlé s vrstevkami vitrinitu (černé) a sporinitu (žluté).

mikroskopu (SEM); mikrostruktury hornin pak zaznamenává systém difrakce zpět odražených elektronů (EBSD). Teplotně-tlakové podmínky vzniku a složení hydrotermálních roztoků jsou zkoumány v laboratoři fluidních inkluzí. Experimentální mineralogická laboratoř se soustřeďuje na výzkum fázových vztahů systémů se S, Te, Se a platinovými kovy. Hmotový spektrometr s termální ionizací z pevné fáze (TIMS) slouží k měření izotopického složení těžších prvků, které je důležité pro petrogenetické studie a geochronologické aplikace. Vliv globálních změn paleoprostředí na mořská i terestrická společenstva je tématem výzkumu v laboratoři ekostratigrafie a paleobiologie.

Pracovníci speciálních laboratoří nejen že zodpovídají za produkci primárních dat, ale jsou často sami renomovanými vědci. Aktivně se účastní multidisciplinárních projektů, pravidelně publikují své výsledky a jsou aktivní i pedagogicky.

Knihovna a sbírky

Služby knihovny a sbírek využívají nejen odborníci z České geologické služby či jiných vědeckých organizací, ale i studenti, amatérští soukromí badatelé a další zájemci z řad laické veřejnosti. Badatelé mohou využít dvě studovny. Zde jim jsou k dispozici materiály ke studiu z knihovních fondů a sbírek.

Hana Breiterová : vedoucí odboru informačních služeb a vedoucí geologické knihovny



KNIHOVNA

Knihovna ČGS je největší geologickou knihovnou v České republice. Její fond obsahuje unikátní kolekci geologické literatury z celého světa. Ve studovně jsou uživateli k dispozici nejenom tiskoviny, ale i elektronické zdroje. Referenční, meziknihovní a rešeršní služby jsou poskytovány klasicky i elektronicky.

Knihovna zpřístupňuje všem registrovaným čtenářům kromě vlastních databází i celosvětově uznávané databáze plnotextové (Science Direct, SpringerLink, Willey Interscience, Blackwell, GeoscienceWorld) a citační (Web of Knowledge, Scopus, Georef a Geobase, Environment Complete). Mezi knihovnami resortních organizací MŽP poskytuje knihovna ČGS nejširší kolekci elektronických informačních zdrojů.

Další činnost knihovny

Mimo běžné činnosti v rámci poskytování služeb se pracovníci knihovny významně podílejí na zpracovávání a předávání

výstupů do Registru informací o výsledcích RV VaVal.

Pokračuje retrospektivní zpracovávání geologické bibliografie z tištěných ročenek a pravidelná aktualizace Národní geovědní bibliografie. Podle potřeby probíhají školení uživatelů, a to individuálně i formou přednášek a prezentací.

V průběhu roku 2012 započala jednání o převzetí knihovního fondu knihovny MŽP, která byla k 31. 12. 2012 zrušena. Byl vypracován harmonogram postupných kroků, které jsou nutné k fyzickému převzetí fondu a následnému zpřístupnění fondu ve studovně ČGS. Základním předpokladem k úspěšnému převzetí je konverze katalogů z knihovního systému knihovny MŽP do knihovního systému Clavius knihovny ČGS. Bylo nutné nejdříve definovat dokumenty, které bude knihovna ČGS přebírat a v budoucnu profilovat jako odborný fond s gescí ochrany životního prostředí a navazujících oborů. Nezbytné bylo také porovnat formát záznamů knihovny MŽP s formátem UNIMARC, ve kterém pracuje knihovna ČGS. K vlastnímu převzetí fondu, konverzi katalogů, zpřístupnění katalogů na internetu a zpřístupnění celého fondu dojde v průběhu roku 2013.

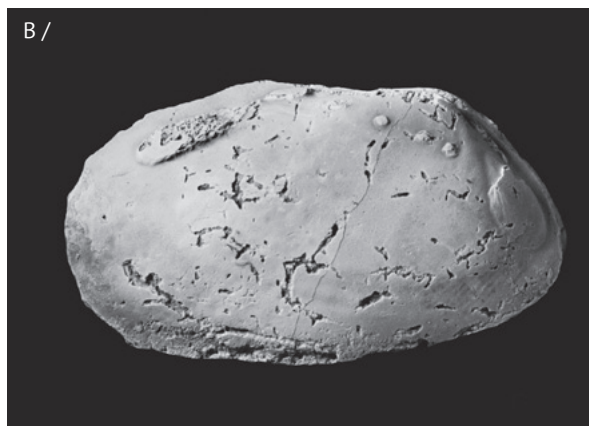
SBÍRKY

Oddělení sbírek a hmotné dokumentace uchovává a zpřístupňuje fosilie, vzorky minerálů a hornin, vrtná jádra, výbrusy a další hmotné geologické doklady získané pracovníky ČGS i zaměstnanci jiných organizací či soukromými sběrateli při práci v terénu. Vědecky nejhodnotnější vzorky jsou soustředěny v geologicko-mineralogických a paleontologických sbírkách. Tento vybraný sbírkový materiál muzejní povahy je uchováván, zpřístupňován a přihlašován do celostátní evidence CES ve smyslu zákona č. 122/2000 Sb. a vyhlášky 275/2000 Sb. Pro uchovávání, zpřístupňování a půjčování těchto kusů platí zprůšněný režim stanovený těmito a následnými právními předpisy. Hmotný dokumentační materiál (dokumentační geologické a paleontologické vzorky ke geologickému mapování, výbrusy a vrtná jádra k mapovacím vrtům) je uchováván ve smyslu zákona 62/1988 Sb. ve znění zákona 66/2001 Sb.

Významné přírůstky sbírek

V roce 2012 pokračovalo a bylo i z větší části dokončeno předávání mimořádně významného paleontologického materiálu – autorské kolekce silurských a devonských mlžů dr. J. Kříže. Jde o nejrozsáhlejší a nejvýznamnější kolekci paleozoických mlžů na světě. Česká geologická služba je poctěna, že ji má ve svých kolekcích k dispozici pro badatele i své vlastní odborné pracovníky. Zakoupěna byla autorská sbírka pana V. Franka z Mušlovky u Řeporyj a sbírka P. Káchy z lokality Počáply u Králova Dvora. Světově unikátní materiál zraněných trilobitů a slabě mineralizované fauny středoeckého kambria byl do sbírek darován panem F. Knížkem, permokarbonské ichtyolity byly darovány dr. J. Zajícem, dokumentační materiál k publikaci byl pak do sbírek předán panem V. Vokáčem. Do sbírek byly předány i typové a originální kusy trilobitů z moravského paleozoika od T. Weinera či fauna z lokality Opatov od H. Poukarové. V rámci interního projektu 335400 byl zpracován významný fosilní materiál (zkřemenělá dřeva jurského a křídového stáří) z Antarktidy. Tento a další nový sbírkový materiál muzejní povahy byl přihlášen do centrální evidence sbírek MK ČR. Péče o fondy (dohromady ca 300 000 ks) byla doprovázena intenzivní publikační činností.

V závěru roku byl úspěšně dokončen grantový projekt v rámci programu MŠMT KONTAKT, který byl zaměřen na spolupráci mezi Universitě Lille 1, ČGS a Univerzitou Karlovou. V rámci projektu bylo publikováno několik výstupů a vyškolen nový, nadějný specialista na ontogenezi trilobitů – Mgr. L. Laibl.



A–B: mlž *Coxiconchia britannica* (Rouault, 1851),

A – CW 3a, vnitřní jádro;

B – CW 2, pravá miska (kolekce Vladislava Kozáka). Ordovik, darriwilian, šarecké souvrství, Osek u Rokycan.

C: mlž *Pterinopecten (Pterinopecten) cybele* (Barrande, 1881), kus JK 9946 (kolekce Jiřího Kříže). Silur, přídolí, požárské souvrství, Praha-Dvorce, jižní stěna lomu cementárny.

Geologická dokumentace

K základním činnostem při výkonu státní geologické služby v útvaru Geofond patří shromažďování, trvalé uchovávání, odborné zpracovávání, vyhodnocování a zpřístupňování geologické dokumentace a výsledků geologických prací, které předávají fyzické a právnické osoby České geologické službě ve smyslu § 12 zákona č. 62/1988 Sb., o geologických pracích, a § 12 až 16 vyhlášky MŽP č. 368/2004 Sb., o geologické dokumentaci.

Milada Hrdlovicsová | vedoucí odboru geologické dokumentace



ARCHIV GEOFOND

Archiv Geofond je specializovaným archivem státní geologické služby, který trvale uchovává a zpřístupňuje více jak 220 tisíc jednotek nepublikované archivní dokumentace, rozčleněné do tematických fondů. V roce 2012 bylo ve smyslu geologického zákona předáno archivu Geofond přes 3000 zpráv a posudků. Tyto dokumenty byly následně zpracovány do dokumentografické databáze ASGI a bylo umožněno jejich on-line vyhledávání. Archivní fondy jsou využívány zejména jako informační podpora pro orgány státní správy a samosprávy, pro potřeby odborné i laické veřejnosti, školství a vědy. Každoročně je žadatelům poskytnuto k prezenčnímu studiu na 10 tisíc archivních dokumentů.

Na specializovaných pracovištích v Praze a Brně probíhá *systematická digitalizace* archivních fondů. Hlavním cílem

digitalizace je především trvale zajistit uchování a zpřístupnění starší unikátní listinné geologické dokumentace, která postupně podléhá ztrátě čitelnosti tisků. V současnosti je již pro 30 tisíc dokumentů archivu Geofond dostupný také jejich digitální ekvivalent. Formou zpoplatněné služby je umožněno on-line poskytování dokumentace v digitální podobě.

ODBORNÝ A MAPOVÝ ARCHIV ČGS

Tento archiv shromažďuje a průběžně doplňuje výstupy z činnosti vlastní organizace a zpracovává převzaté písemnosti a rukopisy. Průběžně jsou doplňovány, digitalizovány a zpřístupňovány také unikátní kolekce geovědních map pokrývající území České republiky, jakož i kolekce map z celého světa.

ROZVOJ POSKYTOVÁNÍ ARCHIVNÍCH SLUŽEB

Po začlenění Geofondy do ČGS byla v oblasti poskytování archivních služeb řešena aktuální otázka možnosti užší integrace obou dosud samostatných archivů. Cílem je seskupit a zpřehlednit jednotlivé činnosti a informační zdroje a poskytnout uživatelům kvalitní a ucelenou službu z jednoho místa. V průběhu roku 2013 proto dojde ke sloučení veškerých archivních fondů a centralizaci služeb. Zároveň bude zahájena transformace stávajících databází do jednotného systému ASGI.

HMOTNÁ DOKUMENTACE GEOFOND

V depozitních skladech ČGS je ve speciálním systému vzorkovnic uložen unikátní, průběžně doplňovaný soubor více jak 30 tisíc metrů vzorků hmotné dokumentace. Jde o mimořádně hodnotné horninové vzorky profilové geologické dokumentace nebo souvislá vrtná jádra ze strukturních a dalších významných vrtů provedených na území ČR od roku 1920. Výběr uchovávaných vrtů je podřízen jejich vědeckému významu i zastoupení v jednotlivých geologických oblastech. Veškerá hmotná dokumentace má vazbu na písemnou dokumentaci z archivu Geofond.

VRTNÁ A HYDROGEOLOGICKÁ PROZKOUMANOST

Údaje z geologické dokumentace a z výsledků geologických prací odevzdávaných do archivu Geofond k trvalému uchování jsou následně zpracovávány do odborných databází (registrů) geologického informačního systému. Tím je zajištěn efektivní dálkový přístup k datům a informacím ve smyslu § 2 písm. d) zákona č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy. V registrech jsou dostupné základní informace o geologických průzkumných pracích provedených na území ČR.

Registr geologicky dokumentovaných objektů – GDO obsahuje základní údaje o evidovaných objektech: název a druh objektu, jeho lokalizaci a způsob zaměření, hloubku, rok a účel, pro který objekt byl určen, a signaturu, pod kterou byl objekt založen. Stav ke dni 25. 10. 2012 byl 680 030 objektů. Na něj navazují následující registry.

Registr popisu geologického profilu – GEO obsahuje upřesnění základních údajů a zaznamenává geologický popis zastižené horniny po jednotlivých metrážích.

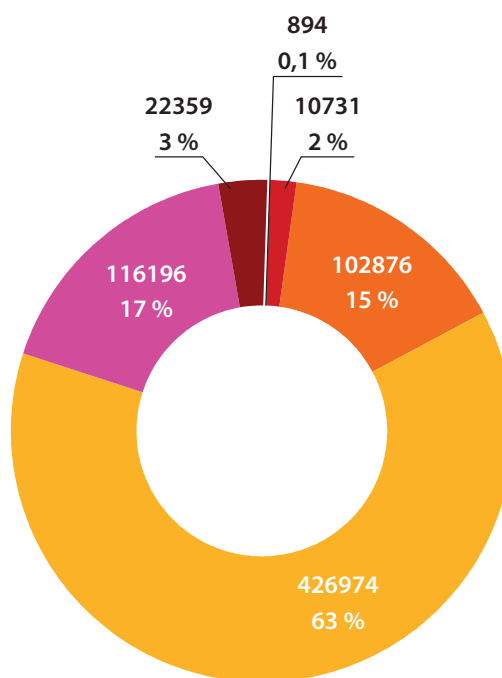
Registr hydrogeologických vlastností – HYD obsahuje data o samostatně zkoušených intervalech vrtu, průběhu čerpací zkoušky a chemickém rozboru. Stav ke dni 31. 12. 2011 byl 87 926 objektů.

Registr hmotné dokumentace – HMD obsahuje údaje o archivované a dostupné hmotné dokumentaci (vrtná jádra a vzorky) k 1530 objektům.

Registr karotážních měření – KAR obsahuje karotážní měření z 5334 objektů a inklinometrická měření z 2844 objektů.

Registr technických parametrů objektu – TECH obsahuje informace o technických parametrech vrtu u 3431 geologicky dokumentovaných objektů.

Zastoupení geologicky dokumentovaných objektů (GDO) podle účelu



- hydrogeologické
- inženýrskogeologické
- ložiskové
- mapovací
- strukturní
- ostatní

Vydavatelství a popularizace geologie

Vydávání odborných knih, časopisů a map patří k základním činnostem České geologické služby od jejího založení. Jen za posledních dvacet let bylo vydáno přes tisíc publikací. V současnosti se k naší vydavatelské činnosti stále více přidružuje i pestrá škála osvětové a popularizační činnosti. Veřejnost je informována a oslovována prostřednictvím geovědních výstav, veletrhů, konferencí nebo populárně naučných soutěží. Stále dokonalejší a atraktivnější je zpřístupňování informací na Informačním portále České geologické služby, který ročně navštěvuje více jak 70 tisíc uživatelů.

Patrik Fifer vedoucí Vydavatelství ČGS



VYDAVATELSKÁ ČINNOST

Česká geologická služba vydala v roce 2012 stěžejní dílo české hydrogeologie, monografii Jiřího Krásného a kol. Podzemní vody České republiky – Regionální hydrogeologie prostých a minerálních vod.

Pokračovalo vydávání jednotlivých listů Základní geologické mapy České republiky v měřítku 1 : 25 000 společně s textovými vysvětlivkami. Byly vydány listy: 12-143 Rakovník, 12-144 Lány, 12-321 Panoší Újezd a 12-322 Hudlice.

Mezi další významné vydané odborné tituly patří: Zprávy o geologických výzkumech v roce 2011; J. Pešek, M. Sivek Uhlonosné pánve a ložiska černého a hnědého uhlí České republiky; V. Majer, J. Hruška, V. Zoulková, P. Holečková, O. Myška Atlas chemismu povrchových vod České republiky – Stav v letech 1984–1996 a 2007–2010. Celkem bylo vydáno 37 titulů.



J. Krásný et al.: Podzemní vody České republiky – Regionální hydrogeologie prostých a minerálních vod.

Publikace shrnuje výsledky regionálně hydrogeologických průzkumů a mapování za více než 50 let. Rozsah a význam tohoto díla bude podstatný pro mnoho následujících generací, neboť obdobná publikace napsaná Otou Hyniem vyšla naposledy v roce 1961.



B. Dudíková Schulmannová a J. Valečka: Stavební a dekorační kameny Prahy a Středočeského kraje.

Mapa získala prestižní ocenění Mapa roku 2012 v kategorii Samostatná kartografická díla. ČGS vyhrála tuto soutěž již podruhé. V roce 2007 získala toto ocenění Geologická mapa České republiky 1 : 500 000 autorů Jana Chába, Zdeňka Stráníka a Mojmíra Eliáše.



Z. Kuka, V. Čechová, P. Gürtlerová, O. Man: Mapa geologických zajímavostí.

Populárně naučná mapa, která poslouží všem zájemcům o poznávání přírodních krás České republiky.

POPULARIZACE GEOLOGIE

Česká geologická služba se opět stala spolupracující organizací největšího vědeckého festivalu v ČR – Týdne vědy a techniky. V souvislosti s festivalem jsme přichystali několik aktivit. Kromě Dnu otevřených dveří, který se uskutečnil na třech pracovištích ČGS (Klášrov, Barrandov, Brno), jsme připravili i dvě zajímavé přednášky přímo v Akademii věd. ČGS byla partnerem Dnů GIS Liberec 2012, zúčastnila se knižního veletrhu v Havlíčkově Brodě a pořádala již 6. ročník výtvarné soutěže Můj kousek Země.



Tisícistránkovou monografii o podzemních vodách České republiky pokřtil autor Jiří Krásný se svými spolupracovníky v Břevnovském klášteře vodou z pramene Brusnice, zvaného Vojtěška.



Prodejna ČGS sloužila jako důstojné a reprezentativní zázemí pro křty knih V. Rappricha Za sopkami po Čechách a J. Peška a M. Sivka Uhlonosné pánve a ložiska černého a hnědého uhlí České republiky a pro následující výstavy: Gotland – fotografická výstava Pavla Čápa, Norské světlo – fotografická výstava Ivany Frolíkové, Obrazy a obrázky z Maroka – výstava obrazů Miloše Lomoze, Geomorfologie Sečurské pouště v Peru – fotografická výstava Jiřího Šebesty, Prodejní výstava minerálů a fosilií.



Výtvarná soutěž Můj kousek Země byla vzhledem k 25. výročí podepsání Montrealského protokolu zaměřena na ochranu ozonové vrstvy. Předání cen proběhlo v Planetáriu Praha za účasti ministra životního prostředí Tomáše Chalupy.

Publikace vydané Českou geologickou službou



J. Krásný a kol.
Podzemní vody České republiky –
regionální hydrogeologie prostých
a minerálních vod



J. Pešek, M. Sivek
Uhlonosné pánve a ložiska černého
a hnědého uhlí České republiky



P. Maděra (ed.)
Česká geologická služba v zahraničí



B. Dudíková Schulmannová
Český kámen v umění a architektuře



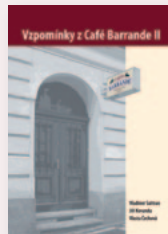
K. Pošmourný, Z. Kukul
Kanárské ostrovy – sopky na
horké skvrně



**Š. Mrázová, V. Pecina, D. Skácelová,
Z. Skácelová, R. Šarič, J. Večeřa**
Krajina Staroměstska a Jesenicka



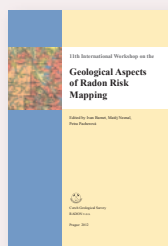
O. Fatka, P. Budil, M. Polechová
The 5th Conference on Trilobites and their
relatives – Excursion guide; Abstracts;
Mid-conference field trip guide



V. Satttran, J. Kovanda, V. Čechová
Vzpomínky z Café Barrande II



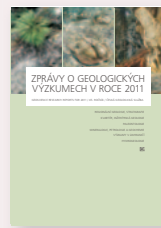
R. Jirů, A. Čejchanová, P. Rojík
Description of the brown coal mine in
the archbishopric estate of Světec



I. Barnet, M. Neznal, P. Pacherořová
Geological Aspects of Radon Risk
Mapping – 11th International Workshop



J. Starý, P. Kavina, I. Sitenský, T. Hodková
Pohyb zásob na výhradních ložiscích
nerostných surovin v letech 2002–2011



V. Čechová (ed.)
Zprávy o geologických
výzkumech v roce 2011



J. Starý, I. Sitenský, T. Hodková,
Mineral commodity summaries
of the Czech Republic



J. Starý, P. Kavina, I. Sitenský, T. Hodková
Surovinové zdroje České republiky –
nerostné suroviny 2012



A. Kiflu, J. Šíma
Explanatory notes – hydrogeological
and hydrochemical maps of
Asela NB 37-3



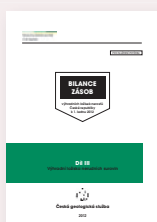
B. Mapani, B. Kříbek
Environmental and health impacts
of mining in Africa



J. Starý, J. Novák, A. Horáková,
J. Mojžíš, J. Novák ml., L. Richterová
Evidence zásob ložisek nerostů ČR –
Ložiska nevyhrazených nerostů



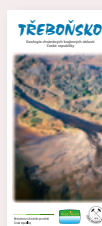
J. Starý, J. Novák, A. Horáková,
J. Mojžíš, J. Novák ml., L. Richterová
Bilance zásob výhradních ložisek
nerostů ČR – Rudy, stopové prvky,
palivoenergetické suroviny



J. Starý, J. Novák, S. Žáčková
Bilance zásob výhradních ložisek
nerostů ČR – Výhradní ložiska
nerudných surovin



Z. Kuka, V. Čechová,
P. Gürtlerová, O. Man
Mapa geologických zajímavostí –
140 + 1 geologická zajímavost



P. Gürtlerová, M. Poňavič,
M. Hártele, M. Králová
Třeboňsko – Geologie chráněných
krajinných oblastí České republiky



B. Dudíková Schulmannová, J. Valečka
Stavební a dekorační kameny
Prahy a Středočeského kraje



V. Majer, J. Hruška, V. Zoulková,
P. Holečková, O. Myška
Atlas chemismu povrchových vod České republiky – Stav v letech 1984–1996
a 2007–2010

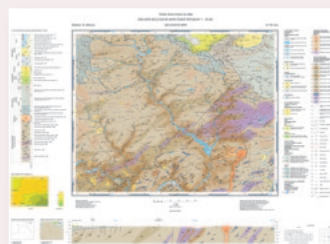


Publikace vydaná také v anglické mutaci

MAPY



Základní geologická mapa
České republiky 1 : 25 000
s Vysvětlivkami, list 12-143
Rakovník
M. Stárková a kol.



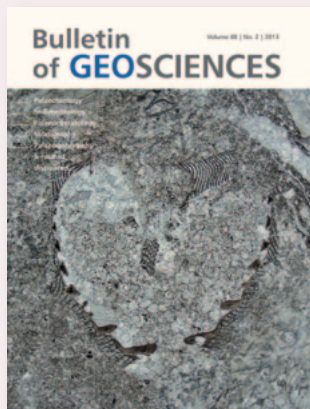
Základní geologická mapa
České republiky 1 : 25 000
s Vysvětlivkami, list 12-144
Lány
M. Stárková a kol.



Základní geologická mapa
České republiky 1 : 25 000
s Vysvětlivkami, list 12-321
Panoší Újezd
T. Vorel a kol.



Základní geologická mapa
České republiky 1 : 25 000
s Vysvětlivkami, list 12-322
Hudčice
T. Vorel a kol.



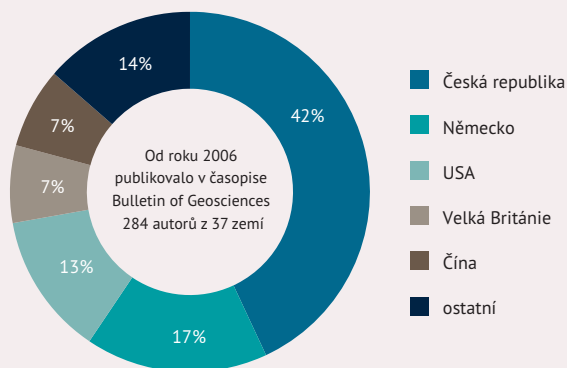
Bulletin of Geosciences je nejvýznamnějším vědeckým časopisem vydávaným Českou geologickou službou. Tento časopis – původně nazvaný Věstník – byl založen na základě žádosti vědeckých pracovníků Státního ústavu geologického Československé republiky a jeho první číslo vyšlo v dubnu roku 1925. Od té doby v něm byly uveřejněny tisíce vědeckých článků a stal se postupně archivem nejvýznamnějších vědeckých poznatků o geologii Českého masivu.

Od roku 2001 jsou v Bulletinu publikovány články pouze v anglickém jazyce a od roku 2006 nová redakční rada změnila zaměření časopisu na výzkum paleoprostředí a vývoje života na Zemi. Roku 2007 byl Bulletin of Geosciences jako mezinárodní vědecký časopis zahrnut do nejprestižnějších databází vědeckých časopisů. V posledních pěti letech v Bulletinu publikovalo výsledky svých vědeckých výzkumů 284 vědeckých pracovníků z 37 zemí světa. Roku 2010 byla jeho vysoká vědecká úroveň oceněna prestižní americkou společností Thomson Reuters udělením impakt faktoru. Bulletin of Geosciences dnes patří díky mnohaletému úsilí současné redakční rady do první desítky nejvýznamnějších vědeckých časopisů vydávaných v České republice a jeho impakt faktor je nejvyšší ze všech geovědních časopisů.

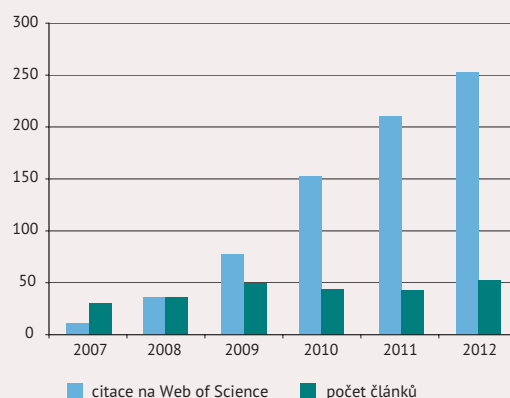


Česká geologická služba je také spoluvydavatelem časopisu **Journal of Geosciences**. Ten publikuje procesně orientované články zabývající se hlavně mineralogií, strukturní geologií, petrologií a geochemií vyvřelých a metamorfovaných hornin. Kromě čísel standardních jsou vydávány i monotematické speciály. Časopis má vysokou úroveň, je indexován řadou databázových služeb, včetně prestižních Web of Science a Scopus. Jeho impakt faktor v současné době činí 0,804.

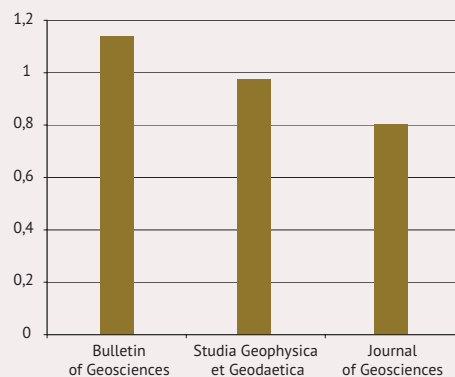
Autoři publikující v časopise Bulletin of Geosciences podle zemí



Citovanost časopisu Bulletin of Geosciences



Hodnota impakt faktoru pro rok 2012



Vybrané vědecké články

- Banwart, S.** – Menon, M. – Bernasconi, S. – Bloem, J. – Blum, W. – Maia de Souza, D. – Davidsdotir, B. – Duffy, C. – Lair, G. – Krám, P. – Lamačová, A. – Lundin, L. – Nikolaidis, N. – Novák, M. – Panagos, P. – Ragnarsdottir, K. Vala – Reynolds, B. – Robinson, D. – Rousseva, S. – de Ruiter, P. – van Gaans, P. – Weng, L. – White, T. – Zhang, B. (2012): Soil processes and functions across an international network of Critical Zone Observatories: introduction to experimental methods and initial results. – *Comptes Rendus Geoscience* 344, 11–12, 758–772.
- Barnet, I.** (2012): Indoor radon probability calculated from the Czech soil gas radon data in a grid net for the European Geogenic Radon Map construction: test of feasibility. – *Environmental Earth Sciences* 66, 4, 1149–1153.
- Bohdálková, L.** – Novák, M. – Voldřichová, P. – Přečková, E. – Veselovský, F. – Erbanová, L. – Krachler, M. – Komárek, A. – Míková, J. (2012): Atmospheric deposition of beryllium in Central Europe: Comparison of soluble and insoluble fractions in rime and snow across a pollution gradient. – *Science of the Total Environment* 439, November, 26–34.
- Břízová, E.** – Pazdur, A. – Piotrowska, N. (2012): Upper Holocene development of vegetation and radiocarbon dating in the vicinity of the Cerhovka brook (Bohemian-Moravian Uplands, Czech Republic). – *Geochronometria* 39, 4, 251–262.
- Buriánek, D.** – Hanžl, P. – Budil, P. – Gerdes, A. (2012): Evolution of the Early Permian volcanic-plutonic complex in the western part of the Permian Gobi–Altay Rift (Khar Argalant Mts., SW Mongolia). – *Journal of Geosciences* 57, léto, 105–126.
- Bůzek, F.** – Kadlecová, R. – Jačková, I. – Lněničková, Z. (2012): Nitrate transport in the unsaturated zone: a case study of the riverbank filtration system Káraný, Czech Republic. – *Hydrological Processes* 26, 5, 640–651.
- Carrivick, J. L.** – Davies, B. J. – Glasser, N. F. – Nývlt, D. – Hambrey, M. J. (2012): Late-Holocene changes in character and behaviour of land-terminating glaciers on James Ross Island, Antarctica. – *Journal of Glaciology* 58, 212, 1176–1190.
- Černá, B.** – Nývlt, D. – Engel, Z. (2012): A buried glaciofluvial channel in the Anděl Col, Northern Bohemia: new evidence for the Middle Pleistocene ice sheets extent in Western Sudetes. – *Geografie* 117, 2, 127–151.
- Drábek, M.** – Vymazalová, A. – Cabral, A. Raphael (2012): The system Hg–Pt–Se at 400 °C: Phase relations involving jacutingaite. – *Canadian Mineralogist* 50, 2, 441–446.
- Engel, Z.** – Nývlt, D. – Láska, K. (2012): Ice thickness, areal and volumetric changes of Davies Dome and Whisky Glacier (James Ross Island, Antarctic Peninsula) in 1979–2006. – *Journal of Glaciology* 58, 211, 904–914.
- Ettler, V.** – Kříbek, B. – Majer, V. – Knésl, I. – Mihaljevic, M. (2012): Differences in the bioaccessibility of metals/metalloids in soil from mining and smelting areas (Copperbelt, Zambia). – *Journal of Geochemical Exploration* 113, Spec. iss., 68–75.
- Faimon, J.** – Troppová, D. – Baldík, V. – Novotný, R. (2012): Air circulation and its impact on microclimatic variables in the Císařská Cave (Moravian Karst, Czech Republic). – *International Journal of Climatology* 32, 4, 599–623.
- Ferrová, L.** – Frýda, J. – Lukeš, P. (2012): High-resolution tentaculite biostratigraphy and facies development across the Early Devonian Daleje Event in the Barrandian (Bohemia): implications for global Emsian stratigraphy. – *Bulletin of Geosciences* 87, 3, 587–624.
- Goian, V.** – Kamba, S. – Pacherová, O. – Drahokoupil, J. – Palatinus, L. – Dušek, M. – Rohlíček, J. – Savinov, M. – Laufek, F. – Schranz, W. – Fuith, A. – Kachlík, M. – Maca, K. – Shkabko, A. – Sagarna, L. – Weidenkaff, A. – Belik, A. A. (2012): Antiferrodistortive phase transition in EuTiO_3 . – *Physical Review B* 86, 5, 054112/1–054112/9.
- Hroch, T.** – Rajchl, M. – Kraft, P. – Rapprich, V. (2012): Sedimentary record of subaerial volcanic activity in the basal Ordovician shoal-marine deposits: the Třenice Formation of the Prague Basin, Bohemian Massif, Czech Republic. – *Bulletin of Geosciences* 87, 2, 359–372.
- Chlupáčová, M.** – Hrouda, F. – Nižňanský, D. – Procházka, V. – Petáková, Z. – Laufek, F. (2012): Frequency-dependent susceptibility and other magnetic properties of Celtic and Mediaeval graphitic pottery from Bohemia: an introductory study. – *Studia Geophysica et Geodaetica* 56, 3, 803–825.
- Chopin, F.** – Schulmann, K. – Skrzypek, E. – Lehmann, J. – Dujardin, J. – Mertelat, J. – Lexa, O. – Corsini, M. – Edel, J. – Štípská, P. – Pitra, P. (2012): Crustal influx, indentation, ductile thinning and gravity redistribution in a continental wedge: Building a Moldanubian mantled gneiss dome with underthrust Saxothuringian material (European Variscan belt). – *Tectonics* 31, TC1013, 1–27.
- Chrastný, V.** – Komárek, M. – Procházka, J. – Pechar, L. – Vaněk, A. – Penížek, V. – Farkaš, J. (2012): 50 years of different landscape management influencing retention of metals in soils. – *Journal of Geochemical Exploration* 115, April, 59–68.
- Chrastný, V.** – Vaněk, A. – Komárek, M. – Farkaš, J. – Drábek, O. – Vokurková, P. – Němcová, J. (2012): Incubation of air-pollution-control residues from secondary Pb smelter in deciduous and coniferous organic soil horizons: Leachability of lead, cadmium and zinc. – *Journal of Hazardous Materials* 209–210, March, 40–47.
- Chrastný, V.** – Vaněk, A. – Leslaw, T. – Jerzy, C. – Procházka, J. – Pechar, L. – Drahota, P. – Penížek, V. – Komárek, M. – Novák, M. (2012): Geochemical position of Pb, Zn and Cd in soils near the Olkusz mine/smelter, South Poland: effects of land use, type of contamination and distance from pollution source. – *Environmental Monitoring and Assessment* 184, 4, 2517–2536.
- Kopačková, V.** – Chevrel, S. – Bourguignon, A. – Rojik, P. (2012): Application of high altitude and ground-based spectroradiometry to mapping hazardous low-pH material derived from the Sokolov open-pit mine. – *Journal of Maps* 8, 3, 220–230 (online).
- Kopeček, J.** – Yokaichiya, F. – Laufek, F. – Jarošová, M. – Jurek, K. – Drahokoupil, J. – Sedláková-Ignáčová, S. – Molnár, P. – Heczko, O. (2012): Martensitic transformation in co-based ferromagnetic shape memory alloy. – *Acta Physica Polonica A* 122, 3, 475–477.
- Krám, P.** – Hruška, J. – Shanley, J. (2012): Streamwater chemistry in three contrasting monolithologic Czech catchments. – *Applied Geochemistry* 27, 9, 1854–1863.
- Kropáč, K.** – Buriánek, D. – Zimák, J. (2012): Origin and metamorphic evolution of Fe–Mn-rich garnetites (cotecules) in the Desná Unit (Silesicum, NE Bohemian Massif). – *Chemie der Erde, Geochemistry* 72, 3, 219–236.
- Laufek, F.** – Vymazalová, A. – Drábek, M. – Navrátil, J. – Plecháček, T. – Drahokoupil, J.

(2012): Crystal structure and transport properties of Pd_2HgSe . – *Solid State Sciences* 14, 10, 1476–1479.

Manda, Š. – Štorch, P. – Slavík, L. – Frýda, J. – Kříž, J. – Tasáryová, Z. (2012): The graptolite, conodont and sedimentary record through the late Ludlow Kozłowskii Event (Silurian) in the shale-dominated succession of Bohemia. – *Geological Magazine* 149, 3, 507–531.

Mergl, M. – Vodrážková, S. (2012): Emsian-Eifelian lingulate brachiopods from the Daleje-Třebotov Formation (Třebotov and Suchomasty limestones) and the Choteč Formation (Choteč and Acanthopyge limestones) from the Prague Basin; the Czech Republic. – *Bulletin of Geosciences* 87, 2, 315–332.

Mišurec, J. – Kopačková, V. – Lhotáková, Z. – Hanuš, J. – Weyermann, J. – Entcheva-Campbell, P. – Albrechtová, J. (2012): Utilization of hyperspectral image optical indices to assess the Norway spruce forest health status. – *Journal of Applied Remote Sensing* 6, June, 1–25 (online).

Navrátíl, J. – Laufek, F. – Plecháček, T. – Drašar, Č. (2012): Thermoelectric properties of the $\text{Ru}_2\text{Ni}_2\text{Sb}_{12}$ ternary skutterudite. – *Journal of Solid State Chemistry* 193, September, 2–7.

Novák, M. – Pacharová, P. – Erbanová, L. – Veron, A. – Bůzek, F. – Jačková, I. – Pačes, T. – Rukavičková, L. – Bláha, V. – Holeček, J. (2012): Using S and Pb isotope ratios to trace leaching of toxic substances from an acid-impacted industrial-waste landfill (Pozďátky, Czech Republic). – *Journal of Hazardous Materials* 235–236, 15 October, 54–61.

Oulehle, F. – Cosby, B. – Wright, R. – Hruška, J. – Kopáček, J. – Krám, P. – Evans, C. D. – Moldan, F. (2012): Modelling soil nitrogen: The MAGIC model with nitrogen retention linked to carbon turnover using decomposer dynamics. – *Environmental Pollution* 165, June, 158–166.

Penna, D. – Stenni, B. – Šanda, M. – Wrede, S. – Bogaard, T. – Michellini, M. – Fischer, B. – Gobbi, A. – Mantese, N. – Zuecco, G. – Borga, M. – Bonazza, M. – Sobotková, M. – Čejková, B. – Wassenaar, L. (2012): Technical Note: Evaluation of between-sample memory effects in the analysis of $\delta^2\text{H}$ and $\delta^{18}\text{O}$ of water samples measured by laser spectrometers. – *Hydrology and Earth System Sciences* 16, 10, 3925–3933.

Plášil, J. – Fejfarová, K. – Skála, R. – Škoda, R. – Meisser, N. – Hloušek, J. – Čísařová, I. – Dušek, M. – Veselovský, F. – Sejkora, J. – Čejka, J. – Ondruš, P. (2012): Crystal chemistry of the natural uranyl carbonate mineral grimselite, $(\text{K}, \text{Na})_3\text{Na}[(\text{UO}_2)(\text{CO}_3)_3](\text{H}_2\text{O})$, from Jáchymov,

Czech Republic. – *Mineralogical Magazine* 76, 3, 443–453.

Plášil, J. – Fejfarová, K. – Wallwork, K. – Dušek, M. – Škoda, R. – Sejkora, J. – Čejka, J. – Veselovský, F. – Hloušek, J. – Meisser, N. – Brugger, J. (2012): Crystal structure of pseudojohannite, with a revised formula, $\text{Cu}_3(\text{OH})_2[(\text{UO}_2)_4\text{O}_4(\text{SO}_4)_2](\text{H}_2\text{O})_{12}$. – *American Mineralogist* 97, 10, 1796–1803.

Plášil, J. – Hloušek, J. – Veselovský, F. – Fejfarová, K. – Dušek, M. – Škoda, R. – Novák, M. – Čejka, J. – Sejkora, J. – Ondruš, P. (2012): Adolfpateraitite, $\text{K}[(\text{UO}_2)(\text{SO}_4)(\text{OH})(\text{H}_2\text{O})]$, a new uranyl sulphate mineral from Jáchymov, Czech Republic. – *American Mineralogist* 97, 2–3, 447–454.

Přikryl, T. – Vodrážka, R. (2012): A diverse Eocene fish scale assemblage from Seymour Island, Antarctica. – *Geodiversitas* 34, 4, 895–908.

Skácelová, Z. – Cajz, V. – Schnabl, P. – Pécskay, Z. – Šlechtá, S. – Čížková, K. – Venhodová, D. (2012): Chronological implications of the paleomagnetic record of the Late Cenozoic volcanic activity along the Moravia-Silesia border (NE Bohemian Massif). – *Geologica Carpathica* 63, 5, 423–435.

Skácelová, Z. – Geissler, W. Horst – Kaempf, H. – Plomerová, J. – Babuška, V. – Kind, R. (2012): Lithosphere structure of the NE Bohemian Massif (Sudetes) – A teleseismic receiver function study. – *Tectonophysics* 564–565, September, 12–37.

Skrzypek, E. – Štípská, P. – Cocherie, A. (2012): The origin of zircon and the significance of U-Pb ages in high-grade metamorphic rocks: a case study from the Variscan orogenic root (Vosges Mountains, NE France). – *Contributions to Mineralogy and Petrology* 164, 6, 935–957.

Steinová, M. (2012): Probable ancestral type of actinodont hinge in the Ordovician bivalve *Pseudocyrtodonta* Pfab, 1934. – *Bulletin of Geosciences* 87, 2, 333–346.

Suchý, V. – Sýkorová, I. – Dobeš, P. – Machovič, V. – Filip, J. – Zeman, A. – Stejskal, M. (2012): Blackened bioclasts and bituminous impregnations in the Koněprusy Limestone (Lower Devonian), the Barrandian area, Czech Republic: implications for basin analysis. – *Facies* 58, 4, 759–777.

Šimůnek, Z. – Thomas, B. A. (2012): A new species of *Selaginella* (Selaginellaceae) from the Bolsovian (Carboniferous Period) of the Zonguldak – Amasra Coal Basin, north-western Turkey. – *Geologia Croatica* 65, 3, 345–350.

Škoda, R. – Cempírek, J. – Filip, J. – Novák, M. – Veselovský, F. (2012): Allanite-

(Nd), $\text{CaNdAl}_2\text{Fe}_2 + (\text{SiO}_2)(\text{Si}_2\text{O}_7)\text{O}(\text{OH})$, a new mineral from Åskagen, Sweden. – *American Mineralogist* 97, 5–6, 983–988.

Šráček, O. – Kříbek, B. – Mihaljevič, M. – Majer, V. – Veselovský, F. – Vencelides, Z. – Nyambe, I. (2012): Mining-related contamination of surface water and sediments of the Kafue River drainage system in the Copperbelt district, Zambia: An example of a high neutralization capacity system. – *Journal of Geochemical Exploration* 112, January, 174–188.

Štípská, P. – Chopin, F. – Skrzypek, E. – Schulmann, K. – Pitra, P. – Lexa, O. – Martelat, J. – Bollinger, C. – Žáčková, E. (2012): The juxtaposition of eclogite and mid-crustal rocks in the Orlica-Snieżnik Dome, Bohemian Massif. – *Journal of Metamorphic Geology* 30, 2, 213–234.

Švábenická, L. (2012): Nannofossil record across the Cenomanian-Coniacian interval in the Bohemian Cretaceous Basin and Tethyan foreland basins (Outer Western Carpathians), Czech Republic. – *Geologica Carpathica* 63, 3, 201–217.

Švábenická, L. – Vodrážka, R. – Nývlt, D. (2012): Calcareous nannofossils from the Upper Cretaceous of northern James Ross Island, Antarctica. – *Geological Quarterly* 56, 4, 765–772.

Tajčmanová, L. – Abart, R. – Wirth, R. – Habler, G. – Rhede, D. (2012): Intracrystal microtextures in alkali feldspars from fluid deficient felsic granulites: A chemical and TEM study. – *Contributions to Mineralogy and Petrology* 164, 4, 715–729.

Tonarová, P. – Eriksson, M. E. – Hints, O. (2012): A jawed polychaete fauna from the late Ludlow Kozłowskii event interval in the Prague Basin (Czech Republic). – *Bulletin of Geosciences* 87, 4, 713–732.

Turek, V. – Manda, Š. (2012): “An endocochleate experiment” in the Silurian straight-shelled cephalopod *Sphooceras*. – *Bulletin of Geosciences* 87, 4, 767–813.

Tüysüz, O. – Yilmaz, I. Ömer – Švábenická, L. – Kirici, S. (2012): The Unaz Formation: A Key Unit in the Western Black Sea Region, N Turkey. – *Turkish Journal of Earth Sciences* 21, 6, 1009–1028.

Vondrovic, L. – Verner, K. – Buriánek, D. – Kachlík, V. (2012): Reply to the discussion on “Emplacement, structural and P-T evolution of the ~346 Ma Miřetín Pluton (eastern Teplá-Barrandian Zone, Bohemian Massif): implications for regional transpressional tectonics”. – *Journal of Geosciences* 57, 3, 193–195.

Vymazalová, A. – Laufek, F. – Drábek, M. – Cabral, A. Raphael – Haloda, J. – Sidorinová, T. – Lehmann, B. – Galbiatti,

H. F. – Drahokoupil, J. (2012): Jacutingaite, PtHgSe, a new platinum-group mineral from the Cauê iron-ore deposit, Itabira District, Minas Gerais, Brazil. – *Canadian Mineralogist* 50, 2, 431–440.

Vymazalová, A. – Laufek, F. – Drábek, M. – Stanley, C. J. – Baker, R. J. – Bermejo, R. – Garuti, G. – Thallhammer, O. – Proenza, J. A. – Longo, F. (2012): Zaccariniite, RhNiAs, a new platinum-group mineral species from Loma Peguera, Dominican Republic. – *Canadian Mineralogist* 50, 5, 1321–1329.

Weniger, P. – Franců, J. – Hemza, P. – Krooss, B. M. (2012): Investigations on the methane and carbon dioxide sorption capacity of coals from the SW Upper Silesian Coal Basin, Czech Republic. – *International Journal of Coal Geology* 93, April, 23–39.

Weniger, P. – Franců, J. – Krooss, B. M. – Bůžek, F. – Hemza, P. – Littke, R. (2012): Geochemical and stable carbon isotopic composition of coal-related gases from the SW Upper Silesian Coal Basin, Czech Republic. – *Organic Geochemistry* 53, DEC, 153–165.

Žágoršek, K. – Nehyba, S. – Tomanová Petrová, P. – Hladilová, Š. – Bitner, M. Alexandra – Doláková, N. – Hrabovský, J. – Jašková, V. (2012): Local catastrophe caused by tephra input near Přemyslovice (Moravia, Czech Republic) during the Middle Miocene. – *Geological Quarterly* 56, 2, 269–284.

Zodrow, E. L. – D'Angelo, J. A. – Helleur, R. – Šimůnek, Z. (2012): Functional groups and common pyrolysis products of *Odontopteris cantabrica* (index fossil for the Cantabrian Substage, Carboniferous). – *International Journal of Coal Geology* 100, October, 40–50.

Žáčková, E. – Konopásek, J. – Košler, J. – Jeřábek, P. (2012): Detrital zircon populations in quartzites of the Krkonoše-Jizera Massif – implications for pre-collisional history of the Saxothuringian Domain in the Bohemian Massif. – *Geological Magazine* 149, 3, 443–458.

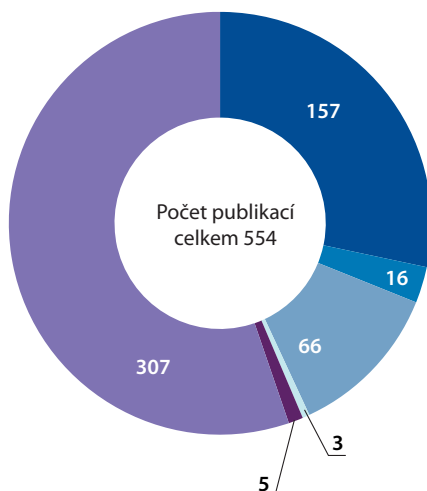
Žák, J. – Soejono, I. – Janoušek, V. – Venera, Z. (2012): Magnetic fabric and tectonic setting of the Early to Middle

Jurassic felsic dykes at Pitt Point and Mount Reece, eastern Graham Land, Antarctica. – *Antarctic Science* 24, 1, 45–58.

Žák, J. – Verner, K. – Holub, F. – Kabele, P. – Chlupáčová, M. – Halodová, P. (2012): Magmatic to solid state fabrics in syntectonic granitoids recording early Carboniferous orogenic collapse in the Bohemian Massif. – *Journal of Structural Geology* 36, Mar, 27–42.

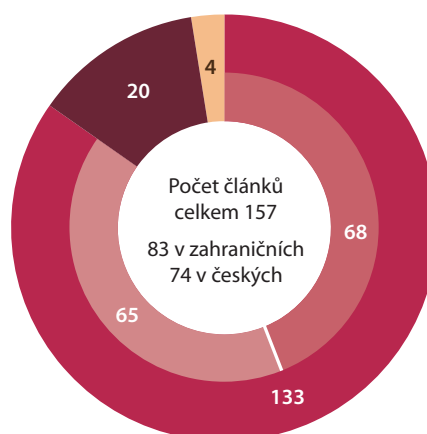
Žák, J. – Verner, K. – Johnson, K. – Schwartz, J. (2012): Magma emplacement process zone preserved in the roof of a large Cordilleran batholith, Wallowa Mountains, northeastern Oregon. – *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 227–228, May, 61–75.

Žák, J. – Verner, K. – Johnson, K. – Schwarz, J. (2012): Magnetic fabric of Late Jurassic arc plutons and kinematics of terrane accretion in the Blue Mountains, northeastern Oregon. – *Gondwana Research* 22, 1, 341–352.



Celková publikační činnost

- Články v časopisech celkem
- Články v recenzovaném sborníku
- Články v nerecenzovaném sborníku
- Odborná kniha
- Kapitola v knize
- Mapy



Počet článků v časopisech

- Články v recenzovaném odborném periodiku
- v impaktovaném
 - v neimpaktovaném
- Články v nerecenzovaném odborném periodiku
- Články v populárně naučných periodikách a denním tisku

Vývoj hospodaření

Zdeněk Cilc : vedoucí ekonomického útvaru a ekonomický náměstek



V roce 2012 proběhlo úspěšné sjednocení výkonu státní geologické služby v resortu MŽP. Vedení organizace se ve spolupráci se zřizovatelem podařilo organizačně začlenit veškeré činnosti po zrušené organizační složce státu (OSS) Geofond, včetně převzatého majetku.

V souladu s tím v roce 2012 došlo k reorganizaci uvnitř ČGS s cílem zjednodušit řízení a odstranit zbytečné náklady a činnosti. Tento proces bude probíhat i v roce 2013. Bylo dosaženo celkové úspory ve výši 65 % příspěvku na činnosti bývalé OSS Geofond.

Vývoj dotací* (mil. Kč)	2008	2009	2010	2011	2012
Příspěvek na činnost ČGS	36,9	40,1	40,0	35,5	22,4
Příspěvek na činnost Geofond	49,6	50,7	52,8	37,1	25,7
Celkem příspěvek	86,5	90,8	92,8	72,6	48,1

* bez financování projektů OG MŽP

Společně s řešením úkolů při výkonu státní geologické služby a s rozvojem výzkumné organizace probíhá úspěšné řešení stávajících a příprava nových projektů. Významem i objemem největší projekt Rebilance zásob podzemních vod (OPŽP) pokračoval i přes komplikovanou administraci ze strany SFŽP ve 3. roce řešení (konec v r. 2015).

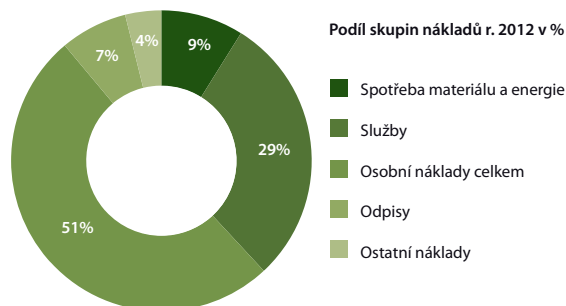
Přetrvávajícím úkolem zůstává zajištění systémového financování výkonu státní geologické služby ve spolupráci se zřizovatelem. Chybějící prostředky mimo vlastní zdroje ČGS byly poskytnuty ke konci kalendářního roku.

Financování činnosti organizace se skládá z příspěvku zřizovatele na činnost, z institucionálních prostředků na rozvoj výzkumné organizace a z vlastních výnosů organizace.

Z vlastních výnosů je zajištěno financování chybějících prostředků na činnost organizace, zejména na výkon státní geologické služby a rozvoj výzkumné činnosti.

Díky své vysoce kvalifikované pracovní síle a propojení vědeckých výsledků s vlastními zdroji financování při výkonu státní geologické služby představuje Česká geologická služba v současné podobě nejefektivnější způsob zajištění plnění úkolů ve státní správě.

Vlastní výzkumná činnost, získávání nových tuzemských i zahraničních projektů a zakázek společně se zajištěním minimálního nezbytného financování úkolů při výkonu státní geologické služby od zřizovatele budou i nadále základním cílem, jak zajistit financování nákladů a dalšího rozvoje České geologické služby – jedinečné, vysoce kvalifikované geologické služby pro stát i občany ČR.



PŘEHLED VYBRANÝCH UKAZATELŮ HLAVNÍ ČINNOSTI (V TISÍCÍCH KČ)

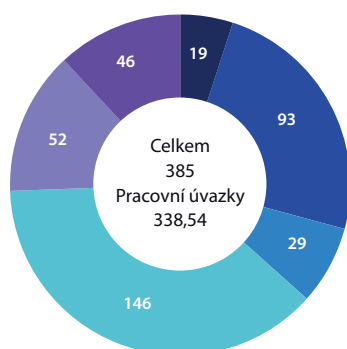
Rok	2012*	2011	2010	2009	2008
TRŽBY A OSTATNÍ VÝNOSY	28 859	40 535	43 623	48 034	52 259
v tom: tržby za prodej vlastních výrobků a služeb	10 009	13 618	14 257	13 945	17 434
tržby z prodeje majetku a materiálu	84	499	562	38	0
aktivace vnitroorganizačních služeb	0	8 854	10 621	18 715	18 305
změna stavu zásob	0	1 098	493	521	546
zúčtování fondů	8 374	11 446	3 878	4	987
ostatní výnosy	10 392	5 020	13 812	14 811	14 987
PROVOZNÍ DOTACE	297 443	243 247	210 081	208 493	189 849
v tom: 1) od zřizovatele	148 387	194 651	181 934	177 853	162 588
z toho: příspěvek na činnost příspěvkové organizace	58 490	35 457	36 982	40 113	36 893
institucionální na VaV	0	97 083	76 011	78 204	84 395
úcelové na VaV	1 137	16 346	26 328	23 118	20 447
ISPROFIN	41 817	30 736	20 207	1 725	3 116
ostatní (geologická činnost)	14 019	4 036	6 884	9 996	9 625
ostatní NAR + Norsko (lim)	28 924	9 064	9 386	22 448	0
od jiných poskytovatelů (Norsko + OP)	4 000	1 928	6 136	2 249	8 113
2) od jiných poskytovatelů (ze SR)	122 908	25 033	11 085	14 097	17 339
z toho: na VaV	121 619	22 971	11 085	14 097	17 339
3) prostředky od příjemců úcelové podpory	9 617	20 006	13 580	9 401	5 574
z toho: na VaV	8 787	20 069	13 580	9 401	5 574
4) prostředky ze zahraničí	11 355	3 557	3 482	7 142	4 348
5) prostř. mimo SR (SFŽP)	2 060				
dohadné položky	3 116				
VÝNOSY CELKEM	326 302	283 782	253 704	256 527	242 107
HOSPODÁŘSKÝ VÝSLEDEK	3 845	9 043	91	2 773	59
NÁKLADY CELKEM	322 457	274 739	253 613	253 754	242 048
v tom: spotřeba materiálu a energie	30 494	26 769	23 922	22 431	23 112
služby	94 472	66 543	70 147	83 677	86 043
změna stavu zásob	-707				
osobní náklady celkem	164 183	144 239	127 327	129 451	125 951
odpisy hmot. a nehmot. investičního majetku	22 248	15 011	12 190	12 563	2 497
daně a poplatky	283	254	193	319	307
ostatní náklady	11 484	21 923	19 834	5 313	4 137
INVESTIČNÍ PRÁCE A DODÁVKY	18 799	20 508	20 249	59 410	20 785
v tom: stavební práce	3 750	7 338	3 162	40 071	13 864
ostatní investice hmotné	13 750	10 340	16 562	18 938	6 107
ostatní investice nehmotné	1 299	2829	525	401	815
FINANCOVÁNÍ INVESTIC	18 799	20 508	20 249	59 410	20 785
1) dotace od zřizovatele	18 018	12 620	17 751	55 461	16 114
2) z vlastních zdrojů	781	7 888	2 498	3 949	4 672

* r. 2012 včetně bývalé OSS Geofond

Lidské zdroje

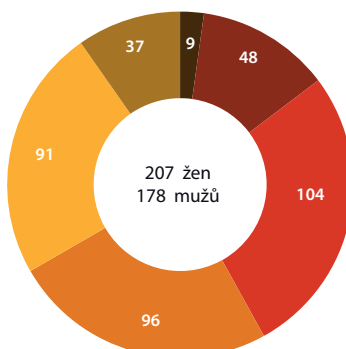
V roce 2012 pracovalo v České geologické službě 385 zaměstnanců, přepočtený stav na celý pracovní úvazek činí 338,54 osob. Výrazný nárůst počtu zaměstnanců oproti loňskému roku – o 86 pracovníků – způsobilo začlenění zrušené organizační složky státu ČGS – Geofondu do České geologické služby.

Helena Žemličková | vedoucí personálního oddělení



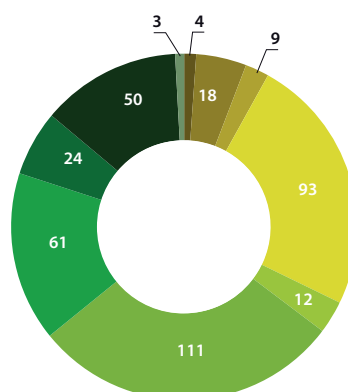
Počty zaměstnanců dle útvarů

- Ředitelství
- Geochemie a laboratoře
- Ekonomický útvar
- Útvar geologie
- Útvar Geofond
- Útvar informatiky



Věková struktura

- nad 70 let
- do 70 let
- do 60 let
- do 50 let
- do 40 let
- do 30 let



Vzdělání

- Základní
- Vyučen
- Vyučen s maturitou
- ÚSO s maturitou
- Vysokoškolské – bakalářské
- Vysokoškolské – magisterské/inženýrské
- Vš. – titul RNDr.
- Vš. – titul RNDr. CSc
- Vš. – titul Ph.D.
- Vš. – titul prof.

Nejdůležitější události roku 2012

Leden

Geofond se stal součástí České geologické služby



Po letech jednání došlo k dlouho zamýšlenému sloučení funkcí Geofondu a České geologické služby. Opatřením č. 3/11 Ministerstvo životního prostředí jakožto zřizovatel zrušilo ke dni 31. 12. 2011 organizační složku státu s názvem Česká geologická služba – Geofond a opatřením č. 5/11 vydalo aktualizované úplné znění zřizovací listiny státní příspěvkové organizace Česká geologická služba.

Od 1. ledna 2012 tak většina bývalých pracovníků Geofondu nastoupila do České geologické služby. V rámci České geologické služby je ustanoven nový útvar (600) Geofond a jeho vedoucím a náměstkem ředitele ČGS byl jmenován RNDr. Vít Štrupl. Sídlo útvaru, a tedy i výpůjční služba výsledků geologických prací a geologické dokumentace zůstaly v Kostelní 26 v Praze 7. Sloučení výkonu státní geologické služby pod ČGS přineslo nejen úspory, ale také vyšší efektivitu a koordinaci prací těchto po dlouhá léta úzce spjatých institucí.

27. ledna

Geologie pro region



Výsledky geologického výzkumu a mapování z oblasti geoparku UNESCO Český ráj byly prezentovány na konferenci „Geologie pro region“, která se uskutečnila v Turnově. Téměř sto zástupců obcí, státní správy, místní samosprávy a občanů bylo populární formou seznámeno nejen s geologií, která je základním předpokladem pro atraktivní geoturistiku v tomto kraji, ale také s geohazardy, s geofaktory životního prostředí, hydrogeologií, ložiskovou geologií, možnostmi využití geotermální energie atp. Na konferenci bylo vystaveno pět listů základních geologických a k nim speciálních map 1 : 25 000 (ložiska, geofaktory životního prostředí a exodynamické jevy, listy 03-324 Turnov, 03-413 Semily, 03-341 Kněžmost, 03-342 Rovensko a 03-431 Lomnice). Kromě geovědních oborů zde zazněly i přednášky o lidové architektuře v Pojizeří, o nových archeologických objevech

na Turnovsku či o úloze geoparků a ochraně biosféry. Konferenci zorganizovala společnost Geopark Český ráj, o. p. s., ve spolupráci s Českou geologickou službou, Agenturou ochrany přírody a krajiny a s Muzeem Českého ráje v Turnově.

Březen

27. března

Výstava fotografií Ivany Frolíkové



V Geologickém knihkupectví ČGS byla zahájena výstava fotografií Ivany Frolíkové s názvem Tenkrát na západě.

Květen

4. května

Gotland na fotografiích Pavla Čápa



V Geologickém knihkupectví ČGS byla zahájena výstava fotografií s názvem Gotland.

9. května

Prohlídkou stavebních kamenů sv. Víta skončily vycházky Ing. Rybaříka



V rámci odboru krystalinika ČGS a České geologické společnosti proběhla prohlídka katedrály sv. Víta, Václava a Vojtěcha v Praze. Vedle stručných historických faktů byla zaměřena především na kamennou výzdobu stavby. Přibližně padesáti účastníkům se dostalo informací, které by v jiných odborných knihách, ať už historických nebo zaměřených na architekturu či geologii, marně hledali. Vycházku už tradičně vedl Ing. Václav Rybařík, přední odborník na ušlechtilé stavební a sochařské kameny v Čechách, se kterým se zájemci o tuto problematiku za posledních pět let podívali také do Národního památníku na Vítkově, na Vyšehrad, do budov Národního muzea, Národního divadla nebo Staroměstské radnice, dále na Staré Město, do zahrad Pražského hradu či na Karlův most. Bezmála tříhodinovou prohlídkou katedrály byl cyklus pražských vycházek za stavebními a dekoračními kameny pod vedením Ing. Rybaříka zakončen.

14. května

Přednáška dr. Niedermanna o izotopové geochemii a kosmochemii vzácných plynů



V hlavním sídle ČGS na Klárově se uskutečnila přednáška dr. Samuela Niedermanna (GFZ Potsdam) o izotopové geochemii a kosmochemii vzácných plynů s názvem „Noble gases as tracers for the origin and age of rocks and fluids“. Tato skupina prvků sehrála klíčovou roli při identifikaci některých zásadních procesů probíhajících v zemském plášti, např. recyklace, detekce plášťových heterogenit, odplynění pláště atd. Studium izotopového složení H, He, Ne, Ar, Kr a Xe v mimozemských materiálech sehrálo určující roli při pochopení událostí a procesů, které formovaly rané stádium Sluneční soustavy.

17. května

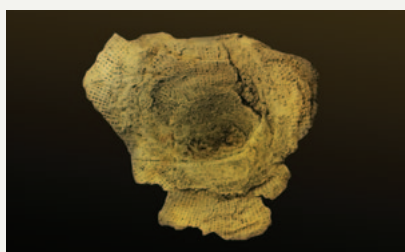
Geolog ve smokingu



Prezident republiky Václav Klaus s chotí Livií pozvali geologa ČGS Vladislava Rappricha na státní večeři, která se konala na počest Jeho Excelence pana Ólafura Ragnar Grímssona, prezidenta Islandské republiky, a paní Dorrit Moussaieff v Rudolfově galerii Pražského hradu. Této pocty se Vladislavu Rapprichovi dostalo jako vulkanologovi, který české veřejnosti v médiích objektivně objasňoval události spojené s aktivitou sopky Eyjafjallajökull v roce 2010.

21. května

Houba z Antarktidy dobyla svět



První fosilní houba, která kdy byla nalezena na kontinentu Antarktidy, se stala okamžitě středem pozornosti odborníků po celém světě. *Laocoetis piserai* n. sp. (Porifera, Hexactinellida) ze sedimentů střední křídý ostrova Jamese Rosse popsal Radek Vodrážka se svým kolegou z British Antarctic Survey, Cambridge, v práci Vodrážka R. a Crame A. J. (2011): First fossil sponge from Antarctica and its paleobiogeographical significance. *Journal of Palaeontology* 85, 1, 48–57. V květnu 2012 se článek zařadil mezi prvních pět nejčtenějších prací v tomto prestižním časopise.

Červenec

1.–4.
července

The 5th Conference on Trilobites and their relatives



V Praze na Albertově proběhla celosvětová konference „The 5th Conference on Trilobites and their relatives“, věnovaná vzpomínce na zakladatele moderního výzkumu trilobitů Harryho Whittingtona. Tohoto prestižního setkání se zúčastnilo kolem sedmdesáti účastníků z dvaceti států celého světa – vesměs absolutní špičky svých zemí. Předchozí konference se konaly na University of Oslo (1972), Brock University (1997), University of Oxford (2001) a University of Toledo (2008). Současná generace českých odborníků tak významnou konferenci věnovanou trilobitům a přitom pořádanou v ČR zřejmě již nezažije.

Česká geologická služba byla spolu s Přírodovědeckou fakultou Univerzity Karlovy (doc. O. Fatka) druhým hlavním organizátorem celé akce. Od 26. do 30. 6. byly v souvislosti s konferencí uspořádány exkurze v ČR a 5.– 9. 7. na Sardinii (zde je vedl prof. Gian Luigi Pillola).

Srpen

7. srpna

Prof. Jan Petránek oslavil devadesátiny



Ředitel Zdeněk Venera poblahopřál významnému pracovníku ČGS prof. Janu Petránkovi k devadesátým narozeninám a jako dar mu předal baryt s markazitem, osazený v ozdobném podstavci s blahopřáním.

Prof. RNDr. Jan Petránek, DrSc., absolvoval studia geologie na Karlově univerzitě a roční stáž na Princetonské univerzitě. Po návratu z USA učil na Karlově univerzitě a později na Vysoké škole báňské v Ostravě. V roce 1954 nastoupil do Ústředního ústavu geologického v Praze (dnešní Česká geologická služba). Koncem 60. let (v období Pražského jara) se na Karlovu univerzitu vrátil, za tzv. normalizace ji však znovu opustil. V roce 1992 byl rehabilitován a jmenován profesorem Karlovy univerzity.

Jeho oborem je výzkum sedimentů (např. uhelných ložisek a sedimentárních železných rud). Je autorem nebo spoluautorem několika knižních publikací a také značného počtu vědeckých článků uveřejněných u nás i v zahraničí. Navštívil řadu zemí, kde přednášel o svých výzkumech nebo také pracoval (v Etiopii, Iráku a Tunisku).

Září

Skryjské muzeum má na fasádě novou geologickou expozici



Památník Joachima Barranda ve Skryjích byl doplněn zajímavou expozicí charakteristických sedimentárních a vulkanických hornin z okolí Skryjí a Týřovic, jež byla umístěna na jeho fasádě.

V údolí Berounky vystupují na zemský povrch vrstvy nejstaršího útvaru prvohor – kambria. Z tohoto údobí lze v kraji najít ryolity, dacity, andezity, břidlice, droby, slepence a další horniny staré přibližně půl miliardy let. Ještě starší jsou podložní bulžníky nebo spility. O přesném stáří hornin a jejich náležitosti k jednotlivým souvrstvím vypovídá připojená tabule s časovou osou geologického vývoje a přehlednou legendou.

S nápadem na tuto nevšední expozici přišel doc. Oldřich Fatka z Přírodovědecké fakulty Karlovy univerzity spolu s lesníkem Ing. Janem Jedličkou ze správy CHKO Křivoklátsko. O jeho realizaci se velkou měrou zasloužili také dr. Petr Hradecký a dr. Tomáš Vorel z České geologické služby, kteří díky geologickému mapování a souvisejícím výzkumům oblast dokonale znají a věnovali ze svých sbírek i většinu vzorků hornin.

17. září

Slavnostní ukončení soutěže Můj kousek Země 2012

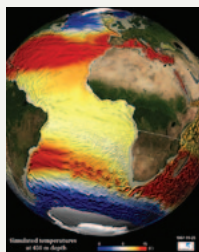


Výtvarná soutěž pro děti a mládež Můj kousek Země 2012 byla slavnostně ukončena předáním cen vítězům v sále Starvid v Planetáriu Praha. Soutěž, jež se loni konala pod záštitou ministra životního prostředí Tomáše Chalupy, byla věnována ochraně ozonové vrstvy. Ceny dětem předal ministr Chalupa, ředitel ČGS Zdeněk Venera a Roman Hrdý ze společnosti Esto Cheb. Akce byla spojena se slavnostním převzetím plakety za práci v oblasti ochrany ozonové vrstvy Země. Plaketou ocenil výkonný tajemník Ozonového sekretariátu Marco González mimořádnou roli ČR v této oblasti.

Říjen

23. října

Přednášky o izotopové geochemii



V budově laboratoří ČGS na Barrandově a v Mineralogické posluchárně PŘF UK na Albertově proběhly dvě přednášky prof. Antona Eisenhauera (GEOMAR – Helmholtz Centre for Ocean Research, Kiel, Německo) z oboru izotopové geochemie.

24. října

Česká geologická služba partnerem Týdne vědy a techniky



Česká geologická služba se již tradičně stala partnerem 12. ročníku Týdne vědy a techniky pořádaného Akademií věd ČR. Téma „Energie vědy“ bylo zvoleno v souvislosti s Mezinárodním rokem udržitelné energie, vyhlášeným OSN. ČGS připravila dny otevřených dveří, exkurze nebo tematické výstavy. Konaly se rovněž přednášky specialistů ČGS na aktuální témata: Nekonenční zemní plyn – budoucnost nebo fikce na území České republiky (V. Dvořáková) a Co s oxidem uhličitým? Uložit pod zem! (?) (V. Hladík).

Listopad

Zajímavé geologické lokality v ČR mohou vyhledat i cizinci



Byla dokončena anglická verze on-line aplikace pro výběr v Databázi významných geologických lokalit v České republice. Vznikla v návaznosti na českou verzi, která je veřejnosti přístupná již od roku 2010 a seznamuje zájemce s geologicky zajímavými místy v ČR. Při tvorbě anglické verze bylo využito především dvojjazyčných kódovníků ČGS (stratigrafie, regionální geologie, horniny, geologické jevy a další kritéria určující charakter geologických lokalit). Geologické popisy jsou dokumentovány krátkým anglickým abstraktem.

12. listopadu

Velvyslankyně Peruánské republiky zahájila výstavu Jiřího Šebesty



Velvyslankyně Peruánské republiky paní Marita Landaveri Porturas v doprovodu kulturního atašé pana Luise Galindo Galecia a bývalé velvyslankyně České republiky v Peru paní Věry Zemanové a za účasti ředitele ČGS Zdeňka Venery zahájila výstavu fotografií Jiřího Šebesty „Sečurská poušť“. Výstava prezentovala geomorfologické mapy této oblasti a fotografie přírodních krás Sečurské pouště. V krátkém proslovu paní velvyslankyně vyzdvihla přínos české geologie při dokumentaci přírodních rizik v Peru a vyjádřila zájem o další spolupráci.

20.–22.
listopadu

GIS day Liberec 2012



V Krajské vědecké knihovně v Liberci se konaly dny GIS s cílem seznámit studenty i širokou veřejnost s využitím geografického informačního systému. Tuto akci již po dvanácté zorganizoval Liberecký kraj, Technická univerzita, Gymnázium F. X. Šaldy, Hasičský záchranný sbor v Liberci a liberecká redakce dětské televize. Česká geologická služba byla již potřetí partnerem této akce. Pavla Gürtlerová, David Čížek a Jana Karenová z oddělení GIS jednak prezentovali tvorbu geologických map v ČGS a na ně vázaných informací na novém mapovém serveru ČGS, jednak seznámili intuitivní formou zájemce s geologicky zajímavými místy v Libereckém kraji.

27. listopadu

Křest knihy Podzemní vody České republiky



Knihy Jiřího Krásného a kol. Podzemní vody České republiky byla slavnostně pokřtěna v jedinečných prostorách Břevnovského kláštera. Břevnovský klášter je nejstarším mužským klášteřem v Česku a jeho založení v roce 993 je úzce spjato s pramenem Vojtěška. Podzemní vodou z Vojtěšky byla proto symbolicky pokřtěna také tato kniha, která se věnuje popisu podzemních vod na celém území našeho státu. Slavnostního křtu se ujal kmotr knihy, 1. náměstek ministra životního prostředí Martin Frélich. Ředitel České geologické služby Zdeněk Venera vyzdvihl význam a nadčasovost publikace, přinášející hydrogeologickou syntézu stavu podzemních vod na našem území. Odborným náhledem na publikaci i milým přáním úspěchu přispěli Zdeněk Kukal,

vědecký redaktor knihy, a Jan Čurda, který knihu recenzoval. Závěr slavnostního křtu byl završen pěveckým vystoupením smíšeného sboru Marjánka a pro hosty bylo připraveno také překvapení v podobě prohlídky vybraných prostor Břevnovského kláštera.

29. listopadu

Významný český geolog Zdeněk Kukul oslavil 80. narozeniny



Geolog, oceánograf, pedagog a nápaditý popularizátor věd o Zemi doc. Zdeněk Kukul oslavil své 80. narozeniny. Jeho kariéra je spjata s Českou geologickou službou, kam nastoupil hned po studiu Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy. V letech 1992–1997 byl jejím ředitelem a pro ČGS pracuje dodnes. Specializoval se na sedimentologii, ale přitahovaly ho také oceány. Na výzkumných lodích plul Atlantským oceánem, Perským zálivem i Černým mořem a jeho kniha o oceánech je dodnes důležitou učebnicí oceánografie.

Doc. Kukul je jedním z nejplodnějších autorů v dějinách české geologie. Soustavně se věnuje i popularizaci geologie a vědy vůbec, přednáší pro veřejnost, píše o zajímavých přírodních událostech a katastrofách. Ve svých knížkách s oblibou

uvádí na pravou míru legendy o tajemné Atlantidě nebo bermudském trojúhelníku. O jeho oblíbenosti u čtenářů, trvající již desítky let, svědčila nejlépe cedule na jednom pražském knihkupectví s nápisem: „Hrabal, Páral a Kukul už nejsou“. Zatím poslední, obsáhlou kapitolu o historii geologie v Čechách sepsal pro dvoudílnou publikaci věnovanou dějinám české vědy.

Zdeněk Kukul je znám i jako zánícený sportovec, dodnes hraje aktivně tenis a zúčastňuje se turnajů. Byl však obdařen také hudebním nadáním. V mládí dokonce zahájil studium na konzervatoři, což se nezapřelo ani později. Byl asi jediným ředitelem geologické služby, který měl ve své pracovní klavír. A ne jen jako kus nábytku. Zahraniční návštěvy byly polichoceny, když jim zahrál hymnu jejich vlasti.

Prosinec

5. prosince

Křest knihy Uhlonosné pánve a ložiska černého a hnědého uhlí České republiky



Kniha Jiřího Peška a Martina Sivka s názvem Uhlonosné pánve a ložiska černého a hnědého uhlí České republiky byla pokřtěna v Geologickém knihkupectví v Praze na Klárově. Křtu knihy se ujal Vladimír Prouza z České geologické služby, kterého si autoři vybrali jako kmotra publikace. Slavnostní slovo, dokonce veršované, pronesl také Zdeněk Kukul z ČGS.

Projekty

Komplexní regionální a hloubkový výzkum litosféry

• Speciální studie, metodika výzkumu, doktorandské studie a diplomové práce, ČGS, 2007, průběžně	RNDr. Eva Břízová, CSc.
• Tisk geologických a aplikovaných map, ČGS, 2010, průběžně	RNDr. Pavel Hanžl, Dr.
• Příprava metodických pokynů ke směrnici ZGM 25, 2009–2013	RNDr. Zuzana Krejčí, CSc.
• Databáze dekoračních kamenů, ČGS, 2009, průběžně	RNDr. Barbora Dudíková Schulmannová
• Vývoj a aplikace metody Re-Os na negativním termálně ionizačním hmotnostním spektrometru (N-Tims) Finningan MAT 262, ČGS, 2010–2012	Mgr. Lukáš Ackerman, Ph.D.
• Dokončení základních geologických map Geopark Český ráj, ČGS, 2011–2012	RNDr. Lilian Švábenická, CSc.
• Publikování výsledků projektu Zahraniční rozvojové spolupráce v Kostarice, ČGS, 2011–2012	RNDr. Vladimír Žáček
• Odborná podpora sítě národních geoparků v ČR, ČGS, 2011–2012	Mgr. Veronika Štědrá, Ph.D.
• Charakteristika mikrodiamantů a dalších UHP fází z vysokotlakých granulitů Českého masivu, ČGS, 2011–2012	doc. RNDr. Jana Kotková, CSc.
• Biostratigrafická korelace pilotních profilů v jizerském vývoji české křídové pánve na základě studia vápnitých nanofosilií, ČGS, 2011–2012	RNDr. Lilian Švábenická, CSc.
• Výzkum bazaltového vulkanismu a doprovodných jevů vulkanické skupiny ostrova Jamese Rosse, ČGS, 2012–2013	Mgr. Vojtěch Erban
• Geneze centrálního bazického pásma brněnského masivu, ČGS, 2012–2013	RNDr. Pavel Hanžl, Dr.
• Příprava průvodce po nejdůležitějších karsologických objektech Moravy a Slezska, ČGS, 2012–2013	RNDr. Jiří Otava, CSc.
• Geochronologický výzkum skarnů moldanubika a kutnohorského krystalinika a jejich role v geologickém vývoji Českého masivu, ČGS, 2012	RNDr. Jaroslava Pertoldová, CSc.
• Vulkanické systémy II: geneze a vývoj magmatu, fragmentace a sedimentace vulkanoklastik, ČGS, 2012–2014	Mgr. Vladislav Rappich
• Pre-variský vývoj jednotek na východním a severním okraji Moldanubika: datování a strukturně-metamorfnní analýza hornin svorové zóny a okolních jednotek, ČGS, 2012–2014	Mgr. Igor Soejono
• Modelování 3D vývoje jednotlivých souvrství, obzorů a poloh bitumenních jílovců v podkrkonošské pánvi, ČGS, 2012–2013	RNDr. Marcela Stárková
• Spolupořádání mezinárodní konference „The 5th Conference on Trilobites and their relatives, Prague, Czech Republic, and Sardinia, Italy, 1st July–4th July 2012, ČGS, 2012	RNDr. Petr Budil, CSc.
• Podmínky geologické stavby a geofaktory životního prostředí v Beskydech, 25–233 Valašská Bystřice, ČGS, 2012–2013.	Mgr. Roman Novotný
• Zpřístupnění informací ČGS o geologickém dědictví pro veřejnost: fáze 1 - metodická, technická a odborná podpora, ČGS, 2012–2013.	Mgr. Veronika Štědrá, Ph.D.
• Předtiskové úpravy a tisk geologických map, speciálních map exodynamických jevů a vysvětlivek z oblasti geoparku Český ráj, ČGS, 2012–2013.	RNDr. Lilian Švábenická, CSc.
• Mapy geofaktorů životního prostředí na území Doupovských hor, ČGS, 2012	RNDr. Igor Dvořák, Ph.D.

Biostratigrafická a paleoenvironmentální korelace svrchní křídý Českého masivu a Západních Karpat na základě studia nanofosilí, GAČR P210/10/084, 2010–2012	RNDr. Lilian Švábenická, CSc.
Původ a metamorfní a strukturní záznam spodně korových hornin – implikace pro interpretaci a časový průběh procesů v orogenních kořenech, GAČR P210/10/P475, 2010–2012	Mgr. Martin Racek
Granulitizace moldanubické spodní kůry: geochemická charakteristika protolitů a metamorfních změn během variské orogeneze, GAČR P210/11/2358, 2011–2013	doc. Mgr. Vojtěch Janoušek, Ph.D.
Studium předkolizní historie korových domén v hluboce erodovaných orogenních pásmech pomocí datování populací detritických zirkonů, GAČR P210/11/1904, 2011–2013	Mgr. Jiří Konopásek, Ph.D.
Růst kontinentální kůry a konstrukce kontinentu na příkladu Centrálního asijského orogenního pásu, GAČR P210/12/2205, 2012–2015	prof. RNDr. Karel Schulmann, CSc.
Kontinentální litosféra jako zdroj diferencovaných alkalických láv a genetická role bazických magmat vymezení pomocí vulkanismu oherského příkopu, GAČR P210/12/1990, 2012–2015	Dr.sc.nat. Tomáš Magna
Vznik fosfátů a jejich význam pro datování diagenese a aktivity fluid v sedimentárních horninách, GAČR P210/12/2114, 2012–2014	doc. RNDr. Jan Košler, Ph.D.
Podmínky geologické stavby a geofaktory ŽP na Frenštátsku, OOHPP MŽP, 2011–2012	Mgr. Roman Novotný
Recentní deglaciace severní části ostrova Jamese Rosse, Antarktida; spolupráce s MU, Brno, GAČR 205/09/1876, 2009–2012	Mgr. Daniel Nývt, Ph.D.
Vznik kompoziční a texturní zonality v mělce uložených granitoidních plutonech: kvantitativní přístup, GAČR P210/11/1168, (spolupráce s PFF UK), 2011–2013	doc. Mgr. Vojtěch Janoušek, Ph.D.
- Základní geologické mapování území České republiky 1 : 25 000, ČGS, 2008–2014 - Krkonoše - Šumava - Brněnsko - Beskydy - Jeseníky - Doupovské hory - Křivoklátsko - Centrální pluton	RNDr. Jaroslava Pertoldová, CSc.
	Mgr. Karel Martínek, Ph.D.
	RNDr. Vladislav Žáček
	Mgr. David Buriánek, Ph.D.
	Mgr. Roman Novotný
	RNDr. Vratislav Pecina
	RNDr. Bedřich Mlčoch
	RNDr. Tomáš Vorel
	RNDr. Kryštof Verner, Ph.D.
	RNDr. Pavel Hanžl, Dr.
	Mgr. David Buriánek, Ph.D.
	doc. Mgr. Vojtěch Janoušek, Ph.D.
	prof. RNDr. Jiří Frýda, Dr.
	Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D.
	RNDr. Štěpánka Mrázová, Ph.D.
Enabling access to geological information in support of GMES, 7. rámcový program EU, FP7-SPACE-2010-1, 2011–2014	Mgr. Veronika Kopačková

- ArchaeoMontan, Operační program Přeshraniční spolupráce 2007–2013, spolupráce se Svobodným státem Sasko, finance EU + ČR, 2012–2014
- Role paleozoických akrečních a kolizních orogénů na tvorbu a růst kontinentální kůry (ROPAKO), LK 11202, MŠMT – Program NÁVRAT, 2012–2016

RNDr. Vladimír Šrein, CSc.

prof. RNDr. Karel Schulmann, CSc.

Výzkum globálních změn v geologické minulosti a vývoje života

- Biostratigrafie, analýza stabilních izotopů a mikrofaciální analýza „svrchního tmavého intervalu“ akantopygových vápenců koněpruské oblasti (střední devon, eifel), ČGS, 2011–2012
- Paleoeologické a klimatické změny na konci karbonu (stephanu C) v podkrkonošské pánvi, ČGS, 2011–2012
- Izotopová termometria horčíka (Mg) a vápníka (Ca) v karbonátových minerálech, ČGS, 2011–2012
- Izotopové složení chromu ($^{53}\text{Cr}/^{52}\text{Cr}$) v sedimentárních horninách jako indikátor paleo-redox podmínek počas depozice, 2012
- Geochemické fosilie v půdách a jezerních sedimentech jako indikátory biologického původu organických látek, ČGS, 2011–2012
- Výzkum paleozoických globálních změn a vývoje biodiverzity, ČGS, 2012–2014
- Srovnání holocenních paleoklimatických a paleoenvironmentálních změn severního okraje Antarktického poloostrova a vysoké Arktidy na základě multi-proxy záznamů jezerních sedimentů, ČGS, 2012
- Paleontologie oblasti Antarktického poloostrova: fyzické zpracování a vědecké zhodnocení hmotné dokumentace ČGS, 2012–2014
- Kutikulární analýza kordaitů a pteridosperm a jejich „in situ“ pyly, GAČR P210/10/0232, 2010–2014
- Multidisciplinární přístup při posuzování biotitických krizí středního paleozoika – devonský dalejský a kačácký event (pražská pánev, Česká republika), GAČR P210/12/2018, 2012–2016
- Izotopové složení hořčíku ve fanerozoických mořských karbonátech: Implikace pro chemickou evoluci mořské vody a vzniku masivních dolomitů, GAČR P210/12/P631, 2012–2014
- Nový evropský referenční profil pro studium střednokřídových změn hladiny oceánu, paleoceánografie a paleoklimatu: výzkumný vrt v české křídové pánvi (spolupráce s Geofyzikálním ústavem AV ČR, v. v. i.), GAČR P210/10/1991, 2010–2013
- Klimatické archivy v sedimentárním záznamu svrchnopaleozoických pánví Českého masivu jako proxy k rekonstrukci klimatických změn, GAČR P210/11/1431 (spolupráce s Přírodovědeckou fakultou UK), 2011–2014
- Integrovaná stratigrafie mladšího siluru (ludlow-přídolí) v pražské synformě; spolupráce s GÚ AV ČR, v. v. i., GAČR 205/09/0703, 2009–2013
- Floristické změny jako důsledek vývoje klimatu v průběhu svrchnopaleozoické doby ledové zaznamenané v pánvích Českého masivu (spolupráce s GÚ AV ČR), GAČR P210/12/ 2053, 2012–2015
- Klimatické změny a změny výšky mořské hladiny ve středním paleozoiku a jejich vliv na evoluci mořských společenstev: porovnání modelů z mikrokontinentu Perunica a kontinentu Laurassie, ME 08011, MŠMT, 2008–2012
- Disparita a ontogeneze u trilobitů (Arthropoda): charakteristika morfologických změn, MEB 021122, MŠMT, 2011–2012
- Inovace metod monitoringu zdravotního stavu porostů smrku ztepilého v Krušných horách s použitím hyperspektrálních dat, spolupráce pro PFF UK Praha, LH 12097, MŠMT, 2012–2015
- Thermochronologic constraints on the evolution of eastern Magallanes foreland basin sediments, spolupráce pro GÚ AV ČR, v. v. i., 7AMB12AR024, inst. podpora MŠMT, 2012–2013

Mgr. Stanislava Vodrážková, Ph.D.

RNDr. Marcela Stárková

doc. Mgr. Juraj Farkaš, Ph.D.

doc. Mgr. Juraj Farkaš, Ph.D.

RNDr. Juraj Franců, CSc.,
Ing. Daniela Mácová

prof. RNDr. Jiří Frýda, Dr.

Mgr. Daniel Nývlt, Ph.D.

Mgr. Radek Vodrážka, Ph.D.

RNDr. Zbyněk Šimůnek, CSc.

Mgr. Stanislava Vodrážková, Ph.D.

Mgr. Juraj Farkaš, Ph.D.

Mgr. Stanislav Čech

Mgr. Richard Lojka

RNDr. Štěpán Manda, Ph.D.

RNDr. Zbyněk Šimůnek, CSc.

prof. RNDr. Jiří Frýda, Dr.

RNDr. Petr Budil, Ph.D.

Mgr. Veronika Kopačková

Mgr. Daniel Nývlt, Ph.D.

Analýza zranitelnosti krajiny přírodními a antropogenními procesy

Rezervy půdního draslíku v podmínkách trvalé negativní živinové bilance v obilnářských systémech; spolupráce s Výzkumným ústavem rostlinné výroby, v. v. i., VaV QI 91C118, Mze, 2009–2013	Mgr. Magdaléna Koubová, Ph.D.
Izotopy chrómu jako indikátor samočištění kontaminovaných vod: Řešení technologie za užití hmotnostní spektrometrie, TA01021055, TAČR, 2011–2014	RNDr. Martin Novák, CSc.
Stav lesních půd jako určující faktor vývoje zdravotního stavu, biodiverzity a naplňování produkčních a mimoprodukčních funkcí lesů, spolupráce s Výzkumným ústavem lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., QI 112A168, 2011–2014	RNDr. Irena Skořepová, CSc.
Registr svahových nestabilit, ČGS, 2011, průběžně	Ing. Jan Šíkula, Ph.D.
Realizace dílčích částí výzkumného záměru ČGS odborem geochemie horninového prostředí, ČGS, 2007–2012	Mgr. Jakub Haloda
Vývoj laboratorního metodického postupu pro separaci Ca z přírodních materiálů a analýza izotopů Ca v získaném eluátu na multikolektorovém hmotovém spektrometru s termální ionizací (TIMS), ČGS, 2010–2012	Mgr. Lucie Erbanová
Hmotová izotopová bilance olova v malých povodích, ČGS, 2010–2012	Mgr. Markéta Štěpánová
Vertikální distribuce radiometrických parametrů na lokalitách s nízkou mocností půd a zemin – podklad pro hodnocení radonového indexu v extrémních geologických podmínkách, ČGS, 2012–2013	RNDr. Ivan Barnet, CSc.
Radonové riziko v životním prostředí ČR, ČGS, 2012–2013	RNDr. Ivan Barnet, CSc.
Sestavení půdních a půdně substrátových map v měřítku 1 : 50 000 pro mapové listy 12-34 Hořovice, 13-33 Benešov, 21-24 Klatovy a 22-22 Sedlčany, ČGS, 2012	Ing. Jana Janderková, Mgr. Jan Sedláček
Mapa přirozeného produkčního a ekologického potenciálu půd v měřítku 1 : 50 000 – sestavení dvou modelových mapových listů, ČGS, 2012	Ing. Jana Janderková, Mgr. Jan Sedláček
Vytvoření klasifikačního systému půdotvorných substrátů pro půdní mapy 1 : 50 000, ČGS, 2012	Ing. Jana Janderková, Mgr. Jan Sedláček
Vyhodnocení faktorů řídících chemismus povrchových vod v ČR, ČGS, 2012–2013	RNDr. Jakub Hruška, CSc.
Monitoring látkových toků v síti malých povodí GEOMON a jeho aplikace, ČGS, 2012	RNDr. Daniela Fottová
Vývoj nové efektivní metodiky pro izotopové stopování rtuti v životním prostředí: Kombinace plazmového hmotnostního spektrometru a jednoúčelového rtuťového analyzátoru, ČGS, 2012	doc. RNDr. Vladislav Chrástný, Ph.D.
Monitoring POP v ovzduší na ostrově Jamese Rosse, Antarktida, ČGS, 2012	Ing. Daniela Mácová
Hodnocení proveditelnosti a zajištění způsobu řešení aplikace matematického modelování skalního masivu, pro účely revitalizace Národní přírodní památky Lanek, odkryvem skalních výchozů a zajištění udržitelnosti jejich stability, ČGS, 2012	Ing. Jan Malík
Operativní geologická dokumentace geodynamických procesů a fenoménů v tělesech liniových staveb pro upřesnění geofaktorů horninového prostředí, ČGS, 2012	Ing. Jan Malík
Geochemické mapování hlavního města Prahy-II. Etapa, ČGS, 2012	RNDr. Michal Poňavič
Registr svahových nestabilit České republiky (RSN ČR) - mapování svahových nestabilit v oblasti Chřibů, ČGS, 2012	Ing. Jan Šíkula, Ph.D., RNDr. Oldřich Krejčí, Ph.D.
Plnění závazku ČR k mezinárodní úmluvě o dálkovém přenosu škodlivin–Národní centrum pro účinky, OOO MŽP, 2012	RNDr. Irena Skořepová, CSc.
Dokumentace distribuce 137Cs a vybraných radionuklidů v povrchové vrstvě hornin na Žulovsku, OOHPP MŽP, 2011–2012	doc. RNDr. Pavel Müller, CSc.
Zhodnocení aktuálních trendů vývoje poznatků v geologii a dopadů na horninové prostředí v podmínkách ČR, 2012, OG MŽP	RNDr. Petr Mixa

- | | |
|--|----------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Vztah mezi atmosférickou depozicí dusíku a akumulací dusíku v ombrotrofních mokřadech: Izotopová studie za užití ^{210}Pb a ^{15}N, GAČR P504/12/1782, 2012–2014 | RNDr. Martin Novák, CSc. |
| <ul style="list-style-type: none"> Vliv zavlažování a srážek na mobilitu arsenu v půdním profilu (spolupráce s VŠCHT v Praze), GAČR P210/10/0938, 2010–2012 | Ing. František Bůzek, CSc. |
| <ul style="list-style-type: none"> Osud rtuti nahromaděné v lesních ekosystémech na území tzv. Černého trojúhelníku v České republice, GAČR P210/11/1369 (spolupráce pro Geologický ústav AV ČR, v.v.i.), 2011–2014 | RNDr. Pavel Krám, Ph.D. |
| <ul style="list-style-type: none"> Vliv disturbačního režimu přírodního temperátního lesa na variabilitu půd a pedogenezi na hrubé prostorové škále, GAČR P504/11/2135 (spolupráce pro Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i.), 2011–2013. | RNDr. Jakub Hruška, CSc. |
| <ul style="list-style-type: none"> Aktivity v rámci SGA; program INGO, LA-09022, MŠMT, 2009–2012 | RNDr. Jan Pašava, CSc. |
| <ul style="list-style-type: none"> Soil Transformations in European Catchments–Soil TrEC (FP7-ENV-2009-1, grant agreement number 244118), 2009–2014 | RNDr. Martin Novák, CSc. |
| <ul style="list-style-type: none"> Rozvoj kapacit v oblasti environmentální geologie – mapování georizik včetně hydrogeologických podmínek v oblastech Dila a Hosaina, Etiopie, MZV, 2012–2014 | Mgr. Vladislav Rapprich |

Výzkum a hodnocení stavu podzemních vod (množství, limity, kvalita)

- | | |
|---|--------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Rebalance zásob podzemních vod (SFŽP v rámci OPŽP, prioritní osa 6, finance EU a ČR), 2010–2015 | RNDr. Petr Mixa |
| <ul style="list-style-type: none"> AHYMO: Vývoj a ověřování námi vyvinutých aparatur pro přesné hydraulické měření a odběr neporušených vzorků podzemních vod z úzkoprofilových vrtů v horninách s puklinovou propustností, 2012 | prof. RNDr. Tomáš Pačes, DrSc. |

Výzkum nerostných zdrojů a vlivu jejich těžby a úpravy na životní prostředí

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Rizikové faktory průzkumu a těžby plynu z břidlic v podmínkách geologické stavby vybraných regionů ČR, ČGS, 2012–2014 | RNDr. Juraj Franců, CSc.,
RNDr. Vlastimila Dvořáková |
| <ul style="list-style-type: none"> Upřesnění evidence a současného stavu využití ložisek nevyhrazeného nerostu na území ČR v návaznosti na výkaz báňsko-technických a provozních údajů HOR (MPO) 1-01 pro aktualizaci surovinového informačního systému (Surls), ČGS, 2012–2013 | Ing. Josef Godány,
RNDr. Petr Rambousek |
| <ul style="list-style-type: none"> Výzkum obsahu a forem distribuce technicky zajímavých prvků ve flotačních odpadech po úpravě polymetalických rud – pilotní projekt, ČGS, 2012 | RNDr. Petr Rambousek |
| <ul style="list-style-type: none"> Opuštěné čedičové těžebny na Českolipsku a jejich edukativní hodnota a potenciál pro zachování zvýšené geodiverzity krajiny, ČGS, 2012–2013 | Mgr. Vladislav Rapprich,
Ing. Josef Godány |
| <ul style="list-style-type: none"> Terénní ověření a následné doplnění databáze důlních děl na podkladě historických archivních dat. – Rudický revír, ČGS, 2012–2013 | RNDr. Josef Večeřa |
| <ul style="list-style-type: none"> Vybrané minerály Pt-skupiny a jejich experimentální přiblížení, GAČR P210/11/P744, 2011–2013 | RNDr. Anna Vymazalová, Ph.D. |
| <ul style="list-style-type: none"> Vyhodnocení environmentálních vlivů povrchové těžby postavené na analýze dat hyperspektrálního senzoru ARES, GAČR 205/09/1989, 2009–2012 | Mgr. Veronika Kopačková |
| <ul style="list-style-type: none"> Vliv těžby a úpravy rud na životní prostředí v Namibii: Modelování migrace polutantů v půdách, rostlinách a podzemních vodách, GAČR P210/12/1413, 2012–2014 | doc. RNDr. Bohdan Kříbek, DrSc. |
| <ul style="list-style-type: none"> Výskyt, ekologie a složení společenstva mikroflóry hlubinných vrstev jílových miocenních sedimentů a jejich význam in situ a po vytěžení; spolupráce s Biologickým centrem AV ČR, v. v. i., GAČR 206/09/1642, 2009–2012 | doc. RNDr. Bohdan Kříbek, DrSc. |
| <ul style="list-style-type: none"> Earth Observation for Monitoring and Observing Environmental and Societal Impacts of Mineral Resources Exploration and Exploitation, FP 7, 2010–2013 | Mgr. Veronika Kopačková |

- | | |
|---|------------------------------|
| • Aktivita v rámci AAPG (American Association of Petroleum Geologists), LA 10025, MŠMT, 2010–2012 | RNDr. Vlastimila Dvořáková |
| • Přírodní a syntetické minerály Pt-skupiny: jejich komplexní charakteristika pomocí inovačních metod a objasnění geneze v různých geologických podmínkách, MEB 061113, MŠMT, 2011–2012 | RNDr. Anna Vymazalová, Ph.D. |
| • Experimentální výzkum ternárních systémů: stříbro – kov Pt-skupiny – chalkogen, LH 11127, MŠMT, 2011–2014 | RNDr. Anna Vymazalová, Ph.D. |
| • Zjištění uzavřených a opuštěných úložných míst těžebních odpadů (SFŽP v rámci OPŽP prioritní osa 6, finance EU + ČR), 1. 7. 2010–30. 11. 2012 | RNDr. Vít Štrupl |

Výzkum environmentálních a geoenergetických technologií

- | | |
|---|-------------------------------|
| • Výzkum vlivu mezizirné propustnosti granitů na bezpečnost hlubinného ukládání do geologických formací a vývoj metodiky a měřicí aparatury, spolupráce se Stavební geologií-Geotechnikou, a. s. (poskytovatel MPO, Program TIP), FR-TI1/367, 2009–2013 | Mgr. Lenka Rukavičková, Ph.D. |
| • Průmyslový potenciál podzemních prostor po těžbě nerostných surovin, rešeršní studie vybraných revírů a dolů, ČGS, 2012–2013. | RNDr. Josef Klomínský, CSc. |
| • Výzkum a vývoj metod a technologií zachycování CO ₂ v elektrárnách na fosilní paliva a ukládání do geologických formací v podmínkách ČR, spolupráce s ÚJV Řež (poskytovatel MPO, Program TIP), FRTI1/379, 2009–2013 | RNDr. Vladimír Kolečka |
| • Pan-European coordination action on CO ₂ Geological Storage, (FP 7), 2010–2013 | RNDr. Vít Hladík, MBA |
| • R&Dialogue – Research and Civil Society Dialogue towards a low-carbon society, 7. rámcový program EU, 1. 6. 2012–2030. 11. 2015 | RNDr. Vít Hladík, MBA |
| • Reverzibilní skladování energie v horninovém masivu, spolupráce s ISATech, s. r. o., TA01020348, TAČR, 2011–2013 | Mgr. Jan Franěk, Ph.D. |
| • Výzkum termální zátěže hornin – perspektivy podzemního skladování tepelné energie, FR-TI3/325, MPO, 2011–2014 | Mgr. Jan Franěk, Ph.D. |
| • FR - TI4/497: Výzkum stability bentonitu v in situ podmínkách při teplotách do 95 st. Celsia, spolupráce pro WATRAD, spol. s r. o. (poskytovatel MPO, Program TIP), 2012–2015 | Mgr. Jan Franěk, Ph.D. |

Budování jednotného geovědního informačního systému

- | | |
|--|--|
| • Rozvoj informačního www portálu ČGS, ČGS, 2009, průběžně | Ing. Radek Svítal |
| • Datové zdroje a metainformační systém ČGS, průběžně | Ing. Jan Sedláček |
| • Systém ochrany geologických lokalit, ČGS, 2010–2012 | RNDr. Pavla Gürtlerová |
| • Údržba a rozvoj digitálního archivu ČGS, ČGS, 2010–2012 | Ing. Jan Sedláček |
| • Tvorba elektronického datového souboru hornin a horninotvorných minerálů, ČGS, 2011–2012 | RNDr. Radmila Nahodilová |
| • Rozvoj a údržba Národní geologické mapové databáze ČR, ČGS, průběžně | RNDr. Zuzana Krejčí, CSc.,
RNDr. Pavel Hanžl, Dr. |
| • Implementace evropské směrnice INSPIRE v ČGS, 2012–2015 | Ing. Lucie Kondrová |
| • Celkový upgrade mapového serveru ČGS, 2012 | Ing. Martin Paleček |

Integrace infrastruktur ICT ČGS a ČGS – Geofond, 2012	Richard Binko
GIS – zprovoznění webového poskytování dat a prohlížečích 2,5 D webových služeb a mobilních aplikací, ČGS, 2012	RNDr. Roman Kujal, Ph.D.
Uspořádání měřického archivu GP Rýmařov, ČGS, 2012	RNDr. Josef Večeřa
Vzdělávací projekt Brno, MŠMT, 2009–2012	RNDr. Vlastimila Dvořáková
Revize a analýza datových zdrojů subsystému geofyziky – návrhy na začlenění dat do informačního systému ČGS, ČGS, 2012.	RNDr. Eva Hudečková
Optimalizace a koordinace informačního systému České geologické služby: vytvoření standardů zpracování a zpřístupnění sbírek a hmotné dokumentace – I. etapa, ČGS, 2012	RNDr. Petr Budiš, Ph.D.
Digitalizace a začleňování geofyzikálního archivu na pracovišti v Brně do informačního systému ČGS, OG MŽP, 2012	RNDr. Eva Hudečková
Digitalizace dokumentů registru starých důlních děl, II. etapa, OOHPP MŽP, 2012–2013	RNDr. Pavel Šír
Revize vrtného jádra z převzatého archivu hmotné dokumentace Litvínovské uhelné, a. s., do archivního systému hmotné dokumentace útvaru Geofond ČGS, OG MŽP, 2012	RNDr. Alan Donát
Vyhodnocení významnosti prvků neživé přírody – zpracování analýzy registru významných geologických lokalit v přírodních rezervacích a přírodních památkách na území „Morava – jih“, 2012, Odbor zvláštní územní ochrany přírody a krajiny MŽP	RNDr. Pavla Gürtlerová

Posudková a expertní činnost

Geologická stavba jako podmiňující faktor využití a rozvoje území ČR, ČGS, 1998, průběžně	RNDr. Jan Čurda
---	-----------------

Informační portál

Web

Web České geologické služby www.geology.cz

Státní geologická služba www.geology.cz/sgs

Věda a výzkum www.geology.cz/extranet/vav

Služby www.geology.cz/extranet/sluzby

Mapy www.geology.cz/mapy

Publikace www.geology.cz/publikace

Popularizace

www.geology.cz/extranet/popularizace

O nás www.geology.cz/extranet/onas

Tematické portály

Portál geohazardů

www.geology.cz/geohazardy

Georeporty www.geology.cz/georeporty

Svahové nestability

www.geology.cz/svahovenestability

Můj kousek Země – stránky pro děti a mládež
mujkousekzeme.geology.cz

Geologický výzkum Antarktidy

www.geology.cz/antarktida

Časopisy

Bulletin of Geosciences

www.geology.cz/bulletin

Sborník geologických věd

www.geology.cz/sbornik

Special Papers www.geology.cz/spec-papers

Zprávy o geologických výzkumech

www.geology.cz/zpravy

Webové aplikace

Mapový server mapy.geology.cz

Geologická encyklopedie

www.geology.cz/encyklopedie

A-Č a Č-A geologický slovník

www.geology.cz/slovník

Virtuální muzeum muzeum.geology.cz

Geologické lokality locality.geology.cz

Dekorační kameny

dekoracni-kameny.geology.cz

Další webové prezentace

On-line obchod obchod.geology.cz

Kanál ČGS na YouTube

www.youtube.com/geologycz

Pracoviště České geologické služby



Pracoviště Klárov

Klárov 3, 118 21 Praha 1,
tel. 257 089 411, fax 257 531 376

ředitelství | regionální a aplikovaná
geologie | knihovna | odborný
archiv | sbírky | GIS a databáze |
vydavatelství | prodejna publikací
a map | tiskové centrum



Pracoviště Barrandov

Geologická 6, 152 00 Praha 5,
tel. 251 085 111, fax 251 818 748

Centrální laboratoř (anorganická
geochemie) | geochemie horninového
a životního prostředí | speciální
laboratoře



Pracoviště Kutná Hora

Dačického náměstí 11, 284 01
Kutná Hora, tel. a fax 327 512 220

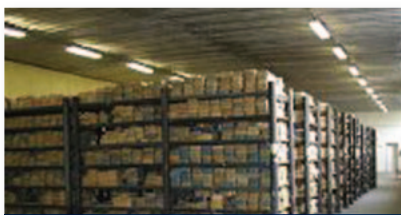
Geofond – oddělení vlivů důlní činnosti



Pracoviště Jeseník

Erbenova 348, 790 01 Jeseník,
tel. a fax 584 412 081

regionální pracoviště | sklad hmotné
dokumentace | prodejna publikací a map



Sklad hmotné dokumentace
Stratov

289 22 Stratov, čp. 184,
tel. 234 742 205

sklad písemné a hmotné dokumentace



Sklad hmotné dokumentace
Kamenná

Kamenná 42, 262 31 Milín,
tel. 234 742 205

sklad hmotné dokumentace



Pracoviště **Kostelní**

Kostelní 26, 170 06 Praha 7,
tel. 234 742 111, fax 234 742 290

Geofond | badatelna | videotéka |
listinný archiv (část) | specializovaná
pracoviště



Pracoviště **Tomanova**

Tomanova 22, 162 00 Praha 6,
tel. 233 109 380, fax 251 817 390

ložisková geologie



Pobočka **Brno**

Leitnerova 22, 658 69 Brno,
tel. 543 429 200, fax 543 212 370

regionální a aplikovaná geologie,
geofyzika | geochemie horninového
a životního prostředí | zkušební laboratoř
(organická geochemie) | knihovna
a archiv | prodejna publikací a map |
GIS a databáze



Pracoviště mikrosondy, ČGS a PřF MU Brno

Kotlářská 2, 611 37 Brno,
tel. 541 129 496, fax 541 211 214

sdružená laboratoř mikrosondy



Regionální muzeum a středisko dokumentace ložisek zlata **Jílové**

Masarykovo nám. 16, 254 80
Jílové u Prahy, tel. 241 950 455

sklad písemné a hmotné dokumentace



Sklad hmotné dokumentace **Lužná**

270 51 Lužná u Rakovníka, čp. 432,
tel. a fax 313 537 849

sklad hmotné dokumentace | depozitář
knihovny a archivu | sklad publikací
a map



Sklad hmotné dokumentace **Kovanice**

288 02 Kovanice, čp. 184,
tel. 234 742 205

sklad písemné dokumentace



Sklad hmotné dokumentace **Chotěboř**

Železnohorská 450, 583 01 Chotěboř,
tel. 234 742 205

sklad hmotné dokumentace

ISBN 978-80-7075-845-8



Výroční zpráva České geologické služby 2012
Editor Petr Maděra
Grafická úprava Stanislava Karbušická, Eva Šedinová
Foto na obálce Radmila Nahodilová
Vytisklo Tiskové centrum České geologické služby
Vydala Česká geologická služba, Praha 2013
03/9 446-443-13
ISBN 978-80-7075-845-8
© Česká geologická služba, 2013