

ROČENKA | ANNUAL REPORT
ČESKÉHO | CZECH
GEOLOGICKÉHO | GEOLOGICAL
ÚSTAVU | SURVEY

1995

Editor Zdeněk Kukal



Praha 1996

Vydavatelství Českého geologického ústavu

Obsah

Úvodem	5
Výzkumná a servisní činnost v roce 1995	6
Grantové projekty	25
Zprávy a mapy oponované oponentní radou ČGÚ v roce 1995	33
Publikační činnost	43
Vydavatelství	44
Knihovna, archiv a hmotná dokumentace	45
Zahraniční činnost	46
Konference, sympozia a pracovní setkání pořádané ČGÚ v roce 1995	46
Hospodaření v roce 1995	48
Závěr	49
Report on the scientific activities of the Czech Geological Survey (ČGÚ) in 1995	50
Seznam pracovníků ČGÚ k 1.1.1996	64

Rok se s rokem sešel a máte před sebou Ročenku Českého geologického ústavu – 1995. Má podobný obsah i stejnou formu jako ročenky předchozí. Opět připojujeme krátké anglické resumé, protože je o naši činnost značný zájem i v zahraničí.

Obsah Ročenky je standardní. Informuje o výzkumné činnosti, o hospodaření, mezinárodní spolupráci i o vydavatelské aktivitě. Ročenka musí být zcela konkrétní a objektivní. Nepatrnou samochválu si však tu a tam neodpustíme, ovšem jen v případech, kdy jsme přesvědčeni, že se něco opravdu podařilo. Stalo se v roce 1995 v ústavu něco tak významného, že si to zaslouží zvláštní pozornosti? Jistěže ano!

1. V roce 1995 skončilo geologické mapování v měřítku 1 : 50 000. Jasná zpráva! Česká republika je první zemí na světě, která je geologicky zmapována v tomto měřítku. Po roce 1964, kdy jsme byli první v měřítku 1 : 200 000, je to další prvenství. Malé srovnání: Francie, která s námi držela krok, bude hotova až za dva roky. Má ovšem k mapování 1 169 listů padesátek, zatímco Česká republika „jen“ 211.

2. Rok 1995 znamenal též zmodernizování ústavního centra GIS. Najeli jsme plnou parou na digitalizaci, vektorizaci a všechno to moderní zpracování geologických a tematických map.

3. Skončil jeden z nejvýznamnějších a nejlépe financovaných projektů ústavu, a to „Komplexní geologický a ekologický výzkum severočeské hnědouhelné pánve“. Skončil dobře a jeho výsledky jsou slibné i pro budoucnost.

4. V roce 1995 kulminovaly mezinárodní styky. Ústav si zvýšil reputaci v evropské organizaci geologických služeb a byly rozšířeny bilaterální smlouvy se sousedními zeměmi.

5. Vyvrcholila též intenzita organizování mezinárodních zasedání. Zasedání SGA (Society of Applied Geology – Společnost pro aplikovanou geologii) patřilo k největším, nejvýznamnějším a nejúspěšnějším, která ústav za poslední léta organizoval.

6. Požadavky na expertní stanoviska a různá posouzení vzrostly proti roku 1994 nejméně desetkrát. To potvrzuje zvýšení prestiže ústavu u orgánů státní správy.

V roce 1994 si Český geologický ústav dal do vínku sedmero příkázání k svému prospěchu. Zkusme zhodnotit, jak se těmito příkázáními řídil v roce 1995:

Příkázání	Skutky
1. Metodiku tematického mapování zlepšovati a zákazníkům vstříc vycházeti budeš	Metodika tematického mapování se neustále propracovává, zvláště pak v systému GIS. Mnoho map se sestavuje právě podle přání konzumentů
2. Pomni, abys vstupy geologických informací do národní integrované databáze zabezpečil	Zbývá ještě mnoho udělat. Prvním krokem je užší spolupráce s Geofondem ČR

3. Cti konzumenty své, podle požadavků a finančních možností jejich je třídit a reakce hodnotit	Klienti jsou roztrženi zcela jasně, přání těch nejdůležitějších jsou plněna podle finančních a kapacitních možností. Na řadě veřejných zasedáních jsou hodnoceny reakce orgánů i veřejnosti
4. Svou vnitřní i vnější informační síť posiluj	Průběžně se daří. Pracoviště ústavu jsou propojena pevnou linkou, ústav napojen na Internet, World Web a E-mail
5. Při každé příležitosti se zviditelňuj a svou činnost eticky propaguj	Děláme co můžeme, tiskových konferencí bylo v roce 1995 několik, zájem veřejných sdělovacích prostředků o ústav zřejmě odráží vydaná publikace „ČGÚ v zrcadle tisku“
6. Nepožádáš bližního svého, aby Tě privatizoval. Zůstaň státní, a tím objektivní a nezávislý	Řídíme se příkázáním
7. Zásadních veřejných diskusí účastnit se budeš...	Ano, viz např. problém těžby zlata, konflikty mezi ekonomickými a ekologickými zájmy, nebezpečí přírodních katastrof (např. svahových pohybů)

VÝZKUMNÁ A SERVISNÍ ČINNOST V ROCE 1995

Seznam úkolů řešených v roce 1995 je v tabulce. Hlavní výsledky projektů mohou být v této ročence popsány jen velmi stručně. Vědecký tajemník ČGÚ i vedoucí úkolů mají pro zájemce k dispozici zprávy podrobnější. Závěrečné i dílčí zprávy byly opouštěny před oponentní radou za předsednictví vědeckého tajemníka RNDr. Miloše Růžičky, CSc. Zprávy za projekty financované z účelových dotací Rady vlády a Ministerstva životního prostředí byly opouštěny externě před oponentní radou jmenovanou MŽP. Tabulka se seznamem opouštěných zpráv je též připojena.

Přehled výzkumných úkolů v roce 1995

Číslo	Název úkolu	Zkrácený název	Vedoucí úkolu
Hlavní úkoly			
3100	Soubor geologických a účelových map pro životní prostředí	Mapy 1:50 000	Doc. RNDr. I. Cicha, DrSc.
3308	Geologický výzkum bezpečného uložení vyhořelých palivových článků jaderných elektráren	Úložišť	RNDr. J. Kříž, CSc.

2500	Výzkum zranitelnosti hornin a podzemních vod v trase stavby ropovodu Ingolstadt–Kralupy n. Vltavou	Ingolstadt	Mgr. O. Moravcová
Prioritní úkoly			
2100	Geologický model západní části Českého masivu ve vazbě na hluboký vrt KTB s SRN	Hlubinná stavba	RNDr. S. Vrána, CSc.
3400	Komplexní geologicko-ekologický výzkum severočeské hnědouhelné pánve	Ekohoří	RNDr. P. Schovánek, CSc.
3700	Perspektivy výskytu hořlavého zemního plynu v uhelných slojích	Metan	RNDr. V. Holub, CSc., RNDr. M. Eliáš, CSc.
2300	Geodynamický model styku Českého masivu a Západních Karpat	Styk ČM a ZK	RNDr. O. Krejčí
2400	Tektonostratigrafický vývoj zemské kůry v západních Čechách během proterozoika a paleozoika	Západní Čechy	Mgr. V. Štědrá
3310	Radonové riziko České republiky	Radon	RNDr. I. Barnet, CSc.
3600	Řešení havarijních kontaminací horninového prostředí	Havárie	RNDr. P. Müller, CSc.
3800	Přehodnocení prognózních zdrojů nerostných surovin České republiky	Rebilance	prom. geol. J. Maňour, CSc.
Ústavní úkoly			
2200	Výzkum nerudných a netradičních surovin – II. etapa	Netradiční suroviny	RNDr. Pavel Lhotský
3200	Komplexní regionálně-geologický výzkum České republiky	Komplexák	RNDr. M. Eliáš, CSc., RNDr. P. Pálenský
3301	Organická geochemie v životním prostředí	Organika	RNDr. M. Strnad, CSc.
3305	Izotopové složení podzemních a povrchových vod (úkol řešen v rámci grantů GA ČR)	Izotopy	Ing. F. Bůzek, CSc.
3309	Geochemický atlas České republiky	Atlas	Ing. M. Ďuriš, CSc.
3312	Minerální hnojiva	Hnojiva	RNDr. L. Vlčková
3314	Kontaminace říčních sedimentů toxickými stopovými prvky	Říční sedimenty	RNDr. J. Veselý, CSc.
3317	GEOMON – systém sledování malých povodí (úkol řešen v rámci grantů GA ČR a PPŽP MŽP ČR)	Geomon	RNDr. D. Fottová
3318	Ochrana geologických lokalit	Ochrana	RNDr. P. Štěpánek

3319	Vliv těžby nerostných surovin na životní prostředí	Vliv těžby	prom. geol. J. Maňour, CSc.
3321	Acid Reign 95	Kyselý déšť	Doc. RNDr. T. Pačes, DrSc.
3323	Dlouhodobé sledování vlivu antropogenní acidifikace na geochemii srážek, půd a povrchových vod ve Slavkovském lese	Slavkovský les	RNDr. J. Hruška, CSc.
3324	Izotopové studium atmogenní síry v ekosystémech	Síra	RNDr. M. Novák, CSc.
3325	Kinetika biogeochemických procesů v systému ovzduší-voda-půda-hornina a její ovlivnění antropogenními procesy. Vliv kyselých emisí na rychlost chemické eroze	Kinetika	Doc. RNDr. T. Pačes, DrSc.
3500	Působení geofaktorů v národních parcích a biosférických rezervacích	Národní parky	RNDr. M. Eliáš, CSc.
4100	Databáze	Databáze	RNDr. P. Rambousek
5500	Posudková činnost	Posudky	prom. geol. J. Šebesta

Jak je zvykem, jsou projekty číslovány, avšak pro většinu čtenářů jsou důležitější názvy úkolů než jejich čísla. Nicméně, všechny podrobnosti včetně číslování i jmen vedoucích úkolů jsou v tabulce uvedeny.

Soubor geologických a účelových map pro životní prostředí

Jak je většině geologů známo, je to dlouhodobý a největší projekt Českého geologického ústavu. Celý soubor je tvořen jedenácti mapami, z nichž geologická je ta základní, od níž jsou ostatní více či méně odvozeny. Proto se jim též říká mapy odvozené či mapy tematické, případně účelové.

Geologické mapování v měřítku 1 : 50 000 bylo v roce 1995 skončeno a celé území republiky je zmapováno. Bylo nově sestaveno těchto 22 listů **geologických map**:

02-22 Varnsdorf	14-34 Svitavy
02-24 Nový Bor	14-43 Mohelnice
03-13 Hrádek n. Nisou	21-22 Holýšov
03-31 Mimoň	14-31 Vysoké Mýto
03-32 Jablonec n. Nisou	22-24 Milevsko
11-23 Sokolov	22-34 Vimperk
11-43 Bor u Tachova	22-43 Vodňany
12-31 Plasy	24-22 Olomouc
13-12 Kopidlno	24-24 Prostějov
13-43 Golčův Jeníkov	25-14 Valašské Meziříčí
14-22 Jeseník	25-41 Vsetín

Druhé, přepracované a aktualizované verze se dočkaly listy:

01-44 Vejprty

34-22 Hodonín

13-32 Kolín

Čtyři listy dokončené v roce 1994 byly revidovány a upraveny:

11-24 Žlutice

14-24 Bělá pod Pradědem

13-41 Čáslav

14-41 Šumperk

To, že bylo geologické mapování skončeno, neznamená, že již byly všechny listy vytištěny. Jak je expertům dobře známo, celá procedura vydávání geologických i tematických map sestává ze čtyř hlavních etap:

mapování – sestavování mapy – kartografická příprava – tisk.

Tisk map je přirozeně vždy pozadu za sestavováním map. Kolik map je sestaveno a kolik již vytištěno, je uvedeno v tabulce:

mapa	vytištěno	v tisku	zbývá vydat		poznámka
			sestaveno	zbývá sestavit	
geologická	142	6	63	–	
ložisková	207	4	–	–	
hydrogeologická	165	1	6	39	
IG rajonování	32	5	5	?	zpracovávají se jen vybrané listy
studie skládek a geodynamických jevů	–	–	154	12	
geochemie povrchových vod	167	10	12	22,	
geofyzikálních indikací	19	–	135	57	od 1987 jen v autorských originálech
půdní	70	14	16	111	+))
půdně interpretační	64	27	9	111	+))
významných krajinných jevů	72	–	6	133	+))
signální mapa střetů zájmů	72	–	22	117	+))

+) V rámci projektu PPŽP MŽP ČR 1537/94 (úkol ČGÚ 6309) mapově zpracováno území okresů Zlín, Uherské Hradiště, Kroměříž, Písek, Olomouc, Prostějov a Šumperk v celkové rozloze zhruba 8 900 km²; kromě toho vysoká rozpracovanost map geofaktorů na 30 mapových listech

Také sestavování **map ložisek nerostných surovin** bylo v roce 1995 dokončeno. Byly sestaveny tyto poslední listy:

02-21 Dolní Poustevna	23-11 Vlašim
13-34 Zruč n. Sázavou	23-12 Ledec n. Sázavou
13-43 Golčův Jeníkov	25-42 Bytča

Pokročily i **mapy hydrogeologické**. Mapování bylo skončeno na těchto listech, ze kterých jsou k dispozici autorské originály:

01-42 Načetín	23-21 Havlíčkův Brod
03-33 Mladá Boleslav	23-44 Moravské Budějovice
11-22 Kadaň	24-24 Prostějov
13-11 Benátky n. Jizerou	24-31 Velké Meziříčí
14-13 Rychnov n. Kněžnou	25-31 Kroměříž
14-41 Šumperk	25-41 Vsetín
22-11 Přeštice	32-12 Volary

Dva další listy, a to 23-22 Žďár nad Sázavou a 22-34 Vimperk, jsou téměř dokončeny.

Mapy inženýrskogeologického ražonování jsou sestavovány pouze ve vybraných regionech. V roce 1995 byly sestaveny mapy 11-14 Cheb a 34-14 Mikulov, rozpracovány byly listy Olomouc, Karviná a Zbraslav.

Pro větší část území republiky jsou sestavovány **studie skládek a geodynamických jevů**. V roce 1995 tak byly dokončeny pro těchto 25 listů:

03-13 Hrádek n. Nisou	15-33 Moravský Beroun
11-24 Žlutice	22-24 Milevsko
12-13 Jesenice	23-14 Pelhřimov
12-31 Plasy	23-22 Žďár n. Sázavou
12-44 Týnec n. Sázavou	23-31 Soběslav
13-43 Golčův Jeníkov	23-32 Kamenice n. Lipou
13-44 Hlinsko	23-34 Jindřichův Hradec
14-14 Žamberk	24-21 Jevíčko
14-31 Vysoké Mýto	24-24 Prostějov
14-32 Ústí n. Orlicí	25-12 Hranice
14-33 Polička	33-12 Nová Bystřice
14-34 Svítavy	35-11 Veselí n. Moravou
14-42 Rýmařov	

Mapy geochemie povrchových vod jsou před dokončením, v roce 1995 bylo dokončeno 19 listů:

14-44 Šternberk	23-44 Moravské Budějovice
23-14 Pelhřimov	24-11 Nové Město n. Moravě
23-22 Žďár n. Sázavou	24-12 Letovice
23-23 Jihlava	24-13 Bystřice p. Pernštejnem
23-24 Polná	24-14 Boskovice

23-32 Kamenice n. Lipou	24-31 Velké Meziříčí
23-34 Jindřichův Hradec	24-33 Moravský Krumlov
23-41 Třešť	25-11 Hlubočky
23-42 Třebíč	25-12 Hranice
23-43 Telč	

Základní odběry byly provedeny na zbývajících 22 mapových listech jižní Moravy, načež budou následovat odběry revizní a sestavení map. Na listech Liberec, Chomutov a Hořovice, kde jsou povrchové vody značně postižené okyselením, byly prováděny kontrolní odběry a analýzy, aby tak mohl být ověřen postup či ústup acidifikace během posledních osmi až deseti let.

Mapy geofyzikálních indikací a interpretací nejsou vydávány tiskem a jsou k dispozici v autorských originálech. V roce 1995 bylo dokončeno těchto 30 listů:

03-12 Frýdlant	15-44 Karviná
03-14 Liberec	21-23 Domažlice
03-23 Harrachov	21-24 Klatovy
13-42 Pardubice	21-42 Nýrsko
13-43 Golčův Jeníkov	22-13 Nepomuk
13-44 Hlinsko	22-14 Blatná
14-31 Vysoké Mýto	22-31 Sušice
14-33 Polička	22-32 Strakonice
15-11 Zlaté Hory	25-43 Púchov
15-12 Osoblaha	26-13 Čadca
15-14 Krnov	32-12 Volary
15-31 Bruntál	32-24 Trhové Sviny
15-32 Opava	32-41 Vyšší Brod
15-33 Moravský Beroun	35-11 Veselí n. Moravou
15-42 Bohumín	35-12 Strání

Půdní poměry jsou zanašeny do dvojice map, **půdní a půdně interpretační**. V první najdeme rozmístění půd podle klasifikačního hlediska, ve druhé pak údaje o úrodnosti půd a jejich možném využití. V roce 1995 bylo sestaveno 10 takovýchto dvojic:

02-42 Česká Lípa	24-41 Vyškov
12-33 Plzeň	24-42 Kojetín
12-43 Dobříš	25-33 Uherské Hradiště
13-22 Jaroměř	32-41 Vyšší Brod
13-33 Benešov	32-42 Rožmberk

Mnoho listů je značně rozpracovaných. Vzhledem k tomu, že vydávání těchto map je nutno urychlit, budou v následujících letech sestavovány kombinované půdní a půdně interpretační mapy.

Kromě zmíněné činnosti proběhlo mapování půd a sestavování půdních map na téměř 9 000 km² střední Moravy, v okresech Uherské Hradiště, Zlín, Kroměříž, Přerov, Prostějov, Olomouc a Šumperk. Šlo o speciální projekt, spolufinancovaný Ministerstvem životního prostředí.

Také mapy geofaktorů životního prostředí jsou sestavovány ve dvojicích jako mapy významných krajinných jevů a signální mapy střetů zájmů. V roce 1995 bylo dokončeno šest dvojic map:

11-21 Karlovy Vary	32-11 Kvilda
12-12 Louny	33-22 Vranov
22-22 Sedlčany	32-42 Rožmberk

Více než 30 listů je značně rozpracováno a vzhledem ke značnému zájmu o mapy tohoto druhu bude jejich dokončení urychleno.

S mírným zpožděním jsou k mapám zpracovávány a vydávány textové vysvětlivky, a to souborně pro všechny tematické mapy jednoho listu. V roce 1995 byly dokončeny vysvětlivky k listům: Ivančice, Nýrsko, Železná Ruda, Český Krumlov, Pohořelice, Hustopeče, Trhové Sviny, Třeboň, Bílina a Bohumín. Pět prvních bylo již vytištěno.

Značná pozornost byla věnována zrychlení vydávání map digitalizovaných. Přednosti jsou stanovovány podle požadavků Ministerstva životního prostředí, správních orgánů i propojení s dalšími ústavními projekty. Na vektorizaci se kromě speciálního pracoviště ČGU podílejí i firmy, neboť kooperace jsou hrazeny z účelové dotace Rady vlády. Na financování částečně přispívají i okresní úřady a další spotřebitelé. Doposud bylo do digitální formy převedeno 85 listů geologických map 1 : 50 000. Výstupem bude bezešvá digitální mapa, která pokryje celé území republiky.

Geologický výzkum bezpečného uložení vyhořelých palivových článků z jaderných elektráren

Pokračoval geologický, hydrogeologický, geofyzikální, strukturně geologický, ložiskový, inženýrskogeologický a hydrologický výzkum melechovského masivu, který je potenciální testovací lokalitou pro stavbu podzemního úložiště. Práce byly podporovány z účelové dotace Rady vlády pro výzkum a vývoj technologií.

Hydrogeologický výzkum probíhá již druhý rok, a to pomocí nepřetržitého režimního měření podzemních vod na devíti stanovištích a vod povrchových na třech lokalitách. Na vybraných místech je sledován hydrochemický režim podzemních i povrchových vod. Na masivu byla zřízena stanice „malé povodí Loukov“. Stanice je součástí sítě třinácti malých povodí, které ústav provozuje, monitoruje a sleduje na nich látkovou bilanci a kritické zátěže síry a dusíku. Dosavadní výsledky z povodí Loukov ukazují, že odtok je kyselý, s ročním průměrem $\text{pH} = 4,84$ a velmi nízkou hodnotou alkality.

Byla shrnuta základní data o výsledcích petrologického a petrochemického výzkumu granitoidů melechovského masivu. Zvláštní typ granitu byl zjištěn v okolí Lipnice nad Sázavou. Má nízký obsah SiO_2 , vysokou hodnotu poměru $\text{K}_2\text{O}/\text{Na}_2\text{O}$ a je obohacen thoriem, stronciem, zirkonem a vzácnými zeminami. Petrologicky je sledován vztah granitů k pararulám pláště masivu, a to hlavně podél jižního okraje, kde jsou náznaky pozvolného přechodu.

Na dvou lokalitách byly podrobně studovány křehké deformace. Orientace a charakter ruptur i zjištěný stav paleonapětí v okrajových lokalitách jsou podobné jako v centrálních částech masivu.

Byly zajištěny družicové snímky SPOT P (panchromatický) a SC (multispektrální)

zájmového území. Oba snímky budou transformovány do projekce JSTK a spojeny do jednoho digitálního souboru.

Začal podrobný petrofyzikální výzkum vzorků z přirozených a umělých odkryvů, došlo k ověřování leteckých anomálií magnetometrie a spektrometrie gama. Byl též proměřen detailní parametrický tíhový profil přes hlavní zastoupené typy granitů. Pozice tektonických linií byla zpřesňována koordinací geologického mapování a profilovým měřením metodou velmi dlouhých vln.

Z ložiskového hlediska skončilo zhodnocení archivních dat o lokalizaci ložiskových objektů včetně prognóz a bilancí zásob i malých lomů, ve kterých byla v minulosti příležitostná těžba, technických průzkumných prací, poddolovaných ploch a geochemická prozkoumanost území. Mapové zobrazení je v měřítku 1 : 25 000.

Výsledky inženýrskogeologického výzkumu se opírají o měření puklinových systémů v pěti opuštěných lomech. Výsledkem je charakterizace melechovského masivu jako kvaziisogenního celku.

V roce 1995 byl též zpracován projekt 3. etapy geologických prací pro rok 1996. Cílem je dokončení nedestruktivního geologického výzkumu. Práce budou koordinovány Ústavem jaderného výzkumu v Řeži.

Výzkum zranitelnosti hornin a podzemních vod v trase stavby ropovodu Ingolstadt–Kralupy nad Vltavou

V září roku 1994 byly získány informace o trase ropovodu a harmonogramu stavby. Dokumentace tohoto zcela mimořádného umělého odkryvu, řezu přes velkou část Českého masivu, patří k povinnostem Českého geologického ústavu. Bylo by neodpuštělným hříchem nevyužít takové příležitosti k získání poznatků pro geologické mapování i pro zjištění stratigrafických rozhraní a případně i horizontů, které nikde nejsou na povrchu odkryty. Projekt dále počítal s vypracováním map exodynamického rizika a map zranitelnosti podzemních vod v dosahu ropovodu. Mapy zranitelnosti, které byly sestaveny podél trasy ropovodu, slouží jako základ pro plánování sanací při případných haváriích, které nikdy u staveb takového druhu nelze vyloučit.

Všechny mapové výstupy byly digitalizovány a společně s rastrovým topografickým podkladem, databází geologické dokumentace a zpracovanými družicovými snímky přiloženy ke zprávě.

Trasa stavby byla dokumentována v délce 168 km od státních hranic u Rozvadova až po Kralupy nad Vltavou. Ropovod prochází okresy Tachov, Plzeň-sever, Rakovník a Kladno. Dokumentována je celá trasa v mapách 1 : 10 000 s výjimkou několika krátkých úseků.

Při geologické dokumentaci se využilo poznatků pro mapování v měřítku 1 : 50 000. Podánilo se zachytit a zpřesnit hranice mezi některými geologickými jednotkami, např. mezi proterozoikem a nadložními formacemi, zjistit některé zajímavé vývoje permokarbonské a v neposlední řadě i mocnost a vývoj kvartérních uloženin. Bylo hodnoceno i složení a mocnost zvětralin, charakter rozrušení hornin a soliflukce.

Rozdělení území do stupňů zranitelnosti podzemních vod je podle hydraulických vlastností hornin, z nichž jsou uvažovány parametry jako specifická vydatnost, index a koeficient transmisivity neboli průtočnosti.

Potěšitelným závěrem může být i poznatek, že trasa ropovodu je z hlediska ohrožení

podzemních i povrchových vod vedena rozumně a respektuje ochranu vodních zdrojů. Rizikové úseky jsou označeny v mapách a bylo by záhodno na nich vybudovat monitorovací systém.

Riziko povrchových procesů, jako jsou gravitační pochody nebo zrychlené eroze, se též hodnotilo a znázorňovalo na mapě. Ochranu v nebezpečných úsecích může zajistit vhodný vegetační kryt.

Komplexní geologicko-ekologický výzkum severočeské hnědouhelné pánve

Větší část tohoto několikaletého úkolu skončila již v roce 1994, neboť v lednu 1995 byly předloženy zprávy za 45 dílčích úkolů. Osm oponentních zasedání proběhlo během prvních čtyř měsíců 1995.

Plným tempem pokračoval v roce 1995 dílčí úkol „Databáze“ s cílem vytvořit geografický informační systém provozovatelný na osobních počítačích. Bylo zvoleno prostředí PC ARC/INFO, protože jsou jím vybaveny okresní úřady, Ministerstvo životního prostředí, Geofond ČR i další organizace.

Způsob uložení různých dat je jednotný, i když pocházejí z různých organizací. Jsou ve formě „geografických vrstev“ a k nim vztahených databázových souborů. Tyto vrstvy lze rozdělit do čtyř skupin:

1. Vrstvy z databází Geofundu ČR, např. databáze vrtů, hydrogeologických objektů, ložisek nerostných surovin, poddolovaných území a sesuvů.

2. Vrstvy z Báňských projektů Teplice, a. s. Byly vytvořeny speciálně pro tento úkol digitalizací map 1 : 50 000. Jde o vrstvy základní, sloužící jako podklad pro znázornění vrstev ostatních.

3. Vrstvy vytvořené z ostatních zdrojů. Sem patří devět listů geologické mapy 1 : 50 000 území severočeské hnědouhelné pánve, digitalizovaných speciálně pro tento úkol firmou KAP, s.r.o.

4. Vrstvy vytvořené z výsledků komplexního úkolu. Vybrané důležité výstupy ze všech dílčích úkolů byly zpracovány v Báňských projektech Teplice, a.s.

Závěrečná zpráva byla oponována v lednu 1996 a předána na disketách okresním úřadům. Sestává ze sumarizace hlavních výsledků projektu a je členěna podle sfér: a) vztah atmosféra-horninové prostředí, b) hydrogeologie, c) pedologie, d) geologicko-technologické zhodnocení doprovodných surovin, e) uhelná sloj, f) podložní formace, g) antropogenní akumulace, h) podpůrné projekty, i) účelová geologicko-ekologická databáze.

Geologický výzkum sorbovaných plynů v uhelných slojích karbonu mšensko-roudnické pánve

Výzkumné práce na tomto úkolu se zaměřily na dokončení rozpracovaných problémů z roku 1994 a na některé dílčí studie.

Na základě seizmických měření se zpřesnil tektonický obraz pánve. Ověřeny byly předpokládané poruchové linie, četnější ve východní části pánve mezi Benátkami nad Jizerou a Mladou Boleslaví.

Spoluprací se společností Geopoint, a.s., Ostrava bylo zhotoveno 11 map v měřítku 1 : 100 000. Mapy znázorňují izoliny hloubky stropu a báze hlavních kolektorů a

izolátorů i jejich mocnosti. Jsou v nich i izoliny hodnot transmisivity, koeficientu filtrace a mineralizace vod hlavního kolektoru mělnického souslojí. Pro geologický obraz je nezbytné konturové zobrazení předkarbonského a předkřídového povrchu. Anomálie v rozložení hodnot hydraulických parametrů a celkové mineralizace vod v mělnickém souslojí svědčí o existenci některých neznámých tektonických poruch, případně o rychlých faciálních změnách. To bude nutno upřesnit při pozdější detailní interpretaci.

Pracovníci z Přírodovědecké fakulty UK zhodnotili vybrané karotážní profily z jv. části mšensko-roudnické pánve a přehodnotili starší seizmická měření.

Karotážní měření byla přehodnocena na základě litofaciální analýzy pánevních uloženin při použití křivek zdánlivého měrného odporu (Rap 2.64 a Rap 0.41) a přirozené radioaktivity gama (GR). Byly rozlišeny říční, deltové a jezerní litofacie a jejich kombinace. Provedené práce jsou z metodického hlediska průkopnické, neboť umožňují litofaciální identifikace různých sedimentárních sekvencí i při případném bezjádrovém vrtání.

Geodynamický model styku Českého masívu a Západních Karpat

Výzkum geologických pochodů podél hranic těchto dvou geologických jednotek prvního řádu má přinejmenším evropský význam. Koordinaci projektu se věnovala brněnská pobočka ČGÚ a práce roku 1995 již přinesly některé důležitéjší dílčí výsledky. Uvedme alespoň tyto:

- a) Byl sestaven paleogeografický model flyšových pánví pro 7 hlavních vývojových etap od vzniku flyšových příkopů ve svrchní juře až po spodní baden.

- b) Bylo vytvořeno strukturně geologické schéma širšího okolí vídeňské pánve včetně schematického modelu vzniku pánve ve středním miocénu. Byl rekonstruován smysl tektonických pohybů podél jednotlivých zlomů. Během oligocénu a miocénu probíhaly čtyři vývojové etapy s různou orientací složek napětového pole.

- c) Přehled regionální geologie a tektoniky v oblasti flyšového pásma Karpat byl publikován v práci Tectonic Evolution and Oil and Gas Generation Model in the Contact Area of the North European Platform with the West Carpathians. Je součástí monografie Oil and Gas in Alpidic Thrust Belts and Basins of Central and Eastern Europe (editoři W. Liebl - G. Wessely).

- d) Geofyzika Brno provedla interpretaci linie seizmických profilů 124, vedoucích z Hornomoravského úvalu k bradlovému pásmu. Geologická interpretace seizmického řezu s vymezením hlavních tektonických prvků byla ověřena gravimetrickým modelem. Vyvážený tíhový řez je dnes modelován z hlediska pohřbení a termální přeměny sedimentů metodami pánevní analýzy. Dalším krokem bude rozvinutí geologických jednotek do původní polohy.

- e) Ze studia aglutinovaných foraminifer bělokarpatské jednotky vyplynuly závěry o vývoji sedimentačních prostředí. Byla předložena a publikována práce o biostratigrafii i litostratigrafii hluckého vývoje bělokarpatské jednotky.

- f) Zjištění petrofyzikálních parametrů (hustoty, radioaktivity, susceptibility) sedimentů Hostýnských vrchů i jejich geochemického složení umožnilo další interpretace.

- g) Byl předložen litofaciální model sedimentů karpatských kolektorských vlastností v karpatské předhlubni na severní Moravě.

Tektonostratigrafický vývoj zemské kůry v západních Čechách během proterozoika a paleozoika

Úkolem pokračuje několikaletý výzkum hlubinné stavby západních a jižních Čech v návaznosti na ultrahluboký vrt KTB v Německu, blízko našich hranic. Je rozčleněn na několik dílčích projektů, z nichž některé již přinesly zajímavé výsledky. Velké kapacity pracovníků byly věnovány terénnímu výzkumu a odběru vzorků na speciální analýzy. Probíhá stanovování radiometrického stáří proterozoických drob, některých magmatitů a hornin strážáiské ringové intruze, jakož i moldanubických amfibolitů a pararul z okolí Chýnova metodou Sm/Nd.

Pokročilé je studium podložního krystalinika severočeské hnědouhelné pánve a Doupovských hor a Českého středohoří.

V šumavském moldanubiku byla na základě geochemického a petrologického studia zjištěna regionální albitizace eisgarnského granitu.

Radonové riziko České republiky

Český geologický ústav jako jeden z hlavních iniciátorů studia radonového rizika v České republice pokračoval v tomto výzkumu na několika frontách.

V rudnickém obzoru podkrkonošského permokarbonu byla zjištěna velká radonová anomálie nedaleko Vrchlabí. Podařilo se prokázat, že je ovlivněna nahromaděním organických látek v sedimentech.

Na studijním objektu v Lipové byly měřeny variace obsahu radonu v objektu a podloží v závislosti na změnách klimatu. Výsledky jsou neobyčejně zajímavé. Kromě tzv. komínového efektu, který ovlivňuje změny teploty v interiéru, mají na kolísání radonových emanací vliv změny gravitačního pole Země. Tato hypotéza byla ověřena výpočtem složek slapových variací v Geofyzikálním ústavu AV ČR. V období komprese Země dochází ke stoupání hladiny podzemních vod a ty vytlačují radon z půdního vzduchu do atmosféry. Hypotéza je pravděpodobná i proto, že k periodickým změnám obsahu radonu v uzavřených podzemních prostorách dochází i bez vlivu změn teploty a atmosférického tlaku.

Kooperující organizace Radon, v.o.s., a Radium, s.r.o., srovnávaly radon v podloží s radonem v objektech v širším měřítku. V severních a středních Čechách byly vybírány dvojice objektů, v nichž byly k dispozici výsledky ročního měření v objektech i v podloží. Potvrdila se významná korelace mezi oběma hodnotami. Z toho vyplývá značná důležitost sledování geologických podmínek vzniku radonových anomálií a užívání map radonového rizika.

Přehodnocení prognózních zdrojů nerostných surovin České republiky

V roce 1995 došlo k zásadnímu obratu ve vývoji úkolu, neboť práci zahájila Komise pro hodnocení a přehodnocování prognózních zdrojů nerostů a podzemních vod MŽP. To umožnilo předložit a schválit kritéria přehodnocování pro většinu surovin, sjednotit obsah záznamového listu prognózního zdroje i připravit pořadí schvalování přehodnocených prognóz.

Změnil se i postup při třídění prognóz, neboť při vykreslování map současně evidovaných prognóz bylo zvoleno měřítko 1 : 50 000. Všechny plochy prognóz již byly

zaneseny do map. Pro potřeby úkolu bylo z archivu ČGÚ připraveno 171 listů map 1 : 25 000 v Gauss-Krügerově síti, na kterých jsou zakresleny jinde neevidované prognózy, pocházející ze starších mapovacích prací.

Modelově bylo přehodnoceno několik evidovaných prognóz.

Výzkum nerudných a netradičních surovin

Byl rozpracován dílčí projekt „živcové suroviny“, který zahájil rešeršní zpracování všech perspektivních lokalit v moldanubiku západních a jižních Čech a Českomoravské vrchoviny. Tam též byly perspektivní lokality terénně ověřovány a vzorkovány. Byly zjištěny dosud neznámé pegmatitové žíly o mocnosti několika desítek metrů a směrné délce přes 100 m a již se přikročilo k přípravě jejich ověření technickými pracemi a stanovení jejich základních parametrů suroviny. Jde o lokality Bohdalec, Hlinné a Rožná-Spálené louky.

Komplexní regionálně-geologický výzkum České republiky

Úkol je propojen s mapováním v měřítku 1 : 50 000 a shrnuje některé speciální výzkumy, jejichž výsledků je možno použít k celkovým rekonstrukcím geologického vývoje České republiky.

V krystaliniku Českého masivu se řešila problematika fosforem bohatých granitoidů, sestavovaly tektonometamorfní a strukturní profily krystalinika Jeseníků, sledovala mineralogie, petrologie a struktura keprnické klenby, zkoumal paleomagnetismus a tektonický model moravskoslezské větve variského orogénu a v neposlední řadě petrografie a petrochemie metavulkanitů Krkonoš a Jizerských hor.

Strukturně geologické mapování bylo zaměřeno na severní část moldanubického plutonu a jeho obal a na strukturní vývoj lužického zlomu. Pokračovaly regionální i speciální vulkanologické výzkumy v Doupovských horách.

V sedimentárních formacích postupovaly stratigrafické studie svrchnopaleozoických, křídových, miocenních a kvartérních flór i výzkum miocenního nanoplanktonu a foraminifer. Paleogeografické a sedimentologické výzkumy řešily petrofaciální problematiku paleozoika východního okraje Jeseníků, evropského vývoje produktivního karbonu, sedimentologii karbonátů karpatského flyše, faciální vývoj miocenních klastik v karpatské předhlubni a vývoj říčních systémů během čtvrtohor. S výzkumem metamorfních pochodů v Jeseníkách souvisí i zájem o jejich montanistickou problematiku.

Do posledního stadia se dostávají práce na nové přehledné geologické mapě České republiky v měřítku 1 : 500 000. Pro zahájení další etapy základního geologického mapování, tentokrát v měřítku 1 : 25 000, byla sestavena pracovní verze metodiky a návrh legendy.

Do úkolu jsou řazena i témata, která jsou součástí mezinárodních projektů v rámci IGCP (Mezinárodní korelační projekt) i ta, která vyplývají z dvoustranných dohod o vědecké spolupráci. Sem patří především petrologické výzkumy granitoidů, černých břidlic, rekonstrukce pochodů při nízkotlaké metamorfóze, výzkum alkalických magmatitů, sedimentologická a stratigrafická korelační studia tethydních pelagických a flyšových vývojů, korelace kvartéru v zemích kolem Alp i další témata menšího rozsahu.

Organická geochemie v životním prostředí

Práce na tomto úkolu jsou soustředěny v laboratoři organické geochemie brněnské pobočky ČGÚ.

V roce 1995 skončilo sledování polycyklických aromatických uhlovodíků (PAH) v atmosférickém spadu metodou vysokotlaké kapalinové chromatografie. Na šesti lokalitách v Brně byly každý měsíc pravidelně odebrány vzorky, ve kterých se sledovaly různé PAH, a to fenantren, anthracen, fluoranthen, pyren, benz(a)anthracen, chrysen, benzo(b) a (k)fluoranthen a benz(a)pyren. Ty tvoří cca 77 % průměrného obsahu šestnácti standardních polycyklických aromatických uhlovodíků. Celkové množství devíti PAH ve spadu za měsíc se pohybovalo od 0,01 do 0,53 mg.m⁻². Jejich koncentrace ve spadu byla v rozmezí 18 až 52 ppm. To jsou hodnoty blízké těm, které byly nalezeny v půdách odpovídajících lokalit. Srovnáváme-li však poměrné zastoupení jednotlivých uhlovodíků ve spadu a v půdách, jsou zde značné rozdíly. V půdách je více anthracenu, fluoranthenu a benz(a)anthracenu, ve spadu je však více benzo(a)fluoranthenů.

V půdách brněnského intravilánu byl potvrzen růst obsahu PAH od roku 1991 do roku 1993. Průměrný obsah v roce 1991 byl 3,7 ppm, v roce 1993 to bylo již 7,7 ppm a v roce 1995 dokonce 9,8 ppm. Vysvětlení je jasné. Růst jde ruku v ruce s růstem intenzity automobilové dopravy, který je 10 až 18 % ročně.

Řešení havarijních kontaminací horninového prostředí

Bylo rozhodnuto, že po posouzení ohrožení povodí Vínofického potoka budou podobným způsobem posouzena rizika v dalších rekreačních a hustěji osídlených oblastech okraje Prahy a jejího okolí. Z vážných důvodů bylo v roce 1995 vybráno povodí Litovického potoka v Hostivicích jako oblíbené rekreační oblasti s rybníky. Kontaminace byla sledována pomocí analýz vod a recentních sedimentů. Analýzy vod neukázaly výraznější znečištění. Jedinou výjimkou je anomální obsah olova 20,9 mg.l⁻¹ v potoce pod ČOV Hostivice. Obsahy ostatních prvků jsou pod hygienicky přípustným limitem.

Horší je situace s recentními sedimenty, které mají vysoké obsahy organických látek a na ně vázaných těžkých kovů. Obsahy zinku jsou mezi 1 445–1 683 mg.kg⁻¹ a olova až 209 mg.kg⁻¹. I kadmia je poměrně dost (1,3 mg.kg⁻¹), nejvíce v dolní části Litovického potoka u Hostivice. Není pochyb o tom, že tyto koncentrace jsou antropogenního původu.

Kontaminace říčních sedimentů stopovými prvky

Hlavním programem ročního projektu bylo srovnání složení recentních řečištních sedimentů se subrecentními sedimenty nivy tak, aby bylo možno rozlišit přírodní koncentrace od kontaminace způsobené lidskou činností. V profilu labské nivy u Kolína byly stanoveny koncentrace jedenácti stopových prvků. Lze je považovat za obsahy pozadové, protože analyzované sedimenty pocházejí z období před osídlením labského údolí. Dále pokračoval monitoring labských sedimentů v Hřensku v blízkosti státní hranice. Dnes je již k dispozici nepřetržitá řada údajů od roku 1989.

Výsledkem práce na úkole jsou již dvě zajímavé publikace, z nichž jedna analyzuje vazbu škodlivin na minerální součásti sedimentů a druhá srovnává složení nivních sedimentů usazených ve středověku se sedimenty současnými.

GEOMON – systém sledování malých povodí

V síti třinácti malých povodí sledovaných jednotnou metodikou byla sbírána data pro výpočet látkových toků ekologicky významných složek. I když ke konečným závěrům musíme mít k dispozici delší časovou řadu, již dnes můžeme poskytnout důležité, obecně platné údaje. V povodích, na kterých jsou vyšší imisní zátěže a lze v nich pozorovat určitou degradaci lesních porostů (např. Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory, Krušné hory), dochází k intenzivnějšímu vyplavování bazických kationtů a jsou v nich vyšší látkové toky síry než v povodích v čistších oblastech (Šumava, Českomoravská vrchovina). Srovnání množství srážek v letech 1994 a 1995 a celkové depozice síry ukázalo, že v krušnohorských oblastech se situace zlepšuje. Dusíkanový dusík můžeme považovat za indikátor zdravotních stavů lesů. Pro lesní plochy povodí byly vypočteny kritické zátěže síry a dusíku a bohužel bylo zjištěno, že jsou na mnoha místech překročeny.

Kinetika biogeochemických procesů v systému ovzduší-voda-půda-hornina a její ovlivnění antropogenními procesy

Pokračovalo monitorování odtoku ze tří referenčních povodí na Českomoravské vrchovině, a to lesního povodí Hartvíkov, polního povodí Vočadlo a lesního povodí Salačova Lhota na Pacovsku. Výsledky budou použity ke srovnávacím studiím s hmotovou bilancí dvou malých povodí u Lužnice. V povodí Salačova Lhota pokračoval druhým rokem monitoring podkorunových srážek. To umožnilo vyhodnocení hmotové bilance v tomto povodí, které je příkladem čistší oblasti republiky.

Vstupy a výstupy byly vypočteny pro 14 složek. Pouze u sodíku, hořčíku a vápníku je hmotová bilance negativní.

Ze získaných údajů jsou počítány kinetické parametry rychlosti zvětrávání v návaznosti na atmosférické vstupy.

Vliv těžby nerostných surovin na životní prostředí

Výzkum byl omezen jen na některá témata a území, neboť část prací byla převedena na granty. Důležitým výsledkem bylo zjištění, že voda Litavky obsahuje tolik zinku, že nespĺňuje ani požadavky na odpadní vody z ložisek rud, stanovené Nařízením vlády ČR 171/92 Sb. Tato kontaminace je zřejmě způsobena nevhodným uložením úpravárenských a těžebních odpadů kolem Březových Hor a Lhoty u Příbrami. Tento předpoklad bude nutno upřesnit.

Působení geofaktorů v národních parcích a biosférických rezervacích

Je připravena první část publikace „Geologie národních parků, biosférických rezervací a chráněných krajinných oblastí“.

Zároveň jsou v pokročilém stavu práce na přehledné geologické mapě NP a CHKO Šumava v měřítku 1:100 000. Západní část, tj. Železnorudsko, bude dokončena v roce 1996.

Pokračoval výzkum šumavských jezer zaměřený na sledování dlouhodobých změn chemismu a složení recentních sedimentů. Bylo zkoumáno všech 5 šumavských jezer ledovcového původu a navíc i jezero Žďárské. Ve srovnání s rokem 1986 klesla depozice síry o více než 50 %, což odpovídá poklesu obsahu síranů v jezerních vodách rychlostí

0,18 až 0,27 mg.l⁻¹ ročně. Klesly i obsahy dusičnanů, zvláště v Čertově a Plešném jezeře, ale ve srovnání se skandinávskými a severoamerickými jezery je jich pořád mnoho. Snížení obsahu síranů a dusičnanů bylo kompenzováno zmenšením obsahu anorganických forem hliníku, i poklesem obsahu Ca, Mg a volných vodíkových iontů. Hodnota koncentrace vodíkových iontů (pH) roste za poslední léta rychlostí 0,011–0,022 jednotek ročně. Antropogenní okyselení jezerních vod kleslo od roku 1986 přibližně o 35 %.

Dlouhodobé sledování vlivů antropogenní acidifikace na geochemii srážek, půd a povrchových vod ve Slavkovském lese

V projektu je zahrnuto dlouhodobé pozorování režimu na dvou povodích, a to Lysina od roku 1989 a Pluhův Bor od roku 1992. V roce 1995 byla naměřena nejnižší depozice síry za šestileté sledování, přestože srážky byly nejvyšší. Významně klesají koncentrace síranů v povrchovém odtoku z obou povodí. To je změna vítaná, která bohužel není doprovázena růstem hodnoty pH ani v půdních, ani v potočních vodách. Současně se snižováním obsahu síranů klesá i obsah bazických kationtů, zejména Ca a Mg, hodnota pH se proto nemění a vyčerpané půdy nejsou schopny neutralizovat klesající depozici síry.

Na povodí Lysina byl použit hydrogeochemický model Magic (Model of acidification of groundwaters in catchments). Horniny a půdy zvětrávají velmi pomalu, proto se zásoba bazických kationtů doplňuje zvolna. Je možno odhadnout, že v roce 2020 se zvýší pH z dnešních 3,99 na 4,2. Výraznější zlepšení by nastalo nahrazením smrkových monokultur smíšenými nebo bukovými lesy.

Ostatní úkoly

Od roku 1993 byl do programu ústavu zařazen speciální úkol Databáze. V roce 1995 se největší pozornost soustředila na vytvoření databáze geochemických analýz. V současnosti je do ní zaneseno 7 800 analýz včetně digitalizace souřadnic místa odběru. Aktualizovány a vyčištěny byly databáze „říční sedimenty“ a „skládky“.

K povinnostem ústavu patří i vyhledávat významné geologické lokality, popisovat je a navrhnout jejich ochranu. Zároveň jsou registrovány lokality chráněné a digitalizovány jejich mapy v měřítku 1 : 50 000.

V roce 1995 navrhli oblastní geologové k ochraně celkem 30 nových lokalit, z toho nejvíce pro oblastí magurského flyše (11), střední části české křídové pánve (6) a boskovické brázdy (6). Způsob zpracování chráněných lokalit je sjednocen a lokality navržené k vyššímu stupni ochrany budou po dohodě s Agenturou ochrany přírody postupně předávány k vyhlášení referátům ochrany přírody příslušných Okresních úřadů.

Oblastní geologové a posudková činnost

Systém práce oblastních geologů se v roce 1995 dále zlepšoval po zkušenostech z let minulých. V seznamu oblastních geologů byly provedeny drobné změny, proto připojujeme jejich tabulku. Rok 1995 potvrdil, jak rozumné bylo rozpracovat statut oblastních geologů a podporovat všemožně jejich činnost, neboť oni byli hlavními autory důležitých posudků a stanovisek, sloužících potřebám státní správy.

Přehled oblastních geologů

	Číslo a název oblasti	Oblastní geolog	Zástupce
1	Západočeské pánve (chebská, sokolovská) a Doupovské hory	P. Hradecký	J. Šebesta
2	Severočeské pánve (teplická, mostecká, chomutovská)	J. Godány	
3	Jihočeské pánve (třeboňská, budějovická)	P. Lhotský	
4	Křídová pánev (sz. část)	J. Valečka	J. Adamovič
5	Křídová pánev (jz. část)	P. Zelenka	J. Coubal
6	Křídová pánev (stř. část)	J. Pražák	
7	Křídová pánev (vých. část) včetně vnitrosudetské křídové a kladské deprese	S. Čech	
8	České středohoří	V. Cajz	
9	Západočeské paleozoikum, permokarbonské pánve, kontinentální terciér	J. Drábková	V. Prouza
10	Západočeské proterozoikum	E. Staník	
11	Barrandien včetně českobrodského paleozoika a barrandienského proterozoika	J. Mašek	I. Budil
12	Podkrkonošské paleozoikum včetně paleozoika vnitrosudetské deprese	Z. Šimůnek	
13	Krušnohorské krystalinikum	P. Schovánek	B. Mlčoch
14	Smrčinské a tepelské krystalinikum	V. Žáček	
15	Domažlické krystalinikum a moldanubikum Českého lesa	J. Babůrek	
16	Šumavské moldanubikum, sz. část	J. Babůrek	
17	Šumavské moldanubikum, jv. část	A. Seifert	
18	Středočeský pluton včetně ostrovní zóny	O. Moravcová	V. Ledvinková
19	Moldanubický pluton včetně Novohradských hor	K. Breiter	
20	České moldanubikum	P. Štěpánek	O. Moravcová
21	Kutnohorská a železnohorská oblast	P. Rambousek	
22	Krušnohorská-jizerské krystalinikum včetně lužického plutonu	J. Drožen	
23	Orlicko-kladské krystalinikum včetně Rychlebských hor	M. Opletal	V. Pecina
24	Neogén karpatské předhlubně	P. Pálenský	Z. Novák
25	Neogén vídeňské pánve	Z. Novák	P. Pálenský

26	Slezská a podslezská jednotka	M. Svatuška	
27	Ždánická jednotka a magurský flyš Chřibů	Z. Stráňk	M. Bubík
28	Oblast magurského flyše	O. Krejčí	
29	Paleozoikum moravsko-slezské oblasti kromě bosk. brázdy a produkt. karbonu	J. Otava	L. Maštera
30	Boskovická brázda	J. Zajíc	
31	Oblast moravika (dyjská a svratecká klenba, miroslavská hrást, svinovsko-nectavské a kladecké krystalinikum+ brněnský masív)	P. Hanžl	
32	Moravské a strážecké moldanubikum včetně třebíčského masivu	K. Rýda	
33	Zábřežské krystalinikum	B. Koverdynský	J. Aichler
34	Silesikum	J. Aichler	B. Koverdynský

Požadavky na vypracování posudků a stanovisek přicházely z ministerstev, obecních i okresních úřadů. Týkaly se hlavně schvalovacích řízení územních plánů a prognóz obcí, měst, aglomerací a velkoplošných územních celků. Oblastní geologové a jejich spolupracovníci se v nich vyjadřují především k ochraně horninového prostředí, sledují střety zájmů územního plánu s chráněnými ložiskovými územími, chráněnými lokalitami a chráněnými vodárenskými pásmy. K nejdůležitějším posudkům patří Územní prognóza VÚC pražský region, VÚC olomoucká aglomerace a letiště Přerov, VÚC Adršpašsko a Broumovsko a mnoho dalších.

Posudky a stanoviska k významným liniovým stavbám se týkaly především návrhů dálnic D8, D3, D5, D1 a D11. Geologicky byl zdokumentován výkop pro nový plynovod mezi Pohořelicemi a Velkým Meziříčím a byly posouzeny i menší stavby plynovodů, vodovodů a telefonních kabelů.

Škála posuzované problematiky ochrany horninového prostředí byla velmi pestrá. Sledovaly se negativní dopady těžby, řešila problematika lomových odvalů, sanací a revitalizací území po skončené těžbě, důležitá byla hydrogeologická stanoviska k různým záměrům. Pro MŽP byl bleskově zpracován posudek k plánovanému dálničnímu obchvatu města Plzně (varianta SUK 2). Rozsáhlé jsou studie „Rekultivace a sanace při těžbě uhlí v České republice a „Revitalizace lomu Chabařovice“.

Pro Ministerstvo životního prostředí byl též zpracován posudek „Ochrana ložisek šterkopísků v Polabí a Poohří“ a pro vládu ČR „Analýza současného stavu využití vybraných nerostných surovin“.

Velmi naléhavé a ve sdělovacích prostředcích mnohokrát citované bylo posouzení problematiky sesuvu v labském údolí u obce Vaňov, které vyústilo ke konečnému geotechnickému zajištění sesuvu. Pracovníci ČGÚ pracují dodnes jako členové odborné havarijní komise při Okresním úřadu v Ústí nad Labem.

Řada drobnějších stanovisek se týkala skládek.

Pokládáme za užitečné uvést přehled hlavních odborných stanovisek a posudků státní geologické služby tak, jak je Český geologický ústav vypracoval v roce 1995.

V roce 1996 očekáváme další růst požadavků, protože mnoho územních plánů a návrhů liniových staveb je ve správním řízení a další se připravují.

Přehled hlavních odborných posudků a stanovisek vypracovaných v roce 1995

(VÚC – velký územní celek, ÚP – územní plán, ÚHZ – územní a hospodářské zásady, ÚPN – územní plán – návrh, NPR – národní přírodní rezervace, SÚ – sídelní útvar, SF ŽP ČR – státní fond životního prostředí České republiky, VRT – vysokorychlostní trať, EIA – posuzování vlivu na životní prostředí, SRA – sídelní regionální aglomerace)

K územním plánům a VÚC

- zásady VÚC Národní park Podyjí
- pozemkové úpravy v kat. úz. Žirovnice, okr. Cheb
- urbanistická studie Milovice, Benátská Vrutice, Straky a Zbožíčko
- ÚP VÚC hradecko-pardubické SRA
- ÚP VÚC liberecké SRA
- VÚC Adršpašsko a Broumovsko
- ÚHZ VÚC Železné hory
- ÚPN VÚC Labské pískovce
- CHKO Javořícká vrchovina
- ÚP Žďárské vrchy
- ÚP Cheb
- ÚHZ VÚC Orlické
- ÚP VÚC Orlické hory a podhůří
- ÚP VÚC Litoměřicko
- ÚHZ VÚC Javořícká vrchovina
- VÚC olomoucká aglomerace, letiště Přerov
- ÚP regionu pražská-středočeská aglomerace
- územní prognóza VÚC pražský region
- ÚP VÚC Pálavské vrchy
- územní prognóza ústecko-chomutovské regionální aglomerace
- ÚP VÚC Hodonínsko
- urbanistická studie Hostýnské vrchy
- SÚ Bílina
- ÚP města Postoloprty
- ÚP NPR Polomené hory
- ÚP sídelního útvaru Lom, Louka, Mariánské Radčice
- generel letiště Přerov
- ÚPN SÚ Domoušice

K významným liniovým stavbám

- koridor VRT v ČR
- nové telefonní kabely na rokycanském okrese
- dálnice D8, stavba 0805
- telefonní kabel Nevěstice–Chválenice, okr. Plzeň
- vodovod Nebahovy–Zdenice, okr. Prachatice

- optimalizace dálnice D3, okr. Č. Krumlov
- EIA, železnice tzv. „Nového spojení“, Praha
- plynovod Příbram–Kasejovice
- telefonní kabely na okr. Plzeň
- plynovod Čertovy schody–Bavoryně, okr. Beroun
- vodovod Stochov–N. Strašecí
- telefonní kabel Kdyně
- dálnice D11 Smiřice–Královec
- plynovod Želivec–Jílové u Prahy
- dálnice D5, obchvat Plzně, varianta SUK 2
- plynovod Jakubov–Kyselka
- vodovod Velvary–Chržín–Uhý
- silnice 1/4 Milín–Písek
- vysoké napětí Domažlice–Tachov
- plynovod Olešná–Vrbice
- dálnice D1 Vyškov–hranice se Slovenskem
- plynovod Pohořelice–Velké Meziříčí

K problematice těžby a ložisek

- dotěžení ropoplynného ložiska Lanžhot
- kavernový zásobník plynu Příbram–Brod
- cihelna Dolní Věstonice
- revitalizace lomu Chabařovice
- lom Libochovany, okr. Louny
- těžba štěrkopísků v CHKO Třeboňsko
- výsypky lomy Čepirohy, Hrabák, Most
- odval dolu Kateřina, Radvanice v Čechách
- celková studie – rekultivace a sanace při těžbě uhlí na celé ČR
- vápencové lomy Koberovy
- negativní dopad těžby kamene lomem Libochovany na obec Dolní Zálezly

Ke skládkám

- hydrogeologický posudek na skládky Družec, Hřebeč a Bělohy, okr. Kladno
- černá skládka u Zdejciny u Berouna

Ostatní posouzení a stanoviska

- posudek k žádosti obce Velká Kraš o poskytnutí dotace ze SF ŽP ČR
- akce „Parkoviště ul. Ruská 178, Dubí“, vodohospodářská část
- faciální vývoj spodno badenských sedimentů na území Brna
- posudek k sesuvu Čertovka, obec Vaňov, okr. Ústí n. Labem
- nálezková zpráva o pohybech zeminy, vyvolaných stavebními pracemi na sídlišti Dobětice, Ústí n. Labem
- geologické poměry jv. okolí Horního Žukova, okr. Karviná

Přehled plnění hlavních úkolů

Název a číslo úkolu	Kontrolní den	Oponentura	Závěr
Geologický model z. části Českého masivu ve vazbě na hluboký vrt KTB v SRN (2100)	–	Oponentura závěrečné zprávy na MŽP 17.3.1995	Zpráva přijata, úkol splněn
Soubor geologických a účelových map 1:50 000 (3100)	21.7.1995 29.9.1995	Oponentura výroční zprávy na MŽP 23.1.1996	Úkol průběžně plněn podle projektu
Komplexní geologicko-ekologický výzkum severočeské hnědouhelné pánve (3400)	–	Oponentury zpráv dílčích úkolů, oponentura závěrečné zprávy na MŽP 30.1.1996	Zpráva přijata, úkol splněn
Geologický výzkum bezpečného uložení vyhořelých palivových článků jaderných elektráren. Dílčí úkol: Geologický výzkum oblasti melechovského masivu (3308)	21.7.1995 29.9.1995	Oponentury zpráv za rok 1994 10.4.1995, oponentura zpráv za rok 1995 bude v únoru 1996	Zprávy předávány podle projektu
Výzkum zranitelnosti hornin a podzemních vod v trase stavby ropovodu Ingolstadt–Kralupy n. Vltavou (2500)	21.7.1995 20.9.1995	Oponentura závěrečné zprávy na MŽP 23.1.1996	Zpráva přijata, úkol splněn

Grantové projekty

Všechny druhy grantových projektů jsou dnes součástí výzkumného programu Českého geologického ústavu a lze je klasifikovat jako odbornou podporu státní geologické služby. Pracovníci ČGÚ se stali řešiteli nebo spoluřešiteli celé řady projektů. Snažíme se o to, aby grantové projekty zapadaly do výzkumné koncepce ústavu. Prakticky všechny jsou spjaty s regionálním výzkumem jako jeho odborná podpora a většina z nich byla dříve součástí úkolu „Komplexní regionální geologický výzkum České republiky“.

Projekty Grantové agentury České republiky

Připojujeme kompletní seznam ústavních úkolů řešených podle projektů přijatých Grantovou agenturou České republiky.

Ústavní úkoly řešené podle projektů přijatých GA ČR (nositelem grantu ČGÚ)

Číslo a název úkolu	Řešitel
1. Úkoly pokračující od roku 1993	
6101 Využití křivek obsahu kalciumkarbonátu pro multistratigrafickou korelaci faciálně odlišných vývojů turonských sedimentů východní části české křídové pánve	S. Čech
6102 Pokles kyselé atmosférické depozice v Krušných horách. Analýza současného stavu a modelový odhad vlivu snižování emisí na povrchové vody	J. Černý
6103 Stanovení kritických zátěží na základě sledování látkových toků v síti vybraných malých povodí	D. Fottová
6106 Výzkum kvartérních sedimentů Moravského krasu	J. Kadlec
6107 Výzkum rostlinných mikro- a makrofosilů z cenomanu Českého masivu	E. Knobloch
6108 Experiment kvantifikace pohybu síry v půdě mrtvého lesa za použití radioizotopu ^{35}S a poměru stabilních izotopů $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$	M. Novák
6110 Stratigrafie křídových sedimentů v dílčích jednotkách magurského flyše na Moravě	L. Švábenická
6111 Indikace, identifikace, charakterizace a posouzení rizik anomálních organických kontaminací horninového prostředí na území ČR	J. Toul
6112 Sekundární minerály jáchymovského rudního revíru	F. Veselovský
2. Úkoly pokračující z roku 1994	
6117 Procesy tavení v granulitové facii	J. Kotková
6118 Retrográdní vývoj bazických hornin mariánskolázeňského komplexu	V. Štědrá
6119 Sladkovodní mikrovertebrátní společenstva svrchního a spodního autunu Čech	J. Zajíc
6120 Měkkýši karpátu (miocén) z podloží příkrovů vnějších Karpat na severní Moravě	P. Čtyrský
6121 Studium optických veličin minerálů řady arzenopyrit-glaukodot a jejich korelace s chemickými a strukturními daty	Z. Táborský
6122 Identifikace zdrojů a popis mechanismu tvorby sulfátových krust na povrchu historických objektů pomocí stabilních izotopů síry a kyslíku; jejich využití pro stanovení reemisí do ovzduší	F. Bůzek

3. Úkoly začínající v roce 1995		
6123	Rychlost zvětvávání fosilní organické hmoty výsypek uhelných dolů a velkých staveb a vliv oxidačních produktů na půdní vlastnosti deponií	B. Kříbek
6124	Suché klimatické fáze středního holocénu – korelace izotopických a biostratigrafických metod	J. Hladíková
6125	Studium kordaitů Českého masivu pomocí metody kutikulární analýzy	Z. Šimůnek
6126	Biostratigrafické členění mladšího terciéru Karpat ve vztahu ke chronostratigrafické stupnici	I. Cicha

Ústavní úkoly řešené podle projektů přijatých GA ČR (spolunositelem grantu ČGÚ)

Číslo a název úkolu	Řešitel
1. Úkoly pokračující od roku 1993	
6402 Geochemické interakce v geologických úložištích vysoce aktivního jaderného odpadu	T. Pačes
6404 Krystalické fáze vhodné pro fixaci radioaktivních ^{135}Cs a ^{138}Cs , 2 : 1 fylsilikáty	M. Drábek
2. Úkoly pokračující z roku 1994	
6405 Osídlení a vývoj holocenní nivy Labe mezi Nymburkem a Mělníkem	P. Havlíček
6406 Počátky Prahy. Vývoj pražské aglomerace do první poloviny 12. století	E. Břízová
6407 Změny prostředí na rozhraní karbonu a permu a jejich dopad na společenstva organismů ve fosiliferních obzorech podkrkonošské pánve	J. Drábková
6408 Izotopické studium akcesorických minerálů deformovaných granitoidů moldanubické zóny v Českém masivu	K. Vokurka
6409 Komplexní geovědní výzkum seizmoaktivní oblasti západních Čech	J. Kotková
6410 Český ordovik jako stratigrafický standard pro sedimentární oblast	J. Zusková
6411 Globální a regionální faktory způsobující relativní změny mořské hladiny a jejich vliv na výplň pánve a na paleoprostředí, česká křídová pánve	S. Čech

3. Úkoly začínající v roce 1995	
6412 Cyklus izotopů dusíku v lesních ekosystémech	F. Bůzek
6413 Texturní a strukturní charakteristika hlavních genetických typů kvartérních klastických sedimentů	M. Růžicka
6414 Geochronologie hornin metamorfovaných v granulitové faci	K. Vokurka

Některé projekty pokračují, jiné byly úspěšně oponovány. O výsledcích se zmiňujeme jen stručně a zájemcům sdělujeme, že závěrečné zprávy jsou uloženy jednak na Grantové agentuře, jednak v archivu Českého geologického ústavu. Většina je již připravena k publikaci v zahraničních či našich časopisech.

Projekty zahájené v roce 1993 a ukončené závěrečnou zprávou byly oponovány v lednu 1996 před Oponentní radou ČGÚ.

Sedimentologickými metodami byla zpřesněna stratigrafie východočeské křídý. Ke korelaci stratigrafických sledů byla použita vertikální proměnlivost v obsahu uhlíkatu vápenatého. Mohly tak být charakterizovány cykly v pelitickém vývoji, které lze korelovat s cykly ve vývoji pískovcovém.

Jeskynní sedimenty v Moravském krasu poskytují informace o klimatických a hydrologických změnách ve čtvrtohorách. Analýzy stabilních izotopů v sintru naznačují zajímavé vztahy k vývoji klimatu od posledního glaciálu. Geofyzikální měření zjistilo mocnost a tvar výplní krasových údolí ve Sloupu a Holštejně.

I další projekt se zabýval stabilními izotopy, tentokrát hlavně sírou. Tok síry v lesních ekosystémech je závislý na sezónních změnách. Bylo prokázáno, že za jistých podmínek může docházet k reemisi síry z půdy do ovzduší. Umožnil to experiment se značkovačem obohaceným stabilním izotopem ^{34}S a radioizotopem ^{35}S .

Revize rozsáhlých sběrů flór z Moravské Třebové ze sbírek Českého geologického ústavu a Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně přinesla nálezy nových druhů. Zajímavé jsou korelace společenstev se Severní Amerikou a Grónskem. Poprvé byla u nás použita metoda studia rostlinných mikrofosilií v tenkých řezech.

Litostratigrafie a biostratigrafie račanské a bělokarpatské jednotky v magurské oblasti na Moravě vedla k vypracování modelu sedimentace během křídý. Byly též upřesněny rozsahy litostratigrafických jednotek.

V souvislosti se sledováním zamoření půd a zemin organickými látkami byly zdokonaleny standardní metody stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků (PAH) a polychlorovaných bifenylů (PCB). Byly analyzovány i organické látky v pevných částicích atmosféry Prahy a Brna.

Byla revidována taxonomie a biostratigrafie fosilních měkkýšů z moravského autochtonního miocénu. V sedimentech stupně karpátu bylo podle společenstev měkkýšů rozčleněno pět biofacií a litofacií. Zcela nové jsou nálezy ottangu s mlži rodu *Rzehakia* a *Cerastoderma*.

Izotopové složení síry přispělo k řešení vzniku sádrovcových krust na přírodních historických objektech. Je pravděpodobné, že větší část síry pochází z atmosférického spadu, což je poměrně překvapující.

Mineralogové ústavu se podíleli na mineralogickém studiu nerostů puklin granitoidů třebečského, nasavrckého a melechovského masivu. Byl sledován vliv tektonického porušení na migraci radonu a rekonstruován pohyb paleofluid v granitoidech.

Řada projektů pokračuje v roce 1996, nebyly proto uzavřeny závěrečnou zprávou, nicméně i některé dílčí výsledky jsou cenné. Zmíníme se o těchto:

V povodí Jezeří v Krušných horách je sledováno snižování obsahu síranové síry v atmosférické depozici (ze 126 kg.ha⁻¹ v roce 1994 na 87 kg.ha⁻¹ v roce 1995). Klesl i obsah dusíku a fluoru. Tento trend je velmi potěšující, protože k němu dochází i přesto, že rok 1995 byl podstatně vlhčí než rok předešlý. I přesto je však atmosférická depozice podkorunovými srážkami ve smrkových porostech vysoká (59–87 kg.ha⁻¹ síry).

Výzkum granulitů se zaměřil na sledování rozmístění chemických prvků v horninotvorných minerálech, hlavně v granátech. Výzkum metabazitů mariánskolázeňského komplexu upřesnil rozšíření jednotlivých horninových typů na s. a z. okraji masivu. Na strukturní stavbě má značný podíl budínáz.

Rychlost zvětrávání organických látek na výsypkách uhelných dolů sokolovské pánve, haldách plzeňské pánve a odvalech na Berounsku závisí na druhu organické hmoty a na její teplotní přeměně. Zvětrávání je nejrychlejší na horninách cyprisového souvrství, kde poměr N_{org}/C_{org} je podobný jako v humusu oraných půd (hodnota poměru cca 10) již po třiceti letech zvětrávání.

Známy profil travertinů ve Svatém Janu pod Skalou byl podrobně zkoumán různými metodami včetně stanovení stáří. Bylo zjištěno, že travertiny sedimentovaly nepřerušeně v období před 8 000 až 2 500 lety.

Při revizi členění mladšího terciéru Karpat se řešitelé věnují upřesnění hranice eggenburg-ottang, biostratigrafii svrchního karpátu a vztahu ke spodnímu badenu.

Ve spolupráci s Archeologickým ústavem AV ČR (6405, 6406) pracovníci ČGÚ palynologicky hodnotili sedimenty v nivě Labe i antropogenní uloženiny na území Prahy a detailně studovali vývoj labské nivy v čase a prostoru.

Studium změn prostředí na rozhraní karbonu a permu se zaměřilo na paleontologický výzkum sedimentů rudnického obzoru. Z fauny byly získány četné zbytky bezobratlých (*Conchostraca*) a tři skupin obratlovců (*Acanthodii*, *Chondrichthyes*, *Actinopterygii*), rostlinné makrozbytky reprezentuje 23 druhů a bohatá společenstva miospor patří 30 druhům. Současně probíhá i výzkum litofaciální.

V rámci komplexního výzkumu ordoviku se pracovníci ČGÚ podílejí na studiu trilobitů, gastropodů, mlžů a konodontů.

Spolupráce na výzkumu změn cyklu dusíku v lesních ekosystémech spočívá především v přípravě a aplikaci metodiky analýzy izotopového složení dusíku ve vzorcích různého typu (atmosférické vstupy, půdy, porosty).

Granty udělené Ministerstvem životního prostředí

V rámci Programu péče o životní prostředí (PPŽP) MŽP ČR se ČGÚ podílel na řešení následujících pěti projektů:

Číslo a název úkolu	Řešitel
6303 Využití sledování látkových toků v síti vybraných malých povodí v ČR jako vstupních údajů pro výpočet kritických zátěží	D. Fottová
6307 Koncepce a řešení ukládání odpadů do vytěžených horninových prostor (spolupráce na úkolu řešeném Stavební fakultou ČVUT)	Z. Hroch
6308 Geochemicko-ekologické mapování pražské aglomerace a následné vyhodnocení zdravotního rizika pro obyvatelstvo	M. Ďuriš
6309 Zhodnocení produkčního přírodního potenciálu území střední Moravy z hlediska tvorby a ochrany životního prostředí	I. Cicha
6311 Ochrana horninového prostředí	A. Seifert

Úkol 6303 úzce souvisí s projektem GA ČR 6103 a výsledky obou jsou sumarizovány pod úkolem ČGÚ 3317 Geomon.

V rámci úkolu 6308 provádí ČGÚ detailní geochemicko-ekologické mapování území pražské aglomerace, v roce 1995 skončilo vzorkování půd na celém území a začala interpretační etapa. Výsledkem budou monoelementární mapy obsahu rizikových prvků a organických látek (polycyklických aromatických uhlovodíků a polychlorovaných bifenyly). Ze spolupráce se Státním zdravotním ústavem vyplyne konfrontace získaných dat se zdravotním stavem populace.

Úkol 6309 účelově řešil přírodní potenciál z hlediska ochrany životního prostředí na území okresů Šumperk, Olomouc, Přerov, Kroměříž, Zlín a Uherské Hradiště. Byly sestaveny geologické, ložiskové, půdní a půdně interpretační mapy těchto okresů, mapy rizik ohrožení vodních zdrojů, studie geodynamických jevů a skládek TKO, posuzoval se stav lesních ekosystémů. Z map geofaktorů a střetů zájmů pak byla sestavena mapa „přednostního využití území“ v přehlednějším měřítku. Celý elaborát, jehož příprava probíhala za nebylého zájmu správních orgánů všech zainteresovaných okresů, odborně sledovali pracovníci oblastního úřadu MŽP v Olomouci. Tam se také 31.1.1996 konala závěrečná oponentura, na které byl úkol jako splněný přijat.

V rámci rozsáhlého projektu koordinovaného Stavební fakultou ČVUT (úkol ČGÚ 6307) zhodnotili pracovníci ČGÚ geologické aspekty deponování rizikových odpadů a vyhodnotili základní geologické struktury v ČR z pohledu hostitelské horniny. Byla zpracována charakteristika činných i uzavíraných dolů s rozбором vhodnosti vytěžených prostor pro ukládání odpadů. Reálná možnost zřízení podzemní laboratoře pro výzkum horninového prostředí v hloubkách uvažovaných pro vybudování podzemního úložiště radioaktivních odpadů se jeví v uranových dolech v Dolní Rožínce.

Nejnáročnější byl úkol Ochrana horninového prostředí (6311), zadáný ČGÚ na základě veřejné soutěže. Práce byly termínově velmi napjaté, smlouvu o řešení podepsalo

MŽP až koncem září 1995. V rámci úkolu bylo ve spolupráci s kooperujícími organizacemi řešeno šest dílčích témat:

A – Stanovení podmínek ochrany ložisek štěrkopísků v severočeském a středočeském regionu Polabí a Poohří (řešitelé ČGÚ a Geologické služby, s.r.o., Chomutov)

B – Stanovení podmínek ochrany ložisek vypálených jíhl (porcelanitů) v regionu severočeské hnědouhelné pánve a CHKO České středohoří (řešitel Geologické služby, s.r.o., Chomutov)

C – Studium problematiky tzv. prokyselení vod a horninového prostředí jako následek důlní činnosti sulfidických ložisek v jesenickém revíru a na ložisku Březinka (řešitelé ČGÚ, Aquatest Stavební geologie, a.s., a Diamo, s.p.)

D – Geochemické a hydrologické zhodnocení silně zatížených malých povodí a návrh sanace okolního horninového prostředí včetně řečištních sedimentů (I. etapa: povodí Lužnice) – řešitelé ČGÚ ve spolupráci s Landinfo, s.r.o., SOP Pacov, Aquatest Stavební geologie, a.s., a další.

E – Hodnocení okresů Sokolov a České Budějovice jako etalonů rozdílných zátěží horninového prostředí vzhledem k těžbě nerostných surovin (řešitel Stavební geologie-Geotechnika, a.s.)

F – Geochemické zhodnocení kontaminace horninového prostředí s ohledem na dlouhodobou antropogenní činnost v horním povodí toku Ploučnice (řešitel Diamo, s.p.).

Závěrečná zpráva byla přijata oponenturou na MŽP dne 30.11.1995 s tím, že grafické výstupy včetně digitalizovaných mapových dat se syntetickým zpracováním závěrů budou dokončeny a předány k 28.2.1996.

Mezinárodní granty

Řada mezinárodních grantů pokračuje z minulých let. Během roku 1995 ustoupila Geologická služba Spojených států amerických od řešení projektu Metan z uhelných dolů. Naproti tomu byly schváleny tři nové projekty (viz tabulka).

Číslo a název úkolu	Vedoucí úkolu
6601 Atlas geotermálních zdrojů	J. Burda
6602 Vliv různé úrovně znečištění ovzduší na stupeň acidifikace lesních půd a na stabilitu lesa (APOS)	J. Černý
6603 Biogeochemie dusíku v lesních ekosystémech (NIPHYS)	T. Pačes
6604 Hydrogeochemická analýza potoční vody v územích s vysokou depozicí atmosférických polutantů	J. Černý
6605 Vývoj hercynských a posthercynských hlubokých korových fluid v západních Čechách	K. Žák
6606 Metan z uhelných slojí v geosféře a atmosféře	V. Holub
6607 Klimatický záznam v kvartérních sedimentech ČM na základě studia stabilních izotopů	J. Hladíková

6608	Morfologická variabilita silurských trilobitů	J. Kříž
6609	Gastropodi paleozoika	J. Frýda
6610	Rekonstrukce svrchnopleistocenního a holocenního paleoprostředí	J. Kadlec

Projekt APOS (Vliv různé úrovně znečištění ovzduší na stupeň acidifikace lesních půd a na stabilitu lesa) pokračoval podle plánu. Jeho cílem je srovnat jednotnou metodou procesy, které působí na smrkové porosty v Dánsku, Polsku a Česku. U nás byla zřízena experimentální plocha Načetín v Krušných horách, na níž se pravidelně odebíraly vzorky volných a podkorunových srážek a půdní vody. V laboratořích ČGÚ byla analyzováno 170 vzorků srážkových vod a 570 vzorků podkorunových srážek, půdní a potoční vody. Byla též vztyčena meteorologická věž, která při výšce 28 m ční 5 m nad vrcholky stromů. V říjnu byla na ní uvedena do provozu stanice čistoty ovzduší NOAA, která měří řadu klimatických parametrů. Podle nich se počítá velikost suché depozice síry. Výzkumnou plochu navštívili účastníci exkurze pořádané v rámci mezinárodní konference Acid Reign '95.

Projekt NIPHYS – biogeochemie dusíku v lesních ekosystémech je částečně financován Evropskou unií. I zde se práce zaměřily na lokalitu Načetín a povodí Jezeří v Krušných horách. Jsou interpretovány výsledky analýz půd, infiltrujících vod, srážek, odtokových vod a organické hmoty. Měří se též obsah stabilních izotopů ^{15}N a ^{34}S . Na třech lokalitách v povodí Jezeří byly instalovány lyzimetry. Vyhodnocuje se hmotová bilance dusíku a síry v povodí Jezeří a Salačova Lhota.

Projekt nazvaný „Hydrogeochemická analýza potoční vody v územích s vysokou depozicí atmosférických polutantů“ je částečně financován česko-americkou komisí pro vědeckotechnickou spolupráci. Důležité bylo srovnání analytických výsledků z laboratoří ČGÚ a Americké geologické služby. V povodí Jezeří byly instalovány přístroje k odběru čistých srážek.

Stejným způsobem jako projekt předešlý je financován i projekt nazvaný „Vývoj hercynských a posthercynských hlubokých korových fluid v západních Čechách“. Pod tímto složitým názvem se skrývá hlavně analýza kapalných uzavřenin a izotopického složení kyslíku a vodíku v silikátech. Zahraniční partneři poskytují i další speciální analýzy včetně datování metodou Ar/Ar. V amerických laboratořích byly též datovány vzorky molybdenitu metodou Re/Os.

Projekt „Klimatický záznam v kvartérních sedimentech Českého masivu na základě studia stabilních izotopů“ je řešen ve spolupráci s Mezinárodní agenturou pro atomovou energii ve Vídni. Jak známo, je možno podle poměru izotopů kyslíku v sedimentech rekonstruovat teploty v geologické minulosti. Této metody využili řešitelé při studiu sintru ze středověkého dolu Osel v kutnohorském rudním revíru. Bylo zjištěno, že ke srážení karbonátu docházelo 500 let při průměrné rychlosti růstu $0,7 \text{ mm.rok}^{-1}$. Srovnáváním izotopových dat s jinými proměnnými vyplynulo, že hlavní vliv má složení kyslíku v letních srážkových vodách.

Evropská unie přispěla finančně na doplnění Atlasu geotermálních zdrojů Evropy. Byly vypracovány podklady, které jsou sjednoceny pro všechny evropské země. V ma-

pách předepsaných měřítek jsou zpracovány tři regiony v České republice, a to oblast severočeských třetihorních pánví, východní část české křídové pánve a část karpatské předhlubně. Mapy obsahují údaje o geotermickém stupni a teplotách na různých hloubkových úrovních.

ZPRÁVY A MAPY OPONOVANÉ V ROCE 1995

Zprávy a mapy oponované oponentní radou ČGÚ

Stav k 22. lednu 1996

22. února 1995

Název	Autor	Oponent
Báňská studie rozvoje těžebních lokalit SHR v rámci limitů dle vládního usnesení 444/91	K. Hladký (VÚHU Most)	M. Vlasák (MUS, a.s.), J. Žďárský (VÚHU)
Prognóza vytváření zbytkových jam	K. Hladký (VÚHU Most)	M. Vlasák (MUS, a.s.), J. Žďárský (VÚHU)
Výzkum geotechnických podmínek výstavby výsypkových těles s vazbou na tvorbu životního prostředí	E. Pichler (VÚHU a.s.)	J. Hojdar, L. Páv (Doly a úpravny Komořany)
Úspěšnost rekultivačních postupů vnitřních a vnějších výsypek v SHP	S. Štýs (Ecoconsult Pons)	F. Rubeš (ÚO MŽP Chomutov)
Problematika legislativy zbytkových jam po těžbě uhlí	I. Svoboda (R-Princip Most)	V. Bartoš (Rekultivační výstavba Most)
Komplexní vodohospodářské řešení zbytkových jam po těžbě hnědého uhlí povrchovým způsobem v SHR	I. Svoboda (R-Princip Most)	J. Jelínek, J. Hojdar
Hydrobiologické aspekty budování vodních nádrží ve velkých zbytkových jamách v SHR	I. Příkryl a R. Faina (VÚR Vodňany)	J. Dykast, J. Matěna (Hydrobiologický ústav AV ČR)

23. února 1995

Název	Autor	Oponent
Výzkum vlastností sypaniny skrývkových zemin rozhodných pro stabilitu a přetváření výsypek a jejich uplatnění ve stabilitních řešeních	J. Herštus (Aplikovaná geotechnika a ekologie, Praha)	J. Škopek, J. Zavoral
Stabilita skrývkových a výsypkových zemin na svazích zbytkových jam po těžbě uhlí, zatápěných vodou	J. Herštus (Aplikovaná geotechnika a ekologie, Praha)	J. Škopek, J. Zavoral
Prostorové tvarování zbytkových jam	K. Kubizňák (BP Teplice)	J. Podlahová, P. Čermák (VÚMOP Praha)
Vybrané geotechnické problémy územního rozvoje a revitalizace krajiny severočeského regionu	V. Bureš, V. Halama, J. Marek (SG-Geotechnika)	Z. Hroch (ČGÚ)
Analýza chování svahů zbytkových jam	J. Zmítka (BP Teplice)	J. Rybář (ÚSMH AVČR), Z. Kudrna (PřFUK)

27. března 1995

Název	Autor	Oponent
Acidifikace podzemních vod Krušných hor	Z. Hrkal (PřFUK)	J. Černý (ČGÚ)
Hydrochemická sledování povrchových toků v Krušných horách	J. Černý (ČGÚ)	J. Šantrůček
Studie hydrotermálního potenciálu východní části Podkrušnohorské tercierní pánve	Z. Bejšovec (VÚHU Most)	M. Hazdrová
Změny hydrochemických poměrů v antropogenně postižené oblasti Krušných hor a využití mělkých podzemních vod svahů Krušných hor	Z. Pištora a kol. (VZ Pha)	Z. Zelinka (ČGÚ)
Hydrogeologický průzkum SHP a přilehlých svahů Krušných hor (ZZ + dílčí zpráva za rok 1993)	J. Skořepa a kol. (Aquatest SG Pha)	P. Horvát

Zastavení destrukce teplických termálních pramenů	J. Trachtulec a kol. (VÚHU Most)	S. Klír
Zhodnocení změn režimu podzemních vod vyvolaných báňskou činností v SHP, orientační stanovení zdrojů a zásob podzemních vod a možnosti jejich využití	Z. Bejšovec a kol. (VÚHU Most)	V. Berka
Hliník v podzemních vodách východní části Krušných hor	G. Kačura	J. Hruška (ČGÚ)

28. března 1995

Název	Autor	Oponent
Studium chování antropogenní síry v lesních půdách Podkrušnohoří	M. Novák a kol. (ČGÚ)	V. Cílek (GÚ AV ČR)
Využití radiogenních izotopů jako indikátorů procesů ve znečištěných ekosystémech	J. Bendl (ČGÚ)	M. Mihaljevič (PřFUK)
Komplexní charakteristika půd na rekultivovaných skrývkách a energetických popelech	M. Tomášek (ČGÚ)	P. Novák (VÚMOP)
Komplexní charakteristika vstupních materiálů používaných při rekultivaci po důlní a energetické činnosti	M. Tomášek (ČGÚ)	P. Novák (VÚMOP)
Tvorba půd na rekultivovaných pozemcích po důlní a energetické činnosti	M. Tomášek (ČGÚ)	P. Novák (VÚMOP)
Rizikové prvky v půdách SHP a přilehlé části Krušných hor	V. Šefrna	P. Novák (VÚMOP)
Distribuce rizikových prvků v půdních profilech SHP a přilehlé části Krušných hor	V. Šefrna	P. Novák (VÚMOP)
Posouzení geochemického a minerálního složení půd ve vztahu k podmínkám životního prostředí v Podkrušnohoří	J. Malec (ÚNS Kutná Hora)	V. Bouška (PřFUK)
Způsoby omezení prašnosti na odkalištích a složištích odpadu elektráren	F. Špiřík (VÚMOP)	M. Tomášek (ČGÚ)
Organické kontaminanty v životním prostředí SHP a přilehlé části Krušných hor	M. Strnad (ČGÚ)	J. Čáslavský (PřFMU Brno)
Mineralogické složení jemnozeme z půd SHP a přilehlé části Krušných hor	M. Chmielová a kol. (Geonika)	M. Drábek (ČGÚ)
Geochemické reakce při acidifikaci minerálních půdních složek SHP	Z. Weiss (VŠB Ostrava)	T. Pačes (ČGÚ)

10. dubna 1995

Název	Autor	Oponent
Zpráva o detailním geologickém mapování 1:10 000 lokality Dolní Město	B. Mlčoch (ČGÚ)	P. Štěpánek (ČGÚ)
Zpráva o strukturně geologickém výzkumu na lokalitě melechovský masiv	M. Coubal (ČGÚ)	K. Schulmann (PřFUK)
Seizmologické monitorování v oblasti melechovského masivu	V. Dvořák, P. Fírbas, Z. Sýkorová (ÚFZ MU Brno)	O. Man
Tíhové měření v měř. 1:25 000 lokality Dolní Město	J. Šrámek a kol. (GF a.s. Brno)	O. Man
Letecký geofyzikální výzkum v okolí Dolního Města	K. Dědáček a kol. (GF a.s. Brno)	O. Man
Předběžné zhodnocení regionálních geofyzikálních měření v oblasti melechovského masivu	J. Procházka (ČGÚ)	O. Man
Mineralogie horninového prostředí a výplní křehkých deformací v melechovském masivu	M. Drábek (ČGÚ)	F. Veselovský (ČGÚ)
Návrh koncepce GIS systému zabezpečení geologických účelových databází v Geofondu ČR	D. Čápová (Geofond ČR)	P. Rambousek (ČGÚ)
Posouzení vhodnosti melechovského masivu z hlediska situování testovací lokality na základě výzkumů v roce 1994 a návrh dalších geologických prací	J. Kříž a kol. (ČGÚ)	P. Šimůnek (EP)

19. dubna 1995

Název	Autor	Oponent
Cyprisové jílence sokolovské pánve – surovina využitelná v ekologických programech – etapa 1993	P. Pruner (GLÚ AV ČR)	M. Chlupáčová (GF a.s. Brno)
Cyprisové jílence sokolovské pánve – surovina využitelná v ekologických programech. Petrofyzikální a paleomagnetické výzkumy – etapa 1994	P. Pruner (GLÚ AV ČR)	M. Chlupáčová (GF a.s. Brno)
Mineralizace uhelných slojí	V. Bouška a kol. (PřFUK)	O. Zelenka (GS Chomutov)

Geochemie podloží vrstev	P. Hradecký (ČGÚ)	M. Adamová (ČGÚ)
Zhodnocení geologické a technologické využitelnosti nadložních hornin v oblasti dolů Chabařovice Vršany, J. Šverma a DN Tušimice	L. Horčíčka (GS Chomutov)	S. Hurník
Geologické a technologické zhodnocení využitelnosti nadložních hornin v oblasti lomu Most-Kopisty	V. Macůrek (VÚHU Most)	S. Hurník
Hodnocení významných akumulací spraší a sprašových hlín v SHP	V. Macůrek (VÚHU Most)	S. Hurník
Technologické zhodnocení nadložních surovin SHP (zprávy za rok 1993 a 1994)	J. Štěpánková (ÚNS Kutná Hora)	L. Horčíčka (GS Chomutov)

21. dubna 1995

Název	Autor	Oponent
Atmosférická depozice v Krušných horách (výsledky za rok 1992, 1993, 1994)	J. Černý (ČGÚ)	J. Fiala (ČHÚ)
Charakter tuhých imisí severočeské průmyslové aglomerace. Obsahy vybraných prvků v aerosolu deponovaném na jehlicích konifer v oblasti mezi Chomutovem, Litvínovem a státní hranicí	M. Mihaljevič (PřFUK)	J. Hovorka (PřFUK)
Stanovení velikosti kritických zátěží dusíku a síry v oblasti Krušných hor a Podkrušnohoří	T. Pačes (ČGÚ)	J. Vrabel (Ekotoxa Opava)
Charakter emisí severočeské průmyslové aglomerace – západní část Krušných hor	H. Raclavská a kol. (VŠB Ostrava)	J. Jehlička (PřFUK)
Charakter emisí severočeské průmyslové aglomerace – Slavkovský les	H. Raclavská a kol. (VŠB Ostrava)	J. Jehlička (PřFUK)
Vliv prostředí na stanovištní podmínky a charakter vegetačního krytu severočeských výsypů	H. Raclavská a kol. (VŠB Ostrava)	M. Ďuriš (ČGÚ)
Kontaminace půd a fytoindikace znečištění atmosféry v podkrušnohorských uhelných pánvích	H. Raclavská a kol. (VŠB Ostrava)	M. Ďuriš (ČGÚ)

Kontaminace půd v oblasti Krušných hor	H. Raclavská a kol. (VŠB Ostrava)	M. Ďuriš (ČGÚ)
--	-----------------------------------	----------------

11. července 1995

název	autor	oponent
Rizikové prvky v půdách SHP a přilehlé části Krušných hor	L. Šefrna (Landinfo)	P. Novák (VÚMOP)
Distribuce rizikových prvků v půdních profilech SHP a přilehlé části Krušných hor	L. Šefrna (Landinfo)	P. Novák (VÚMOP)
Geologická mapa pro turisty 1:100 000 České středohoří	V. Cajz (ČGÚ)	P. Pálenský (ČGÚ)
Mineralogicko-geochemické a technologické zhodnocení hornin cyprisového souvrství	F. Novák, J. Jansa (ÚNS Kutná Hora)	F. Valín
Metodika měření objemové aktivity radonu ve vodě s využitím stávajícího přístrojového vybavení ČGÚ	J. Procházka (ČGÚ)	M. Manová (ČGÚ)
Posouzení stavu znečištění Litovického potoka	A. Seifert (ČGÚ), V. Majer (ČGÚ)	R. Kadlecová (ČGÚ)
Geologický výzkum sorbovaných plynů v uhelných slojích karbonu měnsko-roudnické pánve	V. Holub (ČGÚ), M. Eliáš (ČGÚ), J. Franců (ČGÚ)	M. Dopita (VŠB Ostrava), L. Arabasz (GP Ostrava)

26. září 1995

Název	Autor	Oponent
Geologická mapa České Švýcarsko	J. Valečka a kol. (ČGÚ)	P. Pálenský (ČGÚ)
Ložiskové geologické posouzení melechovského masivu	A. Seifert (ČGÚ)	J. Maňour (ČGÚ)
Inženýrskogeologické a geotechnické zhodnocení melechovského masivu	J. Osláč (ČGÚ)	Z. Hroch (ČGÚ)
Kontaminace půd brněnské aglomerace PAH a PCB a její vývoj	M. Strnad (ČGÚ)	P. Müller (ČGÚ)
Litologie a morfologie podložních jednotek SHP – geochemie podložních vrstev (část geologická)	P. Hradecký a kol. (ČGÚ)	A. Elznic

Geochemická reakce při acidifikaci minerálních půdních složek SHP (zpráva nebyla přijata dne 28.3.95)	Z. Weiss (VŠB Ostrava)	T. Pačes (ČGÚ)
---	------------------------	----------------

18. prosince 1995

Název	Autor	Oponent
Geochemie povrchových vod na území listů 01-Vejprty a 11-Karlovy Vary	V. Majer (ČGÚ), V. Sáhka (ČGÚ), J. Veselý (ČGÚ)	J. Hruška (ČGÚ)
Dynamika radonu na rozhraní objekt-podloží	I. Barnet (ČGÚ), J. Procházka (ČGÚ)	M. Manová (ČGÚ)
Účelová databáze SHP (oborový úkol komplexního geologicko-ekologického výzkumu SHP)	Geofond ČR (V. Shánělec, D. Čápová, R. Vomáčka, D. Zieglerová), BP Teplice (J. Kalát, T. Leden, S. Volf)	P. Rapant, J. Horák (VŠB Ostrava)

22. ledna 1996

Název	Autor	Oponent
Měkkýši karpátu (miocén) z podloží příkrovů vnějších Karpat na severní Moravě	P. Čtyrkoký (ČGÚ)	P. Pálenský (ČGÚ)
Využití křivek obsahu kalciumkarbonátu pro multi-stratigrafickou korelaci faciálně odlišných vývojů turonských sedimentů východní části České křídové pánve	S. Čech a kol. (ČGÚ)	V. Müller (ČGÚ)
Stratigrafie křídových sedimentů v dílčích jednotkách magurského flyše na Moravě	L. Švábenická a kol. (ČGÚ)	M. Eliáš (ČGÚ)
Výzkum kvartérních sedimentů Moravského krasu	J. Kadlec (ČGÚ)	J. Kovanda (PřFUK)
Indikace, identifikace, charakterizace a posouzení anomálních organických kontaminací horninového prostředí na území ČR	J. Toul a kol. (ČGÚ)	P. Müller (ČGÚ)
Experimentální kvantifikace pohybu síry v půdě mrtvého lesa za použití radioizotopu ³⁵ S a poměru stabilních izotopů ³⁴ S a ³² S	M. Novák (ČGÚ)	J. Hladíková (ČGÚ)

Identifikace zdrojů a popis mechanismu tvorby sulfátových krust na povrchu historických objektů pomocí stabilních izotopů síry a kyslíku	F. Bůzek (ČGÚ)	K. Žák (ČGÚ)
Stanovení kritických zátěží na základě sledování látkových toků v síti vybraných malých povodí	D. Fottová (ČGÚ)	J. Čurda (ČGÚ)

Zprávy ČGÚ oponované oponentní radou MŽP ČR

17. března 1995

Název	Autor	Oponent
Geologický model západních Čech ve vazbě na ultrahluboký vrt KTB v SRN	S. Vrána a kol. (ČGÚ)	P. Jakeš (PřFUK), M. Matolín (PřFUK)

Přehled zpráv předaných v roce 1995 do Geofondu ČR

24. července 1995

Autor	Název
J. Procházka a kol.	Předběžné zhodnocení regionálního geofyzikálního měření v oblasti melechovského masivu
M. Coubal	Zpráva o strukturně geologickém výzkumu na lokalitě melechovský masivu
M. Drábek	Mineralogie horninového prostředí a výplní projevů křehkých deformací v melechovském masivu
J. Kříž a kol.	Posouzení vhodnosti melechovského masivu z hlediska situování studijní testovací lokality na základě výzkumů v r. 1994 a návrh dalších geologických prací
D. Schovánková	Mladopaleozoické vulkanity podkrkonošské pánve
M. Michalíček, R. Maník, R. Procházková	Geochemie vybraných přírodních léčivých a stolních minerálních vod ČR – ověřovací etapa – rok 1992

27. října 1995

Autor	Název
M. Adamová	Mineralogicko-petrografická charakteristika neogenních sedimentů karpatské předhlubně
V. Holub a kol.	Geologický výzkum sorbovaných plynů v uhelných slojích karbonu mšensko-roudnické pánve

J. Procházka	Metodika měření objemové aktivity radonu ve vodě s využitím stávajícího přístrojového vybavení ČGÚ
M. Neznal, M. Neznal, J. Šmarda	Možnosti stanovení koeficientu radonového rizika
M. Neznal, M. Neznal, J. Šmarda	Srovnání klasifikace „zelené louky“ a základové spáry pod úrovní terénu
M. Matolín, P. Prokop	Standardizace měření a stanovení objemové aktivity radonu v půdním vzduchu a plynopropustnosti půd (včetně samostatné technické zprávy)
V. Wnata, E. Hečko	Vliv založení staveb na objemovou aktivitu radonu v objektu v homogenním geologickém prostředí
V. Majer, V. Sánka	Geochemie povrchových vod Železné hory – povodí Chrudimky
B. Mlčoch	Zpráva o detailním geologickém mapování 1:10 000 lokality Dolní Město
A. Seifert, V. Majer	Posouzení stavu znečištění Litovického potoka v Hostivicích

Přehled zpráv předaných v roce 1995 do archivu ČGÚ

21. června 1995

Autor	Název
D. Schovánková	Mladopaleozoické vulkanity podkrkonošské pánve
J. Čurda	Hydrogeologické poměry na území listu 24-12 Letovice
V. Majer, V. Sánka	Geochemie povrchových vod Železné hory – povodí Chrudimky
M. Michalíček, R. Maník, V. Procházková	Geochemie vybraných přírodních léčivých a stolních vod ČR – ověřovací etapa 1992
P. Havlíček	Geologické posouzení okolí bývalé cihelny v Dolních Věstonicích
E. Brízová	Postglaciální vývoj vegetace ve středním Polabí
R. Krejčí	Charakteristika chemického složení a zdrojů atmosférického aerosolu v ČR s důrazem na těžké kovy
T. Pačes a kol.	Kinetika biogeochemických procesů v systému ovzduší-voda-půda-hornina a její ovlivnění antropogenní činností
M. Opletal, J. Otava	Chemismus granátů Orlických hor
P. Müller a kol.	Stav řešení havarijních kontaminací v r. 1993

19. července 1995

Autor	Název
P. Hrazdír	Geologický výzkum sorbovaných plynů v uhelných slojích karbonu mšensko-roudnické pánve – hydrogeologické poměry mšensko-roudnické pánve
J. Procházka a kol.	Předběžné zhodnocení regionálních geofyzikálních měření v oblasti melechovského masivu
M. Coubal	Zpráva o strukturně geologickém výzkumu na lokalitě melechovský masiv
M. Drábek	Mineralogie horninového prostředí a výplní projevů křehkých deformací v melechovském masivu
D. Čápková	Návrh koncepce GIS – zabezpečení geologických účelových databází
V. Dvořák, P. Firbas, Z. Sýkorová	Seismologické monitorování v oblasti melechovského masivu
J. Kříž a kol.	Posouzení vhodnosti melechovského masivu z hlediska situování studijní testovací lokality na základě výzkumů v roce 1994 a návrh dalších geologických prací
J. Šrámek	Tíhové měření na lokalitě Dolní Město

26. října 1995

Autor	Název
M. Adamová	Mineralogicko-petrografická a geochemická charakteristika neogenních sedimentů karpatské předhlubně
J. Procházka	Metodika měření objemové aktivity radonu ve vodě s využitím stávajícího přístrojového vybavení ČGÚ
M. Neznal, M. Neznal, J. Šmarda	Možnosti stanovení koeficientu radonového rizika
M. Neznal, M. Neznal, J. Šmarda	Srovnání klasifikace „zelené louky“ a základové spáry pod úrovní terénu
M. Matolín, P. Prokop	Standardizace měření a stanovení objemové aktivity radonu v půdním vzduchu a plynopropustnosti půd (včetně samostatné technické zprávy)
V. Wrnata, E. Hečko	Vliv založení staveb na objemovou aktivitu radonu v objektu v homogenním geologickém prostředí
B. Mlčoch	Zpráva o detailním geologickém mapování 1 : 10 000 lokality Dolní Město

A. Seifert, V. Majer	Posouzení stavu znečištění Litovického potoka v Hostivících
V. Holub a kol.	Geologický výzkum sorbovaných plynů v uhelných slojích karbonu mšensko-roudnické pánve
P. Müller a kol.	Komplexní geofyzikálně-geologický průzkum území „Východní Morava“. Geochemická studie – I. část (sumarizace dat)

PUBLIKAČNÍ ČINNOST

Vzhledem k tomu, že Český geologický ústav má ve výkonu státní geologické služby silnou odbornou podporu, je množství publikací jeho zaměstnanců značné.

Nemůžeme připojit úplný seznam všech publikací, neboť by byl stejně rozsáhlý jako zbývající část ročenky. Zpracováváme však pravidelně pro účely hodnocení každoroční seznamy, které jsou v ústavu k dispozici i na disketě. Ústav též vydává Geologickou bibliografii za každý rok, ze které lze snadno vyčíst počet publikovaných prací ústavních zaměstnanců.

Informace o publikační činnosti shrnujeme v přehledné tabulce, tak jako v Ročence za rok 1994.

Počet titulů publikovaných pracovníky Českého geologického ústavu v roce 1995

Druh publikace	Publikováno	
	v České republice	v zahraničí
odborný článek v periodiku	111	49
odborný článek ve sborníku z konferencí	60	62
abstrakt ve sborníku z konferencí	33	41
účelové publikace, exkurzní průvodce	18	4
populárně vědecké články	22	–
knihy	–	1
články v impaktovaných časopisech	–	18

V tabulce neklasifikujeme početné články v denním tisku a týdenících. Pracovníci ústavu účinkovali i v několika pořadech v rozhlasu a televizi. Důležitým úkolem ústavu je prohloubit styk s veřejností, proto jsou na zasedání i do ústavu zváni redaktori, kteří docela rádi o geologii píší. Proto též ústav vydal knížku nazvanou Český geologický ústav v zrcadle tisku, do které shromáždil novinové články za poslední dva roky. Píše se

v nich o stěhování ústavu, o vlivu člověka na přírodu, o různých katastrofických geologických pochodech, o chráněných oblastech i lokalitách, o konferencích pořádaných ústavem i o mistrovství v rýžování zlata.

Klasifikujeme-li odborné publikace podle témat, značně převládají vědy o Zemi, pouze několik je věnována analytické chemii. Životního prostředí se přímo týká asi 40 % odborných publikací, řada dalších pak nepřímo.

Rádi bychom se ještě zmínili o údajné a často propagované nutnosti publikovat všechno cenné jen v zahraničních impaktovaných časopisech. Nesmíme totiž zapomínat na povinnost držet vysokou úroveň našich časopisů. Např. Věstník ČGÚ (Bulletin of the Czech Geological Survey) je rozeslán do ciziny do knihoven téměř třem stům organizací. Je to pravděpodobně ještě větší propagace naší geologie, než uveřejňovat to nejlepší co máme v cizích impaktovaných časopisech. Musíme se proto starat o zachování určité rovnováhy a nepřehánět jedno pojetí na úkor druhého.

Po určitých zkušenostech nepovažujeme za nutné počítat, kolik tisíc korun z ročního rozpočtu připadlo na jednu publikaci nebo jaká je průměrná roční produkce publikací na jednoho pracovníka. Zopakujeme pouze, že v roce 1994 vyšel průměr 1,9 odborných publikací na jednoho výzkumníka a rozpočet 250 500 Kč na jednu publikaci. V roce 1995 je průměr o něco nižší. Uvažme však, že Český geologický ústav provádí cílený výzkum, tudíž výstupy jeho činnosti nejsou jen publikace, ale i stovky geologických a tematických map a desítky zpráv a posudků.

YDAVATELSTVÍ

Uspokojivé financování přineslo edičně úspěšný rok 1995.

Vyšla čtyři čísla hlavního ústavního periodika, Věstníku ČGÚ (Bulletin of the Czech Geological Survey). Snažíme se, aby tento časopis obsahem i formou dosáhl mezinárodní úrovně.

Z řad Sborníku geologických věd vyšel 22. svazek Antropozoika.

Podařilo se zkoordinovat a urychlit zpracování Geologické bibliografie a tak vedle dvoudílného svazku za rok 1993 vyšla i Bibliografie za rok 1994. Objektivní posuzovatel jistě i zde zaznamená zlepšení úrovně zpracování. Následoval svazek pravidelné edice Zprávy o geologických výzkumech v r. 1994.

O další monografii byla rozšířena edice Prací Českého geologického ústavu, neboť vyšla studie O. Shrubného: Chemical Composition of Young Volcanites of the Czech Republic. Další dva svazky Prací (Special Papers) budou vbrzku následovat.

Zcela mimořádným edičním činem bylo vydání Atlasu půd České republiky s mapou půd 1:1 000 000 (autor M. Tomášek). Knížka dokazuje, že půdy jsou součástí horninového prostředí, a že jsou ve státní geologické službě z tohoto hlediska posuzovány.

Pro konferenci SGA (Society of Applied Geology) vyšly dva obsáhlé exkurzní průvodce, oba dva anglicky: Gold Deposits of the Central and SW Parts of the Bohemian Massif (P. Morávek et al.) a Ore Mineralization of the Krušné hory Mts./Erzgebirge (K. Breiter-R. Seltsmann et al.). Pro velký zájem vyjde první z těchto průvodců v rozšířeném vydání v knižní formě.

Prestižním dílem je nová Radiometrická mapa České republiky, sestavená M. Manovou a M. Matolínem. Je to přehledná mapa v měřítku 1:500 000. Mapa je digitalizovaná, moderně vytištěná a v této podobě vyjdou i další mapy série.

Geologická mapa Prahy v měřítku 1:100 000 je tvořena dvěma listy, klasickou geologickou mapou a mapou významných geologických lokalit. Je doprovázena textem v české i anglické verzi.

Pro zahraniční spřátelené geologické služby je určen FOREGS Newsletter, jehož vydáváním je náš ústav pověřen. I mezinárodní organizace IAGOD vydala v ústavu svůj Newsletter. Editorem je generální sekretář této organizace Jaroslav Aichler z regionálního ústavního pracoviště v Jeseníku.

Během roku 1995 vyšlo též několik sborníků abstrakt z různých zasedání. V listopadu to byl sborníček „Geologové proti ničení životního prostředí“, předtím „Evropská uhelná konference“, „Struktury a textury minerálů“, „Výsledky geologických výzkumů financovaných Ministerstvem životního prostředí“ a „GEODAT – informační systém o geofaktorech přírodního prostředí“.

Vytištěny byly vysvětlivky k pěti listům map 1:50 000 a ke třem listům geologických map 1:25 000. Vyšly rovněž čtyři listy základních geologických map 1:25 000.

V tisku jsou další publikace, z nichž upozorňujeme zejména na obsáhlou monografii mezinárodního významu „Geologický model západních Čech ve vztahu k hlubokému vrtu KTB v SRN (editoři S. Vrána - V. Štědrá) a na anglickou verzi knížky I. Chlupáče et al. Paleozoikum Barrandienu.

KNIHOVNA, ARCHIV A HMOTNÁ DOKUMENTACE

Knihovna ČGÚ zaznamenala přírůstek 1 346 svazků. Z toho bylo 104 časopisů (66 zahraničních, 38 domácích).

Stálých uživatelů je přibližně 460, z toho 180 mimoústavních.

Geologická bibliografie České republiky za rok 1995, která je právě v tisku, obsahuje 843 položek.

Hlavní přírůstek v Archivu ČGÚ znamenaly mapy jak tištěné (1540), tak rukopisné (153). Stálých uživatelů Archivu je cca 400, z toho 160 mimoústavních.

Oddělení hmotné dokumentace se v roce 1995 rozšířilo o 3 významné přírůstky do paleontologických sbírek. Dr. J. Kříž daroval do sbírek své zahraniční geologické a paleontologické sběry. Od V. Korduleho byla zakoupena unikátní kolekce ichnofosilií z českého středního kambria. Dr. P. Štorch předal do sbírek originální a typový materiál ke svým publikacím a výzkumným zprávám.

Hotova je již kolekce výbrusů, která obsahuje 300 000 exemplářů a je celá evidovaná v počítačové databázi. Předpokládáme, že význam této „šlifoteky“ stále poroste, protože evidované výbrusy jsou průřezem petrografických výzkumů ústavu za několik desetiletí. Řada výsledků se dnes reviduje a doplňuje pomocí moderních metod. V oddělení hmotné dokumentace se dokončuje vytvoření databáze veškerého uloženého dokumentačního materiálu. Taková databáze nahradí dosud používaný zastaralý kartotéční způsob.

ZAHRA NIČNÍ ČINNOST

Na zahraniční cesty pracovníků ČGÚ bylo v roce 1995 z neinvestičních prostředků vynaloženo 653 500 Kč, z grantových prostředků pak 272 700 Kč.

Při přípravě, schvalování a organizaci zahraničních cest byla respektována osvědčená strategie. Zahraniční cesty byly organizovány podle těchto priorit:

1. Účast na zasedáních organizací, vyplývající z mezinárodních závazků. Sem patří např. výroční zasedání FOREGS (Fórum evropských geologických služeb) i zasedání jeho pracovních skupin.

2. Účast na zasedáních a poradách organizovaných v rámci mezinárodních projektů s českou účastí. Jde o programy IGCP (Mezinárodní korelační programy), projekty NIPHYS, APOS, Acid Reign i další.

3. Cesty nutné k zajištění organizace konferencí a zasedání v naší republice. Např. kongres Společnosti pro aplikovanou geologii, Biogeomon, kongres Asociace geologických společností.

4. Cesty vyplývající z dvoustranných mezinárodních dohod. Ty jsou podepsány s Rakouskem, Německem, Saskem, Slovenskem, Finskem, Velkou Británií a Spojenými státy. V roce 1995 byla rozšířena a podepsána smlouva s Polskem, k podpisu je připravena smlouva s Francií. Cesty se týkaly témat uvedených v protokolech a šlo hlavně o mapování pohraničních oblastí, společné environmentální projekty a společné činnosti na mezinárodních projektech. Tyto cesty tvořily největší část zahraničních cest, téměř 40 % z celkového počtu.

5. Účast na konferencích, sympoziích a pracovních zasedáních. Většina cest byla krátkodobých, několikadenních. Celkem se v roce 1995 uskutečnilo 98 cest do 23 zemí, nejčastěji do Německa, Rakouska, Polska, Finska, na Slovensko, do Belgie, Nizozemí, Dánska, Francie a Velké Británie.

Český geologický ústav je povinen podle dvoustranných smluv recipročně přijímat zahraniční návštěvy. Na pobyty zahraničních pracovníků bylo vynaloženo 83 200 Kč. V nákladech jsou zahrnuty i konferenční poplatky. Celkem přijelo 34 návštěv, převážně několikadenních. Většina cest byla studijních, další směřovaly na účast na konferencích. Mezi našimi hosty byly nejpočetněji zastoupeny tyto země: Rakousko, Polsko, Slovensko, Německo a Finsko.

KONFERENCE, SYMPOZIA A PRACOVNÍ SETKÁNÍ POŘÁDANÉ ČGÚ V ROCE 1995

V roce 1995 vyvrcholily mezinárodní akce organizované Českým geologickým ústavem. Po dvouleté přípravě se od 28. do 30. dubna uskutečnila konference SGA (Society of Applied Geology). Název tohoto prestižního zasedání byl: Mineral Deposits; from their Origin to their Environmental Impacts (Nerostné suroviny, jejich vznik a vliv jejich těžby na životní prostředí). Účast byla velká, 339 odborníků ze 41 zemí. Ti vyslechli 170

přednášek a shlédli 85 panelů. Výsledkem byla též kniha o 1018 stranách, vydaná nakladatelstvím Balkema. Jednání proběhlo ve třech sekcích a témata bloků byla tato: Metalogeneze a vývoj orogenních pásem, Ložiska zlata a drahých kovů, Oceánské hydrotermální rudy, Stratiformní ložiska nerostných surovin, Žilná ložiska, Ložiska vázaná na granitoidy, Nerudní nerostné suroviny, Vliv těžby na životní prostředí, Organické látky a mineralizace, Metamorfní pochody a mineralizace. Proběhlo i předkonferenční pracovní zasedání na téma Vliv těžby na životní prostředí, sponzorované firmou RTZ Mining and Exploration. Součástí byly i dvě exkurze, jedna do Krušných hor a druhá do oblastí výskytu zlata ve středních a jižních Čechách.

M. Pagel, generální sekretář SGA, ocenil organizaci konference slovy: „Zasedání, večere na Pražském hradě, recepcie i koncert, to byly zážitky, na které se nezapomíná. Předsednictvo SGA děkuje všem organizátorům“. I. R. Plimer, bývalý prezident SGA, řekl stručněji: „Děkuji za zatím nejlepší konferenci SGA“.

Geochemici Českého geologického ústavu uspořádali velmi úspěšnou exkurzi, která byla součástí kongresu Acid Reign '95 ve švédském Göteborgu. 65 účastníků z 11 zemí navštívilo naše studijní malá povodí v Krušných horách a vidělo příklady poškozeného životního prostředí v Krkonoších a Jizerských horách.

Na podzim následovala další významná událost, a to konference Atmospheric pollution by particulates (Znečištění atmosféry pevnými částicemi). Na organizaci se podílelo Ministerstvo životního prostředí a univerzita v britském Exeteru. Zúčastnilo se 65 specialistů z osmi zemí a událost slavnostně zahájil britský velvyslanec v České republice. Hlavní pozornost byla věnována možnosti identifikace původce atmosférického znečištění, přenosu škodlivin a způsobu depozice pevných částic. Po jednání následovala exkurze do severočeské hnědouhelné pánve.

V červnu organizoval ústav třídní exkurzi do Barrandienu jako součást mezinárodní konference Sediment '95 ve Freibergu v Sasku.

Pravidelné pracovní zasedání „Geologové proti ničení životního prostředí“ proběhlo v listopadu v Praze za účasti 130 specialistů. Tato jednodenní pracovní zasedání zdůrazňují pokroky v environmentální geologii a informují i správní orgány o možných aplikacích nových poznatků ochrany horninového prostředí.

U všech těchto významných událostí byl ČGÚ jediným nebo hlavním organizátorem, řadu dalších spoluorganizoval. Byly to

- a) 2. konference o svrchním terciéru, Brno, 24.–28.4.
- b) Podzemní vody, jejich režim a ochrana, Praha, 15.–18.5.
- c) Geodat, 1. mezinárodní výstava geodézie, kartografie a geologie, Praha, 13.–16.6.
- d) Konference o stratigrafii permokarbonu, Praha, 16.6.–1.7.
- e) Exkurze pro světový permokarbonský kongres v Polsku, 3.–6.9.
- f) Konference Teplotní a mechanické interakce v hlubinných horninách, Praha, 27.9.–1.10.

Jedno zasedání končí, druhé začíná, organizace jednoho se prolíná s přípravou dalšího. Předěl roku 1995 a 1996 není předělem v činnosti. V roce 1996 ústav čeká opět několik významných mezinárodních akcí. Nejdůležitější bude prezentace na Mezinárodním geologickém kongresu v Beijingu v Číně. Přípravy jsou již v plném proudu.

HOSPODAŘENÍ V ROCE 1995

Český geologický ústav je příspěvkovou organizací. Rozpočtovými opatřeními č. 6, 12, 23, 39 a 45 MŽP dosáhl rozpočet neinvestičních prostředků pro rok 1995 konečné výše 89 461 tis. Kč. Do tohoto rozpočtu je zahrnuto financování grantových projektů Grantové agentury ČR a účelové dotace Rady vlády pro výzkum a vývoj technologií. Při zahrnutí grantových projektů Programu péče o životní prostředí, spolupráce na grantech jiných organizací a grantů mezinárodních, činil roční obrát 106 934 tis. Kč.

V roce 1995 dostal ústav systémovou dotaci na rekonstrukci objektu Klárov ve výši 15 mil. Kč. Byla provedena kompletní rekonstrukce střechy, krovů a pláště budovy. Rekonstrukci prováděl Pražský stavební podnik.

Jako účelové prostředky Rady vlády pro výzkum a vývoj technologií měl ústav ve svém rozpočtu 10 990 tis. Kč na řešení těchto projektů:

Soubor geologických a účelových map pro životní prostředí (3100) – 8 661,5 tis. Kč.
Geologický výzkum bezpečného uložení vyhořelých palivových článků jaderných elektráren. Dílčí úkol Geologický výzkum oblasti melechovského masivu (3308) – 1 400 tis. Kč.

Výzkum zranitelnosti hornin a podzemních vod v trase stavby ropovodu Ingolstadt–Kralupy nad Vltavou (2500) – 800 tis. Kč

Perspektivy výskytu hořlavého zemního plynu v uhelných slojích (oblast mezi Mělníkem a Benátkami nad Jizerou) (3700) – 128,5 tis. Kč.

Tyto prostředky byly vyčerpány na kooperační smlouvy.

Zlepšený hospodářský výsledek za rok 1995 činí 223 225 Kč, z toho nutno odečíst odvod za neobsazená místa 161 153 Kč, za nedočerpané granty a kooperace 17 075 Kč a z činnosti za období RO 4 947 Kč. Proto k přidělu do fondů za rok 1995 zbývá 40 050 Kč.

Mzdy

Limit mzdových prostředků byl stanoven pro rok 1995 ve výši Kč 34 500 tis. a postupně upraven na konečný limit Kč 36 290 tis. Průměrná mzda za rok 1995 je Kč 9 133 včetně odměn vyplacených za řešení grantových projektů.

Investiční náklady

Na řešení grantových projektů obdrželi jednotliví řešitelé systémovou dotaci v celkové výši 1 123 tis. Kč. Všechny investiční záměry byly v této oblasti naplněny. V případech, kdy přidělené prostředky nepokryly plně výši investice, byly doplněny vlastními zdroji organizace. Systémová dotace byla zcela vyčerpána.

Na řešení mezinárodních projektů APOS a NIPHYSS, které jsou financovány orgány Evropské unie, byly pořízeny investice ve výši 1 345 tis. Kč.

Vlastní investiční prostředky byly v souladu s plánovaným použitím směřovány tak, aby byly zabezpečeny nejdůležitější úkoly ČGÚ jako výkonného orgánu státní geologické služby. Investice byly zaměřeny na přístrojové vybavení akreditovaných laboratoří, výpočetní a přístrojové vybavení odborných pracovišť a geografického informačního systému (GIS) pro pracoviště v Praze a Brně. Část prostředků byla věnována

na obnovu vozového parku, který je nezbytnou podmínkou pro regionální činnost ČGÚ, tvorbu geologických a odvozených map pro řešení problematiky životního prostředí.

Podařilo se zajistit 1,7 mil. Kč na částečné pokrytí pořízení nového difraktografu od fy Philips. Jeho pomocí bude možno řešit i praktické otázky životního prostředí, jako mineralogické složení znečištěných půd a sedimentů a minerální vazby toxických prvků.

Hlavní investiční náklady v roce 1995 (v tisících Kč)

Přístrojové vybavení akreditovaných laboratoří	3 360
Geografické informační systémy pro pracoviště v Praze a Brně	1 707
Výpočetní technika a přístrojové vybavení deseti odborů ČGÚ	2 020
Obnova vozového parku	1 052

ZÁVĚR

Konec roku není nikdy předělem v činnosti organizací. Většina projektů a činností se třeba i zcela nepozorovaně přehoupne do roku nového. I ty projekty, které končí, jsou oponovány až začátkem roku dalšího. Zvykli jsme si však skládat účty rok od roku. Účty nejenom z hospodaření, ale i z výzkumné, servisní a vydavatelské a zahraniční činnosti.

Ročenka budiž tímto účtem. Je určena nadřízenému ministerstvu, všem orgánům státní správy, geologické a jiné veřejnosti. Ctíme zásadu, že utrácení státních peněz mohou kontrolovat všichni, hlavně ti, kterým se tak ošklivě říká daňoví poplatníci. V ročence jsou proto objektivní a konkrétní údaje a odpusťte, prokládali-li jsme nezáživné čtení o trochu stravitelnějším komentářem.

REPORT ON THE SCIENTIFIC ACTIVITIES OF THE CZECH GEOLOGICAL SURVEY (ČGÚ) IN 1995

The Czech Geological Survey is primarily responsible for its activities and performance namely to the Ministry of the Environment of the Czech Republic, which represents a constitutional body of the State Geological Survey. The Czech Geological Survey, together with the Geofond of the Czech Republic, have a mandate for the execution of the role of the State Geological Survey. It has to be mentioned that the Geofond ČR (Geofond of the Czech Republic) represents an informational, documentary and study centre of this Survey and very closely cooperates with the Czech Geological Survey on many projects.

The Czech Geological Survey (Český geologický ústav) was considerably active in 1995, both from the scientific and organizational viewpoints. The Survey strengthened its position among the Czech research institutes and governmental authorities, and its reputation among the European and world Geological Surveys also increased. The activity of the Czech Geological Survey corresponds fully to the internationally approved definition for State Geological Surveys as formulated by a FOREGS meeting (Forum of European Geological Surveys). Two principal types of activities of the Czech Geological Survey can be defined:

1. Long-term projects of mainly basic regional investigation of the state territory, associated with geological and thematic mapping, the prognostication of mineral resources and the assessment of environmental hazards.

2. Short-term operational activities consisting of the elaboration of expert's accounts, assessments and reports according to the requirements of state and local authorities, bodies, offices and also the public at large.

The year 1995 can be characterized from the viewpoint of the activities of the Czech Geological Survey as follows:

1. Geological mapping to scale 1:50,000 was finished. Thus the Czech Republic became the first country in the world which covered its territory in geological maps to this scale. It is worth mentioning, too, that more than thirty years ago, in 1964, former Czechoslovakia was also the first country in the world to be mapped to the scale 1:200,000.

2. The Czech Geological Survey has confirmed its international position. Several new bilateral contracts were signed and/or novelized; activities within the realms of FOREGS and its working groups have been intensified.

3. A real revolution in the processing and construction of geological and thematic maps took place by switching to the G.I.S. system of presentation.

4. One of the long-term leading projects, "Complex geological and ecological research of the North Bohemian Brown Coal Basin", was finished and successfully defended.

5. The year 1995 represented the culmination in organizing international events, such as conferences, colloquia and workshops. The organization of a SGA meeting (Society of Applied Geology "Mineral Deposits – from their Origin to their Environmental Impacts") belonged to the highlights of the Survey's activities during last few years.

Seven commandments to keep the Czech Geological Survey flourishing were defined

with the kind help of Peter Cook, Director General of the British Geological Survey. They are always taken into consideration and reconsidered. Their full version is as follows:

1. *Maintain mapping expertise – but more thematic and customer friendly*
2. *Keep the national geoscience databases – but update them and make them more accessible*
3. *Diversify the customer (and funding) base – and be more customer responsive*
4. *Maintain excellence and impartiality*
5. *Strengthen the "network"*
6. *Be part of major debates, i.e. the sustainable development of natural environment, natural hazards, climatic changes, energy resources, and conflicts between economical and ecological interests*
7. *Remain a state organization and not privatized.*

The funding of environmental projects reached 54 % of the total budget in 1995. In this, the Czech Geological Survey earned the 5th place among the European geological surveys. This is not only due to the subordination to the Ministry of the Environment but also due to customer and public needs.

The Czech Geological Survey is the body where applied research is executed, in contrast to the universities and the Academy of Science, which have a mandate for basic research. Nevertheless, regional applied geological research, which represents the main activity of Geological Surveys, has to be supported by specialized research which could be called "scientific support" and is executed by specialists in Earth sciences, chemistry and engineering. Staff members which compose this "scientific support" and are closely interconnected with all the Survey's projects are more or less numerous in all the world State Geological Surveys.

The 1995 annual report consists of the description of the results of the individual projects and the evaluation of international publishing activities. More detailed data can be found in the Czech version of the "1995 Annual Report".

Main projects

Geological and thematic maps of natural resources and the environment at scale 1 : 50,000

Regional geology associated with the construction and edition of geological and thematic maps belongs to the Survey's leading projects. In 1995 21 remaining sheets of geological maps were completed and thus the geological mapping to scale 1:50,000 was finished. Four geological maps were reedited. The maps of mineral deposits were also finished, since the remaining six sheets were completed.

Fourteen sheets of hydrogeological maps were constructed in 1995, and the remaining 39 sheets will be finished within the next two or three years. Engineering geological maps are also in progress. Two sheets were finished in 1995. In some areas these maps are replaced by so-called studies of wastes and geodynamic features. Such studies covered 25 sheets in 1995. Maps of the geochemistry of superficial waters are also advancing satisfactorily, because revisions were carried out on 19 sheets and the last 22 sheets are now in their final stages. In 1996, the entire territory of the Czech Republic will be

covered by these maps. Geophysical maps are only slightly delayed; in 1995 thirty sheets were finished, thus only about fifty more remain to be completed. It is expected that this series will be finished by 1998.

Soil maps consist of two separate series, the first one being devoted to the illustration of the regional distribution of soil types according to the international classification, and the second one to the interpretation of their fertility and potential usage. Ten such pairs were finished. Many sheets are currently being studied, and for the territory of Central Moravia, which covers 9,000 km², soil maps to scale 1:100,000 were presented. The series of soil maps is somewhat delayed and some measures should be taken to speed the edition up.

The series of maps of environmental geofactors and conflicts of interests are based on the previously mentioned maps and that is why only six sheets were finished and presented in 1995. Many sheets are currently under study and it is expected that 1998 will bring the completion of this set.

The year 1995 represented a marked change in methods of mapping and presentation. The creation of map sheets in the G.I.S. system and the digitation of maps started to be applied massively.

Since the beginning of the project in 1985, 1,688 sheets of geological and thematic maps 1:50,000 have been completed.

The edition of explanatory notes in the Czech language has been accelerated. Ten booklets were completed, and a half of this number were printed.

Map sets are currently distributed to the governmental, state and local authorities. There are also about 800 regular consumers of the Survey's maps.

Geological criteria for the disposal of high-level radioactive wastes

This complex research is coordinated by the Nuclear Research Institute, Řež. The Czech Geological Survey carried out the investigation of a granitoid body, the Melechov massif, which could be considered a test locality in near future. The investigation was multidisciplinary and included geophysical, petrological, geochemical, hydrogeological and hydrological research. Structural studies identified brittle deformational tectonic structures and revealed that the marginal parts of the massif display the same orientation of ruptures as its central parts. Petrological and petrochemical studies summarized the distribution of granite types and special attention was devoted to the character of boundaries between granitoids and paragneiss mantle. The evaluation of satellite imagery (SPOT – panchromatic photographs and XS-multispectral images) is proceeding. Petrophysical studies were orientated to the numerous outcrops and ground magnetometry and gamma spectrometry was used to test the airborne data. Engineering geological studies proved the quasihomogeneous nature of the Melechov massif.

The small catchment situated on the Melechov massif became a part of small catchment studies in the Czech Republic. The objective of monitoring is to calculate the flux of compounds and also the critical loads of sulphur and nitrogen oxides.

A detailed project for 1995 was presented as an integral part of the broad scale national programme.

Geological investigation of coalbed methane of the Carboniferous of the Mšeno-Roudnice Basin

A geological reevaluation of old drillings and geophysical survey continued. It was found that the tectonics of the eastern part of the basin are more complicated than previously supposed. Detailed structural maps were constructed with the locations of faults. These maps also show the contours of basal and top parts of main aquifers and aquiclude and the thickness of aquifers. Isolines of values of transmissivity, filtration coefficient and the groundwater mineralization of the main aquifer were also calculated and drawn. Facies maps show the contours of pre-Carboniferous and pre-Cretaceous surfaces. It is now planned to specify the interrelationship between changes in aquifer properties and the position of tectonic lines. Seismic stratigraphy based on gamma radioactivity, and Rap 1.64 and Rap 0.41 logging was worked out.

Geological hazards and vulnerability maps along the oil pipeline Ingolstadt–Kralupy n. Vltavou

During the construction of the oil pipeline “Ingolstadt” a 175 km long section through part of the Bohemian Massif was described, sampled and studied. This unique artificial outcrop revealed important sections in the Proterozoic, Carboniferous, Cretaceous and, last but not least, the Quaternary. The documentation and description of the sections served as a perfect tool for a construction of geological and thematic maps.

The map of vulnerability of ground waters represented a substantial part of this project. Hydraulic parameters of rocks were taken into consideration, thus the maps show possible hazards caused by oil leakage and propose measures for water reserve protection.

Remote sensing methods were used to define exodynamic hazards, such as landslides, rockslides, avalanches and floods.

To sum up, the oil pipeline was well planned and located and the danger of hazards was minimized.

Geodynamic model of the boundary between the Bohemian Massif and the Carpathian system

The reconstruction of geological processes along the boundaries between these two first-order geological units is undoubtedly at least of European importance. The research approach was rather complex including structural geology, geophysics, facies studies, sedimentology and stratigraphy.

The palaeogeographical model of the flysch basin for seven successive development stages (Upper Jurassic up to Lower Badenian) was constructed. Stress field reconstruction in the Vienna Basin led to the identification of its tectonic development during the Oligocene and Miocene. The monograph “Tectonic Evolution and Oil and Gas Generation Model in the Contact Area of the North European Platform with the West Carpathians” published in the monograph “Oil and Gas in Alpine Thrust Belts and Basins of Central and Eastern Europe” (eds. W. Liebl - G. Wessely) gives a review of the regional geology and tectonics of the Carpathian flysch.

Basin modelling based on burial and thermal reworking of sediments, together with

the interpretation of seismic profiles across the boundary between the regional units can be considered as a starting point for the palinspastic reconstruction of sedimentary basins.

The lithofacies model of one stratigraphic unit – the Karpatian – was used to define porosity and other parameters of the sediment bodies of the Carpathian Foredeep in northern Moravia.

Tectonostratigraphic development of the Earth's crust in western Bohemia during the Proterozoic and Palaeozoic

The activities in this project resulted from extensive studies of the Earth crust in western and southern Bohemia in relation to the ultradeep KTB drilling near the Czech border. A monograph, summarizing the results of this project, is now ready for publication in the Journal of Geological Sciences (Czech Geological Survey).

The project is now subdivided into several sections. The first one deals with the crystalline basement of the North Bohemian Brown Coal Basin, Doupov Mts. and Český středohoří Mts. Moldanubian paragneisses and amphibolites were studied radiometrically by the Sm-Nd method and granulites from the Lišov massif were studied petrologically. Microprobe analysis was applied to the analysis of rocks in the transitional zone between two regional units – the Moldanubicum and Bohemicum. The drill core from the scientific Rittsteig drilling was sampled and petrological studies were carried out. The microprobe analysis was used also for the investigation of samples of crystalline rocks from the Teplá Plateau.

Complex geological and ecological investigation of the North Bohemian Brown Coal Basin

This large-scale project, partly financed from external sources, represented one of the Survey's leading projects in the last four years. Interdisciplinary investigation included many geological and ecological disciplines embracing numerous problems starting with atmosphere/lithosphere interaction and ending with maps of the basement of the Tertiary basin.

Atmospheric deposition, subdivided into dry deposition and throughfall deposition, was monitored and evaluated in the last three successive years. It was found that the amount of sulphur deposited on the experimental polygon Načetín (Krušné hory – Erzgebirge Mts.) decreased markedly from 41 kg S.ha⁻¹.a⁻¹ to 11 kg S.ha⁻¹.a⁻¹. The concentrations of toxic elements in the aerosol is much larger in the basin than in the adjacent mountain range.

Hydrogeological studies played an extremely important role in the whole project. Groundwater regime changes affected by open pit mining were evaluated and a model was presented. Two relevant sources of usable groundwater were found and analysed, and maps of groundwater vulnerability were constructed. Mitigation measures for the protection of the Teplice spa mineral waters were suggested and some areas for the potential utilization of geothermal energy (both hot waters and hot dry rocks) defined. Dangerous concentrations of aluminium and beryllium, exceeding hygienic standards, were found in groundwaters in the Teplice rhyolite and some crystalline rocks. This problem should be closely watched in the future.

Basinal soils were evaluated from the viewpoint of acidification and recultivation. High concentrations of arsenic and lead were found in recent soils on dumps. Some other hazardous elements, such as cadmium and chromium are mobile and easily leachable.

The problem of sediments was subdivided into the evaluation of brown coal (lignite) composition, the possibility of processing and utilization the overlying clays, and maps of underlying formations. The database of 40,000 shallow drillings was used for a construction of isopachs for the formation and contours of the base and the top of the coal seam and all the underlying formations. The set of maps of the underlying formations is unique and also illustrates the development of depositional environment which preceded the formation of the coal seam. Dozens of millions of years before the Oligocene and Miocene, tectonic, environmental and climatic processes occurred which controlled the distribution, thickness and composition of the coal seam.

As mentioned above, anthropogenic processes govern the whole area, therefore engineering maps 1 : 25,000 were constructed for this area (17 sheets). Maps illustrating the advance of quarries, the location and extension of dumps and settling pits and the delimitation of abandoned open pits, were constructed. The settling compaction of recent anthropogenic accumulation was evaluated and proposals for the land use presented. Even though the Bohemian Massif is not seismically so active, some relatively stronger shocks and earthquake swarms occur along the Krušné Hory Mts. fracture zone. That is why maps of seismic risk were constructed. There is some evidence that the magnitude and intensity of some earthquakes in the 18th and 19th century were higher than previously supposed.

All the results are processed and illustrated in the G.I.S. system in 306 individual layers.

The results of the whole project are highly appreciated not only by the Ministry of the Environment but also by the local authorities. The final report will be published in an abridged form and the information will be presented in the G.I.S. version to all representatives of the local authorities.

Other projects

Radon risk evaluation belongs to the important environmental programs of the Czech Geological Survey. General regional evaluation passed into the study of case histories, i.e. the investigation of hazardous areas and rocks. Thus, in the Krkonoše Mts., the Permo-Carboniferous Rudník Horizon was studied which exhibits considerable radon anomalies. It was found that they are affected by the increased organic matter content. The experimental object Lipová yielded some results on the variability of radon content. It was found that the intensity of radon emanation varies not only in relation to temperature changes but also in relation to the changes of the Earth's gravitational field and Earth tides. This hypothesis has been verified recently and is ready for publication.

A set of projects dealt with purely environmental problems. The geochemical risks in the recreational areas of the Prague outskirts and surroundings are evaluated step by step. In 1996, Prague's western surrounding around Hostivice, with a dense population and several lakes – favourite places for the local and Prague population – were studied.

The amounts of toxic elements in superficial water are fortunately below hygienic limits but, on the other hand, lake sediments contain elevated amounts of zinc (1,445–

1,683 mg.kg⁻¹), lead (up to 208 mg.kg⁻¹) and cadmium (1.3 mg.kg⁻¹). They are bound to clayey sediments enriched in organic matter, as a positive correlation between the organic carbon and the amount of heavy metals was found.

The investigation of the pollution of recent and subrecent river sediments continued. The vertical section of flood-plain sediments of the Elbe river (Labe) was studied and background concentrations of elements were compared with their contents in layers deposited synchronously with the beginning of intensive human activities.

The amount and composition of organic pollutants is now also in the centre of the attention. The amounts of nine types of polycyclic aromatic hydrocarbons in the products of atmospheric deposition in the Brno city agglomeration were determined. The monthly amounts are 0.01–0.53 mg.m⁻². Atmospheric particles contain 18–52 ppm of PAH. This is the same concentration as found in the Brno city soils, but the share of individual types of polycyclic aromatic hydrocarbons differs markedly. The increase of PAH in Brno soils (from 3.7 ppm in 1991 up to 9.8 ppm in 1995) correlates with the intensification of car traffic. Its annual increase is 10–18 percent.

For the second consecutive year the mass balance of the main components in several small catchments was monitored and evaluated. The input and output of the individual compounds were calculated. This calculation is based on the comparison of total atmospheric deposition, throughfall deposition and superficial outflow. Important data are from the Salačova Lhota catchment, where no larger destruction of the natural environment was observed. A negative balance was calculated only for sodium, magnesium and calcium, whereas positive balance was displayed for all the other compounds. The data are now being used for the calculation of the kinetic parameters of the weathering rate.

Several catchments have been monitored already for six consecutive years, such as the Lysina catchment in the Slavkovský les Mts. The hydrogeochemical model Magic (Model of Acidification of Groundwaters in Catchments) was applied to the Lysina catchment. In 1995 the minimum amount of sulphur deposition was registered, even though the rain precipitation was the highest. The concentration of sulphates in the superficial waters in the catchment is decreasing, but the pH of soil and stream waters is not rising. Together with the decrease in sulphate ions the amount of basic cations Ca²⁺ and Mg²⁺ is also dropping. The weathering rate of basement rocks and soils is very low, thus the increase of pH values is extremely slow. Estimated pH for the year 2000 in outflowing waters is about 4.2, while the contemporaneous value is only 3.99.

Interesting results have been achieved during the studies of geological and environmental changes in nature parks, reserves and protected areas. In the Šumava Mts., changes in the composition of lacustrine waters and sediments were observed. Between 1986 and 1995 the atmospheric deposition of sulphur dropped by more than 50 %. In the lake waters, the annual decrease of sulphates was 0.18 to 0.27 mg.l⁻¹. Nitrate concentration dropped, too, but in comparison to the Scandinavian lakes it still remains high. For some other protected areas, environmental hazards were assessed and for all of them geological maps for tourists will be constructed and printed.

The project "Protection of geological outcrops and localities" was integrated into the Survey's activities a few years ago. To the previous amount of 1,061 localities 60 new ones were added. All of them were processed in a standard way and registration files

were completed for them. A digitized map of these localities to the scale 1:500,000 is now constructed.

Two projects dealt with the impact of mining of mineral resources on the environment and with the reevaluation of the prognostic resources of the Czech Republic. New criteria for the reevaluation have been adapted and prognostic reserves are now illustrated in the map set to scale 1:50,000. The evaluation of the impact of mining on the environment was split into several case histories, the most important of them being the impact of old dumps of the Příbram mining area on the amount of toxic elements in rivers, sediments and soils. Extremely anomalous concentrations of zinc and some other toxic heavy metals were found in the Litavka river.

The long-term project "Nontraditional mineral resources" continued in a very modest way. It was concentrated on the evaluation of feldspar-rich resources in southern Bohemia and the Bohemian-Moravian Upland area.

The project "Databases" interfingered mainly with regional projects and geological and thematic mapping. The geochemical database was markedly extended together with databases "stream sediments" and "waste management". The department of databases and G.I.S. played an important role in the transformation of mapping products into the G.I.S. system.

It has to be mentioned that the project "Complex regional investigation of the Czech Republic" was partly transformed because of the opening of several grant projects. Therefore several promising regional studies were transferred into the file of grant projects. Nevertheless, some long-term studies continued in 1995. The updated general map of the Czech Republic 1:500,000 is being completed. Regional projects contained the investigation of phosphorus-rich granitoids, tectonometamorphic sections across the Jeseníky Mts., the tectonic model of the Moravian-Silesian branch of the European Variscan orogen and the petrology/petrochemistry of the Krkonoše and Jizerské hory Mts. Biostratigraphical studies embraced the Upper Palaeozoic, Cretaceous, Miocene and Quaternary sediments. Sedimentology of flysch carbonates, the correlation of the productive Carboniferous in Central Europe and the facies development of the Miocene clastic sediments in the Carpathian Foredeep represented some other research activities.

District geologists and services

In 1994 the division of district geologists was established. 34 district geologists were nominated for defined regions. This arrangement proved to be very successful and district geologists played an important role in the Survey's life. They are responsible for the elaboration of reports and experts' accounts for the use of governmental bodies, local authorities and even public. These accounts concerned mostly land use plans, the impact of large constructional activities, infrastructure plans, problems of exploitation of mineral resources, waste and groundwater management. District geologists are in contact with local authorities and companies, can act as advisors and initiate geological activities of the Survey in their regions.

Grant projects

Grant projects are now an integral part of the research activity of the Czech Geological Survey. Some such projects are financed by the Grant Agency of the Czech Republic,

others by the Internal Agency of the Ministry of the Environments. There exist also numerous international grants co-sponsored either by the European Union, UNESCO or other international bodies.

Grant projects supported by the Grant Agency of the Czech Republic

Several dozens of projects were accepted and are coordinated by the staff members of the Czech Geological Survey. Several specialists cooperate on projects which are coordinated by other institutes. Projects are very diverse and include many Earth science disciplines. In this chapter some important achievements are summarized.

The Cretaceous Turonian sedimentary sequence was subdivided according to the variability in carbonate content. These oscillations could be used also for stratigraphic correlation. Spelaeothems of the Moravian Karst caves were studied petrologically and dated using the U/Th method. Geophysical measurements allowed the reconstruction of the filled karst valleys.

The revision of rich material of fossil Cenomanian plants yielded several new genera and species and the plant assemblages were compared to those in Greenland and North America.

By means of ^{34}S and ^{35}S tracers, sulphur migration in soils was studied and the reemission of sulphur from soil to atmosphere was detected.

Lithostratigraphical and biostratigraphical studies (mainly foraminifers and nannofossils), which led to the depositional model of the Račany and Břlé Karpaty units during the Cretaceous were presented and lithostratigraphical units were defined.

Analytical methods of the identification and analysis of polycyclic aromatic hydrocarbons and polychlorinated biphenyls were improved and used for the assessment of pollution of city soils and particulates in the atmosphere.

A taxonomic biostratigraphical revision of bivalves from the autochthonous Miocene in Moravia was carried out.

Gypsum crusts on historical monuments formed by the decay of natural stones were studied by means of sulphur isotopes. The comparison of isotope ratios in the atmosphere, groundwater infiltrates and weathering crusts proved that atmospheric SO_2 is the main source of sulphur.

Several highly specialized mineralogical studies were carried out using sophisticated techniques developed in the accredited laboratories of the Czech Geological Survey. Secondary minerals in the fissures of granite massifs were identified.

Several grant projects continue during 1996 and also next year and the preliminary results are already of great importance. The study of the rate of weathering of organic-rich dumps of brown coal mines has shown that weathering is associated with considerable changes in organic matter composition after thirty years. The history of the settlement of the Labe (Elbe) flood plain was reconstructed by means of palynological and archeological studies. Paleontological studies dealt also with the Carboniferous-Permian boundary beds, where new invertebrate and also vertebrate fossils were found. Rich assemblages of miospores are represented by thirty species.

The grants of the Internal Grant Agency of the Ministry of the Environment

The most important project of this type dealt with the complex geological and thematic mapping of central Moravia which resulted in proposals for the land use of the 9,000 km² area. Geological mapping, construction of maps of mineral resources, hydrogeological maps, soil maps, and the analysis of geodynamic features led to important conclusions which are now discussed by responsible local authorities.

Geochemical mapping of the Prague agglomeration reached its final stages and the interpretation of its results, in cooperation with Health authorities, is in progress. Maps of the distribution of toxic elements in soils are now completed by the illustration of contamination by organic pollutants.

The complex project "The preservation of natural environment" was subdivided into several subprojects, such as "Impact of gravel and sand exploitation on the environment of the Labe and Ohře rivers area", and "Impact of acidic mine waters on the environment", case histories, "Geochemical and hydrogeological evaluation of the Lužnice river catchment" (the project titles are given in an abridged form). The first draft of the report was successfully defended and the interpretation of the results and their illustration in maps is now proceeding.

International grants

The NIPHYS project "Nitrogen physiology of forest plants and soils" belongs to the European Union activity. In 1995 field work concentrated on two experimental polygons "Načetín A" and "Červená Járna" in the Jezeří catchment of the Krušné hory Mts., Czech Republic. The main objectives of this project can be summarized as follows: a description of the damage and regeneration processes in spruce canopy, soil profile studies, the determination of basic soil characteristics, such as grain size, pH, exchangeable cations, and total C and N concentrations in the individual soil horizons. Soil water samplers were installed in a humus horizon as well as specially designed rain collectors and throughfall collectors. Four drillholes were drilled to obtain groundwater samples and to monitor groundwater quality. The stable isotope laboratory of the Czech Geological Survey has been involved in studying the ^{15}N isotope. The elemental mass balance was monitored continuously in the Jezeří catchment.

The APOS project continued in coordination with the previous one. It is related mostly to the composition of rain waters, throughfall waters, soil and superficial waters. Denitrification measurements were carried out and complex biological monitoring was executed in cooperation with some other Czech institutes. A meteorological tower 28 m high was inaugurated in October and the station for meteorological observations, NOAA, was put into operation. All the parameters necessary for the calculation of the dry deposition of sulphur oxides were measured. The application of a model of soil water regime is prepared.

In 1995, wet-only precipitation collectors in the Jezeří catchment were installed. Hydrograms for selected catchments were digitized. Analytical techniques and the accuracy of determination of water, air and soil compounds of the Czech Geological Survey and United States Geological Survey were compared.

The project of "Hercynian and post-Hercynian deep crustal fluids in the West Bohemia" was partly financed from sources of a Czech-American research programme.

Radiometric dating and fluid inclusion studies were carried out from many localities, mainly at Kašperské Hory, Dyleň and Stříbro. A quite different project concerned the reconstruction of Quaternary climates from the study of stable isotopes, which was partly financed by the International Atomic Agency in Vienna. This project dealt with the oxygen isotope analyses of calcareous tuffas in the medieval ore mine in the city of Kutná Hora. The total thickness of tuffas compared to 500 years of deposition give the average depositional rate $0.7 \text{ mm.s}^{-1}.\text{a}^{-1}$. Oxygen isotopes were checked with historical data and it was found that the best correlation is between the oxygen isotope ratios and temperature of summer rain waters.

The coordinator of the project "Atlas of the geothermal resources of Europe" – the German Geological Survey, Hannover, received maps and explanatory text with the evaluation of the geothermal potential of the Czech Republic. Three areas were selected as the most promising – the Ohře rift zone in North Bohemia, the eastern part of the Bohemian Cretaceous Basin and part of the Carpathian Foredeep in Moravia.

International activities

1995 was a year with very intensive international activities which can be subdivided into several types (not arranged in the order of importance):

1. Activities on the platform of international organizations of Geological Surveys FOREGS (Forum of European Geological Surveys) and ICOGS (International Consortium of Geological Surveys). Mainly activities for annual meetings and in the working groups and also the editing of the FOREGS Newsletter.

Czech Geological Survey participates in the following working groups: environmental, geochemical, industrial minerals, publishing and public relations.

2. Cooperation on the basis of bilateral contracts between the Czech Republic on one side and Austria, Saxony, Slovakia, Poland, Finland, the Federal Republic of Germany, France, Great Britain and the United States of America on another side. This cooperation concerns mapping of border areas, the correlation of stratigraphy, environmental geology in protected areas of nature, mineralization in the Krušné hory Mts., correlation of Variscan orogenic belts in Europe, radiometric analysis, laboratory techniques, geochemical mapping, etc.

3. Cooperation in the International Geological Correlation Project (IGCP). Staff members of the Czech Geological Survey participated in nine such projects, dealing with stratigraphy, palaeontology, petrology and geochemistry. One of the projects, No. 357 – Organic matter and the environment – was fully coordinated by the Survey.

4. Participation in geological conferences, symposia and other geological events in 21 countries in the whole world. A considerable sum of finances was allocated in order to keep Survey geologists informed of the progress of geological, environmental, chemical and technical sciences in developed countries. Among the most important events was the Annual Meeting of the American Geological Society (New Orleans) and the INQUA 14th International Congress (Berlin). Preparatory works for a presentation at the International Geological Congress 1996 in Beijing are now very intensive.

5. Organization of international events in the Czech Republic. The year 1995 was full of events organized or co-organized by the Czech Geological Survey. Its staff members were really overloaded by administrative duties but their professionalism was tested and proved.

The organisation of the 3rd Biennial SGA Meeting – The Society of Applied Geology (April 28–31), in Prague, belonged to the highlights of these activities. The title of the conference was: Mineral Deposits, from their Origin to their Environmental Impact. 339 geoscientists from 41 countries participated in this meeting. In total, 170 lectures and 85 posters were presented and the proceedings, in an 1018-page volume, were edited. Three parallel sessions covered the following topics: Metallogeny in the evolution of orogenic belts, gold and precious metal deposits, submarine hydrothermal processes and mineralisations, sediment-hosted mineral deposits, vein and shear zone deposits, granitoid related deposits, deposits of industrial minerals, environmental aspects of mineral deposits, organics and mineral deposits, metamorphism and mineralization. The pre-symposium workshop "Mining and the environment" was co-organized by RTZ Mining and Exploration.

M. Pagel, SGA Secretary, appreciated the work of the organizers: "The scientific session, the official dinner, the ice-breaking party and the concert were a great success and all the SGA Council members are most appreciate to your effort". I.R. Plimer, past president of SGA, said: "Thanks for the best SGA conference to date".

The ČGÚ geochemists organized a successful excursion on the occasion of the conference Acid Reign '95. Sixty-five participants from 11 countries visited experimental polygons in the Krušné hory Mts., and some other areas of polluted environments in the Jizerské hory Mts. and the Krkonoše Mts. This excursion preceded the conference which was held in Göteborg, Sweden.

The Czech Geological Survey, together with the Ministry of the Environment of the Czech Republic and the University of Exeter, GB, organized a workshop called "Atmospheric Pollution by Particulates". The session was in Prague and a field trip visited the North Bohemian Brown Coal Basin. 70 specialists from 8 countries participated and the session was opened by His Excellency, the Ambassador of Great Britain to Prague.

The field trip to the Barrandian area for the conference Sediment '95 was also organized by the ČGÚ for 40 participants from 6 countries.

By the end of the year, a regular workshop "Geologists against the Destruction of the Natural Environment" was organized by the ČGÚ and the Ministry of the Environment.

The Czech Geological Survey cooperated in the organization of some other important events which are listed below:

- a) 2nd conference on the Upper Tertiary, Brno, April 24–28, 1995
- b) Groundwater Quality: Remediation and protection, Prague, May 15–18, 1995
- c) Geodat, 1st International Exhibition of Geodesy, Cartography and Geology, Prague, June 13–16, 1995
- d) Conference on the Permo-Carboniferous Stratigraphy, Prague, June 16–July 1, 1995
- e) Excursion for the World Permo-Carboniferous Conference in Poland, September 3–6, 1995
- f) Conference titled Thermal and Mechanical Interaction in Deep-seated Rocks, Prague, September 27–October 1, 1995.

Publishing Activity

In 1995 satisfactory funding was granted to the Publishing department; its production was therefore above their yearly standard.

Four issues of the main Survey periodical Bulletin (Věstník) appeared. The Journal of Geological Sciences was represented by one volume of the series A – Anthropozoic.

Two volumes of the Geological Bibliography (for 1993 and 1994) appeared. One volume of Reports of Geological Investigations (Zprávy o geologických výzkumech) succeeded.

A new series of Special Papers was completed with the paper by O. Shrbený: Chemical Composition of Young Volcanites of the Czech Republic.

New "Atlas of Soils of the Czech Republic" with the soil map 1: 1,000,000" (author M. Tomášek) belongs to the new initiatives of the Survey showing the interrelation between soil genesis and rock basement.

Two voluminous excursion guides for the SGA conference were edited: "Gold deposits of the Central and SW parts of the Bohemian Massif" (P. Morávek et al.) and "Ore Mineralization of the Krušné hory Mts./Erzgebirge" (K. Breiter - R. Seltmann et al.).

A representative, digitized "Radiometric Map of the Czech Republic 1 : 500,000" (M. Manová - M. Matolín) represents an item of the set of synoptical geoscience maps of the Czech Republic which will be issued in the Survey step by step.

ČGÚ is in charge of issuing a FOREGS Newsletter for the European Geological Surveys. The second issue appeared in June 1995 and was highly appreciated during the Dublin FOREGS meeting.

The IAGOD Newsletter also appeared edited by the Secretary General of this organization, J. Aichler, staff member of the Czech Geological Survey.

Several volumes of abstracts were edited and printed, as "Geologists against the Destruction of Natural Environment", "European Coal Conference", "Structures and Textures of Minerals", "Results of Geological and Environmental Investigations Financed by the Ministry of the Environment", "GEODAT – Informational Systems on the Geofactors of Natural Environment".

Explanatory notes to five sheets of maps 1 : 50,000 were printed and so were explanatory notes to eight sheets of the geological map 1 : 25,000.

"Geology for public" – under this heading several interesting publications and maps appeared. The series of Geological maps for tourist continued by the printing of the Czech-German version of the Geological Map of the Pálava Mts. – Palauer Mts. (ed. P. Čtyrský et al.). The folder illustrating main Survey activities in the complex geological and ecological investigation of the North Bohemian Brown Coal Basin was printed and distributed to the local population and its representatives.

Last but not least, the Annual Report of the Czech Geological Survey and the Annual Report of Geofond of the Czech Republic belong every year to the publishing activities.

Conclusion

The year 1995 can be considered a successful one for the Czech Geological Survey. Geological mapping to scale 1 : 50,000 was finished and thematic mapping reached its final stages. Several long-term leading projects were finished and successfully defended. Requirements from Ministries and local authorities for experts' accounts, evaluations

and assessments increased considerably. Even with the lack of junior geologists, namely hydrogeologists and engineering geologists, some promising young specialists joined the Survey and bridged the gap between fresh graduates and seniors. The Survey's staff does its best in keeping pace with the progress of world geology and in following its trends.

SEZNAM PRACOVNÍKŮ K 1.1.1996

100 Ředitelství

Kukal Zdeněk, Doc. RNDr. DrSc.
Batík Petr, RNDr.
Drkošová Ladislava
Růžicka Miloš, RNDr. CSc.
Špronglová Olga

110 Osobní oddělení

Prudilová Jana
Ziková Marie

120 Zahraniční kooperace

Hradecká Lenka, RNDr. CSc.
Čadská Růžena
Rejchrt Miroslav, RNDr. CSc.
Vyčl. Pálenská Helena, Ing.

130 Vnitřní kooperace

Petřa Jaromír
Janda Jan

200 Centrální akredit. laboratoře

210 Vedení

Bůzek František, Ing. CSc.

Sekretariát – evidence vzorků
Jiříková Milena

Homogenizační stanice
Danišová Jana

220 Analytická chemie

Sixta Václav, Ing. CSc.
Šikl Jaromír, Ing.
Černochová Elena
Císařová Irena
Mikšovský Miroslav
Martínková Květoslava
Dempírová Ludmila, RNDr. CSc.
Zoulková Věra, Ing.
Valný Zdeněk
Vitková Hyacinta, Ing.
Pelikánová Milada, RNDr.
Krystová Eva
Mrázová Eva

Foch Petr, RNDr. CSc.
Janovská Věra
Denková Petra, Mgr.
Trnková Jitka, Ing.
Žikešová Dana
Novák Martin, RNDr. CSc.
Válková Ivana
Hanušová Helena
Jačková Ivana
Kulíšková Ivana

230 Stabilní izotopy

Hladíková Jana, Doc. RNDr. CSc.
Žák Karel, RNDr. CSc.
Prokop Jiří

240 Mineralogie

Ondruš Petr, Ing.
Haladová Irena
Bradáč Ladislav

250 Rentgenová mikroanalýza

Frýda Jiří, RNDr.
Kotrba Zdeněk, Ing. CSc.
Vavřín Ivan, RNDr. CSc.
Skalický Josef, RNDr. CSc.

260 Radiogenní izotopy

Vokurka Karel, RNDr. CSc.
Bártová Jana
Zeman Jan, Ing.
Kopecký Václav

300 Ekonomika a technický servis

310 Vedení

Koudelka Jan, Ing.
Jirková Jiřina

314 OIS

Chrobáková Miluše
Čajová Jana
Duchková Jana
Holubovská Jiřina
Kunešová Miroslava
Jeřábková Irena

Vidláková Věra
Marešová Irena
Krátová Hana
Štibychová Eva

316 EO

Müllerová Jiřina
Šináglová Margarita, Ing.
Syrůčková Lenka

350 TO+MTZ

Radina Jiří
Denerová Ema
Honč František
Rampasová Marie
Malich Karel
Malichová Jitka
Šafránek Josef
Krátký Luděk
Simonová Bohumila
Halířová Dita

370 Doprava

Císař Vladimír
Holinková Jana
Mácha Jaroslav
Polák Zdeněk
Šlapák Karel

380 Závodní jídelna

Brádlarová Milena
Dolanská Jana
Dvořáková Alena
Horálková Jitka
Jenšířková Vlasta
Jílková Vlasta
Kiliánová Zuzana
Kirsová Věra
Olahová Stanislava
Popová Dagmar

400 Výzkum

410 Vedení výzkumu

Zoubek Jan, RNDr.
Horáček Helena

420 Regionální geologie

krystalinika
Cháb Jan, RNDr. CSc.
Bláhová Eva

421 Odd. bohemikum

Mašek Jan, RNDr. CSc.
Ledvinková Vlasta, RNDr.

422 Odd. české moldanubikum, moravikum

Vrána Stanislav, RNDr. CSc.
Babůrek Jiří, RNDr.
Kotková Jana, RNDr. CSc.
Štědrá Veronika, Mgr.
Schullmanová Barbora, RNDr.

423 Odd. saxothuringikum, lugikum

Drozen Jan, RNDr. CSc.
Schovánek Pavel, RNDr. CSc.
Mlčoch Bedřich, RNDr.

424 Odd. silesikum

Žáček Vladimír, RNDr.

430 Regionální geologie sedimentárních formací

Kříž Jiří, RNDr. CSc.

431 Technická skupina

Kulíková Eva
Riedlová Eva
Valeš Bohumil
Vršíala Karel
Karbula Bohuslav
Horčíková Radoslava
Špronglová Daniela
Slavíková Anna
Minaříková Dagmar, RNDr. CSc.

432 Odd. paleozoika

Dufka Pavel, RNDr. CSc.
Prouza Vladimír, RNDr. CSc.
Drábková Jana, RNDr.
Holub Vlastimil, RNDr. CSc.
Kolda Jan
Šimůnek Zbyněk, RNDr.
Zajíc Jaroslav, RNDr. CSc.

- 434 Odd. křídý**
Pražák Jiří, RNDr.
Adamovič Jiří, RNDr.
Coubal Miroslav, RNDr. CSc.
Čech Stanislav, RNDr.
Knobloch Ervín, RNDr. CSc.
Šmídová Marcela
Valečka Jaroslav, RNDr. CSc.
Zelenka Přemysl, RNDr. CSc.
Shrbený Otokar, RNDr. CSc.
- 435 Odd. terciéru**
Cajz Vladimír, RNDr.
Čtyrkoká Jiřina, RNDr.
Čtyrkoký Pavel, RNDr. CSc.
Hradecký Petr, RNDr.
Křelina Jiří
Pálenský Peter, RNDr.
Švábenická Lilian, RNDr. CSc.
- 436 Odd. kvartéru**
Havlíček Pavel, RNDr. CSc.
Břízová Eva, RNDr. CSc.
Holásek Oldřich, RNDr.
Hrubeš Martin, RNDr.
Kadlec Jaroslav, RNDr.
Klečák Jiří
Macek Jan
Straka Jiří, RNDr.
Tyráček Jaroslav, RNDr. CSc.
VCS: Martínek Karel
Vyčl.: Lobkowicz Michal, RNDr.
 Đurica Peter, RNDr.
 Stárková Marcela, RNDr.
- 440 Tvorba geologických
a odvozených map
pro životní prostředí**
- 441 Vedení**
Cicha Ivan, Doc. RNDr. DrSc.
Matějková Hana
Rudolský Jiří
- 442 Odd. geologických map**
Opletal Mojmír, RNDr.
Novák Miloslav
Skácelová Darja, RNDr.
- Šalanský Karel, RNDr. CSc.
Manová Magdalena, RNDr.
- 443 Odd. půdních map**
Tomášek Milan, RNDr. CSc.
Štěrba Jiří
Nekovařík Čestmír, RNDr.
- 444 Odd. odvozených map**
Lochmann Zdeněk, RNDr. CSc.
Jinochová Jarmila, RNDr. CSc.
Drábková Eva, RNDr. CSc.
Hroch Zdeněk, Ing. CSc.
Müller Vlastimil, RNDr. CSc.
Nedvěd Jan
- 450 Geologie životního prostředí**
- 451 Vedení**
Maňour Jiří, RNDr. CSc.
Pištěková Irena
- 452 Odd. ochrany nerostných
zdrojů a ekologického
dohledu nad těžbou**
Lhotský Pavel, RNDr.
Breiter Karel, RNDr.
Bláha Vladimír
Kopecký Lubomír, RNDr.
- 453 Odd. geologických podmínek
ukládání odpadů**
Rýda Karel, Ing.
Dušek Karel
Pašava Jan, RNDr. CSc.
Křibek Bohdan, Doc. RNDr. DrSc.
- 454 Odd. geol. faktorů,
ekologických auditů a EIA**
Vlčková Ludmila, prom. geol.
Procházka Josef, RNDr. CSc.
Tesař Josef
Godány Josef, Ing.
Vyčl.: Kadounová Zdenka,
RNDr.
- 460 Geologicko-ekologické služby**
Štěpánek Petr, RNDr.

- 461 Správa oblastních geologů**
Šebesta Jiří, RNDr.
Moravcová Olga, Mgr.
Plíšek Antonín, RNDr.
- 462 Výjezdní skupina**
Seifert Antonín, RNDr. CSc.
Knoppová Eva
- 463 Odd. chráněných lokalit
a národních parků**
Eliáš Mojmír, RNDr. CSc.
- 470 Geochemie životního
prostředí**
Vedení
Pačes Tomáš, Doc. RNDr. DrSc.
Chlupáčková Vladimíra
- 471 Odd. geochemických rizik**
Veselý Josef, Ing. DrSc.
Adamová Marie, RNDr. CSc.
Barnet Ivan, RNDr. CSc.
Černý Jiří, RNDr.
Dušek Pavel
Đuriš Miloslav, Ing. CSc.
Fikr Štěpán
Fottová Daniela, RNDr.
Gürtlerová Pavla, RNDr.
Přechová Eva, RNDr.
Groscheová Hana, Mgr.
Havel Miroslav
Hruška Jakub, RNDr. CSc.
Majer Vladimír, RNDr. CSc.
Ondrušová Marcela
Pačesová Eva
Sánka Vladimír, RNDr.
Krejčí Radovan
- 472 Odd. speciálních metod
a laboratorní servis**
Táborský Zdeněk, RNDr., CSc.
Drábek Milan, RNDr. CSc.
Đurišová Jana, Ing. CSc.
Dobeš Petr, RNDr.
Gabašová Ananda, RNDr.
Neumannová Hana
Tichá Alena
- Zusková Jaroslava, RNDr.
Holák Jan
Melega Ahmed
- 473 Brusírna a separace**
Veselovský František, RNDr.
Bláhová Hana
Netrestová Jindřiška
Škorpíková Jana
Zajícová Marie
- 474 Odd. technického servisu**
Maas Karel
Jaček Vladimír
Barsa Josef
Forejtová Božena
Hrdličková Naděžda
Chládková Irena
Kloubek Jaroslav
Mucková Gabriela
Sluková Zdenka
Soukupová Marie
Tlamicha Miloslav
Vopěnková Soňa
Moc Jiří
Pavlíček Jan
Hrubířová Jaroslava
Papírníková Jiřina
Vaniš Stanislav
VCS: Tomas Robert
 Eliáš Martin
Vyčl.: Janotová Petra
 Krámp Pavel, RNDr.
- 480 Hydrogeologie**
Čurda Jan, RNDr.
Burda Jiří, RNDr.
Hrazdára Petr, Ing.
Janušková Milena
Kadlecová Renáta, RNDr.
Kratochvířlová Hana
Rybářová Lúdie
Teissigová Zora
Zelinka Zdeněk, RNDr.
Zícha Zdeněk, Ing.
- 490 Databáze a GIS**
Rambousek Petr, RNDr.

Karenová Jana
Pokorný Jan, Ing.
Zemková Michaela
Skarková Helena, Ing.
Vítek Václav, RNDr. CSc.

500 Pobočka Brno

510 Vedení a správa

Müller Pavel, RNDr. CSc.
Novák Zdeněk, RNDr. CSc.
Šmerdová Bohuslava
Karenová Dana
Křížová Markéta
Kuneš Jaromír
Močičková Marie
Neunerová Věra
Stehlík Miroslav
Vojáčková Hana
Karenová Anna
Glos Petr, RNDr.
Selucký Jaroslav

520 Regionální geologie a prognózy

521 Odd. geologie Karpat, ropy a plynu

Krejčí Oldřich, RNDr.
Bubík Miroslav, RNDr.
Kratochvílová Miluška
Repková Helena
Stránil Zdeněk, RNDr. CSc.
Svatuška Milan, RNDr.
Ševčíková Eva
Šikula Jan, Ing.
Petrová Pavla
Grym Vincenc, Ing.
Roupec Petr, Mgr.

522 Odd. moravského paleozoika

Dvořák Jaroslav, RNDr. DrSc.
Cardová Emilie
Hanžl Pavel, RNDr.
Krejčí Zuzana, RNDr. CSc.
Maštera Lubomír, RNDr. CSc.
Orel Petr, RNDr. CSc.
Otava Jiří, RNDr. CSc.

Sýkorová Oldřiška
Špaček Petr
Dozbaba Lubomír
Vít Jan, Mgr.

Pracoviště Jeseník

Aichler Jaroslav, Ing. CSc.
Koverdinský Bohdan, prom.geol.
CSc.
Kuchařová Jana
Pecina Vratislav, RNDr.
Večeřa Josef, RNDr.

530 Ochrana horninového prostředí

Strnad Mojmír, RNDr. CSc.
Boháček Zbyněk, RNDr.
Doubravová Alena
Franců Juraj, RNDr. CSc.
Horák Josef, RNDr.
Jánská Kateřina
Jurnečka Martin
Kucielová Eva
Linhartová Marcela, RNDr.
Zámečníková Běla
Prýma Jaroslav, RNDr.
Piše Jan, RNDr.
Střelcová Eva

540 Výjezdová skupina

Toul Jan, RNDr. CSc.
Kosmák Vlastimil
Mixa Petr, RNDr.
Vyčl: Urbánek Josef
Sedláčková Irena
VCS: Krajíček Josef

600 Vydavatelství, knihovna, dokumentace

610 Vedení

Klomínský Josef, RNDr. CSc.

620 Vydavatelství

Čechová Vlasta, Mgr.
Beránková Šárka, Mgr.
Eisová Eva
Gajdová Taťána

Hutař Jan
Chlupáčová Olga
Malak Richard
Kušková Jana, prom. geogr.
Verbergerová Marie
Richtrová Libuše, Ing.
Pavlíková Jitka
Vyčl. Vladyková Gabriela, Ing.

621 Vydavatelství map a kartografie Staník Evžen, RNDr. CSc.

622 Reprodukce a technický servis Cihelka Miroslav Karásek Libor Karásková Lenka Kovář Jiří Maasová Jana Máchová Jarmila Palečková Zdenka

630 Knihovna a archiv Novotný Jaroslav, PhDr. Baborská Marie, prom fil. Beneš Josef, PhDr. Čejchanová Alena, RNDr. Dvořáková Iveta Krumplová Milena Konopíková Libuše Pápežová Katarina, prom. fil. Vlašimský Pavel, RNDr. Fikejzlová Eva Deckerová Dana Jarchovský Tomáš, Ing. CSc. Schmiedtová Květa VCS: Müller Petr Vyčl. Měchurová Lucie

640 Hmotná dokumentace Budil Petr, Mgr. Novotný Zdeněk Šarič Radko



Ročenka
Českého geologického ústavu
1995 _____
Annual Report
Czech Geological Survey

Editor Zdeněk Kukal

Vydal Český geologický ústav
Praha 1996
Odpovědná redaktorka Vlasta Čechová
Technická redaktorka Jitka Pavlíková
Sazba Jana Kušková
Tisk Český geologický ústav, Klárov 3/131, Praha 1
Náklad 450 výtisků, 72 stran
03/9 446-408-96
ISBN 80-7075-207-6