

VÝROČNÍ ZPRÁVA ZA ROK 2010



**ÚSTAV GEONIKY AV ČR, v. v. i.
OSTRAVA**

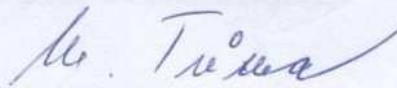
Výroční zpráva Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i.
za rok 2010

Předkládá dne 8. 4. 2011



.....
Prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc.
ředitel

Projednáno v Dozorčí radě dne 20. 4. 2011



.....
Prof. Ing. Miroslav Tůma, CSc.
předseda DR

Schváleno Radou pracoviště dne 21. 6. 2011



.....
Doc. RNDr. Josef Malík, CSc.
předseda RP

Obsah Výroční zprávy Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i. za rok 2010

strana

ZÁKLADNÍ INFORMACE O INSTITUCI	4
ÚVOD	5
I. INFORMACE O SLOŽENÍ ORGÁNŮ VEŘEJNÉ VÝZKUMNÉ INSTITUCE A O JEJICH ČINNOSTI ČI O JEJICH ZMĚNÁCH	7
II. INFORMACE O ZMĚNÁCH ZŘIZOVACÍ LISTINY	9
III. HODNOCENÍ HLAVNÍ ČINNOSTI	9
1. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA VĚDECKÉ (HLAVNÍ) ČINNOSTI PRACOVIŠTĚ	9
2. VĚDECKÁ ČINNOST	10
3. SPOLUPRÁCE S VYSOKÝMI ŠKOLAMI.....	23
4. SPOLUPRÁCE PRACOVIŠTĚ S DALŠÍMI INSTITUCEMI A S PRŮMYSEM	27
5. MEZINÁRODNÍ VĚDECKÁ SPOLUPRÁCE	30
6. NEJVÝZNAMNĚJŠÍ POPULARIZAČNÍ AKTIVITY PRACOVIŠTĚ	34
7. DOMÁCÍ A ZAHRANIČNÍ OCENĚNÍ ZAMĚSTNANCŮ PRACOVIŠTĚ	34
8. ZÁKLADNÍ PERSONÁLNÍ ÚDAJE.....	35
9. ÚČAST NA ČINNOSTI VĚDECKÉ OBCE	36
10. PŘEDPOKLÁDANÉ HLAVNÍ OKRUHY VĚDECKÉ ČINNOSTI V PŘÍŠTÍM ROCE	37
IV. HODNOCENÍ DALŠÍ A JINÉ ČINNOSTI	40
V. INFORMACE O OPATŘENÍCH K ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ V HOSPODAŘENÍ A ZPRÁVA, JAK BYLA SPLNĚNA OPATŘENÍ K ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ ULOŽENÁ V PŘEDCHOZÍM ROCE	40
VI. STANOVISKA DOZORČÍ RADY	40
VII. FINANČNÍ A NEFINANČNÍ INFORMACE O SKUTEČNOSTECH, KTERÉ NASTALY PO ROZVAHOVÉM DNI A JSOU VÝZNAMNÉ PRO UCELENÉ, VYVÁŽENÉ A KOMPLEXNÍ INFORMOVÁNÍ O VÝVOJI VÝKONNOSTI, ČINNOSTI A STÁVAJÍCÍM HOSPODÁŘSKÉM POSTAVENÍ VEŘEJNÉ VÝZKUMNÉ INSTITUCE	41
VIII. PŘEDPOKLÁDANÝ VÝVOJ ČINNOSTI PRACOVIŠTĚ	42
IX. AKTIVITY V OBLASTI OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	42
X. AKTIVITY V OBLASTI PRACOVNĚPRÁVNÍCH VZTAHŮ	42
XI. HOSPODAŘENÍ INSTITUCE	42
XII. ROZBOR ČERPÁNÍ MZDOVÝCH PROSTŘEDKŮ ZA ROK 2010	42
1. SKUTEČNÉ ČERPÁNÍ MZDOVÝCH PROSTŘEDKŮ ZA ROK 2010	42
2. ČLENĚNÍ MZDOVÝCH PROSTŘEDKŮ PODLE ZDROJŮ (ČLÁNKŮ) ZA ROK 2010.....	43
3. ČLENĚNÍ MZDOVÉ PROSTŘEDKY PODLE ZDROJŮ ZA ROK 2010.....	43
4. VYPLACENÉ PLATY CELKEM ZA ROK 2010 V ČLENĚNÍ PODLE SLOŽEK PLATU	43
5. VYPLACENÉ OON CELKEM ZA ROK 2010	43

PŘÍLOHY:

ORGANIZAČNÍ SCHÉMA

ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA O OVĚŘENÍ ÚČETNÍ ZÁVĚRKY

**Výroční zpráva Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i.
za rok 2010**

Základní informace o instituci

Název pracoviště: **Ústav geoniky AV ČR, v. v. i.**

Adresa: Studentská 1768, 708 00 Ostrava – Poruba
IČ 68145535
Telefon 596 979 111
Fax 596 919 452
E-mail: geonics@ugn.cas.cz
Internetové stránky: www.ugn.cas.cz

Název zřizovatele: **Akademie věd ČR**

Způsob řízení: na základě zákona č.341/2005 Sb. O veřejných výzkumných institucích

Ústav geoniky AV ČR, v. v. i. (zkráceně ÚGN) je právnickou osobou – veřejnou výzkumnou institucí (v. v. i.), zřízenou na dobu neurčitou se sídlem v Ostravě – Porubě, Studentská 1768.

Dislokovaným pracovištěm je Oddělení environmentální geografie (ÚGN – pobočka Brno) se sídlem v Brně, Drobného 28.

Organizační struktura ústavu je znázorněna v Příloze 1.

Úvod

Předkládaná Výroční zpráva popisuje činnost a výsledky Ústavu geoniky AV ČR v roce 2010. V jednotlivých kapitolách informuje o výsledcích vědy a výzkumu, o spolupráci s vysokými školami a s aplikační sférou, o mezinárodní spolupráci, o organizaci vědeckých konferencí, účasti v redakčních a vědeckých radách apod. Podává také informace o organizaci, o jejím personálním složení, o ekonomickém fungování instituce, včetně auditu. Stručně také zmiňuje plánované činnosti na další období.

Pokud máme stručně charakterizovat výsledky roku 2010 je potřeba vyzdvihnout, že šlo o rok s řadou kvalitních vědeckých výsledků, s udržení pozitivního trendu publikování v kvalitních časopisech, s řadou výsledků ve sféře spolupráce s průmyslem a vytváření nových technologií. Rok 2010 je pro ústav velmi významný vzhledem k přípravě mnohých nových vědeckých projektů předpokládajících financování grantových agentur a ministerstev, ale i operačních programů a evropských agentur. Z nově připravovaných projektů lze zmínit partnerství ve dvou velkých projektech programu Věda a vývoj pro inovace (VaVpI), a to projektu regionálního centra „Institut čistých technologií těžby a užití energetických surovin“ a centra excelence „IT4innovations“, které zahrnuje superpočítačové centrum a výzkum v oblasti metod pro náročné matematické modelování. V roce 2010 byly také schváleny evropské projekty v oblasti využití uhlí a v oblasti řešení problematiky brownfields, v nichž je ústav spoluřešitelem. S uvedenými aktivitami se ústav úspěšně vypořádal i přes pokles financování AV ČR (institucionální financování ústavu pokleslo asi o 13%).

Oblast činnosti ústavu je poměrně široká, zaměřená na rozvoj technologií využívání zemské kůry pro řešení aktuálních energetických a environmentálních problémů. Jde o využití přírodních a technických věd pro poznání procesů v zemské kůře, pro rozvoj technologií souvisejících s využitím a ovlivňováním geologického prostředí, ale také rozvoj některých z využívaných disciplín, např. aplikované a numerické matematiky, analytických metod, metod měření v mechanice horského masivu apod. Vše je zkoumáno ve vzájemných souvislostech, včetně geografických výzkumů týkajících se zemského povrchu, krajiny i sociálních aspektů života. Mezi studovanými technologiemi má specifické místo také využití vysokotlakého vodního paprsku se širokým uplatněním.

Výsledky dosažené v roce 2010 jsou představeny v samostatné části zprávy. Tyto výsledky vznikaly za podpory výzkumného záměru ústavu a grantových projektů řešených samostatně, ale i ve spolupráci s vysokými školami a dalšími institucemi. Na řešení se významně podílela i mezinárodní spolupráce – jmenujme např. mezinárodní projekt DECOVALEX zaměřený na studium a rozvoj modelování termo-hydro-mechanických procesů v horninách s využitím pro projekty podzemního ukládání vyhořelého jaderného paliva, nové projekty 7. rámcového programu EU a programu Coal and Steel EU, projekty dvojstranné spolupráce apod.

Z hlediska hodnocených ukazatelů byl rok 2010 pro ústav úspěšný především udržením znatelného nárůstu kvalitních publikačních výstupů – celkem 128 publikací, z toho 53 v kategorii článků v odborném periodiku, v tom 20 článků v časopisech s impaktním faktorem, 7 publikací v kategorii monografie/kniha.

Spolupráce s vysokými školami byla tradičně velmi úzká a to jak ve vědecko-výzkumné, tak i v pedagogické oblasti. Spolupráce se týká všech veřejných vysokých škol v Moravskoslezském kraji a dalších vysokých škol v Brně, Olomouci, Praze a Liberci. Společně s týmy vysokých škol jsou řešeny grantové výzkumné projekty a další projekty

jsou ve stádiu přípravy, existuje také společné výzkumné pracoviště, Laboratoř seismického zatížení objektů, provozovaná spolu s VŠB-TU Ostrava. Pracovníci ústavu jsou ve velké míře zapojeni do výuky ve všech typech studijních programů. V oblasti doktorského studia se ústav podílí na školení doktorandů i na akreditaci doktorských programů na fakultách hornicko-geologické, stavební, elektro a informatiky na VŠB-TU Ostrava a na Přírodovědné fakultě Ostravské univerzity. Ústav každoročně pořádá workshop pro doktorandy, otevřený pro zájemce z jiných institucí, a vysílá doktorandy na spolupracující zahraniční pracoviště. V roce 2010 tak byla např. s Univerzitou v Kumamoto v Japonsku realizována reciproční tříměsíční návštěva studentů. Lze také zmínit mezinárodní kurz [Crustal Rock Stress](#) o napětí v Zemské kůře organizovaný ústavem za účasti světových odborníků. Ústav byl také zapojen do popularizačních akcí, zmiňme bohatý program Týdne vědy a techniky a nebo spoluorganizaci ostravské verze výstavy "Věda na vaší straně".

Úvodem lze tedy konstatovat, že činnost ústavu v roce 2010 přinesla řadu kvalitních výsledků. Úspěšně se rozvíjejí i nové aktivity a přípravy nových projektů. Ústavu se podařilo vypořádat s jistým snížením rozpočtu, ale další snižování by vážně narušovalo schopnost dalšího rozvoje a zapojování se do nových národních i mezinárodních projektů, z nichž řada bude zahájena již v roce 2011.

I. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách

a) Výchozí složení orgánů pracoviště

Ředitel pracoviště:

Prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc. jmenován s účinností od 1. 6. 2007

Rada pracoviště: zvolena 4. 1. 2007 shromážděním výzkumných pracovníků

Interní členové

- Doc. RNDr. Josef Malík, CSc., předseda
- RNDr. Karel Kirchner, CSc., místopředseda
- Prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc.
- Ing. Josef Foldyna, CSc.
- Prof. Ing. Petr Martinec, CSc.
- RNDr. Lubomír Staš, CSc.
- Ing. Lenka Vaculíková, Ph.D.

Externí členové

- Prof. Ing. Josef Aldorf, DrSc. VŠB – Technická univerzita, Ostrava
- Prof. RNDr. Pavla Čapková, DrSc. VŠB – Technická univerzita, Ostrava
- Prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc. Univerzita Palackého, Olomouc
- Prof. Ing. Zdeněk Strakoš, DrSc. Ústav informatiky AV ČR, Praha

Dozorčí rada: jmenována 27. 3. 2007 Akademickou radou AV ČR

- Prof. Ing. Miroslav Tůma, CSc., člen Akademické rady AV ČR, předseda
- Doc. Ing. Petr Konečný, CSc., Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., místopředseda
- Prof. Ing. Tomáš Čermák, CSc., rektor VŠB – Technické univerzity
- Prof. RNDr. Ludvík Kunz, CSc., člen Vědecké rady AV ČR
- Prof. RNDr. Jiří Močkoř, DrSc., rektor Ostravské univerzity

b) Změny ve složení orgánů

V roce 2010 nedošlo ke změně ve složení Rady pracoviště ani Dozorčí rady.

c) Informace o činnosti orgánů

Ředitel:

Ředitel plnil úkoly dané zákonem o v. v. i., stanovami AV ČR a Organizačním řádem Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i. a aktuální úkoly činnosti pracoviště, viz úvodní část.

Rada pracoviště:

V roce 2010 se uskutečnila tři zasedání Rady pracoviště (dále jen RP), a to ve dnech 11. 1. 2010, 2. 6. 2010 a 26. 10. 2010:

1. Na programu zasedání dne 11. 1. 2010 bylo hodnocení významných výsledků v roce 2009 a informace o rozpočtu ÚGN pro rok 2010 v podmínkách restrikce finanční podpory Akademie věd.
2. Na programu zasedání dne 2. 6. 2010 bylo schválení výroční zprávy a rozpočtu. Dále RP projednala informace k podávaným návrhům výzkumných projektů a dokumenty k připravovanému hodnocení ústavů.
3. Zasedání, uskutečněné na brněnském pracovišti dne 26. 10. 2010, mělo na programu opřesnění dlouhodobých cílů výzkumu, projednání systému hodnocení pracovníků a přípravu na další pravidelné atestace. RP vzala na vědomí informace o plnění výzkumného záměru a informace o aktualizovaném rozpočtu ÚGN.

Zápisy ze zasedání RP jsou k dispozici u tajemníka, na intranetu UGN a na webové stránce RP.

Dozorčí rada:

V roce 2010 jednala Dozorčí rada Ústavu geoniky AV ČR (dále jen DR) dvakrát a to dne 7. dubna a dne 24. listopadu 2010.

Hlavní body jednání DR 7. dubna 2010

Byl potvrzen souhlas se Zprávou o činnosti DR za rok 2009 (hlasování per rollam).

DR projednala Výroční zprávu o činnosti ústavu za rok 2009, Zprávu o auditu účetnictví za rok 2009 a ekonomické výkazy za rok 2009.

DR vzala na vědomí informaci o rozpočtu ústavu na rok 2010 a souhlasila s přesunem zisku r. 2009 do rezervního fondu.

DR schválila bez připomínek záměry ústavu na stavební investiční akce v roce 2011: 1) rozvod vody a rekonstrukce sociálních zařízení, 2) zateplení budovy Ostrava – Poruba, 3) projekt rekonstrukce trafostanice. Podmínkou pro realizaci těchto akcí je zabezpečení investičních prostředků od Akademie věd.

DR vzala na vědomí informaci o přípravě výzkumných projektů, zejména Projektu čistých technologií těžby a užití energetických surovin, projektu IT 4 Innovations a projektu Bezpečnostní aspekty vedení báňských děl v hloubkách 800 m a větších.

Hlavní body jednání 24. listopadu 2010.

DR potvrdila výsledky hlasování per rollam ohledně souhlasu s hodnocením ředitele ÚGN, prodloužení nájemní smlouvy na pronájem bytu Hladnovská 2/2007, právo na provedení stavby „Přípojka sítě elektronických komunikací společnosti Telefonica O2“.

DR projednala bez připomínek prodloužení nájemních smluv a otázku dalšího využití objektu Hladnovská.

DR vzala na vědomí informaci o předběžných výsledcích roku 2010, o přípravě výroční zprávy, informaci o plnění rozpočtu r. 2010 a finanční výhled na r. 2011.

DR vzala na vědomí, že v roce 2011 by měly být řešeny nové projekty VaVpI:

- projekt Institut čistých technologií těžby a užití energetických surovin (příjemce HGF – VŠB TU, předběžně se předpokládá, že v rámci tohoto projektu dojde během celé doby řešení k nabytí hmotného majetku ÚGN ve výši cca 89,6 milionů Kč)
- projekt IT4Innovations. Konsorcium projektu tvoří (kromě ÚGN) VŠB – TU Ostrava (příjemce), OSU Ostrava, SU Opava, FIT VUT Brno.

Kromě toho byly získány projekty od poskytovatelů MV, MŠMT, MPO a také mezinárodní projekty programu Coal and Steel a 7. RP. Řešení těchto projektů bylo zčásti již zahájeno v roce 2010.

Zápis zasedání DR jsou k dispozici u tajemníka a na webové stránce DR.

d) Mezinárodní poradní sbor (MPS)

Mezinárodní poradní sbor pracoval ve složení:

- prof. Owe Axelsson (Uppsala University, numerická analýza)
- prof. Bryn Greer-Wootten (York University, Toronto, geografie)
- prof. Raimondo Ciccu (Univ. Cagliari, vysokotlaký vodní paprsek)
- prof. M. Kwasniewski (TU Gliwice, geomechanika)
- prof. S. Margenov (IPP BAS Sofia, výpočetní matematika)
- prof. Ove Stephansson (GFZ Potsdam, geotechnika, modelování)

Členové MPS byli seznámeni s činností ústavu a dokumenty připravenými pro hodnocení ústavu. ÚGN v roce 2010 navštívili prof. Owe Axelsson (částečný pracovní poměr), prof. Bryn Greer-Wootten, prof. Ove Stephansson a prof. M. Kwasniewski.

II. Informace o změnách zřizovací listiny

Zřizovací listina nebyla měněna a je k dispozici v registru v. v. i. na Ministerstvu školství, mládeže a tělovýchovy – <http://rvvi.msmt.cz/>.

III. Hodnocení hlavní činnosti

1. Stručná charakteristika vědecké (hlavní) činnosti pracoviště

Základní vědecké zaměření pracoviště je obsaženo v zakládací listině a je konkretizováno ve výzkumném záměru "Fyzikální a environmentální procesy v litosféře indukované antropogenní činností" na období 2005 - 2011. *Ústav je zaměřen na zkoumání procesů v zemské kůře, a to především procesů indukovaných antropogenní činností, včetně jejich účinků na životní prostředí. V podrobnějším členění se výzkum soustřeďuje zejména do těchto oblastí:*

- *reakce hornin a horninového masivu jako vícefázové soustavy při působení fyzikálních a fyzikálně chemických procesů. Záměr se soustřeďuje jak na přírodní, tak i na ovlivněné horniny a horninový masiv (ovlivnění injektážemi – geokompozity, kotvami apod.)*

- *napětové a deformační pole v horninovém masivu v oblastech vzájemného působení přírodních a antropogenních vlivů a způsoby jeho ovlivňování*
- *efektivní metody numerického modelování fyzikálních procesů v geologickém prostředí*
- *studium a observatorní sledování vybraných fyzikálních polí v horninovém masivu*
- *geografický výzkum životního prostředí se zaměřením na životní prostředí a krajinu v regionech pod vlivem evropských integračních procesů*
- *technologie využívání zemské kůry, jak těžbou surovin, tak i dalšími způsoby (podzemní stavby, podzemní ukládání odpadů včetně vyhořelého jaderného paliva, geotermální energie apod.)*
- *metody dezintegrace materiálů, využití vysokotlakého vodního paprsku.*

2. Vědecká činnost

Vědecká činnost pracoviště se rozvíjí v šesti vědeckých odděleních, a to v

- a) oddělení laboratorního výzkumu geomateriálů
- b) oddělení desintegrace materiálů
- c) oddělení geomechaniky a báňského výzkumu
- d) oddělení geofyziky
- e) oddělení aplikované matematiky a informatiky
- f) oddělení environmentální geografie (pobočka Brno)

Výsledky dosažené na pracovišti v roce 2010 zahrnují: • nové metody analýzy minerálů v sedimentárních horninách, • výzkum porušování hornin a uhlí, • výzkum pórového prostoru hornin a procesů loužení a nasákání, • výzkum modifikace jílových materiálů, • definování rozhodujících parametrů modulace vodního paprsku pro dosažení vysokého účinku, • mikronizaci částic vysokoenergetickým vodním paprskem, • výzkum napětových stavů v horninovém masivu s kombinací měření a geologické analýzy, • studium vlivu tektoniky západních karpatských příkrovů na současný napětovo-deformační režim v hornoslezské uhelné pánvi, • pořádání mezinárodního kurzu napětí v zemské kůře, • využití tomografie a matematického modelování procesů v mikrostruktuře, • výzkum deformačních polí (poklesů) a využití nových geodetických metod včetně dálkového průzkumu Země (GPS, InSAR), • výzkum účinků vysokého kotvení pro vyztužování důlních děl ústící v normu OKD, • monitorování a interpretaci přirozené seizmické aktivity severní části moravsko-slezského regionu, • monitorování, interpretaci a modelování důlně indukované seizmicity, • vývoj zařízení pro měření rotační složky seizmických vibrací, • matematickou analýzu chování geosyntetických trubíc, • vývoj a implementaci metod pro řešení úloh na identifikaci materiálových parametrů a kalibraci modelů, • vývoj modelu porušení v rámci Continuum Damage Mechanics, • výzkum sociálních aspektů marginálních a rurálních regionů, brownfields, větrné energie, • analýzu a modelování ekotonů, • monitoring vlivů likvidace křídlatky v povodí řeky Morávky, • studium krajinných změn, • přípravu map pro Atlas krajiny České republiky.

V následující části jsou uvedeny výsledky, dosažené v jednotlivých odděleních v roce 2010 a prezentované Radě pracoviště. Radou pracoviště bylo stanoveno následující pořadí významných výsledků pro celoakademickou prezentaci ústavu za rok 2010:

1. Akustický generátor tlakových pulsací

2. Kvalitativní a kvantitativní analýza minerálů v sedimentárních horninách pomocí FTIR spektroskopie a multivariačních statistických metod
- 3.-4. Analýza geosyntetických trubic plněných několika oddělenými kapalinami různých hustot a Vybrané mapy z Atlasu krajiny České republiky.

2.1. Výčet významných výsledků vědecké činnosti a jejich aplikací

Oddělení laboratorního výzkumu geomateriálů

- 1) Kvalitativní a kvantitativní analýza minerálů v sedimentárních horninách pomocí FTIR spektroskopie a multivariačních statistických metod

Oddělení desintegrace materiálů

- 2) Akustický generátor tlakových pulsací

Oddělení geomechaniky a báňského výzkumu

- 3) Vliv tektoniky západních karpatských příkrovů na současný napětí-deformační režim v hornoslezské uhelné pánvi
- 4) Metodický návod pro navrhování a používání vysokého kotvení pro stabilizaci důlních děl v podmínkách OKR

Oddělení geofyziky

- 5) Využití moderních měřičských metod pro sledování vývoje poklesové kotliny
- 6) Úprava kyvadlového seizmometru S-5-S pro měření rotační složky seizmických vibrací

Oddělení aplikované matematiky a informatiky

- 7) Analýza geosyntetických trubic plněných několika oddělenými kapalinami různých hustot
- 8) Řešení úloh na identifikaci materiálových parametrů a kalibraci modelů

Oddělení environmentální geografie

- 9) Monitoring vlivů likvidace křídlatky (*Reynoutria sp.*) v povodí řeky Morávky
- 10) Vybrané mapy z Atlasu krajiny České republiky (z produkce pracovníků Ústavu geoniky AV ČR)
- 11) Kvantitativní metody a syntetizující grafické metody v aproximaci, projekci a modelování geografických jevů

1. Kvalitativní a kvantitativní analýza minerálů v sedimentárních horninách pomocí FTIR spektroskopie a multivariačních statistických metod

Cílem výzkumu bylo ověřit možnosti identifikace a kvantifikace jílových minerálů v reálných sedimentárních horninách metodou infračervené spektroskopie a multivariačních statistických metod. Na základě měření IR spekter byla vypracována ucelená databáze vzorků standardů minerálů (cca 90 spekter) a hornin (cca 140 spekter).

Za účelem získání komplexních informací byly vzorky podrobeny XRD analýze a termální analýze.

Diskriminační analýza databáze IR spekter minerálů byla provedena s cílem využít multikomponentní analýzu IR spekter pro jejich identifikaci. K identifikaci neznámého minerálu bylo vytvořeno několik kalibračních modelů. Úvodní model slouží k rozdělení identifikovaného minerálu mezi jílové minerály, živce a doprovodné minerály; další model umožňuje začlenění neznámého jílového minerálu do příslušných skupin jílových minerálů. Zbývající modely lze použít pro přesnou identifikaci jílového minerálu ve skupině. Diskriminační analýza byla provedena na základě analýzy hlavních komponent.

Co se týče kvantitativní analýzy minerálů, výsledky predikce obsahu minerálů pro všechny vypracované chemometrické modely byly porovnány s výsledky obsahu minerálů získanými metodou XRD. Pouze u kontrolních vzorků s extrémně nízkým či naopak extrémně vysokým obsahem analyzovaných minerálů byly zjištěny relativně větší hodnoty odchylky mezi predikovanou a naměřenou hodnotou.

Z výsledků vyplývá, že IR spektroskopie ve spolupráci s chemometrickými metodami poskytuje statisticky shodné výsledky jako nejuznávanější metoda kvantitativní fázové analýzy – Rietveldova metoda XRD analýzy. Po vypracování chemometrických modelů je následující predikce již velmi jednoduchá a časově relativně málo náročná. Rovněž bylo prokázáno, že lze získat z IR spekter naměřených technikou difúzní reflexe stejně validní výsledky predikce, jako ze spekter bromidových pelet.

Tento výzkum byl realizován ve spolupráci s katedrou analytické chemie, FMMI, VŠB – TU Ostrava a Centrem nanotechnologií VŠB – TU Ostrava.

Výstupy:

- a) Ritz, M., Vaculíková, L., Plevová, E.: Identification of Clay Minerals by Infrared Spectroscopy and Discriminant Analysis. *Applied Spectroscopy* 2010, Vol. 64, No. 12, pp. 1379-1387
- b) Vaculíková, L., Plevová, E., Vallová, S., Koutník, I.: Characterization and differentiation of kaolinites from selected Czech deposits using infrared spectroscopy and differential thermal analysis. *Acta geodynamica et geomaterialia*, 2011, Vol. 8, No. 1 (161), pp. 1–9
- c) Plevová, E., Vaculíková, L., Kožušníková, A., Daněk, T., Pleva, M., Ritz, M., Simha Martynková, G.: Thermal study of sandstones from different Czech localities. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, v tisku
- d) Ritz, M., Vaculíková, L., Plevová, E.: Stanovení minerálů v břidlicích pomocí infračervené spektroskopie a chemometrických metod. *Sborník Nové poznatky v oblasti výzkumu a netradičního využití geomateriálů 2010*, 2.11.2010, Ostrava
- e) Valášková, M., Barabaszová, K., Ritz, M., Plevová, E.: Effects of dry grinding and acid treatment on kaolinite structure. *Applied Clay Science*, doporučeno recenzenty k přijetí do tisku

2. Akustický generátor tlakových pulsací

Pracovníci ÚGN se v rámci výzkumu zaměřeného na intenzifikaci účinků vysokorychlostních vodních paprsků orientovali především na řešení problematiky generování pulsujících vodních paprsků. Při studiu zákonitostí procesu buzení a šíření akustického vlnění (nebo také vysokofrekvenčních tlakových pulsací) v kapalině vysokotlakým systémem a jejich vlivu na formování a vlastnosti pulsujícího kapalinového paprsku byla využita analytická řešení i numerické metody simulace proudění, ověřované rovněž experimentálně. Bylo navrženo a realizováno patentované řešení generování tlakových pulsací ve vysokotlakém systému pro generování pulsujících vodních paprsků pomocí akustického generátoru, které v laboratorních podmínkách prokázalo výrazné zvýšení dezintegračních účinků pulsujících vodních paprsků na různé typy materiálů v porovnání s paprsky kontinuálními.

V současné době je dokončován vývoj a výroba akustického generátoru tlakových pulsací pro pracovní tlaky až 150 MPa a frekvence buzení 20 a 40 kHz. S využitím metod CFD a FEM byl optimalizován vnitřní profil generátoru s ohledem na maximální zesílení tlakových pulsací v kapalině před jejím výtokem z trysky a navržen nový tvar příruby ultrazvukové sonotrody, redukující nežádoucí přenos ultrazvukových vibrací do těla generátoru. Na základě dosažených výsledků byla s renomovaným německým výrobcem vysokotlakých zařízení podepsána exkluzivní licenční smlouva zaměřená na komerční využití pulsujících vodních paprsků.

Výstupy:

- a) Foldyna, J. a Švehla, B.: Method of generation of pressure pulsations and apparatus for implementation of this method. *US patent No. 07740188*, 2010
- b) Foldyna, J. a Švehla, B.: Method of generation of pressure pulsations and apparatus for implementation of this method. *EU patent EP1863601*, 2011
- c) Foldyna, J. Sitek, L. Ščučka, J. Martinec, P. Valíček, J. Páleníková, K. Effects of pulsating water jet impact on aluminium surface. *Journal of material processing technology*, Vol. 209, Iss. 20 (2009), pp. 6174–6180. Elsevier, 2009. ISSN 0924-0136.

3. Vliv tektoniky západních karpatských příkrovů na současný napěťo-deformační režim v hornoslezské uhelné pánvi.

Výsledek navazující na dřívější poznatky shrnuje zejména tříletou práci podporovanou grantem GAČR 1625. Hlavní význam této práce spočívá ve dvou rovinách. V první řadě byly z naměřených údajů napětí interpretovány zákonitosti a závislosti distribuce napěťových polí na strukturně tektonické stavbě variského strukturního patra. Potvrzuje se silný vliv původních tektonických variských napětí ale i vliv napěťových a deformačních procesů vyvolaných alpickým vrásněním při nasouvání karpatských příkrovů od JV na konsolidovanou platformu Českého masivu. To mění do určité míry pohled na význam a uplatnění tektonických napětí v rámci globálních napěťových poměrů při dobývání v OKR. Velký význam spočívá rovněž v upřesnění napěťových poměrů na styku dvou evropských geotektonických jednotek, Českého masivu a Karpat. Zde se podařilo prokázat, že vliv karpatského násunu ovlivnil napěťo-deformační stav ve větší míře, než se dosud předpokládalo.

Výstupy:

- a) Ptáček, J. a kol. The impact of Western Carpathian nappe tectonics on recent stress-strain regimes in the Upper Silesian Coal Basin (Moravosilesian Zone, Bohemian Massif), zasláno do impaktovaného časopisu *Geologica Carpathica*
- b) Ptáček, J., Koníček, P., Souček, K., Staš, L., Waclawik, P., Grygar, R. Exploration of Recent Stress Fields in the Czech Part of the Upper Silesian Coal Basin. In *EUROCK 2010*. London: CRC Press, Taylor and Francis Group, Balkema, 2010. S. 685-688. ISBN 978-0-415-58654-2
- c) Ptáček, J., Grygar, R., Koníček, P., Souček, K., Staš, L., Waclawik, P. Development of stress-strain fields based on paleostress analysis and recent stress-measurement in the Czech part of Upper Silesian Coal basin. In *7th Meeting of the Central European Tectonic Studies Group*. Pécs: Central European Tectonic Studies Group - CETeG, 2009. S. 56-56.
- d) Ptáček, J., Koníček, P., Souček, K., Staš, L., Waclawik, P., Grygar, R. Recent-stress state in Czech part of Upper Silesian Coal basin. In *Górnictwo zagrożenia naturalne 2009 /16./ 4/2..* Katowice: Główny Instytut Górnictwa, 2009. S. 267-275. ISSN 1643-7608.
- e) Ptáček, J., Grygar, R., Koníček, P., Souček, K., Staš, L., Waclawik, P. Verification of Recent-Stress-Strain in Czech part of Upper Silesian Coal basin. In *Documenta Geonica 2009, 2..* Ostrava: Ústav geoniky AV ČR, 2009. S. 181-189. ISBN 978-80-86407-72-2.

4. Metodický návod pro navrhování a používání vysokého kotvení pro stabilizaci důlních děl v podmínkách OKR

Vysoké kotvení je způsob zesílení výztuže porubních chodeb vybavených především podpěrnou výztuží (tedy zpravidla ocelovou obloukovou výztuží, ale i výztuží typu ROV nebo lichoběžníkovou výztuží), kdy se pomocí lanových nebo pramencových kotev délky obvykle 4 m až 9 m, někdy i 12 m, přenášejí prostřednictvím podvlaků podepírajících výztuž a zavěšených na zmíněných kotvách síly zatěžující výztuž hlouběji do horského masivu. Horský masiv se tak stává součástí konstrukce zajišťující stabilitu důlního díla.

Potřeba zesílit výztuž dlouhých důlních děl je vyvolána tím, že v době požadované životnosti důlního díla může být toto dílo přítěžováno přídatnými tlaky působícími z různých příčin. Doposud obvyklé zesilování poddajné výztuže dlouhých důlních děl středními stojkami stavěnými na dřevěné prahy je sice ve většině případů funkční, projevuje se však negativně zejména tím, že stojky uprostřed důlního díla představují překážku v již tak relativně stísněném prostoru porubních chodeb. Řešení pomocí vysokého kotvení nemá žádný dopad na prostorové dispozice porubní chodby a je tudíž z tohoto hlediska technologicky výhodné.

Dosavadní způsob zesilování výztuže chodeb vycházel ze zkušeností a kvalifikovaného odhadu situace. Vypracovaný metodický návod umožňuje na základě výpočtu vycházejícího z fyzikálního modelu působení sil v okolí důlního díla dimenzovat jednotlivé parametry vysokého kotvení, zejména tedy únosnost, hustotu kotev dané nosnosti a potřebnou délku kotev.

Parametry zesílení výztuže a příslušný výpočet je řešen pro tyto případy:

- přetížení v důsledku působení předporubních tlaků,
- přetížení při průchodu stěnového porubu (v důsledku propojení porušené zóny pod přirozenou klenbou nad dlouhým důlním dílem se závalovým polštářem nad stěnovým porubem),
- zesílení odpovídající náhradě středních stojek budovaných v důsledku legislativních požadavků na vedení vybraných důlních děl (chodby u některých porubů ve třetím stupni nebezpečí otřesů a pod.).
- při eliminaci vlivu lokálních přetížení z dalších příčin (nadrubání důlních děl, působení hran nevýrubů, při dynamických jevech v masivu a pod.).

Metodický návod spolu s doprovodnou studijní zprávou byl v souladu se smlouvou o dílo č. 674/90/10 předán v roce 2010 objednateli tj. OKD, a.s., který ho mimo jiné projednal i s báňským úřadem. Po zapracování připomínek je konečná verze metodického návodu připravena k vydání jako „Směrnice – vnitřní standard technického ředitele OKD“.

5. Využití moderních měřičských metod pro sledování vývoje poklesové kotliny

Výzkum v oblasti využití moderních měřičských metod pro sledování vývoje poklesové kotliny na poddolovaném území v letošním roce. Uskutečnily se další GPS měřičské kampaně navazující na sledování změn prostorové pozice bodů pozorovací stanice na zájmovém území, za účelem zachycení fáze doznívání poklesů v rádech několika málo centimetrů. Stěžejním úkolem bylo rozšíření poznatků o dosavadním vývoji sledované poklesové kotliny na základě využití metod dálkového průzkumu Země. Pro tyto účely byla vyhodnocena data pořízená metodou letecké fotogrammetrie v letech 2007, 2008 a 2009 a srovnána s výsledky pozemního měření metodou GPS. Dále byla ve spolupráci s kolegy z Ústavu struktury a mechaniky hornin AV ČR, v. v. i. prověřována možnost

využití metod radarové interferometrie (InSAR) pro účely vývoje poklesové kotliny. Jedná se zde o zpracování série družicových snímků, na jejichž základě lze určit velikost deformace terénu za stanovené období. Během zpracování bylo provedeno důkladné porovnání výsledků pocházejících ze zpracování InSAR s výsledky zpracování měření GPS a to pro několik po sobě jdoucích období v rozmezí let 2007-2008. Ze srovnání vyplynula vysoká shoda vyhodnocení výškových změn povrchu (v řádech centimetrů). Srovnáním výsledků všech tří metod měření se ukázalo, že výsledky z těchto odlišných metod se vzájemně velice dobře doplňují a dobře charakterizují vývoj v poklesové kotlině jak v oblastech výrazných změn povrchu, tak v oblastech minimálních pohybů zejména charakterizovaných jako okraj poklesové kotliny. Nespornou výhodou je postihnout celé oblasti jako celku s relativně dostatečnou přesností, umožňující verifikovat působení vlivů poddolování na povrch.

Výzkum není zatím ukončen.

Výstupy:

- a) Doležalová, H.; Kajzar, V.; Souček, K; Staš, L.: Evaluation of vertical and horizontal movements in the subsidence depression near Karviná. *Acta geodynamica et geomaterialia*, 2010, Roč. 7, č. 3, s. 355-361. ISSN 1214-9705.

Závěry výzkumu budou publikovány formou dalších dvou článků v impaktovaném periodiku *Acta Geodynamica et Geomaterialia*:

- b) Kadlečík, P., Kajzar V., Seidlová Z., Staš L., Doležalová H.: Evaluation of the subsidence based on InSAR and GPS measurements near Karviná*
- c) Kajzar, V., Doležalová, H., Staš L.: Aerial photogrammetry observation of the subsidence depression near Karviná

6. Úprava kyvadlového seismometru S-5-S pro měření rotační složky seismických vibrací

Pro registraci rotačních kmitů byl adaptován ruský seismometr S-5-S, který je kyvadlového typu (Mass-on-Rod Pendulum). Měřicí a tlumicí elektrodynamické měniče jsou instalovány na nesymetrické dvouramenné páce, jejíž osa otáčení je realizována křížovým závěsem z plochých per. Kyvadlo je v rovnovážné poloze udržováno astazovaným pružinovým závěsem.

Při úpravě pro snímání rotačních kmitů je odstraněn pružinový závěs a na kratší stranu páky je přidáno závaží, pomocí něhož je kyvadlo vyváženo tak, aby těžiště celkové hmoty leželo v ose otáčení. Na křížový pérový závěs je instalován tenzometrický snímač polohy kyvadla. Dynamické parametry upraveného kyvadlového systému, tj. vlastní perioda a tlumení, jsou nastaveny pomocí zpětných vazeb, které jsou zavedeny do tlumicího měniče z měřicího elektrodynamického měniče úhlové rychlosti a tenzometrického snímače polohy přes elektronické obvody. Upravený seismometr umožňuje měření kolem svislé i vodorovné osy. Výstupní signál může být úměrný buď úhlu nebo úhlové rychlosti.

Výstupy:

- a) Podána přihláška užitého vzoru.
- b) Informace o konstrukci senzoru byla přednesena na mezinárodní konferenci v Praze (2nd IWGoRS workshop).

7. Analýza geosyntetických trubíc plněných několika oddělenými kapalinami různých hustot

Analýza dlouhé trubice vyrobené ze speciální syntetické tkaniny je založena na hypotéze, že tato tkanina je dokonale ohebná a absolutně neroztažná. Tyto trubice mají řadu aplikací ve stavebnictví, ochraně říčních břehů proti korozi a v ochraně životního prostředí. Tato práce navazuje na článek [a], který byl věnován především matematickým aspektům spojeným s určením tvaru trubice naplněné jedinou kapalinou. Úloha je formulována jako 2D, kdy předpokládáme, že trubice má neohraničenou délku. Při plnění trubíc směsí vody a pevné složky, což je nejčastěji se vyskytující aplikace, můžeme aproximovat pouze počáteční stav jako trubici plněnou jedinou kapalinou. Po uplynutí určitého času dochází ke konsolidaci směsi, která může být s větší přesností aproximovaná soustavou více kapalin s různými hustotami. V článku [b] jsou navrženy rovnice rovnováhy syntetické trubice na rovném nedeformovaném podloží plněné několika kapalinami s různými hustotami. Takto formulovaná úloha je silně nelineární a jejich přímé řešení je obtížné. Původní diferenciální rovnice jsou transformovány na systém integrálních rovnic, pro který byl navržen numerický algoritmus na bázi Newtonovy metody. Tento algoritmus byl implementován v jazyce MATLAB a byla řešena řada modelových příkladů. Analýza provedená v práci [b] ukazuje, že při konsolidaci se rozšiřuje kontaktní zóna mezi tkaninou a podložím a výška trubice se zvětšuje při zachování obvodu trubice. Nejdůležitějším výsledkem je fakt, že v průběhu konsolidace dochází k redukci tahové síly v syntetické tkanině, tedy jestliže tkanina je dostatečně silná aby vydržela plnění směsí, potom v důsledku konsolidace by nemělo docházet k jejímu poškození.

Výstupy:

- a) Malík, J.: Some problems connected with 2D modeling of geosynthetic tubes. *Nonlinear Analysis: Real world applications*, 10 (2009), 810-823.
- b) Malík, J., Sysala, S.: Analysis of geosynthetic tubes filled with several liquids with different densities. *Geotextiles and Geomembranes*, 29 (2010), 249-256.

8. Řešení úloh na identifikaci materiálových parametrů a kalibraci modelů

Pro úlohy geotechniky je charakteristická materiálová proměnnost prostředí, rozdíly v chování vzorků a větších objemů (scale efekt) a snaha o co největší využití in-situ měření pro zpřesnění použitých matematických modelů chování horninového prostředí. Matematicky jde o řešení nelineárních úloh nejmenších čtverců, ve kterých minimalizujeme rozdíl mezi měřeními a hodnotami vypočtenými pomocí použitých matematických modelů, u kterých předpokládáme neznámé materiálové parametry nebo parametry zatížení. Pro řešení úloh minimalizace pak testujeme a používáme různé algoritmy – Nelder, Mead, gradientní a genetické metody. Vzhledem k výpočetní náročnosti opakovaného řešení stavové úlohy (typicky opakované 3D MKP analýzy) se snažíme v co největší míře uplatnit paralelní výpočty.

POZN.: Výpočetní téma je na ÚGN nové a ve vývoji.

Výstupy:

- a) Blaheta, R., Jakl, O., Kohut, R., Starý, J.: GEM – a Platform for Advanced Mathematical Geosimulations. In: *Proc. Parallel Processing and Applied Mathematics*, (Wyrzykowski, R. et al., eds.). LNCS 6067, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010. Pages 266-275
- b) Radim Blaheta, Roman Kohut, and Ondrej Jakl, Solution of Identification Problems in Computational Mechanics – Parallel Processing Aspects, *PARA 2010*, LNCS Springer accepted

- c) R. Blaheta, R. Kohut, Parameter identification in heat flow with a geo-application, Seminar on Numerical Analysis & Winter School. *Proceedings of the conference SNA'10*, Ed.: H. Bílková, Published by: Institute of Computer Science, Prague 2010, 29-32
- d) R. Blaheta et al. (I Geonics) Identification of material parameters, Computational Mechanics II, Dec. 2010
- e) R. Blaheta, R. Kohut et al. Termomechanics – calibration of model, Task B, *Decovalex Workshop Mt Terri 2010*
- f) R. Hrtus, Gradientní metoda pro kalibraci modelu vedení tepla, *Proc. PhD. workshop*, UGN Ostrava, 2010

9. Monitoring vlivů likvidace křídlatky (*Reynoutria sp.*) v povodí řeky Morávky

Křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*) je v české flóře nepůvodní rostlinný druh, tj. neofyt, pocházející z Japonska a východní Asie, v České republice se poprvé objevil ve volné přírodě na konci 19. století. Kromě nejhojnější křídlatky japonské se u nás ještě vyskytuje poněkud vzácněji křídlatka sachalinská (*Reynoutria sachalinensis*), která společně s předchozím druhem dala vzniknout ještě úspěšnějšímu kříženci křídlatce české (*Reynoutria x bohémica*), popsané poprvé z našeho území. Všechny tři druhy křídlatek dokážou úspěšně vnikat (invadovat) do autochtonních společenstev, která mohou v různé míře pozměňovat nebo zcela nahrazovat. Úspěšnost křídlatek spočívá v jejich výjimečné reprodukční strategii – schopnosti regenerovat z velmi malých částí (o hmotnosti i pod 1 g), v rychlému růstu, v produkci velkého množství biomasy a ve velikosti (běžně dosahují přes 3 m výšky). Rozšíření většiny invazivních neofytů souvisí kromě řady dalších faktorů také ve změnách ve využívání krajiny, tj. v upuštění od plošného extenzivního využívání krajiny, např. pastvy, sečení, které rozšiřování neofytů potlačovalo nebo jejich výskytu bránilo.

Rozšíření křídlatek (*Reynoutria spp.*) v povodí Morávky bylo svým rozsahem v rámci České republiky výjimečné plošným rozsahem, křídlatka osidlovala cenné biotopy šterkových lavic, ale i druhově bohaté submontánní lužní lesy. Tato skutečnost mohla být podmíněna specifickým režimem disturbancí povodněmi v kombinaci s charakterem nivy – její šířkou (tedy prostorem pro křídlatku) a typem substrátu (převažují šterkopísčité sedimenty). Díky plošnému rozšíření křídlatky bylo umožněno čerpat prostředky z Evropské unie k její plošné likvidaci.

Na 18 testovacích plochách byly v povodí podbeskydské řeky Morávky sledovány následky mechanické a zvláště chemické likvidace porostů invazivního neofytu křídlatky (*Reynoutria spp.*). I ve čtvrtém, závěrečném, roce monitoringu bylo zjištěno, že druhy časného jarního aspektu, tedy před plným rozvojem křídlatky, dokáží růst v početných populacích i v porostech křídlatky s vysokou pokryvností. Následkem chemické likvidace vznikají poměrně četné malformy (deformovaný růst) nejen křídlatky, ale i druhů původních lužních fytocenóz. Závěrečná výzkumná zpráva za roky 2007-2010 shrnula poznatky za čtyřleté období, kvantifikovala a kvalifikovala změny druhové diverzity, upozornila na nebezpečí dalšího šíření křídlatky, disturbované květnovou povodní r. 2010 a navrhla nezbytnost dalšího monitoringu a likvidačních opatření. Jako příklad lze uvést změnu druhového složení v nivních fytocenózách, zejména zvýšení počtu druhů ve prospěch jednoletých a krátkověkých bylin, zvláště ruderalů, které však s postupným vývojem budou mizet. Dále pak četná růstová postižení (malformace) u autochtonních, často vytrvalých druhů, pro jejichž vyhodnocení z dlouhodobého hlediska je nutný další výzkum, podobně jako pro přeživší deformované i vitální jedince křídlatky.

Zejména při dalším výzkumu se povodí Morávky se tak může stát vzorovým objektem pro získávání jak praktických zkušeností, tak i vědeckých poznatků při řešení složité problematiky šíření invazivních neofytů a odezev jejich likvidace.

Výstupy:

- a) Švec, P.: Application of phytosociological survey and GPS mapping in assessment of the elimination effects of invasive neophytes in the Morávka river catchment. In: Hana Svatoňová et al.: *Geography in Czechia and Slovakia - Theory and Practice at the Onset of 21st Century*. Masaryk University, 2008, Brno p. 123-132.
- b) Kadlubec, J., Švec, P.: Posouzení vlivu likvidace invazivních neofytů v nivě Morávky s použitím GPS mapování – vstupní analýza. In: *Miscelanea Geographica 13*, Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni., 2007, s. 105-112.
- c) Švec, P., Lacina, J.: Využití metod GIS a fytoocenologického snímkování pro posouzení následků likvidace invazivních neofytů v povodí Morávky. In: Měkotová, J., Štěrba, O., (eds.), 2007: *Říční krajina 5*. Recenzovaný sborník příspěvků z konference. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci., 2007, s. 296-306.
- d) Kolektiv autorů: Vliv likvidace *Reynoutria japonica* v povodí řeky Morávky na autochtonní vegetaci. *Moravian Geographical Reports*, 2011, (příprava do tisku)
- e) Lacina, J. a kol.: Monitoring vlivů likvidace křídlatky (*Reynoutria sp.*) v povodí řeky Morávky. Část B (biota). *Závěrečná zpráva za výzkumné období 2007-2010*. Ústav geoniky AVČR, v.v.i. Ostrava, pobočka Brno. 2010, 69 s.
- f) Švec, P.: Sledování a hodnocení změn vegetačního krytu nivy Morávky při likvidaci křídlatky (*Reynoutria spp.*) s využitím GIS. *Disertační práce*. Ostravská univerzita v Ostravě. PřF, katedra fyzické geografie a geoekologie., 145 s. Práce obhájena v oboru Environmentální geografie dne 1.9. 2010.

10. Vybrané mapy z Atlasu krajiny České republiky (z produkce pracovníků Ústavu geoniky AV ČR)

Pracoviště se formou autorské spolupráce v rámci projektu SK/600/1/03 - Atlas krajiny ČR (garant VÚKOZ Průhonice) podílelo na zpracování více než 40 mapových děl otištěných v uvedeném atlase, což je cca 5 % z celkového objemu atlasu. Jde o mapy zařazené do oddílů: 1. Krajina – předmět studia, 4. Přírodní krajina, 5. Současná krajina, 7. Krajina jako prostor pro společnost. Řada z publikovaných map se svou koncepcí a vypovídací schopností vymyká dosavadním vzorům ať již z tuzemských, tak i zahraničních atlasů i jednotlivých mapových děl.

Metodický význam mají mapy Krajina jako komplex, Krajina jako systém a Krajina jako životní prostředí uvedené v prvním oddílu. Dokumentují odlišné způsoby chápání a zobrazování krajiny na mapách, vždy však jako mnohosložkový objekt, který studuje řada disciplín, ať již analyticky po jednotlivých složkách, či jako holistický objekt. Mapy přírodní krajiny na topické, mezochorické a makrochorické úrovni a podobné obdobné mapy pro současnou krajinu dokumentují odlišnosti v rozlišování, pojmání a mapování krajiny při různé míře rozlišení odpovídající mapovému měřítku.

Unikátní je zařazení pododdílu Energie v oddíle 4. Zde jsou umístěny mj. mapy energie reliéfu a jednotkového vodního toku. Zvláště druhá mapa širšího autorského kolektivu je dosavadním unikátem. Podobně zcela nové a koncepčně pravděpodobně první tohoto typu jsou mapy typologie území České republiky z hlediska přirozeného energetické násobenosti a rovněž energetické regionalizace území ČR.

Tradičně řada map od autorů z pracoviště ÚGN AV ČR je věnována reliéfu, jakožto charakteristice krajiny podléající se na přerozdělování toků energie, hmoty a informace. Vedle klasických map hypsometrických stupňů, sklonitosti a expozice

reliéfu e mimořádně zajímavá mapa Geomorfologické poměry, která velmi detailně třídí, lokalizuje a znázorňuje nejnovější poznatky o genezi a morfologii reliéfu celé ČR. Atraktivní je rovněž výřezová map charakteru reliéfu na flyšovém substrátu. Součástí oddílu je také přehledná nová mapa regionálního geomorfologického členění území ČR, která tak nahrazuje dřívější edice na toto téma. V pododdíle Půda jsou prezentovány detailní výřezové mapy struktury půdního pokryvu nivy a horské oblasti a zcela nová mapa půdně geografické regionalizace území ČR. V závěru 4. oddílu atlasu je uvedena mapa Typy přírodní krajiny ČR, jedna z klíčových map celého atlasu, podobně jako v oddíle 5 mapa Typů současné krajiny ČR, sestavená širším autorským kolektivem. Ve spolupráci s odborníky na Mendlově univerzitě pak vznikla mapa Energie akumulovatelná v potenciální lesní biomase, v oddíle 7, rovněž metodicky i výsledku unikátní mapa doposud nemající obdoby, nastiňující schopnost lesa na území ČR převádět de facto sluneční energii na palivo. Ve stejném oddíle je umístěna mapa Přírodní omezení a rizika, která znázorňuje rozmístění přírodních rizik na území ČR – od geologicko-geomorfologických, přes hydrologické a atmosférické po půdně biotické.

Mapy z autorské produkce ÚGN AV ČR jsou v mnoha směrech koncepcí i obsahem, také pracností unikátní ve světovém měřítku a mohou se stát vzory pro vědecký výzkum – základní i aplikovaný- a kartografickou tvorbu. Každou mapu doprovází stručný český a anglický vysvětlující text, který slouží k lepšímu pochopení obsahu mapy, a tím k jejímu širšímu pochopení a diseminaci.

Výstupy:

a) Hrnčiarová, T., Mackovčín, P., Zvara, I. et al.: *Atlas krajiny České republiky*. MŽP ČR, Praha, Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, Průhonice, 2009.

11. Kvantitativní metody a syntetizující grafické metody v aproximaci, projekci a modelování geografických jevů

Prvotní použití kvantitativních metod v aproximaci, projekci a modelování geografických jevů je zpravidla vázáno na model potenciálu, který je historicky, konceptuálně a empiricky propojen s gravitačním modelem. Výsledkem syntetizujících grafických metod jsou grafické modely prostorových jevů a procesů.

Základem zkoumání je makroregionální úroveň (tj. národní úroveň – území celé České republiky) a dále pak (mezo)regionální úroveň. Kromě prostorových interakcí se zabýváme i mírou bariérového působení hraniční linie v prostorových i časových souvislostech. Hlavními vědeckými problémy, které jsou v projektu řešeny, jsou samotná aproximace, projekce a modelování geografických (tedy prostorových) jevů na konkrétním území a v různých hierarchických úrovních.

V roce 2010 byly publikovány nejdůležitější výsledky výzkumu zaměřené na regionalizace České republiky, a to jak podle potenciálních modelových interakcí (a), tak i podle reálných dojížděkových interakcí (b). Na modelovém regionu zázemí Brna byly tyto výsledky komparovány s jinými komplexními regionalizacemi (c). Pokračovali jsme v přípravě pro syntetizující grafické modelování, byly upřesněny výrazové prostředky přehledně seřazené do syntetické matice chorém (c). Jako modelové příhraniční regiony jsme zvolili Ústecko (f), Olomoucký kraj (e, j) a celou linii prostoru moravsko-slovenského pomezí (g). V případě Ústecka a Olomouckého kraje jsme aplikovali vybrané formy Reillyho modelu, v případě moravsko-slovenského pomezí jsme pro změnu aplikovali již grafické syntetické shrnutí. Odvětvové hledisko (konkrétně dosah center a středisek průmyslu) v kombinaci s historickým přístupem jsme využili na příkladě modelového regionu Nový Jičín (d). Kromě toho jsme se na modelovém území intraurbánního prostoru Olomouce pokusili o aplikaci nových,

jednoduchých ale poměrně kreativních, kvantitativních metod (i). Publikační i prezentační aktivita byla dosti rozsáhlá (1 publikace v časopisu z databáze WoS (další článek je v recenzním řízení), 3 publikace v Scopus, 1 publikace v časopisu z české databáze Rady pro VaVaI (další článek v recenzním řízení).

Výstupy:

- a) Halás, M., Klapka P.: Regionalizace Česka z hlediska modelování prostorových interakcí. *Geografie* 115:2, 2010, s. 144-160.
- b) Halás, M., Kladivo, P., Šimáček, P., Mintálová, T.: Delimitation of micro-regions in the Czech Republic by nodal relations. *Moravian Geographical Reports* 18:2, 2010, s. 16-22.
- c) Klapka, P., Frantál, B., Halás, M., Kunc, J.: Spatial organisation: development, structure and approximation of geographical systems. *Moravian Geographical Reports* 18:3, 2010, s. 53-65.
- d) Klapka, P., Niedźwiedzová, K.: Geographical organisation of the Nový Jičín region: transformations of its selected aspects during the Industrial Revolution (Czech lands). *Moravian Geographical Reports* 18:4, 2010, s. 39-55.
- e) Roubínek, P., Kladivo, P., Šimáček, P.: Regionalization of the Olomouc region: model examples and applications. In: *Časoprostorové změny regionálních a krajinných struktur*. Brno, Ústav geoniky AV ČR v. v. i., 2010, s. 115-125.
- f) Kladivo, P.: Ústí nad Labem jako regionální centrum. In: *Ústí nad Labem – město v mlze* (Ed. J. Koutský), 2010, s. 22-37 (v tisku).
- g) Halás, M., Klapka P.: Development of mutual relations and co-operation between the Czech Republic and Slovakia. (zasláno do redakce časopisu "Europe-Asia Studies").
- h) Halás, M., Klapka, P.: Contribution to regional division of Slovakia based on the application of the Reilly's model (zasláno do redakce časopisu "Hungarian Geographical Bulletin").
- i) Kladivo, P., Šimáček, P.: Vývoj a prostorové rozložení bytového fondu Olomouce. (zasláno do redakce časopisu "Urbanizmus a územní rozvoj").
- j) Kladivo, P., Roubínek, P., Halás, M.: Modelové příklady regionalizací a jejich aplikační přínos na území Olomouckého kraje (zasláno do redakce časopisu „Regionální studia“).
- k) Halás, M.: Má být Jihlava krajským městem? In: *Sborník abstraktů, XXII sjezd České geografické společnosti, Ostrava, 2010*, s. 35.
- l) Halás, M., Kladivo, P., Klapka, P.: Funkce vzdálenosti pro denní dojížděku (na příkladě regionálních center České republiky). In: *Zborník abstraktov z 15. kongresu Slovenskej geografickej spoločnosti, Košice, 2010*, s. 28.

12. 15 let spolupráce českých a slovenských geografických akademických pracovišť

Vznik samostatné České republiky a Slovenska s sebou přinesl i útlum kontaktů a spolupráce mezi geografy akademických pracovišť obou těchto zemí. Již v roce 1996 se však podařilo vzkřísit novou etapu spolupráce, a to ve formě konání pravidelných seminářů s roční periodicitou a reciprocitou v jejich pořádání. Témata seminářů odborně reagovala na aktuální otázky, které jsou předmětem studia geografie. První ročníky proto byly věnovány prezentacím výzkumů o podobnosech a rozdílech ve vývoji obou zemí po rozdělení ČSFR; následovala etapa zacílená na specifika transformačního procesu na počátku třetího milénia, která se vyprofilovala do zaměření na studium časoprostorových změn regionálních a krajinných struktur. V průběhu let se postupně zdvojnásobil počet účastníků seminářů, určité změny doznala i forma a organizace semináře. Do několika posledních ročníků se díky provázanosti projektů zapojili i geografové univerzitních pracovišť. Téměř ze všech ročníků se podařilo vydat recenzovaný sborník příspěvků, čímž vznikl poměrně unikátní soubor příspěvků reflektujících stav a vývoj geografických systémů České republiky a Slovenska.

Celé období 1996 – 2010 je pořádání seminářů Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i. a Geografického ústavu SAV formálně zaštitěno Akademiemi věd obou zemí, konkrétně podporou v rámci tzv. „prioritních témat vědecké spolupráce“.

Výstupy:

- a) Mariot, P., Mikulík, O.: *Podobnosti a rozdíly ve vývoji SR a ČR po rozdělení ČSFR*. GÚ SAV Bratislava, 1997, 122 s.
- b) Mikulík, O., Mariot, P.: *Specifika transformačního procesu v zázemí velkých měst*. Regiograph pro ÚGN AV ČR, Brno, 1999, 79 s.
- c) Vaishar, A., Ira, V.: *České a slovenské regiony na počátku třetího milénia*. ÚGN AV ČR, Brno, 2003, 122 s.
- d) Vaishar, A., Ira, V.: *Geografická organizace Česka a Slovenska v současném období*. ÚGN AV ČR, Ostrava, 2005, 166s.
- e) Kallabová, E., Smolová, I., Ira, V. a kol.: *Změny regionálních struktur v České a Slovenské republice*. ÚGN AV ČR, v. v. i. a UP Olomouc, Brno, 2008, 128 s.
- f) Kallabová, E., Andráško, I.: *Časoprostorové změny regionálních a krajinných struktur*. ÚGN AV ČR, v. v. i., Brno, 2010, 140 s

2.2. Řešení grantových a programových projektů

V roce 2010 se ústav podílel na řešení:

- 10 projektů GAČR, z nichž 3 byly úspěšně dokončeny, řešení dalších pokračuje (přitom byl ústav u 2 projektů příjemcem bez spoluřešitelů, u 3 projektů příjemcem se spoluřešiteli, a u 5 projektů spolupříjemcem)
- 4 projektů GAAV, řešení dvou projektů bylo dokončeno a u dvou projektů pokračuje
- 3 projektů MŠMT, řešení jednoho projektu bylo ukončeno, jeden projekt pokračuje a jeden je řešen v rámci projektů Velké infrastruktury pro VaV
- 1 projekt řešený v rámci Podpory vědy a výzkumu v Moravskoslezském kraji (MSK)
- 1 projekt řešený v rámci programu Bezpečnostního výzkumu MV
- 5 projektů v rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, prioritní osa 2 – Terciární vzdělávání, výzkum a vývoj
 - 2 projekty, kde je ústav příjemcem
 - 2 projekty, kde je ústav spolupříjemcem (OP VpK)
 - 1 projekt, kde je ústav partnerem bez finanční spoluúčasti

Mimo uvedené byly řešeny projekty dvoustranné mezinárodní spolupráce a mezinárodní projekty DECOVALEX s podporou SÚRAO a jeden zahraniční projekt MF v rámci Norských fondů a jeden projekt EU RFCR – Coal & Steel.

2.3. Publikační aktivity

Publikace patří mezi hlavní výstupy vědecké práce ústavu. V roce 2010 pracovníci ústavu vytvořili celkem 128 publikací, z toho 53 v kategorii články v odborném periodiku (z nich bylo 20 článků v časopisech s impaktním faktorem) a 7 publikací v kategorii monografie/kniha. Další publikace včetně publikací s impaktním faktorem jsou připraveny k publikaci či existují v různých fázích recenzního řízení.

Publikace, které se váží k vybraným hlavním výsledkům ústavu, jsou jmenovitě uvedeny v části 2.1. Podrobný seznam všech publikací lze najít ve veřejně přístupné databázi ASEP, viz <http://library.sk/i2/i2.entry.cls?ictx=cav&language=2>.

2.4. Seznam titulů vydaných na pracovišti

Ústavem je pravidelně vydávaný časopis „Moravian Geographical Reports“, v roce 2010 vyšla 4 čísla. Časopis je indexován v databázi SCOPUS a má tedy význačné místo podle Metodiky hodnocení VaV pro rok 2010.

Moravian Geographical Reports (2010), Vol. 18, Nr. 1,2,3,4, ISSN 1210-8812.

Ústav rovněž vydává dvě řady publikací monografického charakteru, Documenta Geonica a Studia Geographica. V rámci těchto řad byly v roce 2010 vydány následující publikace:

Koníček, P. (ed.); Souček, K. (ed.). 3. Tradiční mezinárodní geomechanické a geofyzikální kolokvium. Documenta Geonica: 1/2010. Ostrava: Ústav geoniky AV ČR, 2010. 309 s., ISBN 978-80-86407-93-7.

Kaláb, Z., Knejzlík, J., Lednická, M., Doležalová, H., Hrubešová, E. Studium seizmických účinků v okolí seizmické stanice v závislosti na místních podmínkách. 1. vydání, Documenta Geonica 2/2010. Ostrava: Ústav geoniky AV ČR, v.v.i. a MONTANEX, a.s., 2010. 126 s. ISBN 978-80-7225-339-5.

Cetkovský, S., Frantál, B., Štekl, J. a kol.: Větrná energie v České republice, hodnocení prostorových vztahů, environmentálních aspektů a socioekonomických souvislostí. Studia Geographica 101, Brno, Ústav geoniky AV ČR, 2010, 208 s., ISSN 0587-1247

Vaishar, A. a kol.: Orlicko – region v pohraničí. Studia Geographica 102. Brno, Ústav geoniky AV ČR, 2010, 116 s., ISSN 0587-1247

Dalšími publikacemi jsou knižní publikace vydané pracovištěm samostatně či ve spolupráci s dalšími institucemi a sborníky z konferencí.

Andráško, I., Ira, V., Kallabová, E. (eds.): Změny regionálních struktur České republiky a Slovenské republiky, GÚ SAV a ÚGN AV ČR, Bratislava, 2010, 64 s., ISBN 978-80-970076-6-9

Kallabová, E., Andráško, I.: Časoprostorové změny regionálních a krajinných struktur. ÚGN AV ČR, Brno, 2009, 140 s., ISBN 978-80-86407-13-5

Kirchner, K., Smolová, I.: Základy antropogenní geomorfologie. Vydala Univerzita Palackého v Olomouci, 2010, 287 s. ISBN 978-80-244-2376-0

Kiliánová, H., Pechanec, V., Lacina, J., Halas, P. a kol.: Ekotony v současné krajině. Analýza a modelování ekotonů v povodí Trkmanky. Univerzita Palackého Olomouci, 2009, 167 s. ISBN 978-80-244-2473-6

2.5. Aplikační výstupy

Na základě výsledků dosažených v oblasti výzkumu vysokorychlostních pulsujících vodních paprsků byla s renomovaným německým výrobcem vysokotlakých zařízení podepsána exkluzivní licenční smlouva zaměřená na jejich komerční využití. Kromě toho byl získán jeden US patent a jeden užitný vzor:

Foldyna, J., Švehla, B. *Method of generation of pressure pulsations and apparatus for implementation of this method.* USPTO, 22. 6. 2010, US Patent No. 7740188.

Knejzlík, J., Rambouský, Z. *Mechanický snímač konvergence.* ÚPV Praha, 1. 2. 2010. Užitný vzor č. 20486.

Kromě toho se pracoviště formou autorské spolupráce podílelo na zpracování více než 40 mapových děl pro Atlas krajiny ČR (cca 5 % z celkového objemu atlasu). Podrobnosti viz odd. 2.1.

Exkluzivní licenční smlouva. S německým průmyslovým partnerem byla uzavřena exkluzivní licenční smlouva zaměřená na využití patentovaného řešení generování tlakových pulsací ve vysokotlakém systému pro generování pulsujících vodních paprsků.

3. Spolupráce s vysokými školami

Spolupráce s vysokými školami je velmi široká, protože zahrnuje společné grantové projekty, činnost společného pracoviště pro studium přirozené a technické seismicity, podíl pracovníků ústavu na výuce řady předmětů bakalářských, magisterských i doktorských studijních oborů i na školení doktorandů, na práci v oborových komisích a habilitačních a jmenovacích řízeních i na práci vědeckých rad. Pro rok 2010 pak byla charakteristická také intenzivní spolupráce na přípravě projektů v rámci evropských strukturálních fondů.

3.1. Nejvýznamnější vědecké výsledky pracoviště vzniklé ve spolupráci s vysokými školami

Spolupráce ústavu s VŠ ve výzkumu	Pracoviště AV příjemcem	Pracoviště AV spolupříjemcem
Počet projektů a grantů, řešených v r. 2010 společně s VŠ (včetně grantů GA ČR a GA AV)	4	8

Spolupráce na: **Vliv fázového složení a mikrostruktury na funkční vlastnosti geopolymerních systémů z technogenních pucolánů**

Doba řešení: 2009 – 2011, GAČR, GA106/09/0588

Škola: VŠB-TU Ostrava, FMFI, doc. Ing. V. Tomková, CSc.

Řešitel v ÚGN: prof. Ing. Petr Martinec, CSc.

Výstupy: Spolupráce na metodice mineralogické a strukturní analýzy geopolymerů. Tepelná stabilita geopolymerů; změny ve struktuře a ve fázovém složení.

Spolupráce na: **Chemická, mineralogická a statistická analýza souboru močových konkrementů pacientů ostravské aglomerace**

Doba řešení: 2009 – 2011, GAČR, GA203/09/1394

Škola: MU Brno, PřF, prof. RNDr. Viktor Kanický, DrSc.

Řešitel v ÚGN: prof. Ing. Petr Martinec, CSc.

Výstupy: Vytvoření databáze o pacientech s urolithiázou. Mikrostruktura a mineralogické složení konkrementů pomocí synchrotronové RTG CT tomografie.

Spolupráce na: **Kvalitativní a kvantitativní analýza minerálů v sedimentárních horninách pomocí FTIR spektroskopie a multivariačních statistických metod**

Doba řešení: 2008 – 2010, GAČR, GA105/08/1398

Škola: VŠB-TU Ostrava, FMFI, Ing. Michal Ritz

Řešitel v ÚGN: Ing. Lenka Vaculíková, Ph.D.

- Výstupy:* Spolupráce na stanovení možností použití multivariační analýzy spektrálních dat sedimentárních hornin za účelem kvantifikace přítomných minerálů a fází.
- Spolupráce na:* **Vývoj napětových polí v horském masivu na základě paleonapětové analýzy tektonických procesů v české části hornoslezské pánve**
- Doba řešení:* 2008 – 2010, GAČR, GA105/08/1625
- Škola:* VŠB-TU Ostrava, HGF, doc. Ing. Radomír Grygar, CSc.
- Řešitel v ÚGN:* Ing. Jiří Ptáček, Ph.D.
- Výstupy:* Spolupráce na strukturní a paleonapětové analýze tektonických poměrů v karvinské části OKR.
- Spolupráce na:* **Prognóza časoprostorových změn stability důlních prostor technické kulturní památky Důl Jeroným v Čisté**
- Doba řešení:* 2009 – 2013, GAČR 105/09/0089
- Škola:* VŠB - TUO, Doc. Žůrek
- Řešitel v ÚGN:* Prof. RNDR. Zdeněk Kaláb, CSc.
- Výstupy:* Sběr geomechanických dat pomocí DMS pro potřeby hodnocení stability středověkého důlního díla
- Spolupráce na:* **Matematické modelování procesů spojených s podzemním ukládáním radioaktivních odpadů**
- Doba řešení:* 2008 – 2011, projekt SÚRAO
- Škola:* TU Liberec, FMMIS, prof. Ing. J. Maryška, CSc.
- Řešitel v ÚGN:* prof. RNDr R.Blaheta, CSc.
- Výstupy:* spolupráce při formulaci a řešení testovací hydrogeologické úlohy, prezentace na Decovalex workshopech v Mont Terri (Švýcarsko) a ve Wuhanu (Čína)
- Spolupráce na:* **Prostorové modely chování v měnícím se urbánním prostředí z pohledu geografie času**
- Doba řešení:* 2009 – 2011 GA ČR č. 403/09/0885
- Škola:* ESF Masarykova univerzita Brno, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Ostravská univerzita v Ostravě a Univerzita Palackého v Olomouci
- Řešitel v ÚGN:* Mgr. Bohumil Frantál
- Výstupy:* spolupráce při zpracování prostorového modelu chování, prezentace výsledků na XIV. Česko-slovenském geografickém akademickém semináři v Telči, říjen 2009
- Spolupráce na:* **Kvantitativní metody a syntetizující grafické metody v aproximaci, projekci a modelování geografických jevů**
- Doba řešení:* 2009 – 2011 GAAV, KJB300860901
- Škola:* Univerzita Palackého v Olomouci
- Řešitel v ÚGN:* Mgr. Pavel Klapka
- Výstupy:* spolupráce při zpracování dotazníkových šetření a vyhodnocování geografických jevů, prezentace výsledků na XIV. Česko-slovenském geografickém akademickém semináři v Telči, říjen 2009
- Spolupráce na:* **Časoprostorová organizace denních urbánních systémů: analýza a hodnocení vybraných procesů**

Doba řešení: 2009 – 2011, GA AVČR IAA301670901
Škola: ESF Masarykovy univerzity Brno, dr. Maryáš
Řešitel v ÚGN: Mgr. Bohumil Frantál
Výstupy: spolupráce při výzkumu a hodnocení organizace denních urbánních systémů

Spolupráce na: **Environmentální význam mrtvého dřeva v říčních ekosystémech**
Doba řešení: 2008 – 2011, GA205/08/0926
Škola: PŘF Masarykovy univerzity Brno, dr. Máčka
Řešitel v ÚGN: Doc. Ing. Jan Lacina, CSc.
Výstupy: spolupráce při zpracování metodiky hodnocení významu mrtvého dřeva v říčních ekosystémech, společné terénní výzkumy v modelových územích

Spolupráce na: **Osud české postindustriální krajiny**
Doba řešení: 2009 – 2011, GAAV, IAA3008600903
Škola: PdF Masarykovy univerzity Brno, dr. Svatoňová
Řešitel v ÚGN: Doc. RNDr. Jaromír Kolečka, CSc.
Výstupy: spolupráce při zpracování datových podkladů, metodiky, terénních šetření, prezentace výsledků na XIV. Česko-slovenském geografickém akademickém semináři v Telči, říjen 2009

3.2. Nejvýznamnější výsledky činnosti výzkumných center a dalších společných pracovišť AV ČR s vysokými školami

Laboratoř výzkumu seizmického zatížení objektů (smlouva o sdružení s VŠB-TU Ostrava).

Probíhá kontinuální měření prostřednictvím měřicího a řídicího monitorovacího systému na historickém Dole Jeroným, zahrnující registraci seizmického zatížení, změnu úrovně hladiny důlních vod a napětí v masívu, měření konvergence, pohybu masívu na puklinách a teplot důlního vzduchu. Detailní studie přispívají k posouzení stability důlních prostor. Tyto analýzy jsou nezbytným dokumentem k rozhodnutí o možnosti plánovaného využití důlního díla jako muzea. V rámci smlouvy probíhala i spolupráce při řešení projektu GAČR zabývající se studiem důlně indukované seismicity na Karvinsku, speciálně v oblasti matematického modelování projevů vibrací na povrchu v různých geologických podmínkách.

Neformální charakter má spolupráce s Institutem geologického inženýrství HGF VŠB-TU na metodickém řízení a provozu přístrojového vybavení stanice národní seizmické sítě Ostrava-Krásné Pole. Ústav využívá kontinuálních dat této stanice.

3.3. Spolupráce s vysokými školami na uskutečňování bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů a vzdělávání středoškoláků

Pracovníci ústavu jsou členy Vědecké rady VŠB-TU a vědeckých rad hornicko-geologické fakulty, stavební fakulty a fakulty elektrotechniky a informatiky, vše na VŠB-TU v Ostravě. Dále jsou členy Vědecké rady Ostravské univerzity.

Pedagogická činnost pracovníků ústavu	Letní semestr 2009/10	Zimní semestr 2010/11
Celkový počet odpřednášených hodin na VŠ v programech bakalářských/magisterských/doktorských	64/152/34	88/154/84
Počet semestrálních cyklů přednášek/seminářů/cvičení v bakalářských programech	5/1/7	5/1/4
Počet semestrálních cyklů přednášek/seminářů/cvičení v magisterských programech	5/0/2	6/0/7
Počet pracovníků ústavu působících na VŠ v programech bakalářských/magisterských/doktorských	7/7/5	7/5/3

Bakalářské studium – výuka v oborech

Stavební hmoty a diagnostika staveb (VŠB-TUO, FAST), Geotechnika (VŠB – TUO, FAST), Základy počítačové grafiky (Ostravská univerzita), Paralelní a distribuované systémy (VŠB-TUO), Geografie (Přírodovědecká fakulta UP Olomouc), Regionální rozvoj (Mendelu Brno, Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií), Zahradní a krajinářská architektura (Mendelu Brno, Zahradnická fakulta), Rozvoj venkova (Mendelu Brno, Agronomická fakulta), Fyzická a environmentální geografie (Přírodovědecká fakulta OU Ostrava).

Magisterské studium - výuka v oborech

Prostředí staveb (VŠB - TUO, FAST), Chemie (Ostravská univerzita, PřF), Geotechnika (VŠB - TUO, FAST), Technické odstřezy a jejich účinky (VŠB – TUO), Metody konečných prvků (VŠB – TUO), Geotechnika (VŠB – TUO), Podnikání a management (VŠ Podnikání Ostrava), Zahradní a krajinářská architektura (Mendelu Brno, Zahradnická fakulta), Lesní a krajinné inženýrství (Mendlu Brno, Lesnická a dřevařská fakulta), Rozvoj venkova (Mendelu Brno, Agronomická fakulta), Architektura a urbanismus (VUT Brno, Fakulta architektury), Geografie a kartografie (Přírodovědecká fakulta MU Brno), Geografie (Přírodovědecká fakulta UP Olomouc), Programování paralelních aplikací (VŠB-TUO), NM2 – Metoda konečných prvků (VŠB-TUO), Iterační metody (VŠB-TUO).

Doktorské studium

Hornické a podzemní stavitelství (VŠB - TUO, FAST), Hornictví a hornická geomechanika (VŠB -TUO, HGF), Stavební inženýrství P3607, Geotechnika 3607V035 (VŠB – TUO, FAST), Hornictví-hor. geomechanika (VŠB – TUO), Geotechnika (VŠB – TUO), Fyzická geografie (Přírodovědecká fakulta MU Brno), Ekologie lesa (Mendelu Brno, Lesnická a dřevařská fakulta), Aplikovaná geoinformatika (Mendelu Brno, Agronomická fakulta), Fyzická a environmentální geografie (Přírodovědecká fakulta OU Ostrava), Aplikovaná geoinformatika (Mendelu Brno, Lesnická a dřevařská fakulta), Matematické modelování a metoda konečných prvků (VŠB – TUO), Iterační metody (VŠB – TUO)

Ústav má *společnou akreditaci s VŠ* pro následující obory doktorského studia:

VŠB TU Ostrava – hornicko geologická fakulta:

2101V007 – 00 Hornická geomechanika
2101V009 – 00 Hornictví
2101V003 – 00 Geologické inženýrství

VŠB TU Ostrava – stavební fakulta:

3607V007 – 00 Hornické a podzemní stavitelství
3607V035 – 00 Geotechnika (pův. Horninové inženýrství)

VŠB TU Ostrava – fakulta elektrotechniky a informatiky:

1801V002 – 00 Informatika a aplikovaná matematika

Ostravská univerzita – přírodovědecká fakulta, do 31. 12. 2011:

1103V004 program Aplikovaná matematika, obor Aplikovaná matematika

1103V003 program Aplikovaná matematika, obor Aplikovaná algebra

Celkem 6 pracovníků ústavu je členy oborových komisí jednotlivých spoluakreditovaných studijních oborů (prof. Blaheta, prof. Martinec, doc. Šňupárek, ing. Konečný, ing. Kožušníková, doc. Konečný). Pracovníci ústavu jsou mimo to v dalších 10 oborových radách doktorského studia na VŠB-TU Ostrava, FAV ZČU Plzeň, PŘF MU Brno, LDF MZLU Brno, PŘF UP Olomouc, PŘF UK Praha a působí v dalších programech doktorského studia: Fyzická geografie (MU PŘF, Brno), Ekologie lesa (Lesnická a dřevařská fakulta MZLU Brno), Fyzická a environmentální geografie (Přírodovědecká fakulta OU Ostrava), Aplikovaná geoinformatika (Lesnická a dřevařská fakulta MZLU Brno), Fyzická geografie a geoekologie (Přírodovědecká fakulta UK Praha), Rozvoj venkova (Agronomická fakulta MZLU Brno)

Školení doktorandů

Pracovníci ústavu se podílí na vědecké výchově celkového počtu 45 diplomantů, z toho dvou doktorandů ze zahraničí. Dva doktorandi studium úspěšně v roce 2010 ukončili.

V roce 2010 byl uspořádán Workshop doktorandů (paralelně na pracovištích v Ostravě a v Brně), kterého se zúčastnila většina doktorandů, školitelů a řada dalších pracovníků ústavu. Vydaný sborník přednášek zahrnuje 28 prací z různých vědeckých oblastí rozvíjených na ústavu z toho 15 v ostravské sekci. V programu Workshopu 2010 tentokrát nebyla zařazena zvaná přednáška a nebyli účastni hosté.

Vzdělávání středoškolské mládeže

V rámci Vzdelávání středoškolské mládeže byla vedena jedna práce.

4. Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a s průmyslem

Tato činnost zahrnovala jednak řešení projektů aplikovaného výzkumu především poskytovatelů, jednak řešení zakázkových projektů přímo pro jednotlivé průmyslové partnery.

4.1. Výsledky výzkumu a vývoje pro ekonomickou sféru na základě řešení projektů

Mezi hlavní výsledky výzkumu a vývoje pro ekonomickou sféru na základě řešení projektů patří:

Komplexní geobiocenologické hodnocení lokalit s odstraněnou klečí

Výsledky výzkumu získané v rámci projektu „Geobiocenózy horní hranice lesa a vliv borovice kleče (*Pinus mugo*) na horský reliéf Hrubého Jeseníku“ jsou shrnuty v dílčí technické zprávě.

Poskytovatel – Lesy ČR, partnerská organizace – LDF Mendlova universita Brno.

Ekologické zemědělství v prostoru obcí Sdružení Orlice

Výsledky výzkumu získané v rámci projektu „Zemědělství v horských podmínkách, jeho časo-prostorové proměny a význam pro rozvoj horských oblastí. Typy současné krajiny

Králicka jako synergický výsledek přírodních podmínek a antropických aktivit“ jsou shrnuty v technické zprávě.

Poskytovatel – Grantová agentura ČR, Sdružení obcí Orlicko, partnerská organizace – Sdružení obcí Orlicko

Mapy do Atlasu krajiny ČR a metodika jejich tvorby

Spolupráce a podíl na tvorbě geomorfologických map a zpracování vybraných tematických map v oddílu „Přírodní krajina Výstupem jsou jednotlivé mapy.

Poskytovatel – MŽP ČR, partnerská organizace – VUKOZ, v. v. i. Průhonice

4.2. Výsledky výzkumu a vývoje pro ekonomickou sféru na základě hospodářských smluv

V roce 2010 bylo realizováno 59 smluv. Dále jsou uvedeny vybrané realizované hospodářské smlouvy:

- SG – Geoinženýring, Rozbor hornin z hlušinových odvalů, analytická zpráva
- MARPO, s.r.o., Zjištění přítomnosti hlinitanových cementů ve vzorcích betonů z konstrukcí stropů a pilířů, analytická zpráva
- Arcadis Praha, Mineralogicko-petrografický popis vzorků hornin z havárie tunelu Jablunkov, analytická zpráva
- TALPA-RPF s.r.o., Stanovení vlivu vybraných parametrů abrazivního vodního paprsku na výslednou kvalitu a topografii řezného povrchu, na přesnost řezání a na celkovou rychlost výroby obrobku. Vypracování inovovaných či nových výrobních postupů při zakázkovém řezání technologií vysokorychlostního vodního abrazivního paprsku, přispívajících ke zvýšení konkurenceschopnosti v oboru řezání technologií AWJ
- OKD, a.s., Stabilizace porubních chodeb technologií vysokého kotvení podpěrné ocelové obloukové výztuže – studie“, metodický návod – legislativní předpis
- Hornonitranské baně Prievidza, Ověření možnosti použití kotevní technologie v podmínkách Dolu Handlová v hornické praxi – bezpečnostní otázky
- OKD, a.s., Ověření únosnosti vybraných svorníků HILTI na raženém důlním díle a ověření možnosti realizace tahových zkoušek, resp. ověření únosnosti lanových svorníků IR-4 na porubní chodbě v podmínkách Dolu Paskov v hornické praxi – bezpečnostní otázky
- OKD, a.s., Videokarotáž vrtů a měření horizontálních napětí metodou hydrofrac v podložních horninách sloje 30-634 Pro projektování nové metody těžby
- OKD, a.s., Provedení tří nivelačních měření (po jednom jarním, letním a podzimním) a tří deformometrických měření (rovněž po jednom jarním, letním a podzimním) na třech vybraných stabilizovaných profilech v k. ú. Dětmárovice v roce 2010. Ocenění vlivu důlní činnosti
- OKD, a.s., Software ANKER pro výpočet svorníkové výztuže
- Energoprůzkum s.r.o., Měření změn napětí v horninovém masivu v okolí průzkumné štoly, Ocenění dlouhodobé stability díla
- SURAO, Expertní posouzení tří tunelů a jedné větrací chodby v místě přechodu těchto děl přes poddolované území v lokalitě Kraví hora“. (projekt v řešení). Pro účely projektování jad. úložiště
- Česká geologická služba, Projekt průzkumu hypotetické lokality pro hlubinné úložiště radiaokativních odpadů, Pro účely projektování jad. úložiště
- VŠB-TUO, Experimentální seizmologické měření na Dole Jeroným. Posouzení seizmického zatížení historického důlního díla

- Diamo, s.p. GEAM, Dolní Rožínka, Experimentální seizmologické měření – sledování projevů TP. Posouzení možného vzniku důlně indukovaných jevů
- Geotest Brno, a.s., Konzultační a interpretační práce při měření seizmicity. Hodnocení seizmického zatížení stavebních objektů na povrchu
- Geotest Brno, a.s., Měření technickou nivelací v Dětmarovicích. Geodetická měření na poddolovaném území
- VŠB-TUO, Experimentální měření zatížení objektu vibracemi vyvolanými dopravou. Posouzení vlivu dopravu na objekt historického kostela
- SLL Karlova Studánka, Experimentální seizmologické měření – hodnocení projevu vibrací vyvolaných stavebními pracemi. Hodnocení seizmického zatížení stavebních objektů na povrchu
- OKD, Důl Darkov, Kontinuální seizmologická měření na Karvinsku. Stanovení vibrací vyvolaných důlně indukovanou seizmicitou na Karvinsku
- DIAMO, o.z. GEAM Dolní Rožínka, Monitoring ekosystémů v zájmovém území těžby a úpravy uranových rud na ložisku Rožná a v údolí Bukovského potoka. V krajině ovlivněné těžbou a úpravou uranových rud a následnými sanacemi byly již 12 rokem sledovány důsledky těchto činností na krajinu a biotu. K těmto aktivitám přibyla v roce 2009 lokalizace fotovoltaických panelů na koruně hrází odkaliště K1, kde byla v roce 2010 založena další testovací plocha na sledování změn vegetace v důsledku soustředěného odtoku vody z fotovoltaických panelů. Výzkum je soustředěn zejména na 28 testovacích ploch a do desítek ekologicky významných segmentů krajiny. Pozornost byla věnována i povodí Bukovského potoka (je zde provozována řízená skládka TKO). Výsledky biomonitoringu jsou využívány při sanačních aktivitách ekologického oddělení GEAM Dolní Rožínka. Byla doporučena některá opatření pro zachování a podporu druhové diverzity (např. likvidace iniciálních populací křídlatky v areálu odkaliště K2).

4.3. Odborné expertizy zpracované v písemné formě pro státní orgány a instituce

1. *Hodnocení možného seizmického vlivu na vznik havárie rekonstruovaného tunelu Jablunkov*

Analýza možného seizmického zatížení oblasti. Uživatel/Zadavatel: ČBÚ

2. *Účast na komisích odborníků pro vedení důlních děl oblastech s nebezpečím otřesů* **Členství v 2 interpretačních komisích**

Uživatel/Zadavatel: OKD 2x

3. *Hodnocení grantových přihlášek*

Oponentní posudky. Uživatel/Zadavatel: TAČR 2x

4. *Stanoviska k vedení důlních děl*

Soudní znalecké posudky. Uživatel/Zadavatel: OKD 6x

5. *Plán péče o přírodní památku Na Skalách na léta 2011-2020.*

Na základě biogeografického výzkumu jsou specifikována opatření pro cílenou péči o různé typy geobiocenóz v PP Na skalách a vyjádřeny v souboru map v měřítku 1:10 000. Uživatel/Zadavatel: Odbor životního prostředí krajského úřadu Jihomoravského kraje v Brně

6. Plán péče o přírodní památku Květnice na léta 2009-2018.

Na základě biogeografického výzkumu jsou specifikována opatření pro cílenou péči o různé typy geobiocenóz v zájmovém vyjádřeny v souboru map v měřítku 1:10 000. Uživatel/Zadavatel: Odbor životního prostředí krajského úřadu Jihomoravského kraje v Brně

7. Galerie Vaňkovka – studie nákupního chování návštěvníků

V rámci výzkumné studie byla na základě šetření zpracována studie o chování návštěvníků v nákupním centru. Uživatel/Zadavatel: ECE Projekt management Praha s.r.o.

4.4. Výsledky spolupráce se státní a veřejnou správou

1. Experimentální seizmologické měření na poddolovaném území

Posouzení seizmického zatížení důlně indukovanou seismicitou.

Uživatel/Zadavatel: OÚ Dětmárovice

2. Bezpečnostní aspekty vedení báňských děl v hloubkách 800 m a větších (projekt v řešení)

Legislativní normy.

Uživatel/Zadavatel: MV ČR

5. Mezinárodní vědecká spolupráce

Mezinárodní vědecká spolupráce je důležitou stránkou činnosti ústavu. Jde především o spolupráci spojenou s účastí v mezinárodních grantových projektech, v projektech dvojstranné spolupráce, organizaci mezinárodních konferencí, aktivní účast na dalších mezinárodních konferencích, členství a práce v mezinárodních společnostech, redakčních radách a pozvání zahraničních vědců na ústav.

1. Počet konferencí s účastí zahraničních vědců (pracoviště jako pořadatel nebo spolupořadatel)	6
2. Počet zahraničních cest vědeckých pracovníků ústavu	113
2a) z toho mimo rámec dvoustranných dohod AV ČR	90
3. Počet aktivních účastí pracovníků ústavu na mezinárodních konferencích	81
3a) Počet přednášek přednesených na těchto konferencích	70
3b) z toho zvané přednášky	7
3c) Počet posterů	17
4. Počet přednášejících na zahraničních univerzitách	0
5. Počet členství v redakčních radách mezinárodních časopisů	19
6. Počet členství v orgánech mezinárodních vědeckých vládních a nevládních organizací (společnosti, komitety)	10
7. Počet přednášek zahraničních hostů v ústavu	20
8. Počet grantů a projektů financovaných ze zahraničí	3
8a) z toho z programů EU	1

5.1. Přehled mezinárodních projektů řešených v rámci mezinárodních vědeckých programů

- Projekt:* **Decovalex 2011 - Development of Codes and their Validation Against Experiments**
- Doba řešení:* 2008–2011, číslo projektu D2011
- Koordinátor:* SKB Sweden, prof. J. Hudson, prof. Lanru Jing
8 spoluřešitelů – Švédsko, Finsko, Velká Británie, Francie, Čína, Korea, Japonsko a ČR
- Partner:* ÚGN, Prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc.
- Program:* zapojení ÚGN financováno SÚRAO, obecně jsou národní skupiny financovány národními agenturami zodpovědnými za podzemní ukládání vyhořelého jaderného paliva
-
- Projekt:* **Improvement of coal carbonization through the optimization of fuel in coking coal blends**
- Doba řešení:* 2010–2013, číslo projektu RFCR-CT-2010-00008
- Koordinátor:* Uniwersytet Slaski „USIL“ Polsko, dr. Jelonek
5 spoluřešitelů – Polsko, Německo, Španělsko a ČR
- Partner:* ÚGN, Ing. Alena Kožušníková, CSc.
- Program:* zapojení ÚGN financováno EU prostřednictvím Research Fund for Coal and Steel
-
- Projekt:* **Vzdělávací a vědecká spolupráce ČR - Island: výpočetní mechanika, geotermální energie a další aplikace**
- Doba řešení:* 2010, číslo projektu EC FTA 049-4V
- Koordinátor:* Ministerstvo financí ČR
- Partner:* ÚGN, prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc.
- Program:* zapojení ÚGN financováno prostřednictvím Norských fondů

5.2. Aktuální dvoustranné dohody a projekty

- Projekt:* **Application of advanced research methods to description of rocks and their discontinuities**
- Doba řešení:* 2008-2010
- Partner:* IMG PAN Krakow
- Partner:* ÚGN, Alena Kožušníková, CSc.
- Program:* meziakademická spolupráce PAN-AVČR
-
- Projekt:* **Rock Mechanics investigations to meet challenges of strata control of deep underground coal mining**
- Doba řešení:* 2009 -2011
- Partner:* Central Institute of Mining and Fuel Research, India, Dr. Rajendra Singh
- Partner:* ÚGN, RNDr. Lubomír Staš, CSc.
- Program:* Společný projekt AV ČR – CSIR India
-
- Projekt:* **Cooperation agreement/Memorandum o spolupráci**
- Doba řešení:* 2009–2014
- Partner:* Kumamoto University Japan, VŠB-TU Ostrava
- Partner:* ÚGN, RNDr. L. Staš, CSc., Prof. Radim Blaheta
- Program:* Spolupráce ve výzkumu a realizaci doktorského studia

- Projekt:* **Analýza geofyzikálních dat s použitím moderních matematických metod/Analysis of Geophysical Data Using Wavelet Transform**
- Doba řešení:* 2009-2011
- Partner:* Ústav fyziky Země, Moskva, A. A. Lyubushin
- Partner:* ÚGN, Prof. RNDr. Zdeněk Kaláb, CSc.
- Program:* Vědecká spolupráce mezi AV ČR – Ruskou AV
- Projekt:* **Microstructure and multiscale modelling in bio- and geo-environment/Modelování mikrostruktury v bio- a geo- prostředí**
- Doba řešení:* 2008–2010
- Partner:* Institute for Parallel Processing Bulgarian Academy of Science Sofia, Prof. Svetozar Margenov, DrSc.
- Partner:* ÚGN, Prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc.
- Program:* Prioritní témata spolupráce mezi AV ČR a Bulharskou akademií věd
- Projekt:* **Assessment of Stability and Reinforcement of Underground Structures through Numerical Modelling and Back Analysis**
- Doba řešení:* 2009-2011
- Partner:* CIMFR – Central Institute of Mining and Fuel Research, India, Dr. V. V. R. Prasad
- Partner:* ÚGN, doc. RNDr. Josef Malík, CSc.
- Program:* Společný projekt AV ČR – CSIR India
- Projekt:* **Cooperation agreement/Memorandum o spolupráci**
- Doba řešení:* 2009–2014
- Partner:* Institute of Mathematics, Republic of Kazakhstan
- Partner:* ÚGN, Prof. Radim Blaheta
- Program:* Spolupráce ve výzkumu a realizaci doktorského studia
- Projekt:* **Geografické hodnocení vybraných procesů regionálního rozvoje postsocialistických zemí.**
- Doba řešení:* 2009-2011
- Partner:* Ústav geografie, Moskva, S. S. Artobolevskij
- Partner:* ÚGN, Mgr. Eva Kallabová, Ph.D.
- Program:* Vědecká spolupráce mezi AV ČR – Ruskou AV
- Projekt:* **Geografický výzkum regionálních struktur a jejich časových a prostorových změn**
- Doba řešení:* 2009–2011
- Partner:* Geografický ústav SAV, Doc. RNDr. Vladimír Ira, CSc.
- Partner:* ÚGN, Mgr. Eva Kallabová, Ph.D.
- Program:* dohoda o spolupráci
- Projekt:* **Populační trendy a rozvoj bydlení v městských regionech České republiky a Rakouska: Srovnávací studie Prahy, Vídně, Brna, Štýrského Hradce, Lince a Plzně**
- Doba řešení:* 2009 – 2010
- Partner:* Universität Wien (Dr. Walter Matznetter)
- Partner:* ÚGN, Mgr. Petr Klusáček, Ph.D.
- Program:* Aktion – vědecko-technická spolupráce Česko – Rakousko 2009-2010, (Rozhodnutí číslo 4454/2009-32)

Projekt: **Development of regional structures and environmental quality in Romania and the Czech Republic after accession to the European Union**

Doba řešení: 2009–2011

Partner: Geografický ústav Rumunské akademie věd, Dr. Ines Grigorescu

Partner: ÚGN, RNDr. K. Kirchner, CSc.

Program: dohoda o spolupráci

Projekt: **Development of an experimental model for complex monitoring of protected karst territories aiming at their sustainable management and development**

Doba řešení: 2009–2011

Partner: Geografický ústav Bulharské akademie věd (Dr. Marina Yordanova)

Partner: ÚGN, Mgr. Bohumil Frantál

Program: Bulgarian National Science Fund, Ministry of Education and Science, Contract No. 260.02/18.12.2008

5.3. Akce s mezinárodní účastí pořádané či spolupořádané ústavem

1. Konference OVA'10 Nové poznatky a měření v seizmologii, inženýrské geologii a geotechnice, 70 účastníků, z toho 15 z ciziny, Ostrava, 13. – 15. 4. 2010
2. 15. česko-slovenský akademický geografický seminář, 25 účastníků, z toho 14 z ciziny, Štúrovo, 11. – 13. 10. 2010
3. Mezinárodní workshop – Rozvoj větrné energie: územní plánování, krajina a veřejnost, 14 účastníků, z toho 3 zahraniční, Brno, 4. 6. 2010
4. 3. mezinárodní geomechanické a geofyzikální kolokvium, 59 účastníků, z toho 9 z ciziny, Ostravice, 6. – 7. 5. 2010
5. Mezinárodní kurz [Crustal Rock Stress](#), 32 účastníků, z toho 7 zahraničních (mimo jiné prof. Stephansson a prof. Obara), Ostrava, 13. – 15. 9. 2010
6. Workshop Micromechanics of Geomaterials, 27 účastníků, z toho 7 zahraničních (mimo jiné prof. Obara a prof. Zang), Ostrava, 16. 9. 2010

5.4. Zahraniční cesty

Zahraniční cesty pracovníků ústavu lze rozdělit do 3 kategorií:

- a) Cesty v rámci schválené dvoustranné spolupráce a na základě meziakademických dohod. Přínos těchto cest je získání informací o směřování výzkumu na zahraničních institucích, v navazování nových kontaktů a i ve spolupráci na řešení společných témat.
- b) Cesty na zahraniční konference spojené s aktivní účastí (přednášky příp. postery, řízení sekcí atd.)
- c) Další cesty pro vědeckou spolupráci, většinou podpořené grantovými projekty.

V roce 2010 se uskutečnilo celkem 113 zahraničních cest pracovníků ústavu, z toho 23 v kategorii a). Pro srovnání: v roce 2009 se uskutečnilo celkem 120 zahraničních cest, z toho 27 v kategorii a) a v roce 2008 se uskutečnilo celkem 108 zahraničních cest, z toho 21 v kategorii a).

5.5. Výčet nejvýznamnějších zahraničních vědců, kteří navštívili ústav

1. *Prof. O. Stephansson*, přední odborník v oblasti mechaniky hornin a horninového masivu z GFZ Potsdam, Německo
2. *Prof. Y. Obara*, ředitel X-Earth centra UK, Univerzita Kumamoto, Japonsko
3. *Prof. A. Zang*, vědecký pracovník v oblasti mechaniky hornin, GFZ Potsdam, Německo
4. *Dr. Rakesh Kumar*, vědecký pracovník CIMFR, CIMFR, Indie
5. *Dr. A. K. Singh*, vědecký pracovník CIMFR, CIMFR, Indie
6. *Doc. Drzewiecki*, vědecký pracovník GIG, koordinátor podávaného projektu Coal & Steel, GIG, Polsko
7. *Prof. Alexej A. Lyubushin*, matematika, Ústav fyziky Země RAV, Rusko
8. *Dr. Luciano Telesca*, matematika, Institute of Methodologies for Environmental Analysis (IMAA), Tito Scalo (PZ), Itálie
9. *Prof. Michael Sofer*, Chair of the IGU Commission for Local Development, Geography of agriculture Bar Ilan University, Department of Geography and Environment, Tel Aviv, Israel
10. *Prof. Gordon Walker*, Committee member of the of the Planning and Environment Research Group of the Royal Geographical Society – human geography, Lancaster University, Chair in Environment, Risk and Social Justice, UK
11. *Assoc. Prof. Maarten Wolsink*, Human geography, energy landscape, University of Amsterdam, Department of Geography, Planning and IDS, Netherlands
12. *Prof. Christopher Gordon*, plastický chirurg, Cincinnati Children's Hospital Medical Center, USA
13. *Doc. J. Karatson*, odborník v oblasti nelineární numerické analýzy, ELTE Budapešť, Maďarsko
14. *Prof. M. Kwasniewski*, vědecký prac. v mechanice hornin, Slezská univerzita Gliwice, Polsko

Další pracovníci pak navštívili mezinárodní konference organizované ústavem.

6. Nejvýznamnější popularizační aktivity pracoviště

1. *Týden vědy a techniky*. Den otevřených dveří na ÚGN, 4. 11. 2010
2. *Věda na vaší straně*. Výstava výsledků vědecké činnosti AV ČR, FN Ostrava, 20. 12. 2010 – 19. 1. 2011
3. *Nová seizmická norma Eurokód 8*. Přednáška pro ČKAIT k zavedení nové seizmické normy Eurokód 8, VŠB-TU Ostrava, 4. 3. 2010
4. *Historická atlasová díla a geografická literatura*. Výstava starých atlasů, školních atlasů i geografických prací v rámci Týdne vědy a techniky. Sdružení Jm pracovišť AVČR, ÚGN, pobočka Brno, 1. – 5. 11. 2010,
5. *Superpočítače a náročné výpočty*. Přednáška pro veřejnost, Academia Ostrava, 5. 11. 2010

7. Domácí a zahraniční ocenění zaměstnanců pracoviště

V roce 2010 byli oceněni dva pracovníci:

Doc. Ing. Richard Šňupárek, CSc. byl oceněn Pamětní medailí ČTuA ITA AITES za aktivní účast v redakční radě Tunel a přínos činnosti TuA. Medaili udělil TuA.

Ing. Romana Mazáčová získala za práci „Aplikace technologie vodního paprsku pro odstraňování degradovaných vrstev betonu“ 1. místo v celostátní soutěži o vynikající diplomovou práci 2010. Ocenění udělila Česká betonářská společnost ČSSI.

8. Základní personální údaje

1. Členění zaměstnanců podle věku a pohlaví – stav k 31. 12. 2010 (fyzické osoby)

věk	muži	ženy	celkem	%
Do 20 let	0	0	0	0,0
21 - 30 let	5	7	12	10,5
31 - 40 let	19	11	30	26,3
41 - 50 let	10	9	19	16,7
51 - 60 let	17	9	26	22,8
61 let a více	21	6	27	23,7
celkem	72	42	114	100,0
%	63,16	36,84	100,0	X

2. Členění zaměstnanců podle vzdělání a pohlaví – stav k 31. 12. 2010 (fyzické osoby)

vzdělání dosažené	muži	ženy	celkem	%
základní	1	3	4	3,5
vyučen	6	2	8	7,0
střední odborné	0	0	0	0,0
úplné střední	0	1	1	0,9
úplné střední odborné	5	14	19	16,7
bakalářské	0	3	3	2,6
vysokoškolské	62	17	79	69,3
celkem	74	40	114	100,0

3. Celkový údaj o vzniku a skončení pracovních poměrů zaměstnanců v r. 2010

	Počet
nástupy	3
odchody	2

4. Trvání pracovního a služebního poměru zaměstnanců – stav k 31. 12. 2010

Doba trvání	Počet	%
do 5 let	36	31,6
do 10 let	28	24,6
do 15 let	16	14
do 20 let	9	7,9
nad 20 let	25	21,9
celkem	114	100,0

5. Atestace 2010

stupeň	2006	2007	2008	2009	2010
1	12	10	9	7	8
2	9	9	14	13	14
3	9	9	8	9	9
4	14	15	16	20	24
5	7	4	6	6	6
emeritní	0	2	3	3	2
suma	51	51	56	58	63

9. Účast na činnosti vědecké obce

Organizace konferencí:

- 6 konferencí s mezinárodní účastí, viz část 5.3
- ÚGN Workshop – Hlavní výzkumné úkoly v roce 2010, Ostrava 1. 3. 2010
- Workshop doktorandů, ÚGN Ostrava a Brno 25. 11. 2010

Členství v redakčních radách:

- R. Blaheta, Numerical Linear Algebra with Applications (J. Wiley, <http://www3.interscience.wiley.com/journal/5957/home>)
- Z. Kaláb, Exploration, Geophysics, Remote Sensing and Environment (EGRSE) (Czech Association of Geophysicists, <http://caag.cz>)
- Z. Kaláb, Central European Journal of Physics (Versita, co-published with Springer Verlag, <http://versita.com/science/physics/cejp/>)
- Z. Kaláb, Sborník vědeckých prací VŠB-TUO, řada stavební (VŠB-TUO, FAST, <http://www.fast.vsb.cz/oblasti/veda-a-vyzkum/odborna-cinnost-fakulty/sbornik-vedeckych-praci>)
- K. Hortvík, Uhlí, rudy, geologický průzkum
- P. Konečný, Archives of Mining Science (PAN Krakow, www.img-pan.krakow.pl/archives/eng.htm)
- P. Konečný, GeoScience Engineering (VSB-TUO, <http://gse.vsb.cz/>)
- R. Šňupárek, Tunel (CzTA, <http://www.ita-aitec.cz/showdoc.do?docid=47>)
- M. Hrádek, Regional Aspects of Land Use (University of Silesia, Sosnowiec, Poland)
- E. Kallabová, Informace České geografické společnosti (ČGS, Praha)
- K. Kirchner, P. Klapka, Acta Universitatis Palackianae Olomucensis, Geographica (UP Olomouc, Olomouc)
- K. Kirchner, Geographia – Studia et Dissertationes (Katowice, Poland)
- K. Kirchner, Geomorphologia Slovaca et Bohemica (Bratislava, Slovensko)
- K. Kirchner, Zprávy o geologických výzkumech (Praha)
- K. Kirchner, Journal of Landscape Ecology (Brno)
- K. Kirchner, Geologické výzkumy na Moravě a ve Slezsku (Brno)
- K. Kirchner, Geographica – Česká geografická společnost (Praha)
- J. Kolejka, Životné prostredie (Bratislava, Slovensko)
- J. Kolejka, Geographia technica (Cluj, Rumunsko)
- J. Kolejka, Riscuri si catastrofi, (Cluj, Rumunsko)
- J. Lacina, Veronica (Český svaz ochránců přírody, Brno)
- A. Vaishar, Europa Regional (UFZ Leipzig, Německo)
- A. Vaishar, J. Zapletalová, European Countryside (Mendelu Brno)

- A. Vaishar, Analele Universității din Craiova – seria geografie (Craiova, Rumunsko)
- K. Kirchner, P. Konečný, P. Martinec, J. Munzar, A. Vaishar, J. Zapletalová, Moravian Geographical Reports (Institute of Geonics AS CR, v. v. i. Brno)

10. Předpokládané hlavní okruhy vědecké činnosti v příštím roce

Ústav bude pokračovat v badatelském výzkumu, jehož základní plán je určen Výzkumným záměrem ústavu. Úkoly pro rok 2011 jsou konkretizovány následovně:

Odd. laboratorního výzkumu geomateriálů

- Studium tepelných vlastností hornin a vlivu teploty na vybrané fyzikální vlastnosti hornin
 - pokračování v termických a dilatometrických měření na dalších vzorcích sedimentárních a metamorfovaných hornin, stanovení koeficientu teplotní roztažnosti
 - termická analýza uhlí a koksů, stanovení kinetických parametrů a uspořádanosti metodou DTG
 - termická a termomechanická měření geopolymerů
 - měření tepelné vodivosti na krystalech různých minerálů (ve spolupráci s VŠB – TU)
 - pokračování v měření tepelné vodivosti na dalších typech hornin a geomateriálů (rozšíření databáze)
- Výzkum porušování hornin a uhlí
 - měření mikrotvrdosti
 - lomová houževnatost
 - studium fyzikálních vlastností evaporitů
 - geomechanická měření granitoidních hornin
- Charakteristika pórového prostoru geomateriálů
 - měření vysokotlakou rtuťovou porozimetrií (HgP)
 - měření dynamické nasákavosti a odparu geomateriálů
 - příprava metodiky pro konfokální mikroskopii uhlí a koksů
 - propustnost porušených hornin
- Výzkum jílových minerálů
 - kvalitativní a kvantitativní analýza minerálů v sedimentárních horninách pomocí FTIR spektroskopie, multivariačních statistických metod a termální analýzy v návaznosti na grantový projekt GAČR 105/08/1398 ve spolupráci s FMMI, VŠB – TUO
 - pokračování v měření série umělých minerálních směsí a zjišťování mezí detekce jednotlivých komponent ve směsích za pomoci metod FTIR spektroskopie a TG/DTA.
 - hodnocení možnosti využití metody DTG pro stanovení přítomnosti jílových minerálů v hornině při vyšším obsahu živců, slíd a karbonátových sloučenin
 - příprava modifikovaných jílových minerálů (klasickou vsádkovou metodou a pomocí mikrovln) a stanovení jejich sorpčních vlastností ve spolupráci s Centrem nanotechnologií VŠB-TUO, FMMI VŠB-TUO a OU
 - příprava a studium sorpčních a tepelných vlastností jílových minerálů modifikovaných alkylammoniovými a pyridiniovými solemi
 - příprava organo-vermikulitů a organo-montmorillonitů za použití nových organických sloučenin ve spolupráci s Centrem nanotechnologií VŠB – TUO a OU
 - studium interakce připravených organojílů s polyaromáty a pesticidy (spolupráce s OU)
 - studium interakce připravených organojílů s těžkými kovy (spolupráce s OU)
- Stavba a vlastnosti geokompozitů a kopolymerů

- dokončení publikace "Investigation of structure and properties of a polyurethane resin grouted non-cohesive soil: A case study"
- příprava nového experimentu pro studium vlivu zrnitosti částic kostry na vlastnosti geokompozitu
- charakterizace semiamorfního geopolymery z hlediska jeho textury a struktury

Odd. dezintegrace materiálů

- Definování rozhodujících parametrů modulace vodního paprsku s cílem maximalizovat účinky pulsujícího paprsku na rozpojovaný materiál
 - Numerické modelování procesů probíhajících ve vysokotlakých systémech při buzení a přenosu tlakových pulsací
 - Studium působení pulsujících a kontinuálních vodních paprsků na povrch materiálů (kovových, betonových, horninových)
 - Pokračování spolupráce s německým partnerem v oblasti generování a aplikace pulsujících vodních paprsků
- Mikronizace částic vysokoenergetickým vodním paprskem
 - Realizace experimentů zaměřených na přípravu prekurzorů a nosičů nanočástic na bázi dezintegrace minerálních a keramických částic vysokorychlostním vodním paprskem

Odd. geomechaniky a báňského výzkumu

- Napětové a deformační stavy v horském masivu
 - Deformace povrchu (vlivy poddolování) - Sledování vývoje poklesové kotliny nad vybranými poruby.
 - Výzkum napětových polí jak na základě paleonapětové analýzy, tak na základě přímých měření napětí ve vybraných lokalitách hornoslezské pánve.
 - Aplikace metod CCBO a CCBM při zjišťování a monitorování celého tenzoru napětí resp. jeho antropogenně indukovaných změn.
- Výzkum geokompozitních materiálů
 - vizualizace jejich mikrostruktury pomocí RTG CT pro účely víceúrovňového modelování v geotechnice a konfrontace deformační odezvy na zatížení s výsledky matematického modelování.
 - Matematické modelování proudění injektážního média s časově proměnnými vlastnostmi v pórémném respektive trhlinovatém prostředí se vzájemnou konfrontací výsledků matematického modelu s výsledky ověřovanými v laboratorních podmínkách.
- Bezpečnostní výzkum
 - Metody projektování a dimenzování bezpečné výztuže důlních děl a jejich ověření in situ.
 - Progresivní metody stabilizace důlních děl (kotevní systémy, kombinované výztuže).
 - Průzkum teplotního pole horninového masivu ve velkých hloubkách.
 - Výzkum porušování bezprostředního nadloží chodeb.
- Geotechnický výzkum
 - Výzkum sdružených procesů v horninovém prostředí ovlivňujících bezpečnost ukládání vyhořelého jaderného paliva a vysoce aktivních odpadů, dlouhodobou stabilitu tunelů a kavernových zásobníků plynu.
 - Vývoj experimentálních laboratorních i terénních metod a specializovaných softwarových nástrojů použitelných v procesu komplexního hodnocení horninového prostředí zvolené lokality pro ukládání odpadů vzniklých při výrobě energie, ukládání zemního plynu či výstavbu tunelů.

Odd. geofyziky

- Monitorování a interpretace přirozené seizmické aktivity severní části moravsko-slezského regionu, observatorní činnost na seizmické stanici Ostrava – Krásné Pole
 - *Tvorba databáze a průběžná kompletace přehledu provedených clonových odstřelů v kamenolomech na území severní Moravy a Slezska.*
 - *Výzkum vzájemné vazby mezi úrovní dlouhoperiodických mikroseismů a stávající meteorologickou situací.*
- Monitorování, interpretace a modelování důlně indukované seizmicity v karvinské oblasti s důrazem na vliv vibrací na povrchové objekty
 - *Dlouhodobá realizace měření na povrchových stálých seizmických stanicích.*
 - *Postupné osazení stanic inovovanými aparaturami.*
 - *Geodetické měření v definované oblasti (Darkov/ČSM).*
- Vývoj metod měření a interpretačních postupů
 - *Pokračující vývoj senzoru pro měření rotační složky vibrací.*
 - *Zpracování seizmických záznamů pomocí moderních matematických metod – především wavelety.*
 - *Analýza geomechanických časových řad ve spolupráci s Dr. Telesca (IMAA, Itálie).*
 - *Pokračující inovace seizmických aparatur.*
 - *Pokračující vývoj distribuovaného měřicího systému ve středověkém Dole Jeroným.*

Odd. aplikované matematiky a informatiky

- Modelování napětí v geokompozitu při různém zatěžování, při změně parametrů za účelem zjištění rozložení mikronapětí vzhledem ke zkoumání pevnosti a citlivosti napětí na změnu parametrů.
- Rozvoj modelování porušení hornin s využitím přístupů mechaniky porušení spojitého prostředí (Continuum Damage Mechanics).
- Aplikace gradientního a genetického algoritmu pro úlohu identifikace materiálových parametrů a jeho srovnání s algoritmem Nelder-Mead a jeho paralelizace.
- Řešení dvourozměrných úloh elasticity s homogenním materiálem, který se porušuje.
- Řešení testovacích dvourozměrných úloh elasticity. Rozpracování dvou různých metod agregace a jejich testování na různých úlohách.
- Rozpracování metodiky modelování heterogenního materiálu – vycházíme z předpokladu, že mikrostruktura každého zkušební vzorku je výsledkem realizace prostorového náhodného procesu, např. při modelování pórové struktury náhodného pole se dvěma stavy (pevná fáze + pór).
- Rozpracování některých metod inverzní analýzy počátečních napětí.
- Modelování geovaků plněných několika kapalinami.
- Analýza nestability visutého mostu s ohledem na uvolnění některých kabelů.

Odd. environmentální geografie

- Trendy vývoje v urbánním a rurálním prostředí
 - *Metodiky vymezení, klasifikace a typologie postindustriální krajiny, mezinárodní výzkum brownfields (identifikace významných brownfields ve vybraných urbánních oblastech Evropy)*
 - *Výzkum rozvojových zájmů pohraničních a marginálních oblastí*
 - *Modelování vybraných geografických jevů, prostorové chování populace v urbánním prostředí (geografie času).*
- Geoekologický výzkum krajiny s přihlédnutím k působení hospodářské činnosti a environmentálním rizikům

- *Výzkum přírodních hazardů (svahové procesy např. Jihomoravského kraje, Hrubého Jeseníku, povodně i novověké, apod.), ve vazbě na environmentální aspekty a historický vývoj přírodní i kulturní krajiny.*
- *Pokračování bio- a fytoecologické monitoringy (mrtvé dřevo říčních ekosystémů) ve vazbě na antropogenní činnost a návrhy opatření obnovy ekologické stability a ochrany krajiny modelových území.*

IV. Hodnocení další a jiné činnosti

Podle § 21 zákona č. 341/2005 Sb. plnil ústav v roce 2010 pouze úkoly plynoucí z hlavní činnosti stanovené zřizovací listinou.

V. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce

Kontrolní skupina MŠMT vedená Bc. Petrem Vrkoslavem provedla dne 22. 9. 2010 kontrolu projektu č CZ.1.07/2.3.00/09.0234 „Rozvoj profesních schopností a dovedností geografů Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i.“, zaměřenou na procedurální, obsahovou a finanční stránku projektu.

Závěr: Během kontroly nebyly zjištěny žádné nedostatky. Projekt probíhá dle schváleného harmonogramu a v souladu s Příručkou pro příjemce verze 2 platné od 15. Dubna 2009. Příjemce dále postupuje v souladu s pravidly pro publicitu projektu.

VI. Stanoviska Dozorčí rady

Seznam nejdůležitějších stanovisek:

Zasedání 7. dubna 2010

1. DR schvaluje zápis z jednání DR konaného dne 26. listopadu 2010 a vyjadřuje souhlas s plněním přijatých usnesení.
2. DR souhlasí bez připomínek se zprávou o činnosti DR v roce 2009.
3. DR bere na vědomí bez připomínek Zprávu o činnosti ÚGN v roce 2009.
4. DR bere na vědomí Zprávu nezávislého auditora o ověření účetní uzávěrky sestavené k 31. 12. 2009 – účetní jednotka Ústav geoniky AV ČR, v. v. i. a výrok auditora, podle kterého účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv, pasiv a finanční situace instituce Ústav geoniky AV ČR, v.v.i, k 31. 12. 2009 a nákladů, výnosů a výsledků jejího hospodaření za rok 2009 v souladu s účetními předpisy platnými v České republice.
5. DR bere na vědomí bez připomínek rozpočet ÚGN na rok 2010 a přesun prostředků ze zisku r. 2009 ve výši 1 248 840,- Kč do rezervního fondu.
6. DR bere na vědomí soubor připravovaných projektů a plánů na rok 2010.

7. DR bere na vědomí výhled stavebních akcí pro roky 2011 až 2013, a souhlasí s jejich realizací, pokud bude pro ně bude zajištěno financování.

Zasedání 24. listopadu 2010

1. DR schvaluje zápis z jednání DR konaného dne 26. listopadu 2010 a vyjadřuje souhlas s plněním přijatých usnesení.
2. DR potvrdila výsledky hlasování per rollam, které se konala od posledního zasedání DR ve věcech prodloužení nájemních smluv, práva na provedení stavby „Přípojka sítě elektronických komunikací společnosti Telefonica O2“ a hodnocení ředitele ÚGN za období červen 2009 – květen 2010.
3. DR bere na vědomí předběžné výsledky výzkumu ÚGN v roce 2010 a přípravu výroční zprávy.
4. DR bere na vědomí bez připomínek stav plnění rozpočtu v roce 2010 a předpokládaný rozpočet ústavu na rok 2011. Z předpokladu, že úroveň institucionálních prostředků zůstane v roce 2011 zachována na úrovni snížených prostředků roku 2010, vyplývá potřeba navýšení finančních prostředků z nových projektů a grantů různých poskytovatelů.
5. DR projednala a bere na vědomí stav návrhů projektů v rámci operačního programu „Věda a výzkum pro inovace“. Dozorčí rada vzala rovněž na vědomí současný stav přípravy partnerských smluv na řešení těchto projektů.
6. DR bere na vědomí a souhlasí s prodloužením nájemních smluv s TDB Security, s. r. o. a s Dajanou Kubenkovou na dobu určitou od 1. ledna 2011 do 31. prosince 2011.

Další významné informace

Dosavadní způsob přípravy zasedání DR a četnost těchto zasedání 2 x do roka vyhovuje podle názoru členů DR potřebám. Nezbytné záležitosti vyžadující operativní řešení se osvědčilo projednávat per rollam a na nejbližším zasedání DR pak výsledky hlasování per rollam potvrdit.

O webové stránky DR ÚGN pečuje tajemník DR, který je doplňuje aktuálními údaji.

Tato výroční zpráva bude předána členům DR k vyjádření per rollam a následně projednána na nejbližším zasedání DR, které se bude konat pravděpodobně v dubnu 2011.

VII. Finanční a nefinanční informace o skutečnostech, které nastaly po rozvahovém dni a jsou významné pro ucelené, vyvážené a komplexní informování o vývoji výkonnosti, činnosti a stávajícím hospodářském postavení veřejné výzkumné instituce

Nejsou takové skutečnosti.

VIII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště

Činnost pracoviště bude pokračovat podle upřesněného Výzkumného záměru ústavu, viz III/10.

IX. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí

Pracoviště se řídí standardními směrniciemi a zákony v oblasti ochrany životního prostředí, nemá pracoviště, která by specificky zatěžovala životní prostředí.

X. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů

Na pracovišti působí Základní organizace Odborového svazu pracovníků vědy a výzkumu. S touto organizací byla dne 1. 4. 2009 uzavřena Kolektivní smlouva.

XI. Hospodaření instituce

Základní údaje o hospodaření jsou obsaženy v **účetní závěrce** za rok 2010 (rozvaze, výkazu zisku a ztráty a příloze k účetní závěrce), která je součástí této výroční zprávy. Součástí této výroční zprávy je rovněž **zpráva o auditu účetnictví**.

V roce 2010 skončilo hospodaření ústavu s hospodářským výsledkem 1 072,-Kč.

Zisk po zdanění bude po odsouhlasení této výroční zprávy převeden do rezervního fondu tak, abychom mohli uhradit náklady hlavní činnosti v roce 2011 nezajištěné výnosy, tzn. vyrovnat rozpočet r. 2011.

Úspora na dani r. 2009 ve výši 200 000,-Kč byla plně vyčerpána v r. 2010 na krytí nákladů hlavní činnosti.

XII. Rozbor čerpání mzdových prostředků za rok 2010

1. Skutečné čerpání mzdových prostředků za rok 2010

Ukazatel	Platy tis. Kč	OON tis. Kč
skutečnost za rok 2010	33 104	987
z toho mimorozpočtové prostředky	5 365	763
z toho fond odměn	0	0

Průměrná měsíční mzda na ÚGN byla v roce 2010 rovna 29039 Kč.

2. Členění mzdových prostředků podle zdrojů (článků) za rok 2010

Článek - zdroj prostředků	Platy tis. Kč	OON tis. Kč
0 - Zahr. granty, dary a ostat. prostředky rezervního fondu – mimorozpočtové	0	11
1 - Granty Grantové agentury AV ČR – účelové	786	108
2 - Program Nanotechnologie pro společnost – účelové	0	0
3 - Granty Grantové agentury ČR – mimorozpočtové	1 621	138
4 - Projekty ostatních poskytovatelů – mimorozpočtové	2 385	430
5 - Tématický program Informační společnost – účelové	0	0
6 - Program podpory projektů cíleného výzkumu – účelové	0	0
7 - Zakázky hlavní činnosti – mimorozpočtové	1 360	184
Institucionální prostředky	26 952	116
Celkem	33 104	987

3. Členění mzdové prostředky podle zdrojů za rok 2010

Mzdové prostředky	tis. Kč	%
Institucionální	26 952	81,42
účelové (kapitola AV- čl.1, 2, 5 a 6)	786	2,35
mimorozpočtové (čl. 3 a 4)	4 006	12,11
ostatní mimorozpočtové vč. jiné činnosti (čl. 0 a 7)	1 360	4,12
z toho jiná činnost	0	0,0
Mzdové prostředky celkem	33 104	100,0

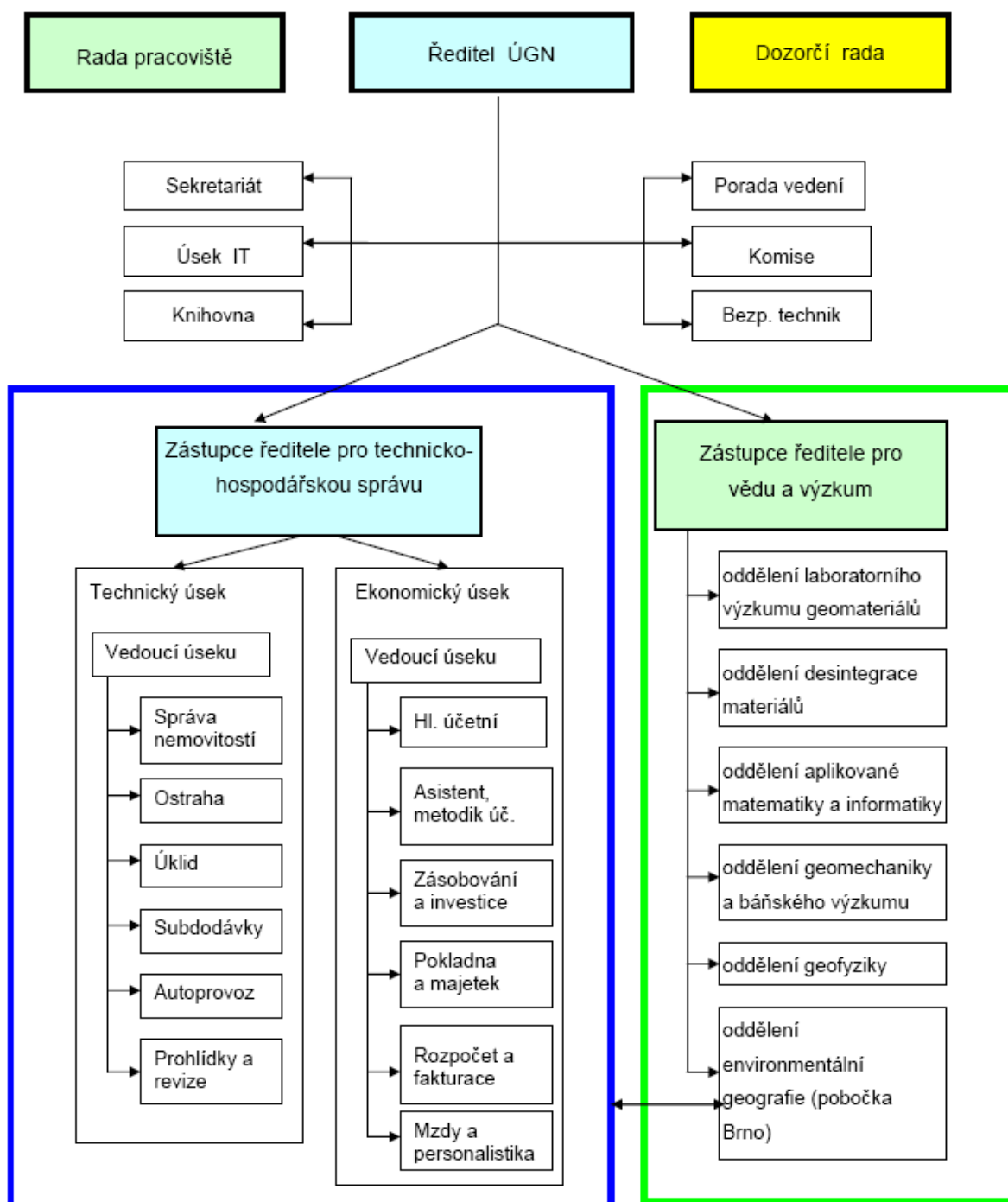
4. Vyplacené platy celkem za rok 2010 v členění podle složek platu

Složka platu	tis. Kč	%
platové tarify	20 656	62,40
příplatky za vedení	442	1,33
zvláštní příplatky	0	0
ostatní složky platu	0	0
náhrady platu	3 939	11,90
osobní příplatky	1 043	3,15
Odměny	7 024	21,22
Platy celkem	33 104	100,00

5. Vyplacené OON celkem za rok 2010

	tis. Kč	%
Dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr	987	100,0
Autorské honoráře, odměny ze soutěží, odměny za vynálezy a zlepš. návrhy	0	0,0
Odstupné	0	0,0
Náležitosti osob vykon. základní (náhradní) a další vojenskou službu	0	0,0
OON celkem	987	100,0

Příloha č.1 Organizační schéma





Auditorská
společnost
Ostrava

Auditorská společnost Ostrava s.r.o.
Místecká 329/258, 720 00 Ostrava , Hrabová
Oprávnění KA ČR 168
Zápis v obchodním rejstříku vedeném
Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 7928

Zpráva nezávislého auditora *o ověření účetní závěrky sestavené k 31.12.2010*

Účetní jednotka : **Ústav geoniky AV ČR, v.v.i.**

Sídlo : Studentská 1768
708 00 Ostrava - Poruba
Česká republika

Identifikační číslo: 681 45 535

Účetní období: 1.1.2010 – 31.12.2010



Zpráva nezávislého auditora pro zřizovatele Ústavu geoniky AV ČR v.v.i.

Ověřili jsme přiloženou účetní závěrku veřejné výzkumné instituce Ústav Geoniky AV ČR, v.v.i., která obsahuje rozvahu k 31.12.2010, výkaz zisků a ztráty za rok končící 31.12.2010, a přílohu této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace.

Údaje o veřejné výzkumné instituci Ústav Geoniky AV ČR, v.v.i. jsou uvedeny v příloze této účetní závěrky.

Odpovědnost statutárního orgánu účetní jednotky za účetní závěrku

Statutární orgán veřejné výzkumné instituce Ústav geoniky AV ČR, v.v.i. je odpovědný za sestavení účetní závěrky tak, aby podávala věrný a poctivý obraz v souladu s českými účetními předpisy, a za takový vnitřní kontrolní systém, který považuje za nezbytný pro sestavení účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou.

Odpovědnost auditora

Naší odpovědností je vyjádřit na základě našeho auditu výrok k této účetní závěrce. Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech, mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky. V souladu s těmito předpisy jsme povinni dodržovat etické požadavky a naplánovat a provést audit tak, abychom získali přiměřenou jistotu, že účetní závěrka neobsahuje významné nesprávnosti.

Audit zahrnuje provedení auditorských postupů, jejichž cílem je získat důkazní informace o částkách a údajích zveřejněných v účetní závěrce. Výběr auditorských postupů závisí na úsudku auditora, zahrnujícím i vyhodnocení rizik, že účetní závěrka obsahuje významné nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou. Při vyhodnocování těchto rizik auditor posoudí vnitřní kontrolní systém relevantní pro sestavení účetní závěrky podávající věrný a poctivý obraz. Cílem tohoto posouzení je navrhnout vhodné auditorské postupy, nikoli vyjádřit se k účinnosti vnitřního kontrolního systému účetní jednotky. Audit též zahrnuje posouzení vhodnosti použitých účetních metod, přiměřenosti účetních odhadů provedených vedením i posouzení celkové prezentace účetní závěrky.

Jsme přesvědčeni, že důkazní informace, které jsme získali, poskytují dostatečný a vhodný základ pro vyjádření našeho výroku.



Výrok auditora

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv veřejné výzkumné instituce Ústav Geoniky AV ČR, v.v.i. k 31.12.2010, nákladů, výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31.12.2010 v souladu s českými účetními předpisy.

23. března 2011

Auditorská společnost Ostrava s.r.o.
Míšecká 329/258, 720 00 Ostrava, Hrabová
Česká republika

Oprávnění auditorské společnosti č. 168

Ing. Milena Fucimanová
Oprávnění odpovědného auditora č. 1167



Zřizovatel: Akademie věd ČR

Rozvaha

(v tis. Kč)

sestavena dle vyhl. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů

k 31.12.2010

Název účetní jednotky:

Ústav geoniky AV ČR, v. v. i.

Sídlo:

Studentská 1768, 708 00 Ostrava-poruba

IČ:

68145535

	Název	SÚ	čís. řád.	Stav	
				Stav k 01.01.10	Stav k 31.12.10
A	Dlouhodobý majetek celkem			90 601	91 639
I.	Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	1 1		3 697	3 148
	1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	012	2	0	0
	2. Software	013	3	2 054	1 572
	3. Ocenitelná práva	014	4	0	0
	4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	018	5	1 643	1 576
	5. Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	019	6	0	0
	6. Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	041	7	0	0
	7. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	051	8	0	0
II.	Dlouhodobý hmotný majetek celkem	02+03 9		173 053	174 475
	1. Pozemky	031	10	30 804	30 804
	2. Umělecká díla, předměty, sbírky	032	11	45	45
	3. Stavby	021	12	47 996	47 996
	4. Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	022	13	78 877	80 769
	5. Pěstitelské celky trvalých porostů	025	14	0	0
	6. Základní stádo a tažná zvířata	026	15	0	0
	7. Drobný dlouhodobý hmotný majetek	028	16	15 331	14 430
	8. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	029	17	0	0
	9. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	042	18	0	431
	10. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	052	19	0	0
III.	Dlouhodobý finanční majetek celkem	6 20		0	0
	1. Podíly v ovládaných a řízených osobách	061	21	0	0
	2. Podíly v osobách pod podstatným vlivem	062	22	0	0
	3. Dluhové cenné papíry	063	23	0	0
	4. Půjčky organizačním složkám	066	24	0	0
	5. Ostatní dlouhodobé půjčky	067	25	0	0
	6. Ostatní dlouhodobý finanční majetek	069	26	0	0
	7. Pořizovaný dlouhodobý finanční majetek	043	27	0	0
IV	Oprávký k dlouhodobému majetku celkem	07 - 08 28		-86 149	-85 984
	1. Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	072	29	0	0
	2. Oprávky k softwaru	073	30	-1 972	-1 387
	3. Oprávky k ocenitelným právům	074	31	0	0
	4. Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	078	32	-1 643	-1 576
	5. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	079	33	0	0
	6. Oprávky ke stavbám	081	34	-19 733	-20 626
	7. Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí	082	35	-47 470	-47 965
	8. Oprávky k pěstitelským celkům trvalých porostů	085	36	0	0
	9. Oprávky k základnímu stádu a tažným zvířatům	086	37	0	0
	10. Oprávky k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku	088	38	-15 331	-14 430
	11. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku	089	39	0	0

B.	Krátkodobý majetek celkem	40	16 738	16 456	
I.	Zásoby celkem	11-13	41	3	0
	1. Materiál na skladě	112	42	0	0
	2. Materiál na cestě	111,119	43	0	0
	3. Nedokončená výroba	121	44	0	0
	4. Polotovary vlastní výroby	122	45	0	0
	5. Výrobky	123	46	3	0
	6. Zvířata	124	47	0	0
	7. Zboží na skladě a v prodejnách	132	48	0	0
	8. Zboží na cestě	131,139	49	0	0
	9. Poskytnuté zálohy na zásoby		50	0	0
II.	Pohledávky celkem	31-39	51	1 093	3 089
	1. Odběratelé	311	52	447	1 161
	2. Směnky k inkasu	312	53	0	0
	3. Pohledávky za eskontované cenné papíry	313	54	0	0
	4. Poskytnuté provozní zálohy	314	55	357	597
	5. Ostatní pohledávky	316	56	0	0
	6. Pohledávky z a zaměstnanci	335	57	277	303
	7. Pohledávky z institucemi sociálního zabezpečení a VZP	336	58	0	0
	8. Daň z příjmů	341	59	0	0
	9. Ostatní přímé daně	342	60	0	0
	10. Daň z přidané hodnoty	343	61	0	0
	11. Ostatní daně a poplatky	345	62	0	0
	12. Nároky na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem	346	63	0	0
	13. Nároky na dotace a ostatní zúčtování s rozpočtem orgánů Úx		64	0	0
	14. Pohledávky za účastníky sdružení	358	65	0	0
	15. Pohledávky z pevných termínových operací	373	66	0	0
	16. Pohledávky z vydaných dluhopisů	375	67	0	0
	17. Jiné pohledávky	378	68	12	13
	18. Dohadné účty aktivní	388	69	0	1 015
	19. Opravná položka k pohledávkám	391	70	0	0
III.	Krátkodobý finanční majetek celkem	21 - 26	71	15 476	13 318
	1. Pokladna	211	72	88	126
	2. Ceniny	212	73	72	30
	3. Účty v bankách	221	74	15 316	13 162
	4. Majetkové cenné papíry k obchodování	251	75	0	0
	5. Dluhové cenné papíry k obchodování	253	76	0	0
	6. Ostatní cenné papíry	256	78	0	0
	7. Pořizovaný krátkodobý finanční majetek	259	79	0	0
	8. Peníze na cestě	262	80	0	0
IV.	Jiná aktiva celkem	38	81	166	49
	1. Náklady příštích období	381	82	161	49
	2. Příjmy příštích období	385	83	5	0
	3. Kurzové rozdíly aktivní	386	84	0	0
A+B	Aktiva celkem		85	107 339	108 095

A	Vlastní zdroje celkem	86	100 612	100 411
I.	Jmění celkem	90-92	87	99 363
	1. Vlastní jmění	901	88	90 602
	2. Fondy	91	89	8 761
	- Sociální fond	912		2 726
	- Rezervní fond	914		321
	- Fond účelově určených prostředků	915		2 372
	- Fond reprodukce majetku	916		3 342
	3. Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	920	90	0
II.	Výsledek hospodaření celkem	93-96	91	1 249
	1. Účet výsledku hospodaření	963	92	0
	2. Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	931	93	1 249
	3. Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	932	94	0
B.	Cizí zdroje celkem		95	6 729
I.	Rezervy celkem	94	96	0
	1. Rezervy	941	97	0
II.	Dlouhodobé závazky celkem	38, 95	98	0
	1. Dlouhodobé bankovní úvěry	951	99	0
	2. Vydané dluhopisy	953	100	0
	3. Závazky z pronájmu	954	101	0
	4. Přijaté dlouhodobé zálohy	952	102	0
	5. Dlouhodobé směnky k úhradě	x	103	0
	6. Dohadné účty pasivní	387	104	0
	7. Ostatní dlouhodobé závazky	958	105	0
III.	Krátkodobé závazky celkem	28, 32-	106	5 856
	1. Dodavatelé	321	107	218
	2. Směnky k úhradě	322	108	0
	3. Přijaté zálohy	324	109	0
	4. Ostatní závazky	325	110	35
	5. Zaměstnanci	331	111	0
	6. Ostatní závazky vůči zaměstnancům	333	112	2 429
	7. Závazky k institucím sociálního zabezpečení a VZP	336	113	1 359
	8. Daň z příjmů	341	114	251
	9. Ostatní přímé daně	342	115	405
	10. Daň z přidané hodnoty	343	116	694
	11. Ostatní daně a poplatky	345	117	2
	12. Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu	347	118	0
	13. Závazky ze vztahu k rozpočtu ÚSC	x	119	0
	14. Závazky z upsaných nesplacených cenných papírů a podílů	367	120	0
	15. Závazky k účastníkům sdružení	368	121	0
	16. Závazky z pevných termínových operací a opcí	373	122	0
	17. Jiné závazky	379	123	63
	18. Krátkodobé bankovní úvěry	281	124	0
	19. Eskontní úvěry	282	125	0
	20. Vydané krátkodobé dluhopisy	283	126	0
	21. Vlastní dluhopisy	284	127	0
	22. Dohadné účty pasivní	389	128	400
	23. Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	289	129	0
IV.	Jiná pasiva celkem	38	130	873
	1. Výdaje příštích období	383	131	6
	2. Výnosy příštích období	384	132	867
	3. Kurzové rozdíly pasivní	387	133	0
A+B	Pasiva celkem		134	107 341
				108 096

Předmět činnosti:

Rozvahový den: 31.12.2010

Ing. Lenka Jaskulová

.....
podpis a jméno
sestavil

Datum sestavení: 18.1.2011

Odesláno dne:

Prof.RNDr. Radim Blaheta, CSc.

.....
podpis a jméno
odpovědné osoby

otisk razítka



Zřizovatel: Akademie věd ČR

Výkaz zisku a ztráty

(v tis. Kč)
sestavený dle vyhl. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů
k **31.12.2010**

Název účetní jednotky:

Ústav geoniky AV ČR, v. v. i.

Sídlo: Studentská 1768, 708 00 Ostrava-poruba

IČ:

68145535

	Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost	
				hlavní	hospodářská
				1	2
A.	Náklady		1	67 019	0
I.	Spotřebované nákupy celkem	50	2	4 572	0
	1. Spotřeba materiálu	501	3	2 753	0
	2. Spotřeba energie	502	4	782	0
	3. Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	503	5	1 037	0
	4. Prodané zboží	504	6	0	0
II.	Služby celkem	51	7	10 582	0
	5. Opravy a udržování	511	8	3 577	0
	6. Cestovné	512	9	2 040	0
	7. Náklady na reprezentaci	513	10	51	0
	8. Ostatní služby	518, 514	11	4 914	0
III.	Osobní náklady celkem	52	12	47 032	0
	9. Mzdové náklady	521	13	34 355	0
	10. Zákonné sociální pojištění	524	14	11 409	0
	11. Ostatní sociální pojištění	525	15	0	0
	12. Zákonné sociální náklady	527	16	1 268	0
	13. Ostatní sociální náklady	528	17	0	0
IV.	Daně a poplatky celkem	53	18	31	0
	14. Daň silniční	531	19	15	0
	15. Daň z nemovitostí	532	20	1	0
	16. Ostatní daně a poplatky	538	21	15	0
V.	Ostatní náklady celkem	54	22	679	0
	17. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	541	23	0	0
	18. Ostatní pokuty a penále	542	24	0	0
	19. Odpis nedobytné pohledávky	543	25	0	0
	20. Úroky	544	26	0	0
	21. Kurzové ztráty	545	27	73	0
	22. Dary	546	28	0	0
	23. Manka a škody	548	29	0	0
	24. Jiné ostatní náklady	549	30	606	0
VI.	Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opr.položek celkem	55	31	4 123	0
	25. Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	551	32	4 123	0
	26. Zůstatková cena prodaného DNM a DHM	552	33	0	0
	27. Prodané cenné papíry a podíly	553	34	0	0
	28. Prodaný materiál	554	35	0	0
	29. Tvorba rezerv	556	36	0	0
	30. Tvorba opravných položek	559	37	0	0
VII.	Poskytnuté příspěvky celkem	58	38	0	0
	31. Poskytnuté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	x	39	0	0
	32. Poskytnuté členské příspěvky	581	40	0	0
VIII.	Daň z příjmů celkem	59	41	0	0
	33. Dodatečné odvody daně z příjmů	595	42	0	0

	Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost	
				hlavní	hospodářská
				1	2
B.	Výnosy		1	67 020	0
I.	Tržby za vlastní výroby a za zboží celkem	60	2	4 980	0
	1. Tržby za vlastní výroby	601	3	35	0
	2. Tržba z prodeje služeb	602	4	4 945	0
	3. Tržba za prodané zboží	604	5	0	0
II.	Změny stavu vnitroorganizačních zásob celkem	61	6	0	0
	4. Změna stavu zásob nedokončené výroby	611	7	0	0
	5. Změna stavu zásob polotovarů	612	8	0	0
	6. Změna stavu zásob výrobků	613	9	0	0
	7. Změna stavu zvířat	614	10	0	0
III.	Aktivace celkem	62	11	242	0
	8. Aktivace materiálu a zboží	621	12	242	0
	9. Aktivace vnitroorganizačních služeb	622	13	0	0
	10. Aktivace dlouhodobého nehmotného majetku	623	14	0	0
	11. Aktivace dlouhodobého hmotného majetku	624	15	0	0
IV.	Ostatní výnosy celkem	64	16	6 406	0
	12. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	641	17	0	0
	13. Ostatní pokuty a penále	642	18	0	0
	14. Platby za odepsané pohledávky	643	19	0	0
	15. Úroky	644	20	103	0
	16. Kurzové zisky	645	21	2	0
	17. Zúčtování fondů	648	22	2 407	0
	18. Jiné ostatní výnosy	649	23	3 894	0
V.	Tržby z prodeje majetku, zúčt.rezerv a oprav. položek celkem	65	24	21	0
	19. Tržby z prodeje DNM a DHM	651	25	21	0
	20. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	653	26	0	0
	21. Tržby z prodeje materiálu	654	27	0	0
	22. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	655	28	0	0
	23. Zúčtování rezerv	656	29	0	0
	24. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	657	30	0	0
	25. Zúčtování opravných položek	659	31	0	0
VII.	Provozní dotace celkem	69	32	55 371	0
	29. Provozní dotace	691	33	55 371	0
C.	Výsledek hospodaření před zdaněním		34	1	0
	34. Daň z příjmů	591	35	0	0
D.	Výsledek hospodaření po zdanění		36	1	0

Předmět činnosti:

Rozvahový den: 31.12.2010

Ing. Lenka Jaskulová

.....
podpis a jméno
sestavil

Datum sestavení: 18.1.2011

Odesláno dne:

Prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc.

.....
podpis a jméno
odpovědné osoby

otisk razítka



Příloha účetní závěrky sestavené k 31. 12. 2010

Účetní jednotka vede účetnictví podle vyhlášky 504/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona 563/1991 Sb. o účetnictví, pro účetní jednotky, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání.

I. Základní údaje o účetní jednotce

Účetní jednotka:	Ústav geoniky AV ČR, v. v. i.
Sídlo :	Studentská 1768, 708 00 Ostrava-Poruba
IČ:	68145535
Datum vzniku:	1. 1. 2007
Právní forma:	veřejná výzkumná instituce
Rozvahový den :	31. 12. 2010

Předmět hlavní činnosti: Vědecký výzkum materiálů zemské kůry, v ní probíhajících procesů, indukovaných zejména antropogenní činností, a účinků těchto procesů na životní prostředí. V rámci výzkumu jsou rozvíjeny podpůrné disciplíny, zejména aplikovaná matematika a fyzika, chemie, environmentální a sociální geografie. Svou činností ÚGN přispívá ke zvyšování úrovně poznání a vzdělanosti a k využití výsledků vědeckého výzkumu v praxi. Získává, zpracovává a rozšiřuje vědecké informace, vydává vědecké publikace (monografie, časopisy, sborníky apod.), poskytuje vědecké posudky, stanoviska a doporučení a provádí konzultační a poradenskou činnost. Ve spolupráci s vysokými školami uskutečňuje doktorské studijní programy a vychovává vědecké pracovníky. V rámci předmětu své činnosti rozvíjí mezinárodní spolupráci, včetně organizování společného výzkumu se zahraničními partnery, přijímání a vysílání stážistů, výměny vědeckých poznatků a přípravy společných publikací. Pořádá vědecká setkání, konference a semináře, včetně mezinárodních, a zajišťuje infrastrukturu pro výzkum. Úkoly realizuje samostatně i ve spolupráci s vysokými školami a dalšími vědeckými a odbornými institucemi.

Statutární orgán**Ředitel:** Prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc.**Rada pracoviště****Interní členové:** Prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc.
Ing. Josef Foldyna, CSs.
RNDr. Karel Kirchner, CSc.
Doc. RNDr. Josef Malík, CSc.
Prof. Ing. Petr Martinec, CSc.
RNDr. Lubomír Staš, CSc.
Ing. Lenka Vaculíková, Ph.D.**Externí členové:** Prof. Ing. Josef Aldorf, DrSc.
Prof. RNDr. Pavla Čapková, DrSc.
Prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc.
Prof. Ing. Zdeněk Strakoš, DrSc.**Tajemník:** Doc. Ing. Richard Šňupárek, CSc.**Dozorčí rada****Předseda:** Prof. Ing. Miroslav Tůma, CSc.**Místopředseda:** Doc. Ing. Petr Konečný, CSc.**Členové:** Prof. Ing. Tomáš Čermák, CSc.
Prof. RNDr. Ludvík Kunz, CSc.
Prof. RNDr. Jiří Močkoř, DrSc.**Zřizovatel:** Akademie věd České republiky, se sídlem Národní 1009/3,
117 20 Praha 1**II. Informace o účet. období, účet. metodách, způsobu zpracování účetních záznamů a jejich úschovy a o obecných účetních zásadách a způsobu oceňování, odpisování****Účetní období****Rozvahový den:** 31. 12. 2010**Okamžik sestavení účetní závěrky:** 18. 01. 2011**Účetní metody**

Účetnictví organizace je vedeno a účetní závěrka byla sestavena v souladu se Zákonem č. 563/1991 Sb, o účetnictví, vyhláškou č. 504/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení Zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, pro účetní jednotky, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání.

Účetnictví respektuje obecné zásady, především zásadu oceňování majetku, zásadu účtování ve věcné a časové souvislosti, zásadu opatrnosti a předpoklad o schopnosti účetní jednotky pokračovat ve svých aktivitách.

Zásady účetnictví jsou rozpracovány ve vnitřních směrnících účetní jednotky, jejichž základní principy jsou popsány níže.

Oceňování

Zásoby

- zásoby vlastní výroby - **publikace**

Zásoby jsou oceňovány v úrovni přímých vlastních nákladů :

- náklady na tisk
- náklady na překlady a korektury jednotlivých článků

Publikace jsou uloženy v knihovných organizace, kde se provádí pravidelná inventarizace a v Nakladatelství Academia na základě Smlouvy o zřízení konsignačního skladu.

Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek

Hmotný a nehmotný majetek je oceňován cenou pořizovací v souladu s § 25 zákona č. 563/91 Sb., o účetnictví.

Dlouhodobý hmotný majetek – v tomto souboru jsou evidovány předměty s dobou použitelnosti delší než jeden rok a vstupní cenou nad 40 000,- Kč s DPH / patří sem i budovy, stavby, pozemky /.

Dlouhodobý nehmotný majetek – jde o soubor majetku se vstupní cenou vyšší než 60 000,- Kč s DPH a dobou použitelnosti delší než jeden rok.

Účetní jednotka rozhodla s platností od 1.1.2007, že drobný hmotný majetek s dobou použitelnosti delší než 1 rok a v pořizovací ceně od 3 001,- Kč do 40 000,- Kč včetně DPH bude vést pouze v podrozvahové evidenci a nákup takové majetku proúčtuje na nákladový účet 50141. Pro drobný nehmotný majetek je rozhodující cena od 7 000,- Kč do 60 000,- Kč včetně DPH. Pro nákup slouží nákladový účet 51871.

Evidence tohoto majetku je v souladu s ČÚS č. 401 – podrozvahové účty.

Odepisování

Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek je odepisován účetními odpisy rovnoměrně podle ročních odpisových sazeb, které jsou stanoveny „Odpisovým plánem“.

Třída	Doba odpisování	Roční odpisová sazba
1 - Budovy	50 let	2 %
2 - Stavby	50 let	2 %
3 - Energetické a hnací stroje, zařízení	20 let	5 %
4 - Pracovní stroje a zařízení	20 let	5 %
5 - Přístroje a zvláštní tech. zařízení	20 let	5 %
5 - Stroje na zpracování dat	5 let	20 %
6 - Dopravní prostředky	5 let	20 %
7 - Inventář	20 let	5 %
8 - Software	5 let	20 %

Odpisový plán je nedílnou součástí Směrnice č. S/2.7.1./2007. Dlouhodobý majetek se odepisuje od následujícího měsíce po zařazení majetku do užívání. Odpisy se počítají a účtují měsíčně.

Položky v cizí měně

Přepočet údajů v cizích měnách na českou měnu je prováděn v souladu s § 24 zákona č.563/1991 Sb., o účetnictví. Účetní jednotka si stanovila, že ocenění veškerých pohledávek a závazků je prováděno denním kurzem ČNB. Rovněž ocenění pohybů valutových pokladen a valutových účtů je prováděn tímto denním kurzem ČNB.

Metoda o účtování nespotřebovaných finančních prostředků poskytnutých organizací formou dotací

- účetní jednotka dle metodiky zřizovatele viz dopis čj. 17 474/EO/07 ze dne 19. 12. 2007 účtuje výši nespotřebované dotace před uzavřením účetního období přímo na účet 915 – Fond účelově určených prostředků na jednotlivé analytiky a to dle účelu převáděných finančních prostředků oproti nákladovému účtu 5493 – Tvorba fondu účelově určených prostředků
- max. výše převáděných finančních prostředků je 5 % objemu prostředků poskytnutých na jednotlivé projekty výzkumu a vývoje a na výzkumné záměry
- v následujícím účetním období se čerpání finančních prostředků zaúčtuje oproti účtu 6483 – Zúčtování fondu účelově určených prostředků.

III. Přehled splatných závazků vůči institucím

Instituce	titul	částka	datum vzniku	splatnost
OSSZ	Soc.pojištění	978 967,00	31. 12. 2010	20. 1. 2011
Zdravotní pojišťovny	Zdravotní pojištění	422 984,00	31. 12. 2010	20. 1. 2011
Finanční úřad	Daň ze mzdy	401 114,00	31. 12. 2010	20. 1. 2011
Finanční úřad	DPH	732 728,00	31. 12. 2010	25. 1. 2011
Finanční úřad	Silniční daň	121,00	31. 12. 2010	31. 1. 2011

Organizace nemá závazky po splatnosti vůči těmto institucím.

IV. Struktura tržeb z prodeje vlastních výrobků a služeb :

Tržby za prodej odborných publikací	34 tis. Kč
Tržby za inkaso konferenčních poplatků	266 tis. Kč
Tržby zakázek z hlavní činnosti	4 554 tis. Kč
Tržby za ostatní služby	125 tis. Kč
Tržba z prodeje služeb celkem	4 979 tis. Kč
Tržby z pronájmu - nemovitostí	159 tis. Kč
- ploch	203 tis. Kč
Tržby z pronájmu celkem	362 tis. Kč

V. Osobní náklady a počet zaměstnanců

Průměrný přepočtený počet zaměstnanců a řídicích pracovníků organizace za rok 2010 je následující:

	Počet	Mzdové náklady	Soc.a zdrav. zabezpečení	Zák.soc. náklady	(údaje v tis.Kč) Náhrady DPN
Zaměstnanci	93	30 365	10 478	1 268	121
OON		987			
Řídící pracovníci	3	2 739	931		
Rada pracoviště		143			
Celkem	96	34 234	11 409	1 268	121

Průměrný přepočtený počet zaměstnanců v členění podle kategorií:

Vědečtí pracovníci:	57
Ostatní pracovníci:	39

VI. Významné položky rozvahy, výkazu zisků a ztrát**Majetek** - údaje v tabulce jsou v Kč

	PS	Přírůstky	Úbytky	KS
Software	2 054 323,00	186 120,00	668 010,00	1 572 433,00
DDNM	1 642 856,28	0,00	67 214,20	1 575 642,08
Pozemky	30 803 721,00	0,00	0,00	30 803 721,00
Umělecká díla	44 995,00	0,00	0,00	44 995,00
Nemovitosti	47 996 116,60	0,00	0,00	47 996 116,60
Stroje a přístroje	57 572 596,45	3 385 716,00	2 134 893,00	58 823 419,45
Výpočetní technika	18 174 634,55	515 082,00	0,00	18 689 716,55
Dopravní prostředky	2 376 774,00	642 730,00	515 858,00	2 503 646,00
Inventář	752 690,00	0,00	0,00	752 690,00
DDHM	15 330 667,76	0,00	900 381,72	14 430 286,04
Pořízení IM	431 364,20	0,00	0,00	431 364,20
CELKEM	177 180 738,84	4 729 648,00	4 286 356,92	177 624 029,92

	Pořizovací cena	Oprávky	Zůstatková cena
Software	1 572 433,00	1 386 520,00	185 913,00
DDNM	1 575 642,08	1 575 642,08	0,00
Pozemky	30 803 721,00	0,00	30 803 721,00
Umělecká díla	44 995,00	0,00	44 995,00
Nemovitosti	47 996 116,60	20 626 496,60	27 369 620,00
Výpočetní technika	77 513 136,00	46 023 350,00	31 489 786,00
Dopravní prostředky	2 503 646,00	1 433 399,00	1 070 247,00
Inventář	752 690,00	508 376,00	244 314,00
DDHM	14 430 286,04	14 430 286,04	0,00
Pořízení IM	431 364,20	0,00	431 364,20
CELKEM	177 624 029,92	85 984 069,72	91 639 960,20

Majetek neuvedený v rozvaze

Drobný majetek pořízený v r. 2010 je evidován v podrozvahové evidenci (účet 972)
 - drobný hmotný majetek , r. 2010 453 312,60 Kč (účet 50141)
 CELKEM 3 551 553,24 Kč

v pořizovací ceně od Kč 3 001,- s DPH do Kč 40 000,- s DPH

- drobný nehmotný majetek, r. 2010 49 742,00 Kč (účet 51881)
 CELKEM 384 168,99 Kč

v pořizovací ceně od Kč 7 000,- s DPH do Kč 60 000,- s DPH

Drobný dlouhodobý hmotný majetek s dobou použitelnosti delší než jeden rok a vstupní cenou v rozmezí od Kč 1,- do Kč 3 000,- s DPH se eviduje v OE na invent. kartách dle jednotlivých složek, dle konkrétního střediska (účet 50142).

Drobný dlouhodobý nehmotný majetek s dobou použitelnosti delší než jeden rok a vstupní cenou v rozmezí od Kč 1,- do Kč 6 999,- s DPH se eviduje v OE na invent. kartách dle jednotlivých složek, dle konkrétního střediska (účet 51882)

Pohledávky

Souhrnná výše pohledávek ve lhůtě splatnosti	1 161 tis. Kč
Poskytnuté zálohy na energie a služby	597 tis. Kč
Pohledávky za zaměstnanci :	303 tis. Kč
z toho půjčky	300 tis. Kč
Jiné pohledávky	13 tis. Kč
Dohadné účty aktivní celkem :	1 015 tis. Kč
Projekt - OP VK CZ.1.07/2.3.00/09.0234 - č. 1045 (Geografie)	494 tis. Kč
Projekt - Norské fondy - EČ-049-4V ČR-Island 9 511 EUR 85% - I. část	144 tis. Kč
Projekt - Norské fondy - EČ-049-4V ČR-Island 9 511 EUR 85% - II. Část	74 tis. Kč
Projekt - AKU – GENERÁTOR, č.sml.01673/2010/RRC- MSK de minimis	140 tis. Kč
Investice - GENERÁTOR WJ 630-40, č.sml. 1673/2010/RRC	78 tis. Kč
Investice - GENERÁTOR WJ 630-20, č.sml. 1673/2010/RRC	85 tis. Kč

Pohledávky celkem 3 089 tis. Kč

Závazky

Souhrnná výše závazků ve lhůtě splatnosti	289 tis. Kč
Ostatní závazky	54 tis. Kč
Závazky vůči zaměstnancům	2 374 tis. Kč
Závazky k institucím (OSSZ, ZP)	1 402 tis. Kč
Závazky vůči FÚ (přímé daně, DPH,)	1 134 tis. Kč
Závazky vůči FÚ (daň z příjmu)	-188 tis. Kč
Jiné závazky	59 tis. Kč

Dohadné účty pasivní celkem :

616 tis. Kč

DOHADNÉ POLOŽKY PASIVNÍ r. 2010			
Dodavatel	služba	odběrné místo	2010
JIHOMORAVSKÁ PLYNÁRENSKÁ	plyn	Brno, Drobného	145 000,00
JIHOMORAVSKÁ PLYNÁRENSKÁ	plyn	Brno, Veslařská	52 000,00
E.O.N.	energie	Salmovka, Skalní Mlýn	7 500,00
E.O.N.	energie	Brno, Drobného	46 000,00
E.O.N.	energie	Brno, Srub	8 000,00
E.O.N.	energie	Brno, Veslařská	1 800,00
Ostravské vodárny a kanalizace	voda	Ostrava, Hladnovská	8 000,00
	stočné		7 000,00
Ostravské vodárny a kanalizace	voda	Ostrava, Studentská	31 000,00
	stočné		30 000,00
Brněnské vodárny a kanalizace	voda	Brno, Drobného+Srub	3 100,00
	stočné		0,00
Brněnské vodárny a kanalizace	voda,stočné	Brno, Veslařská	90,00
VODAFONE	25.12.09-24.1.2010	hlasové služby	145,00
T-Mobile	20.12.09 - 19.1.2010	telefonní poplatky	7 000,00
SUWECO	předplatné-zahr.publ.	Ostrava, knihovna	269 057,20
kontrolní součet			615 692,20

Závazky celkem**5 740 tis. Kč****Výnosy příštích období**

Projekt OP VK CZ.1.07/2.4.00/12.0011 - č. 1049 (PLATFORMA)	191 tis. Kč
Projekt OP VK CZ.1.07/2.3.00/09.0234 - č. 1045	470 tis. Kč
Projekt OP VK CZ.1.07/2.2.00/15.0222 - č. 1051 (GEOINOVACE)	148 tis. Kč
Projekt OP VK CZ.1.07/2.4.00/12.0097 - č. 3345 (AGENT)	271 tis. Kč
Projekt RFCR-CT-2010-00008 - Coal and Steel - č. 3355 (RATIO)	844 tis. Kč
Konference SNA 2011, konaná 24. – 28.1.2011	21 tis. Kč

Výnosy příštích období celkem**1 945 tis. Kč****Náklady**

Významnou položkou nákladů v roce 2010 tvoří účet 511 – Opravy a udržování v celkové výši 3 577 tis. Kč.

Byla provedena nákladná údržba výtahů v budově na ul. Studentská v Ostravě. Náklady na tuto opravu byly vynaloženy v celkové výši 3 059 tis. Kč.

Zdrojem finančního krytí byly:

dotace na nákladnou údržbu Akademie věd ČR (2 900 tis. Kč)
fond reprodukce majetku (159 tis. Kč).
provozní finanční prostředky (367 tis. Kč).

Dotace ze státního rozpočtu

Provozní dotace poskytnutá Akademií věd ČR na základě rozhodnutí v členění:

- <u>institucionální dotace:</u>	43 457 tis. Kč
v tom: výzkumný záměr	40 515 tis. Kč
z toho: fond reprodukce majetku – neinvestiční	100 tis. Kč
z toho: fond reprodukce majetku – investiční	2 842 tis. Kč
- <u>účelová dotace</u> poskytnutá na podporu vědy a výzkumu :	1 868 tis. Kč
v tom :	
Poskytovatel: Grantová agentura AV ČR	Účel: Standardní badatelský program
	1 868 tis. Kč
- <u>investiční dotace</u>	2 576 tis. Kč
v tom: přístroje (konkurzy_)	2 576 tis. Kč

Název přístroje	Dotace	Vlastní zdroje	Celková cena
Optický profilometr	1 777 000,00	387 440,80	2 164 440,80
Optická sonda do vrtů	799 000,00	274 170,64	1 073 170,64
Celkem	2 576 000,00	661 611,44	3 237 611,44

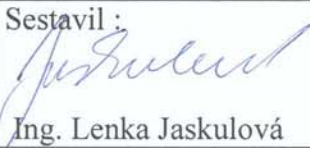
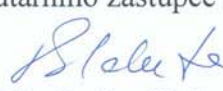
Mimorozpočtové dotace

Přijaté prostředky na výzkum a vývoj (zaslané přímo na účet)	10 046 tis. Kč
v tom: Grantová agentura ČR	3 084 tis. Kč
Grantová agentura ČR od příjemců účelové podpory	1 649 tis. Kč
Projekty ostatních resortů (MPO, MŠMT)	4 322 tis. Kč
Ostatní	991 tis. Kč

VIII. Způsob vypořádání výsledku hospodaření

Zisk z minulých let byl zúčtován s rezervním fondem na základě rozhodnutí Dozorčí rady konané dne 7.4.2010.

Sestaveno dne : 18.01.2011

Sestavil :  Ing. Lenka Jaskulová	Podpis statutárního zástupce :  Prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc.
---	--

