

**Geofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.**

**Výroční zpráva o činnosti a hospodaření  
za rok 2011**

**Praha, březen 2012**

# **Geofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.**

IČ: 67985530

Sídlo: Boční II/1401, 141 31 Praha 4

## **Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2011**

**Dozorčí radou projednána dne: 10.dubna 2012**

**Radou pracoviště schválena dne 28. května 2012**



**RNDr.Pavel Hejda, CSc.  
ředitel**

**Praha, březen 2012**

## Úvodní slovo ředitele

Vážení přátelé,

v roce 2011 bylo dokončeno hodnocení výzkumné činnosti ústavu za období 2005-2009. Koncem ledna se konalo prezenční hodnocení, jehož se zúčastnili tři zahraniční oponenti patřící ke světové špičce ve svých oborech. Na rozdíl od předchozích hodnocení byl posuzován nejen ústav jako celek, ale i jednotlivá oddělení. Podrobný závěrečný protokol je cenným nezávislým vnějším pohledem na činnost ústavu a obsahuje řadu užitečných podnětů. Geofyzikální ústav se zařadil do skupiny nejlépe hodnocených pracovišť. Tři z pěti oddělení dostala nejvyšší známku. Kritické poznámky oponentů a členů komise se týkaly zejména věkové struktury. I přes zlepšení v posledních letech stále není zajištěna dlouhodobá perspektiva některých významných výzkumných směrů. Vynikajícím studentům a absolventům matematicko-fyzikálních oborů můžeme nabídnout zapojení do mezinárodně uznávaných výzkumných týmů. V návaznosti na výsledky hodnocení byl vypracován strategický dokument „Program výzkumné činnosti na léta 2012-2017“.

V červenci se v Melbourne konalo 25. valné shromáždění Mezinárodní geodetické a geofyzikální unie. Čeští účastníci odjížděli do Melbourne nejen s prezentacemi vědeckých výsledků, ale také s návrhem na uspořádání příštího valného shromáždění v roce 2015 v Praze. V konkurenci šesti uchazečů hlasovala v závěru dvoustupňového výběrového řízení většina národních delegátů pro Prahu. Partnerem Mezinárodní unie je Český národní komitét geodetický a geofyzikální. Vlastní organizaci kongresu ale zajišťuje Geofyzikální ústav, neboť komitét není právnickou osobou. Věříme, že valné shromáždění přispěje jak ke zvýšení zájmu české veřejnosti o geovědní výzkum tak k dobrému jménu České republiky ve světě.

Tato výroční zpráva je zpracována v souladu se zákonem 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích. Její zveřejnění však považujeme nejen za splnění zákonné povinnosti ale i za příležitost seznámit zájemce s naší činností. Podrobnější informace o výzkumných projektech a dosažených výsledcích poskytují zprávy, které ústav vydává anglicky s dvouroční periodou a jsou dostupné i na [www.ig.cas.cz](http://www.ig.cas.cz). Report 2010-2011 (ISBN 978-80-904072-6-8) byl vydán v dubnu 2012.

Děkuji všem pracovníkům Geofyzikálního ústavu, kteří se podíleli na vynikajících výsledcích vědecké práce nebo na zvládnutí náročných technicko-organizačních úkolů. Členům Rady GFÚ a Dozorčí rady patří dík za aktivní spolupráci.

Pavel Hejda

## **Obsah**

- I. Informace o složení orgánů GFÚ a o jejich činnosti**
- II. Informace o změnách zřizovací listiny**
- III. Hodnocení hlavní činnosti**
- IV. Hodnocení jiné činnosti**
- V. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce**
- VI. 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:**
- VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště**
- VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí**
- IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů**

### **Příloha: Účetní závěrka a zpráva o auditu**

- Zpráva nezávislého auditora
- Rozvaha
- Výkaz zisku a ztrát
- Příloha účetní závěrky za rok 2011

## I. Informace o složení orgánů GFÚ a o jejich činnosti

### Složení orgánů pracoviště

Ředitel pracoviště: RNDr. Pavel Hejda, CSc.

#### Rada GFÚ

předseda: RNDr. Jan Šafanda, CSc.  
místopředseda: RNDr. Václav Vavryčuk, DrSc.  
interní členové: RNDr. Pavel Hejda, CSc.  
Ing. Josef Horálek, CSc.  
RNDr. Josef Pek, CSc. – tajemník Rady  
RNDr. Eduard Petrovský, CSc.  
RNDr. Aleš Špičák, CSc.  
externí členové: Doc. RNDr. Ondřej Čadek, CSc. (MFF UK Praha)  
RNDr. Jan Laštovička, DrSc. (ÚFA AV ČR, v. v. i.)  
Doc. RNDr. Oldřich Novotný, CSc. (MFF UK Praha)  
Prof. RNDr. Jiří Zahradník, DrSc. (MFF UK Praha)

#### Dozorčí rada

předseda: Prof. RNDr. Jan Palouš, DrSc. (AR AV ČR)  
místopředseda: Ing. Marcela Švamberková (GFÚ AV ČR)  
členové: Ing. Jan Vondrák, DrSc. (ASÚ AV ČR)  
RNDr. Jan Švancara, CSc. (PřF MU Brno)  
RNDr. Vladimír Fiala, CSc. (VR AV ČR)  
tajemník: PhDr. Hana Krejzlíková

## **Informace o činnosti orgánů**

### **Ředitel**

Ředitel je statutárním orgánem pracoviště, je oprávněn jednat jeho jménem a rozhoduje ve všech záležitostech, pokud nejsou svěřeny do působnosti Rady pracoviště, Dozorčí rady nebo orgánů AV ČR. V těchto případech ředitel zpravidla předkládá příslušné materiály a návrhy.

Počátkem roku ředitel koordinoval přípravu prezenčního hodnocení činnosti ústavu za období 2005 - 2009 a po zveřejnění závěrečného protokolu vypracoval písemné stanovisko k výsledkům hodnocení. Ve spolupráci s vedoucími oddělení vypracoval strategický dokument „Program výzkumné činnosti na léta 2012-2017“.

Zahraničnímu odboru předložil návrhy na pracovní a studijní pobyty v rámci meziakademických výměnných dohod.

Radě GFÚ předložil návrh Výroční zprávy za rok 2010, rozpočtu na rok 2011, návrh Volebního řádu Rady a změny Vnitřního mzdového předpisu. Radě předkládal rovněž návrhy projektů výzkumu a vývoje podávané Grantové agentuře ČR, MŠMT a dalším poskytovatelům.

Po projednání v Radě GFÚ předložil místopředsedovi Akademie věd žádosti o dotace na nákladné přístroje: přenosný spektrometr Delta Premium Innov-X a rozšíření výkonného výpočetního serveru Nemo. Radě předložil rovněž přehled využití nákladných přístrojů pořízených od roku 2005.

Dozorčí radě předložil návrh rozpočtu, návrh výroční zprávy, návrhy nájemních smluv a další dokumenty, které vyžadují její souhlas nebo vyjádření. Podrobnosti jsou níže ve zprávě o činnosti Dozorčí rady

Ředitel svolal na 21.12.2011 Shromáždění výzkumných pracovníků, na jehož programu byla volba Rady GFÚ na funkční období 2012-2016.

Ředitel se pravidelně účastnil kontrolních dnů opravy terasy na střeše hlavní budovy a ve spolupráci s technickým dozorem operativně řešil provozní záležitosti. Po projednání v Dozorčí radě předložil ředitel místopředsedovi Akademie věd žádosti o investiční dotace na stavební akce a to na opravu komunikací v areálu a na rekonstrukci elektrických rozvodů východního křídla 3. NP včetně výpočetního střediska.

Ředitel řešil průběžně úkoly vyplývající z potřeb pracoviště i požadavků nadřízených orgánů. K operativnímu řešení úkolů svolal 19 schůzi ústavní rady.

### **Rada pracoviště**

V roce 2011 plnila Rada Geofyzikálního ústavu AV ČR, v.v.i., své úkoly vyplývající pro ni ze zákona 341/2005 Sb. o veřejných výzkumných institucích a zabývala se koncepčními otázkami vědeckého výzkumu a organizačního zajištění činnosti ústavu.

Rada GFÚ se v průběhu roku 2011 sešla na 3 řádných a 1 mimořádné schůzi. Významnou úlohu v činnosti Rady sehrálo hodnocení výzkumné činnosti týmů a pracovišť GFÚ za léta 2005 – 2009, jehož vyhodnocení proběhlo počátkem r. 2011.

Schůze Rady GFÚ dne 1. 4. 2011 projednala a schválila návrh rozpočtu Geofyzikálního ústavu AV ČR, v.v.i., na rok 2011. Na této schůzi Rada GFÚ projednala rovněž návrhy dvanácti výzkumných projektů, které pracovníci ústavu hodlali podat jako řešitelé či spoluřešitelé do grantové soutěže GA ČR na r. 2012. V souvislosti s přechodem na úhradu mezd řešitelů z grantové dotace GAČR Rada vyhodnotila účelnou výši mzdových požadavků v grantových přihláškách a stanovila pro ni interní pravidla. Rada dále projednala zprávu „Návrh na využití seismických stanic GFÚ + ÚSMH, určených pro monitoring vulkánu Rinjani, v r. 2011/2012“ o perspektivách využití nákladné přístrojové investice v období, kdy přístroje nemohou být použity pro účely plánovaného výzkumného projektu na indonéských lokalitách. Rada na této schůzi projednala závěry z první fáze hodnocení ústavu a jeho výzkumných útvarů za léta 2005 - 2009 na základě závěrečných protokolů, které byly ústavu doručeny z AV ČR. Členové Rady kladně hodnotili objektivitu hodnotícího procesu a zdůraznili, že význam hodnocení byl podložen vysokou kvalitou zahraničních posuzovatelů, jejichž vědecký kredit je zcela nezpochybnitelný. Rada se souhlasně vyjádřila ke stanovisku vedení ústavu, aby závěry hodnocení byly přijaty bez připomínek. Rada dále zahájila diskusi k nové podobě Volebního řádu Rady GFÚ, který nahradí dosud platný volební řád z období první volby Rady.

Hlavním bodem jednání schůze Rady GFÚ dne 13. 6. 2011 bylo projednání a schválení návrhu Výroční zprávy Geofyzikálního ústavu AV ČR, v.v.i., za r. 2010. Rada diskutovala sladění obsahu a formy zprávy, již se nyní daří předkládat v mnohem srozumitelnější podobě. Po seznámení se stanoviskem Dozorčí rady GFÚ zhodnotila Rada výroční zprávu jako velmi dobře připravenou a bez připomínek ji schválila. Rada na této schůzi rovněž projednala a schválila nový Volební řád pro volbu členů Rady GFÚ. V souvislosti s blížícími se volbami nové Rady GFÚ ke konci r. 2011 se Rada zabývala otázkou získávání nových kandidátů do Rady, zejména z řad externích pracovníků. Dále Rada na této schůzi projednala a schválila návrh ředitele ústavu na nový Mzdový předpis GFÚ s účinností od 1. 7. 2011.

Mimořádná schůze Rady GFÚ, která se konala dne 1. 9. 2011, byla svolána v návaznosti na přerušené per rollam projednávání grantové přihlášky „Vývoj vyspělých technologií a jejich aplikace pro snižování nepříznivých dopadů přírodních jevů“ směřované kolektivem pracovníků GFÚ, ÚSMH AV ČR a firmy Kössler-Vistec do Technologické agentury ČR. Rada se po zevrubné diskusi kompletní dokumentace projektu a zvážení všech aspektů projektu nakonec hlasováním rozhodla nepodpořit podání přihlášky k TA ČR z důvodu nevyjasněného personálního zabezpečení projektu a role jednotlivých spoluřešitelů v něm.

Schůze Rady GFÚ dne 14. 11. 2011 projednala návrh smlouvy mezi Přírodovědeckou fakultou University Karlovy v Praze a Geofyzikálním ústavem AV ČR, v.v.i., o vytvoření společného pracoviště s názvem „Laboratoř petrologické a mikrostrukturní analýzy“. Vytvoření společného pracoviště bylo motivováno návrhem do akademického přístrojového konkursu na pořízení nákladného technického zařízení, „Integrovaného systému EBSD (Electron Back Scattered Diffraction) s příslušenstvím“ jako modulu k elektronovému mikroskopu TESCAN VEGA, umístěnému a provozovanému na PŘF UK v Praze. Návrh byl veden snahou o zajištění přístupu pracovníků GFÚ k nejmodernější přístrojové technice pro petrostrukturní analýzu, o účelné sdílení finančních prostředků pro zajištění přístrojového vybavení, integraci nákladného instrumentálního parku na geovědních pracovištích a v neposlední řadě i o zintenzivnění kontaktů GFÚ s vysokoškolským prostředím. Rada doporučila po projednání přístrojového záměru i s ostatními geovědními pracovišti AV ČR návrh smlouvy o zřízení společného pracoviště podpořit.

Rada GFÚ na této schůzi dále projednala zprávu ředitele ústavu o kontrole využití nákladných přístrojových investic, pořízených do GFÚ od r. 2005. Rada konstatovala, že převážná část kontrolovaných nákladných zařízení je využívána účelně a ve shodě s jejich výzkumným určením a že přístroje přispívají k získávání kvalitních výzkumných výsledků ve vědeckých týmech ústavu. Rada také projednala a schválila návrh ředitele ústavu na změny v rozpočtu GFÚ v r. 2011. Poté Rada přistoupila k projednání organizačního zabezpečení vo-

leb nové Rady GFÚ, jež zahájí svoji činnost dne 5. 1. 2012, po skončení funkčního období Rady stávající. Rada též schválila postup při vyhlášení výběrového řízení na funkci ředitele Geofyzikálního ústavu AV ČR, v.v.i., s nástupem do funkce 1. 5. 2012.

Rada dále na této schůzi potvrdila svá kladná stanoviska k návrhům, které byly od předešlé schůze projednány per rollam. Jednalo se o návrh ředitele na převod malé částky ze zisku ústavu za r. 2010 do rezervního fondu GFÚ, o grantovou přihlášku pracovníka ústavu do programu AMVIS a o dokument GFÚ pro přípravu „Programu výzkumné činnosti AV ČR na léta 2012 – 2017“. Členové Rady byli též seznámeni s průběhem a výsledky jednání Atestační komise GFÚ z 9. 11. 2011, diskutovali o rozumné výši pracovních úvazků studentů a doktorandů v ústavu a o výsledcích pracovníků GFÚ v grantové soutěži GA ČR na r. 2012.

Interní členové Rady GFÚ se účastnili jednání Ústavní rady GFÚ dne 3. 10. 2011 k projednávání návrhů na nákladné přístroje do akademického konkursu na r. 2012

V průběhu roku se členové Rady GFÚ vyjadřovali, vesměs per rollam, i k dalším ústavním materiálům a dokumentům, jež mají význam pro chod celého pracoviště. Všem členům Rady jsou pro informaci o operativním řízení ústavu pravidelně zasílány zápisy z jednání ústavní rady GFÚ i další významné ústavní materiály.

## **Dozorčí rada**

V roce 2011 se uskutečnila celkem dvě zasedání Dozorčí rady Geofyzikálního ústavu AV ČR, v.v.i. (dále DR GFÚ) a kromě toho 8 jednání per rollam.

### Řádné zasedání 27. 5. 2011

DR GFÚ ověřila a schválila bez připomínek zápis ze svého předchozího zasedání dne 29. 11. 2010. Dále ověřila a schválila všemi hlasy pět jednání per rollam, která proběhla v období od předchozího zasedání.

Byla projednána a schválena Výroční zpráva Dozorčí rady GFÚ AV ČR, v.v.i. za rok 2010.

DR GFÚ seznámila s Výroční zprávou GFÚ za rok 2010, jejíž součástí je i účetní uzávěrka pracoviště a zpráva o auditu. Po diskusi s ředitelem ústavu, týkající se hlavně výsledků mezinárodního hodnocení, vyjadřuje DR souhlas s touto zprávou.

DR GFÚ schválila jednohlasně Smlouvu o nájmu nebytových prostor N6/GFU/2011.

DR GFÚ schválila žádost o dotaci na stavební akci velkého rozsahu. Jedná se o rekonstrukci komunikací v areálu GFÚ. Projekt vypracovala firma Prodelta s.r.o. a odhad nákladů činí 6 400 000 Kč bez DPH.

Na žádost předsedy AV ČR se DR GFÚ zabývala hodnocením manažerských schopností ředitele GFÚ ve vztahu k pracovišti.

DR GFÚ požádala vedoucího seismického oddělení, aby podal do konce roku 2011 zprávu o testování spolehlivosti mobilních seismických stanic.

### Řádné zasedání 24. 11. 2011

DR GFÚ ověřila a schválila bez připomínek zápis ze svého předchozího zasedání dne 27. 5. 2011. Dále ověřila a schválila všemi hlasy dvě jednání per rollam, která proběhla v období od předchozího zasedání.

Ředitel GFÚ seznámil DR s výsledky hodnocení ústavu, které poprvé proběhlo po jednotlivých odděleních. Letos byli přijati čtyři mladí pracovníci.

Co se týče financování ústavu v roce 2012, bude to nejvíce záležet na naplňování státního rozpočtu. V roce 2015 se v Praze uskuteční zasedání IUGG, pořadatelem bude GFÚ. V roce 2012 se bude podepisovat smlouva s firmou, která bude celou akci zajišťovat.

Předseda DR GFÚ se dotázal ředitele GFÚ, kdy se bude opravovat silnice v areálu GFÚ, která byla velmi poškozena při stavebních akcích. Nyní se připravuje projekt a podle doplňujících informací ředitele GFÚ se komunikace v areálu Spořilov dostala do plánu stavebních investic na rok 2012, i když s určitým krácením.

#### Jednotlivá jednání per rollam v roce 2011

12. - 17. ledna: Souhlas s uzavřením dvou smluv o nájmu nebytových prostor:

Smlouva N1/GFÚ/2011 mezi GFÚ AV ČR, v.v.i. a RS Dynamics, s.r.o.

Smlouva D4/GFÚ/2010 mezi GFÚ AV ČR, v.v.i. a Telefónica O2 Czech Republic, a.s.

17. - 18. března: Schválení smlouvy U1/GFÚ/2011 o umístění mikrovláknového spoje firmy Miracle Network, s.r.o.

31. března - 4. dubna: Souhlas s uzavřením dvou smluv s ÚFA AV ČR, v.v.i.:

Smlouva o umístění mikrovláknového spoje U2/GFÚ/2011

Nájemní smlouva N3/GFÚ/2011

2. - 6. dubna: Schválení Dodatku č. 5 k nájemní smlouvě č. 1/2000 mezi GFÚ AV ČR, v.v.i. a firmou BigBoard Praha a.s. (dříve Magnum a.s.). Smlouva se týká umístění billboardu na pozemku u dálnice.

21. - 27. dubna: Schválení Dodatku č. 9 k nájemní smlouvě č. 1/98 mezi GFÚ AV ČR, v.v.i. a firmou SOLFER. Tímto dodatkem se doba nájmu prodlužuje do 31. 12. 2015 a k nájemnému se bude připočítávat DPH v zákonné výši.

20. - 21. září: Souhlas s uzavřením dvou smluv o zřízení věcného břemene mezi GFÚ a ÚFA VB1/GFÚ/2011 a VB2/GFÚ/2011.

20. - 24. října: Souhlas s uzavřením smlouvy s ASÚ AV ČR, v.v.i., plným názvem DOHODY o zániku věcného břemene spolu s OHLÁŠENÍM budovy k zápisu do katastru nemovitostí s následně uzavřenou SMLOUVOU o vzniku věcného břemene chůze a jízdy.

21. - 28. prosince: Souhlas s uzavřením smlouvy N6/GFÚ/2011 o pronájmu kantýny novému nájemci.

## **II. Informace o změnách zřizovací listiny**

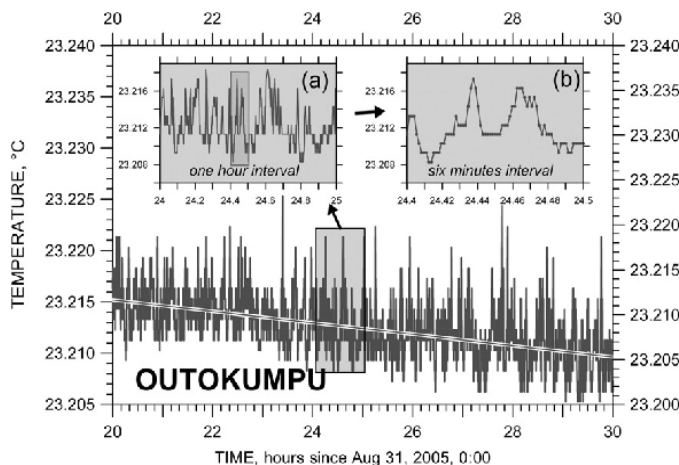
Zřizovací listina nedoznala v roce 2011 změn.

### III . Hodnocení hlavní činnosti

Vědecká činnost ústavu probíhala v rámci řešení výzkumného záměru AV0Z30120515 „Studium vnitřní stavby a fyzikálních vlastností Země a jejího okolí geofyzikálními metodami“, účelově financovaných projektů (GA ČR – 14, GA AV ČR – 6, MŠMT – 7, MŽP – 1) a mezinárodních projektů uvedených v části III.4.

#### III.1. Nejdůležitější výsledky vědecké činnosti

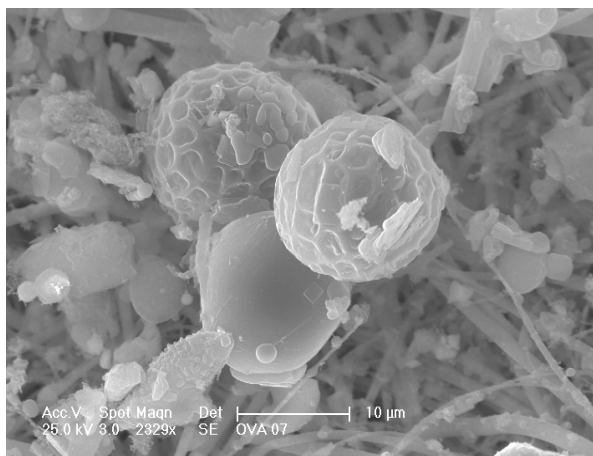
**Geotermický výzkum hlubinného finského vrtu Outokumpu.** Vrt Outokumpu vyhloubený v letech 2004-5 do hloubky 2516 m byl využit k podrobnému geotermickému průzkumu. Ve vrtu bylo provedeno 5 opakovaných karotáží, poslední z nich 948 dní po ukončení vrtných prací. Vrt byl jádrován (výnos jádra 79%) a tepelná vodivost byla proměřena s krokem 1 m. Získané podrobné údaje o teplotním gradientu, tepelné vodivosti hornin a hustotě tepelného toku vypovídají o značných vertikálních variacích gradientu i hustoty toku. Ta vzrůstá z 28 - 32 mW.m<sup>-2</sup> ve svrchních 1000 m na 40 - 45 mW.m<sup>-2</sup> v hloubkách pod 2000 m. Odhad neporušeného toku na povrchu činí 42 mW.m<sup>-2</sup>. Převážnou část vertikálních variací tepelného toku lze vysvětlit vlivem paleoklimatu na povrchovou teplotu během posledních 100000 let. Výpočty naznačují, že během poslední doby ledové se průměrná teplota povrchu pohybovala mezi -3 a -4°C. V holocénu se teplota povrchu lišila od současné teploty v Outokumpu (+5 °C) maximálně o ±2°C. Přenos tepla prouděním fluid v horninovém masivu je nevýznamný. Ve vrtu se ale vzhledem k jeho velkému průměru (22 cm) vyskytuje pomalá volná tepelná konvekce vyvolávající variace teploty řádu několika tisícín až jedné setiny stupně během minut až desítek minut.



Časová teplotní řada zaznamenaná sondou umístěnou v hloubce 1390 m. Měření každých 5 s. Na vložených obrázcích zachycujících hodinový a šestiminutový interval měření je patrna jemná struktura oscilací teploty.

Kukkonen, I.T. - Rath, V. - Kivekäs, L. – Šafanda, J. – Čermák, V.: Geothermal Studies of the Outokumpu Deep Drill Hole, Finland: Vertical variation in heat flow and palaeoclimatic implications, *Phys.Earth Planet. Interior*, **188**, (2011), 9-25.

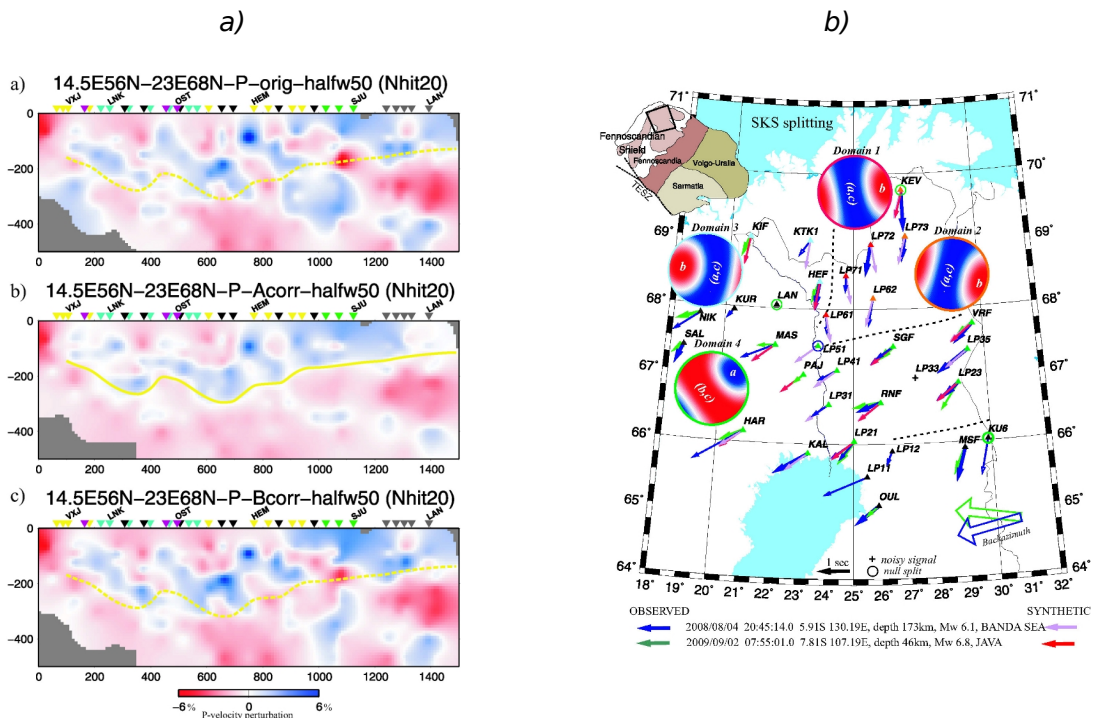
**Environmentální magnetismus – přírodní a technogenní oxidy železa.** Magnetické oxidy železa přírodního a antropogenního původu se vyskytují v různých prostředích, od vody přes sedimenty a půdy po atmosféru. Jejich typ, koncentrace a velikost a tvar částic závisí na jejich původu a okolních podmínkách. Například v případě spalování fosilních paliv jsou oxidy železa tvořeny zejména magnetitem typicky kulovitěho tvaru o průměru od několik jednotek do několik desítek mikrometrů. Citlivé metody jejich detekce mohou přispět k odhadu a monitorování znečištění prostředí. V našich pracích jsme například popsali magnetické částice pocházející z dopravy, deponované na sněhu v okolí dálnice a venkovské silnice ve Finsku. Rovněž byl popsán jejich vztah k dalším znečišťujícím látkám, k intenzitě provozu na silnicích a způsobu jejich údržby. Dalším výsledkem je popis magneticky obohacené půdy, vyvinuté na geologickém podloží bez magnetitu, v oblasti bez významných zdrojů průmyslového znečištění. V této práci je navrženo několik možných mechanismů magnetického obohacení půd. Tyto výsledky jsou důležité pro interpretaci magnetického mapování půd. V neposlední řadě jsme modelovali (laboratorně i numericky) vertikální migraci magnetických částic, deponovaných na povrchu půd a písků o různé zrnitosti, v závislosti na simulovaných hydrologických režimech. Zatímco v případě jemných písků jsou magnetické částice stabilní a i po intenzivním srážkovém režimu se akumulují ve vrstvě několik milimetrů pod povrchem, v případě hrubozrnných písků migrují do hloubek více než 10 cm, a tudíž nejsou detekovatelné povrchovým měřením magnetické susceptibility. Tyto modelové výsledky odpovídají vertikálním profilům pozorovaným v přírodě.



*SEM částic oxidů železa průmyslového původu v atmosferickém prachu*

- Bučko, M. S. - Magiera, T. - Johanson, B. - Petrovský, E. - Pesonen, L. J.: Identification of magnetic particulates in road dust accumulated on roadside snow using magnetic, geochemical and micro-morphological analyses. *Environmental Pollution*. Roč. **159**, č. 5 (2011), s. 1266-1276.
- Grison, H. - Petrovský, E. - Jordanova, N. - Kapička, A.: Strongly magnetic soil developed on a non-magnetic rock basement: A case study from NW Bulgaria. *Studia geophysica et geodaetica*. Roč. **55**, č. 4 (2011), s. 697-716.
- Kapička, A. - Kodešová, R. - Petrovský, E. - Hůlka, Z. - Grison, H. - Kaška, M.: Experimental study of fly-ash migration by using magnetic method. *Studia geophysica et geodaetica*. Roč. **55**, č. 4 (2011), s. 683-696.
- Kodešová, R. - Kapička, A. - Lebeda, J. - Grison, H. - Kočárek, M. - Petrovský, E.: Numerical simulation of fly-ash transport in three sands of different particle-size distributions using HYDRUS-1D. *Journal of Hydrology and Hydromechanics*. Roč. **59**, č. 3 (2011), s. 206-216.
- Kapička, A. - Petrovský, E. - Jordanova, N. - Podrázský, V.: Magnetic mapping of weakly contaminated areas. *The Earth's magnetic interior. (IGA special Sopron book series. Volume 1)*. Dordrecht: Springer, 2011 - (Petrovský, E.; Herrero-Bervera, E.; Harinarayana, T.; Ivers, D.) s. 413-425.
- Kapička, A. - Petrovský, E. - Grison, H.: Monitoring of atmospheric dust deposition by using a magnetic method. *Air pollution XIX. WIT Transactions on ecology and the environment*. Volume **147**, Southampton: WIT Press, 2011 (Brebba, C.; Longhurst, J.; Popov, V.) s. 363-371.

**Modelování struktury svrchního pláště prekambričké Evropy.** Modelování prokázalo existenci ohraničených domén plášťové litosféry s vlastní stavbou jak v proterozoické tak i v archaické části severní Fennoscandie. Zpracováním teleseismických dat experimentu LAPNET jsme vytvořili modely plášťové litosféry v severním Finsku a doložili dynamický vznik kontinentální litosféry již v Archaiku. Navrhli jsme rozšíření standardní isotropaní seismické tomografie o zavedení korekcí na anisotropii v plášti a publikovali nový tomografický model svrchního pláště z dat Švédské národní seismické sítě.



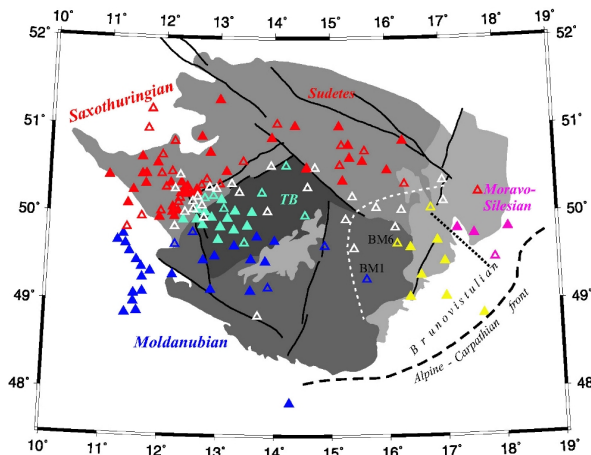
a) JZ-SV řezy tomografickými modely rychlostních perturbací ve svrchním plášti pod Baltickým štítem, počítaných (a) bez korekcí na anisotropii (tj. z originálních dat), (b) s užitím korekce typu A and (c) s užitím korekce typu B. Perturbace reprezentují 100 km široký pás podél profilu. Stanice jsou rozlišeny barevně podle typu závislosti v P sférách. Žlutá křivka v (b) aproximuje rozhraní litosféra a astenosféra. Stejná křivka je vložena čárkovaně do rychlostních perturbací v (a) a (c), aby zvýraznila rozdíly mezi perturbacemi v sublitosférické části řezů.

b) Teoretické a naměřené parametry štěpení střížných vln pro dva jevy, modelované podle výsledků inverze anizotropních částí residuí vln P (P sfér). Stanice (trojúhelníky) jsou odlišeny barevně podle toho, jaký model byl použit. Anizotropní agregáty s divergentně ukloněnými foliacemi (a,c) (model s osou b) aproximují dobře struktury litosféry pod severní částí sítě LAPNET, kdežto ve střední části vyhovuje lépe model se strmě ukloněnými lineacemi (model s osou a).

Plomerová J. - Vecsey L. - Babuška V. - LAPNET working group: Domains of Archean mantle lithosphere deciphered by seismic anisotropy – inferences from the LAPNET array in northern Fennoscandia. *Solid Earth*, Roč. 2 (2011), 303-313.

Eken T.- Plomerova J. - Vecsey L. - Babuska V. - Roberts, R. - Shomali H. - Bodvarson R.: Effects of seismic anisotropy on P-velocity tomography of the Baltic Shield. *Geophys. J. Int.*, 2011, doi: 10.1111/j.1365-246X.2011.05280.x

**Struktura svrchního pláště pod Českým masívem.** Studium struktury svrchního pláště pod Českým Masívem jsme soustředili do jeho severo-východní části, kde jsme vymapovali bloky tvořící plášťovou litosféru jeho východní části. Pomocí detailního modelování anisotropní struktury pláště jsme našli hranici mezi dvěma bloky Brunovistulika, které interpretujeme jako dva kontinentální fragmenty patřící pravděpodobně k Baltice (severní doména) a ke Gondwaně (jižní doména).



Stanice zahrnuté ve třech pasivních seismických experimentech: MOSAIC (1998-1999), BOHEMA I (2003-2006) a BOHEMA II (2004-2005) rozlišené podle typů P sfér, které prezentují rozložení relativně rychlých a pomalých směrů šíření vln v plášťové litosféře. Plášťová hranice Moravo-Slezicka a Brunovistulika s Moldanubikem a Sudety ve východní části Českého masívu je aproximována bílou čárkovanou křivkou. Křivka reprezentuje minimální rozsah Brunovistulické plášťové litosféry kolidující z východu s Českým masívem. Hranice mezi dvěma fragmenty litosféry s různou strukturou pláště, původně patřící pravděpodobně Baltice (severní) a Gondwaně (jižní), je vyznačena černě (tečkovaně).

Plomerová J. - Vecsey L. - Babuška V.: Mapping seismic anisotropy of the lithospheric mantle beneath the northern and eastern Bohemian Massif (central Europe), *Tectonophysics* (semi-special issue), 2011b, doi: 10.1016/j.tecto.2011.08.011

**Přesnost výpočtu střížných vln v nehomogenních, slabě anizotropních prostředích.** Po několika teoretických studiích zabývajících se šířením střížných (S) vln v nehomogenních, slabě anizotropních prostředích, jsme se věnovali studiu přesnosti výpočtu takovýchto vln (S vlny se v nehomogenních, slabě anizotropních prostředích nešíří nezávisle, ale jako jedna vlna s frekvenčně závislou amplitudou) srovnáním výpočtů získaných pomocí dříve vypracované teorie s výpočty získanými pomocí velmi přesné Fourierovy pseudospektrální metody.

Pšenčík, I. - Farra, V. - Tessmer, E.: Comparison of the FORT approximation of the coupling ray theory with the Fourier pseudospectral method. *Stud. geophys. geod.*, 2011, doi: 10.1007/s11200-010-0086-7.

**Shrnutí seismické paprskové teorie.** Přispěli jsme kapitolou Seismic Ray Theory do letos vyšší Encyclopedia of Solid Earth Geophysics. Jde o výklad paprskové teorie akcentující nedávné objevy a upozorňující na další směry vývoje.

Červený, V. - Pšenčík, I.: Seismic ray theory. Encyclopedia of Solid Earth Geophysics, *Encyclopedia of Earth Sciences Series*, 2011a, Part 16, Seismic Ray Theory, 1244-1258, doi: 10.1007/978-90-481-8702-7\_53.

**Hraniční úhel útlumu.** Odvodili jsme přesný výraz pro hraniční úhel a jeho aproximace. Ukazujeme, že použití úhlu útlumu jako volného parametru nehomogenních rovinných vln (což je běžný postup) může vést k vážným chybám při studiu vlivu útlumu na šíření vln. Tyto chyby jsou prakticky nevyhnutelné, pracujeme-li s úhly útlumu, které se blíží hraničnímu úhlu útlumu nebo ho dokonce překračují. Pak musíme očekávat nefyzikální výsledky.

Červený, V. - Pšenčík, I.: Boundary attenuation angles for inhomogeneous plane waves in anisotropic dissipative media. *Geophysics*, Roč. **76** (2011b), s. WA51–WA62.

**Spouštěcí mechanismy a hnací síly zemětřesených rojů v západních Čechách.** Detailně jsme analyzovali seismicitu v oblasti západních Čech a Vogtlandu za období 1991 - 2010: provedli jsme relokizaci zdejších rojových zemětřesení a analyzovali zdrojové mechanismy zemětřesených rojů 1997, 2000 a 2008. Zjistili jsme, že většina rojových zemětřesení jsou čistě střížné procesy; pohyby na zlomu jsou výhradně učeny lokálním tektonickým napětím a orientací zlomové plochy vůči hlavním osám napětí  $\sigma_1$  a  $\sigma_3$ . Výjimkou je roj 1997, v jehož druhé fázi se vyskytly mechanismy indukující přítomnost tahových sil v ohnisku zemětřesení. Mechanizmy dále indukují, že jednotlivé roje se odehrály na dvou nebo i více segmentech hlavní zlomové plochy s různou geometrií. Na základě statistického zpracování katalogu zemětřesení z oblasti západních Čech a Vogtlandu jsme vyvodili signifikantní časovou korelaci mezi výskytem lokálních zemětřesení, která jsou vzájemně vzdálena více než 5 km. To naznačuje existenci společné spouštěcí síly (např. náhlá změna tlaku korových fluid), která působí v celé seismogenní oblasti západních Čech a Vogtlandu.

Horálek, J. - Fischer, T.: Intraplate earthquake swarms in West Bohemia/Vogtland (Central Europe). *Jökul*, Roč. **60** (2011), 67-87.

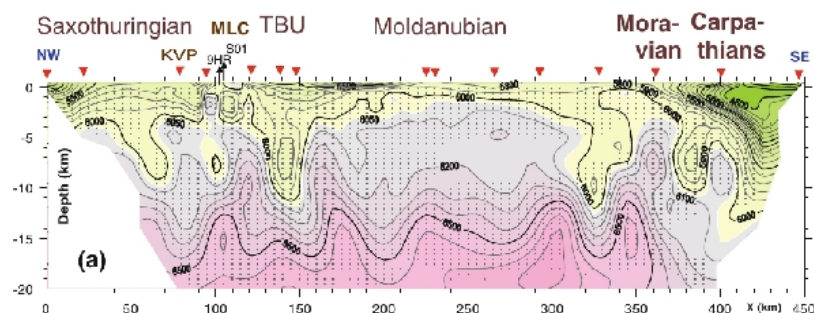
**Tahová zemětřesení: teorie, modelování, inverze.** Tahová zemětřesení jsou zobecněným modelem tradičních střížných skluzů, doplněných o normálovou složku vektoru posunutí popisující otevření zlomu. Jejich parametry lze získat z momentového tenzoru. Pro tahová zemětřesení je pak poměr izotropní složky a kompenzovaného lineárního dipólu (CLVD) závislý na hodnotě poměru rychlostí  $v_P/v_S$  v ohniskové zóně, což otevírá možnost aplikovat metody tomografie na ohniskovou zónu, tj. určovat rychlosti z momentových tenzorů.

Vavryčuk, V.: Tensile earthquakes: Theory, modeling, and inversion. *J. Geophys. Res.*, Roč. **116** (2011a), B12320, doi:10.1029/2011JB008770

**Vysokofrekvenční tahové vibrace zlomu během střížného skluzu.** Analýza 12 zemětřesení roje 2008 v západních Čechách naznačila, že signály na frekvencích výrazně vyšších než jsou dominantní frekvence záznamů odpovídající střížnému skluzu po rovině zlomu napovídají na tahová posunutí, která mohou svědčit o otevření zlomu během střížného skluzu nebo vytváření vějířů tahových trhlin na konci zlomu.

Vavryčuk, V.: Detection of high-frequency tensile vibrations of a fault during shear rupturing: observations from the 2008 West Bohemia swarm. *Geophys. J. Int.* Roč. **186** (2011b), s. 1404–1414, doi: 10.1111/j.1365-246X.2011.05122.x

**Tomografické mapování zemské kůry.** Nalezli jsme optimální variantu metody hloubkové rekurze, která zohledňuje negativní vliv zón snížených rychlostí na kvalitu zobrazení. Metoda používá pravidelnou síť refrakčních paprsků dovolující odvodit detailní rychlostní model a zjistit dosažitelné rozlišení v každém síťovém uzlu. Metoda byla aplikována na refrakční data seismického profilu CEL09, který protíná hlavní geologické jednotky Českého masívu. Získaný rychlostní model zobrazuje řadu geologických fenoménů spojených s variskou stavbou



Rychlostní obraz z profilu CEL09 zachycuje tři variská mafická tělesa (srov. elevace na isolinii 6100 m/s, v úseku 70-190 km) pronikající saxoturynským komplexem podsunutým pod tepelsko barrandienskou jednotku. Podle rychlostních gradientů jsou intruze souběžné s podsunutými vrstvami a vertikální nad plochou nasunutí.

svrchního a středního patra zemské kůry.

Dále jsme se zabývali klasickou 3D seismickou tomografií v oblasti severní Moravy. Rychlostní model je konstruován pomocí inverze časů šíření vln od kontrolovaných odpalů a časů příchodu vln od důlních indukovaných jevů a od lokálních tektonických jevů.

Novotný, M.: Depth-recursive tomography of Bohemian Massif at CEL09 transect—part A: deblurring of velocity image and resolution estimates. *Surv. Geophys.*, Roč. **32** (2011), 827–855, doi 10.1007/s10712-011-9143-1

Novotný, M.: Depth-recursive tomography of Bohemian Massif at CEL09 transect—part B: deblurring of velocity image and resolution estimates. *Surv. Geophys.*, 2012, doi 10.1007/s10712-011-9155-x.

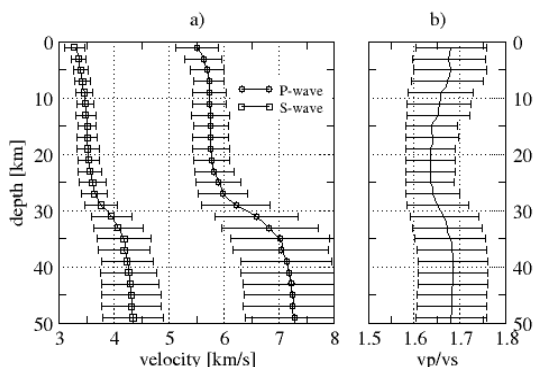
Holub, K. - Růžek, B. - and Rušajová, J.: A simple smoothed velocity model of the uppermost Earth's crust derived from joint inversion of Pg and Sg waves. *Acta Geophysica*, 2011, DOI: 10.2478/s11600-011-0023-3.

<http://www.ig.cas.cz/en/personal-pages/bohuslav-ruzek/3d-tomography/>

**„Hlavní“ zemětřesení: teorie a příklady z roje 2008 v západních Čechách.** Hlavními (principal) zemětřeseními jsme nazvali ta, která se vyskytnou na zlomech orientovaných optimálně pro skluz v daném napětovém poli. Tuto orientaci lze považovat za jednu ze základních charakteristik dané seismogenní oblasti. Z různě orientovaných zlomů jsou přednostně aktivovány právě ty blízké orientaci hlavních zemětřesení. Diagramy tahových a tlakových os na fokální sféře pak tvoří typické „motýlkovité“ obrazy, které mapují orientaci hlavních zemětřesení. Příklad z roje 2008 v západních Čechách demonstruje jejich dobrou korelaci s tektonikou oblasti.

Vavryčuk, V. Principal earthquakes: Theory and observations from the 2008 West Bohemia swarm. *Earth and Planetary Science Letters*, Roč. **305** (2011c), s. 290–296.

**Sdružená inverze vlnových obrazů P vln a grupových rychlostí povrchových vln.** Provedli jsme sdruženou inverzi dvou různých datových souborů: (i) souboru záznamů 381 teleseismických jevů registrovaných pomocí 54 širokopásmových stanic, (ii) souboru grupových rychlostí šíření povrchových vln odvozených ze zpracování seismického šumu. Výsledkem inverze jsou lokální 1D vrstevnaté modely prostředí v místech seismických stanic s hloubkovým dosahem do 50 km, tedy pokrývající kůru a svrchní plášť. Z jednotlivých rychlostních modelů lze odvodit hloubku MOHO a hodnotu podílu  $v_P/v_S$  charakterizující kůru jako celek.



Reprezentativní 1D rychlostní model získaný zprůměrováním všech lokálních vrstevnatých modelů pod seismickými stanicemi. Kromě P a S rychlostí (levý graf, jsou ukázány střední hodnota a směrodatná odchylka pro každou počítanou hloubku) je též znázorněn P/S rychlostní podíl a jeho směrodatná odchylka (pravý graf).

[http://www.ig.cas.cz/en/personal-pages/bohuslav-ruzek/rf\\_rl/](http://www.ig.cas.cz/en/personal-pages/bohuslav-ruzek/rf_rl/)

Růžek, B. - Plomerová, J. - Babuška, V. Joint inversion of teleseismic P waveforms and surface-wave group velocities from ambient seismic noise in the Bohemian Massif. *Stud. Geophys. Geod.*, **56** (2012), 107-140, DOI: 10.1007/s11200-010-9089-7.

**Modelování hydromagnetického dynama v rotující sférické vrstvě s nestejnou stratifikací.** Zdrojem magnetického pole planet je konvekce elektricky vodivé roztavené hmoty. V Zemi tento proces probíhá ve vnějším jádře. Předpokládá se, že spodní část této vrstvy je nestabilně stratifikovaná (radiální teplotní gradient je superadiabatický), zatímco vrchní část u hranice jádro-plášť je stratifikovaná stabilně. Numericky jsme zjišťovali závislost generovaného magnetického pole na mocnosti stabilně stratifikované vrstvy, na poměru viskózní a tepelné difuzivity a na velikosti vztlačkové síly a ukázali jsme, že stratifikace slabě ovlivňuje magnetické pole.

Šimkanin, J. - Hejda, P. - Saxonbergová, D.: Hydromagnetic dynamos in rotating non-uniformly stratified spherical fluid shells in dependence on the Rayleigh number. *Physics of the Earth and Planetary Interiors*. Roč. **185**, č. 3-4 (2011), s. 100-106.

Šimkanin, J. - Hejda, P.: Hydromagnetic dynamos in rotating spherical fluid shells in dependence on the Prandtl number and stratification. *Geophysical Journal International*. Roč. **185**, č. 2 (2011), s. 637-646.

**Předvídání výronů slunečních protonů velmi vysokých energií.** Vyvinuli jsme 2 modely, umožňující předvídat výskyt toku slunečních protonů velmi vysokých energií, tak zvaných SEP jevů, ohrožujících posádky kosmických lodí a technologická zařízení družic. Podstatou prvního modelu je lineární filtr, podstatou druhého je speciální typ neuronové sítě. Vstupními daty těchto modelů jsou: a) rentgenová erupce třídy X, a to v případě, že k této erupci došlo v blízkosti středu slunečního disku, b) radiové vzplanutí třídy II, nebo IV, c) poziční úhel a d) rychlost výronu sluneční hmoty (CME). Modely byly navrženy tak, aby umožnily předvídat toky slunečních protonů s energiemi vyššími než 10 MeV v okolí Země.

Valach, F. - Revallo, M. - Hejda, P. - Bochníček, J.: Predictions of SEP events by means of a linear filter and layer-recurrent neural network. *Acta Astronautica*. Roč. **69**, č. 9-10 (2011), s. 758-766.

**Magnetické mikročástice pro biomedicínské aplikace.** Měřili jsme magnetické vlastnosti syntetických magnetických mikročástic (společně s ÚMCH AVČR), které jsou vyvíjeny pro biomedicínské aplikace (imunomagnetické biochemické biosensory). U těchto syntetických materiálů jsme stanovili jejich magnetizaci v závislosti na aplikovaném magnetickém poli a teplotní závislost magnetické susceptibility.

Šálek, P. - Korecká, L. - Horák, D. - Petrovský, E. - Kovářová, J. - Metelka, R. - Čadková, M. - Bílková, Z.: Immunomagnetic sulfonated hypercrosslinked polystyrene microspheres for electrochemical detection of proteins. *Journal of Materials Chemistry*. Roč. **21**, č. 38 (2011), s. 14783-14792.

**Vliv teplotních extrémů na úmrtnost.** V oblasti biometeorologie jsme se zabývali analýzou vlivů teplotních extrémů na kardiovaskulární úmrtnost v České republice. Ve spolupráci se Státním zdravotním ústavem a Ústavem fyziky atmosféry jsme popsali vliv horkých a studených vln na kardiovaskulární mortalitu se zaměřením na jednotlivé skupiny populace. Analýza ukázala významný nárůst kardiovaskulární mortality v obdobích výskytu obou teplotních extrémů. Poukázali jsme na rozdílný vliv horka a chladu na mortalitu vybraných věkových skupin u obou pohlaví.

Kyselý, J. - Plavcová, E. - Davidková, H. - Kynčl, J.: Comparison of hot and cold spell effects on cardiovascular mortality in individual population groups in the Czech Republic. *Climate Research*. Roč. **49**, č. 2 (2011), s. 113-129.

**Elektrická vodivost zemské kůry v oblasti Ukrajinských Karpat.** V rámci komplexního studia a interpretace fyzikálních polí karpatského regionu byla analyzována geoelektrická měření a hlubinná magnetotelurická a magnetovariační data. Analýza pomohla vytvořit detailní obraz složité 3D struktury východní části karpatské vodivostní anomálie a lokalizovat řadu vodivých objektů v kůře a ve svrchním plášti. Tyto objekty odpovídají hlubinným procesům v dané oblasti. Na základě rozsáhlé databáze elektromagnetických indukčních dat pro periody 20 – 96 minut z území bývalého Československa, Polska, Maďarska a Ukrajiny byl za pomoci kvazi-3D inverze metodou tenké vrstvy sestaven model vodivosti, korelující s výsledky 2D a 1D modelování a indikující výrazný vodivý objekt na hranici Karpat a předkarpatské předhlubně. Komplexní interpretace výsledků geofyzikálních měření umožňuje spojit původ karpatského vodiče s vysokými koncentracemi grafitu v horninách v hloubkách dosahujících spodní kůry i svrchního pláště. V některých periferních částech karpatské anomálie mohou ovšem být anomální elektrické projevy připsány fluidizaci nad oblastmi částečného natavení hornin, jak je tomu např. v pozdně pliocenní zóně hydrotermální mineralizace podél magurského nasunutí na jihovýchod.

Gordijenko, V. V. - Gordijenko, I. V. - Zavgorodnjaja, O. V. - Kováčiková, S. - Logvinov, I. M. - Tarasov, V. N. - Usenko, O. V.: Ukrajinskije Karpaty (geofizika, glubinyje processy). [Ukrainian Carpathians (geophysics, deep processes).] Kijev : Logos, 2011. 128 s. ISBN 978-966-171-350-4.

**Vývoj magmatismu v Českém masívu na příkladu dvou plutonů.** Jsou prezentována nová strukturní a geochemická data z iniciálního stadia obloukového magmatismu v Českém masívu pro Štěnovický a Čistěcký masív. Na základě detailního srovnání AMS, U-Pb datování, geochemických a gravimetrických charakteristik Štěnovického plutonu a plutonu Čistá jsou ukázány typické znaky koncentricky expandujících plutonů (CEP). Oba plutony jsou interpretovány jako produkty iniciálního stadia obloukového magmatismu v Českém masívu.

Žák, J. - Kratinová, Z. - Trubač, J. - Janoušek, V. - Sláma, J. - Mrlina, J.: Structure, emplacement, and tectonic setting of Late Devonian granitoid plutons in the Teplá-Barrandian unit, Bohemian Massif, *Int J Earth Sci* (2011), **100**, 1477–1495, DOI 10.1007/s00531-010-0565-7.

**Paleomagnetická studie.** Detailní paleomagnetická studie vápencových poloh z CAMP provincie v Maroku přispívá k diskuzi o významném rozhraní Trias-Jura, kdy došlo k velkému vymírání druhů. Vápence jsou remagnetovány chemickými procesy a mají normální polaritu.

Font, E. - Youbi, N. - Fernandes, S. - El Hachimi, H. - Kratinová, Z. - Hamim, Y.: Revisiting the magnetostratigraphy of the Central Atlantic Magmatic Province (CAMP) in Morocco. *Earth and Planetary Science Letters* **309** (2011), 302–317.

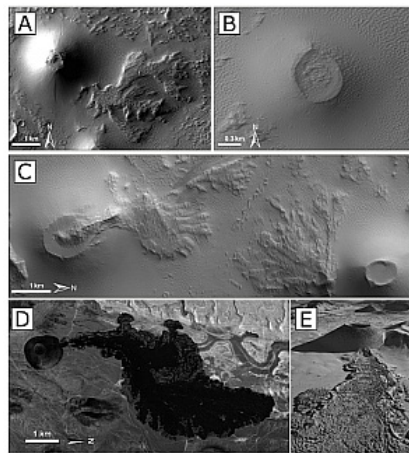
**Ničivé zemětřesení Tohoku, MW 9.0, 11. 3. 2011 v Japonsku.** Byla provedena analýza časoprostorového rozložení bezmála 5000 dotřesových zemětřesení, k nimž došlo během několika měsíců po hlavním zemětřesení. Analýza naznačuje, že oblast skluzu hlavního zemětřesení i oblast dotřesové aktivity byly patrně laterálně omezeny významnými strukturními prvky – na severu ostrým ohybem deskového rozhraní o cca 70° a na jihu strukturou, zviditelněnou linií podmořského horstva. Značná část dotřesové série se odehrála v konvergující horizontálně situované části pacifické desky, kde v období uplynulých 50-ti let k zemětřesné činnosti nedocházelo. Autoři práce zprostředkovali informace o ničivém japonském zemětřesení sdělovacím prostředkům a kontext tohoto mimořádného zemětřesení vysvětlovali studentům a veřejnosti na přednáškách.

Špičák, A. – Vaněk, J.: The Mw 9.0 Tohoku earthquake, Japan, March 11, 2011. *Studia geophysica et geodaetica*. Roč. **55**, č. 2 (2011), str. 389–395.

**Mechanické interakce spodní kůry a svrchního pláště během Varijského vrásnění.** Deformační interakce peridotitových těles a granulitů Variského orogenu na významném rozhraní kůra - litosférický plášť a ve spodní kůře umožňuje lépe popsat termomechanické procesy probíhající hluboko v rozsáhlých pohořích a především chování kontinentálního pláště během kolize kontinentálních desek. Průběh společné deformace peridotitů a granulitů je popsán až do podmínek střední kůry, jako důsledek komplikovaných horotvorných procesů.

Kusbach, V. - Ulrich, S. - Schulmann, K.: Ductile deformation and rheology of sub-continental mantle in a hot collisional orogeny: Example from the Bohemian Massif. *J. Geodyn.* (2011), doi:10.1016/j.jog.2011.06.004.

**Štítové sopky a explozivní vulkanismus na Marsu.** Předmětem výzkumu bylo určení stáří nízkých štítových sopek, které jsou široce rozšířeny v sopečné oblasti Tharsis na Marsu. Tyto sopky vznikly jako výsledek tzv. vulkanismu plání (plain style volcanism) a představují nejmladší povrch vzniklý sopečnou činností. Pro určení stáří byla použita statistická metoda počítání četnosti impaktních kráterů (Crater size-frequency distribution). Jejich stáří pokrývá široký úsek historie Marsu, začíná v raném Amazonianu a pokračuje až do nedávné minulosti. Dále prezentujeme výsledky morfologické a morfometrické analýzy unikátního sopečného pole v Tharsis na Marsu. Toto pole vykazuje známky existence pyroklastických kuželů a doprovodných lávových proudů, což nebylo pozorováno prozatím nikde jinde na povrchu Marsu. Styl sopečných erupcí byl explozivní ve srovnání s mladším efuzivním vulkanismem projevujícím se tzv. vulkanismem plání. Tento rozdíl je možné vysvětlit obohacením svrchní kůry o těžké složky v minulosti či pravděpodobněji erupcí magmat s vyšším podílem sopečných plynů než tomu bylo v případě vulkanismu plání tvořící nejmladší sopečnou událost



*Srovnání zkoumaných kuželů v oblasti Ulysses Fossae na Marsu (a, b, c, snímky z kamery CTX) s pozemskými sypanými kužely (d, e, autor: Michael Collier).*

na povrchu planety.

Hauber E. - Brož P. - Jagert F. - Jodłowski P. - Platz T.: Very recent and wide-spread basaltic volcanism on Mars, *Geophys. Res. Lett.*, (2011), **38**, L10201, doi:10.1029/2011GL047310.

Brož P.- Hauber E.: A unique volcanic field in Tharsis, Mars: Pyroclastic cones as evidence for explosive eruptions, *Icarus* (2011), 10.1016/j.icarus.2011.11.030.

**Tektonický vývoj transpresního orogenu v Africe.** Strukturní přestavby v horninách metamorfního pásu Kaoko v SZ Namíbie odhalily sled deformačních událostí transpresního pozdně proterozoického orogenu. Předkolizní ploché stavby byly během orogeneze přetištěny vertikálními stavbami plastické deformace, která umožnila exhumaci hlouběji uložených jednotek. Poslední fáze způsobila vznik dílčích šikmých násunů během transprese.

Ulrich, S. – Konopasek, J. – Jerabek, P. – Tajcmanova, L.: Transposition of structures in the Neoproterozoic Kaoko Belt (NW Namibia) and their absolute timing. *Int J Earth Sci* (2011), **100** (2-3), 415-429, DOI: 10.1007/s00531-010-0573-7.

**Popularizační publikace o geologickém původu fonolitové hory Bořeň u Bíliny.** Kniha má 83 barevných ilustrací na 96 stranách a shrnuje vývoj představ o původu této hory, výřezy řady historických a geofyzikálních map, stručný úvod do vulkanologie, nejnovější výsledky výzkumu na této hoře v posledních pěti letech a slovníček pojmů. Kniha je doplněna o cizojazyčné resumé v anglickém a německém jazyce včetně popisů obrázků.

Mach, K. - Závada, P.: Bořeň očima geologa. Bílínská přírodovědná společnost o.s. (2011), Praha.

**Tektonický impulz zjištěný z deformačních a náklonových pozorování v Českém masívu v letech 2003-2006.** V sudetské a krušnohorské zlomové zóně v Českém masívu byl identifikován výrazný tektonický impulz v letech 2003-2006 na základě měření pohybu na trhlinách a náklonů masívu, podpořených geodetickými, seismologickými a hydrologickými pozorováními. Tlakový impulz způsobil sérii tektonických deformací. V Krušných horách tomuto jevu předcházely chaotické náklony masívu, které přešly do zcela změněného směru náklonu. Časový vývoj impulzu byl interpretován jako stabilita – uvolnění – komprese – kompakce – finální uvolnění. Ke konci impulzu se vyskytla středně silná regionální zemětřesení, stejně jako neobvyklá posloupnost mikrozemětřesných rojů v západních Čechách. Tato zemětřesení pokládáme za následek tektonických deformací vyvolaných uvedeným tlakovým impulzem.

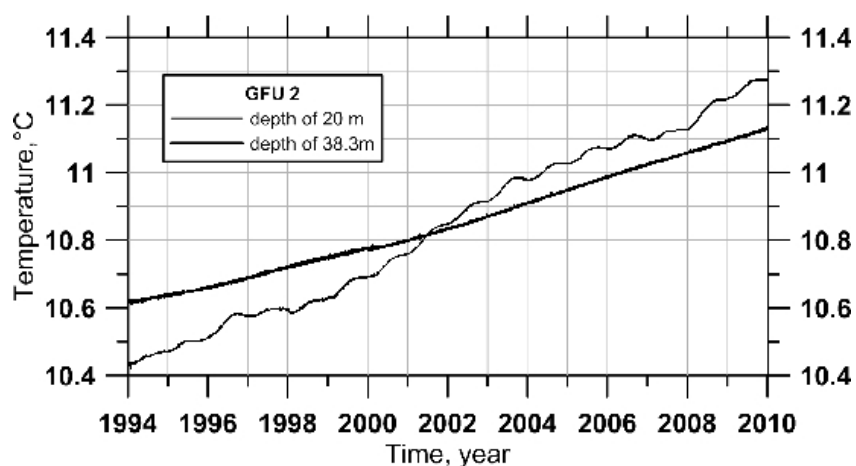
Košťák B., Mrlina, J., Stemberk, J. and Chán, B. (2011): Tectonic movements monitored in the Bohemian Massif . – *J. Geodyn.*, **52**, 34–44. doi:10.1016/j.jog.2010.11.007.

**Vliv termokrasových jezer (táliků) v Arktidě na dynamiku permafrostu a plynového hydrátu.**

Numerickým řešením rovnice vedení tepla v geotermických modelech permafrostu a plynového hydrátu v ústí kanadské řeky Mackenzie byl simulován vliv táliků na jejich degradaci. Bylo zjištěno, že rozsah degradace závisí na průměrné roční teplotě ke dnu nepromrzajících táliků (+2 - +4°C), na jejich stáří (5000 - 10000 let) a velikosti a na litologickém složení sedimentů ve svrchních 500 - 1000 m a pohybuje se od relativně malého ovlivnění (písečné sedimenty a/nebo vysoká poróznost sedimentů) až po úplné roztátí (jílovité sedimenty s porózitou pod 40%) permafrostu nebo i plynového hydrátu pod jezery.

Majorowicz, J. - Šafanda, J. - Osadetz, K.: Gas hydrates stability and the dynamics of taliks in the Mackenzie Delta, Canada. *Proceedings of the 7th International Conference on Gas Hydrates (ICGH 2011)*, Edinburgh, Scotland, United Kingdom, July 17-21, 2011. Paper number 684.

**Analýza příčin oteplování skalního podloží.** V rámci dlouhodobého sledování vazby mezi teplotou vzduchu, půdy a skalního podloží byla provedena kvantifikace vlivu lokálních antropogenních struktur a regionálních klimatických změn na podpovrchové teplotní pole ve dvou lokalitách: v Praze-Spořilově, kde studované teplotní záznamy byly získány dlouhodobým sledováním teploty ve vrtu GFÚ-2, a ve slovinském Šempeteru, kde se jednalo o opakované karotáže vrtu Šempeter-1. V případě vrtu Spořilov, kde průměrná rychlost vzrůstu teploty v místě nejhlubšího teplotního čidla v hloubce 38.3 m činila v období 1993 - 2008  $0.034^{\circ}\text{C}/\text{rok}$  se ukázalo, že zhruba polovina oteplení je způsobena regionální změnou podnebí a polovina antropogenními změnami v okolí vrtů (administrativní budova, tenisový kurt, asfaltové plochy). Podobná situace je ve vrtu Šempeter, kde je vliv nedávno vybudovaných prvků infrastruktury (sportovní hala, asfaltové plochy) patrný do hloubky 80 m a podíl antropogenního signálu v nestacionární složce podpovrchové teploty dosahuje 30% v hloubce 50 m.



*Šestnáctileté časové řady teploty získané teplotním monitoringem v hloubce 20 m a 38.3 m ve vrtu GFÚ-2 v Praze-Spořilově.*

Dědeček, P. - Šafanda, J. - Rajver, D.: Detection and quantification of local anthropogenic and regional climatic transient signals in temperature logs from Czechia and Slovenia. *Climatic Change*, DOI 10.1007/s10584-011-0373-5, 17-21, 2011. Paper number 684.

## Sumarizace publikací a výstupů za rok 2011

Typ dokumentu	Kód dle ASEP	Počet
články v recenzovaných časopisech s impakt faktorem	Jl	32
ostatní články v recenzovaných časopisech bez impakt faktoru	J	6
monografie	B	2
kapitoly v monografii	M	11
články ve sbornících mezinárodních konferencí	C	12
uspořádání konference	U	2

Úplný přehled výsledků lze nalézt v odkazu na informační systém ASEP na adrese <http://www.ig-cas.cz/cz/knihovna/>

### III.2 Spolupráce s vysokými školami na uskutečňování studijních programů

Bakalářský program	Spolupracující VŠ	Přednášky	Cvičení	Vedení prací
Geologie a geologie se zaměřením	PřF UK v Praze	ano	ano	ne
Geologie	PřF UK v Praze	ano	ne	ano

Magisterský program	Spolupracující VŠ	Přednášky	Cvičení	Vedení prací
Užitá geofyzika	PřF UK Praha	ano	ne	ano
Geologie	PřF UK Praha	ano	ne	ano
Technická geodézie	FSv ČVUT	ne	ano	ne
Aplikovaná velmi přesná nivelace	FSv ČVUT	ne	ne	ano

Doktorský program	Spolupracující VŠ	Přednášky	Cvičení	Vedení prací
Geofyzika	MFF UK Praha	ne	ne	ano
Užitá geofyzika	PřF UK Praha	ne	ne	ano
Využití a ochrana přírodních zdrojů	Česká zemědělská univerzita Praha	ne	ne	ano
Geofyzika	King Abdulah University of Science and Technology (KAUST), Saudská Arábie	ne	ne	konzultace
Geofyzika	Universidade Federal do Pará, Brazílie	ne	ne	konzultace

### III.3 Činnost pro praxi

#### Smluvní spolupráce s podnikatelskou sférou a dalšími organizacemi

**LUAS, a.s.** Náklonová a hydrologická měření ve štole Jezeří monitorují stabilitu svahu dolu ČSA. Výrazné změny byly zjištěny před, během i po sesuvu v lednu 2011. Obě stanice ve štole prokazují generelní trend náklonu masívu i anomální krátkodobé změny. Odběrateli jsou poskytována kontinuální data dokumentující náklony horninového masívu ve svahu dolu ČSA. Monitoring přispívá k bezpečnosti pracovníků i techniky na dole ČSA.

**Severočeské doly, a.s., Chomutov.** Gravimetrický výzkum fonolitového tělesa Albert v dole Bílina poskytl primární indikaci existence hledaného vulkanického tělesa a tím i důvod k pokračování projektu. Detailní gravimetrické proměření oblasti určilo i tvar vulkanického tělesa.

**TU Liberec.** Dlouhodobé sledování teploty v žulovém masivu bedřichovského tunelu a jeho okolí. Monitoring zahrnuje měření teploty vodárenského potrubí, stěny tunelu a horniny do vzdálenosti 3.8 m od stěny tunelu a měření půdních teplot v lese a na louce nad tunelem. Výsledky naleznou uplatnění při určení teplotních podmínek v podzemním úložišti jaderného odpadu

#### Spolupráce se státní a veřejnou správou

**SÚRAO.** Pravidelné čtvrtletní posudky seismické aktivity České republiky a střední Evropy pro vyhodnocení seismického ohrožení úložišť radioaktivního odpadu.

**Česká televize.** Denní předpovědi geomagnetické aktivity.

**ČEZ, a.s., jaderná elektrárna Temelín.** Vyhodnocení seismického ohrožení lokalit jaderných elektráren Temelín a Dukovany (v kooperaci s ÚSMH AV ČR). Práce přispívá k bezpečnosti provozu jaderných elektráren.

#### Odborné expertízy

**VODNÍ DÍLA-TBD a.s.** Zemětřesné ohrožení vodních děl Horka, Skalka, Jesenice (epicentrální oblast západočeských zemětřesných rojů).

**Policie ČR.** Posudek seismických účinků exploze v závodě Explosia v Semtíně dne 20. dubna 2011.

**Česká geologická služba** (GFÚ spoluřešitel projektu VaV SP/2e1/153/07. Zkoumání zákonitostí interakce systému voda-hornina-krajina a její využití při ochraně vod v České republice. Byla sestavena přehledná strukturní mapa české křídové pánve a soubor map kumulativních mocností pískovců hydrogeologických kolektorů turonu a coniacu v západní části české křídové pánve. Mapy byly začleněny do hydrogeologické vrstvy národní databáze HydroČR 50.

### III.4 Mezinárodní spolupráce

#### Přehled řešených mezinárodních projektů

Název zastřešující organizace (zkratka)	Název programu	Koordinátor
	Název projektu	Počet spoluřešitelských pracovišť Stát(y)
European Commission Seventh Framework Programme (FP-7)	Marie Curie Actions, Industry-Academia Partnership and Pathways (IAPP).	V.Vavryčuk (GFÚ AV ČR)
	Advanced Industrial Microseismic Monitoring (AIM).	7 ČR, SR, Kanada, Norsko, JAR
ESF	TOPO-EUROPE	P.Andriessen VU Amsterdam
	Zdroj - Propad: Integrovaný přístup k transportu sedimentů. Source-Sink: the Integrated Source to Sink Concept.	11 Nizozemí, Rakousko, Rumunsko, Francie, Španělsko, Turecko, Slovensko, Maďarsko, Česká republika
EC- ESFRI	European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI).	M.Cocco, INGV Řím
	EPOS-Observatorní systém „Evropské desky“ / European Plate Observing System (Grant agreement No. 262229).	19
ESF	COST	Národní observatoř Atheny National Observatory of Athens Anna Belehaki
	ES0803 – Vývoj evropských produktů a služeb v oblasti kosmického počasí. Developing space weather products and services in Europe.	AT, BE, BG, CY, CZ, FI, FR, DE, GR, HU, IE, IL, IT, NO, PL, RO,SK, SI, ES, SE, SR, CH, UK
SW3D		KG MFF UK
	SW3D: Seismic Waves in Complex 3-D Structures.	6 USA, Nizozemí, Brazílie
ICSU	International Lithosphere Programme (ILP).	U. Achauer, EOST Strasbourg, J. Plomerová, GFU AV ČR Praha, S. Jung, Univ.

		Hamburg
	LABPOX - Paradox hloubek rozhraní lithosféra-astenosféra. LABPOX - Lithosphere-asthenosphere boundary depth paradox.	3 Francie, ČR, Německo
Deutsche-ForschungsGeheim-schaft (DFG)	Geovědy/Geosciences	Ch. Flechsig, Univerzita Lipsko / Ch. Flechsig, University of Leipzig
	Maar Mytina - Železná hůrka a aktivní magmatická oblast emisí CO2 Milhostov – Hartoušov v z. části oherského riftu. Maar Mytina - Železná hůrka and active magmatic degassing zone CO2 Milhostov – Hartoušov in western Ohre Rift.	2 ČR, Německo
Deutsche-ForschungsGeheim-schaft (DFG)	SH 55/11-1	Freie Universität Berlin
	Seismické charakteristiky zemětřesné rojové oblasti Vogtland-záp.Čechy – příprava pro reflexní měření a výzkumný vrt. Seismic and Seismological Features of the Vogtland-Bohemia Earthquake Swarms - in preparation for a high resolution seismic survey and scientific drilling.	1 Německo, ČR
MŠMT, AMVIS	KONTAKT	J. Kozák, GFÚ AV ČR
	Rotační seismometry-návrh, konstrukce, kalibrace a polní testování (2010-2012). Seismometers-design, construction, calibration and field testing (2010-2012).	1 ČR, USA
	Improved Utilization of Time-lapse Geophysical Data for Reservoir Management	3 ČR, Norsko

#### Akce s mezinárodní účastí pořádané nebo spolupořádané GFÚ

Název akce	Hlavní pořadatel	Počet účastníků domácí/cizí
Seminář projektu AIM The AIM meeting	GFÚ AVČR, v.v.i.	35/10
9th Meeting of the Central European Tectonic	PřF UK Praha	

Groups - CETEG 2011 <a href="http://www.natur.cuni.cz/geologie/aktuality/ceteg-2011">http://www.natur.cuni.cz/geologie/aktuality/ceteg-2011</a>		
--	--	--

### III.5 Popularizační aktivity

Název akce	Datum a místo konání
<b>Odborné přednášky</b>	
J.Zedník: Zemětřesení jako nástroj poznávání planety Země (a dalších vesmírných těles).	Národní muzeum, 17.1.2011
I. Pšenčík: Povídání o seismologii.	Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora, 28.2.2011
J.Zedník: Zemětřesení - ničivá síla i nástroj na poznávání planety Země.	Vědecké kavárny – Česká hlava kafe B Braun Praha, 14.3.2011
A.Špičák: Ničivá zemětřesení poslední dekády – obavy se naplnily.	Vědecké kavárny – Česká hlava, Jablonec n.N., 6.4.2011
A.Špičák: Zemětřesení jako pomocník při poznávání zemského nitra.	Vědecké kavárny – Česká hlava, Nový Bor, 9.4.2011
A. Špičák: Den Země 2011 – Kdy a kde nastane další pohroma, aneb Sopky a zemětřesení v Indonésii.	AV ČR, 12.4.2011
A. Špičák: Den Země 2011 – Japonská katastrofa: Megazemětřesení na rozhraní litosférických desek.	AV ČR, 19.4.2011
J.Zedník: Den Země 2011, Ničivé zemětřesení a tsunami v Japonsku.	Hvězdárna v Úpici, 23.4.2011
A. Špičák: Den Země 2011 – Zemětřesení jako pomocník při poznávání zemského nitra.	GFÚ, 28.4.2011
S. Ulrich: Den Země 2011 – Neklidná minulost Českého masívu.	GFÚ, 28.4.2011
D. Uličný: Den Země 2011 – Přejde potopa nebo už byla?	GFÚ, 28.4.2011
J.Zedník: Ničivé zemětřesení a tsunami v Japonsku.	Studentská soutěž Amavet, GFÚ, 29.4.2011
J.Zedník: Zemětřesení - ničivá síla i nástroj na poznávání planety Země.	Vědecké kavárny – Česká hlava, Příbram, 20.5.2011
A. Špičák: Země - dynamická planeta; Co se děje uvnitř Země a jak to ovlivňuje zemský povrch.	Gymnázium Kladno, 2.6.2011
A.Špičák: Japonské zemětřesení 11. března 2011: co se při něm (asi) odehrálo a jak to víme.	Slavnostní udílení Ceny A. Bečváře pro studenty středních škol, Brandýs n.L., 10.6.2011
A.Špičák: Subdukce jako nespojitý proces.	Výjezdní zasedání pracovníků ČGS, Břejlov, 14.6.2011

Název akce	Datum a místo konání
J.Zedník: Zemětřesení - ničivá síla i nástroj na poznávání planety Země.	Hvězdárna v Úpici, 2.7.2011
A. Špičák: Země – dynamická planeta; o zemětřeseních a vulkánech obzvláště, ukázka seismické stanice, Geopark.	gymnázium Litoměřická, Praha 9-Prosek
J.Zedník, B.Růžek: Seismické vlny ničivé i užitečné, TVT2011.	KC Akademie, Husova 4a, Praha 1, 1.11.2011
P.Brož: Mimoszemské sopky aneb Jak to vypadá ve Sluneční soustavě obzvláště na Marsu, TVT2011.	Národní muzeum – Nová budova, 1.11.2011
A.Špičák: Japonské zemětřesení 11. března 2011: co se při něm (asi) odehrálo a jak to víme, TVT2011.	Národní muzeum – Nová budova, 3.11.2011
J.Zedník, B.Růžek: Seismické vlny ničivé i užitečné, TVT2011.	GFÚ, 3.11.2011
P.Hejda: Vrtkavé magnetické pole Země, TVT2011.	GFÚ, 8.11.2011
H.Grison: Magnetické (mikro)částice kolem nás, TVT2011.	GFÚ, 9.11.2011
A.Špičák: Je zemětřesení noční můra nebo Butterfly?	GFÚ, 8.12.2011
<b>Články v novinách</b>	
Charvátová, I. - Klokočník, J. - Kolmaš, J. - Kostelecký, J.: Čínské pyramidy, jejich orientace podle kompasu.	Vesmír <b>90</b> , č. 7-8, 419-422.
J.Plomerová: Ničivé zemětřesení a tsunami v Japonsku.	11.3. Hospodářské noviny
	11.3. deník BLESK
	11.3. SME (Bratislava)
	14.3 Lidové noviny
E. Petrovský, A. Kapička: Magnetické mikročástice kolem nás.	Vesmír <b>90</b> , č.6, 336.
Kolář, P.: Jubileum seismické stanice Kašperské Hory.	Vesmír <b>90</b> , č. 9, 488-491.
J. Kozák: Bylo jednou jedno zemětřesení. Lisabonská tragédie 1. listopadu 1755.	Vesmír <b>90</b> , č. 11 632-640.
J.Zedník: Fenomén zemětřesení – Časovaná bomba.	Hospodářské noviny, Magazín Víkend, 4.11.2011
J. Zedník: Co prozradilo japonské zemětřesení.	21. století, srpen 2011
<b>Vystoupení v TV</b>	
A.Špičák: Rok po zemětřesení na Haiti.	ČT24, Millenium, 11.1.2011
J.Zedník, A.Špičák: Ničivé zemětřesení na Novém Zélandu.	ČT24, Zprávy, 22.2.2011
A.Špičák: O zemětřesení v Japonsku M7.2.	ČT24. Světadíly, 10.3.2011
	ČT24, Mimořádné zpravodajství, 11.3.2011

Název akce	Datum a místo konání
J.Zedník, A.Špičák: Ničivé zemětřesení a tsunami v Japonsku.	ČT1, Zprávy, 11.3.2011
J.Zedník: Ničivé zemětřesení a tsunami v Japonsku.	TV Prima, Zprávy, 11.3.2011
J.Plomerová: Ničivé zemětřesení a tsunami v Japonsku.	ČT1, Události, 11.3.2011
	ČT24, Dobré ráno, 14.3.2011
	11.3. TV NOVA - Internetový on-line chat
	11.3. ČT24 Události, komentáře
	15.3. TV NOVA – snídaně s Novou
	15.3. Shot pro Zpravodajství TV Nova
J.Zedník: Dotřesová série v Japonsku.	ČT24, Studio, 11.4.2011
A.Špičák: Ničivé zemětřesení v jižním Španělsku M5.1.	ČT24, 12.5.2011
A.Špičák: Erupce sopky Grimsvotn na Islandu.	ČT1, Dobré ráno, 24.5.2011
I.Charvátová: Profil.	ČT24, 21.6.2011
A.Špičák: Planeta Země, přírodní katastrofy – vulkány.	ČT2, 21.10.2011
A.Špičák: Možnosti předpovídání zemětřesení.	ČT24, Millenium, 21.20.2011
A.Špičák: Ničivé zemětřesení ve vých. Turecku.	ČT24, Dobré ráno, 24.10.2011
A.Špičák: Očekávaná erupce sopky Katla.	ČT24, Millenium, 15.12.2011
<b>Vystoupení v rádiu</b>	
P.Závada: Výzkum Dáblovy věže.	ČRo Radiožurnál, Zápisník zahraničních zpravodajů, 2.1.2011
A.Špičák: Zemětřesení na N.Zélandu.	ČRo Česko, 23.2.2011
J.Zedník: Ničivé zemětřesení a tsunami v Japonsku.	ČRo Radiožurnál, 11.3.2011
A.Špičák: Ničivé zemětřesení a tsunami v Japonsku.	ČRo, 11.3.2011
	ČRo Radiožurnál, Host, 15.3:2011
D. Uličný: Kde najdete českou poušť?	ČRo Meteor, 16. 4 2011
A.Špičák: Erupce sopky Grimsvotn na Islandu.	ČRo Radiožurnál a Radio Česko, 23.5.2011
J.Zedník: Zemětřesení ve vých.Turecku.	ČRo Radiožurnál, událost dne, 23.10.2011
J.Šafanda: Pramen energie.	ČRo Leonardo, 25.10.2011
A.Špičák: „Na beton“ – o deskové tektonice, vulkánech a zemětřeseních.	ČRo2 – Meteor, 29.10.2011
A.Špičák: Komentář k možnému výbuchu sopky Katla.	ČRo Radio Česko, 5.12.2011

Název akce	Datum a místo konání
<b>Popularizační prezentace</b>	
Den Země 2011: Přednáškové tematické bloky, cílené především na středoškolské studenty, výstava fotografií ze světových geologických lokalit a „interaktivní“ odpoledne v Geoparku GFÚ.	GFÚ, SSČ AV ČR, 22. 4. 2011
Dny otevřených dveří v GFÚ: Akci navštívilo 110 návštěvníků. Na programu byly exkurze ve vybraných laboratořích, promítání krátkého filmu o zemětřeseních v západních Čechách, prohlídka Geoparku Spořilov, popularizační přednášky pro veřejnost v zasedání síni GFÚ.	GFÚ, 12-13.11.2011
„Seismometr a udělejte si zemětřesení“	iQpark Liberec, od února 2011
Vyrobte si zemětřesení a sopku.	Věda v ulicích, Česká hlava, Praha-Dejvice, 20.9.2011
Výklad a ukázka registrace zemětřesení.	Noc vědců – hvězdárna Žebrák, 23.9.2011
<b>Internetové relace</b>	
Aleš Špičák: On-line rozhovor pro LN.	15.3.2011
I. Charvátová: Za klimatickými změnami může být pohyb Slunce.	<a href="http://www.osel.cz">www.osel.cz</a> , 21.5.2011
<b>Výstavy</b>	
31. výstava cyklu Setkávání: Asan Razim Fryč – barevná pole (obrazy).	GFÚ, 16.3.-22.4.2011
Výstava fotografií „Barevný svět hornin pod mikroskopem“ v rámci projektu Den Země 2011.	AV ČR, 4.-29.4.2011
32. výstava cyklu Setkávání: Milan Maur – Záznam pohybu (kresby, obrazy).	GFÚ, 27.4.-24.5.2011
Výstava fotografií Lenky Baratoux „I taková je Afrika“.	GFÚ, 26.5.-29.8.2011
Výstava „Zemětřesení na starých rytinách“.	galerie hradu Zvíkov, 1.8 – 30.10.2011
Spořilovský salon VI, H.Suková: -10°C na Spořilově a jiné fotopostřehy.	GFÚ, 1.9.-10.10.2011
33. výstava cyklu Setkávání: Daniela Mikulášková - Šité obrazy.	GFÚ, 13.-31.10.2011
Barevný svět hornin pod mikroskopem, v rámci Týdne vědy a techniky 2011.	GFÚ, 2.11.-2.12.2011
34. výstava cyklu Setkávání: Aleš Svoboda - Proměnlivé struktury.	GFÚ, 7.12.2011.-31.1.2012

### III.6 Observatoře a monitorovací síť GFÚ

GFÚ provozuje seismické, geomagnetické, geotermální a slapové a GPS geodynamické observatoře a síť stanic. Všechny jsou zapojeny do systému mezinárodní výměny dat.

#### Česká regionální seismická síť

Zajišťuje plně automatizovanou výměnu širokopásmových seismických dat z území ČR v reálném čase s evropským datovým centrem ORFEUS, světovým datovým centrem IRIS-DMC v Seattlu, USA, a řadou národních datových center v Evropě (ÚFZ Brno, GFÚ Bratislava Slovensko, ZAMG Vídeň Rakousko, GRSN Hannover, GFZ Potsdam Německo, GSS Lublaň Slovinsko, ETH Curych Švýcarsko, GFÚ Varšava Polsko, INGV Řím Itálie, NEIP Bukurešť Rumunsko, GS RAS Obninsk Rusko). Rychlé lokalizace systému Antelope jsou posílány do evropského datové centra a dalším zájemcům. Probíhá pravidelná výměna seismických hlášení a bulletinů s mezinárodními datovými centry ISC, NEIC, EMSC a dalšími datovými centry a sousedními observatořemi.

Síť zahrnuje 8 stanic provozovaných výhradně GFÚ, stanice OKC je provozována v součinnosti s ÚGN AV ČR, v.v.i. Celkem má Česká regionální seismologická síť 15 stanic. Na jejím provozu se dále podílí MFF UK Praha, ÚFZ MUNI Brno, a VÚGTK Zdiby. Blíže <http://www.ig.cas.cz/seismicka-sluzba>.

#### WEBNET

Permanentně je sledována seismicita geodynamicky aktivní oblasti západních Čech, zesílené monitorování je organizováno v období zemětřesných rojů. Západočeská seismická síť WEBNET, kterou tvoří 15 trvalých a 10 mobilních stanic, patří mezi nej kvalitnější lokální seismické sítě v Evropě co se týče rozložení a počtu stanic, jejich technických parametrů a spolehlivosti provozu. Slouží jako základní zdroj dat pro výzkum spouštěcích a hnacích sil západočeských zemětřesných rojů a stavby zemské kůry v této oblasti.

#### Slapové observační stanice

Observatoř Skalná provádí sběr a poskytování slapových dat z území ČR. GFÚ dále provozuje podzemní slapovou observatoř Příbram.

#### Geomagnetická observatoř Budkov

Je zapojena do mezinárodní spolupráce při měření geomagnetického pole a předávání dat. V rámci programu INTERMAGNET (<http://www.intermagnet.org>) plní tuto úlohu na vysoké úrovni odpovídající současným technickým možnostem, podílí se na vypracování standardů pro kvalitu observatorních dat a podporuje jejich implementaci, shromažďuje a distribuuje observatorní data.

#### MOBNET

GFÚ provozuje síť mobilních seismických stanic sestávající z 55 jednotek. Stanice jsou v permanentním nasazení v rámci různých projektů jak v ČR, tak v zahraničí. Střední doba nasazení stanic na jednom místě je cca 1 rok. Malá část stanic je součástí sítě WEBNET.

#### Geotermické observatoře

Rozložení teploty ve vrtech a její časové variace jsou monitorovány na lokalitách Kocelovice a v areálu GFÚ. Měření přispívají do diskuse o klimatických změnách a ke sledování vazby mezi teplotou vzduchu, půdy a skalního podloží.

### III.7 Další informace mající vztah k hlavní činnosti pracoviště

GFÚ vydává od roku 1957 časopis *Studia Geophysica et Geodaetica*, který má impakt faktor IF2010 = 1.123. Časopis je exkluzivně distribuován vydavatelstvím Springer; GFÚ časopis mj. využívá k meziknihovní výměně. V roce 2011 byla vydána čtyři čísla, *Studia Geophysica et Geodaetica*, Vol.55, Issues 1,2,3,4.

V roce 2011 vyšla popularizační monografie Mach K, Závada P.: Bořeň očima geologa. Bílinská přírodovědná společnost o.s. (2011).

**Stavební akce.** V roce 2011 byla opravena terasa na střeše hlavní budovy, na níž jsou umístěna mikrovlnná pojítka pražské akademické sítě PASNET a dalších provozovatelů. Další etapou pokračovala rekonstrukce elektrických rozvodů. Týkala se západního křídla 3.NP, uvolněného pobočkou Astronomického ústavu po přestěhování do vlastní nové budovy.

**Pravidelné editorství/členství v redakčních radách mezinárodních časopisů:** Stud. Geoph. Geod. - I.Pšenčík (předseda red. Rady); International Journal of Earth Sciences - V.Čermák a J.Pek; Journal of Geodynamics – J.Šafanda; Sedimentology – D.Uličný; PAGEOPH a Chinese J. of Seismology - I.Pšenčík; Geophysical and Astrophysical Fluid Dynamics - P. Hejda; Annals of Geophysics - V.Babuška; Solid Earth Journal – J.Plomerová; Publications of the Institute of Geophysics, Polish Academy of Sciences – J.Kozák; GEO-česká verze - A.Špičák.

**Členství ve výkonném výboru mezinárodních organizací:** (1) International Seismological Centre (ISC) - J. Plomerová, (2) International Association for Geomagnetism and Aeronomy (IAGA) - E. Petrovský, (3) Observatories and Res. Facilities for Europ. Seismology (ORFEUS) Data Center, De Bilt - J. Zedník, (4) Nominating Committee for the XXV General Assembly of IUGG – V.Čermák

**Aktivní členství v orgánech dalších mezinárodních organizací:** International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG), International Union of Geological Sciences (IUGS), International Association of Seismology and Physics of the Earth Interior (IASPEI), International Lithosphere Programme (ILP), Incorporated Research Institutions in Seismology (IRIS), Washington, Federation of Digital Broad-Band Seismograph Networks (FDSN), European-Mediterranean Seismological Centre (EMCS), Bruyeres, European Seismological Commission (ESC), International Commission on the History of Geological Sciences (INHIGEO), International Association of Geodesy – Gravimetry and Gravity Networks, International Scientific Continental Drilling Program (ICDP), International Heat Flow Commission (IHFC), International Association of Geodesy – Gravimetry and Gravity Networks, European Geosciences Union (EGU), American Geophysical Union (AGU), Society of Exploration Geophysics (SEG), International Association for Geomagnetism and Aeronomy (IAGA), Society for Sedimentary Geology (SEPM), Deutsche Geophysikalische Gesellschaft (DGG), Magellan Plus ECORD/ICDP program.

**Členství v ostatních národních organizacích:** (1) Český národní komitét geodetický a geofyzikální - V.Čermák (předseda), P.Hejda, E.Petrovský, A.Špičák, J.Plomerová; (2) Český národní komitét Geosféra-Biosféra - J.Šafanda (místopředseda), J.Bochníček, V.Bucha; (3) Český komitét pro vztahy Slunce-Země - P.Hejda; (4) Český národní výbor pro omezování následků katastrof - J.Zedník; (5) Český národní komitét pro litosféru - V.Čermák (předseda).

**Projekt CzechGeo/EPOS.** V roce 2011 pokračovalo řešení projektu „CzechGeo/EPOS – Distribuovaný systém observatorních a terénních měření geofyzikálních polí v České republice – vybudování a provoz národního uzlu pan-evropského projektu EPOS“. Projekt vytváří infrastrukturu zastoupenou třemi ústavu Akademie věd, třemi fakultami a VÚGTK, v.v.i. a má za cíl zvýšení kvality a dostupnosti geovědných dat.

#### **IV. Hodnocení jiné činnosti:**

GFÚ dlouhodobě provozuje v rámci jiné činnosti hostinskou činnost (provoz jídelny) a poskytuje ubytovací služby.

##### **Provoz závodní jídelny**

Vařilo se po celý rok, kromě měsíce srpna – dovolená kuchařek. Průměrný počet je 70 obědů denně, vařila se dvě jídla. Cena oběda je 75,-Kč / jídlo (včetně 10% DPH). V závodní jídelně se kromě zaměstnanců GFÚ (cca 80 strážníků), stravovalo ještě cca 5 strážníků AsÚ a cca 5 strážníků ÚFA.

##### **Ubytovací služby:**

Od 1.1.2011 započal provoz ubytovacích služeb v nově postavené multifunkční budově u vstupu do areálu ústavu. V objektu jsou 3 bytové jednotky na dlouhodobý pronájem, které si zájemce musí zařídit vlastními silami. Jeden z pokojů je bezbariérový. Dále je v objektu 6 hotelových pokojů jejichž cena v roce 2011 byla 600,- Kč za jednolůžkový pokoj a 450,- Kč za jedno lůžko v dvojlůžkovém pokoji. Hotelové pokoje mají možnost využívat všechny ústavy v areálu pro své vědecké hosty:

GFÚ – 370 noclehů, 37 osob

AsÚ – 146 noclehů, 15 osob

ÚFA – 80 noclehů, 9 osob

##### **Kantýna:**

V objektu nové provozní budovy byla zařízena kantýna, která byla pronajmuta externímu provozovateli. Kantýna slouží jak zaměstnancům ústavu, tak veřejnosti z blízkého okolí.

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

V roce 2011 probíhaly na GFÚ tyto finanční kontroly:

**Finanční úřad pro Prahu 1 – Kontrola rozpočtové kázně při použití peněžních prostředků programu „Rozvoj badatelského výzkumu v klíčových oblastech vědy“**

Závěrečný protokol byl bez nálezu

**Hygienická stanice hl.m. Prahy – Kontrola závodního stravování**

Závěrečný protokol byl bez nálezu

**Úřad práce hl.m. Prahy – Kontrola dodržování pracovně-právních předpisů**

Závěrečný protokol byl bez nálezu

**Pražská správa sociálního zabezpečení – Kontrola pojistného a plnění úkolů v nemocenském pojištění**

Závěrečný protokol byl bez nálezu

**VI. 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:**

Takové skutečnosti nenastaly.

## VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště

Směřování výzkumu v následujícím období stanovuje dokument „Program výzkumné činnosti na léta 2012 – 2017“, přijatý na podzim loňského roku. Pro práci v roce 2012 je důležitý zejména výčet předpokládaných výsledků pro období 2012 – 2013.

Součástí dokumentu jsou rovněž opatření přijatá na základě hodnocení.

Pro Geofyzikální ústav vyplynula ze závěrů hodnocení dvě doporučení:

1. Zlepšit věkovou strukturu ústavu – získávat mladé pracovníky z řad absolventů vysokých škol, a to jak na vědecké tak na technické pozice.

Opatření: Kromě tradičních univerzitních partnerů – katedry geofyziky MFF UK a geologické sekce PŘF UK se při vyhledávání studentů zaměříme i na ČVUT (FEL, FJFI), ČZÚ a případně další perspektivní školy. Po dohodě s vedoucími příslušných kateder budeme nabídky témat bakalářských, diplomových a doktorských prací osobně prezentovat na k tomu určených seminářích. Plnění tohoto opatření je průběžné, první akci na FJFI ČVUT jsme uskutečnili již na jaře t.r. Dále pomocí popularizačních aktivit (geopark, přednášky, geologické experimenty) chceme zvýšit zájem studentů středních škol o geovědní obory a motivovat vysokoškolské studenty ke spolupráci s vědci na našem ústavu.

2. Sloučení geomagnetického a geoelektrického oddělení

Opatření: Rozbor situace (klady a zápory tohoto řešení) připraví ředitel ve spolupráci s příslušnými vedoucími oddělení a předloží k projednání Radě GFÚ v první polovině roku 2012.

V rámci stavebních akcí plánujeme opravu areálových komunikací a rekonstrukci elektrorozvodů ve východním křídle 3.NP, včetně komplexní rekonstrukce výpočetního střediska.

## **VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí**

Pracovníci GFÚ již několik let třídí odpad – plasty, papír a železný šrot. Nebezpečný odpad – elektro-přístroje, tonery, baterie – je ekologicky likvidován oprávněnými firmami. Každoročně je v areálu prováděna dezinfekce, dezinsekce a deratizace. O kvalitu životního prostředí pečujeme rovněž trvalou údržbou zeleně.

### **Pravidelná hlášení:**

1. evidence středních zdrojů znečištění ovzduší – Magistrát hl. města Prahy
2. likvidace nebezpečného odpadu Městský úřad Prahy 4 OŽP
3. dezinsekce a deratizace areálu – Hygienická stanice hl. města Prahy

## **IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů**

Každoročně v lednu se koná školení referentů služebních vozidel. Během roku jsou pak individuálně proškoleni noví zaměstnanci.

Školení o bezpečnosti práce – s každým nově nastoupeným zaměstnancem a pravidelné přeškolení všech zaměstnanců jedenkrát za dva roky.

GFÚ má uzavřenou smlouvu s MUDr. Slámou a pravidelně jedenkrát za 3 roky jsou vykonávány preventivní prohlídky všech zaměstnanců. Noční vrátní absolvují preventivní prohlídky pravidelně každý rok.

## **Příloha**

### **Zpráva auditora o ověření účetní závěrky**

#### **Obsah:**

- Zpráva nezávislého auditora
- Rozvaha
- Výkaz zisku a ztrát
- Příloha účetní závěrky za rok 2011



**Zpráva auditora**  
**o ověření účetní závěrky**  
**za rok 2011**

**Příjemce zprávy:** statutární orgán Geofyzikálního ústavu AV ČR, v.v.i.  
ředitel RNDr. Pavel Hejda, CSc.



**Název instituce:** Geofyzikální ústav AV ČR, v.v.i.  
zapsána: v rejstříku veřejných výzkumných institucí, vedeného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy

**Sídlo:** Boční II/1401 , 141 31 Praha 4 - Spořilov,

**Právní forma:** veřejná výzkumná instituce

**IČ instituce:** 679 85 530

**DIČ instituce:** CZ67985530

**Období, za které bylo ověření provedeno:** účetní rok 2011

**Předmět a účel ověření:** roční účetní závěrka za rok 2011 ve smyslu ustanovení zákona č. 93/2009 Sb., o auditorech a v souladu s Mezinárodními předpisy v oblasti řízení kvality, auditu, prověrek, ostatních ověřovacích zakázek a souvisejících služeb



## ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

Provedli jsme audit příložené účetní závěrky Geofyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i., která se skládá z rozvahy k 31. 12. 2011, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31. 12. 2011 a přílohy této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace.

### *Odpovědnost statutárního orgánu účetní jednotky za účetní závěrku*

Statutární orgán Geofyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i. je odpovědný za sestavení účetní závěrky, která podává 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 (materiální) 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, naplánovat a provést audit tak, abychom získali přiměřenou jistotu, že účetní závěrka neobsahuje významné (materiální) nesprávnosti.

Audit zahrnuje provedení auditorských postupů k získání důkazních informací o částkách a údajích zveřejněných v účetní závěrce. Výběr postupů závisí na úsudku auditora, zahrnujícím i vyhodnocení rizik významné (materiální) nesprávnosti údajů uvedených v účetní závěrce 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 Geofyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i. k 31. 12. 2011, nákladů a výnosů a výsledku hospodaření za rok končící 31. 12. 2011 v souladu s českými účetními předpisy.

Ing. Pavla Císařová, CSc.  
auditor, č. oprávnění 1498



V Praze dne 17.2.2012

**DILIGENS s.r.o.**  
Severozápadní III. 367/32,  
141 00 Praha 4 – Spořilov  
číslo auditorského oprávnění: 196

**Rozvaha****ROZVAHA VVI (od 2007)  
k 31.12.2011**

(v tis. Kč na dvě desetinná místa)

IČO
67985530

--

Název organizace: Geofyzikální ústav AV ČR, v.v.i.

Název ukazatele	Č.ř.	Stav k 01.01.11	Stav k 31.12.11
A.Dlouhodobý majetek celkem	001	76 609.07	80 001.93
I.Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	002	6 948.57	6 235.80
1.Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	003	0.00	0.00
2.Software	004	3 692.02	3 008.73
3.Ocenitelná práva	005	0.00	0.00
4.Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	006	3 256.55	3 227.07
5.Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	007	0.00	0.00
6.Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	008	0.00	0.00
7.Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	009	0.00	0.00
II.Dlouhodobý hmotný majetek celkem	010	212 623.17	220 204.85
1.Pozemky	011	2 256.03	2 256.03
2.Umělecká díla, předměty a sbírky	012	15.00	15.00
3.Stavby	013	39 454.98	87 775.91
4.Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	014	110 873.83	116 559.70
5.Pěstitelské celky trvalých porostů	015	0.00	0.00
6.Základní stádo a tažná zvířata	016	0.00	0.00
7.Drobný dlouhodobý hmotný majetek	017	14 569.18	13 589.96
8.Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	018	0.00	0.00
9.Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	019	45 454.15	8.25
10.Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	020	0.00	0.00
III.Dlouhodobý finanční majetek celkem	021	0.00	0.00
1.Podíly v ovládaných a řízených osobách	022	0.00	0.00
2.Podíly v osobách pod podstatným vlivem	023	0.00	0.00
3.Dluhové cenné papíry držené do splatnosti	024	0.00	0.00
4.Půjčky organizačním složkám	025	0.00	0.00
5.Ostatní dlouhodobé půjčky	026	0.00	0.00
6.Ostatní dlouhodobý finanční majetek	027	0.00	0.00
7.Pořizovaný dlouhodobý finanční majetek	028	0.00	0.00
IV.Oprávký k dlouhodobému majetku celkem	029	-142 962.67	-146 438.71
1.Oprávký k nehmot. výsl. výzkumu a vývoje	030	0.00	0.00
2.Oprávký k softwaru	031	-3 615.25	-2 898.72
3.Oprávký k ocenitelným právům	032	0.00	0.00
4.Oprávký k DDNM	033	-3 256.55	-3 227.07
5.Oprávký k ostatnímu DNM	034	0.00	0.00
6.Oprávký ke stavbám	035	-26 748.30	-28 233.32
7.Oprávký k sam. movitým věcem a souborům movitých	036	-94 773.40	-98 489.64
8.Oprávký k pěstitelským celkům	037	0.00	0.00
9.Oprávký k zákl. stádu a tažným zvířatům	038	0.00	0.00
10.Oprávký k DDHM	039	-14 569.18	-13 589.96
11.Oprávký k ostatnímu DHM	040	0.00	0.00
B.Krátkodobý majetek celkem	041	29 233.32	25 930.92
I.Zásoby celkem	042	437.73	488.23
1.Materiál na skladě	043	437.73	488.23
2.Materiál na cestě	044	0.00	0.00
3.Nedokončená výroba a polotovary	045	0.00	0.00
4.Polotovary vlastní výroby	046	0.00	0.00
5.Výrobky	047	0.00	0.00
6.Zvířata	048	0.00	0.00
7.Zboží na skladě a prodejnách	049	0.00	0.00

**Rozvaha****ROZVAHA VVI (od 2007)  
k 31.12.2011**

(v tis. Kč na dvě desetinná místa)

IČO
67985530

--

Název organizace: Geofyzikální ústav AV ČR, v.v.i.

Název ukazatele	Č.ř.	Stav k 01.01.11	Stav k 31.12.11
8.Zboží na cestě	050	0.00	0.00
9.Poskytnuté zálohy na zásoby	051	0.00	0.00
II.Pohledávky celkem	052	2 051.68	1 319.34
1.Odběratelé	053	494.27	168.85
2.Směnky k inkasu	054	0.00	0.00
3.Pohledávky za eskontované cenné papíry	055	0.00	0.00
4.Poskytnuté provozní zálohy	056	965.55	560.79
5.Ostatní pohledávky	057	353.73	349.86
6.Pohledávky za zaměstnanci	058	0.00	46.12
7.Pohledávky za institucemi SZ a VZP	059	0.00	0.00
8.Daň z příjmu	060	0.00	0.00
9.Ostatní přímé daně	061	0.00	0.00
10.Daň z přidané hodnoty	062	7.45	20.82
11.Ostatní daně a poplatky	063	-0.16	-2.05
12.Nároky na dotace a ost. zúčtování SR	064	0.00	0.00
13.Nároky na dotace a ost. zúčtování ÚSC	065	0.00	0.00
14.Pohledávky za účastníky sdružení	066	0.00	0.00
15.Pohledávky z pevných termínovaných operací	067	0.00	0.00
16.Pohledávky z emitovaných dluhopisů	068	0.00	0.00
17.Jiné pohledávky	069	-1.36	0.00
18.Dohadné účty aktivní	070	236.62	174.96
19.Opravná položka k pohledávkám	071	-4.42	0.00
III.Krátkodobý finanční majetek celkem	072	24 698.97	22 360.59
1.Pokladna	073	94.41	138.91
2.Ceniny	074	0.00	0.00
3.Účty v bankách	075	24 604.56	22 221.68
4.Majetkové cenné papíry k obchodování	076	0.00	0.00
5.Dluhové cenné papíry k obchodování	077	0.00	0.00
6.Ostatní cenné papíry	078	0.00	0.00
7.Pořizovaný krátkodobý finanční majetek	079	0.00	0.00
8.Peníze na cestě	080	0.00	0.00
IV.Jiná aktiva celkem	081	2 044.94	1 762.75
1.Náklady pří?tích období	082	2 044.37	1 614.90
2.Příjmy pří?tích období	083	0.00	146.65
3.Kurzové rozdíly aktivní	084	0.57	1.20
AKTIVA CELKEM	085	105 842.38	105 932.85
A.Vlastní zdroje celkem	086	100 613.76	99 219.80
I.Jmění celkem	087	100 611.60	99 197.29
1.Vlastní jmění	088	77 654.02	81 046.89
2.Fondy	089	22 957.58	18 150.40
- Sociální fond	090	1 021.23	1 091.14
- Rezervní fond	091	4 853.97	4 851.95
- Fond účelově určených prostředků	092	9 142.45	4 640.81
- Fond reprodukce majetku	093	7 939.93	7 566.49
3.Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	094	0.00	0.00
II.Výsledek hospodaření celkem	095	2.16	22.52
1.Účet výsledku hospodaření	096	0.00	22.52
2.Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	097	2.16	0.00
3.Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	098	0.00	0.00

**Rozvaha****ROZVAHA VVI (od 2007)  
k 31.12.2011**

(v tis. Kč na dvě desetinná místa)

IČO
67985530

--

Název organizace: Geofyzikální ústav AV ČR, v.v.i.

Název ukazatele	Č.ř.	Stav k 01.01.11	Stav k 31.12.11
B.Cizí zdroje celkem	099	5 228.62	6 713.05
I.Rezervy celkem	100	0.00	0.00
1.Rezervy	101	0.00	0.00
II.Dlouhodobé závazky celkem	102	463.32	471.80
1.Dlouhodobé bankovní úvěry	103	0.00	0.00
2.Emitované dluhopisy	104	0.00	0.00
3.Závazky z pronájmu	105	0.00	0.00
4.Přijaté dlouhodobé zálohy	106	0.00	0.00
5.Dlouhodobé směnky k úhradě	107	0.00	0.00
6.Dohadné účty pasivní	108	463.32	471.80
7.Ostatní dlouhodobé závazky	109	0.00	0.00
III.Krátkodobé závazky celkem	110	4 762.81	6 233.85
1.Dodavatelé	111	385.57	245.19
2.Směnky k úhradě	112	0.00	0.00
3.Přijaté zálohy	113	3.50	3.50
4.Ostatní závazky	114	0.00	0.00
5.Zaměstnanci	115	0.00	0.00
6.Ostatní závazky k zaměstnancům	116	2 401.55	3 101.61
7.Závazky k institucím SZ a VZP	117	1 375.70	1 835.50
8.Daň z příjmu	118	0.00	0.00
9.Ostatní přímé daně	119	366.65	581.25
10.Daň z přidané hodnoty	120	177.62	397.50
11.Ostatní daně a poplatky	121	0.00	0.00
12.Závazky ze vztahu k SR	122	0.00	0.00
13.Závazky ze vztahu k rozpočtu ÚSC	123	0.00	0.00
14.Závazky z upsaných nesplacených cen. papírů	124	0.00	0.00
15.závazky k účastníkům sdružení	125	0.00	0.00
16.Závazky z pevných term. operací	126	0.00	0.00
17.Jiné závazky	127	52.22	69.29
18.Krátkodobé bankovní úvěry	128	0.00	0.00
19.Eskontní úvěry	129	0.00	0.00
20.Emitované krátkodobé dluhopisy	130	0.00	0.00
21.Vlastní dluhopisy	131	0.00	0.00
22.Dohadné účty pasivní	132	0.00	0.00
23.Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	133	0.00	0.00
IV.Jiná pasíva celkem	134	2.50	7.40
1.Výdaje pří?tích období	135	0.00	7.40
2.Výnosy pří?tích období	136	2.50	0.00
3.Kurzové rozdíly pasivní	137	0.00	0.00
<b>PASIVA CELKEM</b>	<b>138</b>	<b>105 842.38</b>	<b>105 932.85</b>
99 Kontrolní číslo		869 696.63	865 613.22


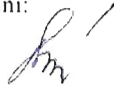
**Rozvaha**

IČO
67985530

**ROZVAHA VVI (od 2007)**  
**k 31.12.2011**  
(v tis. Kč na dvě desetinná místa)

--

Název organizace: Geofyzikální ústav AV ČR, v.v.i.

Odesláno dne	Razítko:	Podpis odpovědné osoby:	Podpis osoby odpovědné za zaúčtování:
15. 2. 2012	<b>Geofyzikální ústav AVČR, v.v.i.</b> Boční II/1401 a, 141 31 Praha 4-Spořilov IČ: 67985530, Tel.: 267 103 111 Ⓢ		
			Telefon 267 103 317

## Výkaz zisků a ztrát - VVI

IČO
67985530

Od 01.01.11 do 31.12.11

(v tis. Kč na dvě desetinná místa)

Název organizace: Geofyzikální ústav AV ČR, v.v.i.

N á z e v u k a z a t e l e	číslo řádku	Č i n n o s t		
		Hlavní	Další	Jiná
A.I. Spotřebované nákupy celkem	001	8 856.88	0.00	642.92
A.I.1. Spotřeba materiálu	002	6 060.66	0.00	616.52
A.I.2. Spotřeba energie	003	1 666.39	0.00	0.00
A.I.3. Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	004	1 129.83	0.00	26.41
A.I.4. Prodané zboží	005	0.00	0.00	0.00
A.II. Služby celkem	006	13 705.53	0.00	30.61
A.II.5. Opravy a udržování	007	1 819.44	0.00	3.85
A.II.6. Cestovné	008	5 516.82	0.00	0.00
A.II.7. Náklady na reprezentaci	009	24.91	0.00	0.00
A.II.8. Ostatní služby	010	6 344.36	0.00	26.76
A.III. Osobní náklady celkem	011	54 348.73	0.00	691.32
A.III.9 Mzdové náklady	012	39 894.90	0.00	510.42
A.III.10. Zákonné sociální pojištění	013	13 333.40	0.00	170.96
A.III.11. Ostatní sociální pojištění	014	0.00	0.00	0.00
A.III.12. Zákonné sociální náklady	015	1 120.43	0.00	9.94
A.III.13. Ostatní sociální náklady	016	0.00	0.00	0.00
A.IV. Daň a poplatky celkem	017	142.30	0.00	0.00
A.IV.14. Daň silniční	018	22.12	0.00	0.00
A.IV.15. Daň z nemovitostí	019	3.86	0.00	0.00
A.IV.16. Ostatní daň a poplatky	020	116.31	0.00	0.00
A.V. Ostatní náklady celkem	021	2 610.99	0.00	3.75
A.V.17. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	022	0.15	0.00	0.00
A.V.18. Ostatní pokuty a penále	023	25.00	0.00	0.00
A.V.19. Odpis nedobytné pohledávky	024	3.87	0.00	0.00
A.V.20. Úroky	025	0.00	0.00	0.00
A.V.21. Kursové ztráty	026	190.03	0.00	0.00
A.V.22. Dary	027	0.00	0.00	0.00
A.V.23. Manka a ?kody	028	2.96	0.00	0.00
A.V.24. Jiné ostatní náklady	029	2 388.98	0.00	3.75
A.VI. Odpisy, prod. majetek, tvorba rezerv a opr. pol. celk	030	8 738.78	0.00	0.00
A.VI.25. Odpisy DNM a DHM	031	8 742.90	0.00	0.00
A.VI.26. Zůstatková cena prodaného DNM a DHM	032	0.00	0.00	0.00
A.VI.27. Prodanné cenné papíry a podíly	033	0.00	0.00	0.00
A.VI.28. Prodaný materiál	034	0.00	0.00	0.00
A.VI.29. Tvorba rezerv	035	0.00	0.00	0.00
A.VI.30. Tvorba opravných položek	036	-4.11	0.00	0.00
A.VII. Poskytnuté příspěvky celkem	037	504.52	0.00	0.00
A.VII.31. Poskytnuté příspěvky zúčtované mezi org. složk	038	0.00	0.00	0.00
A.VII.32. Poskytnuté členské příspěvky	039	504.52	0.00	0.00
A.VIII. Daň z příjmů celkem	040	0.00	0.00	0.00
A.VIII.33. Dodatečné odvody daně z příjmu	041	0.00	0.00	0.00
A. Náklady celkem	042	88 907.73	0.00	1 368.60
B.I. Tržby za vlastní výkony a za zboží celkem	043	1 841.73	0.00	805.16
B.I.1. Tržby za vlastní výroby	044	1.56	0.00	442.75
B.I.2. Tržby z prodeje služeb	045	1 840.17	0.00	362.41
B.I.3. Tržby za prodané zboží	046	0.00	0.00	0.00

## Výkaz zisků a ztrát - VVI

IČO
67985530

Od 01.01.11 do 31.12.11

(v tis. Kč na dvě desetinná místa)

Název organizace: Geofyzikální ústav AV ČR, v.v.i.

N á z e v u k a z a t e l e	číslo řádku	Č i n n o s t		
		Hlavní	Další	Jiná
B.II. Změna stavu vnitroorganizačních zásob celkem	047	0.00	0.00	0.00
B.II.4. Změna stavu zásob nedokončené výroby	048	0.00	0.00	0.00
B.II.5. Změna stavu zásob polotovarů	049	0.00	0.00	0.00
B.II.6. Změna stavu zásob výrobků	050	0.00	0.00	0.00
B.II.7. Změna stavu zvířat	051	0.00	0.00	0.00
B.III. Aktivace celkem	052	0.00	0.00	0.00
B.III.8. Aktivace materiálu a zboží	053	0.00	0.00	0.00
B.III.9. Aktivace vnitroorganizačních služeb	054	0.00	0.00	0.00
B.III.10. Aktivace dlouhodobého nehmotného majetku	055	0.00	0.00	0.00
B.III.11. Aktivace dlouhodobého hmotného majetku	056	0.00	0.00	0.00
B.IV. Ostatní výnosy celkem	057	11 238.66	0.00	563.53
B.IV.12. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	058	0.00	0.00	0.00
B.IV.13. Ostatní pokuty a penále	059	25.00	0.00	0.00
B.IV.14. Platby za odepsané pohledávky	060	0.00	0.00	0.00
B.IV.15. Úroky	061	53.98	0.00	0.05
B.IV.16. Kurzové zisky	062	86.61	0.00	0.00
B.IV.17. Zúčtování fondů	063	1 387.24	0.00	285.27
B.IV.18. Jiné ostatní výnosy	064	9 685.82	0.00	278.22
B.V. Tržby z prodeje maj., zúct. rez.a opr. pol. celkem	065	0.00	0.00	0.00
B.V.19. Tržby z prodeje dlouh. nehm. a hmot. majetku	066	0.00	0.00	0.00
B.V.20. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	067	0.00	0.00	0.00
B.V.21. Tržby z prodeje materiálu	068	0.00	0.00	0.00
B.V.22. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	069	0.00	0.00	0.00
B.V.23. Zúčtování rezerv	070	0.00	0.00	0.00
B.V.24. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	071	0.00	0.00	0.00
B.V.25. Zúčtování opravných položek	072	0.00	0.00	0.00
B.VII. Provozní dotace celkem	077	75 849.77	0.00	0.00
B.VII.29. Provozní dotace	078	75 849.77	0.00	0.00
B. Výnosy celkem	079	88 930.16	0.00	1 368.69
C. Výsledek hospodaření před zdaněním	080	22.43	0.00	0.09
C.34. Daň z příjmů	081	0.00	0.00	0.00
D.*** Výsledek hospodaření po zdanění	082	22.43	0.00	0.09
99 Kontrolní číslo		533 558.55	0.00	8 212.05

**Výkaz zisků a ztrát - VVI**

IČO
67985530

Od 01.01.11 do 31.12.11



(v tis. Kč na dvě desetinná místa)

--

Název organizace: Geofyzikální ústav AV ČR, v.v.i.

**Doplňující údaje**

Název ukazatele	číslo řádku	Stav k 01.01.11	Stav k 31.12.11	Celkem
-----------------	-------------	-----------------	-----------------	--------

Odesláno dne <i>15. 2. 2012</i>	Razítko: <b>Geofyzikální ústav AVČR, v.v.i.</b> Boční II/1401 a, 141 31 Praha 4-Spořilov IČ: 67985530, Tel.: 267 103 111 Ⓢ	Podpis odpovědné osoby: 	Podpis osoby odpovědné za zaúčtování:  Telefon <i>267 103 317</i>
------------------------------------	--	---	---

## Příloha účetní závěrky za rok 2011

### Čl. II. Obecné údaje:

#### 1) Popis účetní jednotky

**Název:** Geofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

**Sídlo :** Praha 4, Boční II, č.p. 1401, PSČ 141 31

**Právní forma:** veřejná výzkumná instituce

**Hlavní činnosti:** Vědecký výzkum v oblastech geofyzikálních věd, zejména fyziky pevné Země a jejího okolí. Sběr geofyzikálních dat a zajišťování geofyzikální služby. Zřizování a provoz geofyzikálních observatoří, mezinárodní výměna geofyzikálních dat. Získávání, zpracovávání a rozšiřování vědeckých informací, vydávání vědeckých publikací, poskytování vědeckých posudků, stanovisek a doporučení, konzultační a poradenská činnost. Uskutečňování doktorských studijních programů ve spolupráci s vysokými školami a výchova vědeckých pracovníků. Rozvoj mezinárodní spolupráce v rámci předmětu své činnosti, včetně organizace společného výzkumu se zahraničními partnery, vysílání stážistů, výměny vědeckých poznatků a přípravy společných publikací. Pořádání vědeckých setkání, konferencí a seminářů, včetně mezinárodních a zajišťování infrastruktury pro výzkum.

**Jiná činnost:** Hostinská činnost (provoz jídelny) a poskytování ubytovacích služeb.

**Další činnost:** nemá

**Datum vzniku:** 1.1.2007

#### **Statutární orgán:**

**Ředitel:** RNDr. Pavel Hejda, CSc.

#### **Dozorčí rada:**

**Předseda:** Prof. RNDr. Jan Palouš, DrSc.

**Místopředseda:** ing. Marcela Švamberková

**Členové:**

Ing. Jan Vondrák, DrSc.

RNDr. Jan Švancara, CSc.

RNDr. Vladimír Fiala, CSc.

**Tajemník:** PhDr. Hana Krejzlíková

#### **Rada instituce:**

**Předseda:** RNDr. Jan Šafanda, CSc.

**Místopředseda:** RNDr. Václav Vavryčuk, DrSc.

**Členové:**

RNDr. Pavel Hejda, CSc.

RNDr. Josef Horálek, CSc.

RNDr. Josef Pek, CSc.

RNDr. Eduard Petrovský, CSc.

RNDr. Aleš Špičák, CSc.

Doc. Ondřej Čadek, CSc.

RNDr. Jan Laštovička, DrSc.

Doc. RNDr. Oldřich Novotný, CSc.

Prof. RNDr. Jiří Zahradník, DrSc.

**Zřizovatel:** Akademie věd České republiky, se sídlem Národní 1009/3, 117 20 Praha 1

**Výše vkladu do vlastního jmění zapsaná do rejstříku:**

- Není

**Změny a dodatky v rejstříku v uplynulém účetním období:**

- Nejsou

**2) Název a sídlo obchodní společnosti v níž má účetní jednotka vyšší než 20% podíl na základním jmění:**

- Účetní jednotka nemá žádné podíly ani nevlastní žádné akcie v obchodní společnosti a nemá rozhodovací právo vyplývající ze smlouvy či dohody mezi společníky v jakékoli podobě.

**3) Průměrný počet zaměstnanců: 96,37****- z toho řídících: 3**

Osobní náklady: (údaje v tis. Kč)

Zaměstnanci	37 502
Řídící pracovníci	2 869
<b>Celkem</b>	<b>40 371</b>

**4) Výše odměn, záloh, půjček a ostatních plnění poskytnutých členům statutárních dozorčích a řídících orgánů:**

- ve výši 152 tis. Kč

**Čl. III. Informace o použitých účetních metodách, obecných účetních zásadách a způsobech oceňování**

Účetní jednotka se od 1. 1. 2007 stala samostatným právním subjektem – veřejnou výzkumnou institucí, zřízeným podle zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, § 31, odstavec 5).

Dnem 1. ledna 2007 přechází na veřejnou výzkumnou instituci majetek České republiky, ke kterému měla ke dni 31. prosince 2006 příslušnost hospodaření státní příspěvková organizace, která se mění na veřejnou výzkumnou instituci podle odstavce 1. Aktiva, závazky a další pasiva, příslušející této státní příspěvkové organizaci ke dni 31. prosince 2006, se stávají dnem 1. ledna 2007 aktivy, závazky a dalšími pasivy veřejné výzkumné instituce. Peněžní prostředky, se kterými hospodář ke dni 31. prosince 2006 státní příspěvková organizace, se převádějí na účet cizích prostředků vedený organizační složkou státu, která je zřizovatelem státní příspěvkové organizace nebo plní jeho funkci. Peněžní prostředky uvedené v předchozí větě převede organizační složka státu bezodkladně na účet veřejné výzkumné instituce.

Příložená účetní závěrka byla připravena dle:

- Zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhlášky č. 504/2002 Sb.
- Českých účetních standardů pro účetní jednotky, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání, ve znění platném pro dané účetní období.

Účetní metody:

- Účetním obdobím je kalendářní rok od 1.1.2011 do 31.12.2011
- Účetní závěrka je sestavena k 31.12.2011
- Účetní závěrka je sestavena v českých korunách a údaje v ní jsou vykazovány v tisících Kč

Účetní závěrka je sestavena na základě předpokladu nepřetržitého trvání účetní jednotky.

## **1) Způsoby oceňování:**

Způsoby oceňování, které účetní jednotka použila při sestavení účetní závěrky za rok 2011 jsou následující:

### **1.1) Dlouhodobý nehmotný majetek**

Dlouhodobý nehmotný majetek se oceňuje v pořizovacích cenách, které obsahují cenu pořízení a náklady s pořízením související. Ocenění se zvyšuje o technické zhodnocení provedené na majetku v souladu s platnými účetními metodami.

Drobný nehmotný majetek do 60 tis. Kč se od roku 2007 odepisuje jednorázově do nákladů a dále je veden na pod-rozvahových účtech.

Drobný nehmotný majetek do 60 tis. Kč v roce 2011 se oceňuje v pořizovacích cenách a odepisuje se jednorázově do nákladů, dále je veden v operativní evidenci.

Dlouhodobý nehmotný majetek je odepisován do nákladů na základě předpokládané doby životnosti příslušného majetku.

### **1.2) Dlouhodobý hmotný majetek**

Dlouhodobý hmotný majetek se oceňuje v pořizovacích cenách, které zahrnují cenu pořízení, náklady na dopravu, clo a další náklady s pořízením související.

Ocenění se zvyšuje o technické zhodnocení provedené na dlouhodobém hmotném majetku v souladu s platnými účetními metodami. Běžné opravy a údržba se účtují do nákladů.

Drobný hmotný majetek do 40 tis. Kč se od roku 2007 odepisuje jednorázově do nákladů a dále je veden na pod-rozvahových účtech.

Drobný dlouhodobý hmotný majetek do 40 tis. Kč v roce 2011 se oceňuje v pořizovacích cenách a odepisuje se jednorázově do nákladů, dále je veden v operativní evidenci.

### **1.3) Způsob stanovení reprodukční ceny u majetku:**

Reprodukční cenou byl oceněn majetek, který účetní jednotka nabyla bezúplatně, např. pozemky, a to cenou stanovenou znalcem.

### **1.4) Způsob stanovení odpisových plánů pro účetní odpisy**

Účetní odpisy vyjadřují trvalé snížení hodnoty majetku v důsledku opotřebení. Při stanovení odpisového plánu se vychází z doby upotřebitelnosti pořízeného majetku. Podkladem pro stanovení doby upotřebitelnosti je zákon o dani z příjmů, který zařazuje majetek do odpisových skupin s pevným určením doby odpisování. Odpisy tedy vyjadřují rovnoměrný podíl opotřebení pro dané účetní období. Předpokládané odpisy majetku pro jednotlivá období jsou uvedena v odpisovém plánu.

Majetek byl vznikem v.,v.,i., převeden Předávacím protokolem od zřizovatele.

### **1.5) Zásoby**

Společnost nemá zásoby vlastních výrobků. Nakoupené zásoby se oceňují pořizovací cenou, tj. včetně nákladů spojených s jejich pořízením (např. dopravné, clo apod.)

### **1.6) Pohledávky**

Pohledávky se oceňují při vzniku jmenovitou hodnotou, při nabytí za úplatu nebo vkladem pořizovací cenou. Při ocenění pohledávek se jejich dočasné snížení hodnoty vyjadřuje prostřednictvím opravných položek.

### **1.7) Závazky**

Ostatní závazky se oceňují při vzniku jmenovitou hodnotou, při nabytí za úplatu nebo vkladem pořizovací cenou.

## 2) Účtování nákladů a výnosů

Výnosy a náklady se účtují časově rozlišené, tj. do období, s nímž věcně i časově souvisejí. Účetní jednotka neúčtuje o tvorbě rezerv ani opravných položek.

## 3) Způsob uplatněný při přepočtu údajů v cizích měnách na českou měnu

Bylo postupováno dle zák.č. 563/1991 Sb o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů -použité kursy dle kursovního lístku vyhlášeného ČNB.

## 4) Daň z příjmů

Náklad na daň z příjmů se počítá za pomoci platné daňové sazby z účetního zisku zvýšeného nebo sníženého o trvale nebo dočasně daňově neuznatelné náklady a nezdaňované výnosy.

O odložené daňové povinnosti není účtováno, majetek je v drtivé většině odepisován pouze účetně, jedná se o majetek pořízený z dotace.

## Čl. IV. Doplnující informace k rozvaze a výkazu zisků a ztrát

### 1) Významné položky z rozvahy nebo výkazu zisků a ztrát jejichž uvedení je podstatné pro hodnocení finanční, majetkové a důchodové pozice podniku

Veškeré údaje jsou zřejmé z účetní závěrky.

### 2) Události, ke kterým došlo mezi datem účetní závěrky a datem, ke kterému jsou výkazy schváleny k předání mimo účetní jednotku

Žádné události významné pro finanční situaci podniku nenastaly.

### 3) Doplnující informace k některým položkám aktiv a pasiv

#### 3.1) Hmotný a nehmotný investiční majetek kromě pohledávek

a) Rozpis na hlavní skupiny (třídy) samostatných movitých věcí s ohledem na charakter a předmět činnosti (údaje v tis. Kč):

účet – skupina - název	Pořizovací cena	Úhrn opravek
021 Nemovitý	87 776	28 233
031 Pozemky	2 256	0
032 Umělecká díla	15	0
028 DDHM	13 590	13 590
022 Stroje a zařízení	96 333	81 688
022 Výpočetní technika	14 831	12 286
022 Doprava	4 995	4 175
022 Inventář	400	341
<b>022 účet</b>	<b>116 559</b>	<b>98 490</b>

b) Rozpis nehmotného dlouhodobého majetku:

název majetku	Pořizovací cena	Výše opravek
013 Nehmotný - SW	3 009	2 899
018 DDNM	3 227	3 227

**c) Přehled o přírůstcích a úbytcích dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku podle jeho hlavních skupin (tříd):**

- hmotný majetek v pořizovacích cenách (v tis. Kč)

název skupiny	Poč. stav	přírůstek	úbytek	Kon.stav
022 Stroje a zařízení	91 542	7 980	3 189	96 333
022 Výpočetní technika	14 000	1 043	212	14 831
022 Doprava	4 995	0	0	4 995
022 Inventář	337	63	0	400
<b>022 účet</b>	<b>110 874</b>	<b>9 086</b>	<b>3 401</b>	<b>116 559</b>
013 Nehmotný - SW	3 692	117	800	3 009

- oprávký (v tis. Kč)

účet – skupina - název	Poč. stav	přírůstek	úbytek	Kon.stav
082 Stroje a zařízení	79 603	5 274	3 189	81 688
082 Výpočetní technika	11 394	1 104	212	12 286
082 Doprava	3 449	726	0	4 175
082 Inventář	327	14	0	341
<b>082 účet</b>	<b>94 773</b>	<b>7 118</b>	<b>3 401</b>	<b>98 490</b>
088 DDHM	14 569	0	979	13 590
073 Nehmotný - SW	3 615	800	83	2 898

**d) Souhrnná výše majetku neuvedeného v rozvaze :**

DDHM	10 345
DDNM	1 849

**e) Majetek zatížený zástavním právem nebo věcným břemenem:**

KÚ Záběhllice, obec Praha LV 2868:

Telefónica Czech Republic, a.s. – užívání části pozemku za účelem zřízení a provozování podzemního vedení veřejné telekomunikační sítě včetně jejich opěrných a vytyčovacíh bodů, vstupu a vjíždění na nemovitost

PREdistribuce, a.s. – právo umístění , provozování a užívání vstupní části trafostanice TS 1947 s právem vstupu za účelem zajištění provozu, oprav a údržby

Astronomický ústav AV ČR, v.v.i. a Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v.v.i. – věcné břemeno chůze a jízdy dle smlouvy čl.III a čl.IV

KÚ Budkov u Husice, obec Budkov LV 82:

Telefónica Czech Republic, a.s. – užívání části pozemku za účelem zřízení a provozování podzemního komunikačního vedení, včetně údržby a oprav

E.ON Distribuce, s.s. – právo provozování vedení zařízení distribuční soustavy

**f) Počet a nominální hodnota investičních majetkových cenných papírů a majetkových účastí v tuzemsku i v zahraničí a přehled o finančních výnosech z nich plynoucích:**

- Účetní jednotka nevlastní

**3.2) Pohledávky**

**a) Souhrnná výše pohledávek po lhůtě splatnosti celkem:**

- částka 350 tis. Kč

**b) Pohledávky kryté podle zástavního práva nebo jištěné jiným způsobem:**

- Nejsou.

### 3.3) Hospodářský výsledek

#### a) Snížení nebo zvýšení vlastního jmění - nejvýznamnější tituly

- Není.

#### b) Rozdělení zisku popř. způsob úhrady ztráty předcházejícího účetního období:

- Celková částka **22 tis. Kč** navýší rezervní fond.

### 3.4) Výsledek hospodaření v členění na hlavní a hospodářskou činnost a pro účely daně z příjmu

- HV – hlavní činnost: **22 tis. Kč**
- HV – jiná činnost **0 tis. Kč**

#### 3.4.1) Způsob vypořádání výsledku hospodaření z předcházejícího období

- Ziskem z předcházejícího roku byl navýšen rezervní fond.

#### 3.4.2) Rozdíl mezi daňovou povinností připadající na běžné nebo minulé účetní období a již zaplacenou daní ( je-li rozdíl významný).

- Není.

### 3.5) Závazky

#### a) Souhrn výše závazků po době splatnosti:

- Nejsou

#### b) Závazky kryté podle zástavního práva:

- Nejsou

#### c) Závazky, které nejsou evidovány v účetnictví (neuvedené v rozvaze):

- Nejsou.

#### d) Splatné závazky pojistného na sociálním zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti, veřejného zdravotního pojištění a evidované daňové nedoplatky:

K 31. 12. 2011 jsou evidované nedoplatky závazků z mezd za prosinec 2011, které jsou splatné v období leden následujícího kalendářního roku ve výplatním termínu mezd a vlastní daňová povinnost daně z přidané hodnoty 4.Q roku 2011, která je splatná do 25 dnů po skončení zdaňovacího období k DPH. Účetní jednotka nemá splatnou daň z příjmů právnických osob za rok 2011.

	částka k 31.12.2011
Okresní správa sociálního zabezpečení – sociální zabezpečení	<b>1 285 tis. Kč</b>
Veřejné zdravotní pojišťovny – zdravotní pojištění	<b>551 tis. Kč</b>
Finanční úřad – zálohová daň	<b>573 tis. Kč</b>
Finanční úřad – srážková daň	<b>9 tis. Kč</b>
Finanční úřad – DPH 4.Q 2011	<b>398 tis. Kč</b>

Výše uvedené závazky byly ke dni splatnosti uhrazeny.

### 3.5) Přehled o přijatých a poskytnutí darech, dárcích a příjemcích těchto darů ( významné položky)

- Nejsou.

### 3.6.) Přehled přijatých dotací v členění na provozní činnost a na pořízení DHNM s uvedením výše a jejich zdrojů

<b>Provozní dotace</b>	<b>75 850</b>
<b>Provozní dotace (přidělená rozhodnutím)</b>	<b>55 462</b>
<b>v tom: institucionální</b>	<b>52 435</b>
v tom: výzkumný záměr, podpora VO a podpora činností pracovišť AV	51 818
dotace na činnost	617
z toho: Program podpory projektů mezinárodní spolupráce AV ČR	
ostatní dotace (EHP/Norsko apod.)	
<b>úcelové</b>	<b>3 027</b>
v tom: granty GA AV	3 027
program Nanotechnologie pro společnost	
ostatní dotace	
<b>Přijaté prostředky na výzkum a vývoj (zaslané přímo na účet)</b>	<b>20 388</b>
v tom: granty GA ČR	7 900
projekty ostatních resortů	8 750
dotace na GA ČR od příjemců úcelové podpory VaV (spolupříjemci)	333
dotace na proj.ost.resortů od příjemců úcel. podpory VaV (spolupříjemci)	
ostatní	3 404
<b>FRM z prostř.přijatých na poř. a tech. zhodnocení dlouhodob. majetku celkem</b>	<b>11 517</b>
<b>Dotace na investice (přidělená rozhodnutím)</b>	<b>10 017</b>
<b>v tom: institucionální</b>	<b>10 017</b>
v tom: výzkumný záměr, podpora VO a podpora činností pracovišť AV	5 817
dotace na činnost	4 200
ostatní dotace (EHP/Norsko apod.)	
<b>úcelové</b>	<b>0</b>
v tom: granty GA AV	
program Nanotechnologie pro společnost	
ostatní dotace	
<b>Přijaté prostředky zaslané přímo na účet</b>	<b>1 500</b>
v tom: granty GA ČR	
projekty ostatních resortů	1 500
ostatní	
<b>FRM na konci období</b>	<b>7 566</b>
<b>Zdroje FRM celkem</b>	<b>19 702</b>
Použití FRM: v tis. Kč celkem	12 136
v tom: stavby	6 247
přístroje	5 888
údržba a opravy	
ostatní (vč.inv.prostředků převáděných do FÚUP)	

### 3.6) Celkové výdaje vynaložené za účetní období na výzkum a vývoj

- ve výši 90 276 tis. Kč

### 4.) Následná událost mezi rozvahovým dnem a okamžikem sestavení účetní závěrky:

- Nenastaly žádné události, které by si vyžádaly opravu účetní závěrky nebo zveřejnění v příloze k účetní závěrce.

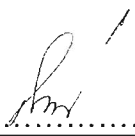

Sestaveno dne:  15. února 2012	.....	.....
	Zpracovala Helena Braumová finanční účetní	RNDr. Pavel Hejda, CSc. ředitel

3.6) Celkové výdaje vynaložené za účetní období na výzkum a vývoj

- ve výši 90 276 tis. Kč

4.) Následná událost mezi rozvahovým dnem a okamžikem sestavení účetní závěrky:

- Nenastaly žádné události, které by si vyžádaly opravu účetní závěrky nebo zveřejnění v příloze k účetní závěrce.

Sestaveno dne:  15. února 2012	 .....	 .....
	Zpracovala Helena Braumová finanční účetní	RNDr. Pavel Hejda, CSc. ředitel