

Geofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

**Výroční zpráva o činnosti a hospodaření
za rok 2015**

Praha, květen 2016

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 2015

Dozorčí radou projednána dne: 31. května 2016

Radou pracoviště schválena dne 13. června 2016



**RNDr. Pavel Hejda, CSc.
ředitel**

Praha, květen 2016

Obsah

I. Informace o složení orgánů GFÚ a o jejich činnosti.....	4
Složení orgánů pracoviště.....	4
Informace o činnosti orgánů.....	5
Ředitel.....	5
Rada pracoviště.....	6
Dozorčí rada.....	8
II. Informace o změnách zřizovací listiny.....	10
III. Hodnocení hlavní činnosti.....	11
III.1 Nejdůležitější výsledky vědecké činnosti.....	11
III.2 Spolupráce s vysokými školami na uskutečňování studijních programů.....	27
III.3 Činnost pro praxi.....	29
III.4 Mezinárodní spolupráce.....	30
III.5 Popularizační aktivity.....	31
III.6 Observatoře a monitorovací síť GFÚ.....	34
III.7 Další informace mající vztah k hlavní činnosti pracoviště.....	35
IV. Hodnocení jiné činnosti.....	37
V. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce.....	38
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.....	39
VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště.....	40
VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí.....	41
IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů.....	42
X. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím	43
Přílohy.....	44

I. Informace o složení orgánů GFÚ a o jejich činnosti

Složení orgánů pracoviště

Ředitel pracoviště: RNDr. Pavel Hejda, CSc.

Rada GFÚ

předseda: RNDr. Eduard Petrovský, CSc.

místopředseda: Doc. RNDr. Hana Čížková, CSc.

interní členové: RNDr. Pavel Hejda, CSc.
Ing. Josef Horálek, CSc.
RNDr. Jaroslava Plomerová, DrSc.
RNDr. Jan Šafanda, CSc.
RNDr. Aleš Špičák, CSc.
RNDr. David Uličný, CSc.

externí členové: Doc. RNDr. Hana Čížková, CSc. (MFF UK Praha)
RNDr. Jan Laštovička, DrSc. (ÚFA AV ČR, v. v. i.)
RNDr. Jiří Málek, PhD. (ÚSMH AV ČR)
Prof. RNDr. Jiří Zahradník, DrSc. (MFF UK Praha)

tajemník Rady: RNDr. Josef Pek, CSc.

Dozorčí rada

předseda: Prof. RNDr. Jan Palouš, DrSc. (ASÚ AV ČR)

místopředseda: Ing. Marcela Švamberková (GFÚ AV ČR)

členové: Ing. Jan Vondrák, DrSc. (ASÚ AV ČR)
Ing. Dalia Burešová, CSc. (ÚFA AV ČR)
prof. Ing. Pavel Novák, PhD. (FAV ZČU Plzeň)

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.

V roce 2015 probíhala hlavní fáze Hodnocení výzkumné a odborné činnosti pracovišť AV ČR za léta 2010–2014. Ředitel koordinoval přípravu materiálů jednotlivých vědeckých oddělení a kompletoval materiály celoustavního charakteru. Před návštěvou hodnotící komise na pracovišti koordinoval přípravu prezentací.

Odboru podpory vědy předložil žádost o přidělení investičních prostředků na nákladné přístroje na rok 2016. Akademická rada schválila následující investice:

- posílení souboru mobilních seismických stanic MOBNET
- vibrační testovací stůl pro měření a kalibraci seismometrů.

Zahraničnímu odboru předložil návrhy na pracovní a studijní pobyty a na projekty spolupráce se zahraničními partnery v rámci meziakademických výměnných dohod.

Radě GFÚ předložil návrh Výroční zprávy o činnosti a hospodaření v roce 2014 a rozpočtu na rok 2015. Radě dále předložil návrh na udělení Fellowshipu J. E. Purkyně RNDr. Janu Burjánkovi, PhD., který se vrací z ETH Zürich. Vedoucí orgány Akademie věd návrh projednaly s kladným výsledkem. Ředitel předkládal Radě rovněž návrhy projektů výzkumu a vývoje podávané na GA ČR, MŠMT a další domácí i zahraniční poskytovatele.

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 pověřil atestační komisi provedením atestace vysokoškoláků na vědeckých odděleních GFÚ, kteří nově nastoupili do ústavu a dosud neprošli atestačním řízením, nebo kteří o provedení atestace sami požádali či byli vyzváni vedoucím oddělení. Na základě výsledků atestací zařadil pracovníky do tarifních tříd a stupňů podle vnitřního mzdového předpisu.

Ředitel vypisoval výběrová řízení na větší zakázky v souladu se zákonem 137/2006 Sb. o veřejných zakázkách. V případě zakázky na rekonstrukci elektroinstalace ve 4. NP hlavní budovy GFÚ se pravidelně účastnil kontrolních dnů a projednával s vedením stavby průběh prací.

Ředitel řešil průběžně úkoly vyplývající z potřeb pracoviště i požadavků nadřízených orgánů. K operativnímu rozhodování svolal 14 schůzi ústavní rady. Informace, u nichž hrozilo nebezpečí z prodlení, předával členům ústavní rady, případně všem pracovníkům elektronickou poštou.

Rada pracoviště

V roce 2015 plnila Rada Geofyzikálního ústavu AV ČR, v.v.i. úkoly vyplývající ze zákona 341/2005 Sb. o veřejných výzkumných institucích, a zabývala se koncepčními otázkami vědeckého výzkumu a organizačního a ekonomického zajištění činnosti ústavu.

Rada GFÚ se v průběhu roku 2015 sešla celkem na třech řádných schůzích.

20.4.2015

Na své schůzi dne 20. 4. 2015 se Rada GFÚ vyjádřila ke svým per rollam hlasováním v období od minulé schůze Rady 20. 10. 2014. Potvrdila svá souhlasná stanoviska k návrhu vedení GFÚ na převod zisku z hospodářského výsledku GFÚ za r. 2013 do Rezervního fondu a k návrhu na úpravu rozpočtu GFÚ za r. 2014. Dále Rada potvrdila svá kladná stanoviska z hlasování per rollam k podání projektů „EPOS Implementation Project“, „ICDP Eger Rift Project“, návrhů dvou projektů v rámci programu MŠMT INGO II „Podpora účasti v řídicích strukturách Mezinárodní asociace pro geomagnetismus a aeronomii (IAGA)“ a „Podpora členství ČR v mezinárodním programu výzkumného vrtání na kontinentech (ICDP)“, dále k projektu „Trans-atlantická korelace sedimentárních archivů období turonu (svrchní křída): krátkodobé změny hladiny oceánu a globální cyklus uhlíku ve skleníkovém klimatickém režimu“ v rámci programu MŠMT KONTAKT II, projektu „Aktivní geodynamika zemského povrchu ve vztahu k procesům ve svrchním plášti“ v rámci programu MŠMT COST CZ a ke 12 návrhům přihlášek projektů do aktuálního kola grantové soutěže GA ČR.

Rada dále na této schůzi projednala a schválila návrh Výroční zprávy o činnosti a hospodaření Geofyzikálního ústavu AV ČR, v.v.i., za rok 2014 s drobnými připomínkami, vzešlými z vyjádření Dozorčí rady GFÚ. Rada pověřila ředitele ústavu P. Hejdu, aby po zapracování připomínek Výroční zprávu odeslal do Rejstříku veřejných výzkumných institucí MŠMT a zabezpečil její zveřejnění. Rada na této schůzi projednala a schválila návrh Rozpočtu Geofyzikálního ústavu AV ČR, v.v.i., na r. 2015 bez připomínek.

Dalšími body jednání schůze Rady 20. 4. 2015 bylo pracovní projednání první části podkladů do 2. fáze Hodnocení výzkumné a odborné činnosti GFÚ AV ČR za léta 2010–2014 a také aktuální informace o perspektivách pokračování projektu CzechGeo/EPOS po r. 2015.

12.10.2015

Druhá řádná schůze Rady GFÚ se uskutečnila dne 12. 10. 2015. Na této schůzi Rada potvrdila svá kladná stanoviska z hlasování per rollam k návrhu vedení GFÚ na převod zisku z hospodářského výsledku GFÚ za r. 2014 do Rezervního fondu a do Sociálního fondu GFÚ a dále k doporučení k podání návrhu na udělení stipendia „Fellowship J. E. Purkyně“ RNDr. Janu Burjánkovi, PhD., s nímž se počítá jako s perspektivní posilou pro seismické oddělení ústavu.

Rada dále na této schůzi vzala na vědomí informaci předsedy Atestační komise GFÚ E. Petrovského o přípravě atestačního řízení pracovníků GFÚ v r. 2015. Rada se dále zabývala přípravou a průběhem 2. fáze Hodnocení vědecké a odborné činnosti pracovišť AV ČR za léta 2010 – 2014 a zajištěním prezenčního jednání hodnotící komise v GFÚ AV ČR, které bylo stanoveno na 4. 11. 2015 v prostorách ústavu. Rada na této schůzi dále diskutovala k problematice úrovně publikační aktivity pracovníků GFÚ v r. 2015 a k otázce pokračování projektu CzechGeo/EPOS po r. 2015. Ačkoli změny při realizaci projektu CzechGeo/EPOS zatím nevyžadují organizační osamostatnění observatorních činností v rámci ústavu, Rada i tak doporučila vedení ústavu zřídit komisi pro koordinaci observatorních a terénních činností GFÚ v zájmu zlepšení informační flexibility v této oblasti činnosti ústavu. Rada také na této schůzi podpořila návrh na uspořádání druhého Doktorandského dne GFÚ na jaře r. 2016 v Geofyzikálním ústavu a navrhla kroky k jeho organizačnímu zajištění.

4.11.2015

Třetí řádná schůze Rady GFÚ dne 4. 11. 2015 se konala jako součást prezenčního hodnocení GFÚ v rámci Hodnocení vědecké a odborné činnosti pracovišť AV ČR za léta 2010 – 2014 za účasti členů Rady a členů akademické hodnotící komise č. 5 pro obory „Earth and related environmental sciences“ v čele s předsedou komise Prof. Dr. Franzem Fiedlerem. V průběhu diskuse se členové hodnotící komise zajímali zejména o hlavní úlohy Rady a způsoby jejich naplňování, o zhodnocení efektivnosti práce Rady v její současné struktuře a dále o otázky podílu Rady na motivování výzkumných pracovníků k získávání projektů EU. Dalšími otázkami diskuse byla věková struktura ústavu a jeho jednotlivých týmů, perspektivy lidského potenciálu ústavu za podmínek omezeného počtu studentů vychovávaných na pracovištích VŠ, která tvořila tradičně nejsilnější zdroj pro personálního rozvoj GFÚ. Dalším bodem diskuse byly perspektivy zkvalitňování publikačních výstupů vědeckých týmů, zejména cesty k motivaci výzkumných pracovníků GFÚ pro četnější publikování výsledků v nejvyšších kvalitativních kategoriích mezinárodních oborových časopisů. V závěru hodnotící komise ocenila Radu GFÚ jako výkonný orgán s podstatným a jednoznačně pozitivním vlivem na fungování ústavu.

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. Pro informovanost pracovníků ústavu jsou zápisy ze schůzí Rady publikovány na intranetových stránkách ústavu.

Dozorčí rada

V roce 2015 se uskutečnila celkem dvě zasedání Dozorčí rady Geofyzikálního ústavu AV ČR, v.v.i. (dále DR) a kromě toho dvanáct jednání per rollam.

Řádné zasedání 13. 5. 2015

Přítomni (dle prezenční listiny): D.Burešová, J.Palouš, M.Švamberková, J.Vondrák, H.Krejzlíková.

Omluven: P. Novák.

Přizváni: P. Hejda, ředitel GFÚ a M. Tučková, vedoucí THS GFÚ.

DR ověřila a schválila bez připomínek zápis ze svého předchozího zasedání dne 2. 12. 2014.

GFÚ nemá připomínky ke zřízení věcného břemene (týká se budovy GFÚ v Průhonicích) a očekává návrh řešení od majetkové komise AV ČR. Rekonstrukce bytu v Průhonicích bude hrazena ze stavebních odpisů v příštím roce.

Bylo konstatováno, že financování CzechGeo/EPOS je podstatné z hlediska plánování rozpočtu na rok 2016.

Dále DR ověřila a schválila všemi hlasy osm jednání per rollam, která proběhla v období od předchozího zasedání. Byl sjednocen procedurální postup při projednávání záležitostí per rollam - ředitel GFÚ pošle požadavek přímo tajemnici DR GFÚ a ta zařídí rozeslání všem členům DR.

Výroční zpráva GFÚ za rok 2014 byla projednána per rollam a po zapracování drobných připomínek bude konečná verze rozeslána členům DR.

Probíhá první fáze (peer review) hodnocení ústavů, druhá fáze hodnocení (přímo v ústavech) se uskuteční pravděpodobně až v září.

Kantýna je již v provozu, požadované venkovní sezení nemůže GFÚ z hygienických důvodů zajistit.

Příští zasedání DR proběhne v listopadu-prosinci, příští jarní zasedání je plánováno opět jako výjezdní v seismické stanici Polom.

Řádné zasedání 18. 1. 2016

Přítomni (dle prezenční listiny): D.Burešová, P.Novák, J.Palouš, M.Švamberková, J.Vondrák, H.Krejzlíková.

Přizván: P. Hejda, ředitel GFÚ.

Toto druhé zasedání DR za rok 2015 nebylo možné kvůli nemoci předsedy DR prof. Palouše uskutečnit v podzimním termínu, koná se tedyv lednu 2016.

Dozorčí rada ověřila a schválila bez připomínek zápis ze svého předchozího zasedání ze dne 13. 5. 2015. Dále DR ověřila a schválila všemi hlasy pět jednání per rollam, která proběhla v období od předchozího zasedání.

Ve 3. patře hlavní budovy GFÚ byla dokončena rekonstrukce elektřiny, tím skončila rekonstrukce celé budovy. V prosinci 2015 byla otevřena geofyzikální expozice ve Skalné u Chebu, přípravy se účastnili i pracovníci GFÚ.

GFÚ plánuje rekonstrukci budovy v Průhonicích, ale až po rekonstrukci kanalizace a zavedení plynu do této budovy. Tyto práce by měl v roce 2016 zajistit Botanický ústav a GFÚ se na nich bude finančně podílet.

V seismické stanici Kašperské Hory bude zřízeno muzeum seismologie.

Bude i nadále pokračovat projekt CzechGeo, činnost observatoří je tedy finančně zabezpečena.

Ing. Švamberková zjistí, jakým způsobem lze proplácet cestovní náklady prof. Nováka na zasedání DR.

Příští zasedání DR GFÚ je plánována 25. 5. 2016 jako výjezdní v seismické stanici Polom v Orlických horách.

Jednotlivá jednání per rollam v roce 2015

5. - 13. 2. proběhlo 52.jednání per rollam. Týkalo se udělení předchozího souhlasu ke zřízení věcného břemene (služebnosti užívacího práva) v části budovy GFÚ v Průhonicích pro ÚFA.

12. – 17. 2. proběhlo 53.jednání per rollam. Týkalo se udělení předchozího souhlasu k prodeji pozemku p. č. 5513/66 hlavnímu městu Praze.

13. – 21. 2. proběhlo 54.jednání per rollam. Týkalo se schválení věcného břemena pod pozemkem p. č. 5513/1 pro přeložku plynu a vody.

10. – 13. 3. proběhlo 55.jednání per rollam. Týkalo se udělení předchozího souhlasu ke Smlouvě o smlouvě budoucí s O2 Czech Republic o zřízení pozemkové služebnosti.

7. – 10. 4. proběhlo 56.jednání per rollam. Týkalo se udělení předchozího souhlasu k uzavření smlouvy N1/GFÚ/20015 o pronájmu nebytových prostor pro kantýnu.

7. – 16. 4. proběhlo jednání per rollam číslo 57a. Byla projednána Výroční zpráva GFÚ za rok 2014.

28. 4. – 4. 5. proběhlo jednání per rollam číslo 57b. Týkalo se udělení předchozího souhlasu se zřízením služebnosti/věcného břemene TSK 9/15/2300/13 a TSK 9/14/2300/33.

14. – 25. 5. proběhlo 58.jednání per rollam.
Hodnocení manažerských schopností ředitele GFÚ.

27. 5. – 1. 6. proběhlo 59.jednání per rollam.
Dodatek č. 1 ke smlouvě o nájmu nebytových prostor N4/GFÚ/2010 firmě O2.

16. 6. 2015 – 18. 1. 2016 proběhlo 60.jednání per rollam.
Dodatek č. 3 k nájemní smlouvě N3/GFÚ/2003 (140360) s firmou Vodafone – tento dodatek byl podepsán bez vyjádření DR. DR vyslovuje dodatečný souhlas s tímto dodatkem a do budoucna žádá, aby smlouvy a jejich dodatky byly podepisovány až po jejich projednání a schválení Dozorčí radou.

20. – 27. 10. proběhlo 61.jednání per rollam.

1. Dodatek č. 2 ke smlouvě o nájmu nebytových prostor N1/GFÚ/2011 s firmou RS Dynamics s.r.o.

2. Dodatek č. 1 k nájemní smlouvě služebního bytu B1/GFÚ/2012 s Ing. Vlkem

3. Dodatek č. 10 k nájemní smlouvě č. 1/98 s firmou Solfer s.r.o.

4. Dodatek č. 1 k nájemní smlouvě N2/GFÚ/2013 s ASÚ AV ČR, v. v. i.

5. Dodatek č. 1 ke smlouvě o umístění mikrovlnného spoje U1/GFÚ/2011 s firmou Miracle Network, s.r.o.

6. Dodatek č. 6 ke smlouvě o umístění mikrovlnného spoje U3/GFÚ/2003 s Národním ústavem odborného vzdělávání.

7. Dodatek č. 1 ke smlouvě o umístění mikrovlnného spoje U2/GFÚ/2011 s ÚFA AV ČR, v.v.i.

9. - 15. 12. proběhlo 62.jednání per rollam.

1. Dodatek č. 2 ke smlouvě N6/2007/GFÚ o nájmu nebytových prostor.

2. Dodatek č. 5 ke smlouvě U1/2009/GFÚ o umístění mikrovlnného spoje.

3. Dodatek č. 7 ke smlouvě U1/2006/GFÚ o umístění mikrovlnného spoje.

4. Dodatek č. 7 ke smlouvě U1/2003/GFÚ o umístění mikrovlnného spoje.

II. Informace o změnách zřizovací listiny

Zřizovací listina nedoznala v roce 2015 změn.

V důsledku rozhodnutí Akademické rady AV ČR došlo ke změně anglického překladu AV ČR z „Academy of Sciences of the Czech Republic“ na „Czech Academy of Sciences (CAS)“.

Dále bylo Akademickou radou rozhodnuto, že zkratka v.v.i. nebude používána u anglického překladu pracoviště.

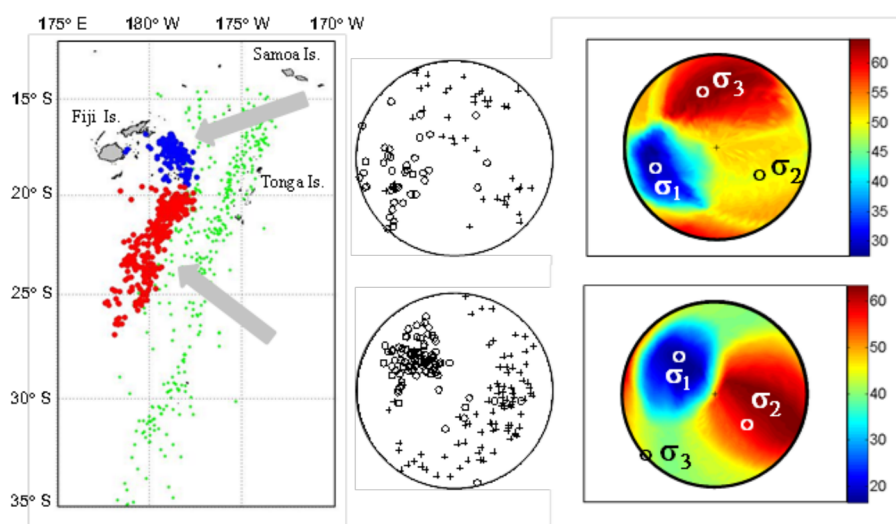
III. Hodnocení hlavní činnosti

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 – 8, MŠMT – 6 MZe – 1) a mezinárodních projektů uvedených v části III.4.

III.1 Nejdůležitější výsledky vědecké činnosti

Tektonické napětí z ohniskových mechanismů zemětřesení.

Tektonické napětí lze odvodit z ohniskových mechanismů zemětřesení v dané seismicky aktivní oblasti. Za tímto účelem analyzujeme tzv. Mohrův kruhový diagram a jednoduchá kritéria porušení hornin. Zavádíme pojem nestability zlomu, hlavního zlomu a hlavních ohniskových mechanismů. Podáváme přehled metod určování



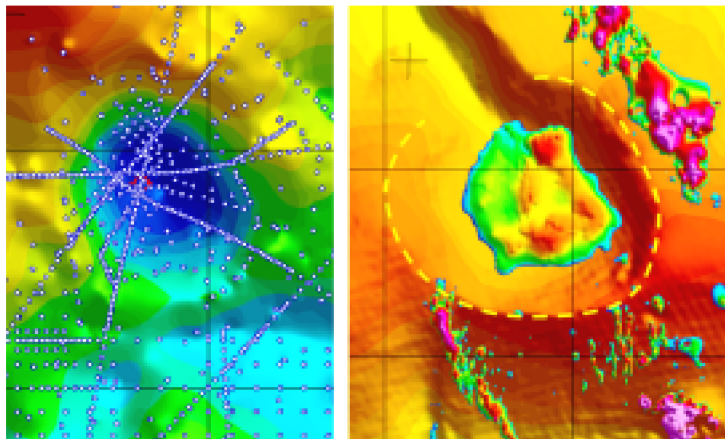
Výpočet napětí v subdukční desce v oblasti Tongy. Vlevo – mapa epicenter. Hloubka ohnisek je 100-500 km (zeleně) a více než 500 km (modře/červeně pro severní/jižní segment desky). Šedé šipky označují směry maximální komprese. Střed – P osy (kroužky), T osy (křížky) ohniskových mechanismů pro severní (nahore) a jižní (dole) segment. Vpravo – funkce neshody pro hlavní osu napětí σ_1 .

tektonického napětí z mechanismů zemětřesení a ověřujeme na numerických testech jejich účinnost. Ukazuje se, že přesnost výsledků závisí jednak na použité metodě, na počtu ohniskových mechanismů vstupujících do výpočtu, a na jejich přesnosti a variabilitě. Nejobtížněji určitelným parametrem popisujícím tektonické napětí je tzv. tvarový parametr. Účinnost metod určování tektonického napětí z ohniskových mechanismů je nakonec porovnávána pro vybrané seismicky aktivní oblasti.

Vavryčuk, V., 2015. Earthquake mechanisms and stress field, in: *Encyclopedia of Earthquake Engineering*, edited by M. Beer, E. Patelli, I. Kougiumtzoglou and I. S.-K. Au., Springer-Verlag, Berlin, doi:10.1007/978-3-642-36197-5_295-1.

Mapování maarové vulkanické struktury Mýtina u Chebu.

Detailní gravimetrické a magnetometrické mapování maarové vulkanické struktury na Chebsku u Mýtiny upřesnilo pozici přívodní dráhy tělesa uvnitř kráteru, tvar magnetické anomálie prokázal vliv tektonické dispozice tachovského zlomu, a



Gravimetrická a magnetická charakteristika explozivní vulkanické struktury u Mýtiny. Geofyzikální obrazy vulkanické struktury, odvozené z měřených terénních dat. Vlevo - tíhová mapa s měřicími body a s velmi výraznou zápornou (modrou) anomálií indikující polohu a rozsah tělesa. Vpravo – vyseparované magnetické anomálie zobrazené na pozadí reliéfu terénu ukazují jak hlavní těleso sopky, tak i vulkanické horniny vyvržené do okolí.

kombinace s geoelektrickými měřeními potvrdila pravděpodobnou existenci kruhových poruch vně kráteru.

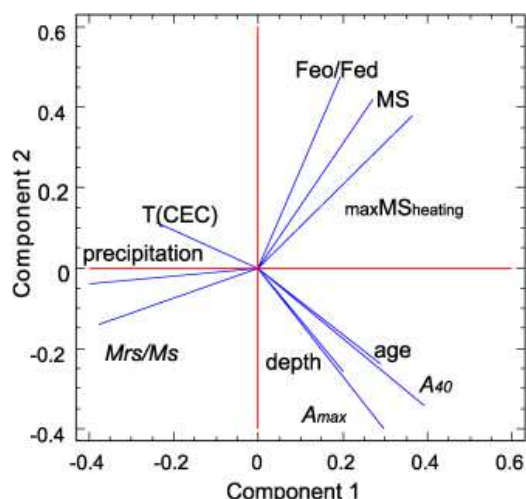
Flechsigt, Ch., Heinicke, J., Mrlina, J., Kämpf, H., Nickschick, T., Schmidt, A., Bayer, T., Günther, T., Rücker, C., Seidel, E. and Seidl, M., 2015. Integrated geophysical and geological methods to investigate the inner and outer structures of the Quaternary Mýtina maar (W-Bohemia, Czech Republic), *Int. J. Earth Sci. (Geol Rundsch)*, 2087-2105, doi:10.1007/s00531-014-1136-0.

Kämpf, H., Németh, K., Puziewicz, J., Mrlina, J. and Geissler, W.H., 2015. From mantle roots to surface eruptions: Cenozoic and Mesozoic continental basaltic magmatism, *Int. J. Earth Sci. (Geol Rundsch)*, 1909-1912, doi:10.1007/s00531-015-1252-5.

Nickschick, T., Kämpf, H., Flechsigt, C., Mrlina, J. and Heinicke, J., 2015. CO₂ degassing in the Hartoušov mofette area, western Eger Rift, imaged by CO₂ mapping and geoelectrical and gravity surveys, *Int. J. Earth Sci. (Geol Rundsch)*, 2107-2129, doi:10.1007/s00531-014-1140-4.

Magnetická a geochemická charakterizace andosolů vyvinutých na bazaltech z Centrálního Masívu, Francie.

Studium vazeb mezi magnetickými a chemickými parametry andických půd a některými faktory ovlivňujícími tvorbu půd ukázalo že: (1) hmotnostně-specifická magnetická susceptibilita je spolehlivým ukazatelem andických vlastností; (2) existují vztahy mezi (a) parametry odrážejícími velikost magnetických zrn, srážkami a výměnnými bázemi; (b) koncentrací ferrimagnetických částic a stupněm krystalizace volného železa; a (c) parametry odrážejícími změny v magneto-mineralogii a stářím mateční horniny.



Component	Variance	Cumulative percentage
1	41.858	41.858
2	25.850	67.708

Table of component weights

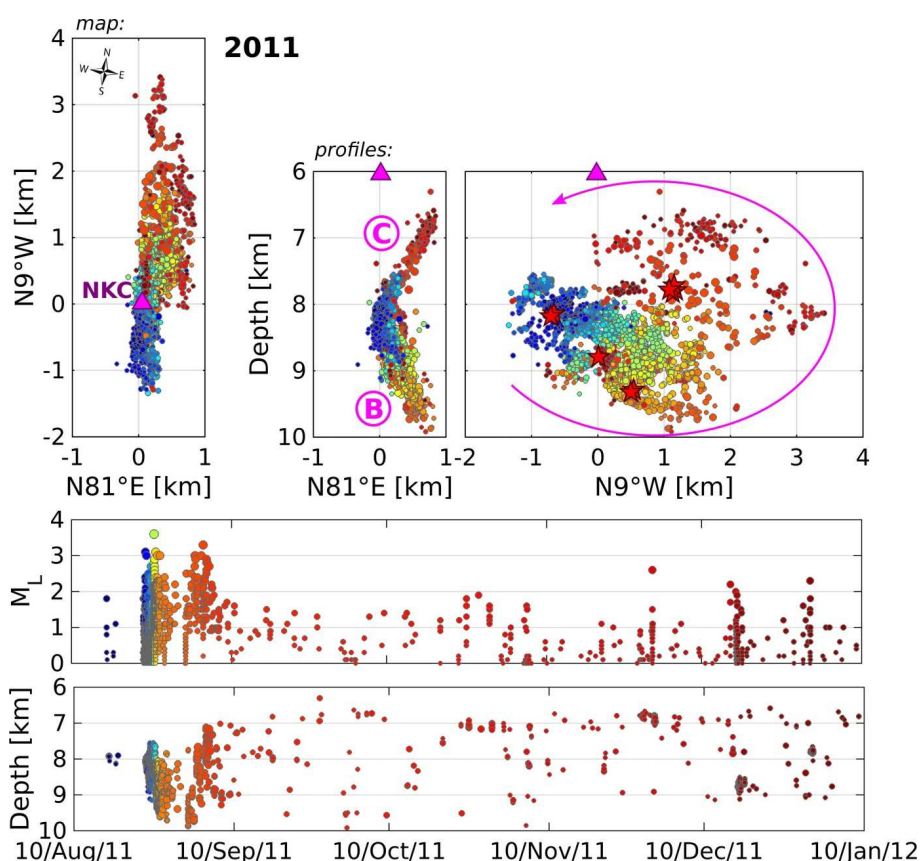
	Component 1	Component 2
depth	0.200466	-0.258422
age	0.289565	-0.238182
precipitation	-0.425378	-0.0409784
MS	0.271624	0.419153
A_{40}	0.392809	-0.343583
A_{max}	0.311872	-0.421776
maxMSheating	0.363161	0.379292
T(CEC)	-0.241518	0.113736
Mrs/Ms	-0.37643	-0.141509
Feo/Fed	0.194321	0.475764

Magnetické a chemické vlastnosti andosolů. Výsledek analýzy hlavních komponent vzorků andosolů. První dvě komponenty popisují 67.71% variability dat.

Grison, H., Petrovský, E., Stejskalová, S. and Kapička, A., 2015. Magnetic and geochemical characterization of Andosols developed on basalts in the Massif Central, France, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, **16**, 1348–1363, doi:10.1002/2015GC005716.

Zemětřesný roj 2011 v západních Čechách.

Roj 2011 jsme srovnali s předcházejícími roji 2000 a 2008. Magnitudo-četnostní rozdělení indikují, že západočeské roje jsou směsí několika silnějších zemětřesení a jejich dotřesů. Všechny roje vykazují výraznou migraci, která je pravděpodobně řízena časově-prostorovým rozložením silných jevů. Ohniska roje 2011 mapují dva aktivní zlomové segmenty odlišné od segmentu aktivovaného během rojů 2000 a 2008. Hlavní ohnisková oblast Nový Kostel je tedy mnohem složitější, než se doposud předpokládalo.



Časoprostorový vývoj roje 2011. Nahoře: mapa a dva hloubkové řezy, dole: lokální magnituda a hloubky jevů v čase. Časový průběh je znázorněn barvou jevů, šipka schematicky znázorňuje směr migrace.

Čermáková, H. and Horálek, J., 2015. The 2011 West Bohemia (Central Europe) earthquake swarm compared with the previous swarms of 2000 and 2008. *J. Seismol.*, **19** (4), 899-913, doi:10.1007/s10950-015-9502-3.

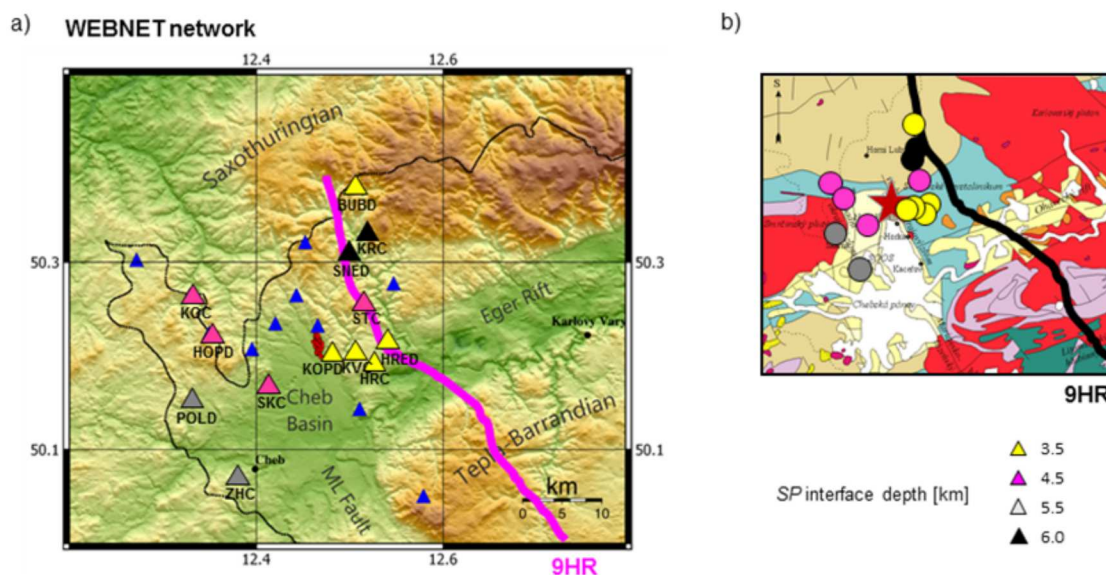
Geotermické modelování.

Vliv termokrasových jezer vzniklých na severu Kanady před 6-10 tis.lety na okolní permafrost byl studován numerickým řešením rovnice vedení tepla v odpovídajícím geotermickém modelu. Vznik talíku (roztátí permafrostu v celé jeho mocnosti několika set metrů) pod jezerem závisí na průměrné roční teplotě dna ($2 - 4^{\circ}\text{C}$) a na typu horniny. Podle výsledků studie může k úplnému roztátí dojít jen v jílovitých horninách s pórovitostí menší než 40%.

Majorowicz, J., Osadetz, K. and Šafanda, J., 2015. Models of Talik, Permafrost and Gas Hydrate Histories—Beaufort Mackenzie Basin, Canada. *Energies* 2015, **8** (7), 6738-6764; doi:10.3390/en8076738.

Stavba kůry ze záznamů mikrozemětřesení.

Nově vyvinutá metodika umožňující získat informace o stavbě kůry ze znalosti vlnových obrazů mikrozemětřesení je použita na určení hloubek a topografie rozhraní v kůře. Vlnové obrazy mikrozemětřesení jsou závislé na vyzařovací charakteristice a vyžadují dobrou znalost fokálních mechanismů. Metoda je aplikovaná na dva



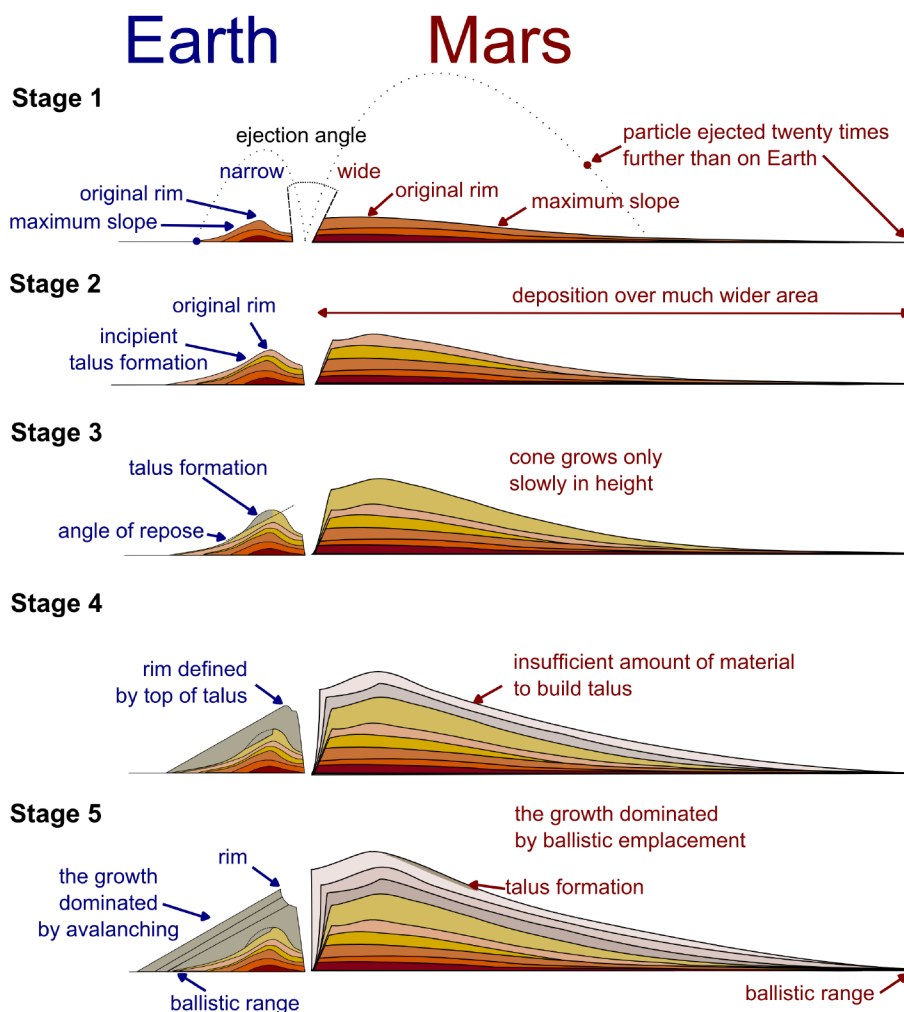
Mapa stanic a geologická interpretace. (a) Mapa stanic WEBNET v západních Čechách s interpretovaným rozhraním z konvertovaných vln SP, hloubky 3.5-6.5 km. (b) Topografie tohoto rozhraní na geologickém podkladu. 9HR, seismický reflexní profil; červená hvězda představuje zemětřesení, trojúhelníky značí stanice s detekovaným rozhraním, kolečka značí pozice rozhraní.

rozdílné datové soubory: mikroseismicitu indukovanou během fluidního experimentu KTB 2000 a přirozenou seismicitu v rojové oblasti západních Čech.

Hrubcová, P., Vavryčuk, V., Boušková, A., Bohnhoff, M., 2016. Shallow Crustal Discontinuities Inferred from Waveforms of Microearthquakes: Method and Application to KTB Drill Site and West Bohemia Swarm Area, *J. Geophys. Res.*, **121**, (2), 881–902, doi:10.1002/2015JB012548.

Vulkanismus Marsu.

Pomocí detailních digitálních modelů povrchu Marsu jsme prozkoumali 28 marsovských kuželů ve snaze získat přesné údaje o jejich tvaru. Následně jsme jejich vznik a tvar simulovali s využitím modelu balisticky distribuovaných částic a tím ověřili hypotézu, že kužele vznikly sopečnou činností. I přes rozdíly tvarů jednotlivých kuželů naše analýza dokazuje, že se jedná o stejný typ sopečných kuželů, konkrétně o marsovské ekvivalenty pozemských sypaných kuželů.



Model růstu sypaného kužele na Zemi a Marsu. Marsovské sypané kužele se ve svém tvaru výrazně liší od pozemských sypaných kuželů a to díky rozdílnému mechanismu vzniku jejich svahů. Kvůli nižšímu gravitačnímu zrychlení jsou částice balisticky vyvrženy do větší vzdálenosti, takže svahy marsovských kuželů nedosáhnou kritického sypaného úhlu a jejich tvary jsou tak plně řízeny jen balistickým ukládáním - to je v rozporu se Zemí, kde sesuvy materiálu po dosažení sypaného úhlu hrají dominantní roli.

Brož, P. Čadek, O., Hauber, E. and Rossi, A. P., 2015. Scoria cones on Mars: Detailed investigation of morphometry based on high-resolution digital elevation models, *JGR-Planets*, doi:10.1002/2015JE004873.

Procesy tuhnutí v jádře Země.

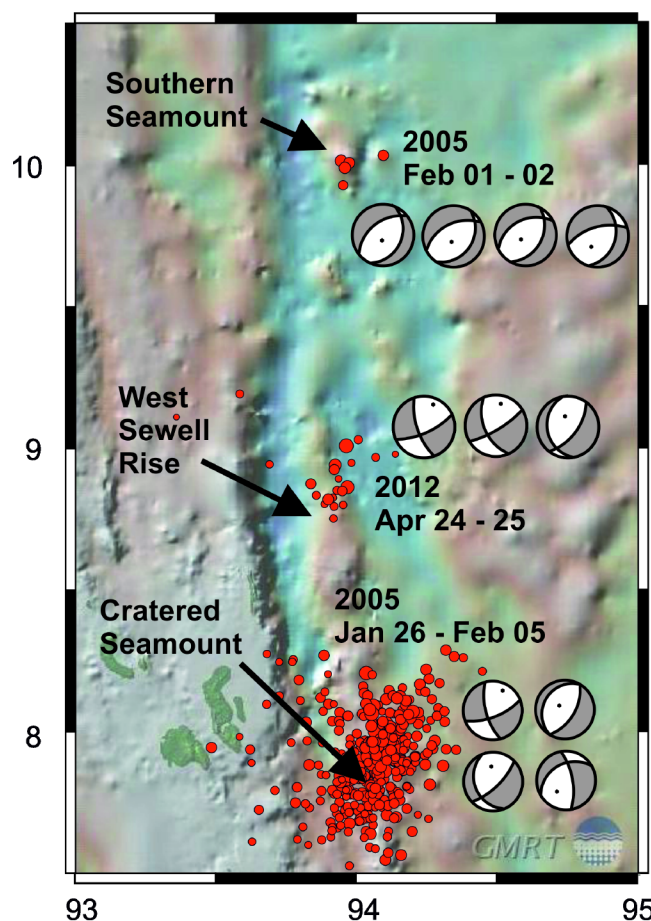
V proudícím dvousložkovém systému tuhoucím od horizontálně se pohybujícího ochlazeného substrátu byly v případě malého Prandtlovo čísla odvozeny explicitní vztahy pro rychlost proudění, teplotní a koncentrační pole, a rychlost růstu rozhraní mezi tuhou a kapalnou fází. Problém, který je v článku studován, byl původně motivován aplikacemi v metalurgii. Matematické modely solidifikace posouváných systémů (směrová solidifikace) se však ukazují být důležité i z hlediska modelování tuhnutí jádra Země. Nedávný výzkum jiných autorů totiž naznačuje, že materiál vnitřního jádra je posouván v laterálním (ze západu na východ) směru,

příčem dochází k tání jádra na jeho východní hemisféře a tuhnutí na jeho západní hemisféře.

Kyselica, J., and Guba P., 2016. Forced flow and solidification over a moving substrate. *Applied Mathematical Modelling* **40**, 31-40, doi:10.1016/j.apm.2015.04.035.

Zemětřesné roje v JV Asii.

Prokázali jsme, že série rychle po sobě následujících zemětřesení, tzv. zemětřesné roje, pod podmořským vulkanickým obloukem v jihovýchodní Asii jsou způsobeny pohybem magmatu v zemské kůře. Pohyb magmatu byl v tomto případě vyvolán



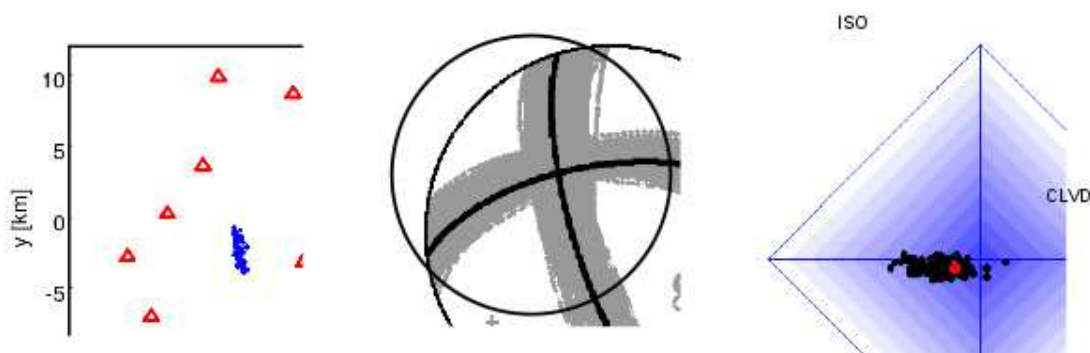
Morfologie dna a epicentra zemětřesení. Mapa znázorňující morfologii mořského dna v oblasti podmořského úseku vulkanického oblouku Nicobar-Andaman v jihovýchodní Asii s vyznačenými výraznými podmořskými horami, jejichž převýšení nad okolním mořským dnem činí více než 3000 m. Shluky červených bodů znázorňují série zemětřesení, tzv. zemětřesné roje, k nimž došlo bezprostředně po vzdálených mimořádně silných zemětřeseních z prosince 2004 a dubna 2012. Černobílé kruhové diagramy znázorňují mechanismus těchto zemětřesení, který odpovídá extenznímu tektonickému režimu, který obecně podporuje výstup magmatu.

mimořádně silnými zemětřeseními vzdálenými několik set km od zájmové oblasti. Tato skutečnost svědčí o tom, že rezervoáry magmatu pod oceánským dnem jsou zde ve stavu, který by mohl v blízké budoucnosti vést k výlevu magmatu na mořské dno.

Špičák, A., and Vaněk, J., 2016. Earthquake swarms reveal submarine magma unrest induced by distant mega-earthquakes: Andaman Sea region, *Journal of Asian Earth Sciences*, **116**, 155–163, doi:10.1016/j.jseaes.2015.11.017.

Kompozitní momentový tenzor – inverze.

V analogii s kompozitním ohniskovým mechanismem jsme zavedli pojem kompozitního momentového tenzoru. Zatímco kompozitní ohniskový mechanismus popisuje pouze střížný pohyb v zemětřesném ohnisku, kompozitní momentový tenzor



Kompozitní momentový tenzor spočtený ze 111 vybraných západočeských zemětřesení zaznamenaných na 10 stanicích. (Vlevo) Mapa stanic (trojúhelníky) a epicentra zemětřesení (modré tečky). (Uprostřed) Ohniskové mechanismy spočtené standardní inverzí amplitud P vln z 18 stanic (šedá barva) a kompozitní řešení (černá barva). (Vpravo) Zdrojový diagram. Červená tečka označuje kompozitní řešení.

umožňuje popsat i nestřížné pohyby a poskytuje informaci o fyzikálních podmínkách prostředí v ohniskové zóně. Kompozitní momentový tenzor lze určovat z amplitud P a S vln nebo z vlnových záznamů a nalezne uplatnění při analýze mikroseismicity, zemětřesných rojů nebo dotřesových sekvencí, kdy jsou k dispozici pozorování podobných zemětřesení (tzv. multipletů).

Vavryčuk, V., 2015. Inversion for the composite moment tensor, *Bull. Seism. Soc. Am.*, **105** (6), 3024-3035, doi:10.1785/0120150163.

Dekompozice momentových tenzorů.

Analyzovali jsme některé nejvíce užívané přístupy k rozkladu momentových tenzorů, jenž je základním nástrojem klasifikace a fyzikální interpretace seismických zdrojů. Odvodili jsme nové vzorce pro momentové rozklady včetně vhodných norem tenzorů a porovnali jsme vlastnosti a možnosti použití různých zdrojových diagramů. Prokázali jsme, že Hudsonův diagram, diagram CLVD-ISO a Riedeselův-Jordanův diagram jsou do značné míry rovnocenné, protože zachovávají homogenní rozložení pravděpodobnosti vlastních čísel.

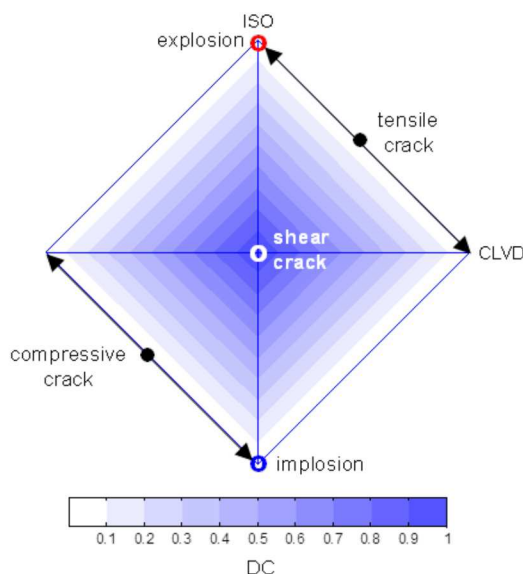


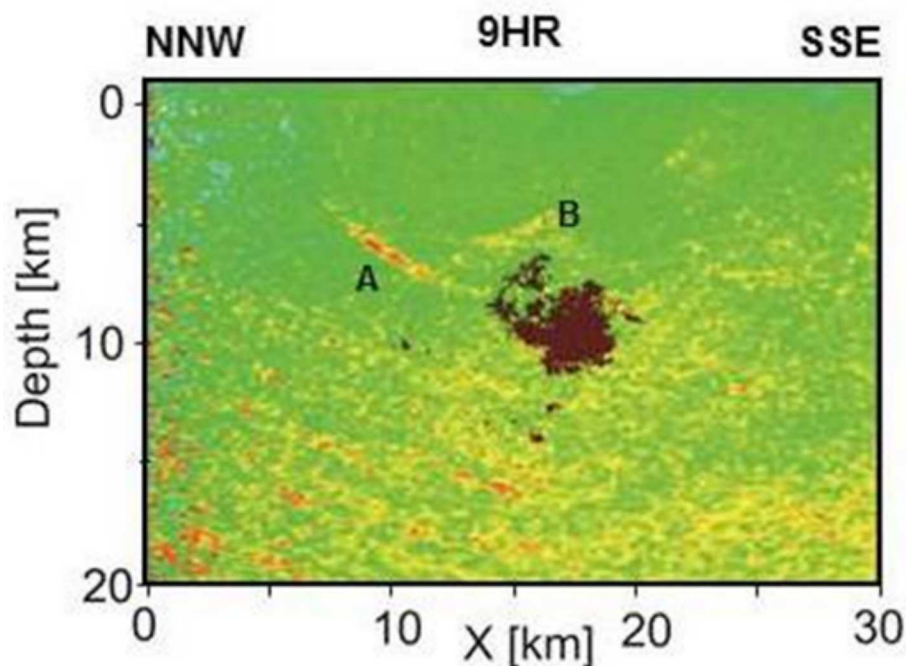
Diagram CLVD-ISO s vyznačením pozic základních typů seismických zdrojů. Šipky ukazují rozsah možných pozic momentových tenzorů pro čistě tahové a kompresní trhliny. CLVD značí kompenzovaný lineární vektorový dipól, ISO značí izotropní (explozivní/implozivní) zdroj, DC značí střížný zdroj (dvojitý dipól).

Vavryčuk, V., 2015. Moment tensors: Decomposition and visualization, in: Encyclopedia of Earthquake Engineering, edited by M. Beer, E. Patelli, I. Kougiumtzoglou and I. S.-K. Au., Springer-Verlag, Berlin, doi:10.1007/978-3-642-36197-5_288-1.

Vavryčuk, V., 2015. Moment tensor decompositions revisited, *J. Seismology*, **19** (1), 231-252, doi:10.1007/s10950-014-9463-y.

Seismický obraz geodynamické aktivity Oháreckého riftu.

Nové zpracování a interpretace hloubkového reflexního profilu 9HR na západním okraji Oháreckého riftu na česko-německých hranicích umožnilo detekci podpovrchových struktur mapovaných seismickou reflektivitou. Tyto výsledky jsme korelovali s předchozími seismologickými a geochemickými studiemi. Získali jsme představu o možném postupu fluid ze svrchního pláště procházející kůrou a způsobující výrony fluid a zemětřesnou aktivitu.



Ohniska zemětřesných rojů v Západních Čechách v letech 1991 až 2011 (hnědé tečky) promítnuté na migrovaný řez seismického reflexního profilu 9HR.

Mullick, N., Buske, S., Hrubcová, P., Růžek, B., Shapiro, S., Wigger, P. and Fischer, T., 2015. Seismic imaging of the geodynamic activity at the western Eger rift in central Europe, *Tectonophysics*, 647-648, 105-111, doi:10.1016/j.tecto.2015.02.010.

Zemětřesné roje.

Zemětřesné roje se vyskytují po celém světě a jsou velmi často spojeny s vulkanickou aktivitou na okrajích tektonických desek. Vyskytují se ale i uvnitř kontinentů, především v oblastech s vysokou aktivitou korových fluid. Shrnujeme zde současné znalosti o zemětřesných rojích ve světě se zřetelem na roje v západních Čechách: vznikají v důsledku velmi heterogenního napětí v zemské kůře a jejího zeslabení systémem kratších zlomů, které nevydrží větší deformaci. Fluida snižují efektivní napětí na zlomu a tak usnadňují jeho prasknutí.

Horálek, J., Fischer, T., Einarsson, P. and Jakobsdóttir, S., 2015. Earthquake swarms. Encyclopedia of Earthquake Engineering, Beer, M., Ioannis A. Kouglioumtzoglou, I.A., Patelli, E., Siu-Kui Au, I. (Eds.), 871-885, doi:10.1007/978-3-642-36197-5_294-1, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2021.

Slabá anizotropie v seismologii.

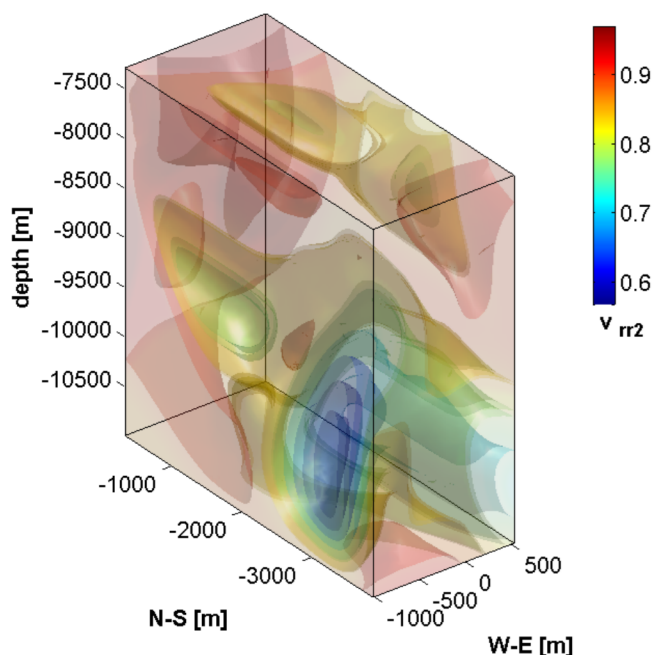
Rovnice popisující šíření seismických vln v anizotropních prostředích se podstatně zjednoduší, když uvážíme, že reálná prostředí jsou většinou slabě nebo mírně anizotropní. To umožňuje použít přibližné perturbačních přístupy studia šíření. Chápeme-li anizotropní prostředí jako perturbaci izotropního prostředí a použijeme-li k popisu prostředí tzv. weak-anisotropy (WA) parametry, podstatně zjednodušíme řadu veličin užívaných v seismické prospekci.

Farra, V., Pšenčík, I. and Jílek, P., 2016. Weak-anisotropy moveout approximations for P waves in homogeneous layers of monoclinic or higher anisotropy symmetries. *Geophysics*, 81, C39-C59.

Farra, V. and Pšenčík, I., 2016. Accuracy of weak-anisotropy approximations of P-wave phase- and ray-velocity formulae for anisotropy of arbitrary symmetry. *Studia geod. et geophys.*, in print.

Parametry konečného zdroje západočeských zemětřesení.

Detailní analýza vybraných dat západočeských zemětřesných rojů (454 jevů) byla zaměřena na určení parametrů konečných seismických zdrojů, zejména rozměru a



3D rychlostní model ohniskové oblasti pro roj 2008 v záp. Čechách. Jsou vykresleny relativní rychlosti šíření trhliny seismického zdroje; tyto hodnoty však mohou být ekvivalentně interpretovány také jako změny rychlosti šíření seismických vln, které pak mají přímou vazbu na geologickou stavbu.

poklesu seismického napětí v ohniskové oblasti a následně detailním strukturním studiím.

Kolář, P., 2015. Estimation of parameters of finite seismic source model for selected event of West Bohemia year 2008 seismic swarm—methodology improvement and data extension. *J Seismol.* 19:935–947, doi:10.1007/s10950-015-9504-1.

Kolář, P. and Růžek, B., 2015. Estimation of finite seismic source parameters for selected events of the West Bohemia year 2008 seismic swarm. *J Seismol.*, doi:10.1007/s10950-014-9474-8.

Viskoelastické anizotropie hornin.

Model viskoelastické anizotropie popisuje složité chování hornin, které jsou anizotropní a ve kterých dochází k útlumu energie akustických/seismických vln. Navrhli jsme a otestovali metodu určování parametrů homogenní viskoelastické anizotropie z měření vln buzených bodovým zdrojem. Testy provedené pro vlny P šířící se v příčně izotropních prostředích prokázaly, že metoda je použitelná pro širokou škálu modelů zahrnujících slabou i silnou anizotropii v rychlostech i útlumu.

Vavryčuk, V., 2015. Determination of parameters of viscoelastic anisotropy from ray velocity and ray attenuation: Theory and numerical modeling, *Geophysics*, **80** (3), C59-C71, doi: 10.1190/GEO2014-0355.1.

Historická seismická českých Sudet a jižního Polska.

Ve spolupráci s polskými kolegy byla zkompleťována unikátní sada historických makroseismických map oblasti zahrnující Sudety a přilehlé jižní Polsko, které dokumentují historickou seismicitu této zóny a mohou být cenným zdrojem informací pro zdokonalení odhadu zemětřeseného ohrožení.

Guterch, B., and Kozák, J., 2015. Studies of Historical Earthquakes in Southern Poland, 179 pp., doi:10.1007/978-3-319-15446-6.

Modelování geodynamika.

Předmětem výzkumu byla závislost Prandtlova čísla a hustotní stratifikace na změnu polarity magnetického pole. V období stabilní polarity je magnetické pole dipolové a během změny polarity je multipolární. Kvadrupolové a oktupolové složky magnetického pole jsou silnější pro malé hodnoty Prandtlova čísla, zatímco pro vyšší hodnoty jsou slabší. Změny polarity magnetického pole nastaly když konvekce byla více rozvinutá. Když konvekce byla méně rozvinutá, nedošlo ke změnám polarity magnetického pole. Stejná situace je co se týče magnetické difuze. Změny polarity magnetického pole nastaly, když magnetická difuze byla slabá. Když magnetická difuze byla silná, nedošlo ke změnám polarity magnetického pole. Pro 1000 časových kroků numerické simulace nastaly dvě změny polarity magnetického pole v případě homogenní stratifikace pro obě hodnoty Prandtlova čísla, zatímco v případě nehomogenní stratifikace pro obě hodnoty Prandtlova čísla nastala jenom jedna změna polarity magnetického pole.

Šimkanin J., 2015. Polarity reversals in dependence on the Prandtl number and density stratification, *Studia Geophys. Geod.*, **59**, 137–158. doi:10.1007/s11200-014-0724-6.

Rekonstrukce fluvialních a eolických procesů na dolním toku Moravy.

Pomocí radiometrických, geofyzikálních a sedimentologických metod byla rekonstruována posloupnost fluvialních a eolických procesů na dolním toku Moravy v průběhu klimatických oscilací na konci poslední doby ledové. Výsledky jednoznačně prokazují dominantní roli klimatu na chování říčního systému.

Kadlec J., Kocurek G., Mohrig D., Shinde D.P., Murari M.K., Varma V., Stehlík F., Beneš V., and Singhvi A.K., 2015. Response of fluvial, aeolian and lacustrine systems to late Pleistocene to Holocene climate change, Lower Moravian Basin, Czech Republic, *Geomorphology*, **232**, 193-208, doi:10.1016/j.geomorph.2014.12.030.

Magnetická susceptibilita a stabilita půdních agregátů.

Byla proměřena a posouzena řada půdních vlastností ovlivňujících stabilitu půdních agregátů. Bylo ukázáno, že magnetická susceptibilita může být využita pro mapování redistribuce organického uhlíku v půdách. Na základě vícenásobné lineární regrese byl navržen alternativní model pro méně finančně i časově náročné stanovení stability půdních agregátů.

Jakšík, O., Kodešová, R., Kubiš, A., Stehlíková, I., Drábek, O., and Kapička, A. 2015. Soil aggregate stability within morphologically diverse areas, *Atena*, **127**, 287-299, doi:10.1016/j.catena.2015.01.010.

Korelace horkých vln a úmrtnosti.

Byl analyzován vliv horkých vln na kardiovaskulární úmrtnost a nemocnost populace ČR. Zvýšená kardiovaskulární úmrtnost v horkých obdobích nebyla doprovázena nárůstem počtu hospitalizací. Výsledky naznačují, že zvýšená kardiovaskulární úmrtnost v horkých vlnách je dána převážně úmrtími mimo nemocnici.

Hanzlíková, H., Plavcová, E., Kynčl, J., Kříž, B., and Kyselý, J., 2015. Contrasting patterns of hot spell effects on morbidity and mortality for cardiovascular diseases in the Czech Republic, 1994–2009, *International Journal of Biometeorology* **59**, 1673–84, doi:10.1007/s00484-015-0974-1.

Mikrogravimetrická měření v oblasti západočeských mofet.

Mikrogravimetrické měření na pěti profilech v chráněné oblasti Hartoušovských mofet prokázalo, že v zónách výrazných emisí hlubinného CO₂ je svrchní geologická vrstva porušena puklinami, kavernami a dalšími výstupními dráhami plynu, takže celková zvýšená porozita tohoto prostředí snižuje objemovou hustotu hornin, a je tudíž lokalizovatelná metodou mikrogravimetrie.

Nickschick, T., Kämpf, H., Flechsig, C., Mrlina, J. and Heinicke, J., 2015. CO₂ degassing in the Hartoušov mofette area, western Eger Rift, imaged by CO₂ mapping and geoelectrical and gravity surveys, *Int J Earth Sci (Geol Rundsch)*, 2107-2129, doi:10.1007/s00531-014-1140-4.

Analýza orbitálně řízených uhlíkových cyklů.

Cyklické změny poměrů stabilních izotopů uhlíku v sedimentech svrchní křídly obsahují záznam změn v globálním uhlíkovém cyklu během období skleníkového klimatu. Analýza těchto cyklů, spojená s numerickou simulací orbitálně řízených změn v globálním uhlíkovém rezervoáru, umožnila formulovat hypotézu řídicí role kvazi-stabilních suchozemských rezervoárů C ve vyšších zeměpisných šířkách (rašeliniště, půdy či jezerní sedimenty) reagujících na cyklické změny náklonu zemské osy.

Laurin, J., Meyers, S. R., Uličný, D., Jarvis, I., and Sageman, B.B., 2015. Axial obliquity control on the greenhouse carbon budget through middle- to high-latitude reservoirs, *Paleoceanography*, **30**, doi:10.1002/2014PA002736.

Interpretace změn hladiny oceánu z geochemických a palinologických dat.

Časová proměnlivost koncentrace vybraných majoritních a stopových prvků v sedimentech vrtu Bch-1 v české křídové pánvi, společně se záznamem změn společenstev fosilního mořského fytoplanktonu, byla porovnána s nezávisle odvozeným modelem změn mořské hladiny. Toto srovnání prokázalo využitelnost kombinace geochemických a palynologických proxy parametrů pro interpretaci změn mořské hladiny, cirkulace vodních mas a biologické produktivity ve fosilním záznamu.

Olde, K., Jarvis, I., Uličný, D., Pearce, M., Trabucho-Alexandre, J., Čech, S., Gröcke, D., Laurin, J., Švábenická, L., and Tocher, B., 2015. Geochemical and palynological sea-

level proxies in hemipelagic sediments: a critical assessment from the Late Cretaceous of the Czech Republic, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **435**, 222-243, doi:10.1016/j.palaeo.2015.06.018.

Nové evropské stratigrafické schéma pro turon (křída).

Kvantitativní mikropaleontologické studium fosilních dinoflagellat (obrněnek), významné skupiny mořského planktonu, v sedimentech vrtu Bch-1 v české křídové pánvi, v kombinaci se záznamem izotopů uhlíku a dalších parametrů studovaných v tomto vrtu, umožnilo vytvořit nové evropské stratigrafické schéma, které je základem pro přesnější korelaci a datování svrchnokřídových sedimentů.

Olde, K., Jarvis, I., Pearce, M., Uličný, D., Tocher, B., Gröcke, D.R. and Trabucho-Alexandre, J., 2015. A revised northern European Turonian (Upper Cretaceous) dinoflagellate cyst biostratigraphy: integrating palynology and carbon isotope events, *Review of Palaeobotany and Palynology*, **213**, 1-16, doi:10.1016/j.revpalbo.2014.10.006.

Analýza torzní deformace hornin.

Byl analyzován vývoj mikrostruktury, mechanických vlastností a anisotropie magnetické susceptibility (AMS) porfyrického kalcitového agregátu vystaveného experimentální torzní deformaci. Deformace agregátu vedla k vývoji mikroskopických střižných zón podél a šikmo k hlavní deformační stavbě. Vývoj krystalové přednostní orientace a mikrostruktury byl řízen mechanizmy dislokačního toku. Během maximální deformace však nastal počátek rovnovážného stavu způsobený zvýšením vlivu difúzního toku.

Marques, F.O., Machek, M., Roxerová, Z., Burg, J.P. and Almqvist, B.S.G., 2015. Mechanics, microstructure and AMS evolution of a synthetic porphyritic calcite aggregate deformed in torsion, *Tectonophysics*, **655**, 41–57. doi:10.1016/j.tecto.2015.05.010.

Lávové dómy na Marsu.

Byly prozkoumány neobvyklé útvary nacházející se v jižních vysočinách Marsu. Na základě analýzy jejich tvarů jsme došli k závěru, že se jedná o sopečná tělesa tvořená vysoce viskózní lávou. Útvary tak představují marsovské ekvivalenty pozemských lávových dómů. Datování těchto těles dále ukázalo, že se jedná o poměrně mladá tělesa a že sopečná činnost v této oblasti přetrvala po mnohem delší dobu, než se původně předpokládalo.

Brož, P., E. Hauber, T. Platz and Balme, M., 2015. Evidence for Amazonian highly viscous lavas in the southern highlands on Mars, *EPSL* **415**, 200-212, doi:10.1016/j.epsl.2015.01.033.

Nový geotektonický model části Českého masívu.

Petrologická, geochemická a geochronologická analýza granulitů a peridotitů Náměšťského masívu umožnila sestavit nový geotektonický model pro dané území. Východně orientovaná kontinentální subdukce sasko-durynských felsických hornin starších prvohor byla následována jejich relaminací pod autochtonní moldanubickou kůru.

Kusbach, V., Janoušek, V., Hasalová, P., Schulmann, K., Fanning, C.M.; Erban, V. and Ulrich, S., 2015. Importance of crustal relamination in origin of the orogenic mantle peridotite–

high-pressure granulite association: example from the Náměšť Granulite Massif (Bohemian Massif, Czech Republic). *Journal of the Geological Society*.

Reologické vlastnosti solného útvaru Kuh-e-Namak, Irán.

Byl sestaven úplný petrolografický popis všech typů solných hornin solného ledovce Kuh-e-Namak (Dashti) v jižním Íránu a byly diskutovány reologické vlastnosti zdrojové formace solných hornin proterozoického až kambrického stáří.

Závada, P., Desbois, G., Urai, J.L., Schulmann, K., Rahmati, M., and Lexa, O., 2015. Impact of solid second phases on deformation mechanisms of naturally deformed salt rocks (Kuh-e-Namak, Dashti, Iran) and rheological stratification of the Hormuz Salt Formation, *Journal of Structural Geology*, **74** (5), 117-144, doi:10.1016/j.jsg.2015.02.009.

Hypotéza vzniku magmatického tělesa Devils Tower, Wyoming, USA.

Byla zformulována originální vulkanologická hypotéza vzniku slavného přírodního monumentu v USA. Kombinací analogového modelování a termálního matematického modelování chlazení těles vulkanických hornin jsme ukázali, že útvar je pravděpodobně reliktem lávového jezera, které vzniklo lávovým výlevem v kráteru freatomagmatického vulkánu.

Závada, P., Dědeček, P., Lexa, J., and Keller, G. R., 2015. Devils Tower (Wyoming, USA): A lava coulée emplaced into a maar-diatreme volcano?, *Geosphere* **11** (2), 354-375, doi:10.1130/GES01116.1.

Sumarizace publikací a výstupů za rok 2015

Typ dokumentu	Kód dle ASEP	Počet
články v recenzovaných časopisech s impakt faktorem	Jl	39
ostatní články v recenzovaných časopisech bez impakt faktoru	J	21
kapitola v monografii	M	9
články ve sbornících mezinárodních konferencí	C	7
uspořádání konference	U	2

Úplný přehled výsledků lze nalézt v odkazu na informační systém ASEP na adrese <http://www.library.sk/arl-cav/en/index/>

III.2 Spolupráce s vysokými školami na uskutečňování studijních programů

Bakalářský program	Spolupracující VŠ	Přednášky	Cvičení	Vedení prací
Geologie	PřF UK Praha	Geotermický průzkum – <i>MG452P47</i> Petrofyzika – <i>MG452P15</i> Geologie kvartéru – <i>MG421P18G</i>	ne	ne
Aplikovaná geologie	PřF UK Praha	ne	ne	M.Labuta: "Zemětřesené roje a jiné geodynamické projevy na jihozápadním Islandu" (školitel J.Horálek“)
Aplikovaná matematika	FJFI ČVUT	ne	ne	Dominika Perinajová: „Numerická simulace náhodného vlnového pole a extrakce Greenových funkcí metodou seismické interferometrie“ (školitel B.Růžek)

Magisterský program	Spolupracující VŠ	Přednášky	Cvičení	Vedení prací
Aplikovaná geologie	PřF UK Praha	Fyzika pro geofyziky <i>MG452P71</i> Geoelektrický průzkum <i>MG452P23</i>	ne	J.Podolník: "Rozhraní kůra/plášť v geodynamické oblasti západních Čech" (školitel P.Hrubcová)
Geologie	PřF UK Praha	Magnetomineralogie - <i>MG452P68</i> Zlomová tektonika a seismická aktivita – <i>MG440P40</i> Příčiny a následky klimatických jevů v kvartéru – <i>MG421P15</i>	ne	R. Heislová: Zemětřesení Mw 9.0 Tohoku-Oki z 11.3.2011 v kontextu tektonické stavby oblasti Honshu a dlouhodobé zemětřesné činnosti (školitel A. Špičák)
Aplikovaná matematika	FJFI ČVUT		ne	J.Chyba: "Teleseismická tomografie" (školitel J.Plomerová)

Doktorský program	Spolupracující VŠ	Přednášky	Cvičení	Vedení prací
Geofyzika	MFF UK Praha	Seismické vlny v nehomogenních anizotropních prostředích – NDGF088	ne	H. Čermáková „Zemětřesené roje v různých tektonických prostředích“ (školitel J.Horálek“) J. Doubravová „Automatické zpracování seismických pozorování z lokální seismické sítě WEBNET“ (školitel J.Horálek“) H. Munzarová „Anizotropní tomografie svrchního pláště pod Evropou“ (školitel J.Plomerová) V. Lávička: „Modelování seismických zdrojů a seismických vln v realistických prostředích“ (školitel V.Vavryčuk)
Užitá geofyzika	PřF UK Praha	ne	ne	Kateřina Freyerová „Teplotní režim půdy a horninového podloží a jeho vztah k teplotě vzduchu a dalším meteorologickým prvkům“ (školitel J.Šafanda) Blanka Pechačová „Teplotní režim sezónně promrzajících půd – interpretace naměřených dat a jejich matematická simulace“ (školitel J.Šafanda) Petr Dědeček „Přenos tepla v jednotlivých horninových a půdních typech v různých klimatických podmínkách“ (školitel J.Šafanda)
Geofyzika	University of Bergen, Norsko	ne	ne	doktorská práce M.E.Lopez (školitel I.Pšenčík)
Geofyzika	Freie Universität Berlin, Německo	ne	ne	doktorská práce E.Stierle (konzultant V.Vavryčuk)

III.3 Činnost pro praxi

Smluvní spolupráce s podnikatelskou sférou a dalšími organizacemi

Severní Energetická, a.s., Most. Ve štolě Jezeří pokračuje dlouhodobé sledování náklonů skalního masívu na rizikovém svahu uhelného dolu. Specifické změny náklonu horninového masívu ve svahu dolu ČSA byly vysvětleny závislostí na zavodnění masívu podzemní vodou vyvolávající sesuvy; současně bylo zaregistrováno zpomalení rychlosti náklonu patrně v důsledku prováděné zakládky. Uhlerná společnost pokládá naše pozorování za podstatnou součást zajištění bezpečnosti provozu dolu.

TU Liberec. Dlouhodobě jsou sledovány teploty v žulovém masívu bedřichovského tunelu a jeho okolí. Monitoring zahrnuje měření teploty vodárenského potrubí, stěny tunelu a horniny do vzdálenosti 3.8 m od stěny tunelu, měření půdních teplot v lese a na louce nad tunelem a měření teploty u dna vodárenské nádrže Josefův Důl. Cílem práce je stanovení teplotních podmínek v potenciálním podzemním úložišti jaderného odpadu.

Spolupráce se státní a veřejnou správou

Česká televize. Denní předpovědi geomagnetické aktivity.

SÚRAO. Pravidelné čtvrtletní posudky seismické aktivity České republiky a střední Evropy pro SÚRAO na základě smlouvy o spolupráci.

ČGS. Vypracování souboru opěrných profilů, geneticko-stratigrafické korelace, geologických řezů a izoliniové mapy z vybraných hydrogeologických rajonů ČR, s doprovodným textem.

ÚGN AV ČR. Neo-deterministický odhad zemětřeseného ohrožení potenciálních lokalit úložišť jaderného odpadu.

Odborné expertízy

Zemětřesené ohrožení vodních děl Horka, Skalka, Jesenice (*Vodní díla -TBD a.s.*). Expertní posudek pro epicentrální oblast západočeských zemětřesných rojů.

Seismická aktivita v České republice a v sousedních oblastech v roce 2015 (*RWE GasNet s. r. o., Ústí n. L.*). Přehled seismické aktivity na území ČR a přilehlých oblastech.

Rozbor makroseismické intenzity zemětřesení v západních Čechách (*CONTIN s.r.o.*). Stanovení makroseismické intenzity v zadaných lokalitách ve stanovených dnech.

Seismické zatížení Italské kaple v areálu Klementina (*Velvyslanectví Republiky Itálie*). Stanovení maximálně očekávané makroseismické intenzity pro dotazovanou lokalitu.

III.4 Mezinárodní spolupráce

Přehled řešených mezinárodních projektů

Název zastřešující organizace (zkratka)	Název programu	Koordinátor
	Název projektu	Počet spoluřešitelských pracovišť
		Stát(y)
EC- ESFRI	H2020-INFRADEV	M.Cocco, INGV Řím
	EPOS IP (Observatorní systém Evropské desky - Implementační fáze), Grant agreement No. 676564	46
		22
SW3D		KG MFF UK
	SW3D: Seismic Waves in Complex 3-D Structures.	6
		USA, Nizozemí, Brazílie
COST	COST (Cooperation in Science and Technology)	INGV, Bologna, Italy
	<i>Seismologie proměnná v čase - Aktivní geodynamika zemského povrchu ve vztahu k procesům ve svrchním plášti. Time Dependent Seismology - TIDES - Linking aktive geodynamics of the Earth surface with ongoing processes in the upper mantle.</i>	
		24
MŠMT	INGO II	E.Petrovský
	INGO II	
	Podpora účasti v řídicích strukturách Mezinárodní asociace pro geomagnetismus a aeronomii (IAGA). Support of activities in management structures of International Association of Geomagnetism and Aeronomy (IAGA).	1

Akce s mezinárodní účastí pořádané nebo spolupořádané GFÚ

Název akce	Hlavní pořadatel	Počet účastníků
26th IUGG General Assembly (International Union of Geodesy and Geophysics)	Geofyzikální ústav AVČR	~4300
Seismické zdroje a studie seismicity Seismic sources and seismicity studies	Seismological Society of America	~700

III.5 Popularizační aktivity

Název akce	Datum a místo konání
Popularizační prezentace	
Den Země 2015	7-28. 4. 2015
Týden vědy a techniky 2015	6.-7. 11. 2015
Odborné přednášky	
Vulkanismus na Marsu	Český klub pátečníci PEN, 6.5.2015
Nepálské zemětřesení	Science Café kino Káva, Liberec, 25. 5. 2015
Sopky na Marsu	Hvězdárna Teplice, 17. 9. 2015
Nepálské zemětřesení	Fokus kafe, Ústí n. L., 10. 9. 2015
Exkurze na seismickou stanici Kašperské Hory v rámci semináře Sdružení Čechy nad zlato	Kašperské Hory, 22. 8. 2015
Zemětřesení v západních Čechách	Hvězdárna v Plzni, 12.10.2015
Nepálské zemětřesení	Knihovna AV ČR, 31. 10. 2015
Různé tváře vulkanizmu, aneb Není sopka jako sopka	Akademie věd ČR, 5. 11. 2015
Nepálské zemětřesení, aneb Dramatické pohyby pod střešou světa	Akademie věd ČR, 9. 11. 2015
„Předpovídání zemětřesení“	Knihkupectví Academia, 9. 12. 2015
Změna klimatu v geologické minulosti a současnosti	Klub skeptiků Sisyfos, 11. 12. 2015
Seminář pro veřejnost ke 30. výročí silného zemětřeseného roje v západních Čechách v r. 1985 + exkurze na stanici	Skalná, 18. 9. 2015
Výukový blok geologie a tektonika	Gymnázium Postupická, Praha 4, 19. 2. 2015 Gymnázium Postupická, Praha 4, 22. 2. 2015 Gymnázium J Heyrovského, Praha 13, 4. 5. 2015 Gymnázium Nad Alejí, Praha 6, 11. 5. 2015 ZŠ Barrandov, Praha 5, 13. 5. 2015 ZŠ sv. Štěpána, Praha 2, 20. 5. 2015 ZŠ Cesta k úspěchu, Praha 6, 13. 5. 2015 Gymnázium Omská, Praha 10, 12. 11. 2015
Beseda „Na bicyklu za geologickými zajímavostmi okolí Votic“	Přírodovědný klub Café Barrande, 22.10.2015
Dolnomoravský úval a jeho proměny v geologickém čase	Krajská knihovna Zlín, 11.11.2015
Změny klimatu v geologické minulosti a v současnosti	Český klub skeptiků Sisyfos – Pátečníci, 7.12.2015
Internetové prezentace	
Základy Himaláje se hnuly o 10 metrů, byla to ničivá síla	iDnes, 26.4.2015
Rozhovor „Zemětřesení umíme spustit, ale ne zastavit“	Tabletový časopis Dotyk, 25. 9. 2015

Název akce	Datum a místo konání
Vystoupení v TV	
Komentář k 5. výročí erupce sopky na Islandu	ČT 24, 14. 4. 2015
Komentář k ničivému zemětřesení v Nepálu	ČT 24, 25. 4. 2015
Komentář k ničivému zemětřesení v Nepálu	TV Prima, 26. 4. 2015
Komentář k ničivému zemětřesení v Nepálu	ČT24, 27. 4. 2015
Chebsko stále odstraňuje škody po loňském zemětřesení	ČT 24, 7. 7. 2015
Komentář k silnému zemětřesení v Afganistánu	ČT24, 26. 10. 2015
Třicet let od rekordního zemětřesení na Chebsku	ČT 1, 21.12.2015
Nepálské zemětřesení - "Varovat před zemětřesením pořád nikdo neumí"	DVTV, 27. 4. 2015
Vystoupení v rádiu	
Meteor, Tajemný oblak na Marsu	ČRo Dvojka, 7. 3. 2015
Sypané kužele na Marsu	ČRo Plus, 16. 4. 2015
Komentář k zemětřesení v Řecku	ČRo Radiožurnál, 17. 4. 2015
200 let od erupce Tambory	Radio Blaník, 10. 4. 2015
Komentář k ničivému zemětřesení v Nepálu	ČRo Radiožurnál, 25. 4. 2015
Komentář k zemětřesení v Afganistánu	ČRo Radiožurnál, 26. 10. 2015
Karlovy Vary, Ve Skalné vzniklo jedinečné muzeum	ČRo, 22.12.2015
Otazníky (ne)předvídatelných zemětřesení	ČRo Dvojka – Leonardo, 28. 1. 2015
Host telefonotéky ČRo Vltava	17. 2. 2015
Průvodce „vrtnou“ výstavou	ČRo Dvojka – Leonardo, 15.4.2015
Beseda o zemětřeseních a sopečné činnosti	ČRo Hradec Králové, 16.10.2015
Host, hodinová debata o zemětřeseních a sopkách	ČRo Radiožurnál, 2. 11. 2015
Příspěvek do vysílání pořadu Meteor	ČRo 2, 25.4.2015
Výstavy (datum udává zahajovací vernisáž)	
47. výstava cyklu Setkávání: Jan Rýz – Básně a partitury (plastily)	GFÚ, 16. 3. 2015
„Cesty do nitra Země“ o vědeckém vrtání na kontinentech i oceánech v rámci Dne Země 2015, posléze přesunuta na Hvězdárnu v Úpici a do Geofyzikálního ústavu	Akademie věd ČR, 31. 3. – 30. 4. 2015
Výstava historických vyobrazení silných účinků zemětřesení v Evropě ze sbírky J. Kozáka	Muzeum Vysočiny, Jihlava, červen 2015
48. výstava cyklu Setkávání: Richard Loskot – Druhotná příroda (instalace, záznamy realizací)	GFÚ, 18. 6. 2015
X. Spořilovský salon	GFÚ, 2. 9. 2015
Souhrnná výstava v rámci 125. let Akademie „Cesty mohou být rozličné“	Galerie NTK Praha, 30. 9. 2015
49. Výstava cyklu Setkávání: Zdeněk Prokop – Rytmus a melodie (obrazy, akvarely)	GFÚ, 5. 11. 2015

Název akce	Datum a místo konání
Otevření Seismologické expozice ve Skalné v západních Čechách u příležitosti 30. výročí zemětřeseného roje v r. 1985	Skalná, 19. 12. 2015
Výstava „Setkávání“ – sbírka Geofyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i., DOX – Malá věž	DOX, 2. 12. 2015
Články v novinách	
Hlubinný vrt na Litoměřicku	Lidové noviny, 27. 5. 2015
V Praze začal světový kongres geodetů, vulkanologů a geofyziků	ČTK, 23. 6. 2015
„Geofyzici: O stav světa se musíte zajímat“	Lidové noviny, 4.8.2015
Sdružení Čechy nad zlato zajišťuje bezplatnou přepravu do Kašperských Hor	Příbramský deník, 5. 8. 2015
Sopky na Marsu v teplické hvězdárně	Teplický deník, 17. 9. 2015
Odborníci i laici si připomenou třicáté výročí silných zemětřesení na Chebsku	Chebský deník, 18. 9. 2015
Před třiceti lety postihlo region nejsilnější zemětřesení za 100 let	MF Dnes Kraj Karlovarský, 18. 12. 2015
Zemětřesení na Chebsku neustávají ani v těchto dnech	Chebský deník, 29. 12. 2015

III.6 Observatoře a monitorovací sítě GFÚ

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

Česká regionální seismická síť

Česká regionální seismická síť monitoruje seismickou aktivitu na území ČR v rámci infrastrukturního projektu CzechGeo/EPOS. Dále je zapojena do plně automatizované výměny širokopásmových seismických dat 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, BGR Hannover a GFZ Potsdam Německo, GSS Lublaň Slovinsko, ETH Curych Švýcarsko, GFÚ Varšava Polsko, INGV Řím Itálie, NEIP Bukurešť Rumunsko, GGI HAS Budapešť, GS RAS Obninsk Rusko). Rychlé automatické lokalizace zemětřesení systému Antelope jsou posílány do evropského datového centra, do IZS ČR 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 9 stanic provozovaných výhradně GFÚ, stanice OKC je provozována v součinnosti s ÚGN AV ČR, v.v.i. Celkem má Česká regionální seismologická síť 19 stanic. Na jejím provozu se dále podílí MFF UK Praha, ÚFZ MUNI Brno, a VÚGTK Zdíby. Blíže <http://www.ig.cas.cz/seismicka-sluzba>.

WEBNET

Západní Čechy a Vogtland (jihovýchodní Sasko) je unikátní oblast uvnitř tektonické desky vykazující stálou geodynamickou aktivitu. Jedním z hlavních geodynamických projevů je opakovaný výskyt zemětřesných rojů většinou s magnitudy $ML \leq 4.5$. Lokální seismická síť WEBNET sestávající z 23 stanic je základním zdrojem dat pro detailní výzkum fyzikálních procesů v ohnisku zemětřesení a stavby zemské kůry v této oblasti.

Permanentně je sledována seismická aktivita pomocí 12 stanic pracujících v on-line režimu (sběr dat umožněn pomocí internetu) a 11 off-line stanic (kampaňový sběr dat), zesílené monitorování je organizováno v období zemětřesných rojů.

Seismická síť Reykjanes (REYKJANET)

Tato seismická síť byla instalována na území jižního Islandu (oblast Reykjanes) v polovině roku 2013. Je provozována ve spolupráci s ÚSMH AV ČR, v.v.i., v rámci řešení výzkumného projektu GAČR P210-12-2336 "Zemětřesné roje a jejich spouštěcí mechanismy v různých tektonických prostředích (Český masív, Středoatlantský hřbet a západní Alpy)". Současná konfigurace je 15 stanic. Poskytuje data pro výzkum spouštěcích a hnacích sil 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. Observatoře jsou provozovány v součinnosti s ICET (Mezinárodní centrum pro zemské slapy).

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. V roce 2015 byly stanice instalovány v rámci projektů BOHEMA IV a AlpArray-EASI, které jsou cíleny na zjištění struktury kůry a svrchního pláště českého masivu a východních Alp. Menší 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. Je prováděn monitoring teploty vzduchu, půdy a skalního podloží. Měření přispívají do diskuse o klimatických změnách a dalších teplotních vazbách.

Monitorovací síť menšího rozsahu

DEMEnet – Detekce elektromagnetické emise.

Je monitorována elektromagnetická emise s cílem testování korelace elektromagnetických jevů a zemětřesné aktivity v oblasti západních Čech.

WBGEODYN – Geodynamika západočeské zemětřesné oblasti.

Komplexní monitorování seismoaktivní oblasti, kontinuální a kampaňová měření pohybů povrchu, změn hladiny podzemní vody a náklonů horninového masívu.

GREVOLCAN – monitoring pohybu hmot v aktivní vulkanické struktuře ostrova Nisyros v Egejském moři ve spolupráci s řeckým partnerem (University of Athens), opakovaná gravimetrická měření v observační síti navázané na síť GPS stanic.

CZET – sledování geodynamiky tří odlišných geologických bloků v Českém masívu.

Pozorování náklonů masívu na třech observatořích s cílem sledování zemských slapů jako adekvátní aktivita k mezinárodní síti slapových stanic ve světě.

III.7 Další informace mající vztah k hlavní činnosti pracoviště

GFÚ vydává od roku 1957 časopis *Studia Geophysica et Geodaetica*, který má impakt faktor IF2014 = 0.834 (pro období posledních 5 let). Časopis je exkluzivně distribuován vydavatelstvím Springer; GFÚ časopis mj. využívá k meziknihovní výměně. V roce 2015 byla vydána čtyři čísla, *Studia Geophysica et Geodaetica*, Vol.59, Issues 1,2,3,4.

Pravidelné editorství/členství v redakčních radách mezinárodních časopisů

- Stud. Geoph. Geod. - I.Pšenčík (předseda red. Rady), J.Pek, V.Čermák;
- International Journal of Earth Sciences – V.Čermák;
- 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;
- Geophysical Journal International – E.Petrovský;
- Open Geosciences – J.Šimkanin.

Členství ve výkonném výboru mezinárodních organizací

- International Seismological Centre (ISC) - J. Plomerová;

- International Association for Geomagnetism and Aeronomy (IAGA) - E. Petrovský;
- Observatories and Res. Facilities for Europ. Seismology (ORFEUS) Data Center, De Bilt - J. Zedník;
- Nominating Committee for the XXV General Assembly of IUGG – V.Čermák;
- International Scientific Continental Drilling Program (ICDP) – A.Špičák.

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);
- Federation of Digital Broad-Band Seismograph Networks (FDSN);
- European-Mediterranean Seismological Centre (EMCS);
- European Seismological Commission (ESC);
- International Commission on the History of Geological Sciences (INHIGEO);
- International Association of Geodesy – Gravimetry and Gravity Networks;
- International Heat Flow Commission (IHFC);
- 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).

Členství v ostatních národních organizacích

- Český národní komitét geodetický a geofyzikální - V.Čermák (předseda), P.Hejda, E.Petrovský, A.Špičák, J.Plomerová, J.Šafanda;
- Český národní komitét Geosféra-Biosféra - J.Šafanda (místopředseda), J.Bochníček, V.Bucha;
- Český komitét pro vztahy Slunce-Země - P.Hejda;
- Český národní výbor pro omezování následků katastrof – J.Zedník;
- Český národní komitét pro litosféru - V.Čermák (předseda).

Projekt CzechGeo/EPOS. V roce 2015 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 ústavy Akademie věd, třemi fakultami a VÚGTK, v.v.i. a má za cíl zvýšení kvality a dostupnosti geovědních 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 kuchařů. Průměrný počet je 60 obědů denně, vařila se dvě jídla. Cena oběda je 80,-Kč / jídlo (včetně 20% DPH). V závodní jídelně se kromě zaměstnanců GFÚ (cca 45 strážníků), stravovalo ještě cca 3 strážníci AsÚ a cca 12 strážníků ÚFA.

Ubytovací služby

GFÚ provozuje ubytovací služby v 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 2015 byla 650,- Kč za jednolůžkový pokoj a 485,- Kč za jedno lůžko v dvojlůžkovém pokoji. Pronájem pokoje bez služeb na dobu delší než 1 měsíc činí 6280,- Kč. Hotelové pokoje mají možnost využívat všechny ústavy v areálu pro své vědecké hosty.

Využití bylo následující:

GFÚ – 480 noclehů, 45 osob

AsÚ – 207 noclehů, 27 osob

ÚFA – 255 noclehů, 21 osob

ostatní – 122 noclehů, 1 osoba.

Poplatek z ubytovací služby činí 6,- Kč/pokoj a den.

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

V roce 2015 neproběhly na GFÚ žádné kontroly.

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

V roce 2016 budeme pokračovat v řešení výzkumných projektů podporovaných z různých zdrojů (viz odst. III.) a mezinárodních projektů (viz odst. III.4). Důraz bude kladen na udržení vysokých odborných standardů a na zvyšování počtu a kvality publikovaných prací. Nástroji k řešení této úlohy jsou důsledná atestační politika pracoviště a systém publikačních odměn. Budeme dbát na dodržování etického kodexu výzkumných pracovníků v Akademii věd České republiky.

Budeme usilovat a co nejvyšší kvalitu dat poskytovaných observatořemi a monitorovacími sítěmi a budeme klást důraz na dostupnost v poskytování dat odborné veřejnosti zejména prostřednictvím internetu.

Budeme podporovat přednáškovou činnost pracovníků ústavu na VŠ, a tím prohlubovat spolupráci s ostatní akademickou obcí.

Generační problém se daří do jisté míry eliminovat, je však stále aktuální. Budeme usilovat o získávání mladých nadaných výzkumných pracovníků všemi dostupnými metodami (stipendia, školitelská činnost) a na různých vysokých školách (zejména PřF UK Praha, MFF UK Praha, FJFI Praha). Největší překážkou je nedostatek studentů geofyziky na domácích univerzitách, což je ale problém z pozice GFÚ neřešitelný.

Budeme podporovat propagaci ústavu i vlastního oboru geofyzika účastí na popularizačních akcích a budeme organizovat i akce vlastní, a to odborné i kulturně-společenské.

V řízení ústavu i odborné činnosti budeme reflektovat výsledky hodnocení za období 2010-2014.

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

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

X. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím *

1	Počet podaných žádostí o informace	0
2	Počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádosti	0
3	Počet podaných odvolání proti rozhodnutí	0
4	Poskytnuté výhradní licence	žádné
5	Počet stížností podle § 16a zákona č. 106/1999 Sb	0
6	Další informace vztahující se k uplatňování tohoto zákona	nejsou

* Údaje požadované dle §18 odst. 2 zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů.

Přílohy

Zpráva auditora o ověření účetní závěrky

Obsah:

- Zpráva nezávislého auditora
- Rozvaha
- Výkaz zisku a ztrát
- Příloha účetní závěrky za rok 2015



**Zpráva auditora
o ověření účetní závěrky**

za rok 2015

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 2015**

Předmět a účel ověření: **roční účetní závěrka za rok 2015 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 přiložené účetní závěrky Geofyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i., která se skládá z rozvahy k 31. 12. 2015, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31. 12. 2015 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

Naši 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 audítora

Podle našeho názoru podává účetní závěrka věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv Geofyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i. k 31. 12. 2015, nákladů a výnosů a výsledku hospodaření za rok končící 31. 12. 2015 v souladu s českými účetními předpisy.


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

V Praze dne 13.4.2016



DILIGENS s.r.o.

Severozápadní III. 367/32,
141 00 Praha 4 – Spořilov
číslo auditorského oprávnění: 196

IČO

67985530

ROZVAHA VVI (od 2007)

k 31.12.2015

(v tis. Kč na celá čísla)

Název ukazatele..	Č.ř.	Stav k 01.01.15	Stav k 31.12.15
A.Dlouhodobý majetek celkem	001	76 862	75 289
I.Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	002	5 852	5 784
1.Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	003	0	0
2.Software	004	2 925	2 925
3.Ocenitelná práva	005	0	0
4.Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	006	2 927	2 858
5.Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	007	0	0
6.Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	008	0	0
7.Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	009	0	0
II.Dlouhodobý hmotný majetek celkem	010	234 454	237 419
1.Pozemky	011	2 256	2 256
2.Umělecká díla, předměty a sbírky	012	15	15
3.Stavby	013	94 908	96 203
4.Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	014	123 485	128 259
5.Pěstitelské celky trvalých porostů	015	0	0
6.Základní stádo a tažná zvířata	016	0	0
7.Drobný dlouhodobý hmotný majetek	017	11 292	10 686
8.Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	018	0	0
9.Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	019	2 497	0
10.Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	020	0	0
III.Dlouhodobý finanční majetek celkem	021	0	0
1.Podíly v ovládaných a řízených osobách	022	0	0
2.Podíly v osobách pod podstatným vlivem	023	0	0
3.Dluhové cenné papíry držené do splatnosti	024	0	0
4.Půjčky organizačním složkám	025	0	0
5.Ostatní dlouhodobé půjčky	026	0	0
6.Ostatní dlouhodobý finanční majetek	027	0	0
7.Pořizovaný dlouhodobý finanční majetek	028	0	0
IV.Oprávký k dlouhodobému majetku celkem	029	-163 443	-167 913
1.Oprávký k nehmot. výsl. výzkumu a vývoje	030	0	0
2.Oprávký k softwaru	031	-2 799	-2 912
3.Oprávký k ocenitelným právům	032	0	0
4.Oprávký k DDNM	033	-2 927	-2 858
5.Oprávký k ostatnímu DNM	034	0	0
6.Oprávký ke stavbám	035	-35 100	-37 335
7.Oprávký k sam. movitým věcem a souborům movitých věcí	036	-111 325	-114 122
8.Oprávký k pěstitelským celkům	037	0	0
9.Oprávký k zákl. stádu a tažným zvířatům	038	0	0
10.Oprávký k DDHM	039	-11 292	-10 686
11.Oprávký k ostatnímu DHM	040	0	0
B.Krátkodobý majetek celkem	041	29 342	30 243
I.Zásoby celkem	042	323	457
1.Materiál na skladě	043	323	457
2.Materiál na cestě	044	0	0
3.Nedokončená výroba a polotovary	045	0	0
4.Polotovary vlastní výroby	046	0	0
5.Výrobky	047	0	0
6.Zvířata	048	0	0
7.Zboží na skladě a prodejnách	049	0	0
8.Zboží na cestě	050	0	0
9.Poskytnuté zálohy na zásoby	051	0	0
II.Pohledávky celkem	052	922	1 552
1.Odběratelé	053	126	277
2.Směnky k inkasu	054	0	0
3.Pohledávky za eskontované cenné papíry	055	0	0
4.Poskytnuté provozní zálohy	056	466	583

IČO

67985530

ROZVAHA VVI (od 2007)
k 31.12.2015
(v tis. Kč na celá čísla)

Název ukazatele..	Č.ř.	Stav k 01.01.15	Stav k 31.12.15
5.Ostatní pohledávky	057	350	350
6.Pohledávky za zaměstnanci	058	210	192
7.Pohledávky za institucemi SZ a VZP	059	0	0
8.Daň z příjmu	060	0	0
9.Ostatní přímé daně	061	0	0
10.Daň z přidané hodnoty	062	0	0
11.Ostatní daně a poplatky	063	-5	-7
12.Nároky na dotace a ost. zúčtování SR	064	0	0
13.Nároky na dotace a ost. zúčtování ÚSC	065	0	0
14.Pohledávky za účastníky sdružení	066	0	0
15.Pohledávky z pevných termínovaných operací	067	0	0
16.Pohledávky z emitovaných dluhopisů	068	0	0
17.Jiné pohledávky	069	0	0
18.Dohadné účty aktivní	070	126	508
19.Opravná položka k pohledávkám	071	-350	-350
III.Krátkodobý finanční majetek celkem	072	25 678	25 803
1.Pokladna	073	105	151
2.Ceniny	074	15	15
3.Účty v bankách	075	25 559	25 637
4.Majetkové cenné papíry k obchodování	076	0	0
5.Dluhové cenné papíry k obchodování	077	0	0
6.Ostatní cenné papíry	078	0	0
7.Pořizovaný krátkodobý finanční majetek	079	0	0
8.Peníze na cestě	080	0	0
IV.Jiná aktiva celkem	081	2 418	2 431
1.Náklady příštích období	082	2 418	2 431
2.Příjmy příštích období	083	0	0
3.Kurzové rozdíly aktivní	084	0	0
AKTIVA CELKEM	085	106 204	105 533
A.Vlastní zdroje celkem	086	97 733	98 787
I.Jmění celkem	087	96 699	96 859
1.Vlastní jmění	088	77 907	76 334
2.Fondy	089	18 792	20 525
- Sociální fond	090	1 343	1 522
- Rezervní fond	091	5 674	6 621
- Fond účelově určených prostředků	092	2 795	2 844
- Fond reprodukce majetku	093	8 979	9 537
3.Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	094	0	0
II.Výsledek hospodaření celkem	095	1 034	1 928
1.Účet výsledku hospodaření	096	0	1 928
2.Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	097	1 034	0
3.Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	098	0	0
B.Cizí zdroje celkem	099	8 471	6 746
I.Rezervy celkem	100	0	0
1.Rezervy	101	0	0
II.Dlouhodobé závazky celkem	102	310	397
1.Dlouhodobé bankovní úvěry	103	0	0
2.Emitované dluhopisy	104	0	0
3.Závazky z pronájmu	105	0	0
4.Přijaté dlouhodobé zálohy	106	0	0
5.Dlouhodobé směnky k úhradě	107	0	0
6.Dohadné účty pasívní	108	310	397
7.Ostatní dlouhodobé závazky	109	0	0
III.Krátkodobé závazky celkem	110	8 111	6 320
1.Dodavatelé	111	1 633	184
2.Směnky k úhradě	112	0	0

IČO
67985530

ROZVAHA VVI (od 2007)
k 31.12.2015
(v tis. Kč na celá čísla)

Název ukazatele..	Č.ř.	Stav k 01.01.15	Stav k 31.12.15
3.Přijaté zálohy	113	12	12
4.Ostatní závazky	114	0	0
5.Zaměstnanci	115	3 122	2 961
6.Ostatní závazky k zaměstnancům	116	17	57
7.Závazky k institucím SZ a VZP	117	1 820	1 711
8.Daň z příjmu	118	105	304
9.Ostatní přímé daně	119	579	531
10.Daň z přidané hodnoty	120	771	505
11.Ostatní daně a poplatky	121	2	2
12.Závazky ze vztahu k SR	122	0	0
13.Závazky ze vztahu k rozpočtu ÚSC	123	0	0
14.Závazky z upsaných nesplacených cen. papírů	124	0	0
15.závazky k účastníkům sdružení	125	0	0
16.Závazky z pevných term. operací	126	0	0
17.Jiné závazky	127	50	52
18.Krátkodobé bankovní úvěry	128	0	0
19.Eskontní úvěry	129	0	0
20.Emitované krátkodobé dluhopisy	130	0	0
21.Vlastní dluhopisy	131	0	0
22.Dohadné účty pasivní	132	0	0
23.Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	133	0	0
IV.Jiná pasiva celkem	134	50	29
1.Výdaje příštích období	135	49	28
2.Výnosy příštích období	136	1	1
3.Kurzové rozdíly pasivní	137	0	0
PASIVA CELKEM	138	106 204	105 533
99 Kontrolní číslo		868 425	864 786

Odesláno dne:

Razítko:

Podpis odpovědné
osoby:

Podpis osoby odpovědné
za výkaz:

21. 3. 2016

Geofyzikální ústav AVČR, v.v.i.
Boční II/1401 a, 141 31 Praha 4-Spořilov
IČ: 67985530, Tel.: 267 103 111



Telefon: 267 103 317

Výsledovka - VVI (vyberte 2007 nebo 2016)

IČ
67985530

Od 01.01.15 do 31.12.15

(v tis. Kč na celá čísla)

Název organizace: Geofyzikální ústav AV ČR, v. v. i., Boční II 1401/1a, PRAHA 4, 141 31

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	8 512	0	532
A.I.1. Spotřeba materiálu	002	6 383	0	516
A.I.2. Spotřeba energie	003	1 143	0	0
A.I.3. Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	004	985	0	16
A.I.4. Prodané zboží	005	0	0	0
A.II. Služby celkem	006	10 734	0	21
A.II.5. Opravy a udržování	007	1 490	0	2
A.II.6. Cestovné	008	2 979	0	0
A.II.7. Náklady na reprezentaci	009	27	0	0
A.II.8. Ostatní služby	010	6 238	0	19
A.III. Osobní náklady celkem	011	56 816	0	811
A.III.9 Mzdové náklady	012	41 733	0	596
A.III.10. Zákonné sociální pojištění	013	13 958	0	203
A.III.11. Ostatní sociální pojištění	014	0	0	0
A.III.12. Zákonné sociální náklady	015	1 125	0	12
A.III.13. Ostatní sociální náklady	016	0	0	0
A.IV. Daně a poplatky celkem	017	148	0	0
A.IV.14. Daň silniční	018	27	0	0
A.IV.15. Daň z nemovitostí	019	7	0	0
A.IV.16. Ostatní daně a poplatky	020	114	0	0
A.V. Ostatní náklady celkem	021	2 518	0	9
A.V.17. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	022	0	0	0
A.V.18. Ostatní pokuty a penále	023	0	0	0
A.V.19. Odpis nedobytné pohledávky	024	0	0	0
A.V.20. Úroky	025	0	0	0
A.V.21. Kursové ztráty	026	136	0	0
A.V.22. Dary	027	0	0	0
A.V.23. Manka a škody	028	0	0	0
A.V.24. Jiné ostatní náklady	029	2 382	0	9
A.VI. Odpisy, prod. majetek, tvorba rezerv a opr. pol. celk	030	8 020	0	0
A.VI.25. Odpisy DNM a DHM	031	8 020	0	0
A.VI.26. Zůstatková cena prodaného DNM a DHM	032	0	0	0
A.VI.27. Prodanné cenné papíry a podíly	033	0	0	0
A.VI.28. Prodaný materiál	034	0	0	0
A.VI.29. Tvorba rezerv	035	0	0	0
A.VI.30. Tvorba opravných položek	036	0	0	0
A.VII. Poskytnuté příspěvky celkem	037	774	0	0
A.VII.31. Poskytnuté příspěvky zúčtované mezi org. složk	038	0	0	0
A.VII.32. Poskytnuté členské příspěvky	039	774	0	0
A.VIII. Daň z příjmů celkem	040	0	0	0
A.VIII.33. Dodatečné odvody daně z příjmu	041	0	0	0
A. Náklady celkem	042	87 521	0	1 372
B.I. Tržby za vlastní výkony a za zboží celkem	043	3 866	0	806
B.I.1. Tržby za vlastní výroby	044	0	0	440
B.I.2. Tržby z prodeje služeb	045	3 866	0	366
B.I.3. Tržby za prodané zboží	046	0	0	0

Výsledovka - VVI (vyberte 2007 nebo 2016)

IČ
67985530

Od 01.01.15 do 31.12.15

(v tis. Kč na celá čísla)

Název organizace: Geofyzikální ústav AV ČR, v. v. i., Boční II 1401/1a, PRAHA 4, 141 31

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	0	0
B.II.4. Změna stavu zásob nedokončené výroby	048	0	0	0
B.II.5. Změna stavu zásob polotovarů	049	0	0	0
B.II.6. Změna stavu zásob výrobků	050	0	0	0
B.II.7. Změna stavu zvířat	051	0	0	0
B.III. Aktivace celkem	052	20	0	0
B.III.8. Aktivace materiálu a zboží	053	0	0	0
B.III.9. Aktivace vnitroorganizačních služeb	054	0	0	0
B.III.10. Aktivace dlouhodobého nehmotného majetku	055	0	0	0
B.III.11. Aktivace dlouhodobého hmotného majetku	056	20	0	0
B.IV. Ostatní výnosy celkem	057	11 340	0	566
B.IV.12. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	058	33	0	0
B.IV.13. Ostatní pokuty a penále	059	0	0	0
B.IV.14. Platby za odepsané pohledávky	060	0	0	0
B.IV.15. Úroky	061	54	0	0
B.IV.16. Kurzové zisky	062	27	0	0
B.IV.17. Zúčtování fondů	063	2 312	0	322
B.IV.18. Jiné ostatní výnosy	064	8 915	0	244
B.V. Tržby z prodeje maj., zúct. rez.a opr. pol. celkem	065	0	0	0
B.V.19. Tržby z prodeje dlouh. nehm. a hmot. majetku	066	0	0	0
B.V.20. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	067	0	0	0
B.V.21. Tržby z prodeje materiálu	068	0	0	0
B.V.22. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	069	0	0	0
B.V.23. Zúčtování rezerv	070	0	0	0
B.V.24. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	071	0	0	0
B.V.25. Zúčtování opravných položek	072	0	0	0
B.VI. Přijaté příspěvky celkem	073	0	0	0
B.VI.26. Přijaté příspěvky zúčtované mezi organ. složkami	074	0	0	0
B.VI.27. Přijaté příspěvky (dary)	075	0	0	0
B.VI.28. Přijaté členské příspěvky	076	0	0	0
B.VII. Provozní dotace celkem	077	74 610	0	0
B.VII.29. Provozní dotace	078	74 610	0	0
B. Výnosy celkem	079	89 837	0	1 372
C. Výsledek hospodaření před zdaněním	080	2 316	0	0
C.34. Daň z příjmů	081	388	0	0
D.*** Výsledek hospodaření po zdanění	082	1 928	0	0
99 Kontrolní číslo		536 703.65	0.00	8 233.70

Výsledovka - VVI (vyberte 2007 nebo 2016)

IČ
67985530

Od 01.01.15 do 31.12.15

(v tis. Kč na celá čísla)

--

Název organizace: Geofyzikální ústav AV ČR, v. v. i., Boční II 1401/1a, PRAHA 4, 141 31

Doplňující údaje

N á z e v u k a z a t e l e	číslo řádku	Stav k 01.01.15	Stav k 31.12.15	Celkem
-------------------------------	----------------	-----------------	-----------------	--------

Odesláno dne: <i>21.3.2016</i>	Razítko: Geofyzikální ústav AVČR, v.v.i. Boční II/1401 a, 141 31 Praha 4-Spořilov IČ: 67985530, Tel.: 267 103 111 ⑤	Podpis odpovědné osoby: <i>Barcel Alz.</i>	Podpis osoby odpovědné za zaúčtování: <i>hm</i> Telefon: <i>267 103 317</i>
-----------------------------------	--	--	---

Příloha účetní závěrky za rok 2015**A. Obecné údaje:****1. Popis účetní jednotky****Název:** Geofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.**Sídlo :** Praha 4, Boční II, č.p. 1401/1a, PSČ 141 31**IČ:** 67985530 **DIČ:** CZ67985530**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. Dalia Burešová, CSc.

Ing. Jan Vondrák, DrSc.

Prof. Ing. Pavel Novák, Ph.D.

Tajemník: PhDr. Hana Krejzlíková**Rada instituce:****Předseda:** RNDr. Eduard Petrovský, CSc.**Místopředseda:** Doc. RNDr. Hana Čížková, PhD.**Členové:**

RNDr. Pavel Hejda, CSc.

Ing. Josef Horálek, CSc.

RNDr. Jaroslava Plomerová, DrSc.

RNDr. Jan Šafanda, CSc.

RNDr. Aleš Špičák, CSc.

RNDr. David Uličný, CSc.

RNDr. Jan Laštovička, DrSc.

RNDr. Jiří Málek, Ph.D.

Prof. RNDr. Jiří Zahradník, DrSc.

Tajemník: RNDr. Josef Pek, CSc.

2. Zřizovatel: Akademie věd ČR – organizační složka státu, IČ: 60165171 se sídlem v Praze 1; Národní 1009/3, PSČ: 117 20

Výše vkladu do vlastního jmění zapsaná do rejstříku:

- **Není**

Změny a dodatky v rejstříku v uplynulém účetním období:

- **Nejsou**

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. Personální vztahy

Průměrný počet zaměstnanců **94,85** - z toho řídící **3**

Přehled osobních nákladů:	běžné účetní období (v tis.Kč)
Mzdové náklady – celkem	42 329
Mzdové náklady – z toho řídící pracovníci	3 007
Zákonné sociální pojištění	14 161
Ostatní sociální pojištění	0
Zákonné sociální náklady	1 137
Ostatní sociální náklady	0
Celkem	57 627

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

- **ve výši 168 tis. Kč**

B. 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 hospodaří 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 převedla 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., kterou se provádějí některá ustanovení Zákona 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, pro účetní jednotky, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání, pokud účtují v soustavě podvojného účetnictví
- Českých účetních standardů č. 401-414, 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. 2015 do 31. 12. 2015
- Účetní závěrka je sestavena k 31. 12. 2015
- Účetní závěrka je sestavena v českých korunách a údaje v ní jsou vykazovány v celých tisících Kč
- Údaje přílohy vycházejí z účetních písemností účetní jednotky (účetní doklady, účetní knihy a ostatní účetní písemnosti) a z dalších podkladů, které má účetní jednotka k dispozici
- Účetnictví jako celek je zpracováno v systému iFIS firmy BBM, část prvotních dokladů skladového hospodářství je zpracována v systému Ing. Pavel Mairych – SOFTWARE a mzdová a personální agenda je zpracovávána systémem ELANOR

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 2015 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 60.000,- Kč se od roku 2007 odepisuje jednorázově do nákladů a dále je veden na pod-rozvahových účtech.

Drobný nehmotný majetek do 60.000,- Kč v roce 2015 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 provedeném na dlouhodobém hmotném majetku v souladu s platnými účetními metodami. Běžné opravy a údržba se účtují do nákladů.

Drobný hmotný majetek do 40.000,- Kč se od roku 2007 odepisuje jednorázově do nákladů a dále je veden na pod-rozvahových účtech.

Drobný dlouhodobý hmotný majetek do 40.000,- Kč v roce 2015 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. Odpisování majetku začíná měsícem následujícím po zařazení do užívání. Pozemky se neodepisují. Běžná údržba a opravy jsou účtovány jako náklad běžného období.

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

1.5) Zásoby

Společnost nemá zásoby vlastních výrobků. Nakoupené zásoby jsou oceněny skutečnými pořizovacími cenami, které zahrnují cenu pořízení a vedlejších pořizovacích nákladů souvisejících s pořízením zásob (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.

1.8) Peněžní prostředky

Peněžní prostředky zahrnují hotovost a účty v bankách. Vykazují se v nominální hodnotě.

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.

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

Bylo postupováno dle Zákona č. 563/1991 Sb o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů. Použité kurzy dle kurzovního lístku vyhlášeného ČNB nastavené v programu iFIS. Účetní jednotka používá pevný měsíční kurz, který je stanovený vždy dle prvního dne v měsíci účetního období, ve kterém se uskutečnění účetní případ. Aktiva i pasiva a zůstatky finančních účtů v cizích měnách byly přepočteny kurzem ČNB platným k rozvahovému dni.

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.

C. 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 instituci 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 (v tis. Kč):

účet – skupina - název	Pořizovací cena	Výše opravek
021 Nemovitý	96 203	37 335
031 Pozemky	2 256	0
032 Umělecká díla	15	0
028 DDHM	10 686	10 686
022 Stroje a zařízení	105 676	95 060
022 Výpočetní technika	16 838	14 603
022 Doprava	5 232	4 028
022 Inventář	513	431
022 účet	128 259	114 122

b) Rozpis nehmotného dlouhodobého majetku (v tis. Kč):

název majetku	Pořizovací cena	Výše opravek
013 Nehmotný - SW	2 925	2 912
018 DDNM	2 858	2 858

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
021 Nemovitý majetek-stavby	94 908	1 409	114	96 203
022 Stroje a zařízení	102 618	4 801	1 743	105 676
022 Výpočetní technika	15 402	1 744	308	16 838
022 Doprava	4 952	990	710	5 232
022 Inventář	513	0	0	513
022 účet	123 485	7 535	2 761	128 259
028 DDHM	11 292	0	606	10 686
013 Nehmotný - SW	2 925	0	0	2 925
018 DDNM	2 926	0	68	2 858

- oprávk (v tis. Kč)

účet – skupina - název	Poč. stav	přírůstek	úbytek	Kon.stav
081 Nemovitý majetek-stavby	35 100	2 349	114	37 335
082 Stroje a zařízení	92 189	4 614	1 743	95 060
082 Výpočetní technika	14 168	743	308	14 603
082 Doprava	4 567	171	710	4 028
082 Inventář	402	29	0	431
082 účet	111 326	5 557	2 761	114 122
088 DDHM	11 292	0	606	10 686
073 Nehmotný - SW	2 670	129	0	2 799
078 DDNHM	2 927	0	68	2 858

d) Souhrnná výše majetku neuvedeného v rozvaze (v tis. Kč):

DDHM účet 9902 x účet 9992	16 246
DDNM účet 9901 x účet 9991	2 630

e) Majetek zatížený zástavním právem nebo věcným břemenem:*KÚ Záběhlce, obec Praha LV 2868:*

- **O2 Czech Republic, a.s./ Česká telekomunikační infrastruktura a.s.** – užívání části pozemku za účelem zřízení a provozování podzemního vedení veřejné telekomunikační sítě včetně jejich opěrných a vytyčovací 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 čl. III a čl. IV smlouvy
- **Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v.v.i.** – věcné břemeno užívání vymezené části hlavní budovy na parcele č. 5513/5

KÚ Budkov u Husince, obec Budkov LV 82:

- **E.ON Distribuce, a.s.** – právo provozování vedení zařízení distribuční soustavy
- **Telefónica Czech Republic, a.s.** – užívání části pozemku za účelem zřízení a provozování podzemního komunikačního vedení, včetně údržby a oprav

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:

- Nejsou

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

- Nejsou

3.3) 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. 2015 jsou evidovány nedoplatky závazků z mezd za období prosinec 2015, které jsou splatné v období ledna následujícího kalendářního roku ve výplatním termínu mezd. Vlastní daňová povinnost Daně z přidané hodnoty 4. Q roku 2015, která je splatná do 25 dnů po skončení **zdaňovacího období k DPH**. Silniční daň za **zdaňovací období roku 2015, kdy daňové přiznání se podává nejpozději do 31. ledna kalendářního roku následujícího po uplynutí zdaňovacího období a je zaplacená** správci daně ve lhůtě pro podání přiznání. Účetní jednotka má splatnou daň z příjmů právnických osob za rok 2015.

	výše k 31.12.2015
Okresní správa sociálního zabezpečení – sociální pojištění	1 188 tis. Kč
Veřejné zdravotní pojišťovny – zdravotní pojištění	523 tis. Kč
Finanční úřad – zálohová daň	527 tis. Kč
Finanční úřad – srážková daň	4 tis. Kč
Finanční úřad – DPH 4. Q 2015	505 tis. Kč
Finanční úřad – Silniční daň za rok 2015	3 tis. Kč
Finanční úřad – Daň z příjmů PO za rok 2015 – v celkové výši	388 tis. Kč
Finanční úřad – Pojištění na důchodové spoření	2 tis. Kč

Výše uvedené závazky byly ke dni splatnosti uhrazeny.

3.4) Hospodářský výsledek

Daňový základ byl zjištěn v souladu se zákonem č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů v platném znění. Účetní jednotka uplatnila v roce 2015 slevy na dani.

a) Snížení nebo zvýšení vlastního jmění - nejvýznamnější tituly

- Není

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

- Celková částka **1 034 tis. Kč**

Způsob vypořádání výsledku hospodaření z předcházejícího období

- Ziskem z předcházejícího roku byl navýšen rezervní fond na základě rozhodnutí Rady instituce ze dne 3. 6. 2015.

c) Výsledek hospodaření v členění na hlavní a hospodářskou činnost a pro účely daně z příjmu k 31. 12. 2015

- HV – hlavní činnost: **1 928 tis. Kč**
- HV – jiná činnost **0 tis. Kč**
- **HV roku 2015 celkem 1 928 tis. Kč**

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

- **Není**

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

- **Nejsou**

3.7) Přehled přijatých dotací v členění na provozní činnost a na pořízení DHM / DHNM s uvedením výše a jejich zdrojů

Provozní dotace	74 610
Provozní dotace (přidělená rozhodnutím-zřizovatelem)	54 721
v tom: institucionální	54 721
v tom: výzkumný záměr, podpora VO a podpora činností pracovišť AV	52 314
dotace na činnost	2 407
z toho: Program podpory projektů mezinárodní spolupráce AV ČR	570
ostatní dotace (EHP/Norsko apod.)	0
úcelové	0
v tom: granty GA AV	0
program Nanotechnologie pro společnost	0
ostatní dotace	0
Přijaté prostředky na výzkum a vývoj (zaslané přímo na účet)	19 889
v tom: granty GA ČR	10 987
projekty ostatních resortů	8 659
z toho: Technologická agentura ČR	0
dotace na GA ČR od příjemců úcelové podpory VaV (spolupříjemci)	0
dotace na proj.ost.resortů od příjemců úcel. podpory VaV (spolupříjemci)	0
z toho: Technologická agentura ČR	0
ostatní	243
FRM z prostř.přijatých na poř. a tech. zhodnocení dlouhodobého majetku celkem	5 776
Dotace na investice (přidělená rozhodnutím-zřizovatelem)	4 276
v tom: institucionální	4 276
v tom: výzkumný záměr, podpora VO a podpora činností pracovišť AV	0
dotace na činnost	4 276
ostatní dotace (EHP/Norsko apod.)	0

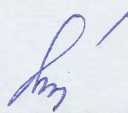
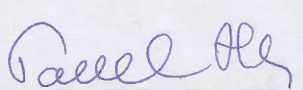
účelové	0
v tom: granty GA AV	0
program Nanotechnologie pro společnost	0
ostatní dotace	0
Přijaté prostředky zaslané přímo na účet	1 500
v tom: granty GA ČR	0
projekty ostatních resortů	1 500
z toho: Technologická agentura ČR	0
ostatní	0
FRM na konci období	9 537
Zdroje FRM celkem	16 064
Použití FRM: v tis. Kč celkem	6 527
v tom: stavby	1 570
přístroje	2 183
údržba a opravy	0
ostatní (vč. inv. prostředků převáděných do FÚUP)	2 774
v % z celkových zdrojů	0%
Přírůstek FRM: v tis. Kč	558
index	1

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

- ve výši 88 893 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: 21. března 2016		
	Zpracovala: Helena Braumová finanční účetní	RNDr. Pavel Hejda, CSc. ředitel