

# VÝROČNÍ ZPRÁVA O ČINNOSTI A HOSPODAŘENÍ ZA ROK 2015



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

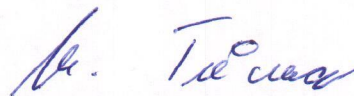
Výroční zpráva o činnosti a hospodaření Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i. za rok 2015

Předkládá dne 6. 6. 2016



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

Projednáno v Dozorčí radě dne 13. 6. 2016



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

Schváleno Radou pracoviště dne 15. 6. 2016



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

# Obsah

<b>ZÁKLADNÍ INFORMACE O INSTITUCI</b> .....	2
<b>ÚVOD</b> .....	3
<b>I. INFORMACE O SLOŽENÍ ORGÁNŮ VEŘEJNÉ VÝZKUMNÉ INSTITUCE A O JEJICH ČINNOSTI ČI O JEJICH ZMĚNÁCH</b> .....	5
<b>II. INFORMACE O ZMĚNÁCH ZŘIZOVACÍ LISTINY</b> .....	7
<b>III. HODNOCENÍ HLAVNÍ ČINNOSTI</b> .....	7
1. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA VĚDECKÉ (HLAVNÍ) ČINNOSTI PRACOVISŤE.....	7
2. VĚDECKÁ ČINNOST.....	8
2.1. <i>Výčet významných výsledků vědecké činnosti a jejich aplikací</i> .....	8
2.2. <i>Řešení grantových a programových projektů</i> .....	14
2.3. <i>Publikační aktivity</i> .....	14
2.4. <i>Aplikační výstupy</i> .....	15
3. SPOLUPRÁCE S VYSOKÝMI ŠKOLAMI .....	16
3.1. <i>Nejvýznamnější vědecké výsledky pracoviště vzniklé ve spolupráci s vysokými školami</i> .....	16
3.2. <i>Nejvýznamnější výsledky činnosti výzkumných center a dalších společných pracovišť AV ČR s vysokými školami</i> .....	16
3.3. <i>Spolupráce s vysokými školami na uskutečňování bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů a vzdělávání středoškoláků</i> .....	17
4. SPOLUPRÁCE PRACOVISŤE S DALŠÍMI INSTITUCEMI A S PRŮMYSEM .....	19
4.1. <i>Výsledky spolupráce s podnikatelskou sférou a dalšími organizacemi získané řešením projektů</i> ....	19
4.2. <i>Výsledky výzkumu a vývoje pro ekonomickou sféru na základě hospodářských smluv</i> .....	20
4.3. <i>Odborné expertizy zpracované v písemné formě pro státní orgány pro státní orgány, instituce a podnikatelské subjekty</i> .....	20
5. MEZINÁRODNÍ VĚDECKÁ SPOLUPRÁCE.....	21
5.1. <i>Přehled mezinárodních projektů řešených v rámci mezinárodních vědeckých programů</i> .....	22
5.2. <i>Aktuální dvoustranné dohody a projekty</i> .....	22
5.3. <i>Akce s mezinárodní účastí pořádané či spolupořádané ústavem</i> .....	23
5.4. <i>Zahraniční cesty</i> .....	23
5.5. <i>Výčet nejvýznamnějších zahraničních vědců, kteří navštívili ústav</i> .....	24
6. NEJVÝZNAMNĚJŠÍ POPULARIZAČNÍ AKTIVITY PRACOVISŤE .....	24
7. ZÁKLADNÍ PERSONÁLNÍ ÚDAJE .....	25
8. ÚČAST NA ČINNOSTI VĚDECKÉ OBCE.....	26
<b>IV. HODNOCENÍ DALŠÍ A JINÉ ČINNOSTI</b> .....	27
<b>V. INFORMACE O OPATŘENÍCH K ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ V HOSPODAŘENÍ A ZPRÁVA, JAK BYLA SPLNĚNA OPATŘENÍ K ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ ULOŽENÁ V PŘEDCHOZÍM ROCE</b> .....	27
<b>VI. FINANČNÍ INFORMACE O SKUTEČNOSTECH, KTERÉ JSOU VÝZNAMNÉ Z HLEDISKA POSOUZENÍ HOSPODÁŘSKÉHO POSTAVENÍ INSTITUCE A MOHOU MÍT VLIV NA JEJÍ VÝVOJ</b> .....	28
<b>VII. PŘEDPOKLÁDANÝ VÝVOJ PRACOVISŤE</b> .....	29
<b>VIII. AKTIVITY V OBLASTI OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ</b> .....	29
<b>IX. AKTIVITY V OBLASTI PRACOVNĚPRÁVNÍCH VZTAHŮ</b> .....	29
<b>X. POSKYTOVÁNÍ INFORMACÍ PODLE ZÁKONA Č. 106/1999 SB., O SVOBODNÉM PŘÍSTUPU K INFORMACÍM ZA OBDOBÍ OD 1. 1. DO 31. 12. 2015</b> .....	29
<b>XI. HOSPODAŘENÍ INSTITUCE</b> .....	30
<b>XII. ROZBOR ČERPÁNÍ MZDOVÝCH PROSTŘEDKŮ ZA ROK 2015</b> .....	31
<b>XIII. ORGANIZAČNÍ SCHÉMA</b> .....	32
<b>PŘÍLOHA - ÚČETNÍ UZÁVĚRKA A ZPRÁVA O JEJÍM AUDITU</b> .....	33

## Základní informace o instituci

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

Adresa: Studentská 1768, 708 00 Ostrava – Poruba

IČ 68145535

Telefon 596 979 111

Fax 596 919 452

E-mail: [geonics@ugn.cas.cz](mailto:geonics@ugn.cas.cz)

Internetové stránky: [www.ugn.cas.cz](http://www.ugn.cas.cz)

Název zřizovatele: **Akademie věd ČR**

Způsob zřízení: na základě zákona č.341/2005 Sb. o veřejných výzkumných institucích

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

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

Organizační struktura ústavu je znázorněna v kapitole XIII.

## Úvod

Výroční zpráva o činnosti Ústavu geoniky AV ČR, v.v.i. v roce 2015 popisuje aktivity ústavu a jejich výsledky v uplynulém roce. Zpráva je členěna předepsaným způsobem a v jednotlivých kapitolách informuje o výsledcích vědy a výzkumu v oblastech výzkumných aktivit ústavu. Je zde popsáno zapojení ústavu do mezinárodních výzkumných programů, do projektů strategických směrů AV 21, do programů Strukturálních fondů EU, do spolupráce s aplikační sférou a vysokými školami. Zpráva podává informaci o mezinárodní spolupráci, o organizaci vědeckých konferencí, účasti v redakčních a vědeckých radách apod. Podává také informace o organizaci, o personálním složení a činnosti orgánů ústavu, o ekonomickém fungování instituce, včetně auditu.

V roce 2015 byl na ústavu realizován hodnotný výzkum v mnoha oblastech. Šíře zájmů vychází ze široké škály potřeb aplikačního výzkumu a nutnosti zapojení do různých typů projektů. Ústav se však také snaží o vzájemnou provázanost a spolupráci jednotlivých oblastí a lze proto konstatovat, že významnou charakteristikou ústavu je multidisciplinarita a interdisciplinarita. Tato skutečnost se projevila i v přípravě a realizaci hodnocení výzkumu, které bylo v uplynulém roce na AV ČR organizováno pro pětileté období 2010-2014. Pro hodnocení bylo na ÚGN specifikováno šest výzkumných týmů hodnocených čtyřmi různými mezinárodními komisemi, a to za oblast matematiky, oblast věd o zemi a životním prostředí, oblast technologií a oblast sociálních věd. Hodnocení samotné bylo náročným procesem, jehož výsledky a závěry se realizují v roce 2016 a dalších letech.

V roce 2015 pokračovalo řešení dvou velkých projektů operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (VaVpI), které přinesly ústavu špičkové vybavení i řadu výzkumných podnětů. Projekt „Institut čistých technologií těžby a užití energetických surovin“ nově vstoupil do fáze udržitelnosti podpořené získaným projektem programu NPU I a započaté aktivity tak mohou dále pokračovat. Obdobně bylo třeba připravit a podat projekt podpory udržitelnosti NPUII pro superpočítačový projekt „Centrum excellence IT4Innovations“. Projekt podpory udržitelnosti pro období 2016-2020 v programu NPU II získal finanční podporu a vybrané výsledky výzkumu jsou diskutovány v dalších kapitolách.

Cílený výzkum byl zaměřen do několika oblastí. Významnou oblastí je výzkumná podpora pro plánované hlubinné úložiště vyhořelého (použitého) jaderného paliva. V roce 2015 byla završena další čtyřletá fáze mezinárodního projektu Decovalex, v níž byly získány nové výsledky pro modelování složitých procesů hydro-mechaniky souvisejících s těsněním (izolací) prostor úložiště. Byla také započata příprava další fáze projektu Decovalex 2016-2019, kde se ústav aktivně zapojil. Ústav se stal členem konsorcia pro řešení úloh souvisejících s výstavbou plánovaného výzkumného úložiště a v rámci tohoto konsorcia řešil několik projektů, které se týkaly modelování napěťových změn v oblasti švýcarské podzemní laboratoře pro výzkum hornin Grimsel, monitoringu a hodnocení horninového masívu při výstavbě Podzemního výzkumného pracoviště Bukov v ČR, analýzy seismické stability vybraných lokalit v ČR (ve spolupráci s Geofyzikálním ústavem AV ČR).

V oblasti hornictví byl řešen unikátní projekt aplikace metody Room and Pillar v hlubinném uhelném dole. Tento projekt zahrnuje rozsáhlý a systematický monitoring i modelování vznikajících jevů ve spolupráci s experty z Polska a Austrálie.

Ústav je rovněž významně angažován v další oblasti nových geotechnologií, kterou je využití geotermální energie. V této souvislosti byl s řadou partnerů AV, VŠ a dalších připraven a koncem roku přijat projekt v programu velkých infrastruktur. Další projekty,

např. v rámci OP VVV, jsou připravovány v roce 2016. V oblasti intenzifikace a využití vysokotlakého vodního paprsku pokračoval dosavadní výzkum, který se především soustředil na procesy využití vysokotlakého vodního paprsku pro obrábění a na výzkum nové technologie s hydrodynamickou tryskou. Tým vysokotlakého vodního paprsku byl zapojen do projektu evropského programu Coal and Steel, projektu WORTH visegrádské spolupráce a přípravy dalších projektů programu Horizont 2020.

Ústav se zapojil do několika projektů strategie AV21, jmenovitě jde o projekty matematického modelování, účinné přeměny a skladování energie, přírodních hrozeb, nových materiálů na bázi kovů, keramik a kompozitů. Z centrálních prostředků AV ČR byla čerpána podpora pro zapojení zahraničních vědců formou Fellowship J. E. Purkyně a programu podpory posdoktorandů.

Tým geografie se zapojil do řešení projektu evropského programu Horizont 2020 věnovaného strategickému plánu výzkumu využívání půdy a hospodaření s půdou. Projekt je koordinován Výzkumným centrem životního prostředí (Helmholtz Centre for Environmental Research) v Lipsku. Časopis Moravian Geographical Reports vydávaný ústavem ve spolupráci s nakladatelstvím De Gruyter (<http://www.degruyter.com/view/j/mgr>), má stále rostoucí impakt faktor (WoS IF 0.872 v roce 2014). Zařazení v obou uznávaných databázích Scopus a Web of Science a zvyšování impaktu je velkým úspěchem a oceněním práce celé redakční rady.

Z dalších aktivit je třeba zmínit tradičně velmi úzkou spolupráci s vysokými školami a to jak ve vědecko-výzkumné, tak v pedagogické oblasti. Společně s týmy vysokých škol jsou řešeny grantové výzkumné projekty a spolupráce se ještě prohloubila v souvislosti s velkými projekty OP VaVpI, projektem velkých infrastruktur CzechGeo s monitorováním seismické aktivity v Moravskoslezském kraji. V ústavu také existuje společné výzkumné pracoviště, Laboratoř seismického zatížení objektů, provozované spolu s VŠB-TU Ostrava. Pracovníci ústavu jsou ve velké míře zapojeni do výuky ve všech typech studijních programů. Ústav se podílí na školení doktorandů i na akreditaci doktorských studijních programů. Pořádá také akce otevřené pro zájemce z jiných institucí, jako je workshop pro doktorandy, zimní škola numerických metod, a další.

V oblasti konferencí byla ústavu Mezinárodní společnosti pro mechaniku hornin (ISRM) svěřena příprava prestižní mezinárodní konference EUROCK 2017, která se uskuteční v červnu příštího roku v Dolní oblasti Vítkovic v Ostravě. Ústav byl také výrazně zapojen do popularizačních akcí, můžeme jmenovat bohatý program Týdne vědy a techniky, zapojení v akcích typu Den Země, Den vody, Repetitorium s Akademií věd a organizaci příležitostných výstav.

Závěrem je možno konstatovat, že Ústav geoniky AV ČR v. v. i. v Ostravě je nejen významnou výzkumnou organizací Moravskoslezského kraje, ale také výzkumnou institucí s významným mezinárodním impaktem v oblastech svého působení. V posledních letech, kdy dochází v regionu k významným změnám a omezení tradičních aplikačních aktivit ústavu, se podařilo rozvinout nové oblasti výzkumu, za což patří dík všem pracovníkům.

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

## a) Výchozí složení orgánů pracoviště

### Ředitel pracoviště:

Prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc. jmenován s účinností od 1. 6. 2012 do 31. 5. 2017.

**Rada pracoviště:** zvolena dne 20. prosince 2011 shromážděním výzkumných pracovníků ÚGN AV ČR, v. v. i., na období 1. 1. 2012 – 31. 12. 2016.

### *Interní členové*

- prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc.
- Ing. Josef Foldyna, CSc.
- doc. RNDr. Karel Kirchner, CSc.
- doc. RNDr. Josef Malík, CSc.
- prof. Ing. Petr Martinec, CSc.
- RNDr. Lubomír Staš, CSc.
- doc. Ing. Jiří Ščučka, Ph. D.

### *Externí členové*

- prof. RNDr. Pavla Čapková, DrSc. – Univerzita J. E. Purkyně Ústí nad Labem a VŠB - Technická univerzita Ostrava
- doc. RNDr. Eva Hruběšová, Ph.D. – FAST VŠB-Technická univerzita Ostrava
- doc. RNDr. Tadeusz Siwek, CSc. – PŘF Ostravská univerzita
- prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc. – rektor Univerzity Palackého Olomouc

**Dozorčí rada:** jmenována Akademickou radou AV ČR na 41. zasedání dne 3. dubna 2012 na období 1. 5. 2012 - 30. 4. 2017.

- prof. Ing. Miroslav Tůma, CSc. (AR AV ČR) – předseda
- doc. Ing. Richard Šňupárek, CSc. (ÚGN AV ČR) – místopředseda
- Prof. Ing. Tomáš Čermák, CSc. (VŠB – Technická univerzita Ostrava) – člen
- prof. RNDr. Ludvík Kunz, CSc. (ÚFM AV ČR) – člen
- prof. RNDr. Jiří Močkoř, DrSc. (OU Ostrava) – člen

## b) Změny ve složení orgánů

V roce 2015 nedošlo ke změnám ve složení Rady pracoviště ani Dozorčí rady.

## c) Informace o činnosti orgánů

### Ředitel:

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

## **Rada pracoviště:**

V roce 2015 se uskutečnila dvě zasedání Rady pracoviště (dále jen RP), a to ve dnech 21. 4. a 9. 12. 2015.

Dne 21. 4. 2015 se Rada zabývala pracovními podklady pro hodnocení ústavu. Členové Rady vyjádřili souhlas s celkovou koncepcí a zpracováním tohoto materiálu a doporučili některé úpravy a doplnění při zpracování výsledného textu. Dále rada schválila předložený rozpočet ústavu na rok 2015 a úpravu organizačního schématu struktury ústavu, která zahrnuje postavení Mezinárodního poradního sboru.

Dne 9. 12. 2015 se konalo druhé zasedání Rady pracoviště s programem zahrnujícím informace z průběhu hodnocení ústavu (někteří členové Rady se hodnocení zúčastnili), současný stav výzkumu a jeho směřování, dosažené hospodářské výsledky a plnění rozpočtu. Rada vybrala 5 nejvýznamnějších výsledků výzkumu v roce 2015 a schválila prozatímní úpravu mzdového tarifu v souvislosti se zvýšením minimální mzdy.

Kromě toho jednala Rada pracoviště formou per-rollam v měsíci červnu 2015, kdy schválila návrh Výroční zprávy za rok 2014.

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

## **Dozorčí rada:**

Dozorčí rada Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i. (dále jen DR) zasedala v roce 2015 dvakrát a to dne 16. června a 3. prosince 2015. V obou případech se sešla v Ústavu geoniky v Ostravě.

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

### **16. června 2015**

DR projednala následující hlavní záležitosti:

- a) DR potvrdila výsledky hlasování v uplynulém období,
- b) projednala Zprávu o činnosti Dozorčí rady ÚGN za rok 2014,
- c) projednala bez připomínek rozpočet ústavu na rok 2015, zprávu auditora vzala na vědomí bez připomínek,
- d) projednala bez připomínek rozpočet ústavu na rok 2015,
- e) vzala na vědomí změnu Organizačního schématu pracoviště předloženou ředitelem.

### **3. prosince 2015**

DR projednala následující hlavní záležitosti:

- a) projednala prodloužení nájemních smluv v objektu Hladnovská 2002/7, Slezská Ostrava. Došlo k následujícím úpravám a doplnění nájemních smluv,
- b) projednala krátkodobý pronájem pozemku p.č. 1507/3 v k.ú. Pisárky, o který požádala firma JB Stavební, Brno.

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

## **d) Mezinárodní poradní sbor (MPS)**

Mezinárodní poradní sbor pracoval k 31. 12. 2015 ve složení:

- prof. Owe Axelsson - Uppsala University (SWE), IGN



- prof. Bryn Greer-Wootten - York University, Toronto (CA)
- prof. Frank Pude - Inspire AG Zürich (CH)
- prof. Svetozar Margenov - IICT BAS, Sofia (BG)
- prof. Yuzo Obara – Kumamoto University (Japan)
- prof. Ove Stephansson - GFZ, Potsdam (D)
- prof. Yousef Saad - University of Minnesota (USA)

Členové MPS prof. Axelsson, prof. Greer-Wootten navštívili v roce 2015 ÚGN.

## II. Informace o změnách zřizovací listiny

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

## III. Hodnocení hlavní činnosti

### 1. Stručná charakteristika vědecké (hlavní) činnosti pracoviště

Zaměření výzkumu Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i. je dáno koncepčním záměrem „*Program výzkumné činnosti na léta 2012-2017*“. Ústav se zabývá základním i aplikovaným výzkumem motivovaným především geoinženýrskými a environmentálními aplikacemi, které reagují na globální společenské potřeby. V současnosti je výzkum zaměřen do následujících oblastí:

- analýza procesů způsobených lidskou činností v zemské kůře (např. stabilita důlních a podzemních děl, zpevňování částí masivu, podzemní ukládání jaderných odpadů, šíření a izolace kontaminantů, hlubinná geotermální energie apod.);
- výzkum materiálů zemské kůry (složení, vlastnosti horniny při působení fyzikálních a fyzikálně chemických procesů, výzkum termo-hydro-mechanických vlastností a jejich vzájemných vazeb);
- analýza napěťových a deformačních polí v oblastech vzájemného působení přírodních a antropogenních vlivů;
- způsoby ovlivňování napětí;
- studium a observatorní sledování vybraných fyzikálních polí v horninovém masivu,
- rozvoj efektivních metod numerického modelování termo-hydro-mechanických procesů s využitím náročných paralelních výpočtů a s aplikací na matematické modelování procesů při využití zemské kůry;
- neklasické metody rozpojování materiálů a úpravy povrchů abrazivním a pulsujícím vysokorychlostním vodním paprskem,
- geografický výzkum se zaměřením na životní prostředí a krajinu, geografické aspekty změn krajiny ovlivněné zemědělským i průmyslovým využitím, výrobou energie včetně využívání obnovitelných zdrojů, brownfields, apod.

Ústav uskutečňuje základní i aplikovaný výzkum motivovaný především geoinženýrskými aplikacemi, které se v poslední době významně rozvíjejí vzhledem ke globálním společenským potřebám. Tyto aplikace jsou významné i pro průmysl a státní instituce (např. Český báňský úřad a Správa úložišť radioaktivních odpadů, instituce s náplní ochrany životního prostředí).

Při uskutečňování výzkumu se počítá s mezinárodní spoluprací, která je podporována výzkumnými projekty, řadou dvojstranných dohod s institucemi v zahraničí i specifickými projekty pro zapojení zahraničních vědců v ČR.

## 2. Vědecká činnost

Vědecká činnost pracoviště byla uskutečňována v roce 2015 v šesti vědeckých odděleních, a to v:

- a) oddělení laboratorního výzkumu geomateriálů (OLVG)
- b) oddělení desintegrace materiálů (ODM)
- c) oddělení geomechaniky a báňského výzkumu (OGBV)
- e) oddělení aplikované matematiky a informatiky (OAMI)
- f) oddělení IT4Innovations (IT4I)
- g) oddělení environmentální geografie (pobočka Brno) (OEG)

### 2.1. Výčet významných výsledků vědecké činnosti a jejich aplikací

Jednotlivá oddělení předložila k posouzení Radě pracoviště celkem 16 významných výsledků vědecké činnosti, dosažených v roce 2015. Rada pracoviště předložené výsledky zhodnotila a stanovila jejich následující pořadí:

#### 1. Využití abrazivního vodního paprsku (AWJ) jako efektivního nástroje pro soustružení těžkoobrobitelných materiálů

Byly navrženy optimální postupy pro využití AWJ při soustružení těžkoobrobitelných materiálů, které nelze obrábět konvenčními metodami. Výzkum byl zaměřen na soustružení horninových a keramických materiálů, titanových a niklových slitin a kompozitních materiálů. Technologií AWJ lze soustružit jakýkoliv materiál s přesností až  $\pm 0,1$  mm. Doporučuje se pro hrubovací operace při soustružení těžkoobrobitelných materiálů a při soustružení nerotačních polotovarů kdy dochází k přerušovanému řezu.



*Obr. 1. Soustružení slitiny titanu pomocí AWJ. Na obrázku je vidět polotovar ze slitiny titanu upnutý v pneumatickém sklíčidle, který je obráběn pomocí AWJ. Při interakci abrazivních zrn s obráběným materiálem dochází vlivem tření ke vzniku jisker. Tento světelný efekt je typický pro obrábění titanu a jeho slitin pomocí AWJ, ale může být pozorován i u některých horninových materiálů.*

### *Výstupy:*

- Hutytová, Z. ; Ščučka, Jiří ; Hloch, Sergej ; Hlaváček, Petr ; Zeleňák, Michal. Turning of wood plastic composites by water jet and abrasive water jet. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology* 2015, -, September 2015, s. 1-9. ISSN 0268-3768.
- Cárach, J. ; Hloch, S. ; Hlaváček, Petr ; Ščučka, Jiří ; Martinec, Petr ; Petrů, J. ; Zlámal, T. ; Zeleňák, Michal ; Monka, P. Tangential turning of Incoloy alloy 925 using abrasive water jet technology. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology* 2015, -, 11 July 2015, s. 1-6. ISSN 0268-3768.
- Hlaváček, Petr ; Cárach, J. ; Hloch, Sergej ; Vasilko, K. ; Klichová, Dagmar ; Klich, Jiří ; Lehocká, D. Sandstone Turning by Abrasive Waterjet. *Rock Mechanics and Rock Engineering* 2015, Roč. 48, č. 6, s. 2489-2493. ISSN 0723-2632.
- Hloch, S., Hlaváček, P., Vasilko, K., Cárach, J., Samardžič, I., Kozak, D., Ščučka, J., Klich, J., Klichová, D. Abrasive Waterjet (AWJ) Titanium Tangential Turning Evaluation. *Metalurgija*, 2014, vol. 53, no.4, p. 537-540. ISSN 0543-5846.

## **2. Regenerace brownfields a udržitelné využívání krajiny**

Na území České republiky se rychlým tempem zvyšuje podíl zastavěných ploch, což je negativní z hlediska potravinové bezpečnosti i schopnosti krajiny zadržovat vodu v obdobích sucha a povodní. Významnou alternativou k zastavování volné krajiny je i regenerace brownfields, které jsou definovány jako nedostatečně využívané a zanedbané nemovitosti (pozemky, objekty, areály). Mezi hlavní výstupy patří níže uvedené vědecké články a soubor specializovaných map pro potřeby veřejné správy.



*Obr. 2. Bývalý zemědělský brownfield regenerovaný na drobnou výrobu ve venkovské obci Budišov (foto P. Klusáček).*

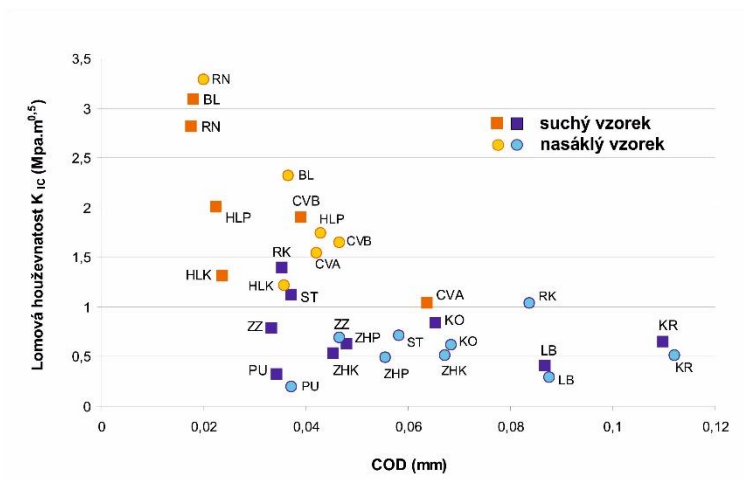
### *Výstupy:*

- Frantál, Bohumil ; Greer-Wootten, B. ; Klusáček, Petr ; Krejčí, Tomáš ; Kunc, Josef ; Martinát, Stanislav. Exploring spatial patterns of urban brownfields regeneration: The case of Brno, Czech Republic. *Cities* 2015, Roč. 44, č. 1, s. 9-18. ISSN 0264-2751.
- Frantál, Bohumil ; Kunc, Josef ; Klusáček, Petr ; Martinát, Stanislav. Assessing Success Factors of Brownfields Regeneration: International and Inter-stakeholder Perspective. *Transylvanian Review of Administrative Sciences* 2015, 44E, 44E, s. 91-107. ISSN 2247-8310.
- Osman, Robert ; Frantál, Bohumil ; Klusáček, Petr ; Kunc, Josef ; Martinát, Stanislav. Factors affecting brownfield regeneration in post-socialist space: The case of the Czech Republic. *Land Use Policy* 2015, Roč. 48, November 2015, s. 309-316. ISSN 0264-8377.

- Pizzol, L., Zabeo, A., Klusáček, P., Giubilato, E., Critto, A., Frantál, B., Martinát, S., Kunc, J., Osman, R., Bartke, S. (2016). Timbre Brownfield Prioritization Tool to support effective brownfield regeneration, *Journal of Environmental Management* 116, 178-192.

### 3. Významné faktory ovlivňující hodnocení lomové houževnatosti hornin

Byla provedena komplexní studie vlivu vybraných faktorů na výsledky laboratorního měření lomové houževnatosti hornin. Na geneticky odlišných typech hornin bylo prováděno měření lomové houževnatosti třemi různými metodami. Byl hodnocen vliv stupně nasycení pórů horniny vodou a vliv rychlosti zatěžování vzorku na výsledky měření. Bylo zjištěno, že volba metodického postupu měření významně ovlivňuje charakter šíření trhliny v hornině. Přítomnost vody v pórech zásadním způsobem ovlivňuje lomové chování horniny. Snižuje křehkost horninového materiálu a zvyšuje hodnoty jeho deformačních parametrů. Vliv rychlosti zatěžování byl sledován v souvislosti s dalšími fyzikálními parametry (objemová hmotnost, celková pórovitost, velikost otevření trhliny) a bylo potvrzeno, že rostoucí rychlost zatěžování způsobuje vyšší hodnoty lomové houževnatosti.



Obr. 3. Vliv přítomnosti vody na lomovou houževnatost hornin a COD

Snižuje křehkost horninového materiálu a zvyšuje hodnoty jeho deformačních parametrů. Vliv rychlosti zatěžování byl sledován v souvislosti s dalšími fyzikálními parametry (objemová hmotnost, celková pórovitost, velikost otevření trhliny) a bylo potvrzeno, že rostoucí rychlost zatěžování způsobuje vyšší hodnoty lomové houževnatosti.

#### Výstupy:

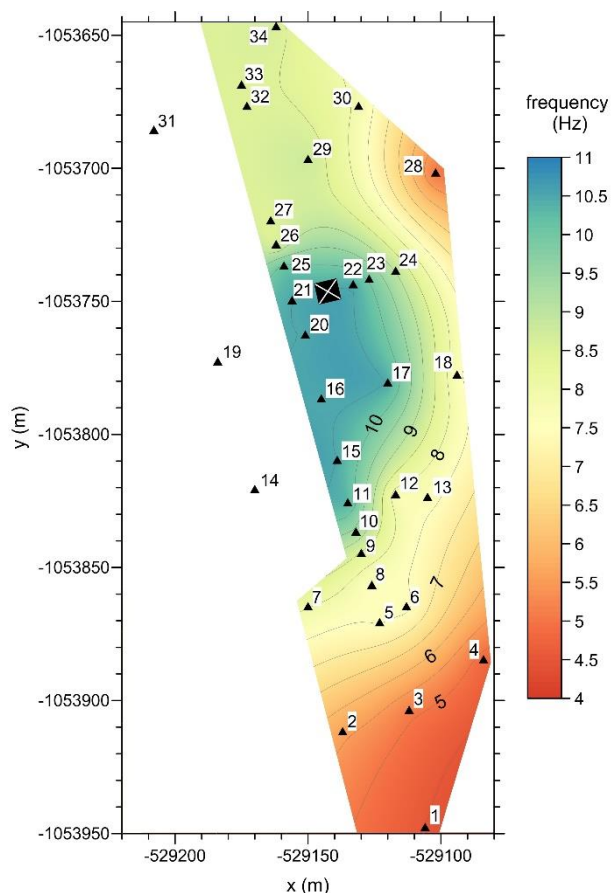
- KATAOKA, M., YOSHIOKA, S., CHO, S., SOUČEK, K., VAVRO, L., OBARA, Y. (2015) Estimation of fracture toughness of sandstone by three testing methods. In *Proceedings of the Vietrock 2015 - an ISRM Specialized Conference*, S043, Hanoi, Vietnam.
- VAVRO, L. (2015) Lomová houževnatost a její zjišťování pro geomechanické hodnocení hornin a horninového masivu, *Doktorská disertační práce*, FAST VŠB TU Ostrava.
- SOUČEK, K., VAVRO, L., VAVRO, M., SITEK, L., STAŠ, L. (2014) The analysis of geo-material inner structure and industry X-ray computed micro-tomography. In *Proceedings of the International Workshop on X-Ray CT Visualization for Socio-Cultural and Environmental Materials on X-Earth (IWX) 2014* (Otani, J. ed.), pp. 15-27. Kumamoto University, Kumamoto, Japan.

#### 4. Studium vlivu lokální geologie na velikosti vibrací na povrchu

Výzkum týkající se stanovení seizmických charakteristik vrstev sedimentů, tj. rezonanční frekvence a zesilující faktor, byl realizován ve vybraných oblastech s komplikovanou geologickou stavbou, které se nacházejí v blízkosti zdrojů technické a důlně indukované seizmicity (např. okraj sedimentární pánve v okolí povrchového dolu, poddolované území v oblasti probíhající hlubinné těžby). Pomocí metod spektrálních poměrů byly analyzovány jak záznamy seizmického neklidu, tak záznamy důlně indukovaných jevů a odstřelů. Tento výzkum prokázal vliv lokální geologické stavby na velikost vibrací na povrchu ve zkoumaných lokalitách, na řadě míst byl navíc dokumentován efekt usměrnění maximálního zesílení vibračního projevu, což pravděpodobně souvisí s topografií nebo strukturně-tektonickou stavbou a napětovými poměry v dané oblasti.

##### Výstupy:

- Lednická, M., Kaláb, Z., Győri, E.: Mapping the resonant frequencies of upper geological layers in the vicinity of abandoned mining pit at the Zlaté Hory locality, Northern Moravia. *Acta Geodyn. Geomater.*, 2015, Vol. 12, No. 2(178), p. 157–167. DOI: 10.13168/AGG.2015.0013
- Lednická, M., Kaláb, Z., Knejzlík, J.: Study of site effect in the Most basin area, Czech Republic. In: 15th International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM 2015, Albena, Bulgaria, Conference proceedings, Science and Technologies in Geology, Exploration and Mining, Book 1, Vol. 3, 2015, p. 1027 – 1034. DOI: 10.5593/SGEM2015/B13/S5.133.
- Lednická, M.: Elaboration of ground motion directivity in undermined area based on seismic noise measurement. In: 15th International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM 2015, Albena, Bulgaria, Conference proceedings, Science and Technologies in Geology, Exploration and Mining, Book 1, Vol. 3, p. 815 – 822. DOI: 10.5593/SGEM2015/B13/S5.106.
- Lednická, M., Kaláb, Z.: Vibration response of waste rock dump in open pit mine caused by blasting operation. *Acta Montanistica Slovaca*, 2015, Vol. 20, No. 2, p. 71–79.
- Lednická, M., Rušajová, J.: Experimental measurement at the seismic station Ostrava-Krásné Pole (OKC): preliminary results and remarks on site effect at the studied locality. *Acta Geodyn. Geomater.*, 2016, Vol. 13, No. 2(182), 11 p. DOI: 10.13168/AGG.2015.0051.



Obr. 4. Příklad rezonanční frekvence přívrchové sedimentární vrstvy v okolí bývalé jámy dolu ve Zlatých horách.

## **5. Určení úplného tenzoru původního napětí měření konvergencí na stěnách tunelu. Navržený postup byl schválen Báňským úřadem ČR jako certifikovaná metodika.**

Znalost počátečních napětí je velmi důležitou hodnotou pro posouzení stability podzemních děl. Při samotném navrhování tvarů podzemních děl a jejich orientace v horninovém masívu je znalost úplného tenzoru původního napětí nepostradatelná. Základním principem předložené metodiky je instalace měřících bodů umístěných na stěně tunelu ve dvou rovnoběžných profilech kolmých k podélné ose tunelu. Jsou změřeny vzdálenosti mezi dvojicemi měřících bodů a po odtěžení vrstvy horniny k opětovnému přeměření vzdálenosti mezi stejnými dvojicemi měřících bodů. Rozdíl těchto vzdáleností je analyzován matematickým modelem, který je součástí předložené metodiky, a výsledkem této analýzy je úplný tenzor původního napětí. Tento postup byl schválen Báňským úřadem ČR jako certifikovaná metodika.

*Výstupy:*

- Malík, Josef ; Kolcun, Alexej ; Staš, Lubomír. Metodika pro určení úplného tenzoru původního napětí vycházející z vyhodnocení konvergencí na stěnách tunelu. 2015. <http://www.ugn.cas.cz/index.php?l=cz&a=&v=&p=publish/output.php>.

## **6. Hydrodynamická samorezonující tryska. S využitím numerického modelování proudění byl navržen originální způsob generování samobuzených pulsací tlaku a průtoku v trysce, vedoucích k rozpadu paprsku.**

*Výstupy:*

- Říha, Zdeněk. Nástroj a hydrodynamická tryska pro generování vysokotlakého pulzujícího paprsku kapaliny bez kavitace a nasycených par Ústav geoniky AV ČR, v. v. i. 2015. Číslo patentového spisu: 305370. Datum udělení patentu: 08.07.2015. <http://spisy.upv.cz/Patents/FullDocuments/305/305370.pdf>

## **7. Implementace průmyslové rentgenové počítačové mikrotomografie pro srovnávací studie vývoje porušení a stavu geomateriálů a kvantitativní a kvalitativní analýzu pórového prostoru v granitoidních hornin**

*Výstupy:*

- Sitek, Libor ; Bodnárová, L. ; Souček, Kamil ; Staš, Lubomír ; Gurková, Lucie. Analysis of inner structure changes of concretes exposed to high temperatures using micro X-ray computed tomography. Acta geodynamica et geomaterialia. 2015, Roč. 12, č. 1, s. 78-89. ISSN 1214-9705.
- Konečný, Pavel ; Lednická, Markéta ; Souček, Kamil ; Staš, Lubomír ; Kubina, Lukáš ; Gribovszki, K. Determination of dynamic Young's modulus of vulnerable speleothems. Acta Montanistica Slovaca. 2015, Roč. 20, č. 2, s. 156-163. ISSN 1335-1788.
- Staš, L.; Zajícová, V.; Georgiovská, L.; Souček K. Visualization of pore space in the rocks, In Monografia Nowoczesne metody eksploatacji węgla i skal zwiezlych, Krakow 2015, p.44 -51, ISBN 978-83-930353-5-9.

## 8. Struktura a vlastnosti geomateriálů injektovaných polymerními hmotami.

*Výstupy:*

- ŠČUČKA, J., MARTINEC, P., SOUČEK, K. Polyurethane Grouted Gravel Type Geomaterials - A Model Study on Relations Between Material Structure and Physical-Mechanical Properties. *Geotechnical Testing Journal*. Roč. 38, č. 2, 2015, s. 229-242.
- ŠČUČKA, J., HRUBEŠOVÁ, E., MARTINEC, P., PETŘÍK, T. Písek injektovaný polyuretanem - analýza napětí-deformačního stavu geokompozitního materiálu s anomální strukturou. *Sborník vědeckých prací VŠB - TU Ostrava*, 2012. Roč. 12, č. 2, s. 1-9. ISSN 1213-1962
- BODI, J., BODI, Z., SCUCKA, J., MARTINEC, P. Polyurethanegroutingtechnologies. In *Polyurethane*. Rijeka: InTech Open Access Publisher, 2012, Zafar, F., Sharmin, E. (Eds.) s. 307-336. ISBN 978-953-51-0726-2.

## 9. Odhady limitního parametru zatížení v perfektní plasticitě získané metodami postupného zatěžování

*Výstupy:*

- S. Sysala, J. Haslinger, I. Hlaváček, M. Cermak: Discretization and numerical realization of contact problems for elastic-perfectly plastic bodies. PART I - discretization, limit analysis. *Z. Angew. Math. Mech.* 95 (2015) 333-353.
- M. Cermak, J. Haslinger, T. Kozubek, S. Sysala: Discretization and numerical realization of contact problems for elastic-perfectly plastic bodies. PART II - numerical realization, limit analysis. *Z. Angew. Math. Mech.* 95, No. 12, 1348-1371 (2015)
- O. Axelsson, S. Sysala: Continuation Newton methods. *Computers and Mathematics with Applications* 70 (2015), pp. 2621-2637
- J. Haslinger, S. Repin, S. Sysala: A new incremental method of computing the limit load in deformation plasticity models. Submitted to *Journal of Computational and Applied Mathematics* in 2015, minor revision
- J. Haslinger, S. Repin, S. Sysala, Guaranteed and fully computable bounds of the limit load for variational problems with linear growth. It will be submitted to *Applications of Mathematics* in 2015.

## 10. Robustní řešiče pro úlohy proudění a poromechaniky

*Výstupy:*

- O. Axelsson, R. Blaheta, P. Byczanski, J. Karátson and B. Ahmad. Preconditioners for regularized saddle point operators with an application for heterogeneous Darcy flow and transport problems. *Journal of Computational and Applied Mathematics* 280 (2015) 141-157
- O. Axelsson, R. Blaheta, R. Kohut: Preconditioned methods for high order strongly stable time integration methods with an application for a DAE problem, *Numerical Linear Algebra with Applications*, 2015 (22), pp.930-949
- O. Axelsson, R. Blaheta, T. Lubner: Preconditioners for Mixed FEM Solution of Stationary and Nonstationary Porous Media Flow Problems. *Springer LNCS*, 9374(2015), 3-14.

- R. Blaheta, M. Hasal, Z. Michalec, Modelling hydro-mechanical processes for bentonite based sealing in rocks. Future development of rock mechanics , W. Schubert and A. Kluckner eds., Austrian Society for Geomechanics, Salzburg, Austria, pp. 663-668.

## 2.2. Řešení grantových a programových projektů

V roce 2015 se ústav podílel na řešení:

- 1 projektu 7. rámcového programu – TIMBRE
- 1 projektu RFCR – Coal& Steel
- 4 projektů GAČR
- 2 projektů TAČR
- 1 projektu MŠMT řešeného v rámci projektů Velké infrastruktury pro VaV
- 1 projektu MŠMT řešeného v rámci projektu COST
- 1 projektu MPO řešeného v rámci programu TIP, kde je ústav spolupříjemcem
- 1 projektu řešeného v rámci programu Bezpečnostního výzkumu MV
- 5 projektů v rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, prioritní osa 2 – Terciární vzdělávání, výzkum a vývoj (MŠMT):
  - 1 projektu, kde je ústav příjemcem
  - 3 projektů, kde je ústav spolupříjemcem (OP VpK)
  - 1 projektu, kde je ústav partnerem bez finanční spoluúčasti
- 1 projektu v rámci OP Výzkum a vývoj pro inovace (MŠMT)
- 1 projektu v rámci OP Podnikání a inovace (MPO – Czechinvest)
- 2 projektů řešených v rámci Podpory vědy a výzkumu v Moravskoslezském kraji (MSK), jmenovitě:
  1. Název projektu: Výzkum geotechnických aspektů těžební metody Room and Pillar a otázky použití metody v podmínkách hornoslezské pánve  
Název a kód programu: Podpora vědy a výzkumu v Moravskoslezském kraji 02573/2014/RRC  
Dotace pro rok: 2014/2015
  2. Název projektu: Skalpel na bázi pulzujícího vodního paprsku s frekvencí 55 kHz pro medicínské aplikace  
Název a kód programu: Podpora vědy a výzkumu v Moravskoslezském kraji 02574/2014/RRC  
Dotace pro rok: 2014/2015



Mimo uvedené byly řešeny projekty dvoustranné mezinárodní spolupráce a mezinárodní projekt DECOVALEX s finanční podporou SÚRAO.

## 2.3. Publikační aktivity

Publikace patří mezi hlavní výstupy vědecké práce ústavu. V roce 2015 pracovníci ústavu vytvořili celkem 173 publikací, z toho 71 v kategorii článků v odborném periodiku (z nich bylo 46 článků v časopisech s impaktním faktorem), 1 publikace v kategorii spouautorství na monografii/knize a 7 kapitol v odborné knize. Další publikace včetně publikací s impaktním faktorem jsou připraveny k publikování či existují v různých fázích recenzního řízení. Ústav se podílel na uspořádání 5 vědeckých akcí s mezinárodní účastí, z toho 4x jako pořadatel a 1 jako spolupořadatel. Hlavní publikace, které se váží k vybraným hlavním výsledkům ústavu, jsou jmenovitě uvedeny v části 2.1. Podrobný seznam všech publikací lze najít ve veřejně přístupné databázi ASEP, viz.:



[http://www.library.sk/i2/i2.entry.cls?ictx=cav&logout=1&language=2&skin=1&show\\_lim=1](http://www.library.sk/i2/i2.entry.cls?ictx=cav&logout=1&language=2&skin=1&show_lim=1)

### **Seznam titulů vydaných na pracovišti**

Ústavem je pravidelně vydávaný časopis „Moravian Geographical Reports“, v roce 2015 vyšla 4 čísla. Časopis je indexován v databázích WOS a SCOPUS a má tedy význačné místo podle Metodiky hodnocení VaV. Časopis má navíc progresivně rostoucí impakt faktor.

- Moravian Geographical Reports, vol. 23/2015, No. 1,2,3,4 ISSN 1210-8812 Impakt faktor: 0,872 (rok 2014), Impakt faktor: 1,093 (rok 2015)

### **2.4. Aplikační výstupy**

#### ***Patenty: 4***

- Říha, Z. Nástroj a hydrodynamická tryska pro generování vysokotlakého pulzujícího paprsku kapaliny bez kavitace a nasycených par. ÚPV Praha, 8. 7. 2015, číslo patentového spisu: 305370.
- Valíček, J.; Borovička, J.; Hloch, S.; Hlaváček, P. Method for the design of a technology for the abrasive waterjet cutting of materials. USPTO, 7. 7. 2015, US patent No. US9073175.
- Valíček, J.; Borovička, A.; Hloch, S.; Hlaváček, P. Způsob stanovení konstanty hydroabrazivní dělitelnosti materiálu Kawj. ÚPV Praha, 30. 9. 2015, číslo patentového spisu: 305514.
- Valíček, J.; Borovička, A.; Hloch, S.; Hlaváček, P. Způsob stanovení konstanty hydroabrazivní dělitelnosti materiálu Kawj [μm]. ÚPV Praha, 21. 10. 2015, číslo patentového spisu: 305547.

#### ***Užitné vzory: 3***

- Říha, Z. Nástroj pro řezání vysokorychlostním abrazivním kapalinovým paprskem. ÚPV Praha, 10. 3. 2015. Užitný vzor č. 27908.
- Říha, Z., Foldyna, J., Sitek, L. Mlýnek částic. ÚPV Praha, 2. 3. 2015. Užitný vzor č. 27896.
- Staš, L.; Malík, J.; Jedlička, P.; Čížek, M. Zařízení pro opakované měření vzdálenosti referenčních bodů. ÚPV Praha, 7. 9. 2015. Užitný vzor č. 28599.

#### ***Průmyslové vzory: 1***

- Měšťánek J., Strejček, P., Kunert J., Foldyna J. Stroj pro řezání vodním paprskem. ÚPV Praha, 23. 2. 2015. Průmyslový vzor č. 36344.

#### ***Software: 3***

- Čermák, M.; Sysala, S. SS-DP-AP.
- Čermák, M.; Sysala, S. SS-DP-NH.
- Čermák, M.; Sysala, S. SS-JG-P.

#### ***Certifikované metodiky: 2***

- Koníček, P.; Čížek, P.; Ptáček, J.; Stoniš, M.; Przewczek, A. Metodický postup hodnocení účinnosti bezvýlomových trhacích prací GM/15/UCIN.
- Malík, J.; Kolcun, A.; Staš, L. Metodika pro určení úplného tenzoru původního napětí vycházející z vyhodnocení konvergenčí na stěnách tunelu.

### 3. Spolupráce s vysokými školami

Spolupráce s vysokými školami zahrnuje společné grantové projekty, činnost společného pracoviště pro studium přirozené a technické seismicity, podíl pracovníků ústavu na výuce řady předmětů bakalářských, magisterských i doktorských studijních oborů i na školení doktorandů, na práci v oborových komisích a habilitačních a jmenovacích řízeních i na práci vědeckých rad. Pro rok 2015 pak byla charakteristická také intenzivní spolupráce při implementaci a řešení projektů evropských strukturálních fondů.

<b>Spolupráce ústavu s VŠ ve výzkumu</b>	Pracoviště AV příjemcem	Pracoviště AV spolupříjemcem
Počet projektů a grantů, řešených v r. 2015 společně s VŠ (grantové/programové)	1/0	6/4

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

*Spolupráce na:* Studium interakce složek cementových kompozitů při působení vysokých teplot

*Doba řešení:* 2012-2015, GA0/GA, GAP104/12/1988

*Škola:* Vysoké učení tech. v Brně/Fakulta stavební, Ing. Lenka Bodnárová, Ph.D.

*Řešitel v ÚGN:* Ing. Libor Sitek, Ph.D.

*Výstupy:* Stanovení klíčových faktorů ovlivňujících porušení cementových kompozitů při teplotním zatížení.

*Spolupráce na:* Numerické modelování poškození a transportních procesů v kvazikřehkých materiálech

*Doba řešení:* 2013-2015, 13-18652S

*Škola:* České vysoké učení technické/Fakulta stavební

*Řešitel v ÚGN:* Prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc.

*Výstupy:* Návrh modelu kvazikřehkého materiálu vhodný pro horniny, výzkum vhodných numerických metod pro počítačovou implementaci modelu

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

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

Probíhá kontinuální měření prostřednictvím měřicího a řídicího monitorovacího systému na historickém Dole Jeroným, zahrnující registraci seizmického zatížení, změnu úrovně hladiny důlních vod a napětí v masívu, měření konvergence, pohybu masívu na puklinách a teplot důlního vzduchu. Detailní studie přispívají k posouzení stability důlních prostor. Tyto analýzy jsou nezbytným dokumentem k rozhodnutí o možnosti plánovaného využití důlního díla jako muzea. V rámci smlouvy probíhala i

spolupráce při řešení projektu GAČR zabývající se studiem důlně indukované seizmicity na Karvinsku, speciálně v oblasti matematického modelování projevů vibrací na povrchu v různých geologických podmínkách.

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

**Výzkumný program Numerické modelování pro řešení inženýrských problémů** probíhal v období 2011-2015 v rámci řešení projektu Centra excelence IT4Innovations. Cílem výzkumného programu je rozvoj numerických metod, algoritmů a software pro řešení výpočetně vysoce náročných úloh vznikajících při matematickém modelování pro řešení inženýrských úloh. Výzkumný program řešený ve spolupráci s VŠB-TUO byl naplněn výsledky v oblastech metod paralelizace založených na rozkladu modelované oblasti, rozvoje technik pro zajištění spolehlivosti numerických výpočtů a spolehlivé predikce pomocí numerických simulací, vývoje metod pro řešení inverzních úloh pro identifikaci materiálových parametrů a kalibraci modelů, rozvoje metod pro simulaci procesů v silně heterogenním prostředí a metod pro řešení krizových situací a ochrany životního prostředí.

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

Pracovníci ústavu jsou členy Vědecké rady VŠB-TU a vědeckých rad hornicko-geologické fakulty, stavební fakulty a fakulty elektrotechniky a informatiky, vše na VŠB-TU v Ostravě. Dále jsou členy Vědecké rady Ostravské univerzity. Pedagogická činnost pracovníků ústavu je sumarizována v následující tabulce.

Pedagogická činnost pracovníků ústavu	Letní semestr 2014/15	Zimní semestr 2015/16
Celkový počet odpřednášených hodin na VŠ v programech bakalářských/magisterských/doktorských	55/127/58	55/102/68
Počet semestrálních cyklů přednášek/seminářů/cvičení v bakalářských programech	5/0/2	5/0/1
Počet semestrálních cyklů přednášek/seminářů/cvičení v magisterských programech	7/1/1	5/1/1
Počet pracovníků ústavu působících na VŠ v programech bakalářských/magisterských/doktorských	6/9/6	6/9/8

#### ***Bakalářské studium – výuka předmětů***

Mendelova univerzita v Brně: Teorie regionálního rozvoje, Management v regionálním rozvoji, Geobiocenologie, Vybrané spekty rozvoje obcí, Cestovní ruch v regionálním rozvoji, Dějiny veřejné správy

Ostravská univerzita v Ostravě: Principy a algoritmy počítačové grafiky

Slezská univerzita v Opavě: Regionální ekonomika a politika

Technická univerzita v Košiciach so sídlom v Prešove, SK: Vývoj techniky

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava: Ražení podzemních děl a trhací práce

#### ***Magisterské studium - výuka předmětů***

Mendelova univerzita v Brně: Komplexní geobiocenologický kurz, Globální a regionální aspekty trhu práce

Ostravská univerzita v Ostravě: Geometrické modely v počítačové grafice, Vibrační spektroskopie

Slezská univerzita v Opavě: Regionální politika, Prostorová ekonomie, Hospodářská politika a správa EU

Masarykova univerzita: Antropogenní geomorfologie, Pokročilé statistické metody v geografickém výzkumu

Technická univerzita v Košiciach so sídlom v Prešove, SK: Projektovanie výrobných systémov, Vypracovanie diplomovej práce

Univerzita Palackého v Olomouci: Energie, krajina, udržitelnost: úvod do geografie energií

Strossmayer Univerzity in Osijek: Logistics of Scientific Research

Universitet Slaski w Katowicach: Nowoczesne metody badan geofizycznych

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava: Teorie obrábění, Matematické modelování a MKP, Iterační metody, Fyzikální geodézie a geofyzika, Technické odstřely a jejich účinky, Prognóza důlních otřesů a geotechnický monitoring, Non-conventional machining technologies, Geotechnika – technické vibrace Inženýrská ekologie

### ***Doktorské studium***

Masarykova univerzita: Antropogenní transformace reliéfu

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava: Struktury stavebních látek a metody jejich studia, Geomechanika, Matematické modelování a MKP, Iterační metody, Mechanika hornin a horského masivu, Mechanika hornin a zemin, Teorie přetváření a porušování hornin, Stavební hmoty, Stavební a dekorační kámen, Stavební suroviny, Technická mineralogie a petrografie stavebních hmot, Fyzikální geodézie a geofyzika

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

#### ***VŠB TU Ostrava – hornicko geologická fakulta:***

2101V012– Hornictví a hornická geomechanika

Obor včetně jeho verze s výukou v anglickém jazyce jsou akreditovány do 31.12.2016.

#### ***VŠB TU Ostrava – stavební fakulta:***

3607V035 –Geotechnika

3607V025 – Teorie konstrukcí

#### ***VŠB TU Ostrava – Fakulta elektrotechniky a informatiky***

1103V036 - Výpočetní a aplikovaná matematika

#### ***Ostravská univerzita – přírodovědecká fakulta:***

1103V004 program Aplikovaná matematika, obor Aplikovaná matematika

1103V003 program Aplikovaná matematika, obor Aplikovaná algebra

Celkem 5 pracovníků ústavu je členy oborových rad jednotlivých spoluakreditovaných studijních oborů (prof. Blaheta, prof. Martinec, doc. Šňupárek, ing. Konečný, ing. Kožušníková). Pracovníci ústavu jsou mimo to v dalších 10 oborových radách doktorského studia na VŠB-TU Ostrava, FAV ZČU Plzeň, PřF MU Brno, LDF MZLU Brno,

PřF UP Olomouc, PřF UK Praha a působí v dalších programech doktorského studia: Fyzická geografie (MU PřF, Brno), Ekologie lesa (Lesnická a dřevařská fakulta MZLU Brno), Fyzická a environmentální geografie (Přírodovědecká fakulta OU Ostrava), Aplikovaná geoinformatika (Lesnická a dřevařská fakulta MZLU Brno), Fyzická geografie a geoekologie (Přírodovědecká fakulta UK Praha), Rozvoj venkova (Agronomická fakulta MZLU Brno).

### **Školení doktorandů**

Pracovníci ústavu se podílí na vědecké výchově 24 doktorandů, z toho šest doktorandů je ze zahraničí.

V roce 2015 byl opět uspořádán Workshop doktorandů (zvláště na pracovištích v Ostravě a v Brně), věnovaný prezentaci výsledků práce doktorandů Ústavu geoniky AV ČR a spolupracujících univerzit. Zúčastnila se jej většina doktorandů, školitelů a řada dalších pracovníků ústavu.

## **4. Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a s průmyslem**

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

### **4.1. Výsledky spolupráce s podnikatelskou sférou a dalšími organizacemi získané řešením projektů**

Mezi hlavní výsledky výzkumu a vývoje dosažené ve spolupráci s podnikatelskou sférou a dalšími organizacemi na základě řešení projektů patří:

#### **1. Matematické modely geotechnických aspektů těžební metody Room and Pillar a otázky použití metody v podmínkách hornoslezské pánve**

**Dosažený výsledek:** Matematické modely 2D a 3D standardních situací těžební metody Room and Pillar pro podmínky hornoslezské pánve.

**Uplatnění výsledku:** hornoslezská pánev – těžební organizace

**Název projektu/programu:** Výzkum geotechnických aspektů těžební metody Room and Pillar a otázky použití metody v podmínkách hornoslezské pánve / Podpora vědy a výzkumu v Moravskoslezském kraji

**Poskytovatel:** Moravskoslezský kraj

**Partnerská organizace:** OKD

*Výstup:*

- Waclawik, P.; Ptáček, J.; Kukutsch, R.; Němčík, J. Stress-state monitoring of coal pillars during room and pillar extraction. In Górnicze zagrożenia naturalne 2015 Katowice : GIG Katowice, 2015, S. 1-10. ISBN N.

#### **2. Vizualizace pórového prostoru v horninách**

**Dosažený výsledek:** Vyvinuta a ověřena metoda zviditelnění pórového prostoru v granitech využitím RTG-CT a Hg porozimetrie.

**Uplatnění výsledku:** hodnocení charakteru mezizrnného pórového prostoru v granitech za účelem hodnocení šíření tekutin prostředím

**Název projektu/programu:** Přenos hodnot migračních PArametrů granitických hornin z Mikroměřítko do REálného měřítko horninového masivu (PAMIRe)/Podpora aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje „ALFA“

**Poskytovatel:** TAČR

**Partnerská organizace:** ÚJV a.s. Řež

*Výstup:*

- Staš, L.; Zajícová, V.; Georgiovská, L.; Souček, K. Visualization of pore space in the rocks. In Tomach, P. (ed.). Nowoczesne metody eksploatacji węgla i skał zwięzłych Monografia. Krakow : Akademia górnictwo-hutnicza Im. Stanisława Staszica w Krakowie, 2015, S. 44-51. ISBN 978-83-930353-5-9.

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

V roce 2015 bylo realizováno 65 hospodářských smluv s celkovým objemem téměř 8,5 mil. Kč. Dále jsou uvedeny vybrané nejvýznamnější realizované hospodářské smlouvy:

OKD, a.s., Důl ČSM: *Dodávka a instalace kuželových sond CCBM(O), hodnocení monitoringu napětíodeformačního stavu horninového masivu dobývky „V“ zkušebního provozu metody „chodba-pilíř“ ve sloji 30 v OPJ Dolu ČSM Sever.*

SÚRAO, Technická univerzita Liberec: *Modelování efektivity těsnících prvků na bázi bentonitu pro konstrukci hlubinného úložiště vyhořelého jaderného paliva*

ÚJV Řež: *Seismická stabilita území ČR a příhraničních oblastí Německa, Rakouska a Slovenska*

ÚJV Řež: *Studie napjatostních poměrů a vnitřní anizotropie v prostředí granitických hornin*

ÚJV Řež: *Komplexní geologická charakterizace prostoru PVP Bukov*

OKD, a.s., Důl ČSM: *Monitoring napětíového stavu horninového masivu v předpolí stěnového porubu 371 202 v 2.a kře Důlního závodu 2, OKD, a.s.*

GEAM Dolní Rožínka: *Monitoring ekosystémů v zájmovém území těžby a úpravy uranových rud na ložisku Rožná a v povodí Bukovského potoka v roce 2015*

Fosil partner a.s.: *Metodika výpočtu stability uhelných pilířů a metodika výpočtu samostané svorníkové výztuže v podmínkách Severočeských dolů a.s.*

Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.M Praha: *Výzkum aluviálních luk v jihomoravských úvalech v roce 2015*

Energoprůzkum Praha spol. s r.o.: *Souhrnná geomorfologická analýza užší lokality Jaderné elektrárny Dukovany Název výsledku*

OKD a.s.: *Výšková měření měřických bodů a přímek v Doubravě a v Dětmarovicích (I)*

OKD a.s.: *Deformometrická a nivelační měření v katastrálním území obce Dětmarovice v roce 2015*

#### **4.3. Odborné expertizy zpracované v písemné formě pro státní orgány pro státní orgány, instituce a podnikatelské subjekty**

*Analýza vzorků struskového kameniva z konstrukčních vrstev pod podlahou haly objektu FUTURUM pro ověření jejich mineralogického složení*

Příjemce/zadavatel: ARCADIS Geotechnika, a.s.

Popis výsledku: Posouzení materiálů problémových konstrukčních vrstev z hlediska potencionálních objemových změn vedoucích k deformaci a poškození stavební konstrukce

*Analýza vzorků betonu - rozbor vad na pohledovém betonu*

Příjemce/zadavatel: Českomoravský beton, a.s.

Popis výsledku: Posouzení příčin zabarvení a neztvrdnutí pohledového betonu ve stropní konstrukci

*Stanovení mineralogického složení, základních fyzikálních a fyzikálně-mechanických vlastností hornin*

Příjemce/zadavatel: Báňské projekty Ostrava, a.s.

Popis výsledku: Posouzení mineralogického složení, základních fyzikálních a fyzikálně-mechanických vlastností hornin v nadložních vrstvách lomu

*Geotechnické zhodnocení horninového masivu v nadložní sloje č. 30 (634) v ochranném pilíři jam dolu ČSM-sever; vrty č.: ČSM-1432/14; ČSM-1433/14*

Příjemce/zadavatel: Green Gas DPB, a. s.

Popis výsledku: Posouzení geotechnických a geomechanických vlastností hornin a horninového masivu v nadložní uhelné sloje

## 5. Mezinárodní vědecká spolupráce

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

1. Počet konferencí s účastí zahraničních vědců (pracoviště jako pořadatel nebo spolupořadatel)	5
2. Počet zahraničních cest vědeckých pracovníků ústavu	111
2a) z toho mimo rámec dvoustranných dohod AV ČR	101
3. Počet aktivních účastí pracovníků ústavu na mezinárodních konferencích	67
3a) Počet přednášek přednesených na těchto konferencích	55
3b) z toho zvané přednášky	5
3c) Počet posterů	15
4. Počet přednášejících na zahraničních univerzitách	1
5. Počet členství v redakčních radách mezinárodních časopisů	24
6. Počet členství v orgánech mezinárodních vědeckých vládních a nevládních organizací (společnosti, komitěty)	10
7. Počet přednášek zahraničních hostů v ústavu	10
8. Počet grantů a projektů financovaných ze zahraničí	5
8a) z toho z programů EU	4

## 5.1. Přehled mezinárodních projektů řešených v rámci mezinárodních vědeckých programů

*Projekt:* **INtegrated Spatial PlannIng, land use and soil management Research ActTION**, číslo projektu 642372

*Doba řešení:* 2015–2018

*Koordinátor:* Umweltbundesamt, Německo (21 spoluřešitelů)

*Partner:* ÚGN, Mgr. Petr Klusáček, Ph.D.

*Program:* Horizont 2020, Research and Innovation Action

*Projekt:* **High performance hot rolling process through steel grade-dependent influencing of the scale formation and flexible descaling control**, číslo projektu RFCR-CT-2014-00010

*Doba řešení:* 2014–2017

*Koordinátor:* Betriebsforschungsinstitut, GmbH, Německo (10 spoluřešitelů – UK, Švédsko, 2xBelgie, Polsko, 2xNěmecko, Itálie, Španělsko a ČR)

*Subkontraktor:* ÚGN, Ing. Josef Foldyna, CSc.

*Program:* Research Fund for Coal and Steel

*Projekt:* **Doprava a urbánní rozvoj - Obnovitelná energie a kvalita krajiny**

*Doba řešení:* 2014–2018

*Koordinátor:* Nuertingen-Geislingen University, Nuertingen, Německo

*Partner:* ÚGN, RNDr. Bohumil Frantál, Ph.D.

*Program:* COST

*Projekt:* **Development of Coupled Models and their Validation Against Experiments - DECOVALEX 2015**

*Doba řešení:* 2011–2015

*Koordinátor:* LBNL, Berkeley, USA

*Partner:* ÚGN, Prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc.

*Program:* Decovalex 2015

*Projekt:* **NESUS - Network for Sustainable Ultrascale Computing**, s podporou MŠMT COST-CZ Síť pro udržitelné extrémně náročné výpočty - Extrémně náročné (ultrascale) výpočty v geovědách

*Doba řešení:* 2015–2017

*Koordinátor:* University Carlos III of Madrid, Španělsko

*Partner:* ÚGN, Prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc.

*Program:* COST Action IC1305, MŠMT LD15105

## 5.2. Aktuální dvoustranné dohody a projekty

<i>Spolupracující instituce</i>	<i>Země</i>	<i>Téma spolupráce</i>
Indian School of Mines	Indie	Spolupráce v oblasti opotřebení a životnosti nástrojů pro rozpojování hornin, výměna vědeckých informací.
Fakulta výrobních technologií so sídlem v Prešove, Technická univerzita v Košiciach	Slovensko	Rámcová smlouva o spolupráci a podpoře vědeckých aktivit v oblasti vysokorychlostních vodních paprsků.



Università degli Studi di Salerno	Itálie	Rámcová smlouva o spolupráci a podpoře vědeckých a výukových aktivit prostřednictvím výměnných pobytů pracovníků, společných výzkumných projektů, recipročního využití výzkumných zařízení.
Geografický ústav Rumunské akademie	Rumunsko	Geographical aspects of natural and social hazards. Comparative studies in Romania and the Czech Republic
University of Wollongong	Austrálie	Memorandum of understanding - geomechanika a báňský výzkum, sdílení a výměna zkušeností
Kumamoto University	Japonsko	Memorandum of understanding - Spolupráce mezi RTG-CT pracovišti
Kumamoto University	Japonsko	Agreement on Mutual Cooperation (Kumamoto University, VŠB-TUO, UGN ) Spolupráce v geomechanice a využití RTG-CT v geovědách.
Institute of Information and Communication Technologies, BAS, Sofia	Bulharsko	Náročné výpočty pro inovace, 2014-2016

### 5.3. Akce s mezinárodní účastí pořádané či spolupořádané ústavem

1. *Mezinárodní konference NanoOstrava, 18. - 21. 5. 2015*, hlavní pořadatel Centrum Nanotechnologií, VŠB-TU Ostrava, spolupořadatel Ústav geoniky AV ČR, v.v.i. , Počet účastníků: 150 z toho ze zahraničí: 75.
2. *10. česko – polská konference „Geologie uhelných pánví“*, 13.- 15. 10. 2015, Ostrava, hlavní pořadatel Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., počet účastníků 39 z toho ze zahraničí 20.
3. *Vodní paprsek 2015*, hlavní pořadatel Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., spolupořadatel Fakulta výrobních technologií TUKE se sídlem v Prešově, Počet účastníků 50 z toho ze zahraničí 18.
4. *Nové poznatky a měření v seizmologii, inženýrské geofyzice a geotechnice - OVA 15*, 7. - 9. 4. 2015, Ostrava, hlavní pořadatel Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., spolupořadatelé FAST VŠB – TU, Ostrava, Politechnika Slaska Gliwice, Polsko, ČAAG - Česká asociace geofyziků (EAGE), počet účastníků 38 z toho ze zahraničí 6.
5. *Workshop Geotechnické aspekty těžební metody Room & Pillar v podmínkách hornoslezské pánve*, 16. 12. 2015, Ostrava, hlavní pořadatel Ústav geoniky AV ČR, v. v. i. , počet účastníků 38 z toho ze zahraničí 6.

### 5.4. Zahraniční cesty

Zahraniční cesty pracovníků ústavu lze rozdělit do 3 kategorií:

- a) Cesty v rámci schválené dvoustranné spolupráce a na základě meziakademických dohod. Přínos těchto cest je získání informací o směřování výzkumu na zahraničních institucích, v navazování nových kontaktů a i ve spolupráci na řešení společných témat.

- b) Cesty na zahraniční konference spojené s aktivní účastí (přednášky příp. postery, řízení sekcí atd.)
- c) Další cesty pro vědeckou spolupráci, většinou podpořené grantovými projekty.

V roce 2015 se uskutečnilo celkem 111 zahraničních cest pracovníků ústavu, z toho 10 v kategorii a). Pro srovnání: v roce 2014 se uskutečnilo celkem 123 zahraničních cest, z toho 17 v kategorii a).

### 5.5. Výčet nejvýznamnějších zahraničních vědců, kteří navštívili ústav

1. Albin Zdanovski; pracoviště: Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie (Polish Geological Institute and National Research Institute, Warsaw), Polsko, polský geolog, přední odborník na geologii uhelných pánví
2. Andrzej Nowakowski; pracoviště: Instytut Mechaniki Gorotworu PAN (The Strata Mechanics Research Institute of the Polish Academy of Sciences), Polsko, polský geomechanik, přední odborník na mechaniku hornin
3. Marius Mlynarczuk; pracoviště: Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie (AGH University of Science and Technology), Polsko, polský geoinformatik, přední odborník na zpracování a analýzu obrazu geomateriálů
4. Prof. Bryn Greer-Wootten; pracoviště: York University, Toronto, Kanada, Environmental Studies, environmental policy and planning
5. Doc. Dr. Dilyana Staneva Stefanova; pracoviště: National Institut for Geophysics Geodesy and Geography, Bulharsko, sociální a ekonomická geografie, ekoturismus
6. Dr. Jan Nemcik; pracoviště: University of Wollongong, Austrálie.
7. Dr. Janusz Makowka; pracoviště: GIG, Polsko, měření a modelování napětových poměrů v podzemních dílech
8. Prof. Yuzo Obara; pracoviště: Kumamoto University, Japonsko, měření napětových poměrů, pevnostní charakteristiky materiálu, aplikace RTG-CT
9. Prof. Dr. Johannes Kraus; pracoviště: Universität Duisburg-Essen, Německo, numerical Analysis and Scientific Computing, Numerical Solution of Partial Differential Equations, Finite Element Methods, Numerical Linear Algebra, Subspace Correction Methods
10. Prof. Dr. Peter Arbenz; pracoviště: ETH Zürich, Švýcarsko, numerical Linear Algebra, High Performance Computing, Parallel and Distributed Computing, Computational Science & Engineering
11. Dr. M. Kataoka; pracoviště: University of Tokyo, Japonsko, Fracture rock mechanics

Kromě těchto 11 zahraničních pracovníků navštívila ÚGN rovněž celá řada dalších pracovníků, účastníků mezinárodních konferencí organizovaných ústavem.

### 6. Nejvýznamnější popularizační aktivity pracoviště

1. *Den otevřených dveří* ÚGN AV ČR, Den otevřených dveří je pravidelně organizován v rámci festivalu Týdne vědy a techniky AV ČR. Během DOD byly realizovány následující exkurze: Rozpojování materiálu vysokorychlostním vodním paprskem; Mechanické vlastnosti materiálu – jak je co pevné?; Počítačová tomografie – pohled do nitra kamenů. Hl. organizátor: SSČ AV ČR Spoluorganizátor: Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., 12. 11. 2015, Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., Ostrava

2. *Týden vědy a techniky* - Den otevřených dveří - ÚGN AVČR, v.v.i. – pobočka Brno, Výstavka starých atlasů a geografická tvorba v Ústavu geoniky AVČR, v.v.i., Přednáška a praktická ukázka 3D skenování v prostorách ÚGN AV ČR pobočka Brno, Hl. organizátor: Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., Brno 12. listopadu 2015
3. *Týden vědy a techniky*, přednáška J. Kolejka - Jak geografie přispívá do scénářů řešení krizových situací?, Hl. organizátor: SSČ AV ČR, Spoluorganizátor: Ústav geoniky AV ČR, v. v. i. Místo a datum konání: Brno, Literární kavárna Knihkupectví Academia Brno, 11. 11. 2015
4. *Týden vědy a techniky*, přednáška J. Ptáček - Současný stav protiotřesové prevence v OKR, Hl. organizátor: Ústav geoniky AV ČR, v. v. i. Spoluorganizátor: LANDEK PARK – Hornické muzeum, Ostrava, 3. 11. 2015
5. *Mezinárodní den vody*, seznámení široké veřejnosti s aktuálními problémy vodní spolupráce, přednášky, experimenty, exkurze na pracoviště vysokorychlostního vodního paprsku. Hl. organizátor: Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., 23. 3. 2015, Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., Ostrava
6. *Den Země*, ve stánku Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i, se návštěvníci z řad studentů i široké veřejnosti mohli formou interaktivní hry seznámit s metodou rýžování. Sami si mohli vyrýžovat české granáty. Zároveň se seznámili s lokalitami, kde se české granáty a zlato v České republice vyskytují. Hl. organizátor: Středisko přírodovědců SVČ Korunka, spoluorganizátor: Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., 21. 4. 2015, Ostrava
7. *Chemie a další přírodní vědy na Slezskoostravském hradě*, ve stánku Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i, se návštěvníci z řad studentů i široké veřejnosti mohli formou interaktivní hry seznámit s metodou rýžování. Sami si mohli vyrýžovat české granáty. Zároveň se seznámili s lokalitami, kde se české granáty a zlato v České republice vyskytují. Hl. organizátor: Ostravská univerzita v Ostravě, spoluorganizátor: Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., 23. 6. 2015, Ostrava
8. *Repetitorium s Akademií věd*, návštěvníci přednáškového cyklu se mohli seznámit s výsledky výzkumu vědců působících na ústavech Akademie věd. Přednáškový cyklus byl zároveň pořádán k výročí 125 let založení ČAVU., Hl. organizátor: Planetárium Ostrava, spoluorganizátor: Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., Planetárium Ostrava, každá druhá středa v měsíci

## 7. Základní personální údaje

### 1. Členění zaměstnanců podle věku a pohlaví – stav k 31. 12. 2015 (fyzické osoby)

věk	muži	ženy	celkem	%
do 20 let	0	0	0	
21 - 30 let	10	6	16	12,9
31 - 40 let	19	13	32	25,81
41 - 50 let	11	11	22	17,74
51 - 60 let	13	10	23	18,55
61 let a více	25	6	31	25
celkem	78	46	124	100

%	63	37	100	
---	----	----	-----	--

## 2. Členění zaměstnanců podle vzdělání a pohlaví – stav k 31. 12. 2015 (fyzické osoby)

dosažené vzdělání	muži	ženy	celkem	%
základní vyučen	1	1	6	4,82
střední odborné úplné střední	3	3	6	4,82
úplné střední odborné bakalářské	2	8	10	8,06
vysokoškolské	67	4	4	3,25
celkem	78	26	93	75
			124	100

## 3. Celkový údaj o vzniku a skončení pracovních poměrů zaměstnanců v r. 2015

	Počet
nástupy	12
odchody	15

## 4. Trvání pracovního a služebního poměru zaměstnanců – stav k 31. 12. 2015

Doba trvání	Počet	%
do 5 let	41	33,06
do 10 let	35	28,23
do 15 let	21	16,94
do 20 let	8	6,44
nad 20 let	19	15,33
celkem	124	100

## 8. Účast na činnosti vědecké obce

### Organizátor nebo spoluorganizátor:

- 5 akcí s mezinárodní účastí, viz část 5.3
- Workshop doktorandů, ÚGN Ostrava 10. 12. 2015 a ÚGN Brno 2015.

### Členství v redakčních radách:

- O. Axelsson: Numerical Linear Algebra with Applications (Wiley), International Journal of High Speed Computing(World Scientific)
- R. Blaheta: Numerical Linear Algebra with Applications (Wiley)
- J. Foldyna: Open Acoustics Journal,(Bentham Open), Journal of Manufacturing and Industrial Engineering (Prešov, Slovensko), GeoScience Engineering (VŠB- TU Ostrava)
- B. Frantál: Moravian Geographical Reports (ÚGN, De Gruyter)
- J. Haslinger: Application of Mathematics (Matematický ústav AV ČR, Springer)
- S. Hloch: Open Industrial & Manufacturing Engineering Journal (Bentham Open), Journal of Naval Science and Engineering (Turecko), Journal of Mechanical Engineering and Technology (Bowen publishing), Tehnički vjesnik/Technical Gazette (Chorvatsko), Strojárstvo/Strojírenství (Slovensko), Sborník vědeckých

prací Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava, řada strojn<sup>í</sup>, Journal of Manufacturing and Industrial Engineering (Prešov, Slovensko),

- Z. Kaláb: Exploration, Geophysics, RemoteSensing and Environment (EGRSE) (Czech Association of Geophysicists), Central European Journal of Physics (Versita, co-published with Springer Verlag), Sborník vědeckých prací VŠB-TUO, řada stavební
- K. Kirchner: Thayensia (Správa Národního parku Podyjí), Geomorphologia Slovaca et Bohemica (SAV Bratislava), Zprávy o geologických výzkumech (ČGS), Geologické výzkumy na Moravě a ve Slezsku (Masarykova universita Brno), Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Facultas Rerum Naturalium, Geographica (UP Olomouc), GeoScape (Universita J. E. Purkyně), Geographica České geografické společnosti, Moravian Geographical Reports (De Gruyter, ÚGN)
- P. Klusáček: Informace ČGS
- J. Kolejka: Životné prostredie (ÚKE SAV), Geografia technica (Cluj University Press), Riscuri si catastrofe („Babes-Bolyai" Univerity, Cluj-Napoca) Geology, Geography and Global Energy (Altai State University), New World of Arctic
- T. Krejčí: Moravian Geographical Reports (ÚGN)
- R. Kukutch: Uhlí, rudy, geologický průzkum
- J. Lacina: Veronica (Český svaz ochránců přírody, Brno)
- S. Martinát: Moravian Geographical Reports (ÚGN)
- J. Munzar: Moravian Geographical Reports (ÚGN)
- S. Sysala: Application of Mathematics (Matematický ústav AV ČR a Springer)
- R. Šňupárek, Tunel
- A. Vaishar: European Countryside (De Gruyter Open), Europa Regional (Leibniz-Institut für Länderkunde), Studia obszarów wiejskich (IGSO PAS), Moravian Geographical Reports (ÚGN)
- D. Van der Horst: Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, Moravian Geographical Reports (ÚGN)
- M. Vavro: Building Research Journal (Ústav stavebnictva a architektúry SAV)
- J. Zapletalová: European Countryside (De Gruyter Open), Moravian Geographical Reports (De Gruyter, ÚGN)

#### **IV. Hodnocení další a jiné činnosti**

Podle § 21 zákona č. 341/2005 Sb. plnil ústav v roce 2015 pouze úkoly plynoucí z hlavní činnosti stanovené zřizovací listinou.

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

Na ústavu proběhlo několik kontrol, které byly zaměřeny jak na celkové hospodaření, tak i na hospodaření v rámci řešených projektů. Jmenovitě šlo o následující kontroly:

1. Plánovaná kontrola Všeobecné zdravotní pojišťovny, Ostrava. Kontrola byla provedena dne 5. 5. 2015. Předmětem kontroly bylo:
  - a) dodržování oznamovací povinnosti
  - b) stanovení vyměřovacích základů a výše pojistného

- c) dodržování termínů splatnosti pojistného
- d) dodržování ostatních povinností plátců pojistného
- e) zasílání kopií záznamů o pracovních úrazech

Kontrolované období: 1. 11. 2010 – 31. 3. 2015

Ke dni kontroly nebyly zjištěny splatné závazky vůči VZP ČR.

Kontrolou bylo zjištěno, že plátce dodržuje ustanovení zákona č. 592/1992 Sb. o veřejném zdravotním pojištění ve znění pozdějších předpisů v bodech b) – e).

Kontrolou bylo zjištěno, že plátce v několika případech nedodržel oznamovací povinnost (přihlášení resp. odhlášení) zaměstnanců ve stanovené 8 denní lhůtě.

2. Kontrola dodržování podmínek pro dobu udržitelnosti stanovených ve výzvě projektu „Energetika v krajině: inovace, dynamizace a internacionalizace výzkumu“, reg. č. CZ.107/2.3.00/20.0025 provedená kontrolním orgánem Ministerstva školství, mládeže č. j. MSMT-35479/2015-03 (interní číslo projektu 1055).

Kontrolované období: 28. 2. 2014 – 24. 11. 2015

Veřejnosprávní kontrolou nebyly zjištěny nedostatky, k nimž by kontrolovaná osoba byla povinna přijmout opatření k jejich odstranění.

3. Zahájená kontrola na místě č. KNM62\_2015. 28/2014 provedená Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy, který je řídicím orgánem OP VaVpI projektu reg. č. CZ.1.05/1.1.00/02.0070 – Centrum excelence IT4Innovations. Předmětem kontroly je ověření, zda realizace projektu probíhá v souladu s vydaným Rozhodnutím o poskytnutí dotace, pravidly Op VaVpI a předpisy ES a ČR a zda fakturované produkty byly skutečně dodány a služby poskytnuty.

Kontrolované období od 1. 4. 2014 do 31. 3. 2015. Kontrola stále probíhá.

Otevřenou záležitostí zůstalo zjištění z roku 2013, které je obsaženo v auditu číslo VAVPI/2013/O/007 odboru 52 – Auditní orgán Ministerstva financí z roku 2013, který se týká projektu „Institut čistých technologií těžby a užití energetických surovin“, reg. č. CZ.1.05/2.1.00/03.0082. Nález se týká skutečnosti, že ve veřejném nadlimitním otevřeném řízení na tomografické zařízení bylo uplatněno cenové kritérium, které neodpovídalo aktuálnímu znění Pravidel pro výběr dodavatelů v rámci OP VaVpI, i když odpovídalo zákonu o veřejných zakázkách. K chybě došlo na straně společnosti, která VŘ pro ústav připravovala, a to tak, že bylo nutné vypsát opakované VŘ, přičemž v krátkém období mezi vypsáním prvního a opakovaného VŘ se změnila Pravidla pro výběr dodavatelů v rámci OP VaVpI vydaná MŠMT. Pochybení bylo neúmyslné a uplatnění původních pravidel nemělo vliv na konečný výsledek VŘ. Zařízení slouží svému účelu již od roku 2011 a uvedená nesrovnalost je v současnosti řešena žádostí o prominutí sankce.

## **VI. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj**

Po rozvahovém dni nenastaly žádné skutečnosti, které jsou významné pro ucelené a komplexní informování o hospodaření výzkumné instituce.

## **VII. Předpokládaný vývoj pracoviště**

Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště se řídí „Programem výzkumné činnosti na léta 2012-2017“ schváleným Radou pracoviště ústavu.

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

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

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

Na ústavu působí Základní organizace Odborového svazu pracovníků vědy a výzkumu. S touto organizací byla dne 1. 8. 2013 uzavřena Kolektivní smlouva.

## **X. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím za období od 1. 1. do 31. 12. 2015**

- a) počet podaných žádostí o informace a počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádosti  
1
- b) počet podaných odvolání proti rozhodnutí  
0
- c) opis podstatných částí každého rozsudku soudu ve věci přezkoumání zákonnosti rozhodnutí povinného subjektu o odmítnutí žádosti o poskytnutí informace a přehled všech výdajů, které povinný subjekt vynaložil v souvislosti se soudními řízeními o právech a povinnostech podle tohoto zákona, a to včetně nákladů na své vlastní zaměstnance a nákladů na právní zastoupení,  
0
- d) výčet poskytnutých výhradních licencí, včetně odůvodnění nezbytnosti poskytnutí výhradní licence,  
0
- e) počet stížností podaných podle § 16a, důvody jejich podání a stručný popis způsobu jejich vyřízení,  
0
- f) další informace vztahující se k uplatňování tohoto zákona  
0

## **XI. Hospodaření instituce**

*Základní údaje o hospodaření jsou obsaženy v účetní závěrce za rok 2015 (rozvaha, výkaz zisků a ztráty a příloze k účetní závěrce), která je součástí této výroční zprávy. Součástí této výroční zprávy je rovněž zpráva o auditu účetnictví.*

V roce 2015 skončilo hospodaření ústavu s hospodářským výsledkem *359 909,00 Kč*.

Zisk po zdanění bude po odsouhlasení této zprávy převeden do rezervního fondu tak, abychom mohli uhradit náklady hlavní činnosti v následujících letech, které nebudou zajištěny výnosy.

Úspora na dani r. 2014 ve výši 138 446,00 Kč byla plně vyčerpána v r. 2015 na krytí nákladů hlavní činnosti.



## XII. Rozbor čerpání mzdových prostředků za rok 2015

### 1. Skutečné čerpání mzdových prostředků za rok 2015

Ukazatel	Platy tis. Kč	OON tis. Kč
skutečnost za rok 2015	37 526	549
z toho mimorozpočtové prostředky	15 158	367
z toho fond odměn	0	0
<b>Průměrná měsíční mzda</b> na ÚGN byla v roce 2015 rovna 30 834,00 Kč.		

### 2. Členění mzdových prostředků podle zdrojů (článků) za rok 2015

Článek - zdroj prostředků	Platy tis. Kč	OON tis. Kč
0 - Zahraniční granty	112	0
1 - Granty Grantové agentury AV ČR - účelové	0	0
3 - Granty Grantové agentury ČR - mimorozpočtové	1 287	84
4 - Projekty ostatních poskytovatelů - mimorozpočtové	10 528	245
5 - Dotace na činnost (AV ČR)	1 140	0
7 - Zakázky hlavní činnosti - mimorozpočtové	2 016	38
8,9 - Institucionální prostředky	21 228	182
<b>Celkem</b>	<b>37 526</b>	<b>549</b>

### 3. Členění mzdových prostředků podle zdrojů za rok 2015

Mzdové prostředky (včetně OON)	tis. Kč	%
Institucionální (čl. 8 a 9)	21 410	56,0
účelové (kapitola AV- čl. 1, 2, 5 a 6)	1 140	3,0
mimorozpočtové (čl. 3, 4 a 10)	13 359	35,0
ostatní mimorozpočtové vč. jiné činnosti (čl. 0 a 7)	2 166	6,0
z toho jiná činnost	0	0,0
<b>Mzdové prostředky celkem</b>	<b>38 075</b>	<b>100</b>

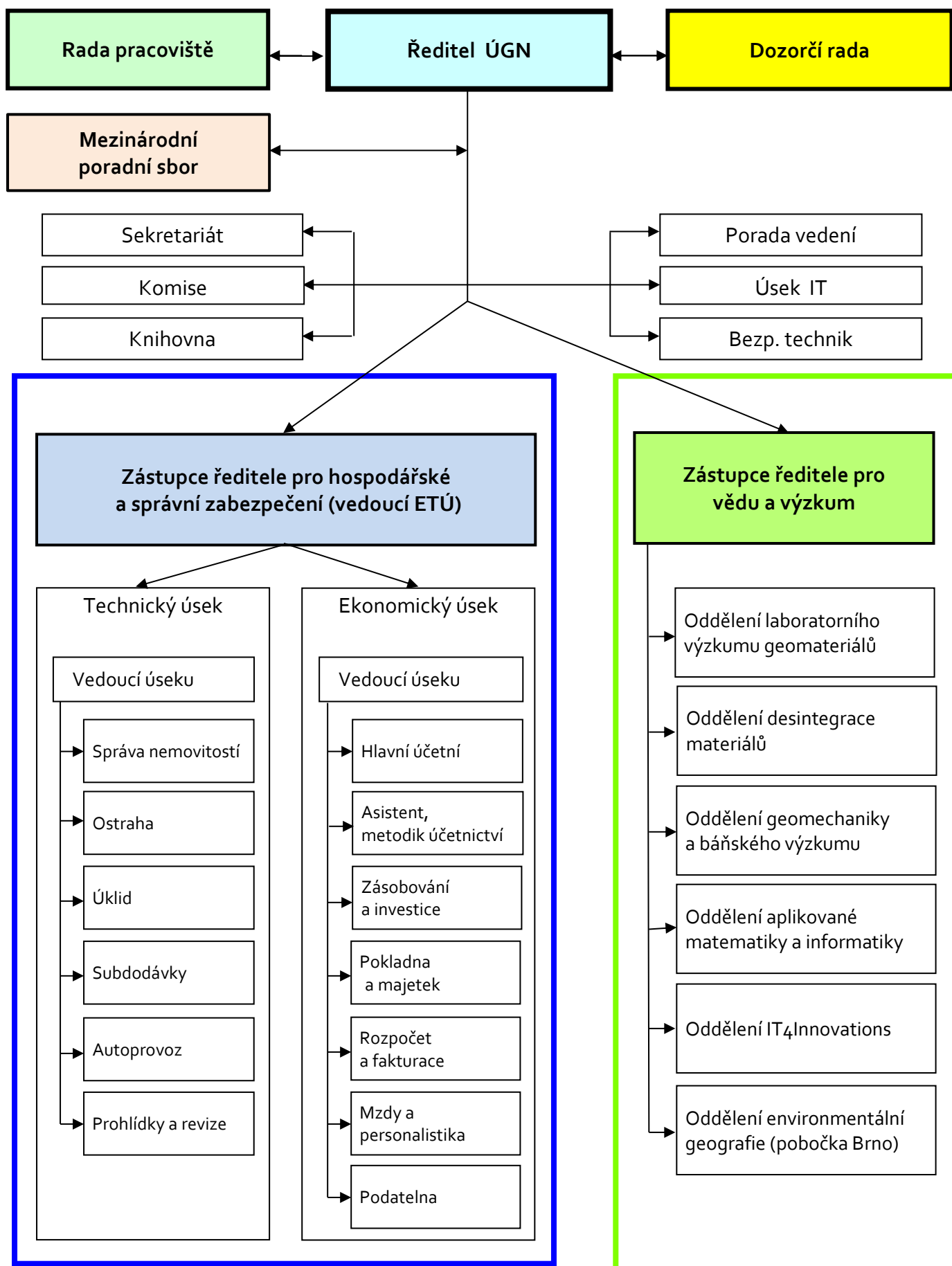
### 4. Vyplacené platy celkem za rok 2015 v členění podle složek platu

Složka platu	tis. Kč	%
platové tarify	24 929	66,4
příplatky za vedení	376	1,0
zvláštní příplatky (nepřetržitý provoz, fárání)	75	0,2
ostatní složky platu (osobní příspěvek IP)	1 440	3,8
náhrady platu	4 820	12,8
osobní příplatky (příplatek za projekt, grant)	717	2,0
Odměny	5 169	13,8
<b>Platy celkem</b>	<b>37 526</b>	<b>100</b>

### 5. Vyplacené OON celkem za rok 2015

	tis. Kč	%
Dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr	549	100
Autorské honoráře, odměny ze soutěží, odměny za vynálezy a zlepšovací návrhy	0	0
Odstupné	0	0
Náležitosti osob vykonávající základní (náhradní) a další vojenskou službu	0	0
<b>OON celkem</b>	<b>549</b>	<b>100</b>

### XIII. Organizační schéma



## **Příloha - Účetní uzávěrka a zpráva o jejím auditu**

## ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

*o ověření účetní závěrky  
za období od 1.1. 2015 do 31.12.2015  
pro zřizovatele veřejné výzkumné instituce*

Ústav geoniky AV ČR, v.v.i.  
Sídlo: Studentská 1768, 708 00 Ostrava - Poruba  
IČ: 681 45 535

### ZPRÁVA O ÚČETNÍ ZÁVĚRCE

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky veřejné výzkumné instituce Ústav geoniky AV ČR, v.v.i., která se skládá z rozvahy k 31.12.2015 a 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. Údaje o veřejné výzkumné instituce Ústav geoniky AV ČR, v.v.i. jsou uvedeny v příloze této účetní závěrky.

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

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

#### Odpovědnost auditora

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

Audit zahrnuje provedení auditorských postupů k získání důkazních informací o částkách a údajích zveřejněných v účetní závěrce. Výběr postupů závisí na úsudku auditora, zahrnujícím i vyhodnocení rizik významné (materiální) nesprávnosti údajů uvedených v účetní závěrce způsobené podvodem nebo chybou. Při vyhodnocování těchto rizik auditor posoudí vnitřní kontrolní systém relevantní pro sestavení účetní závěrky podávající věrný a poctivý obraz. Cílem tohoto posouzení je navrhnout vhodné auditorské postupy, nikoli vyjádřit se k účinnosti vnitřního kontrolního systému účetní jednotky. Audit též zahrnuje

posouzení vhodnosti použitých účetních metod, přiměřenosti účetních odhadů provedených vedením i posouzení celkové prezentace účetní závěrky.

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

### Výrok auditora

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

**Obchodní firma:**

**Sídlo:**

**Číslo auditorského oprávnění:**

**Jméno a příjmení auditora:**

**Číslo auditorského oprávnění auditora:**

**Datum zprávy auditora:**

**Podpis auditora:**

RS AUDIT, spol. s r.o.

Ibsenova 124/11, 638 00 Brno

45

Ing. Radek Malášek

2295

15. února 2016

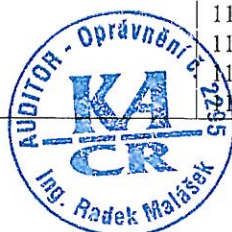

**Rozvaha (vyberte PO nebo VVI)****ROZVAHA VVI (od 2007)**

k 31.12.2015

(v tis. Kč na dvě desetinná místa)

IČO
68145535

Název ukazatele	Č.ř.	Stav k 01.01.15	Stav k 31.12.15
A.Dlouhodobý majetek celkem	001	177 874.47	182 285.86
I.Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	002	6 406.24	8 198.58
2.Software	004	5 195.13	7 002.94
4.Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	006	1 211.11	1 195.65
II.Dlouhodobý hmotný majetek celkem	010	276 608.50	287 475.29
1.Pozemky	011	28 151.51	28 151.51
2.Umělecká díla, předměty a sbírky	012	45.00	45.00
3.Stavby	013	60 012.43	60 713.67
4.Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	014	176 935.75	188 344.39
7.Drobný dlouhodobý hmotný majetek	017	11 029.81	10 220.72
9.Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	019	87.20	0.00
10.Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	020	346.81	0.00
IV.Oprávký k dlouhodobému majetku celkem	029	-105 140.26	-113 388.02
2.Oprávký k softwaru	031	-3 107.68	-3 816.39
4.Oprávký k DDNM	033	-1 211.11	-1 195.65
6.Oprávký ke stavbám	035	-24 794.00	-25 928.65
7.Oprávký k sam. movitým věcem a souborům movitých věcí	036	-64 997.67	-72 226.61
10.Oprávký k DDHM	039	-11 029.81	-10 220.72
B.Krátkodobý majetek celkem	041	25 994.50	27 272.90
I.Zásoby celkem	042	0.00	287.32
1.Materiál na skladě	043	0.00	287.32
II.Pohledávky celkem	052	5 181.76	12 900.05
1.Odběratelé	053	2 213.04	3 096.51
4.Poskytnuté provozní zálohy	056	407.34	373.30
5.Ostatní pohledávky	057	36.96	18.09
6.Pohledávky za zaměstnanci	058	137.56	216.32
12.Nároky na dotace a ost. zúčtování SR	064	0.00	-40.88
17.Jiné pohledávky	069	0.00	17.25
18.Dohadné účty aktivní	070	2 386.85	9 219.46
III.Krátkodobý finanční majetek celkem	072	20 169.94	12 912.58
1.Pokladna	073	108.50	114.27
2.Ceniny	074	37.04	46.56
3.Účty v bankách	075	20 024.40	12 668.63
8.Peníze na cestě	080	0.00	83.12
IV.Jiná aktiva celkem	081	642.81	1 172.94
1.Náklady příštích období	082	530.26	556.86
2.Příjmy příštích období	083	112.53	616.09
3.Kurzové rozdíly aktivní	084	0.01	0.00
<b>AKTIVA CELKEM</b>	085	203 868.98	209 558.75
A.Vlastní zdroje celkem	086	193 441.68	203 017.96
I.Jmění celkem	087	193 181.00	202 617.36
1.Vlastní jmění	088	177 874.47	182 285.86
2.Fondy	089	15 306.53	20 331.51
- Sociální fond	090	3 655.66	3 154.49
- Rezervní fond	091	1 933.14	1 576.81
- Fond účelově určených prostředků	092	2 786.51	2 864.35
- Fond reprodukce majetku	093	6 931.22	12 735.85
II.Výsledek hospodaření celkem	095	260.68	400.60
1.Účet výsledku hospodaření	096	0.00	400.60
2.Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	097	260.68	0.00
B.Cizí zdroje celkem	099	10 427.29	6 540.79
III.Krátkodobé závazky celkem	110	10 191.88	6 487.33
1.Dodavatelé	111	126.17	202.33
3.Přijaté zálohy	113	207.28	101.67
4.Ostatní závazky	114	0.00	230.35



**Rozvaha (vyberte PO nebo VVI)****ROZVAHA VVI (od 2007)****k 31.12.2015**

(v tis. Kč na dvě desetinná místa)

IČO
68145535

Název ukazatele	Č.ř.	Stav k 01.01.15	Stav k 31.12.15
5.Zaměstnanci	115	3 012.94	2 412.95
6.Ostatní závazky k zaměstnancům	116	1.76	2.41
7.Závazky k institucím SZ a VZP	117	1 767.70	1 395.35
8.Daň z příjmu	118	0.00	21.28
9.Ostatní přímé daně	119	531.52	547.87
10.Daň z přidané hodnoty	120	1 286.62	1 072.26
11.Ostatní daně a poplatky	121	3.85	3.28
17.Jiné závazky	127	2 975.05	182.72
22.Dohadné účty pasívní	132	279.00	314.85
IV.Jiná pasíva celkem	134	235.41	53.46
1.Výdaje příštích období	135	103.18	52.27
2.Výnosy příštích období	136	132.23	1.20
3.Kurzové rozdíly pasívní	137	0.00	-0.01
PASIVA CELKEM	138	203 868.98	209 558.75
99 Kontrolní číslo		1 646 258.34	1 696 801.51

Odesláno dne:

Razítko:

Podpis odpovědné  
osoby:Podpis osoby odpovědné  
za výkaz:

ÚSTAV GEONIKY AV ČR, v. v. i.  
Studentská 1768  
708 00 OSTRAVA - PORUBA



Telefon:

596979255



## Výsledovka - VVI

Od 01.01.15 do 31.12.15

IČ
68145535

(v tis. Kč na dvě desetinná místa)



Název organizace: Ústav geoniky AV ČR, v.v.i., Studentská 1768, OSTRAVA PORUBA, 708 00

Název ukazatele	číslo řádku	Činnost		
		Hlavní	Další	Jiná
A.I. Spotřebované nákupy celkem	001	5 314.97	0.00	0.00
A.I.1. Spotřeba materiálu	002	3 705.08	0.00	0.00
A.I.2. Spotřeba energie	003	764.13	0.00	0.00
A.I.3. Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	004	845.76	0.00	0.00
A.II. Služby celkem	006	12 820.21	0.00	0.00
A.II.5. Opravy a udržování	007	4 180.94	0.00	0.00
A.II.6. Cestovné	008	2 142.74	0.00	0.00
A.II.7. Náklady na reprezentaci	009	32.93	0.00	0.00
A.II.8. Ostatní služby	010	6 463.60	0.00	0.00
A.III. Osobní náklady celkem	011	52 489.49	0.00	0.00
A.III.9 Mzdové náklady	012	38 320.53	0.00	0.00
A.III.10. Zákonné sociální pojištění	013	12 681.80	0.00	0.00
A.III.12. Zákonné sociální náklady	015	1 487.15	0.00	0.00
A.IV. Daně a poplatky celkem	017	60.20	0.00	0.00
A.IV.14. Daň silniční	018	18.41	0.00	0.00
A.IV.15. Daň z nemovitostí	019	0.27	0.00	0.00
A.IV.16. Ostatní daně a poplatky	020	41.52	0.00	0.00
A.V. Ostatní náklady celkem	021	6 833.98	0.00	0.00
A.V.17. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	022	1 716.25	0.00	0.00
A.V.18. Ostatní pokuty a penále	023	1 726.77	0.00	0.00
A.V.21. Kursové ztráty	026	33.49	0.00	0.00
A.V.24. Jiné ostatní náklady	029	3 357.47	0.00	0.00
A.VI. Odpisy, prod. majetek, tvorba rezerv a opr. pol. celkem	030	10 599.39	0.00	0.00
A.VI.25. Odpisy DNM a DHM	031	10 599.39	0.00	0.00
A. Náklady celkem	042	88 118.25	0.00	0.00
B.I. Tržby za vlastní výkony a za zboží celkem	043	9 328.12	0.00	0.00
B.I.1. Tržby za vlastní výrobky	044	11.70	0.00	0.00
B.I.2. Tržby z prodeje služeb	045	9 316.42	0.00	0.00
B.IV. Ostatní výnosy celkem	057	18 501.36	0.00	0.00
B.IV.15. Úroky	061	0.23	0.00	0.00
B.IV.16. Kurzové zisky	062	1.01	0.00	0.00
B.IV.17. Zúčtování fondů	063	5 819.09	0.00	0.00
B.IV.18. Jiné ostatní výnosy	064	12 681.03	0.00	0.00
B.V. Tržby z prodeje maj., zúcht. rez.a opr. pol. celkem	065	1.74	0.00	0.00
B.V.19. Tržby z prodeje dlouh. nehm. a hmot. majetku	066	1.74	0.00	0.00
B.VII. Provozní dotace celkem	077	60 708.91	0.00	0.00
B.VII.29. Provozní dotace	078	60 708.91	0.00	0.00
B. Výnosy celkem	079	88 540.13	0.00	0.00
C. Výsledek hospodaření před zdaněním	080	421.88	0.00	0.00
C.34. Daň z příjmů	081	21.28	0.00	0.00
D.*** Výsledek hospodaření po zdanění	082	400.60	0.00	0.00
99 Kontrolní číslo		530 818.91	0.00	0.00





### Výsledovka - VVI


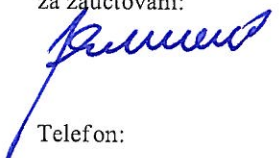
IČ
68145535

Od 01.01.15 do 31.12.15

(v tis. Kč na dvě desetinná místa)

--

Název organizace: Ústav geoniky AV ČR, v.v.i., Studentská 1768, OSTRAVA PORUBA, 708 00

Odesláno dne:	Razítko:	Podpis odpovědné osoby:	Podpis osoby odpovědné za zaúčtování:
	<b>ÚSTAV GEONIKY AV ČR, v. v. i.</b> Studentská 1768 708 00 OSTRAVA - PORUBA		
			Telefon: <b>596979255</b>



**Příloha účetní závěrky sestavené k 31. 12. 2015**

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

**I. Základní údaje o účetní jednotce**

<i>Účetní jednotka:</i>	Ústav geoniky AV ČR, v. v. i.
<i>Sídlo :</i>	Studentská 1768, 708 00 Ostrava-Poruba
<i>IČ:</i>	68145535
<i>Datum vzniku:</i>	1. 1. 2007
<i>Právní forma:</i>	veřejná výzkumná instituce
<i>Rozvahový den :</i>	31. 12. 2014

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

**Statutární orgán**

*Ředitel:* Prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc.

**Rada pracoviště**

*Interní členové:* Prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc.  
Ing. Josef Foldyna, CSs.  
RNDr. Karel Kirchner, CSc., *místopředseda*  
Doc. RNDr. Josef Malík, CSc., *předseda*  
Prof. Ing. Petr Martinec, CSc.  
RNDr. Lubomír Staš, CSc.  
Doc. Ing. Jiří Ščučka, Ph.D.

*Externí členové:* Doc. RNDr. Eva Hrubešová, Ph.D.  
Prof. RNDr. Pavla Čapková, DrSc.  
Prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc.  
Doc. RNDr. Tadeusz Siwek, CSc..

*Tajemník:* Doc. Ing. Richard Šňupárek, CSc.

**Dozorčí rada**

*Předseda:* Prof. Ing. Miroslav Tůma, CSc.  
*Místopředseda:* Doc. Ing. Richard Šňupárek, CSc..  
*Členové:* Prof. Ing. Tomáš Čermák, CSc.  
Prof. RNDr. Ludvík Kunz, CSc.  
Prof. RNDr. Jiří Močkoř, DrSc.

*Tajemník:* Ing. Jiří Starý, Ph.D.

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

**II. Informace o účet. období, účet. metodách, způsobu zpracování účetních záznamů a jejich úschovy a o obecných účetních zásadách a způsobu oceňování, odpisování**

**Účetní období**

*Rozvahový den:* 31. 12. 2015  
*Okamžik sestavení účetní závěrky:* 15. 01. 2016

## **Účetní metody**

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

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

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

## **Oceňování**

### ***Zásoby***

Účetní jednotka účtuje o materiálových zásobách způsobem B. Přímý nákup řešiteli grantů je účtován přímo do spotřeby.

### ***Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek***

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

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

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

Účetní jednotka rozhodla s platností od 1.1.2007, že drobný hmotný majetek s dobou použitelnosti delší než 1 rok a v pořizovací ceně od 3 001,- Kč do 40 000,- Kč včetně DPH bude vést pouze v podrozvahové evidenci a nákup takového majetku proúčtuje na nákladový účet 50141. Pro drobný nehmotný majetek je rozhodující cena od 7 000,- Kč do 60 000,- Kč včetně DPH. Pro nákup slouží nákladový účet 51881.

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

**Odepisování**

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

Třída	Doba odpisování	Roční odpisová sazba
1 - Budovy	50 let	2 %
2 - Stavby	50 let	2 %
3 - Energetické a hnací stroje, zařízení	20 let	5 %
4 - Pracovní stroje a zařízení	20 let	5 %
5 - Přístroje a zvláštní tech. zařízení	20 let	5 %
5 - Stroje na zpracování dat	5 let	20 %
6 - Dopravní prostředky	5 let	20 %
7 - Inventář	20 let	5 %
8 - Software	4 let	25 %

Odpisový plán je nedílnou součástí Směrnice č. S/2.7.2./20010. Dlouhodobý majetek se odepisuje od následujícího měsíce po zařazení majetku do užívání. Odpisy se počítají a účtují měsíčně.

**Položky v cizí měně**

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

**Metoda o účtování nespotřebovaných finančních prostředků poskytnutých organizaci formou dotací**

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

**III. Přehled splatných závazků vůči institucím**

Instituce	titul	částka	datum vzniku	splatnost
OSSZ	Soc.pojištění	975 055,00	31.12.2015	7.1.2016
Zdravotní pojišťovny	Zdravotní pojištění	420 292,00	31.12.2015	7.1.2016
Finanční úřad	Daň ze mzdy	547 870,00	31.12.2015	7.1.2016
	DPH	1 072 260,10	31.12.2015	25.1.2016
	Silniční daň	1 499,00	31.12.2015	31.1.2016

Organizace nemá závazky po splatnosti vůči těmto institucím.

**IV. Struktura tržeb z prodeje vlastních výrobků a služeb :**

<b>Tržby za prodej odborných publikací</b>	<b>12 tis. Kč</b>
Tržby za inkaso konferenčních poplatků	416 tis. Kč
Tržby za licence	0 tis. Kč
Tržby zakázek z hlavní činnosti	8 900 tis. Kč
Tržby za ostatní služby	0 tis. Kč
<b>Tržba z prodeje služeb celkem</b>	<b>9 328 tis. Kč</b>
<b>Ostatní výnosy celkem</b>	<b>18 501 tis. Kč</b>
v tom :	
Použití FRM -	1 716 tis. Kč
Použití rezervního fondu - (spoluúčast financování projektů TAČR)	617 tis. Kč
Dohadná položka- prominutí penále (penále - pořízení přístroje )	1 455 tis. Kč
Tvorba FUUP -	3 399 tis. Kč
Tržby z pronájmu - nemovitostí	177 tis. Kč
- ploch	120 tis. Kč
- zařízení	21 tis. Kč

**V. Osobní náklady a počet zaměstnanců**

Průměrný přepočtený počet zaměstnanců a řídicích pracovníků organizace za rok 2014 je následující:

	Počet	Mzdové náklady	Soc.a zdrav. zabezpečení	Zák.soc. náklady	(údaje v tis.Kč) Náhrady DPN
Zaměstnanci	121	34 277	11 654	1 487	246
OON		549			
Řídicí pracovníci	3	3 094	976		
Rada pracoviště		155	52		
<b>Celkem</b>	<b>124</b>	<b>38 075</b>	<b>12 682</b>	<b>1 487</b>	<b>246</b>

Průměrný přepočtený počet zaměstnanců v členění podle kategorií:

Vědeckí pracovníci:	85
Ostatní pracovníci:	39

**VI. Významné položky rozvahy, výkazu zisků a ztrát**

**Majetek** - údaje v tabulce jsou v Kč

	PS	Přírůstky	Úbytky	KS
Software	5 195 130,00	2 017 236,00	209 431,00	7 002 935,00
DDNM	1 211 107,23	0,00	15 459,00	1 195 648,23
Pozemky	28 151 511,00	0,00	0,00	28 151 511,00
Umělecká díla	44 995,00	0,00	0,00	44 995,00
Nemovitosti	60 012 433,60	701 238,00	0,00	60 713 671,60
Přístroje a VT	173 585 977,00	12 060 195,00	1 014 428,00	184 631 744,00
Dopravní prostředky	2 640 810,00	666 109,00	199 000,00	3 107 919,00
Inventář	708 958,00	0,00	104 232,00	604 726,00
DDHM	11 029 806,15	0,00	809 083,70	10 220 722,45
Pořízení IM	0,00	0,00	0,00	0,00
Poskytnuté zálohy IM	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>CELKEM</b>	<b>285 232 937,98</b>	<b>15 444 778,00</b>	<b>5 003 843,70</b>	<b>295 673 872,28</b>

	Pořizovací cena	Oprávký	Zůstatková cena
Software	7 002 935,00	3 816 386,00	3 186 549,00
DDNM	1 195 648,23	1 195 648,23	0,00
Pozemky	28 151 511,00	0,00	28 151 511,00
Umělecká díla	44 995,00	0,00	44 995,00
Nemovitosti	60 713 671,60	25 928 648,60	34 785 023,00
175446078	184 631 744,00	69 465 034,00	115 166 710,00
Dopravní prostředky	3 107 919,00	2 358 947,00	748 972,00
Inventář	604 726,00	402 631,00	202 095,00
DDHM	10 220 722,45	10 220 722,45	0,00
Pořízení IM	0,00	0,00	0,00
Poskytnuté zálohy IM	0,00	0,00	0,00
<b>CELKEM</b>	<b>295 673 872,28</b>	<b>113 388 017,28</b>	<b>182 285 855,00</b>

**Majetek neuvedený v rozvaze**

Drobný majetek pořízený v r. 2014 je evidován v podrozvahové evidenci ( účet 972 )  
 - drobný hmotný majetek , r. 2015 1 144 418,95 Kč (účet 50141)  
 CELKEM 10 102 412,75 Kč

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

- drobný nehmotný majetek, r. 2015 102 242,32 Kč (účet 51881)  
 CELKEM 1 148 031,69 Kč

v pořizovací ceně od Kč 7 001,- s DPH do Kč 60 000,- s DPH

Publikace evidované v podrozvahové evidenci ve skladové ceně

- účet 9724 – 28 973,00 Kč

Publikace jsou uloženy v Nakladatelství Academia na základě Smlouvy o zřízení konsignačního skladu.

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

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

**Pohledávky**

Souhrnná výše pohledávek ve lhůtě splatnosti	3 097 tis. Kč
Poskytnuté zálohy na energie a služby	373 tis. Kč
Zúčtování se státním rozpočtem	- 40 tis. Kč
Pohledávky za zaměstnanci :	216 tis. Kč
z toho půjčky	210 tis. Kč
Ostatní pohledávky	18 tis. Kč
Jiné pohledávky	17 tis. Kč
Dohadné účty aktivní celkem :	9 219 tis. Kč
v tom:.	
<i>Žádost o prominutí penále , odhad ve výši 25% z vyčísleného penále</i>	<i>1 455 tis. Kč</i>
<i>1 716 252,00 Kč – viz. kopie žádosti</i>	
<i>MSK, reg. č. 02575/2014/RRC, zdroj 184 159,28</i>	<i>184 tis. Kč</i>
<i>Coal and steel, projekt reg.č. RFSR-CT-2014, BUT ID 181362 11315,</i>	<i>205 tis. Kč</i>
<i>Zdroj 3383, příjemce dotace VUT Brno</i>	
<i>Projekt „Infrastruktura pro analytiku vybraných surovin“,</i>	<i>7 375 tis. Kč</i>
<i>reg. č. CZ.1.05/2.1.00/19.0379, příjemce dotace VŠB TU, zdroj 3391</i>	
<i>(přístrojové vybavení, financování ex post, předpoklad úhrady 3/2016</i>	
<i>po schválení monitorovací zprávy podané k 31.1.2016)</i>	

**Pohledávky celkem 12 900 tis. Kč**



**Závazky**

Souhrnná výše závazků ve lhůtě splatnosti	304 tis. Kč
Závazky vůči zaměstnancům	2 415 tis. Kč
Závazky k institucím (OSSZ, ZP)	1 395 tis. Kč
Závazky vůči FÚ (přímé daně, DPH, silniční daň)	1 645 tis. Kč
Ostatní závazky	230 tis. Kč
Jiné závazky	183 tis. Kč
Dohadné účty pasivní celkem :	315 tis. Kč

389 - DOHADNÉ POLOŽKY PASIVNÍ r. 2015			
Dodavatel	služba	odběrné místo / zakázka	2015
Pražská plynárenská	plyn	Brno, Drobného	104 351,59
Pražská plynárenská	plyn	Brno, Veslařská	58 000,00
PRE	energie	Salmovka, Skalní Mlýn	14 913,49
PRE	energie	Brno, Drobného	28 000,00
PRE	energie	Brno, Srub	6 000,00
PRE	energie	Brno, Veslařská	1 000,00
PRE	energie	Ostrava, Hladnovská	1 000,00
PRE - veř. Osvětlení	energie	Ostrava, Studentská	
OVAK	voda	Ostrava, Hladnovská	6 000,00
	stočné		6 000,00
OVAK	voda	Ostrava, Studentská	39 000,00
	stočné		40 000,00
Brněnské vodárny a kanalizace	voda	Brno, Drobného+Srub	2 000,00
	stočné		2 000,00
T-Mobile	20.12.12 - 19.1.13	telefonní poplatky	6 000,00
VEOLIA	energie VN	Ova Studentská	0,00
The Geological Society of America	DPH ke knize	339301	435,75
The Clay Minerals Society	DPH ke knize	999911	150,15
<b>kontrolní součet</b>			<b>314 850,98</b>

**Závazky celkem****6 487 tis. Kč****Náklady**

Významnou položkou nákladů v roce 2015 tvoří účet 511 – Opravy a udržování v celkové výši 4 181 tis. Kč.

Byly provedeny následující nákladné opravy:

- Výměna zásuvkových okruhů v budově na ul. Studentská v Ostravě. Náklady na tuto opravu byly vynaloženy v celkové výši 3 161 tis. Kč.

Zdrojem finančního krytí byly:

dotace na opravu Akademie věd ČR ( 2 500 tis. Kč )

**Pořízení IM**

V roce 2015 byly v rámci projektů pořízené přístroje v hodnotě 13 282 tis. Kč. Tyto přístroje byly financovány částečně z vlastních zdrojů organizace ( 678 tis. Kč )

Název přístroje / software	Dotace zřizovatel	Dotace projekty	Vlastní zdroje	Celková cena
Ultrazvukový generátor	0,00	370 000,00	802,94	370 802,94
Vysokorychlostní kamera s osvětlovacím systémem	3 319 000,00	1 062 410,00	0,00	4 381 410,00
Rozšíření sady extenzometrů	0,00	286 107,50	264 518,09	550 625,59
Komponenty k systému pro měření kapalinových proudů metodou PIV	0,00	191 482,50	191 482,50	382 965,00
Upgrade RTG CT systému XT H 225ST	0,00	5 265 568,00	155 232,00	5 420 800,00
Analyzační software pro laboratoř RTG CT	0,00	959 128,62	28 335,67	987 464,29
HW pro CFD výpočty	0,00	289 947,38	12 189,62	302 137,00
SW pro CFD výpočty	0,00	860 356,00	25 364,00	885 720,00
<b>Celkem</b>	<b>3 319 000,00</b>	<b>9 285 000,00</b>	<b>677 924,82</b>	<b>13 281 924,82</b>

**Dotace ze státního rozpočtu**

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

- <u>institucionální dotace:</u>	<b>45 750 tis. Kč</b>
v tom: <b>podpora VO</b>	<b>38 836 tis. Kč</b>
<b>dotace na činnost</b>	<b>6 914 tis. Kč</b>
v tom : Fellowship –Sergej Hloch	1 050 tis. Kč
Mzdová podpora postdoktorandů	500 tis. Kč
Prelimináře	87 tis. Kč
Výměna zásuvkových okruhů	2 500 tis. Kč
Dotace na činnost	766 tis. Kč
Opravy movitého a nemov. majetku – NIV DRM	2 011 tis. Kč
- <u>investiční dotace</u>	<b>13 004 tis. Kč</b>
v tom: konkurzní prostředky ( přístroje )	3 319 tis. Kč
programy EU – <i>Infrastruktura pro analytiku vybraných surovin</i>	7 475 tis. Kč
v tom : Rozšíření bezdrátové sítě EDUROAM	210 tis. Kč
<i>(celkové vynaložené prostředky na rozšíření sítě 424 tis. Kč)</i>	
Dotace na reprodukci majetku	2 000 tis. Kč

**Mimorozpočtové dotace**

Přijaté prostředky na výzkum a vývoj (zaslané přímo na účet)	<b>14 959 tis. Kč</b>
v tom: Grantová agentura ČR	1 061 tis. Kč
Grantová agentura ČR od příjemců účelové podpory	894 tis. Kč
Projekty ostatních resortů ( MPO, MŠMT )	101 tis. Kč
Technologická agentura – TAČR	1 438 tis. Kč
Projekty ostatních resortů od příjemců UP VaV	10 355 tis. Kč
Ostatní	1 110 tis. Kč

**Dary**

Organizace v roce 2015 neobdržela žádné dary.

**VIII.** Mezi rozvahovým dnem a dnem sestavení účetní závěrky nenastaly žádné okolnosti, které by měly vliv na výsledky účetní závěrky za daný rok

**IXI. Způsob vypořádání výsledku hospodaření**

Zisk z minulých let byl zúčtován s rezervním fondem na základě rozhodnutí Dozorčí rady konané dne 16.6.2015

*Radim Blaheta*



Sestaveno dne : 15.1.2016

Sestavil :	Podpis statutárního zástupce :
Ing. Lenka Jaskulová	<i>Radim Blaheta</i> Prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc.