

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i. za rok 2017

Předkládá dne 16. 4. 2018



.....
Ing. Josef Foldyna, CSc.
ředitel

Projednáno v Dozorčí radě dne 11. 5. 2018



.....
prof. Mgr. Tomáš Kruml, CSc.
předseda DR

Schváleno Radou pracoviště dne 11. 06. 2018



.....
prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc.
předseda RP

Obsah

ZÁKLADNÍ INFORMACE O INSTITUCI	2
ÚVOD	3
I. INFORMACE O SLOŽENÍ ORGÁNŮ VEŘEJNÉ VÝZKUMNÉ INSTITUCE A O JEJICH ČINNOSTI ČI O JEJICH ZMĚNÁCH	4
II. INFORMACE O ZMĚNÁCH ZŘIZOVACÍ LISTINY	7
III. HODNOCENÍ HLAVNÍ ČINNOSTI	7
1. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA VĚDECKÉ (HLAVNÍ) ČINNOSTI PRACOVIŠTĚ.....	7
2. VĚDECKÁ ČINNOST.....	7
2.1. <i>Výčet významných výsledků vědecké činnosti a jejich aplikací</i>	8
2.2. <i>Řešení grantových a programových projektů</i>	26
2.3. <i>Publikační aktivity</i>	28
2.4. <i>Aplikační výstupy</i>	28
3. SPOLUPRÁCE S VYSOKÝMI ŠKOLAMI	28
3.1. <i>Nejvýznamnější vědecké výsledky pracoviště vzniklé ve spolupráci s vysokými školami</i>	29
3.2. <i>Výzkumná centra a další společná pracoviště AV ČR s vysokými školami</i>	29
3.3. <i>Spolupráce s vysokými školami na uskutečňování bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů a vzdělávání středoškoláků</i>	31
4. SPOLUPRÁCE PRACOVIŠTĚ S DALŠÍMI INSTITUCEMI A S PRŮMYSEM	33
4.1. <i>Výsledky spolupráce s veřejnou správou</i>	33
4.2. <i>Výsledky výzkumu a vývoje pro ekonomickou sféru na základě hospodářských smluv</i>	33
4.3. <i>Odborné expertizy zpracované v písemné formě pro státní orgány pro státní orgány, instituce a podnikatelské subjekty</i>	36
5. MEZINÁRODNÍ VĚDECKÁ SPOLUPRÁCE.....	38
5.1. <i>Aktuální dvoustranné dohody a projekty</i>	39
5.2. <i>Akce s mezinárodní účastí pořádané či spolupořádané ústavem</i>	41
5.3. <i>Zahraniční cesty</i>	41
6. NEJVÝZNAMNĚJŠÍ POPULARIZAČNÍ AKTIVITY PRACOVIŠTĚ	42
7. ZÁKLADNÍ PERSONÁLNÍ ÚDAJE	44
IV. HODNOCENÍ DALŠÍ A JINÉ ČINNOSTI	45
V. INFORMACE O OPATŘENÍCH K ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ V HOSPODAŘENÍ A ZPRÁVA, JAK BYLA SPLNĚNA OPATŘENÍ K ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ ULOŽENÁ V PŘEDCHOZÍM ROCE	45
VI. FINANČNÍ INFORMACE O SKUTEČNOSTECH, KTERÉ JSOU VÝZNAMNÉ Z HLEDISKA POSOUZENÍ HOSPODÁŘSKÉHO POSTAVENÍ INSTITUCE A MOHOU MÍT VLIV NA JEJÍ VÝVOJ	46
VII. PŘEDPOKLÁDANÝ VÝVOJ PRACOVIŠTĚ	46
VIII. AKTIVITY V OBLASTI OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	46
IX. AKTIVITY V OBLASTI PRACOVNĚPRÁVNÍCH VZTAHŮ	46
X. POSKYTOVÁNÍ INFORMACÍ PODLE ZÁKONA Č. 106/1999 SB., O SVOBODNÉM PŘÍSTUPU K INFORMACÍM ZA OBDOBÍ OD 1. 1. DO 31. 12. 2017	46
XI. HOSPODAŘENÍ INSTITUCE	47
XII. ROZBOR ČERPÁNÍ MZDOVÝCH PROSTŘEDKŮ ZA ROK 2017	48
XIII. ORGANIZAČNÍ SCHÉMA	49
PŘÍLOHA - ÚČETNÍ UZÁVĚRKA A ZPRÁVA O JEJÍM AUDITU	50

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: podatelna@ugn.cas.cz
Internetové stránky: 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. za rok 2017 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 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.

Pracovníci ústavu se zapojili do několika projektů strategie AV21, konkrétně 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 ip J. E. Purkyně a programu podpory posdoktorandů.

Ústav geoniky vydává ve spolupráci s nakladatelstvím De Gruyter ([http://www.degruyter.com /view/j/mgr](http://www.degruyter.com/view/j/mgr)) časopis *Moravian Geographical Reports*, jehož stále rostoucí impakt faktor měl v roce 2016 hodnotu 2,149. Zařazení tohoto časopisu v obou uznávaných databázích Scopus a Web of Science a stále rostoucí impakt faktor je jistě velkým zadostiučiněním celé redakční rady.

V oblasti pořádání významných vědeckých setkání v celosvětovém měřítku na vysoké odborné úrovni lze zmínit konferenci EUROCK 2017 pořádanou pracovníky ústavu pod záštitou Mezinárodní společnosti pro mechaniku hornin (ISRM). Konference byla pořádána v červnu v Dolní oblasti Vítkovic v Ostravě a zúčastnilo se jí více než 250 odborníků z Evropy, Afriky, Ameriky, Asie a Austrálie. Zastřešující téma konference EUROCK 2017 vyjadřovalo motto „Human aktivity in rock mass“.

V rámci činnosti ústavu působí mezinárodní poradní sbor, sestávající v roce 2017 z osmi odborníků ze sedmi zemí (Bulharsko, Japonsko, Kanada Německo, Švédsko, Švýcarsko a USA). Poradní sbor se částečně sešel v době pořádání konference EUROCK 2017. Na společném jednání s vedením ústavu byla diskutována problematika odborného zaměření jednotlivých výzkumných oddělení a jejich výzkumného potenciálu pro budoucí období. Na přelomu roku 2017 a 2018 plnil poradní sbor funkci nezávislého hodnotitele významných vědeckých výsledků předložených výzkumnými odděleními. Výsledky a doporučení mezinárodního poradního sboru byly a budou zohledněny v rozhodování a další práci rady pracoviště a vedení ústavu, týkající se nejen oblasti hodnocení významných výsledků instituce.

Na konec bych rád poděkoval nejen všem pracovníkům jednotlivých výzkumných oddělení za jejich dosažené výsledky, ale i pracovníkům hospodářského a technického zabezpečení za jejich zodpovědnou práci a tvůrčí přístup k řešení problémů v rámci jejich odborné působnosti na Ústavu geoniky v roce 2017.

Josef Foldyna

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 7. prosince 2016 shromážděním výzkumných pracovníků ÚGN AV ČR, v. v. i. na období 1. 1. 2017 – 31. 12. 2021.

Interní členové

- prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc. - předseda
- Ing. Josef Foldyna, CSc.
- RNDr. Bohumil Frantál, Ph.D. - místopředseda
- Ing. Kamil Souček, Ph.D.
- RNDr. Lubomír Staš, CSc.
- doc. Ing. Jiří Ščučka, Ph. D.
- Ing. Lenka Vaculíková, Ph.D.

Externí členové

- prof. RNDr. Pavla Čapková, DrSc. – Univerzita J. E. Purkyně Ústí nad Labem a VŠB-Technická univerzita Ostrava
- doc. RNDr. Eva Hrubešová, Ph.D. – FAST VŠB-Technická univerzita Ostrava
- prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc. – Univerzita Palackého Olomouc
- Prof. Ing. Boleslav Taraba, CSc. – Ostravská univerzita

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

Ředitel pracoviště: Ing. Josef Foldyna, CSc. jmenován s účinností od 1. 6. 2017 do 31. 5. 2022.

Dozorčí rada: jmenována Akademickou radou AV ČR na 49. zasedání dne 7. března 2017 a jednáním per rollam 21. března 2017, na období 1. 5. 2017 - 30. 4. 2022.

- Prof. Mgr. Tomáš Kruml, CSc. (AR AV ČR) – předseda
- doc. Ing. Richard Šňupárek, CSc. (ÚGN AV ČR) – místopředseda
- RNDr. Pavel Hejda, CSc. (GFÚ AV ČR, v. v. i.) – člen

- Doc. RNDr. Jan Hradecký, Ph.D. (OU Ostrava) – člen
- Prof. Ing. Petr Noskievič, CSc. (VŠB – Technická univerzita Ostrava) – člen

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 2017 se uskutečnila tři zasedání Rady pracoviště (dále jen „RP“), a to ve dnech 17. 1., 28. 3. a 25. 9. 2017.

Dne 17. 1. 2017 se RP zabývala Prezentací významných výsledků ústavu v roce 2017, volbou předsedy a místopředsedy RP, výběrem tajemníka RP, výběrem zástupců RP do výběrové komise pro volbu ředitele ústavu, atestací pracovníků, informací o hodnocení ústavu a informací o rozpočtu a řešených projektech.

Dne 28. 3. 2017 se konalo druhé zasedání RP s programem zahrnujícím informace o volbě ředitele ÚGN na funkční období 2017-2022, rozpočet ústavu na rok 2017, valorizace mezd a informací o nové Akademické radě, Dozorčí radě ÚGN, atestacích.

Dne 25. 9. 2017 jednala Rada ÚGN s programem schválení výsledků hlasování per rollam, informací o podaných projektech, projednáním návrhu motivačních pobídek pracovníků v kontextu hodnocení a financování ústavu, aktualizací rozpočtu a aktualizací Jednacího řádu RP.

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

Dozorčí rada:

Dozorčí rada Ústavu geoniky AV ČR (dále jen „DR“) zasedala v roce 2017 dvakrát a to dne 24. dubna a 27. listopadu. V obou případech se sešla na Ústavu geoniky v Ostravě.

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

Na zasedání dne 24. 4. 2017 DR:

- Projednala a schválila Zprávy o činnosti DR za rok 2016.
- Projednala návrh rozpočtu ÚGN na rok 2017.
- Projednala zprávu auditora a hospodářský výsledek za rok 2016 a schválila přesun hospodářského výsledku do rezervního fondu
- Projednala návrh Výroční zprávy ÚGN za rok 2016.
- Projednala stručnou informaci o výzkumu a projektech řešených na ÚGN v roce 2017.
- Projednala stručnou bilanci činnosti v uplynulém období a informace o DR na nové období 2017 – 2022.

Na zasedání dne 27. 11. 2017 DR:

- Projednala předběžné výsledky výzkumu v roce 2017 a přípravu výroční zprávy.
- Projednala informace o hospodaření ústavu – plnění rozpočtu v roce 2017, výhled na rok 2018.

- Projednala a schválila prodloužení nájemních smluv v objektu Hladnovská 7. O webové stránky DR ÚGN pečuje tajemník DR, který je doplňuje aktuálními údaji.

Mezinárodní poradní sbor (MPS)

Mezinárodní poradní sbor pracoval k 31. 12. 2017 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)
- prof. Heinz Konietzky - TU Bergakademie Freiberg (D)

II. Informace o změnách zřizovací listiny

Zřizovací listina nebyla změněna 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 2017 v šesti vědeckých odděleních, a to v:

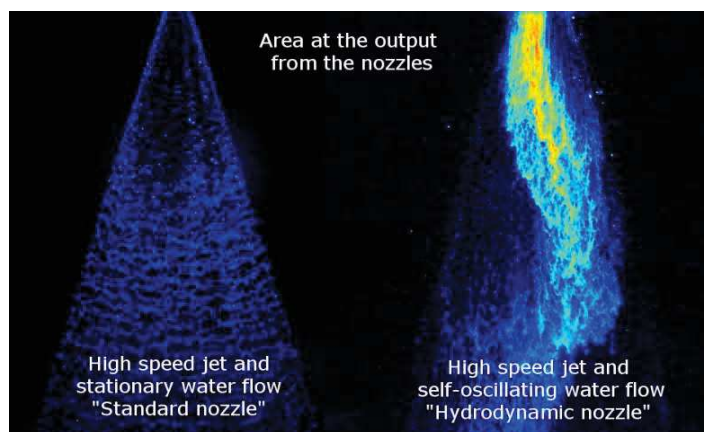
- a) oddělení laboratorního výzkumu geomateriálů (OLVG),
- b) oddělení desintegrace materiálů (ODM),
- c) oddělení geomechaniky a báňského výzkumu (OGBV),
- e) oddělení aplikované matematiky a informatiky (OAMI),
- f) oddělení IT4Innovations (IT4I),
- g) oddělení environmentální geografie (pobočka Brno)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

2.1. Výčet významných výsledků vědecké činnosti a jejich aplikací

Jednotlivá oddělení předložila k posouzení Radě pracoviště celkem 15 významných výsledků vědecké činnosti, dosažených v roce 2017. Rada pracoviště a mezinárodní poradní sbor předložené výsledky zhodnotily a následující tři vybrala jako nejvýznamnější pro rok 2017. Výsledky jsou uváděny bez pořadí jejich významnosti:

Nízko-frekvenční hydrodynamická tryska se stabilizátorem jako nástroj pro úpravu povrchů součástí

Nástrojem proudí voda způsobující vznik samobuzeného kmitání. Na výstupu z nástroje vzniká vysokorychlostní paprsek vody s určitým úhlem rozstřiku, způsobující změnu kvality povrchu součástí. Efekt působení dopadajícího vodního paprsku na daný povrch zesiluje stabilizátor. Nástroj umožňuje přivést na dané místo v daný čas řádově vyšší výkon ve formě paprsku kapaliny oproti tryskám se stacionárním prouděním. Důsledkem může být velká úspora energie a financí nejen při provozu dané technologie.



Obr. 1 Vysokorychlostní paprsky vody na výstupu ze standardní a hydrodynamické trysky (Vizualizace reálného proudění vysokorychlostních paprsků vody na výstupech ze standardní a hydrodynamické trysky).

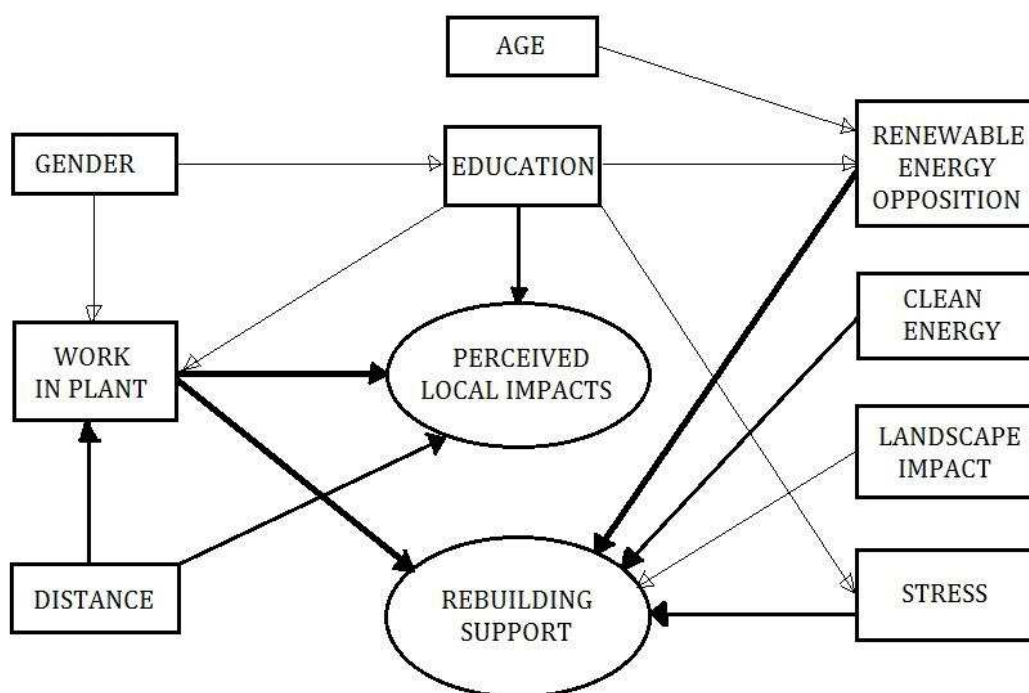
Výstupy:

- ŘÍHA. Z: Nástroj a hydrodynamická trysky pro generování vysokotlakého pulzujícího paprsku kapaliny bez kavitace a nasycených par. Patentový spis č. 305370, Úřad průmyslového vlastnictví ČR, zveřejněno 08/2015.

Hodnocení socioekonomických souvislostí a environmentálních rizik potenciálního rozšíření jaderné elektrárny Dukovany - komplexní hodnocení a model sociální akceptace rozšíření ze strany veřejnosti

Výsledek interdisciplinárního výzkumu je hodnocení socioekonomických souvislostí a environmentálních rizik potenciálního rozšíření jaderné elektrárny Dukovany. Bylo rozšířeno teoretické poznání sociálně-prostorové dynamiky dopadů jaderných elektráren na hostující region. Model sociální akceptace rozšíření elektrárny z analýzy dat z rozsáhlého dotazníkového šetření v okolních obcích může sloužit energetickým

firmám při tvorbě strategií ovlivňování veřejného mínění pro rozvoj jaderné energetiky.



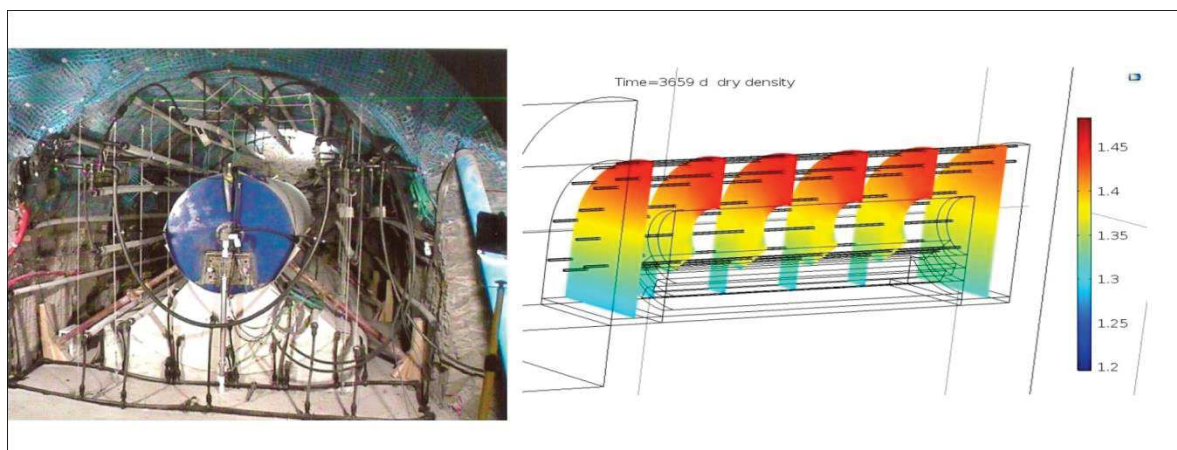
Obr. 2 Model sociální akceptace rozšíření JE Dukovany

Výstupy:

- POSPÍŠIL, L.; ŠVÁBENSKÝ, O.; ROŠTÍNSKÝ, P.; NOVÁKOVÁ, E.; WEIGEL, J.: Geodynamic risk zone at northern part of the Boskovice Furrow. Acta geodynamica et geomaterialia 2017, Roč. 14, č. 1, s. 113-129. ISSN 1214-9705. https://www.irsm.cas.cz/materialy/acta_content/2016_doi/Pospisil_AGG_2016_0033.pdf.
- FRANTÁL, B.; MALÝ, J.: Close or renew? Factors affecting local community support for rebuilding nuclear power plants in the Czech Republic. Energy Policy 2017, Roč. 140, č. 140, s. 134-143. ISSN 0301-4215. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421517300599>.
- FRANTÁL, B., MALÝ, J., OUŘEDNÍČEK, M., NEMEŠKAL, J. (2016). Distance matters. Assessing socioeconomic impacts of the Dukovany nuclear power plant in the Czech Republic: Local perceptions and statistical evidence. Moravian Geographical Reports, 24(1): 2-13.
- ROŠTÍNSKÝ, P. (2017). DP6: Třebíčský zlom – rešerše archivních podkladů a terénní rekognoskace. Závěrečná zpráva v rámci bezpečnostního výzkumného programu společnosti ČEZ, a.s. „Paleoseismologický průzkum lokality NJZ EDU (DBZ) III. etapa“.

Modelování hydro-mechanických procesů v inženýrských bariérách hlubinného úložiště vyhořelého jaderného paliva

Novým výsledkem je především návrh, implementace a verifikace matematického modelu, který popisuje hydro-mechanické procesy saturace, bobtnání a deformace bentonitového těsnění vytvořeného kombinací bloků a pelet. 2D i 3D model je implementován v software COMSOL Multiphysics přičemž zahrnuje řadu speciálních prvků. V rámci účasti v projektu Decovalex 2019 je model verifikován simulací dlouhodobého EB experimentu realizovaného v Mont Terri ve Švýcarsku s daty monitoringu i dismantlingu.



Obr. 3 Simulace hydro-mechanických procesů v EB experimentu (Vlevo – konstrukce EB experimentu -lůžko z bentonitových bloků, hydratační tyče, volný prostor pro vyplnění peletami. Vpravo – výstup 3D modelu, objemová hustota za sucha po ukončení experimentu).

Výstupy:

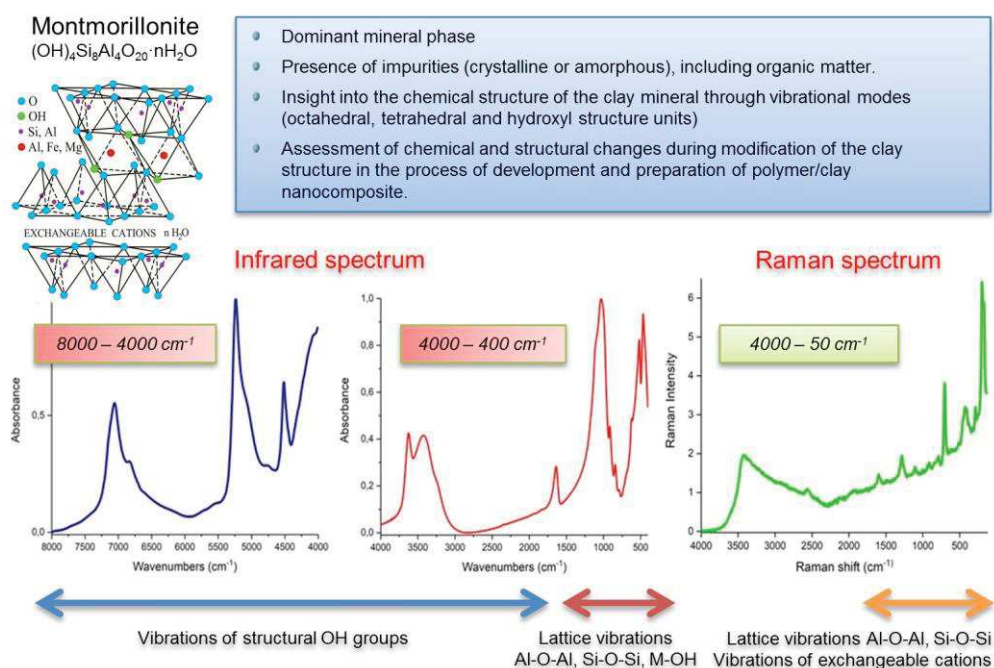
- MILLARD, A.; MOKNI, N.; BARNICHON, J. D.; THATCHER, K. E.; BOND, A.; FRASER-HARRIS, A.; MC DERMOTT, C.; BLAHETA, R.; MICHALEC, Z. HASAL, M., NGUYEN, T.; NASIR, O.; YI, H.; KOLDITZ, O.: Comparative modelling approaches of hydro-mechanical processes in sealing experiments at the Tournemire URL. Environmental Earth Sciences 2017, Roč. 76, č. 2, č. článku 78. ISSN 1866-6280. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12665-016-6324-8>.
- BLAHETA, R., HASAL, M., MICHALEC, Z.: Modelling of interaction of bentonite based sealing element and host rock. Proceedings of 45th Geomechanics Colloquium, TU Bergakademie Freiberg, November 2016, pp. 205-219.
- BLAHETA, R., HASAL, M., MICHALEC Z.: Decovalex 2019, Task D - Modelling of EB experiment (Part I and II), Institute of Geonics CAS, Report, June and September 2017 (16+16 pp.).
- HASAL, M., MICHALEC, Z., BLAHETA, R.: Modelling hydro-mechanical processes for bentonite based sealing in rocks. 9th International Conference on Porous Media, Interpore 2018, May 8 - 11, 2017, Rotterdam, Netherlands.
- BLAHETA, R., HASAL, M., MICHALEC, Z.: Analysis of hydro-mechanical processes in bentonite based sealing elements, EUROCK 2017, lecture.
- BLAHETA, R., HASAL, M., MICHALEC, Z.: Hydro-mechanical processes in bentonite sealing elements for a deep nuclear waste repository: Modelling and verification, 20th Regional Seminar of Nuclear Waste Management, Brno 2017, lecture.

- BLAHETA, R., HASAL, M., MICHALEC, Z.: INBEB - Progress in modelling, Decovalex workshop STOCKHOLM, April 2017.
- HASAL, M., MICHALEC, Z., BLAHETA, R.: INBEB - Progress in modelling, Decovalex workshop Kingston, Canada November 2017.

Další významné výsledky předložené jednotlivými výzkumnými odděleními radě pracoviště a mezinárodnímu poradnímu sboru jsou dále uvedeny bez pořadí jejich významnosti:

Charakterizace jílových minerálů metodami infračervené a Ramanovy spektroskopie pro přípravu nanokompozitů na bázi polymer/jílový minerál.

Na základě spektrální analýzy souboru vybraných jílových minerálů byl vyhodnocen charakter spektrálních oblastí, které jsou zásadní z hlediska identifikace daného minerálu, jeho čistoty a možnosti modifikace struktury v procesu vývoje a přípravy nanokompozitů na bázi polymer/jílový minerál. Výsledky provedené experimentální studie prokázaly, že kombinace dvou komplementárních analytických metod - IR a Ramanovy spektroskopie - je efektivním analytickým nástrojem pro získání komplexní informace o základních strukturních jednotkách jílového minerálu.



Obr. 4 Srovnání absorpčních IČ spekter montmorillonitu v blízké a střední oblasti IČ záření s Ramanovým spektrem snímaným od 4000 do 50 cm^{-1} .

Výstupy:

- VACULÍKOVÁ, L., PLEVOVÁ, E., RITZ, M.: Characterization of montmorillonites by infrared and Raman spectroscopy for preparation of polymer-clay nanocomposites. Journal of Nanoscience and Nanotechnology (in print).
- HOLEŠOVÁ, S., RELI, M., HUNDÁKOVÁ, M., RITZ, M., ČECH BARABASZOVÁ, K., PLEVOVÁ, E., PAZDZIORA, E.: Synthesis and antimicrobial activity of LDPE/chlorhexidine vermiculitenanocomposite. Journal of Nanoscience and Nanotechnology (in print).

- RITZ, M., VACULÍKOVÁ, L., KUPKOVÁ, J., PLEVOVÁ, E., BARTOŇOVÁ, L.: Different level of fluorescence in Raman spectra of montmorillonites. *Vibrational Spectroscopy*, 2016, Vol. 84, pp. 7-15.
- DOLINSKÁ, S., SCHÜTZ, T., ZNAMENÁČKOVÁ, I., LOVÁS, M., VACULÍKOVÁ, L.: Bentonite modification with manganese oxides and Its characterization. *Inžynieria Mineralna – czasopismo polskiego towarzystwa przeróbki kopalin*, 2015. Vol. 35, No. 1, pp. 213-218. (JSC).
- VACULÍKOVÁ, L., RITZ, M., PLEVOVÁ, E., MAŠLÁŇ, M.: Ramanspectroscopic study of selected clay minerals. *Book of Abstracts (International conference) Nano Ostrava May 22 – 25, 2017 – 5th Nanomaterials and Nanotechnology Meeting, Ostrava: VŠB-TUO*, pp. 41-42, ISBN 978-80-248-4043-7.

Integrovaná biostratigrafie sedimentů při hranici jura/křída v lomu Kotouč u Štramberka.

Ve štramberských vápencích bylo určeno 18 druhů amonitů, z nich většina má zásadní význam pro stanovení hranice mezi jurským a křídovým útvarem, která dosud nebyla jednoznačně definována. Výzkum této problematiky je v současnosti prováděn na mezinárodní úrovni a je koordinován pracovní skupinou Berriasian Working Group of the International Subcommission on Cretaceous Stratigraphy. Určená amonitová asociace má význam nejen pro biostratigrafii, ale především jako báze pro kalibraci v magnetostratigrafii, jako moderní metodě izochronního datování.

		Mediterranean		Submediterranean		Ammonites	Thin section no.	Calpionelids		
		N - Italy, S - Spain		S - Germany				E - Austria, Moravia		
Cretaceous	Berriasian	lower	Jacobi				<i>Pseudosubplanites lorioli</i>	15842	Calpionella Zone	Alpina Subzone
							<i>Delphinella cf. janus</i>	14984		
							<i>Riasanella cf. rausingi</i>	14986-88		
							<i>Riasanites cf. swistowianus</i>	13979		
Jurassic	Tithonian	upper	Andreaei		Transitorius		<i>Pseudargentincerat abscissum</i>	13714	Crassicollaria Zone	Colomi
							<i>Boughdiriella chouetensis</i>	15119B		
							<i>Paraulacosphinctes transitorius</i>	14904		
							<i>Simplisphinctes</i>			
		Microcanticulum			Magnum				Remanei	

Obr. 5 Amonitová a kalpionelová zonace svrchního tithonu a nejspodnějšího berriasu s vyznačením stratigrafické pozice společně se vyskytujících amonitů a mikrofosilií

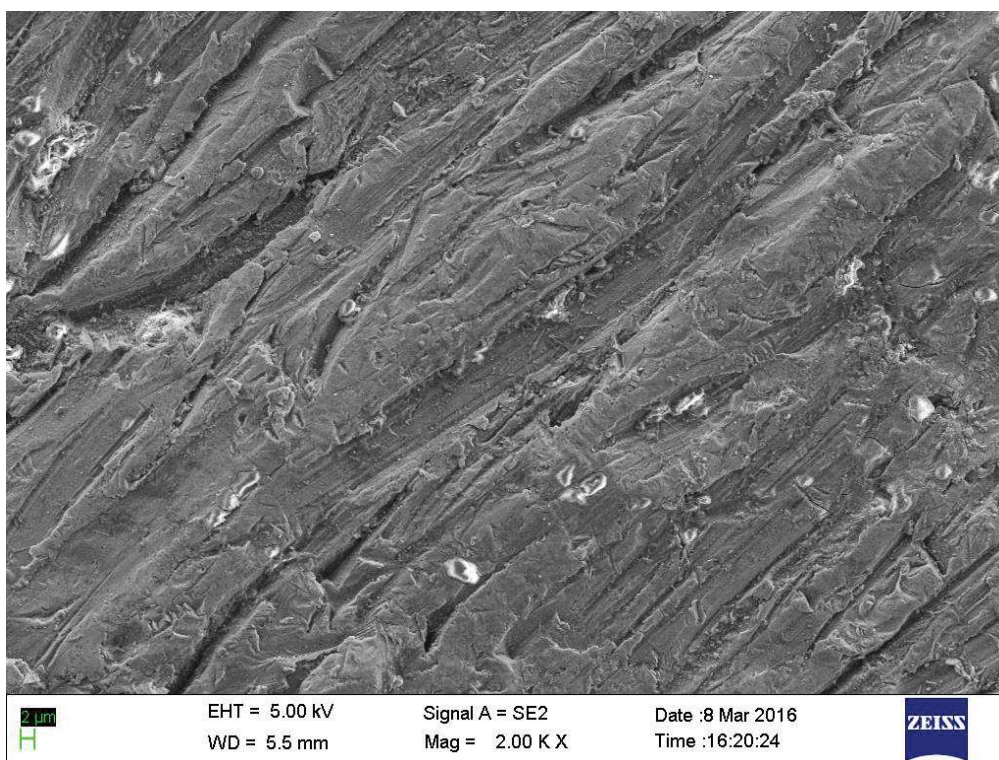
Výstupy:

- VAŠÍČEK, Z., REHÁKOVÁ, D., SKUPIEN, P.: Some perisphinctoid ammonites of the Štramberk Limestone and their dating with associated microfossils (Tithonian to Lower Berriasian, Outer Western Carpathians, Czech Republic). *Geologica Carpathica*, 2017. Vol. 68, No. 6, pp. 583-605.
- VAŠÍČEK, Z., SKUPIEN, P.: Current Knowledge of the Ammonite Association from the Štramberk Limestone in the Kotouč Quarry (Outer Western Carpathians). *Zborník abstraktov a exkurzný sprievodca Otvoreného geologického kongresu Vysoké Tatry 2017*. Bratislava: Slovenská geologická spoločnosť, SAV, 2017. p. 111. ISBN 978-80-972667-6.

- VAŠÍČEK, Z., SKUPIEN, P.: Tithonian-early Berriasian perisphinctoid ammonites from the Stramberk Limestone at Kotouc Quarry near Stramberk, Outer Western Carpathians (Czech Republic). *Cretaceous Research*, 2016. Vol. 64, pp. 12-29.
- VAŠÍČEK, Z., REHÁKOVÁ, D., SKUPIEN, P.: Microfossils accompanying some Perisphinctoid Ammonites from the Štramberk Limestone (Tithonian to Early Berriasian from the Silesian Unit, Czech Republic). In *Environmental, Structural and Stratigraphical Evolution of the Western Carpathians – 10th ESSEWECA Conference, 2016 December 1 - 2.* (Šujan, M. Ed.). Bratislava: Faculty of Geology and Paleontology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University in Bratislava, pp. 113-114. ISBN 978-80-223-4201-8.

Metodika hodnocení topografie Al-kompozitů obráběných technologií AWJ

Na základě provedené série laboratorních experimentů s AWJ (Abrasive Water Jet) obráběním Al- a Mg-kompozitů byla vypracována metodika pro kvantitativní a kvalitativní charakterizaci povrchů vytvořených touto technologií. Experimenty byly realizovány v ÚGN na kompozitních materiálech vyvinutých v Indian School of Mines, Dhanbad. Metodika kombinuje techniky optické a konfokální mikroskopie a optické profilometrie a hodnotí základní topografické a morfologické parametry povrchu z hlediska jeho drsnosti, integrity a homogenity.



Obr. 6 Field Emission Scanning Electron Microscopy (FESEM), obrázek povrchu Mg-nanokompozitů opracovaného abrazivním vodním paprskem (AWJ)

Výstupy:

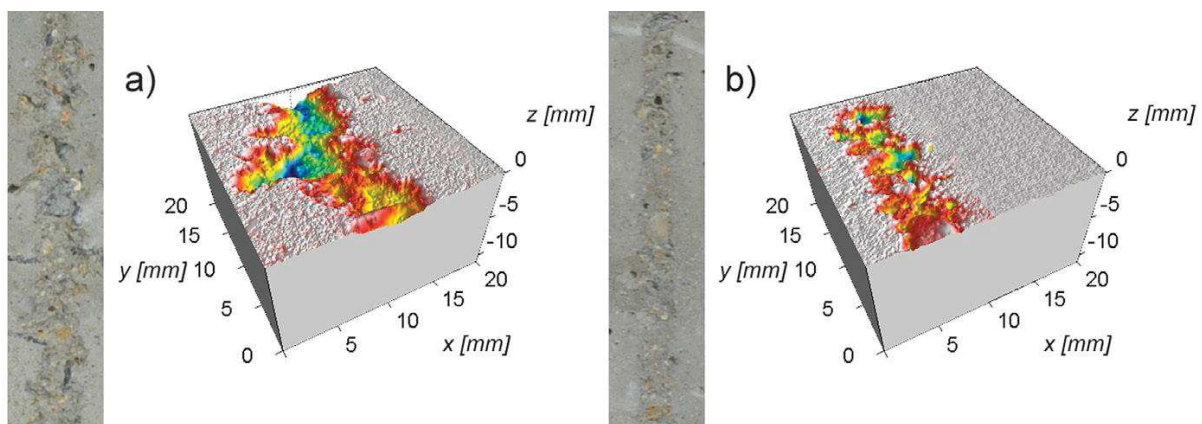
- SRIVASTAVA, A. K., NAG, A., DIXIT, A. R., TIWARI, S., ŠČUČKA, J., ZELENÁK, M., HLOCH, S., HLAVÁČEK, P.: Surface integrity in tangential turning of hybrid MMC A359/B4C/Al₂O₃ by abrasive waterjet. *Journal of manufacturing processes*, 2017. Vol. 28, Part 1, pp. 11-20.
- NAG, A., ŠČUČKA, J., HLAVACEK, P., KLICHOVÁ, D., SRIVASTAVA, A. K., HLOCH, S., DIXIT, A. R., FOLDYNA, J., ZELENÁK, M.: Hybrid aluminium matrix composite AWJ

turning using olivine and Barton garnet. International journal of advanced manufacturing technology, 2017, <https://doi.org/10.1007/s00170-017-1036-0>.

- KUMAR, R., CHATTOPADHYAYA, S., DIXIT, A. R., BORA, B., ZELENÁK, M., FOLDYNA, J., HLOCH, S., HLAVÁČEK, P., ŠČUČKA, J., KLICH, J., SITEK, L., VILACA, P.: Surface integrity analysis of abrasive water jet-cut surfaces of friction stir welded joints. International journal of advanced manufacturing technology, 2017. Vol. 88, No. 5, pp. 1687-1701.
- MARDI, K. B., DIXIT, A. R., SRIVASTAVA, A. K., MALLICK, A., SCUCKA, J., HLAVÁČEK, P., HLOCH, S., ZELENÁK, M.: Effect of Water Pressure During Abrasive Waterjet Machining of Mg-Based Nanocomposite. In Applications of Fluid Dynamics. Singapore: Springer, 2017, Singh M., Kushvah B., Seth G., Prakash J. (Eds), pp. 605-612, https://doi.org/10.1007/978-981-10-5329-0_46.

Stanovení vlivu obsahu CNTs v cementových kompozitech na jejich strukturu a vlastnosti.

Sledování tvorby hydratovaných fází a mikrostruktury v procesu hydratace cementu s příměsí CNT ukázalo závislost změn mikrostruktury uhlíkatých cementových kompozitů na koncentraci CNT a době hydratace. Při vhodně zvolené koncentraci CNT lze zlepšit vlastnosti betonu (např. pevnost, odolnost proti mrazu) oproti betonu bez CNT vytvořením homogennější struktury cementových kompozitů. Tato zjištění byla ověřena experimentálně zkouškami odolnosti cementových kompozitů proti účinkům vodního paprsku.



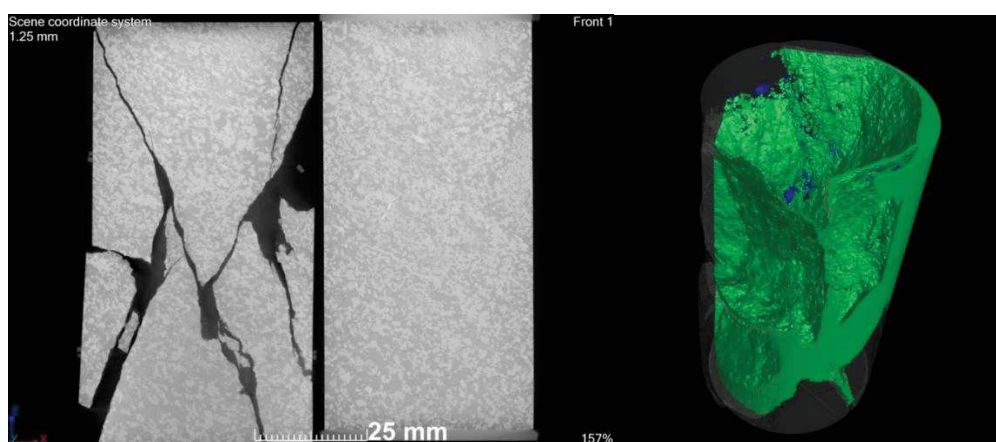
Obr. 7 Fotografie a 3D zobrazení drážky vytvořené kontinuálním vodním paprskem v a) referenčním vzorku a b) vzorku betonového kompozitu s CNT (pracovní tlak $p = 20$ MPa, rychlost posuvu $v_{TR} = 40$ mm·s⁻¹)

Výstupy:

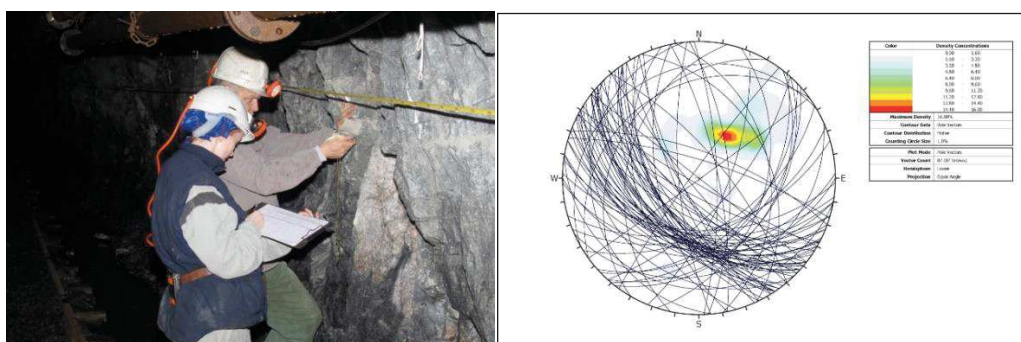
- FOLDYNA, V.; FOLDYNA, J.; KLICHOVÁ, D.; KLICH, J.; HLAVÁČEK, P.; BODNÁROVÁ, L.; JAROLÍM, T.; MAMULOVÁ KUTLÁKOVÁ, K.: Effects of Continuous and Pulsating Water Jet on CNT/Concrete Composite. Strojnicki Vestnik-Journal of Mechanical Engineering 2017, vol. 63, No. 10, pp. 583-589.
- FOLDYNA, V.; FOLDYNA, J.: Effects of Water Jets on CNTs/concrete composite. MM Science Journal. In print.
- FOLDYNA, J.; FOLDYNA, V.; ZELENÁK, M.: Dispersion of carbon nanotubes for application in cement composites. Procedia Engineering 2016, vol. 149, No. 149, pp. 94-99.

Souborná geotechnická charakterizace prostorů podzemního výzkumného pracoviště Bukov – příspěvek k poznání a zhodnocení horninového prostředí v procesu přípravy výstavby hlubinného úložiště vysokoaktivních odpadů v České republice.

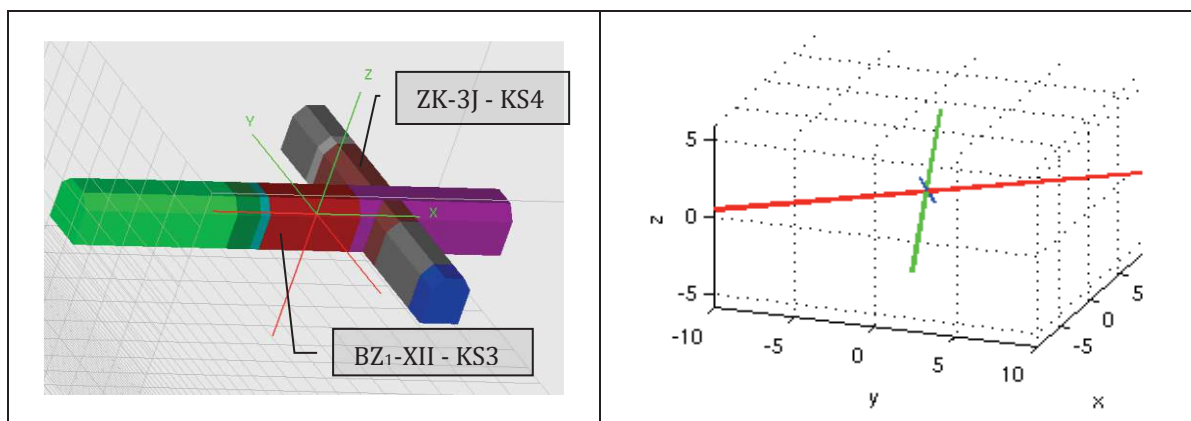
Podzemní výzkumné pracoviště Bukov je vybudováno jako testovací lokalita pro hodnocení vlastností a chování horninového masívu v předpokládané hloubce finálního hlubinného úložiště vysokoaktivních odpadů v ČR. Provedený soubor laboratorních a terénních výzkumných prací významně rozšířil geotechnické a geomechanické poznatky, nezbytné pro následnou realizaci rozsáhlých výzkumných experimentů zaměřených na dlouhodobou bezpečnost a technickou proveditelnost budoucího národního hlubinného úložiště.



Obr. 8 Vizualizace způsobu porušování horninového vzorku amfibolitu při zkoušce pevnosti v prostém tlaku pomocí RTG počítačové mikro-tomografie



Obr. 9 Měření a vyhodnocení prostorové orientace strukturálních prvků horninového masívu na podzemním výzkumném pracovišti Bukov; výsledky měření slouží jako jeden ze vstupních podkladů pro hodnocení kvality horninového masívu



Obr. 10 Výsledky inverzní analýzy konvergenčních měření (KS3 a KS4) v programu INVGEM vyvinutém na Ústavu geoniky AV ČR sloužící k interpretaci globálního napětového stavu horninového masivu v oblasti podzemního výzkumného pracoviště Bukov

Výstupy:

- SOUČEK, K., VAVRO, M., STAŠ, L., KALÁB Z., KONÍČEK P. et. al. 2017. Komplexní geologická charakterizace prostorů PVP Bukov – část II. Závěrečná zpráva projektu PB-2014-ZL-U2301-004-BUKOV, SÚRAO, 215 s.
- SOUČEK, K., VAVRO, M., STAŠ, L., VAVRO, L., WACLAWIK, P., KONICEK, P., PTÁČEK, J., VONDROVIC, L. 2017. Geotechnical characterization of Bukov Underground Research Facility. In Proceedings of the ISRM European Rock Mechanics Symposium EUROCK 2017 (Konicek, P., Souček, K., Konečný P. eds.), Ostrava, 20. – 23. 6. 2017. Procedia Engineering, 191: 711 – 718. doi: 10.1016/j.proeng.2017.05.236.
- SOUČEK, K., VAVRO, M., VAVRO, L., STAŠ, L., GEORGIOVSKÁ, L. 2016. Podzemní výzkumné pracoviště Bukov – geotechnická charakterizace lokality. In Sbor. semináře Hlubinné úložiště 2016, Liblice, 10. – 11. 11. 2016. SÚRAO, s. 51-52.
- SOUČEK, K., VAVRO, M., STAŠ, L., KONICEK, P., PTACEK, J., WACLAWIK, P., VAVRO, L., LEDNICKÁ, M., KALÁB, Z., ŠŇUPÁREK, R., VONDROVIC, L. 2016. Bukov PVP Underground Research Laboratory – geotechnical conditions of construction. In Proceedings of the 13th International Conference “Underground Construction Prague 2016” and 3rd Eastern European Tunnelling Conference (Butovič, A., Hilar, M. ed.), Session 3 – Other underground structures and repositories, Praha, 23. – 25. 5. 2016. Česká tunelářská asociace ITA-AITES, p. 61.
- VAVRO, M., SOUČEK, K., STAŠ, L., VAVRO, L. 2016. Shrnutí zahraničních poznatků o vzniku a vývoji EDZ v krystalinických horninách - rešerše. Dílčí etapová zpráva Etapy č. 1 projektu PB-2015-ZL-U1894-023-BukovEDZ (Technická zpráva č. 50/2016), SÚRAO, 96 s.
- VERNER, K., BUKOVSKÁ, Z., SOUČEK, K., VAVRO, M., STAŠ, L., KALÁB, Z., HAVLOVÁ, V., KUČERA, P. 2015. Komplexní geologická charakterizace prostorů PVP Bukov. Roční etapová zpráva projektu PB-2014-ZL-U2301-004-BUKOV za rok 2015 (Technická zpráva č. 1/2015), SÚRAO, 226 s.
- SOUČEK, K., VAVRO, M., VAVRO, L., GEORGIOVSKÁ, L. 2015. Geotechnické vyhodnocení průzkumných jádrových vrtů S-3 a S-4 na lokalitě PVP Bukov. Výzkumná zpráva SoD 960/55/10, DIAMO, s.p., o.z. GEAM, 34 s.

Prevence otřesů. Otřesy patří k přírodním hrozbám v podzemním stavitelství a hornictví. Jsou podmíněny napěťovým a deformačním stavem horninového masivu. Výsledkem výzkumu je jejich predikce a prevence.

Byl zpracován a ověřen systém prevence otřesů. Zahrnuje metody predikce a opatření proti jejich vzniku a omezení jejich následků. Vychází z analýzy jejich příčin a z dlouhodobého sledování napěťových poměrů v horninovém masivu při vytváření podzemních prostor. Výsledky jsou aplikovány v uhelném hornictví ČR, současně s úzkou spoluprací odborníků v Polsku, Kanadě, Indii, Číně a Austrálii.



Obr. 11 Následky otřesu horninového masivu v důlní chodbě



Obr. 12 Testování napjatosti uhlénoho pilíře

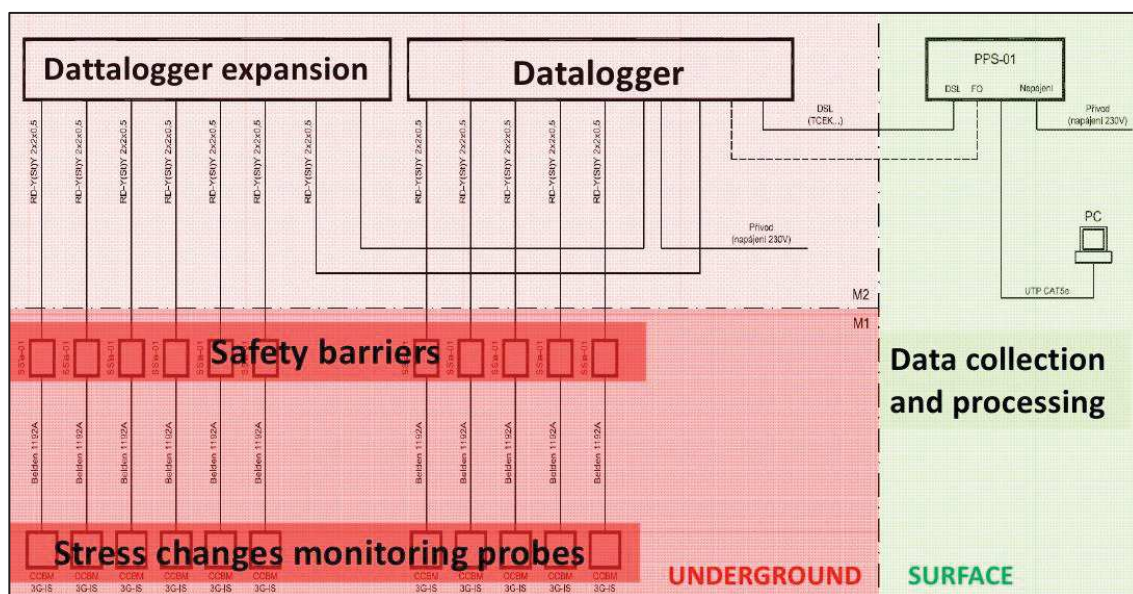
Výstupy:

- KONICEK, P., Chapter 14 Destressing (2017). In: Feng Xia-Ting, ed. Rockbursts – Mechanisms, Monitoring, Warning and Mitigation. Oxford, 2017, pp. 453-471. ISBN: 978-0-12-805054-5.

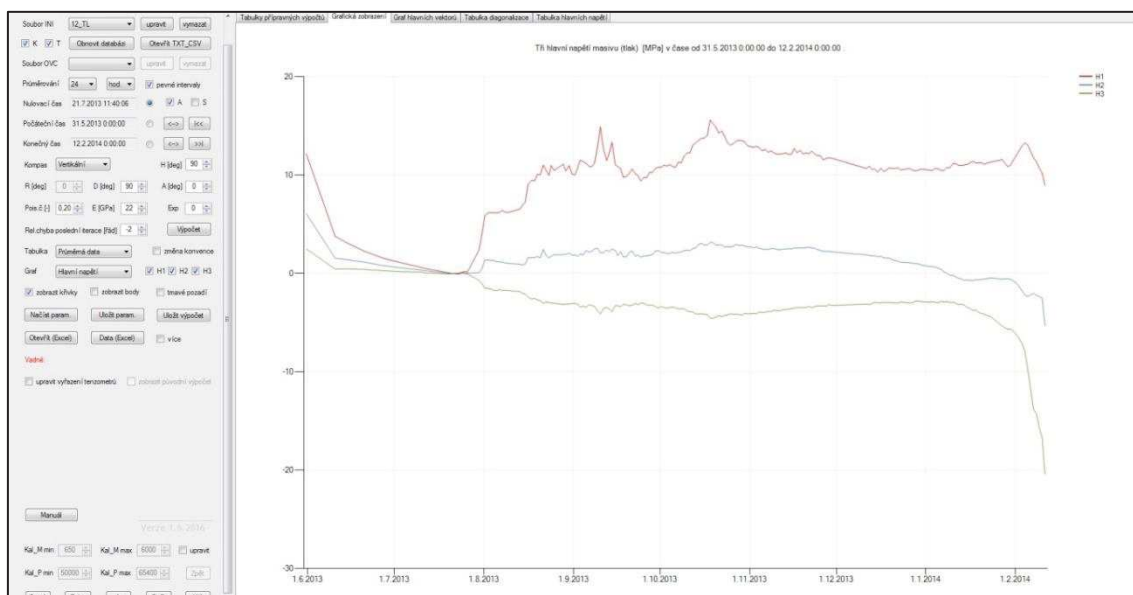
- MAZAIRA, A. & KONICEK, P. (2015) Intense rockburst impacts in deep underground constructions and their prevention, Canadian Geotechnical Journal, 52, pp. 1426-1439, 2015.
- PTACEK, J., KONICEK, P., HOLECKO, J., WACLAWIK, P., PRZECZEK, A., PAVELEK, Z., MACURA, M., KAJZAR, V. & KUKUTSCH, R. (2017): Rockbursts in Ostrava-Karvina Coalfield, Monograph, Institute of Geonics of the Czech Academy of Sciences, Ostrava. 148 p.
- PTACEK, J, KONICEK, P., STAS, L., WACLAWIK, P., AND KUKUTSCH, R. (2015) Rotation of principal axes and changes of stress due to mine induced stresses, Canadian Geotechnical Journal, 52, pp. 1440-1447, 2015.

On-line monitoring změn napětí v horninovém masivu. Výsledkem výzkumu je certifikovaný (ATEX) on-line systém monitoringu změn napětí a jejich interpretace.

V rámci několikaletého výzkumu byl vyvinut a ověřen systém on-line monitoringu změn napětí. Systém zahrnuje měření změn napětí a jejich interpretaci. Systém vychází z měření změn deformací na dně vrtu, kde je umístěna sonda s tenzometry a na základě fyzikálně-mechanických vlastností hornin je vypočten úplný tenzor napětí pomocí vyvinutého software, který umožňuje jejich následnou vizualizaci a interpretaci vzhledem k realizované podzemní činnosti.



Obr. 13 Schéma certifikovaného (ATEX) systému on-line monitoringu do prostředí s nebezpečím výbuchu plynu a uhléhného prachu



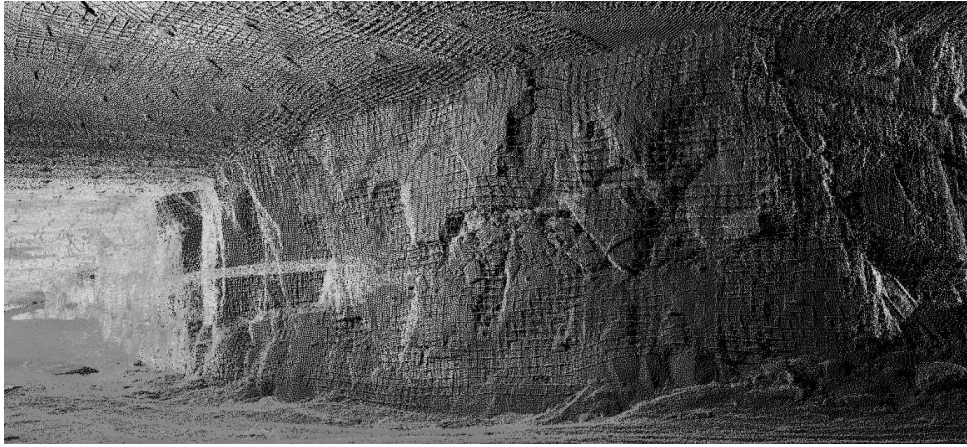
Obr. 14 Výstup ze softwaru pro stanovení a vyhodnocení napětí SIGMA 1

Výstupy:

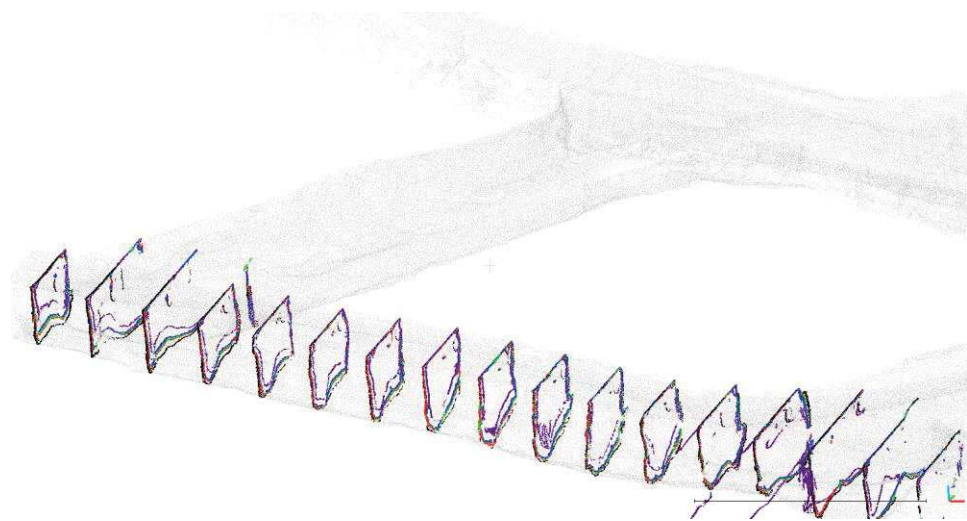
- CHURA, J. (2017) Sigma 1 - software pro stanovení a vyhodnocení napětí.
- KALÁB, T. (2017) Sonda typu CCBO pro měření napětí v horninovém masivu při postupném obvrtávání, podaná přihláška užitného vzoru č. PUV 2017-34064.
- KALÁB, T. (2017) Sonda typu CCBM pro měření změn napětí v horninovém masivu, zvláště pro dlouhodobé měření, podaná přihláška užitného vzoru č. PUV 2017-34065.
- WACLAWIK, P.; STAŠ, L.; NEMCIK, J.; KONICEK, P. AND KALÁB, T. (2016) Determination of stress state in rock mass using strain gauge probes CCBO. *Procedia Engineering* 149 (2016), s. 544-552.
- WACLAWIK, P., KUKUTSCH, R., KONICEK, P., PTACEK, J. Stress State Monitoring in the Surroundings of the Roadway Ahead of Longwall Mining, *Procedia Engineering*, Volume 191, 2017, pp. 560-567.
- PTACEK, J, KONICEK, P., STAS, L., WACLAWIK, P. and KUKUTSCH, R. (2015) Rotation of principal axes and changes of stress due to mine induced stresses, *Canadian Geotechnical Journal*, 52, pp. 1440-1447, 2015.

Popis reálného tvaru a hodnocení časoprostorových změn podzemních důlních děl využitím technologie 3D laserového skenování.

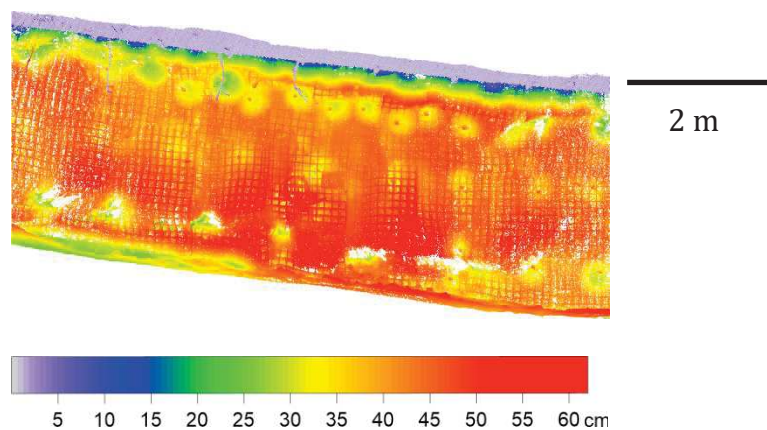
Třírozměrné laserové skenování je unikátní technologií využívané k popisu a následnému modelování reálného tvaru prostorově složitých podzemních důlních děl. Přelomová byla její aplikace v rámci pilotního nasazení dobývací metody Room and pillar na Dole ČSM či při budování výzkumného pracoviště PVP Bukov aj. Na základě opakovaných časově oddělených měření byla prováděna z geomechanického pohledu velmi přínosná časoprostorová analýza deformačních změn, k nimž dochází v kontextu k probíhající těžbě.



Obr. 15 Mračno prostorových bodů reprezentující část uhlénoho pilíře V2 v rámci zkušebního provozu Room and Pillar na Dole ČSM



Obr. 16 Výstupy časoprostorové analýzy - řezy vedené chodbou II3005 v rámci zkušebního provozu Room and Pillar na Dole ČSM



Obr. 17 Časoprostorová analýza deformačních změn vybrané části boku důlního díla

Výstupy:

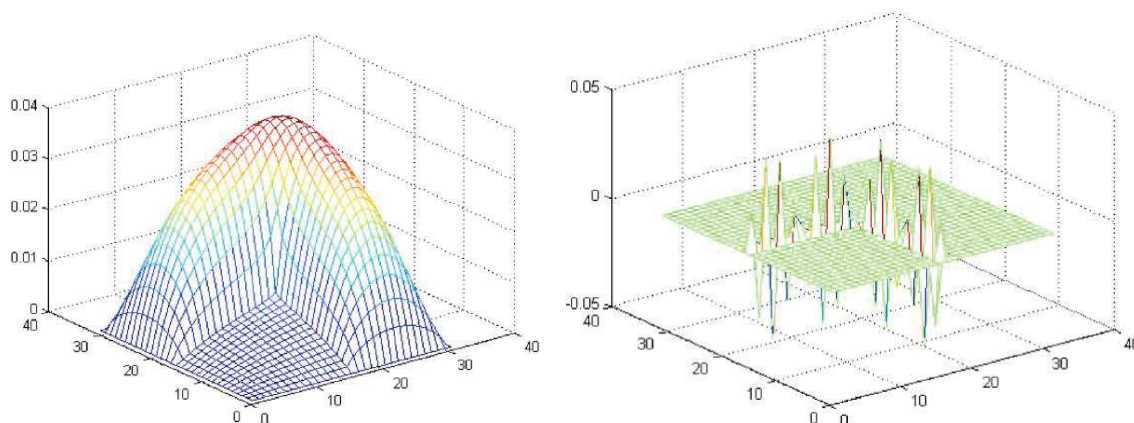
- KAJZAR, V., KUKUTSCH, R., WACLAWIK, P., NEMCIK, J.: Innovative Approach to Monitoring Coal Pillar Deformation and Roof Movement Using 3D Laser Technology. Procedia Engineering - ISRM European Rock Mechanics Symposium

EUROCK 2017. Elsevier Ltd., 2017 - (Koníček, P.; Souček, K.; Konečný, P.), s. 873-879. 191. ISSN 1877-7058.

- KUKUTSCH, R., KAJZAR, V.: Možnosti využití technologie 3D laserového skenování v báňské praxi. Uhlí, rudy, geologický průzkum. Roč. 65, č. 2 (2017), s. 3-6 ISSN 1210-7697.
- KAJZAR, V., KUKUTSCH, R.: Application of 3D laser scanning to deformational monitoring during room and pillar extraction. Górnice Zagrozenia Naturalne 2017. Katowice: Główny Instytut Górnictwa - Zakład Tępań i Mechaniki Górotworu, 2017.
- KUKUTSCH, R., KAJZAR, V., WACLAWIK, P., NEMCIK, J.: Use of 3D laser scanner technology to monitor coal pillar deformation. Coal Operators' Conference 2016 Proceedings. Wollongong, New South Wales, Australia: University of Wollongong, 2016 - (Naj, A.), s. 109-117. ISBN 978-1-74128-255-9.
- KAJZAR, V.; KUKUTSCH, R.; KONÍČEK, P.; WACLAWIK, P.; ŠŇUPÁREK, R. Parametrická studie využitelnosti zvoleného měřického vybavení pro potřeby sledování stability důlních děl na poddolovaném území Ostrava: Institut čistých technologií těžby a užití energetických surovin, 2016. 32 s.
- KAJZAR, V.; KUKUTSCH, R.; HEROLDOVÁ, N. Veryfying the Possibilities of Using a 3D Laser Scanner in the Mining Underground. Acta geodynamica et geomaterialia 2015, roč. 12, č. 1, s. 51-58. ISSN 1214-9705.

Modelování procesů ve složitém heterogenním prostředí: předpokládání a inverzní úlohy.

Soubor výsledků je zaměřen na modelování procesů ve složitém heterogenním prostředí. Zahrnuje předpokládání s využitím cílené (low rank) informace a vývoj robustního předpokládání pro poroelasticitu s dvojitou permeabilitou. Dále zahrnuje analýzu inverzních úloh pro identifikaci materiálových parametrů v případě apriorně známých materiálových rozhraní a numerické metody pro řešení inverzních úloh formulovaných jako přímá minimalizace nebo minimalizace s omezením.



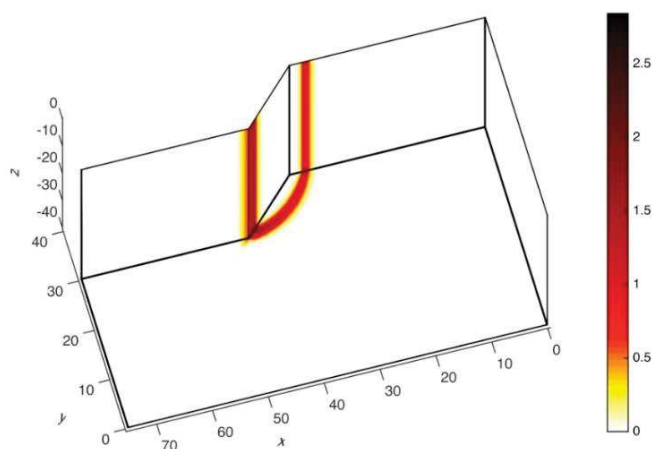
Obr. 18 Modelová úloha a cílená aproximace pomocí vlastních vektorů lokalizovaných na materiálové rozhraní. Zdroj O. Axelsson, R. Blaheta (2017).

Výstupy:

- AXELSSON, O., BLAHETA, R., Low-rank improvements of two-level grid preconditioned matrices. J. Comp. Appl. Math., Available online 4 October 2017 / in press
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377042717304582>
- AXELSSON, O., FAROUQ, S., NEYTCHEVA, M.: A preconditioner for optimal control problems constrained by Stokes equation with a time-harmonic control. J. Comp. Appl. Math. 310(2017), p. 5-18.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377042716302631>
- AXELSSON, O., FAROUQ, S., NEYTCHEVA, M.: Comparison of preconditioned Krylov subspace iteration methods for PDE-constrained optimization problems. Stokes control. Numerical Algorithms, 74(2017), p. 19-37.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11075-016-0136-5>
- HASLINGER, J., BLAHETA, R., HRTUS, R.: Identification problems with given material interfaces. J. Comp. Appl. Math. 310(2017), p.- 129–142.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377042716302953>
- BLAHETA, R., LUBER, T.: Algebraic preconditioning for Biot-Barenblattporoelastic systems. Spec. issue of Applications of Mathematics, Vol. 62, No. 6, 2017. <http://articles.math.cas.cz/?type=A&v=0&n=0>

Algoritmické řešení, kontinuační techniky a efektivní implementace problémů nelineární mechaniky kontinua.

Výsledkem je rozvoj nelineárních řešičů vhodných např. pro pružně-plastické problémy nebo kontaktní úlohy se třením. Užití řešiče jsou založeny na kombinaci nehladké Newtonovy metody a kontinuačních technik. Díky této kombinaci jsme schopni popsat jak větvení řešení při kontaktu se třením tak i plastický kolaps. Užití Newtonovy metody vyžaduje konstrukci konstitutivního a tangenciálního operátoru, které jsou v implicitním tvaru. Pro jejich konstrukci jsme vylepšili stávající algoritmická řešení užitím subdiferenciálního přístupu. Pro implementaci byl užit Matlab a vektorizované kódy.



Obr. 19 Schéma řešení modelového pružně plastického problému obsahující Mohr-Coulombovo kritérium.
Zdroj: Sysala, Čermák & Ligurský (2017)

Výstupy:

- SYSALA, S., ČERMÁK, M., LIGURSKÝ, T.: Subdifferential-based implicit return-mapping operators in Mohr-Coulomb plasticity. ZAMM • Z. Angew. Math. Mech. 97(2017), 1502–1523.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/zamm.201600215/full>
- LIGURSKÝ, T., RENARD, Y.: A method of piecewise-smooth numerical branching. Z. Angew. Math. Mech., 97(2017), p. 815–827.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/zamm.201600219/full>
- Online REPIN, S., SYSALA, S., HASLINGER, J.: Computable majorants of the limit load in Hencky's plasticity problems. Computers & Mathematics With Applications. To appear in 2018.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0898122117305552>
- SYSALA, S., HASLINGER, J. Truncation and indirect incremental methods in Hencky's perfect plasticity. In: Proceedings of ETAMM 2016: Mathematical Modelling in Mechanics (M. Sofonea, F. dell'Isola, D. Steigmann eds.), Springer series "Advanced Structured Materials". 69(2017), pp. 265-284.
- SYSALA, S., ČERMÁK, M. Implicit constitutive solutions scheme for Mohr-Coulomb plasticity. In: Proceedings of Programs and Algorithms of Numerical Mathematics 18, J. Chleboun, P. Kůs, P. Přikryl, K. Segeth, J. Šístek, T. Vejchodský (Eds.), Institute of Mathematics CAS, Prague 2017. pp. 120-139.
- SYSALA, S.: Limit analysis and its penalizations. In: Proceedings of the XIV International Conference on Computational Plasticity. Fundamentals and Application COMPLAS 2017, 5-7 September 2017, Barcelona, Spain, E. Onate, D.R.J. Owen, D. Peric and M. Chiumenti (Eds.), pp. 866-875.
- MATLAB codes publicly available: www.ugn.cas.cz – publications – other_outputs: SS-DP-AP, SS-DP-NH, SS-JG-P, SS-MC-NP-A_control, SS-MC-NP-3D, SS-MC-NH.

Nástroje pro záchranu industriálního dědictví.

Díky výzkumu byly vytvořeny dva on-line nástroje napomáhající záchraně industriálního dědictví. Na TIMBRE prioritizační nástroj, který z databází nevyužívaných a chátrajících nemovitostí zajišťuje předvýběr bývalých industriálních lokalit nejvhodnějších pro rozvoj cestovního ruchu, navázala webová aplikace, která umožňuje návštěvníkům konkrétních vybraných objektů podat detailní informace v rozšířené realitě za pomoci chytrých mobilních telefonů. Do podoby rozšířené reality byly zmapovány objekty industriálního dědictví v regionu Opavska, Liberecka a Plzeňska. Nástroj pak začaly využívat i obce a regiony pro vlastní propagaci – např. MAS Znojenské vinařství, MAS Podhůří Železných hor, turistický region Slovácko nebo město Kunovice (viz reportáž v TV Slovácko na <http://www.televizetvs.cz/tvs-kunovice-nova-aplikace-usnadni-orientaci>).



Obr. 20 Náhled webové aplikace umožňující automatizovanou transformaci statických bodů zájmu do rozšířené reality (source: <https://www.poi2ar.eu>).

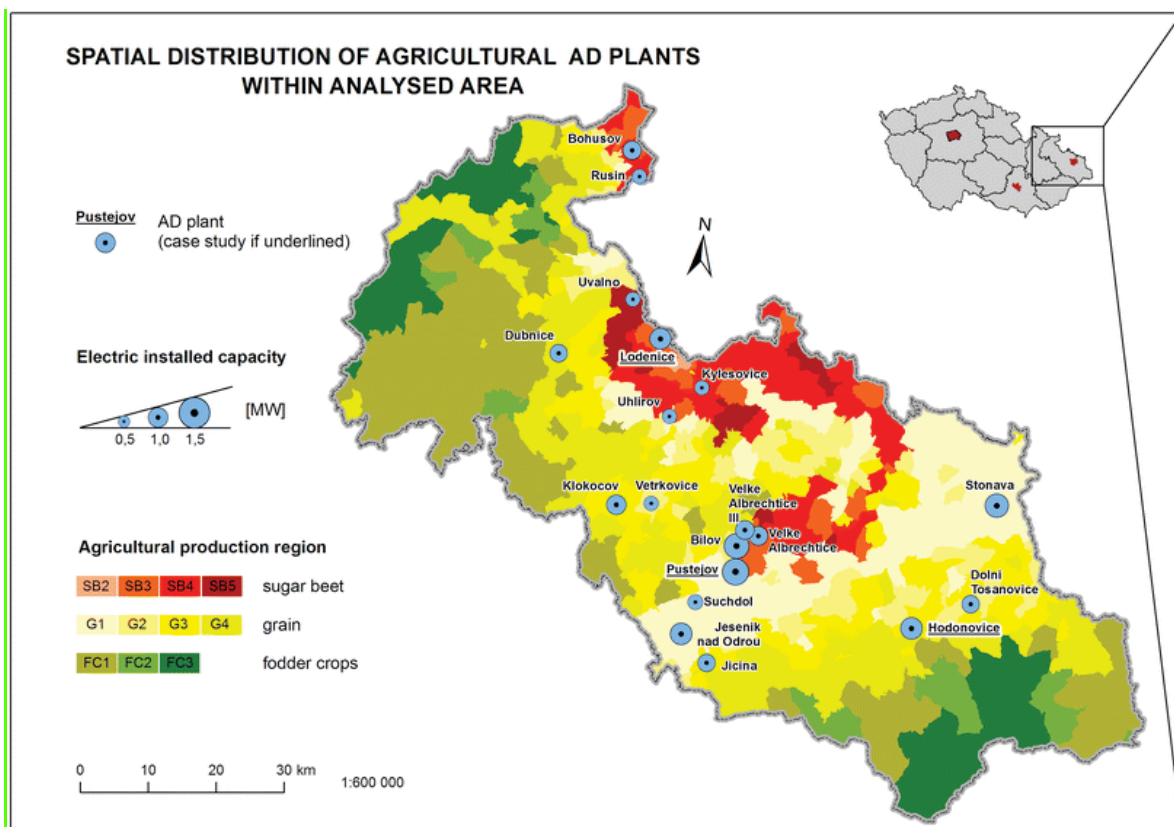
Výstupy:

- TROJAN, J., CHUDÁČEK, S., KREJČÍ, T., MALÝ J., NOVÁKOVÁ, E. (2017): Webová aplikace umožňující dynamizaci prostorových dat industriálních památek (funkční webová aplikace dostupná pro koncové uživatele na <https://www.poi2ar.eu/>).
- ALEXANDRESCU, F., KLUSÁČEK, P., BARTKE, S., OSMAN, R., FRANTÁL, B., MARTINÁT, S., KUNC, J., PIZZOL, L., ZABEO, A., GIUBILATO, E., CRITTO, A., BLEICHER, A. (2017): Actor networks and the construction of applicable knowledge: the case of the Timbre Brownfield Prioritization Tool, *Clean Technologies and Environmental Policy*, 19(5), 1323-1334, doi:10.1007/s10098-016-1331-
- NAVRÁTIL, J., KREJČÍ, T., MARTINÁT, S., PASQUALETTI, M. J., KLUSÁČEK, P., FRANTÁL, B., TOCHÁČKOVÁ K. (2017): Brownfields do not “only live twice”: The possibilities for heritage preservation and the enlargement of leisure time activities in Brno, the Czech Republic, *Cities*, Available online 14 November 2017, ISSN 0264-2751, <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.11.003>.
- LIMASSET, E., PIZZOL, L., MERLY, C., GATCHETT, A. M., LE GUERN, C., MARTINÁT, S., KLUSÁČEK, P., BARTKE, S. (2018): Points of Attention in Designing Tools for Regional Brownfield Prioritisation, *Science of The Total Environment*, Volumes 622–623, 1 May 2018, Pages 997-1008, ISSN 0048-9697. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.11.168>

Geografie zemědělství: klasifikace nových forem a proměn v urbánním a rurálním prostoru.

Výsledek je součástí interdisciplinárního výzkumu, jehož cílem bylo zachytit nové socio-ekonomické a prostorové trendy zemědělství v různých geografických podmínkách Evropy. Výzkum analyzoval roli i produkčních funkcí zemědělství (městské zemědělství, samozásobitelství apod.). V periferním venkovském prostoru byla vytvořena typologie

rozvoje mimoprodukčních forem zemědělství, zejména energoproduktivní zemědělství (bioplynové stanice). Tyto výzkumy přispívají ke zlepšování nástrojů územního plánování a regionálního rozvoje, neboť se staly východiskem k vytvoření map se specializovaným obsahem, které jsou určené pro koncové uživatele zodpovědné za rozvoj konkrétních venkovských oblastí (např. mapy dostupné na <https://www.researchgate.net/project/Military-training-areas-as-a-transformation-territory-scenarios-of-impacts-of-their-optimization-on-society-and-landscape>).



Obr. 21 Prostorové rozmístění zemědělských bioplynových stanic v Moravskoslezském kraji. Zdroj: Martinát, et al., 2017.

Výstupy:

- VÁVRA, J., MEGYESI, B., DUŽÍ, B., CRAIG, T., KLUFOVÁ, R., LAPKA, M., CUDLÍNOVÁ, E. (2017): Food Self-provisioning in Europe: An Exploration of Sociodemographic Factors in Five Regions. *Rural Sociology*. Doi: 10.1111/ruso.12180.
- MARTINÁT, S., NAVRÁTIL, J., TROJAN, J., FRANTÁL, B., KLUSÁČEK, P., PASQUALETTI M. J. (2017): Interpreting regional and local diversities of the social acceptance of agricultural AD plants in the rural space of the Moravian-Silesian Region (Czech Republic), *Rend. Fis. Acc. Lincei*, 28 (3): 535-548. doi:10.1007/s12210-017-0628-9.
- DUŽÍ, B., FRANTÁL, B., SIMON ROJO, M. (2017): The geography of urban agriculture. New trends and challenges. *Moravian Geographical Reports*, 25 (3): 130-138. Doi:10.1515/mgr-2017-0012.
- TÓTH, A., DUŽÍ, B., VÁVRA, J., SUPUKA, J., BIHUŇOVÁ, M., HALAJOVÁ, D., MARTINÁT, S., NOVÁKOVÁ, E. (2018): Changing patterns of allotment gardening in the Czech Republic and Slovakia. *Nature and Culture* (accepted, to be printed in 2018).

2.2. Řešení grantových a programových projektů

V roce 2017 se ústav podílel na řešení:

- 1 projektu programu Horizon 2020 – MŠMT:
 - *Název projektu:* Inspiration (SEP-210138186)
Role v projektu: Spolupříjemce
Řešitel: Mgr. Petr Klusáček, Ph.D.
Doba řešení: od 2014 do 2017

- 1 projektu programu EU-COST:
 - *Název projektu:* Renewable Energy and Landscape Quality - RELY (COST-TU1401-161014-08058)
Role v projektu: Příjemce
Řešitel: RNDr. Bohumil Frantál, Ph.D.
Doba řešení: od 2014 do 2018

- 1 projektu RFCR – Coal & Steel:
 - *Název projektu:* High performance hot rolling process through steel grade-dependent influencing of the scale formation and flexible descaling control (630823)
Role v projektu: Subkontraktor
Řešitel: Ing. Josef Foldyna. CSc.
Doba řešení: od 2014 do 2017

- 3 projektů GAČR:
 - *Název projektu:* Výzkum sociálně-prostorové difúze projektů obnovitelné energie v České republice: poučení pro adaptivní governanci energetického přechodu (16-04483S)
Role v projektu: Příjemce
Řešitel: Drs. Dan Van Der Horst, Ph.D.
Doba řešení: od 2016 do 2018
 - *Název projektu:* Geografie recyklování urbánního prostoru (17-26934S)
Role v projektu: Příjemce
Řešitel: Mgr. Petr Klusáček, Ph.D,
Doba řešení: od 2017 do 2019
 - *Název projektu:* Studium metod dispergace nanočástic, stanovení podmínek zamezení jejich opětovného shlukování pro aplikaci v cementových kompozitechstudium seizmických charakteristik základových půd s využitím frekvenční analýzy (15-23219S)
Role v projektu: Příjemce
Řešitel: Ing. Josef Foldyna. CSc.
Doba řešení: od 2015 do 2017

- 3 projektů TAČR:
 - *Název projektu:* Vojenské újezdy jako transformační území - scénáře dopadů jejich optimalizace na společnost a krajinu (2016TD03000261)
Role v projektu: Příjemce
Řešitel: Mgr. Petr Klusáček, Ph.D.
Doba řešení: 2016 - 2017

- *Název projektu:* Webová aplikace pro dynamizaci prostorových dat industriálních památek formou location-based services (2016TD03000079)

Role v projektu: Příjemce

Řešitel: RNDr. Jakub Trojan, MSc. MBA

Doba řešení: od 2016 do 2017

- *Název projektu:* Přenos hodnot migračních parametrů granitických hornin z mikroměřítko do reálného horninového masivu (2014TA04020986)

Role v projektu: Spolupříjemce

Řešitel: RNDr. Lubomír Staš, CSc.

Doba řešení: od 2014 do 2017

- 2 projektů MŠMT řešeného v rámci projektů Velké infrastruktury pro VaV (viz kapitola 3.2),
- 2 projektů MŠMT řešeného v rámci projektu COST,
- 2 projektů Programu aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity (NAKI II),
- 3 projektů řešených v rámci programu OP VVV,
- 2 projektů MPO řešených v rámci programu TRIO, kde je ústav spolupříjemcem,
- 1 projektu řešeného v rámci programu Bezpečnostního výzkumu MV,
- 2 projektů v rámci Národního programu udržitelnosti MŠMT NPU I a NPUII, viz kap. 3.2,
- 4 projektů řešených v rámci Podpory vědy a výzkumu v Moravskoslezském kraji (MSK), jmenovitě:



1. *Název projektu:* Výzkum podmínek efektivního využití abrazivního suspenzního paprsku při řezání materiálů
Název a kód programu: Podpora vědy a výzkumu v Moravskoslezském kraji 2016/2017(RRC/08/2016)
Dotace pro rok: 2016/2017
2. *Název projektu:* Účinky bezvýlomových trhacích prací na napěťové pole
Název a kód programu: Podpora vědy a výzkumu v Moravskoslezském kraji 2017 (RRC/04/2017)
Dotace pro rok: 2017
3. *Název projektu:* Mezinárodní sympozium EUROCK 2017
Název a kód programu: Individuální dotace 2017 (02841/2017/RRC)
Dotace pro rok: 2017
4. *Název projektu:* Pulsující vodní paprsek - nový chirurgický nástroj
Název a kód programu: Program na podporu přípravy projektových záměrů strategických intervencí RIS3 Moravskoslezského kraje (RRC/06/2016)
Dotace pro rok: 2016/2017

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 2017 pracovníci ústavu vytvořili celkem 167 publikací, z toho 65 v kategorii článků v odborném periodiku (z nich bylo 43 článků v časopisech s impaktním faktorem), 2 publikace v kategorii spoluautorství na monografii/knize a 6 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 6 vědeckých akcí s mezinárodní účastí. 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.: https://asep.lib.cas.cz/i2/i2.entry.cls?ictx=cav&logout=1&language=2&skin=1&show_lm=1

Seznam titulů vydaných na pracovišti

Ústavem je pravidelně vydávaný časopis „Moravian Geographical Reports“, v roce 2017 vyšla 4 čísla. Časopis je indexován v databázích WOS a SCOPUS.

- Moravian Geographical Reports, vol. 25/2017, No. 1,2,3,4 ISSN 1210-8812. Impakt faktor: 2.149 (rok 2016)

2.4. Aplikační výstupy

Software:

- TROJAN, J., CHUDÁČEK, S., NOVÁKOVÁ, E., KREJČÍ, T., MALÝ, J.: Webová aplikace pro dynamizaci prostorových dat industriálních památek formou location-based services. 2017. Dostupné z: <https://poi2ar.eu/>.
- CHURA, J., STAŠ, L, WACLAWIK, P., KONÍČEK, P.: Sigma 1, software. 2017. Dostupné z: <http://www.ugn.cas.cz/?l=cz&a=&v=&p=publish/output.php>.

Specializovaná mapa:

- NOVÁKOVÁ, E., KREJČÍ, T., MALÝ, J., TROJAN, J.: Dynamizované body zájmu (POI) Industriální památky. 2017. Dostupné z: http://www.geonika.cz/doplanky/WebPlatforma_nMap.png.

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 2017 pak byla charakteristická také intenzivní spolupráce při implementaci a řešení projektů evropských strukturálních fondů.

Spolupráce ústavu s VŠ ve výzkumu	Pracoviště AV příjemcem	Pracoviště AV spolupříjemcem
Počet projektů a grantů, řešených v r. 2017 společně s VŠ (grantové/programové)	1/0	6/3

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

- Projekt:** „Optimalizace lesnického hospodaření na svazích ohrožených sesuvy a řícením hornin – metodika lesopěstebních postupů, 2015 – 2018“
- Doba řešení:** 2015-2018
- Škola:** Mendelova univerzita Brno
- Řešitel v ÚGN:** doc. RNDr. Karel Kirchner, CSc.
- Výstupy:** Identifikace svahových pohybů a deformací v rámci terénního průzkumu za použití naměřených geofyzikálních dat, laserového skenování a DPZ

3.2. Výzkumná centra a další společná pracoviště AV ČR s vysokými školami

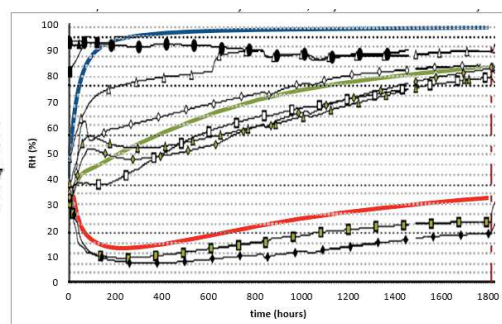
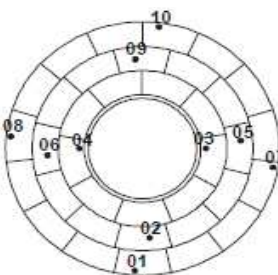
IT4Innovations excellence in science (Projekt MŠMT NPU II, LQ1602, 2016-2020)

Stanoveným cílem projektu bylo vytvoření národního superpočítačového centra a centra excellence zaměřeného na výzkum matematických metod potřebných pro superpočítačové výpočty. Hlavním nositelem projektu je VŠB-TU Ostrava, do které je zařazeno Národní superpočítačové centrum IT4Innovations. Výzkumný projekt je řešen ve spolupráci s partnery VUT Brno, OSU Ostrava, SLU Opava a Ústavem geoniky AV ČR, v.v.i.

IT4Innovations
department
Institute of Geonics
AS CR Ostrava

Start-up fáze projektu proběhla v letech 2011-2015, v současném období je projekt IT4Innovations ve fázi udržitelnosti podporované grantem LQ1602 (NPU II) IT4Innovations XS (excellence in science).

Účast Ústavu geoniky AV ČR, který je od počátku partnerem projektu, je přirozeným pokračováním výzkumu v oblasti numerických metod pro náročné výpočty, který je na ústavu prováděn dlouhodobě. Tým ústavu se v období 2011-2015 spolu s VŠB-TUO podílel na řešení výzkumného programu „Numerické modelování pro řešení inženýrských problémů“ (koordinátor prof. R. Blaheta). Od roku 2016 pak ústav řeší samostatný výzkumný program „Numerické modelování fyzikálních a multifyzikálních procesů“.



Obr. 22 Úloha multifyziky (termo-hydro-mechanika) - analýza FEBEX in-situ experimentu (Full-scale Engineered Barriers Experiment) realizovaného v laboratoři Grimsel (obr. vlevo). Vpravo výsledky výpočtů saturace bentonitového těsnění po 5 letech provozu a srovnání s měřenou vlhkostí (červená linie odpovídá měřícím bodům nejbližší tepelnému zdroji).

Výzkum realizovaný Ústavem geoniky v posledním období lze charakterizovat: 1) vývojem a analýzou metod pro simulaci sdružených termo-hydro-mechanických

procesů s aplikacemi pro analýzu návrhů geologického ukládání vyhořelého jaderného paliva, 2) metod pro popis procesů v heterogenním prostředí, a speciálně v prostředí s mikrostrukturou, kterou lze vizualizovat pomocí CT, 3) metod pro optimalizaci návrhů systémů pro využití vysokotlakého vodního paprsku pro řezání, úpravy povrchů apod., 4) metod pro inverzní analýzu a 5) metod pro kvantifikaci nejistot. Vytvořené metody mají široké uplatnění, a to nejen ve zmíněných aplikacích.

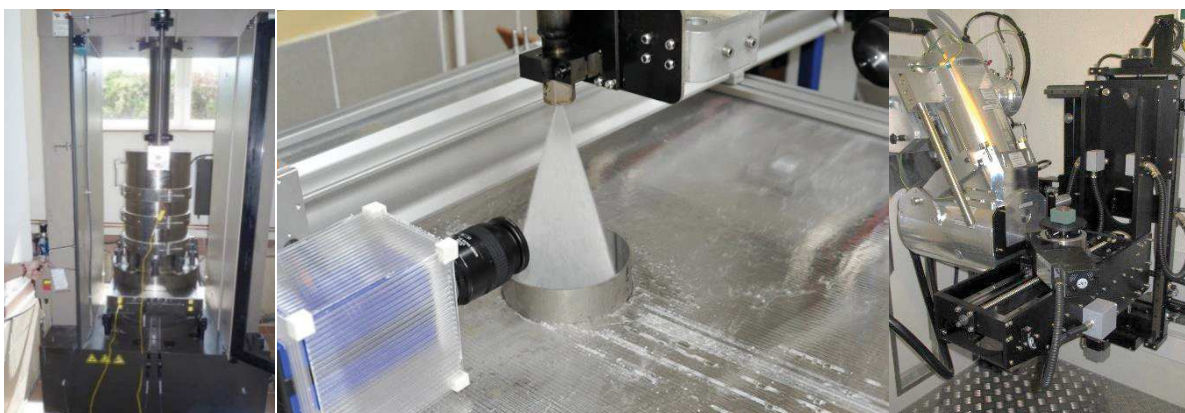
Institut čistých technologií těžby a užití energetických surovin - projekt udržitelnosti (Projekt MŠMT NPU I - LO1406, 2015 - 2019)

Cílem projektu je rozvoj a provoz infrastruktury a vědeckovýzkumných týmů vytvořených v rámci projektu [Institut čistých technologií těžby a užití energetických surovin](#) na půdě řešitele VŠB - Technické univerzity Ostrava a partnera Ústavu geoniky AV ČR. Projekt zachovává vybudovanou síť výzkumných týmů navázaných na laboratorní infrastrukturu a je rozdělen do dvou výzkumných programů, které jsou provázány a vzájemně se doplňují (1. *Vícefázové horninové prostředí a 2, Environmentálně šetrné technologie*)



Hlavní výzkumné aktivity výzkumného programu 1 a 2, které jsou řešeny v gesci Ústavu geoniky, jsou následující:

- *Vlastnosti a chování geomateriálů v závislosti na jejich vnitřní stavbě, způsobu zatěžování a fyzikálních podmínkách.* Cílem je získání poznatků o vlivu složení a charakteru vnitřní stavby hornin a horninového masívu na jejich pevnostně-deformační a transportní chování a získání spolehlivých a relevantních dat, přímo použitelných jako vstupy do numerických modelů a dat pro jejich experimentální ověřování a inverzní analýzu.
- *Intenzifikace účinků vysokorychlostních vodních paprsků při dezintegraci.* Cílem řešení této aktivity je intenzifikovat účinky vysokorychlostních vodních paprsků využitím fyzikálního jevu, vznikajícího při dopadu kapky na pevný povrch.
- *Vývoj změn indukovaných napěťových a deformačních polí při podzemním využití horninového masívu.* Cílem výzkumu bude získání poznatků v této oblasti a jejich aplikace při hornické činnosti a podzemní výstavbě.



Obr. 21 Přístroje pro výzkum horninového prostředí a vývoj geotechnologií, vlevo - triaxiální komora pro zkoušky hornin, vybavení vysokotlakého vodního paprsku, rentgenový počítačový tomograf -vpravo

V rámci projektu získal ústav řadu unikátních přístrojů pro výzkum horninového prostředí a vývoj geotechnologií. Jedná se analytické přístroje, softwarové vybavení, ale

především o zkušební zařízení a triaxiální komoru pro zkoušky hornin, robotické zařízení pro použití pulzního vysokotlakého vodního paprsku nebo rentgenový počítačový tomograf pro oblasti nedestruktivního studia plošných i prostorových nehomogenit materiálů a defektoskopii.

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 seizmické sítě Ostrava-Krásné Pole. Ústav využívá kontinuálních dat této stanice.

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

Pracovníci ústavu jsou členy vědecké rady hornicko-geologické fakulty a stavební fakulty na VŠB-TU v Ostravě. Pedagogická činnost pracovníků ústavu je sumarizována v následující tabulce.

Pedagogická činnost pracovníků ústavu	Letní semestr 2016/17	Zimní semestr 2017/18
Celkový počet odpřednášených hodin na VŠ v programech bakalářských/magisterských/doktorských	95/166/28	73/169/42
Počet semestrálních cyklů přednášek/seminářů/cvičení v bakalářských programech	3/1/1	29/6/1
Počet semestrálních cyklů přednášek/seminářů/cvičení v magisterských programech	32/14/3	32/9/1
Počet pracovníků ústavu působících na VŠ v programech bakalářských/magisterských/doktorských	2/7/5	5/9/3

Pregraduální studium

- Mendelova univerzita v Brně: Zahradnická fakulta (Zahradní a krajinářská architektura), Lesnická a dřevařská fakulta (Zahradní a krajinářská architektura).
- Masarykova univerzita: Přírodovědecká fakulta, (Geografie/Ekonomická geografie a regionální rozvoj, Geografie a kartografie/Fyzická geografie, Ekonomicko-správní fakulta (Ekonomika).
- Technická univerzita Košice: Fakulta výrobních technologií TUKE se sídlem v Prešove (Výrobní technologie).
- Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava: Fakulta strojní (Strojírenská technologie), Fakulta stavební (Stavební inženýrství, Geotechnika), Fakulta elektrotechniky a informatiky (Výpočetní matematika), IT4Innovations (Výpočetní vědy).

- Ostravská univerzita v Ostravě: Přírodovědecká fakulta (Informační systémy, Aplikovaná informatika, Aplikovaná fyzika/Fyzika, Aplikovaná fyzika/Biofyzika, Geografie/Ekonomická geografie a regionální rozvoj, Aplikovaná fyzika+Fyzika, Chemie/Analytická chemie pevné fáze).
- Slezská univerzita v Opavě: Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné (Veřejná ekonomika a správa).
- Univerzita Palackého v Olomouci: Přírodovědecká fakulta (Geografie, Geografie/Regionální geografie, Geografie/Učitelství geografie pro střední školy).
- Arizona State University: School of Geographical Sciences and Urban Planning (Geography/Urban and Environmental Planning).

Doktorské studium

- Masarykova univerzita: Přírodovědecká fakulta, (Geografie a kartografie, Sociální geografie, Biologie a ekologie), Pedagogická fakulta (Specializace v pedagogice/Didaktika geografie).
- Technická univerzita Košice: Fakulta výrobních technologií TUKE so sídlem v Prešove (Výrobní technologie).
- Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava: Fakulta stavební (Geotechnika, Teorie konstrukcí, Stavební inženýrství, Stavební inženýrství/ Geotechnika), Fakulta elektrotechniky a informatiky (Výpočetní a aplikovaná matematika), Hornicko-geologická fakulta (Hornictví a hornická geomechanika, Geologické inženýrství, Geoinformatika), Fakulta metalurgie a materiálového inženýrství (Tepelná technika a paliva v průmyslu, Chemická metalurgie, Procesní inženýrství).
- Ostravská univerzita v Ostravě: Přírodovědecká fakulta (Environmentální geografie).
- Mendelova univerzita v Brně: Agronomická fakulta (Agroekologie), Lesnická a dřevařská fakulta (Hospodářská úprava lesa, Aplikovaná geoinformatika, Hospodářská úprava lesa/Aplikovaná geoinformatika).
- Univerzita Palackého v Olomouci: Přírodovědecká fakulta (Geoinformatika).
- Univerzita Karlova Praha: přírodovědecká fakulta (Fyzická geografie a geoekologie).
- Indian School of Mines, Dhanbad: India, Departament of Mechanical Engineering.

Školení doktorandů

Pracovníci ústavu se v roce 2017 podíleli na vědecké výchově 13 doktorandů (z toho čtyři doktorandi byli ze zahraničí), z nichž dva úspěšně absolvovali doktorské studium, a jeden doktorand byl nově přijat.

V roce 2017 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 veřejnou správou

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

- *Konstrukce sond CCBO a CCBM v JB provedení pro kontinuální měření (certifikace ATEX)*
Oblast uplatnění: Měření napětového pole v podzemních prostorech s prostředím nebezpečí výbuchu metanu.
Uživatel: MV ČR (ČBÚ)
- *Software k hodnocení měření poskytovaným kontinuálním měřením sond CCBM*
Oblast uplatnění: Měření napětového pole.
Uživatel: MV ČR (ČBÚ)

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

V roce 2017 bylo realizováno 64 hospodářských smluv s celkovým objemem 6,409 mil. Kč. Dále jsou uvedeny vybrané nejvýznamnější realizované hospodářské smlouvy:

- Hammelmann GmbH: *CFD simulace paprsku vysokotlaká trysky, natočení trysky 90° 85° a 75°.*

Anotace: Zpráva obsahuje výsledky a popis dvoufázového proudění vody se vzduchem. Voda vstupuje do výpočetní domény skrze trysku, která vytváří vodní paprsek. Paprsek dopadá na povrch stěny, kde proudí podél této stěny všemi směry. Cílem práce je ukázat jak dopadající voda proudí na stěně pomocí sofistikovaného CFD modelu proudění. Tři případy byly řešeny s různým nakloněním paprsku vůči stěně. První případ obsahuje výsledky s nakloněním paprsku 90°. Druhý případ obsahuje výsledky s nakloněním paprsku 85° a třetí případ obsahuje výsledky s nakloněním paprsku 75°, viz přílohy 1, 2 a 3. Výpočet byl proveden jako stacionární proudění.

Uplatnění: Výsledek slouží jako vzorový příklad pro zadavatele jak nalézt stabilní řešení proudění paprsku vody na výstupu z trysky dopadajícího na pevnou desku. Získaný výsledek zároveň bude sloužit jako informace pro návrh uspořádání více trysek ve společném pracovním prostoru.

- ANT – Applied new technologies AG, Lübeck, Německo: *Studie vlivu vnitřní geometrie trysky pro generování abrazivního suspenzního paprsku na hydraulický výkon a rychlost vody.*

Anotace: V rámci spolupráce s firmou ANT byla řešena otázka opotřebení trysek pro generování abrazivního suspenzního paprsku. S využitím nástrojů numerického modelování proudění byl studován vliv změny vnitřní geometrie trysky na hydraulický výkon generovaného paprsku a na jeho rychlost.

Uplatnění: Výsledek bude sloužit jako základ pro změnu konstrukce trysek s cílem zvýšit jejich efektivnost a životnosti.

- GTC technology Europe, s.r.o.: *Směsné proudění par ve vakuové koloně K101, nominální a redukováná kapacita.*

Anotace: Zpráva obsahuje výsledky a popis směsného proudění plynů ve spodní části vakuové kolony K101. Byly řešeny dva případy. Oba případy obsahovaly stejnou geometrii. Rozdíl byl dán v množství par na vstupu. První případ byl počítán pro nominální kapacitu par. Druhý případ byl počítán pro redukováné množství (60% nominální kapacity) par.

Uplatnění: Výsledek slouží jako podklad pro posouzení správnosti projekčního návrhu vstupní části vakuové kolony. Výsledek zároveň dokladuje funkčnost uvedeného zařízení pro zákazníka zadavatele.

- Muzeum Sokolov příspěvková organizace Karlovarského kraje: *Důl Jeroným: Monitoring seismického zatížení a dalších parametrů masivu.*

Anotace: Výzkumná zpráva popisuje výsledky seismologického monitoringu v Dole Jeroným v Čisté v roce 2017. Stručně jsou komentovány také hlavní výsledky monitorování geotechnických parametrů v podzemních prostorách pomocí distribuovaného měřicího systému.

Uplatnění: Sledování stability historického důlního díla (součást muzea).

- OKD, a.s., Důl ČSM: *Hodnocení monitoringu napět'o-deformačního stavu horninového masivu při dobývání sloje 30 (634) v rámci zkušebního provozu dobývací metody chodba-pilíř v OPJ Dolu ČSM-SEVER.*

Anotace: Pravidelné vyhodnocování dat monitoringu napět'o-deformačního stavu horninového masivu a autorský dozor nad vykonáváním monitoringu v rámci zkušebního provozu metody „chodba-pilíř“ v OPJ ČSM-Sever. V rámci výzkumu je prováděno vyhodnocování monitorovaných veličin ze všech instalovaných zařízení. Výsledky jsou shrnuty do dílčích výzkumných zpráv

Uplatnění: Zkušenosti s dobývací metodou room and pillar ve velkých hloubkách. Monitorování nebezpečných, anomálních stavů, potenciál zvýšení bezpečnosti.

- ÚJV Řež, a.s.: *Vývoj a ověřování metodik modelování THMC procesů v rámci mezinárodního projektu DECOVALEX 2019*

Anotace: Cílem projektu DECOVALEX 2019 je vývoj hydro-mechanických modelů pro studium efektivity těsnících prvků na bázi bentonitu. Pro validaci modelu je provedena simulace průběhu dlouhodobého (8,5 let) in-situ experimentu INBEB, jež byl proveden v podzemní laboratoři Mont-Terri a srovnání výsledků modelu s daty monitoringu i dismantlingu po ukončení experimentu. EB experiment vychází ze španělského konceptu uložení jaderného odpadu a těsnění bentonitovými bloky i zásypem z bentonitových pelet. Cílem je srovnat náš model s ostatními týmy Evropy a Asie, poučit se a přenést poznatky do českého prostředí.

Uplatnění: Vývoj hlubinného úložiště vyhořelého jaderného paliva v ČR.

- SÚRAO - Správa úložišť radioaktivních odpadů: *Ověřovací numerický výpočet analytického modelu šíření tepla v HÚ*

Anotace: Cílem bylo vytvořit popisný numerický výpočet šíření tepla v budoucím hlubinném úložišti (HÚ), přičemž pracuje se dvěma typy uložení radioaktivního odpadu a to horizontálním a vertikálním způsobem. Cílem bylo ověřit, jaké geometrické rozložení ukládacích obalových souborů (UOS) v HÚ splňuje podmínku nepřesáhnutí teploty 95°C v jakémkoliv bodě na povrchu UOS. Bylo pracováno se třemi typy paliv –

VVER 440, VVER 1000 a novými jadernými zdroji, které budou uloženy v UOS. Byly provedené numerické simulace, jež porovnávaly různé rozložení UOS v HÚ. Pro každou z nich byl sledován vývoj maximální teploty na UOS, čímž se podařilo najít vhodné prostorové rozložení UOS pro každé palivo tak, aby byla splněna podmínka nepřesáhnutí 95°C. Dále byla vypočtena predikce vývoje teploty v okolí HÚ

Uplatnění: Vývoj hlubinného úložiště vyhořelého jaderného paliva v ČR.

- SÚRAO - Správa úložišť radioaktivních odpadů: *Matematický model a posouzení, teplotní výpočet*

Anotace: Posouzení míry ovlivnění stávajícího experimentu (MockUp Josef) novým experimentem (Hot MockUp). Jak stávající, tak předpokládaný experiment, představuje experiment s náročnou přípravou na instrumentaci, délku trvání a finanční prostředky. Naším cílem bylo odhadnout míru vzájemného ovlivnění obou experimentů.

Uplatnění: Návrh in-situ experimentů souvisejících s vývojem hlubinného úložiště vyhořelého jaderného paliva v ČR

- SÚRAO - Správa úložišť radioaktivních odpadů: *Tepelná analýza šíření teploty v horninovém masivu Rožná*

Anotace: Cílem tohoto projektu je predikce vývoje teploty v oblasti dolu Dolní Rožná. Bylo vybráno predikovat vývoj teploty ve dvou místech. Prvním z nich je oblast podzemního výzkumného pracoviště (PVP) Bukov. Druhou lokalitou je 24. patro dolu Dolní Rožná. Cílem tohoto projektu je predikce vývoje teploty v oblasti dolu Dolní Rožná. Bylo vybráno predikovat vývoj teploty ve dvou místech. Prvním z nich je oblast podzemního výzkumného pracoviště (PVP) Bukov. Druhou lokalitou je 24. patro dolu Dolní Rožná.

Uplatnění: Návrh in-situ experimentů souvisejících s vývojem hlubinného úložiště vyhořelého jaderného paliva v ČR

- ÚJV Řež, a.s.: *Test omezení koroze UOS využitím drenážní vrstvy v úložných vrtech*

Anotace: Cílem tohoto projektu je posouzení vlivu drenážní vrstvy na ukládací obalový soubor (UOS), neboli drenážní vrstva může zlepšit homogenitu sycení bentonitu, bránit kontaktu vody s UOS a snížit vlivu tlaku vznikajících plynů na bentonit. Zároveň brání vytváření preferenčních cest proudění v případě přítomnosti puklin na kontaktu horniny a přispívá tak k dlouhodobé funkčnosti bentonitového těsnění. Projekt vyžadoval vytvoření numerického modelu, jež posoudí vliv přítomnosti drenážní vrstvy. Během projektu je numerický model srovnáván s experimentem.

Uplatnění: Vývoj hlubinného úložiště vyhořelého jaderného paliva v ČR

- GEAM Dolní Rožínka: *Monitoring ekosystémů v zájmovém území těžby a úpravy uranových rud na ložisku Rožná a v povodí Bukovského potoka v roce 2017*

Anotace: V krajině ovlivněné těžbou a úpravou uranových rud a následnými sanacemi byly sledovány důsledky těchto činností na krajinu a biotu. Výzkum byl opět soustředěn zejména na 28 testovacích ploch a do desítek ekologicky významných segmentů krajiny. Byla doporučena některá opatření pro zachování a podporu druhové diverzity. Tradičně bylo monitorováno i povodí Bukovského potoka, v jehož horní části je provozována řízená skládka TKO

Uplatnění: Výsledky monitoringu jsou využívány při sanačních aktivitách

- Mendelova univerzita Brno: *Komplexní řešerše problematiky lesního hospodářství v oblastech postižených svahovými sesuvy a řízením hornin za rok 2017*

Anotace: Předkládaná zpráva je dílčím výstupem projektu „Optimalizace lesnického hospodaření na svazích ohrožených sesuvy a řícením hornin – metodika lesopěstebních postupů“. Zpráva se zaměřuje na biogeografické aspekty svahových deformací a řeší dílčí geomorfologické aspekty vzniku a rozšíření sesuvů a skalního řícení.

Uplatnění: Zpracování základních východisek pro výzkum optimalizačních postupů v oblastech postižených sesouváním a skalním řícením

- UJV Řež, a.s., SURAO: *Souborná geotechnická charakterizace prostorů podzemního výzkumného pracoviště Bukov.*

Anotace: Poznání a zhodnocení horninového prostředí v procesu přípravy výstavby hlubinného úložiště vysokoaktivních odpadů v České republice

Uplatnění: Provedený soubor laboratorních a terénních výzkumných prací významně rozšířil geotechnické a geomechanické poznatky, nezbytné pro následnou realizaci rozsáhlých výzkumných experimentů zaměřených na dlouhodobou bezpečnost a technickou proveditelnost budoucího národního hlubinného úložiště.

- UJV Řež, a.s.: *Studium napěťových poměrů a vnitřní anizotropie v prostředí granitických hornin*

Anotace: Poznání a zhodnocení napěťového pole v granitickém prostředí podzemní laboratoře Grimsel test side ve smyslu jeho dlouhodobé stability resp. citlivosti na malé změny vnějších podmínek působících na sledovanou oblast horninového prostředí z hlediska požadavků stability a bezpečnosti provozování hlubinného úložiště vysokoaktivních odpadů při požadavcích na extrémně dlouhodobou existenci podzemního díla

Uplatnění: Výsledky výzkumné práce umožňují ocenit vliv předpokládaných přírodních i antropogenních procesů na napěťové pole v okolí tohoto typu podzemního díla za těchto úložných podmínek prostředí. Ověřilo možnosti kontinuálního sledování napěťového stavu ve vybraných specifických polohách pro účely komplexního modelování změn distribuce napěťového pole v okolí podzemního díla

- UJV Řež, a.s.: *Závěrečná zpráva: Chování horninového prostředí / Vznik a monitoring EDZ při výstavbě PVP Bukov*

Anotace: Ověření dlouhodobého monitorovacího systému napěťových změn na bázi metody CCBO a CCBM, Využití takto získaných dat v procesu výstavby PVP Bukov k matematickému modelování tvaru napěťového pole a jeho změn v průběhu důlních prací. Ověření možnosti stanovit touto metodou oblast významného ovlivnění v okolí vznikajícího podzemního díla ve vztahu k použité technologii důlních prací a to s ohledem na požadavky bezpečnosti provozování hlubinného úložiště vysokoaktivních odpadů.

Uplatnění: Výsledek je možno uplatnit v podzemním stavitelství ve formě metodického přístupu k hodnocení stavu poškození horninového materiálu v bezprostředním okolí díla v důsledku antropogenního zásahu do masivu.

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

- *Geotechnické zhodnocení horninového masivu v nadloží sloje č. 30 (634) v ochranném pilíři jam dolu ČSM-sever; vrt č.: ČSM-1477/17*

Příjemce/zadavatel: OKD, a. s.

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

- *Geotechnické zhodnocení horninového masivu v nadloží sloje č. 29b.v.l. (652) v ochranném pilíři jam dolu ČSM-sever; vrt č.: ČSM-1477/17*

Příjemce/zadavatel: OKD, a. s.

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

- *Analytický rozbor vzorku struskového kameniva (hl. 0,10 - 0,60 m) a vzorku studeného odvalu (hl. 1,0 - 1,5 m) z podloží podlahy ve skladu u kina v obchodním centru FUTURUM v Ostravě*

Příjemce/zadavatel: SG Geotechnika a.s.

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

- *Analytický rozbor vzorků zásypových materiálů z akce „Sportovní hala Ostrava-Dubina“ s posouzením náchylnosti materiálu k objemovým změnám.*

Příjemce/zadavatel: ARMING spol. s r.o.

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

- *Analytický rozbor dvanácti vzorků zásypových materiálů na akci „TESCO-TŘEBOVICE“ s posouzením náchylnosti materiálu k objemovým změnám.*

Příjemce/zadavatel: ARMING spol. s r.o.

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

- *Analytický rozbor čtyř vzorků zásypových materiálů z kopaných sond z areálu obchodního centra TESCO Ostrava-Třebovice.*

Příjemce/zadavatel: SG Geotechnika a.s.

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

- *Analytický rozbor vzorku malty z objektu kostela sv. Petra a Pavla v klášteře Želiv.*

Příjemce/zadavatel: FAST VŠB-TUO

Popis výsledku: Materiálová identifikace pojiva a drobného kameniva ve vzorku malty z historického stavebního objektu

- *Petrografická a mineralogická analýza vzorků hornin z lokality kostel v Gutách.*

Příjemce/zadavatel: NPÚ Ostrava

Popis výsledku: Petrografická a mineralogická analýza vzorků hornin ze základů vyhořelého dřevěného kostela v Gutách pro určení pravděpodobného původu stavebního kamene.

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.

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 2019** (<http://staging.decovalex.org>)

Doba řešení: 2016–2019

Koordinátor: Jens Birkholzer, LBNL, Berkeley, USA

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

Program: mezinárodní projekt Decovalex 2019, podpora projektem „Vývoj a ověřování metodik modelování THMC procesů v rámci mezinárodního projektu DECOVALEX 2019“ v rámci konsorcia Výzkumná podpora pro bezpečnostní hodnocení hlubinného úložiště (koordinátor ÚJV Řež)

Projekt: **NESUS – Network for Sustainable Ultrascale Computing**, s podporou MŠMT COST-CZSít' 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

5.1. Aktuální dvoustranné dohody a projekty

<i>Spolupracující instituce</i>	<i>Země</i>	<i>Téma spolupráce</i>
Geografický ústav Rumunské akademie	Rumunsko	Geographical aspects of natural and social hazards. Comparative studies in Romania and the Czech Republic
Indian School of Mines	Indie	Spolupráce v oblasti opotřebení a životnosti nástrojů pro rozpojování hornin, výměna vědeckých informací.
Fakulta výrobních technologií se 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.
Kumamoto University	Japonsko	Memorandum of understanding - Spolupráce mezi RTG-CT pracovišti, aplikace X-ray CT při výzkumu vlastností geomateriálů
University of Wollongong	Austrálie	Memorandum of understanding - geomechanika a báňský výzkum, sdílení a výměna zkušeností a zvyšování bezpečnosti báňské činnosti.
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	Microstructure analysis and numerical upscaling using parallel numerical methods, algorithms for heterogeneous computer architectures and hi-tech measuring devices, 2017 - 2019
Geografický ústav, Slovenská Akademie Věd	Slovensko	Porovnání transformace kulturní krajiny v Brně a Bratislavě a jejich zázemí.
Instytut Mechaniki Górotworu, Polish Academy of Sciences	Polsko	Influence of structural and physical properties of rocks on their behavior in tensile loading
Mechanical Engineering Faculty (Josip Juraj Strossmayer Univ.) in Slavonski Brod	Chorvatsko	Rámcová smlouva o spolupráci a podpoře vědeckých a výukových aktivit prostřednictvím výměnných pobytů pracovníků, společných výzkumných projektů, recipročního využití výzkumných zařízení.

Innovation Centre of Srbsko Faculty of Mechanical Engineering ltd., Beograde	Rámcová smlouva o spolupráci a podpoře vědeckých a výukových aktivit prostřednictvím výměnných obytlů pracovníků, společných výzkumných projektů, recipročního využití výzkumných zařízení.
Institute for Rock and Soil Mechanics of the Chinese Acadademy of Sciencenes	Čína Společný výzkumný projekt na téma počítačová tomografie a numerické modelování mikromechaniky hornin

5.2. Akce s mezinárodní účastí pořádané či spolupořádané ústavem

1. EUROCK 2017 - Evropské symposium mezinárodní společnosti pro mechaniku hornin, 19 – 24. 6. 2017, Ostrava, hlavní pořadatel: Česká národní skupina ISRM a Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., počet účastníků: 255 z toho ze zahraničí: 201, významná prezentace: Vydání a slavnostní prezentace monografie OTŘESY V OSTRAVSKO-KARVINSKÉM REVÍRU (ROCKBURSTS IN OSTRAVA-KARVINA COALFIELD) v rámci programu Strategie AV 21
2. *Vodní paprsek 2017* - výzkum, vývoj, aplikace (mezinárodní konference, 13. -15. 9. 2017, Lednice, počet účastníků: 42 z toho ze zahraničí: 17, významná prezentace: M. JERMAN, A. LEBAR, I. SABOTIN, P. DREŠAR & J. VALENTINČIČ - Ice Jet technology F. TRIEB - Under pressure
3. *NanoOstrava 2017* (Mezinárodní konference) Název akce - anglicky: NanoOstrava 2017 (International conference), 22. - 25. 5. 2017, VŠB-TU Ostrava, počet účastníků: 140 z toho ze zahraničí: 34, významná prezentace: Jan Rusz. Towards sub-nanometer quantitative measurements of magnetic properties.
4. *OVA '17* Nové poznatky a měření v seizmologii, inženýrské geofyzice a geotechnice (26. Ročník), 4. - 6. 4. 2017, Ostrava, počet účastníků: 70 z toho ze zahraničí: 16.
5. *Seminář numerické analýzy a zimní škola - SNA'17* (propojená s kurzem Parallel Linear Algebra (PLA), 30. 1. - 3. 2. 2017, Ostrava, počet účastníků: 91 z toho ze zahraničí: 5, významná prezentace: Domain Decomposition Methods (R. Blaheta, Z. Dostál) Parallel Linear Algebra (M. Faverge, L. Giraud, Z.
6. *XXII. česko-slovenský geografický akademický seminář*, 8. 11. 2017, Brno, počet účastníků: 22 z toho ze zahraničí: 7, významná prezentace: Katarína Rišová: Časovo-priestorový prístup vo výskume udržateľnej mobility v meste.

5.3. 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 2017 se uskutečnilo celkem 98 zahraničních cest pracovníků ústavu, z toho 12 v kategorii a). Pro srovnání: v roce 2016 se uskutečnilo celkem 111 zahraničních cest, z toho 8 v kategorii a).

6. Nejvýznamnější popularizační aktivity pracoviště

Veletrh vědy

Na veletrhu vědy na výstavišti PVA EXPO PRAHA bylo veřejnosti prezentováno několik současných výzkumných směrů ÚGN. Představen byl 3D laserový skener, který je intenzivně používán při kartografické vizualizaci a monitoringu vybraných jevů a prvků přírodní a současné krajiny, zároveň také při dokumentaci a posuzování deformační změn v důlních dílech. Dále byla představena technologie pulzujícího vodního paprsku, jako potenciálního chirurgického nástroje při výměně velkých kloubních náhrad s minimálními traumatizujícími dopady na pacienta. V neposlední řadě bylo prezentováno modelování tepelně-hydraulických a mechanických procesů, které má své aplikace např. v úlohách podzemního ukládání vyhořelého jaderného paliva.

Hl. organizátor: SSČ AV ČR, v. v. i.

Spoluorganizátor: Ústav geoniky AV ČR, v. v. i.

Místo a datum konání: Praha, 7. – 10. 6. 2017.

Týden vědy a techniky

Den otevřených dveří ÚGN AV ČR, v. v. i.

Den otevřených dveří je pravidelně organizován v rámci festivalu Týdne vědy a techniky AV ČR. Během DOD byly realizovány exkurze: Rozpojování materiálů vysokorychlostním vodním paprskem, Počítačová tomografie a Lomová mechanika hornin.

Hl. organizátor: Ústav geoniky AV ČR, v. v. i.

Místo a datum konání: Ostrava, 7. 11. 2017.

Den otevřených dveří - ÚGN AV ČR, v. v. i. – pobočka Brno

Přednášky s tematikou historická a současná kartografická tvorba, ukázka tvorby map v prostředí GIS, pozemní laserové skenování - vlastní proces snímání laserem i s výstupy a možným využitím této technologie - v prostorách ÚGN AV ČR pobočka Brno

Hl. organizátor: Ústav geoniky AV ČR, v. v. i.

Místo a datum konání: Brno, 9. 11. 2017.

2 odborné přednášky Sitek - Rozpojování materiálů vysokorychlostním vodním paprskem

Místo a datum konání: Ostrava, 7. 11. 2017.

Přednáška Hloch - Vaši bolest vyplavíme aneb „Věřit na zázraky nemusíme, umíme si je udělat“

Místo a datum konání: Ostrava, 6. 11. 2017.

Přednáška Kirchner, Unger, Velek - Toulky minulostí krajiny při společném pohledu geografa, archeologa a architekta

Místo a datum konání: Brno, Literární kavárna Knihkupectví Academia Brno, 9. 11. 2017.

Mezinárodní den vody na Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i.

Exkurze pro studenty a veřejnost v laboratořích Oddělení dezintegrace materiálů

Hl. organizátor: Ústav geoniky AV ČR, v. v. i.

Spoluorganizátor: VŠB-TU Ostrava

Místo a datum konání: Ostrava, 24. 3. 2017.

Den Země

Ve stánku Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i, se návštěvníci z řad studentů i široké veřejnosti mohli seznámit s 3D laserovým skenerem a jeho aplikací v MSK. Zábavnou složku programu doplnilo experimentování s obřími bublinami.

Hl. organizátor: Středisko přírodovědců SVČ Korunka

Spoluorganizátor: Ústav geoniky AV ČR, v. v. i.

Místo a datum konání: Ostrava, 25. 4. 2017.

Exkurze Gymnázia Nový Jičín

Seznámení studentů s pracovištěm Ústavu geoniky a zvýšení povědomí žáků o tom, čím se ústav zabývá, jaké se používají technologie, jaký je význam výzkumu pro společnost. Exkurze byla provedena v laboratořích spektroskopie, mikroskopie a počítačové tomografie.

Místo a datum konání: Ostrava, 24. 4. 2017.

Reportáž o konferenci EUROCK 2017 do zpravodajství ČT

V rámci konference EUROCK 2017 proběhlo ve spolupráci s Redakcí vědy ČT natáčení reportáže do zpravodajství ČT o této mezinárodní konferenci.

Místo a datum konání: Ostrava, 20. 6. 2017.

Reportáž o Oddělení dezintegrace materiálů pro AV ČR

V rámci propagace a popularizace vědy proběhlo natočení reportáže pro kanály AV o výzkumných záměrech a pokrocích Oddělení dezintegrace materiálů

Hl. organizátor: SSČ AV ČR, v. v. i. (OAT)

Spoluorganizátor: Ústav geoniky AV ČR, v. v. i.

Místo a datum konání: Ostrava, 18. 9. 2017.

7. Základní personální údaje

1. Členění výzkumných pracovníků dle jejich zařazení do kvalifikačních stupňů (přepočteno na ekvivalent jednoho pracovníka na plný úvazek)

	odborný pracovník výzkumu a vývoje	doktorand	post-doktorand	vědecký asistent	vědecký pracovník	vedoucí vědecký pracovník	celkem
do 29	1,3	2,5	0,4	0,0	0,0	0,0	4,2
30-39	1,2	5,3	6,2	4,6	5,0	0,0	22,3
40-49	0,0	0,0	1,7	1,5	10,1	1,0	14,3
50-59	1,6	0,0	0,0	1,4	5,6	1,1	9,7
60-69	1,8	0,0	0,0	0,0	3,2	3,3	8,3
70 a více	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	1,6	3,5
celkem	5,9	7,8	8,3	7,5	25,8	7,0	62,2

2. Členění zaměstnanců podle věku a pohlaví - stav k 31. 12. 2017 (fyzické osoby)

věk	muži	ženy		celkem	%
do 20 let					
21 - 30 let	5	6		11	9,10
31 - 40 let	23	11		34	28,10
41 - 50 let	12	12		24	19,83
51 - 60 let	12	11		23	19,00
61 let a více	23	6		29	23,97
celkem	75	46		121	100
%	62	38		100	

3. Členění zaměstnanců podle vzdělání a pohlaví - stav k 31. 12. 2017 (fyzické osoby)

dosažené vzdělání	muži	ženy	celkem	%
základní		3	3	2,48
vyučen	5	2	7	5,80
střední odborné	1		1	0,82
úplné střední	2	3	5	4,14
úplné střední odborné	2	8	10	8,26
bakalářské	2	5	7	5,78
vysokoškolské	63	25	88	72,72
celkem	75	46	121	

4. Celkový údaj o vzniku a skončení pracovních poměrů zaměstnanců v r. 2017

	Počet
nástupy	6
odchody	6

5. Trvání pracovního a služebního poměru zaměstnanců – stav k 31. 12. 2017

Doba trvání	Počet	%
do 5 let	33	27,28
do 10 let	30	24,80
do 15 let	29	23,96
do 20 let	10	8,26
nad 20 let	19	15,70
celkem	121	100

IV. Hodnocení další a jiné činnosti

Podle § 21 zákona č. 341/2005 Sb. plnil ústav v roce 2017 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

V roce 2017 byly provedeny dvě níže uvedené kontroly, z jejichž výsledků rovněž nevyplývají žádná opatření k odstranění nedostatků v hospodaření pro rok 2018. Jedná se o tato provedená šetření:

1. Ministerstvo vnitra ČR provedlo kontrolu využívání finančních prostředků poskytnutých na základě Smlouvy o poskytnutí podpory na řešení projektu výzkumu vývoje a inovací s názvem „Ověřování skutečného napětového pole horninového masivu za účelem zvýšení bezpečnosti v prostředí anomálních napětových stavů“ č.j. MV-104655-38/VZ-2015, identifikační kód projektu VH20162017002.

Termín kontroly: 27. 6. 2017

Kontrolované období: březen 2016 – únor 2017

Kontrolou **nebyly zjištěny žádné nedostatky** ve všech prověřovaných oblastech (dodržování podmínek Smlouvy, vedení účetnictví včetně kontroly formální a věcné správnosti účetních dokladů, osobní výdaje, pořízení a kontrola použití investičního majetku včetně ochrany majetku, nákup subdodávek a služeb, provozní a doplňkové výdaje, dodržování právních předpisů).

Kontrolní skupina **nezjistila porušení** Smlouvy ani právních předpisů při čerpání podpory na řešení projektu.

2. Pověřený pracovník Okresní správy sociálního zabezpečení provedl plánovanou kontrolu plnění povinností v nemocenském, v důchodovém pojištění a při odvodu pojistného na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku.

Termín kontroly: 21. 7. 2017 – 30. 8. 2017

Kontrolované období: 1. 9. 2014 – 31. 7. 2017

Předmětem kontroly bylo plnění:

- ohlašovacích a oznamovacích povinností (opatření k nápravě),
- povinností v nemocenském pojištění (bez zjištění),

- povinností v důchodovém pojištění (zpracování, evidence a předkládání ELDP – opatření k nápravě),
- povinností při zaměstnávání poživatelů starobních důchodů (bez zjištění).

Opatření k nápravě:

- doručit chybějící oznámení o nástupu a o ukončení zaměstnání členů rady v termínu do 15. 10. 2017 – splněno,
- zaslat chybějící a opravné ELDP v termínu do 15. 10. 2017 – splněno.

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 směrnici 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. 2017

- počet podaných žádostí o informace a počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádosti
0/0
- počet podaných odvolání proti rozhodnutí
0
- 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 2017 (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 2017 skončilo hospodaření ústavu s hospodářským výsledkem *203 068,00 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. 2016 ve výši 135 827 Kč byla plně vyčerpána v r. 2017 na krytí nákladů hlavní činnosti.

XII. Rozbor čerpání mzdových prostředků za rok 2017

1. Skutečné čerpání mzdových prostředků za rok 2017

Ukazatel	Platy tis. Kč	OON tis. Kč
skutečnost za rok 2017	40 203	467
z toho mimorozpočtové prostředky	18 241	219
z toho fond odměn	0	0
Průměrná měsíční mzda na ÚGN byla v roce 2017 rovna 33 819 Kč.		

2. Členění mzdových prostředků podle zdrojů (článků) za rok 2017

Článek - zdroj prostředků	Platy tis. Kč	OON tis. Kč
0 - Zahraniční granty	0	0
1 - Granty Grantové agentury AV ČR - účelové	0	0
3 - Granty Grantové agentury ČR - mimorozpočtové	1 542	70
4 - Projekty ostatních poskytovatelů - mimorozpočtové	13 751	138
5 - Dotace na činnost (AV ČR)	770	0
7 - Zakázky hlavní činnosti - mimorozpočtové	1 307	10
8,9 - Institucionální prostředky	21 191	249
10 - Technologická agentura ČR	1 642	0
Celkem	40 203	467

3. Členění mzdových prostředků podle zdrojů za rok 2017

Mzdové prostředky	tis. Kč	%
Institucionální (čl. 8 a 9)	21 440	52,7
účelové (kapitola AV- čl. 1, 2, 5 a 6)	770	1,9
mimorozpočtové (čl. 3, 4 a 10)	17 143	42,2
ostatní mimorozpočtové vč. jiné činnosti (čl. 0 a 7)	1 317	3,2
z toho jiná činnost	0	0,0
Mzdové prostředky celkem (Platy+ OON)	40 670	100

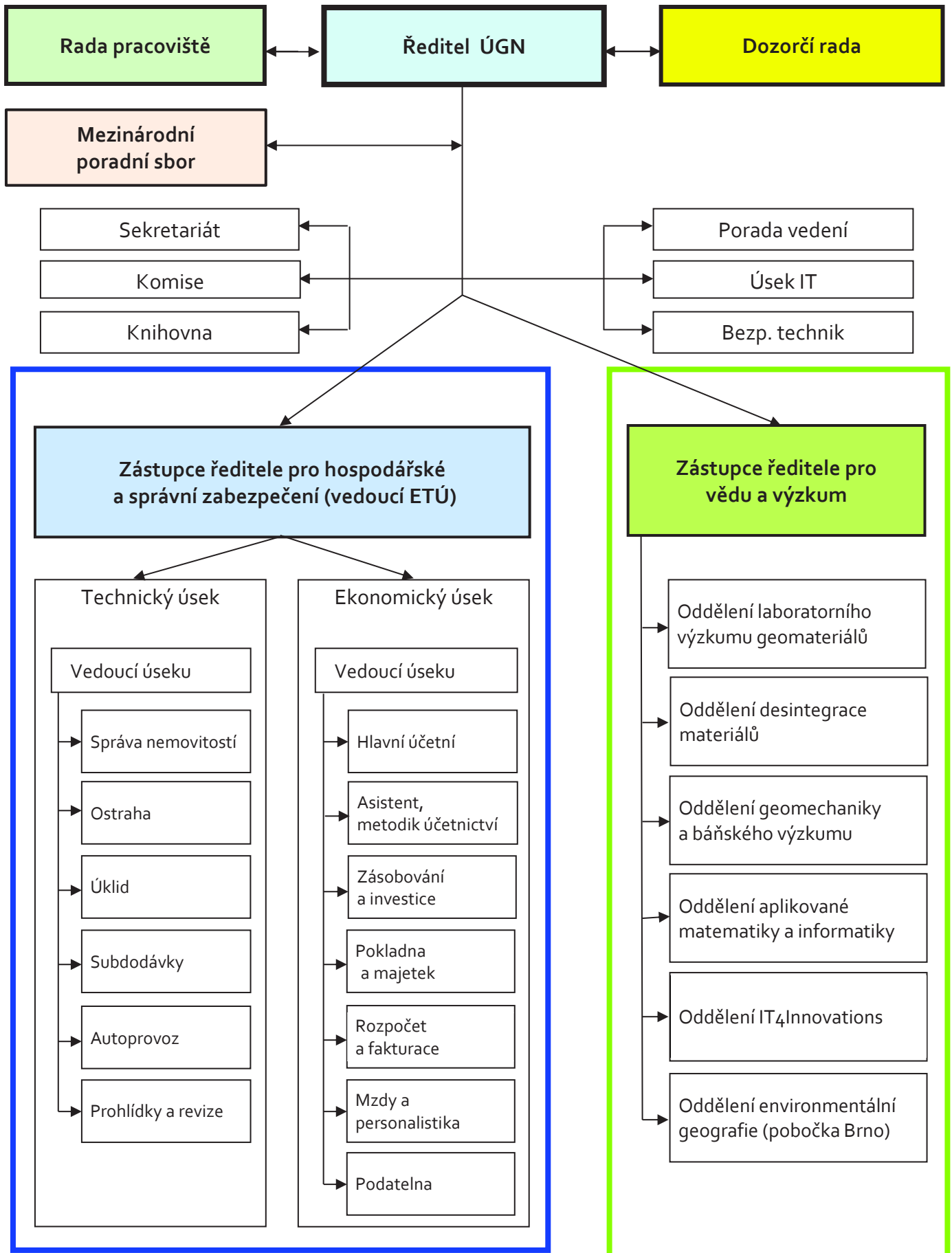
4. Vyplacené platy celkem za rok 2017 v členění podle složek platu

Složka platu	tis. Kč	%
platové tarify	25 677	63,8
příplatky za vedení	383	0,9
zvláštní příplatky (nepřetržitý provoz, fárání)	70	0,2
ostatní složky platu (osobní příplatek IP)	1 436	3,6
náhrady platu	5 473	13,7
osobní příplatky (příplatek za projekt, grant)	1 027	2,5
Odměny	6 137	15,3
Platy celkem	40 203	100

5. Vyplacené OON celkem za rok 2016

	tis. Kč	%
Dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr	467	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
OON celkem	467	100

XIII. Organizační schéma



Příloha - Účetní uzávěrka a zpráva o jejím auditu

ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA
o ověření účetní závěrky a vyjádření k ostatním informacím
za období od 1. 1. 2017 do 31. 12. 2017
pro zřizovatele veřejné výzkumné instituce

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

Výrok auditora

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky instituce Ústav geoniky AV ČR, v. v. i. („Instituce“) sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31.12.2017, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31.12.2017 a přílohy této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv Instituce k 31.12.2017 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31.12.2017 v souladu s českými účetními předpisy. Údaje o veřejné výzkumné instituci Ústav geoniky AV ČR, v. v. i. jsou uvedeny v příloze této účetní závěrky.

Základ pro výrok

Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a standardy Komory auditorů České republiky pro audit, kterými jsou mezinárodní standardy pro audit (ISA) případně doplněné a upravené souvisejícími aplikačními doložkami. Naše odpovědnost stanovená těmito předpisy je podrobněji popsána v oddílu Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky. V souladu se zákonem o auditorech a Etickým kodexem přijatým Komorou auditorů České republiky jsme na Instituce nezávislí a splnili jsme i další etické povinnosti vyplývající z uvedených předpisů. Domníváme se, že důkazní informace, které jsme shromáždili, poskytují dostatečný a vhodný základ pro vyjádření našeho výroku.

Ostatní informace uvedené ve výroční zprávě

Ostatními informacemi jsou v souladu s § 2 písm. b) zákona o auditorech informace uvedené ve výroční zprávě mimo účetní závěrku a naši zprávu auditora. Za ostatní informace odpovídá statutární orgán Instituce.

Náš výrok k účetní závěrce se k ostatním informacím nevztahuje. Přesto je však součástí našich povinností souvisejících s ověřením účetní závěrky seznámení se s ostatními informacemi a posouzení, zda ostatní informace nejsou ve významném (materiálním) nesouladu s účetní závěrkou či našimi znalostmi o účetní závěrce získanými během ověřování účetní závěrky nebo zda se jinak tyto informace nejeví jako významně (materiálně) nesprávné. Také posuzujeme, zda ostatní informace byly ve všech významných (materiálních) ohledech vypracovány v souladu s příslušnými právními předpisy. Tímto posouzením se rozumí, zda ostatní informace splňují požadavky právních předpisů na formální náležitosti a postup vypracování ostatních informací v kontextu významnosti (materiality), tj. zda v případě nedodržení uvedených požadavků by bylo způsobitelné ovlivnit úsudek činěný na základě ostatních informací.

Na základě provedených postupů, do míry, jež dokážeme posoudit, uvádíme, že:

- ostatní informace, které popisují skutečnosti, jež jsou též předmětem zobrazení v účetní závěrce, jsou ve všech významných (materiálních) ohledech v souladu s účetní závěrkou a
- ostatní informace byly vypracovány v souladu s právními předpisy.

Dále jsme povinni uvést, zda na základě poznatků a povědomí o Instituce, k nimž jsme dospěli při provádění auditu, ostatní informace neobsahují významné (materiální) věcné nesprávnosti. V rámci uvedených postupů jsme v obdržených ostatních informacích žádné významné (materiální) věcné nesprávnosti nezjistili.

Odpovědnost statutárního orgánu za účetní závěrku

Statutární orgán Instituce odpovídá za sestavení účetní závěrky podávající věrný a poctivý obraz v souladu s českými účetními předpisy a za takový vnitřní kontrolní systém, který považuje za nezbytný pro sestavení účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné (materiální) nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou.

Při sestavování účetní závěrky je statutární orgán Instituce povinen posoudit, zda je Instituce schopna nepřetržitě trvat, a pokud je to relevantní, popsat v příloze účetní závěrky záležitosti týkající se jejího nepřetržitého trvání a použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky, s výjimkou případů, kdy statutární orgán plánuje zrušení Instituce nebo ukončení její činnosti, resp. kdy nemá jinou reálnou možnost, než tak učinit.

Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky

Naším cílem je získat přiměřenou jistotu, že účetní závěrka jako celek neobsahuje významnou (materiální) nesprávnost způsobenou podvodem nebo chybou a vydat zprávu auditora obsahující náš výrok. Přiměřená míra jistoty je velká míra jistoty, nicméně není zárukou, že audit provedený v souladu s výše uvedenými předpisy ve všech případech v účetní závěrce odhalí případnou existující významnou (materiální) nesprávnost. Nesprávnosti mohou vzniknout v důsledku podvodů nebo chyb a považují se za významné (materiální), pokud lze reálně předpokládat, že by jednotlivě nebo v souhrnu mohly ovlivnit ekonomická rozhodnutí, která uživatelé účetní závěrky na jejím základě přijmou.

Při provádění auditu v souladu s výše uvedenými předpisy je naší povinností uplatňovat během celého auditu odborný úsudek a zachovávat profesní skepticismus. Dále je naší povinností:

- Identifikovat a vyhodnotit rizika a významné (materiální) nesprávnosti účetní závěrky způsobené podvodem nebo chybou, navrhnout a provést auditorské postupy reagující na tato rizika a získat dostatečné a vhodné důkazní informace, abychom na jejich základě mohli vyjádřit výrok. Riziko, že neodhalíme významnou (materiální) nesprávnost, k níž došlo v důsledku podvodu, je větší než riziko neodhalení významné (materiální) nesprávnosti způsobené chybou, protože součástí podvodu mohou být tajné dohody, falšování, úmyslná opomenutí, nepravdivá prohlášení nebo obcházení vnitřních kontrol statutárním orgánem.
- Seznámit se s vnitřním kontrolním systémem Instituce relevantním pro audit v takovém rozsahu, abychom mohli navrhnout auditorské postupy vhodné s ohledem na dané okolnosti, nikoli abychom mohli vyjádřit názor na účinnost vnitřního kontrolního systému.
- Posoudit vhodnost použitých účetních pravidel, přiměřenost provedených účetních odhadů a informace, které v této souvislosti statutární orgán Instituce uvedl v příloze účetní závěrky.
- Posoudit vhodnost použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky statutárním orgánem a to, zda s ohledem na shromážděné důkazní informace existuje významná (materiální) nejistota vyplývající z událostí nebo podmínek, které mohou významně zpochybnit schopnost Instituce trvat nepřetržitě. Jestliže dojdeme k závěru, že taková významná (materiální) nejistota existuje, je naší povinností upozornit v naší zprávě na informace uvedené v této souvislosti v příloze účetní závěrky, a pokud tyto informace nejsou dostatečné, vyjádřit modifikovaný výrok. Naše závěry týkající se schopnosti Instituce trvat nepřetržitě vycházejí z důkazních informací, které jsme získali do data naší zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že Instituce ztratí schopnost trvat nepřetržitě.
- Vyhodnotit celkovou prezentaci, členění a obsah účetní závěrky, včetně přílohy, a dále to, zda účetní závěrka zobrazuje podkladové transakce a události způsobem, který vede k věrnému zobrazení.

Naší povinností je informovat statutární orgán Instituce mimo jiné o plánovaném rozsahu a načasování auditu a o významných zjištěních, která jsme v jeho průběhu učinili, včetně zjištěných významných nedostatků ve vnitřním kontrolním systému.

Obchodní firma:

RS AUDIT, spol. s r.o.

Sídlo:

Ibsenova 124/11, 638 00 Brno

Číslo auditorského oprávnění:

45

Jméno a příjmení auditora:

Ing. Radek Malášek

Číslo auditorského oprávnění auditora:

2295

Datum zprávy auditora:

4. května 2018

Podpis auditora:



Přílohy:

- *auditovaná rozvaha k 31.12.2017*
- *auditovaný výkaz zisku a ztráty za rok 2017*
- *auditovaná příloha účetní závěrky za rok 2017*

ROZVAHA VVI

IČO

Sestaveno k 31.12.2017

Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb. ve
znění pozdějších předpisů

68145535

(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)

Položka		Číslo řádku	Stav	
Číslo	Název		k 01.01.2017	k 31.12.2017
A	A.Dlouhodobý majetek celkem	001	174 420	168 449
A.I	I.Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	002	8 720	8 720
A.I.2	2.Software	004	7 524	7 524
A.I.4	4.Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	006	1 196	1 196
A.II	II.Dlouhodobý hmotný majetek celkem	010	286 612	291 834
A.II.1	1.Pozemky	011	28 152	28 152
A.II.2	2.Umělecká díla, předměty a sbírky	012	45	45
A.II.3	3.Stavby	013	60 714	60 862
A.II.4	4.Hmotné movité věci a jejich soubory	014	189 291	195 832
A.II.7	7.Drobný dlouhodobý hmotný majetek	017	8 412	6 943
A.IV	IV.Oprávký k dlouhodobému majetku celkem	028	-120 912	-132 104
A.IV.2	2.Oprávký k softwaru	030	-4 802	-5 807
A.IV.4	4.Oprávký k DDNM	032	-1 196	-1 196
A.IV.6	6.Oprávký ke stavbám	034	-27 076	-28 223
A.IV.7	7.Oprávký k sam. movitým věcem a souborům hm. mov. věci	035	-79 427	-89 935
A.IV.10	10.Oprávký k DDHM	038	-8 412	-6 943
B	B.Krátkodobý majetek celkem	040	32 479	35 478
B.I	I.Zásoby celkem	041	239	108
B.I.1	1.Materiál na skladě	042	239	108
B.II	II.Pohledávky celkem	051	20 239	21 658
B.II.1	1.Odběratelé	052	1 683	2 131
B.II.4	4.Poskytnuté provozní zálohy	055	403	412
B.II.5	5.Ostatní pohledávky	056	0	0
B.II.6	6.Pohledávky za zaměstnanci	057	164	181
B.II.12	12.Nároky na dotace a ost. zúčtování SR	063	326	1 237
B.II.17	17.Jiné pohledávky	068	9	28
B.II.18	18.Dohadné účty aktivní	069	18 120	18 135
B.II.19	19.Opravná položka k pohledávkám	070	-467	-467
B.III	III.Krátkodobý finanční majetek celkem	071	11 469	13 490
B.III.1	1.Peněžní prostředky v pokladně	072	82	107
B.III.2	2.Ceniny	073	29	36
B.III.3	3.Peněžní prostředky na účtech	074	11 031	13 347
B.III.7	7.Peníze na cestě	078	326	0
B.IV	IV.Jiná aktiva celkem	079	531	222
B.IV.1	1.Náklady příštích období	080	531	222
B.IV.2	2.Příjmy příštích období	081	0	0
	AKTIVA CELKEM	082	206 899	203 927
A	A.Vlastní zdroje celkem	083	186 743	180 840
A.I	I.Jmění celkem	084	186 509	180 637
A.I.1	1.Vlastní jmění	085	174 420	168 449
A.I.2	2.Fondy	086	12 089	12 188
A.II	II.Výsledek hospodaření celkem	088	234	203
A.II.1	1.Účet výsledku hospodaření	089	0	203
A.II.2	2.Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	090	234	0
B	B.Cizí zdroje celkem	092	20 156	23 087
B.III	III.Krátkodobé závazky celkem	103	19 815	22 678
B.III.1	1.Dodavatelé	104	206	1 703
B.III.3	3.Přijaté zálohy	106	27	29
B.III.4	4.Ostatní závazky	107	326	0
B.III.5	5.Zaměstnanci	108	0	0
B.III.6	6.Ostatní závazky vůči zaměstnancům	109	0	3
B.III.7	7.Závazky k institucím SZ a VZP	110	0	0
B.III.8	8.Daň z příjmů	111	0	0
B.III.9	9.Ostatní přímé daně	112	0	0
B.III.10	10.Daň z přidané hodnoty	113	617	626
B.III.11	11.Ostatní daně a poplatky	114	2	2
B.III.12	12.Závazky ze vztahu k SR	115	18 490	20 241
B.III.17	17.Jiné závazky	120	18	22
B.III.22	22.Dohadné účty pasivní	125	128	54



Výsledovka VVI

Od 01.01.2017 do 31.12.2017

(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)

Zpracováno v souladu
s vyhláškou č.

IČO						
68145535						
Položka		Číslo řádku	Činnost			
Číslo	Název		Hlavní	Další	Jiná	Celkem
A	A. Náklady					
A.I	I. Spotřebované nákupy a nakupované	002	14 950			14 950
A.I.1	1. Spotřeba materiálu, energie a ost. neskl.	003	3 891			3 891
A.I.3	3. Opravy a udržování	005	1 698			1 698
A.I.4	4. Náklady na cestovné	006	1 734			1 734
A.I.5	5. Náklady na reprezentaci	007	49			49
A.I.6	6. Ostatní služby	008	7 578			7 578
A.III	III. Osobní náklady	013	56 370			56 370
A.III.10	10. Mzdové náklady	014	41 059			41 059
A.III.11	11. Zákonné sociální pojištění	015	13 741			13 741
A.III.13	13. Zákonné sociální náklady	017	1 571			1 571
A.IV	IV. Daně a poplatky	019	44			44
A.IV.15	15. Daně a poplatky	020	44			44
A.V	V. Ostatní náklady	021	1 824			1 824
A.V.16	16. Smluvní pokuty, úroky z prodlení,	022	6			6
A.V.19	19. Kurzové ztráty	025	52			52
A.V.22	22. Jiné ostatní náklady	028	1 766			1 766
A.VI	VI. Odpisy, prodaný majetek, tvorba a	029	13 070			13 070
A.VI.23	23. Odpisy dlouhodobého majetku	030	13 070			13 070
A.VI.27	27. Tvorba a použití rezerv a opravných	034	0			0
	Náklady celkem	039	86 258			86 258
B	B. Výnosy					
B.I	I. Provozní dotace	041	63 489			63 489
B.I.1	1. Provozní dotace	042	63 489			63 489
B.III	III. Tržba za vlastní výkony a za zboží	047	7 118			7 118
B.IV	IV. Ostatní výnosy	048	15 855			15 855
B.IV.7	7. Výnosové úroky	051	0			0
B.IV.8	8. Kurzové zisky	052	19			19
B.IV.9	9. Zúčtování fondů	053	1 914			1 914
B.IV.10	10. Jiné ostatní výnosy	054	13 922			13 922
	Výnosy celkem	061	86 461			86 461
C	C. Výsledek hospodaření před zdaněním	062	203			203
D	D. Výsledek hospodaření po zdanění	063	203			203

Razítko :

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

③

Odpovědná osoba (statutární zástupce) :

Ing. Josef Foldyna, CSc.

Podpis odpovědné osoby :

Foldyna

Osoba odpovědná za sestavení :

Ing. Lenka Jaskulová

Podpis osoby odpovědné za

Okamžik sestavení : 25.1.2018

ROZVAHA VVI



Sestaveno k 31.12.2017

Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb. ve
znění pozdějších předpisů

IČO
68145535

(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)

Položka		Číslo řádku	Stav	
Číslo	Název		k 01.01.2017	k 31.12.2017
B.IV.	IV.Jiná pasiva celkem	127	341	408
B.IV.1	1. Výdaje příštích období	128	338	408
B.IV.2	2. Výnosy příštích období	129	3	0
PASIVA CELKEM		130	206 899	203 927

Razítko :	Odpovědná osoba (statutární zástupce): Ing. Josef Foldyna, CSc. Podpis odpovědné osoby : 	Osoba odpovědná za sestavení : Ing. Lenka Jaskulová Podpis osoby odpovědné za sestavení : 
ÚSTAV GEONIKY AV ČR, v. v. i. Studentská 1768 708 00 OSTRAVA-PORUBA ③		Okamžik sestavení : 25.1.2018



Příloha účetní závěrky sestavené k 31. 12. 2017

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. 2017

Předmět hlavní činnosti: Vědecký výzkum materiálů zemské kůry, v ní probíhající 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: Ing. Josef Foldyna, CSc.

Rada pracoviště

Interní členové: Prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc., *předseda*
RNDr. Bohumil Frantál, Ph.D., *místopředseda*
Ing. Josef Foldyna, CSc.
Ing. Kamil Souček, Ph.D.
RNDr. Lubomír Staš, CSc.

Doc. Ing. Jiří Ščučka, Ph.D.
Ing. Lenka Vaculíková, Ph.D.

Externí členové: Doc. RNDr. Eva Hrubešová, Ph.D.
Prof. RNDr. Pavla Čapková, DrSc.
Prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc.
Prof. Ing. Boleslav Taraba, CSc.

Tajemník: Mgr. Stanislav Sysala, Ph.D.

Dozorčí rada

Předseda: Prof. Mgr. Tomáš Kruml, CSc.

Místopředseda: Doc. Ing. Richard Šňupárek, CSc.

Členové: Prof. Pavel Hejda, CSc.

Doc. RNDr. Jan Hradecký, Ph.D.

Prof. Ing. Petr Noskevič, CSc.

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. 2017

Okamžik sestavení účetní závěrky: 22. 01. 2018

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 1.11.2016, že drobný hmotný majetek s dobou použitelnosti delší než 1 rok a v pořizovací ceně od 2 000,- 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 odepisování	Roční odpisová sazba
1 - Budovy	50 let	2 %
2 - Stavby	50 let	2 %
3 - Energetické a hnací stroje, zařízení	10 let	10 %
4 - Pracovní stroje a zařízení	10 let	10 %
5 – Stroje na zpracování dat	5 let	20%
5.1. Přístroje a zvláštní tech. zařízení	5 let	20 %
5.2. Přístroje a zvláštní tech. zařízení pracující v extrémních podmínkách	4 roky	25%
5.3. Komponenty k přístrojům a tech. zařízením pracující v extrémních podmínkách	3 roky	33%
6 - Dopravní prostředky	5 let	20 %
7 - Inventář	10 let	10 %
8 - Software	4 let	25 %

Odpisový plán je nedílnou součástí Směrnice č. S/2.7.4./2016. 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	0,00	31. 12. 2017	7. 1. 2018
Zdravotní pojišťovny	Zdravotní pojištění	0,00	31. 12. 2017	7. 1. 2018
Finanční úřad	Daň ze mzdy	0,00	31. 12. 2017	7. 1. 2018
	DPH	625 710,00	31. 12. 2017	25. 1. 2018
	Silniční daň	1 708,00	31. 12. 2017	31. 1. 2018

Organizace nemá závazky po splatnosti vůči těmto institucím.

IV. Struktura tržeb z prodeje vlastních výrobků a služeb:

Tržby za prodej odborných publikací	17 tis. Kč
Tržby za inkaso konferenčních poplatků	702 tis. Kč
Tržby za licence	0 tis. Kč
Tržby zakázek z hlavní činnosti	6 399 tis. Kč
Tržby za ostatní služby	0 tis. Kč
Tržba z prodeje služeb celkem	7 118 tis. Kč
Ostatní výnosy celkem	15 855 tis. Kč
v tom:	
Použití FRM -	0 tis. Kč
Použití rezervního fondu -	0 tis. Kč
(spoluúčast financování projektů TAČR)	
Použití FUUP -	1 914 tis. Kč

Tržby z pronájmu - nemovitostí	202 tis. Kč
- ploch	115 tis. Kč
- zařízení	21 tis. Kč

V. Osobní náklady a počet zaměstnanců

Průměrný přepočtený počet zaměstnanců a řídicích pracovníků organizace za rok 2017 je následující:

	Počet	Mzdové náklady	Soc. a zdrav. zabezpečení	Zák. soc. náklady	Náhrady DPN
Zaměstnanci	119	37 280	12 694	1 571	235
OON		467			
Řídicí pracovníci	3	2 923	994		
Rada pracoviště		154	52		
Celkem	122	40 824	13 741	1 535	235

(údaje v tis. Kč)

Fyzický počet zaměstnanců v členění podle kategorií:

Vědečtí pracovníci:	101
Ostatní pracovníci:	21

VI. Významné položky rozvahy, výkazu zisků a ztrát

Majetek - údaje v tabulce jsou v Kč

	PS	Přírůstky	Úbytky	KS
Software	7 524 029,00	0,00	0,00	7 524 029,00
DDNM	1 195 648,23	0,00	0,00	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	60 713 671,60	147 927,40	0,00	60 861 599,00
Přístroje a VT	185 385 912,00	6 950 688,63	408 910,00	191 927 690,63
Dopravní prostředky	3 107 919,00	0,00	0,00	3 107 919,00
Inventář	796 789,00	0,00	0,00	796 789,00
DDHM	8 411 534,76	0,00	1 468 481,73	6 943 053,03
Pořízení IM	0,00	0,00	0,00	0,00
Poskytnuté zálohy IM	0,00	0,00	0,00	0,00
CELKEM	295 332 009,59	7 098 616,03	1 877 391,73	300 553 233,89

	Pořizovací cena	Oprávky	Zůstatková cena
Software	7 524 029,00	5 807 130,00	1 716 899,00
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	60 861 599,00	28 223 281,60	32 638 317,40
Přístroje a VT	191 927 690,63	86 739 754,00	105 187 936,63
Dopravní prostředky	3 107 919,00	2 746 895,00	361 024,00
Inventář	796 789,00	448 651,00	348 138,00
DDHM	6 943 053,03	6 943 053,03	0,00
Pořízení IM	0,00	0,00	0,00
Poskytnuté zálohy IM	0,00	0,00	0,00
CELKEM	300 553 233,89	132 104 412,86	168 448 821,03

Majetek neuvedený v rozvaze

Drobný majetek pořízený v r. 2016 je evidován v podrozvahové evidenci (účet 972)
 - drobný hmotný majetek r. 2017 747 072,34 Kč (účet 50142)
 CELKEM 11 813 961,57 Kč

v pořizovací ceně od Kč 2 001,- s DPH do Kč 40 000,- s DPH

- drobný nehmotný majetek, r. 2017 44 520,00 Kč (účet 51882)
 CELKEM 1 429 269,45 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 2 000,- s DPH se eviduje v OE na inventárních kartách dle jednotlivých složek, dle konkrétního střediska (účet 50141).

Drobný dlouhodobý nehmotný majetek s dobou použitelnosti delší než jeden rok a vstupní cenou v rozmezí od Kč 1,- do Kč 7 000,- s DPH se eviduje v OE na inventárních kartách dle jednotlivých složek, dle konkrétního střediska (účet 51881)

Pohledávky

Souhrnná výše pohledávek ve lhůtě splatnosti 2 131 tis. Kč
 Opravná položka k pohledávkám - 467 tis. Kč
 (*Isolvence společnosti OKD, a.s.*)

Poskytnuté zálohy na energie a služby	413 tis. Kč
Zúčtování se státním rozpočtem	1 237 tis. Kč
Pohledávky za zaměstnanci:	181 tis. Kč
<i>z toho půjčky</i>	<i>170 tis. Kč</i>
Ostatní pohledávky	0 tis. Kč
Jiné pohledávky	28 tis. Kč
Dohadné účty aktivní celkem:	18 157 tis. Kč
v tom:.	
<i>Nárok na neinvestiční dotace - UGN je hlavním řešitelem projektů</i>	<i>16 419 tis. Kč</i>
<i>Nárok na neinvestiční dotace - UGN je spoluřešitelem projektů</i>	<i>1 738 tis. Kč</i>
Pohledávky celkem	21 280 tis. Kč

Závazky

Souhrnná výše závazků ve lhůtě splatnosti	1 703 tis. Kč
Přijaté zálohy	29 tis. Kč
Závazky vůči zaměstnancům	3 tis. Kč
Závazky k institucím (OSSZ, ZP)	0 tis. Kč
Závazky vůči FÚ (přímé daně, DPH, silniční daň)	627 tis. Kč
Závazky ze vztahu k SR:	20 240 tis. Kč
v tom:	
<i>Nárok na neinvestiční dotace - UGN je hlavním řešitelem projektů</i>	<i>16 611 tis. Kč</i>
<i>Nárok na neinvestiční dotace - UGN je spoluřešitelem projektů</i>	<i>1 758 tis. Kč</i>
<i>Nárok na investiční dotaci - UGN je hlavním řešitelem projektu</i>	<i>1 871 tis. Kč</i>
Jiné závazky	22 tis. Kč
Dohadné účty pasivní celkem:	54 tis. Kč

Dodavatel	služba	odběrné místo / zakázka	2017
Pražská plynárenská	plyn	Brno, Veslařská	34 000,00
OVAK	voda	Ostrava, Hladnovská	4 200,00
	stočné		4 400,00
Brněnské vodárny a kanalizace	voda	Brno, Drobného+Srub	1 500,00
	stočné		1 500,00
Kontrolní součet			53 600,00

Závazky celkem**22 678 tis. Kč**

Pořízení IM

V roce 2017 byly pořízené přístroje v hodnotě 6 789 tis. Kč. Tyto přístroje byly financovány z projektu (1 237 tis. Kč), z dotace zřizovatele (3 313 tis. Kč) a z vlastních zdrojů organizace (2 239 tis. Kč)

Název přístroje / software	Dotace zřizovatel	Dotace projekty	Vlastní zdroje	Celková cena
Mobilní digitální mikroskop s řídicí jednotkou a příslušenstvím	2 276 464,00	0,00	580 787,20	2 857 251,20
Seismická aparatura - 3 ks	0,00	0,00	260 271,00	260 271,00
Firewaly	282 733,00	0,00	282 732,68	565 465,68
Stroj pro precizní dělení a broušení mineralogických vzorků	754 000,00	0,00	184 352,58	938 352,58
SETSYS TMA modul	0,00	250 000,00	265 000,00	515 000,00
Karotážní souprava - vrátek	0,00	936 704,06	0,00	936 704,06
Digitální fotoaparát	0,00	49 990,00	0,00	49 990,00
Modernizace zkušebního stroje ZWICK 60 kN	0,00	0,00	665 500,00	665 500,00
Celkem	3 313 197,00	1 236 694,06	2 238 643,46	6 788 534,52

Dotace ze státního rozpočtu

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

- <u>institucionální dotace:</u>	45 436 tis. Kč
v tom: podpora VO	42 024 tis. Kč
dotace na činnost	3 412 tis. Kč
v tom: Fellowship - Sergej Hloch	1 050 tis. Kč
Strategie AV 21	400 tis. Kč
Prelimináře	63 tis. Kč
Dotace na činnost	4 tis. Kč
Zasedání komise KIT	7 tis. Kč
Opravy a obnova majetku – NIV DRM	1 478 tis. Kč
Oprava osvětlovacích těles	410 tis. Kč
- <u>investiční dotace</u>	6 931 tis. Kč
v tom: konkurzní prostředky zřizovatel (přístroje, software)	3 313 tis. Kč
programy:	
OP VVV – projekt RINGEN PLUS	897 tis. Kč
Národní program udržitelnosti NPU I.	250 tis. Kč
v tom: Dotace na reprodukci majetku	2 471 tis. Kč

Mimorozpočtové dotace

Přijaté prostředky na výzkum a vývoj (zaslané přímo na účet)	18 052 tis. Kč
v tom: Grantová agentura ČR	2 083 tis. Kč
Grantová agentura ČR od příjemců účelové podpory	0 tis. Kč
Projekty ostatních resortů	4 845 tis. Kč
z toho technologická agentura ČR	1 102 tis. Kč
Projekty ostatních resortů od příjemců UP VaV	10 650 tis. Kč
z toho: Technologická agentura ČR	811 tis. Kč
Ostatní	474 tis. Kč

Dary

Organizace v roce 2017 obdržela účelově určený dar ve výši 4 650,00 Kč na pořádání přednášky v rámci Světového dne vody.

VII. Instituce neuzavřela smlouvy s jednotkami, ve kterých se účastní členové orgánů instituce a jejich rodinní příslušníci.

VIII. Soudní spory


K datu sestavení účetní závěrky za rok 2017 nejsou vedeny žádné soudní spory. Instituce přihlásila neuhrazené pohledávky za společností OKD ve výši 466 818,00 Kč do insolvenčního řízení.

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

X. Způsob vypořádání výsledku hospodaření

Zisk z minulých let byl zúčtován s rezervním fondem na základě rozhodnutí Dozorčí rady konané dne 20. 1. 2017

Sestaveno dne: 22. 01. 2018

Sestavil:	Podpis statutárního zástupce:
Ing. Lenka Jaskulová	 Ing. Josef Foldyna, CSc.

ÚSTAV GEONIKY AV ČR, v. v. i.
Studentská 1768
708 00 OSTRAVA-PORUBA
③

