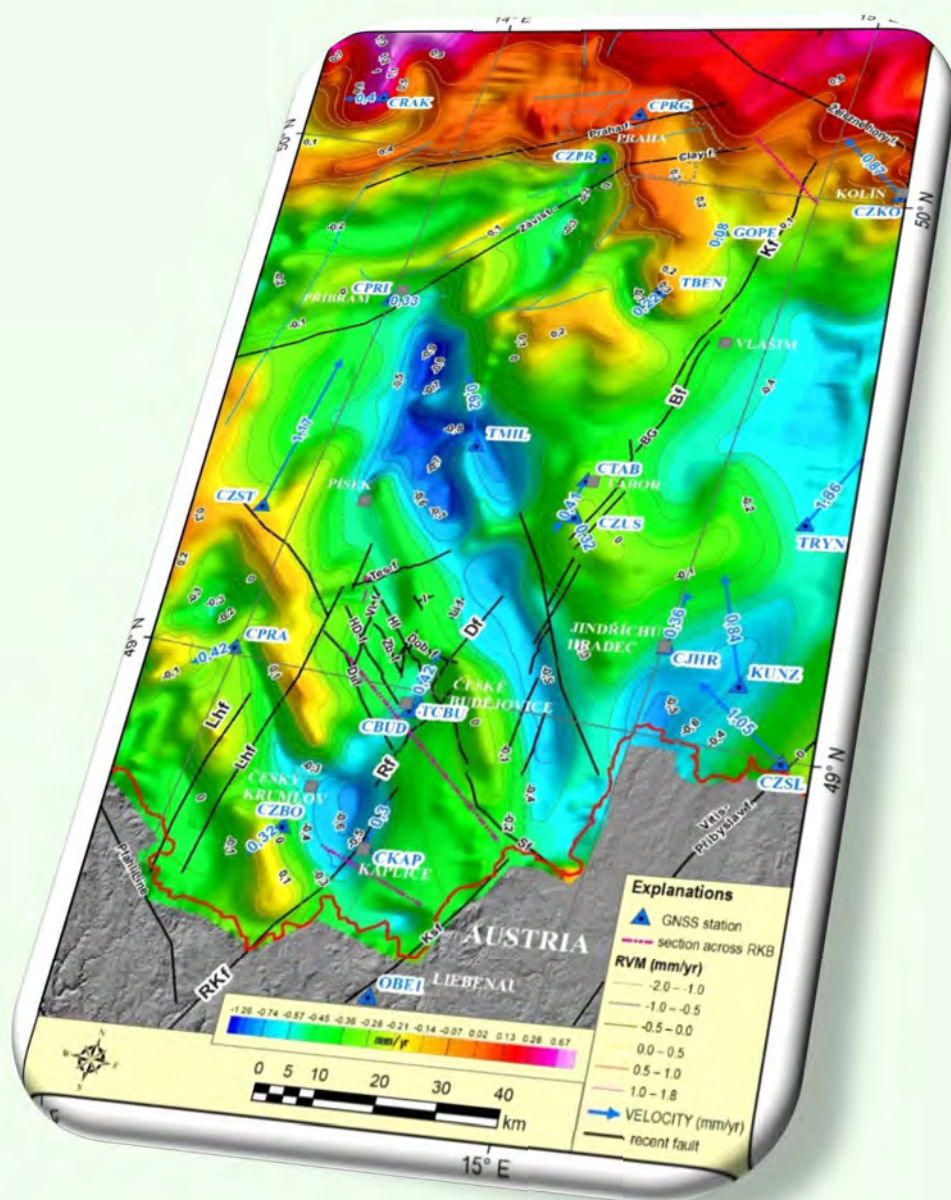


VÝROČNÍ ZPRÁVA O ČINNOSTI A HOSPODAŘENÍ ZA ROK 2024

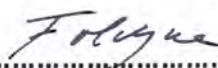


Ústav geoniky AV ČR, v. v. i.
Ostrava

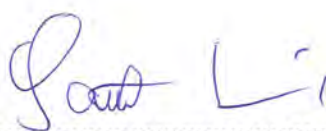


Výroční zpráva o činnosti a hospodaření Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i. za rok 2024

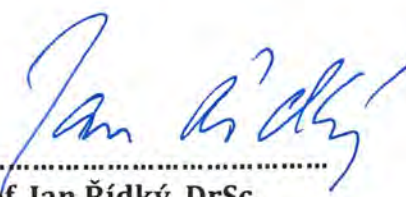
Předkládá dne 1. 4. 2025


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

Projednáno Radou pracoviště dne 15. 4. 2025


.....
Ing. Kamil Souček, Ph.D.
předseda RP

Schváleno Dozorčí radou dne 6. 5. 2025


.....
prof. Jan Řídký, DrSc.
předseda DR

Obsah

ZÁKLADNÍ INFORMACE O INSTITUCI	2
ÚVOD	3
I. INFORMACE O SLOŽENÍ ORGÁNŮ VEŘEJNÉ VÝZKUMNÉ INSTITUCE, A O JEJICH ČINNOSTI A JEJICH ZMĚNÁCH	5
II. INFORMACE O ZMĚNÁCH ZŘIZOVACÍ LISTINY	7
III. MEZINÁRODNÍ PORADNÍ SBOR.....	7
IV. HODNOCENÍ HLAVNÍ ČINNOSTI	8
1. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA VĚDECKÉ (HLAVNÍ) ČINNOSTI PRACOVISTĚ	8
2. VĚDECKÁ ČINNOST	9
2.1. Výčet významných výsledků vědecké činnosti a jejich aplikací	10
2.2. Řešení grantových a programových projektů	25
2.3. Publikační aktivity	26
2.4. Aplikační výstupy	27
2.5. Spolupráce s vysokými školami	27
2.6. Výzkumná centra a další společná pracoviště AV ČR s vysokými školami	28
2.7. Spolupráce s vysokými školami na uskutečňování bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů a vzdělávání středoškoláků	28
3. SPOLUPRÁCE PRACOVISTĚ S DALŠÍMI INSTITUCEMI A S PRŮMYSEM	29
3.1. Výsledky spolupráce s veřejnou správou	29
3.2. Výsledky výzkumu a vývoje pro ekonomickou sféru na základě hospodářských smluv	29
3.3. Odborné expertizy zpracované v písemné formě pro státní orgány, instituce a podnikatelské subjekty	31
4. MEZINÁRODNÍ VĚDECKÁ SPOLUPRÁCE	32
4.1. Aktuální dvoustranné dohody o spolupráci	33
4.2. Akce s mezinárodní účastí pořádané či spolupořádané ústavem	34
4.3. Zahraniční cesty	34
5. NEJVÝZNAMNĚJŠÍ POPULARIZAČNÍ AKTIVITY PRACOVISTĚ	34
V. HODNOCENÍ DALŠÍ A JINÉ ČINNOSTI	35
VI. INFORMACE O OPATŘENÍCH K ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ V HOSPODAŘENÍ A ZPRÁVA, JAK BYLA SPLNĚNA OPATŘENÍ K ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ ULOŽENÁ V PŘEDCHOZÍM ROCE	35
VII. FINANČNÍ INFORMACE O SKUTEČNOSTECH, KTERÉ JSOU VÝZNAMNÉ Z HLEDISKA POSOUZENÍ HOSPODÁŘSKÉHO POSTAVENÍ INSTITUCE A MOHOU MÍT VLIV NA JEJÍ VÝVOJ	36
VIII. PŘEDPOKLÁDANÝ VÝVOJ PRACOVISTĚ	36
IX. AKTIVITY V OBLASTI OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	37
X. AKTIVITY V OBLASTI PRACOVNĚPRÁVNÍCH VZTAHŮ	37
XI. POSKYTOVÁNÍ INFORMACÍ PODLE ZÁKONA Č. 106/1999 SB., O SVOBODNÉM PŘÍSTUPU K INFORMACÍM ZA OBDOBÍ OD 1. 1. DO 31. 12. 2024	41
XII. HOSPODAŘENÍ INSTITUCE	41
XIII. ORGANIZAČNÍ SCHÉMA ÚSTAVU	43
PŘÍLOHA – ÚČETNÍ UZÁVĚRKA A ZPRÁVA O JEJÍM AUDITU	44

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
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. předkládá konkrétní informace o hlavních aktivitách pracoviště a jejich výsledcích v roce 2024. Zpráva je členěna předepsaným způsobem a v jednotlivých kapitolách informuje o výsledcích vědy a výzkumu dosažených ve všech oblastech výzkumných aktivit ústavu. Popisuje zapojení ústavu do mezinárodních výzkumných programů, do programů Strukturálních fondů EU, do spolupráce s aplikační sférou a vysokými školami. Zpráva rovněž podává informaci o mezinárodní spolupráci, organizaci vědeckých konferencí, účasti v redakčních a vědeckých radách apod. Podává také informace o organizaci, personálním složení a činnosti orgánů ústavu, o ekonomickém fungování instituce, včetně auditu.

I přes mírný nárůst neinvestiční institucionální dotace oproti předchozímu roku o 2,1% se dále prohloubil propad institucionálního financování způsobený inflací. Proto i nadále zůstává pro životaschopnost pracoviště klíčovým úkolem získávání dalších prostředků z projektů grantových agentur a ze smluvního výzkumu.

V grantové loterii bylo pracoviště i v roce 2024 relativně úspěšné a v průběhu roku bylo zahájeno celkem 7 nových projektů: jeden projekt Horizon Europe - Euratom2027, dva projekty GAČR, tři projekty TAČR, jeden projekt OP TAK. K tomu pracoviště obdrželo od AV ČR podporu 5 výzkumných aktivit formou dotace na činnost. Navíc se v roce 2024 podařilo realizovat smluvní výzkum s 48 průmyslovými partnery v celkové výši přes 5,40 miliónů Kč. Díky tomu se i přes výše uvedené nepříznivé okolnosti podařilo navýšit průměrnou mzdu zaměstnanců pracoviště o 7,3% oproti roku 2023.

Je třeba rovněž ocenit snahu pracovníků, kteří se v průběhu roku 2024 podíleli na přípravě celkem 22 návrhů výzkumných projektů v rámci výzev různých poskytovatelů, přičemž valná část návrhů byla hodnocena kladně. Nicméně získat se podařilo pouze čtyři projekty – konkrétně dva projekty GAČR a dva projekty OP JAK Mezisektorová spolupráce. Kromě toho pracovníci podali devět návrhů na podporu výzkumných aktivit formou dotace na činnost od AV ČR a schváleno bylo sedm z nich – 4x regionální spolupráce, 1x program Strategie AV21, 1x PRAK a 1x Mobility Plus.

I přesto, že příprava takového množství projektů odčerpala významnou část pracovní kapacity především těch nejlepších vědeckých pracovníků, se zaměstnanci ústavu podíleli na 38 článcích publikovaných vesměs v kvalitních vědeckých časopisech. Za zmínku určitě stojí skutečnost, že z těchto 38 článků bylo 23 publikováno v časopisech v prvním kvartilu podle AIS (tři z nich pak dokonce v prvním decilu) a 11 v časopisech ve druhém kvartilu.

Za zmínku určitě stojí také úspěšná komercializace výsledků výzkumu. Výsledky základního výzkumu v oblasti generování vysokorychlostních vodních paprsků a získané know-how byly díky vhodně zvolené strategii využity ÚGN pro vytvoření německé spin-off společnosti ASCOT GmbH se zahraničními partnery (ÚGN 15% podíl). Jejím cílem je vytvoření funkčních nástrojů na bázi vysokorychlostních pulzujících vodních paprsků, které umožní účinné a ekologické odstranění přírodních nánosů, usazenin a povlaků z lodních trupů. Nástroje budou pracovat pouze s čistou vodou bez abrazivních přísad, čímž odpadá časově i finančně náročná likvidace použitého odpadního abrazivního materiálu, který je současnými sanačními postupy používán. Očekává se také zrychlení sanačního procesu oproti současným postupům a tím i snížení celkových nákladů.

Významnou úsporu finančních prostředků zejména v následujících letech přinese nahrazení strážní služby elektronickým zabezpečením budovy a instalací prostupového systému, což ušetří minimálně 1,5 mil. Kč ročně.

Z významnějších investic je třeba zmínit především pořízení FTIR Raman spektrometru pro oddělení geomateriálů a kolaborativního robota pro oddělení kapalinových paprsků.

Ústav geoniky vydává již řadu let ve spolupráci s Přírodovědeckou fakultou Univerzity Palackého v Olomouci a s nakladatelstvím Sciendo časopis Moravian Geographical Reports (<https://www.sciendo.com/journal/MGR>). Časopis Moravian Geographical Reports je indexovaný v databázích SCOPUS (od roku 1993) a ISI/WOS (od roku 2012) a v roce 2023 dosáhl jeho impakt faktor hodnoty 1,8. To jej podle JCR® řadí na 61. místo z 172 časopisů a podle Journal Citation Indicator v databázi JCR® na 63. místo ze 173 časopisů v oboru geografie (<https://jcr.clarivate.com/jcr-jp/journal-profile?journal=MORAV%20GEOGR%20REP&year=2023>). Za tyto výsledky patří uznání celé redakční radě časopisu v čele s prof. Bryn Greer-Woottenem.

Rád bych také zmínil ocenění, kterého se dostalo Ing. Gabrielu Stolárikovi. JCI Slovakia mu v soutěži Studentská osobnosť Slovenska udělila Ocenění za dlouhodobý přínos a rozvoj mladé vědy.

Na závěr si dovoluji konstatovat, že si Ústav geoniky AV ČR, v. v. i. nadále udržuje pozici jednoho z nejvýznamnějších výzkumných pracovišť v rámci Moravskoslezského kraje, které je zároveň také pracovištěm s významným mezinárodním impaktem v oblastech svého působení. Proto bych chtěl poděkovat nejen pracovníkům jednotlivých výzkumných týmů za jejich aktivitu a dosažené výsledky, ale i pracovníkům hospodářského a technického zabezpečení za jejich zodpovědnou práci a tvůrčí přístup k řešení problémů, s nimiž se každodenně potýkají.

Josef Foldyna

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

a) Složení orgánů Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i. (ÚGN)

Ředitel Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i.

Ing. Josef Foldyna, CSc.

Rada Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i.

Interní členové

- Ing. Kamil Souček, Ph.D. – předseda
- RNDr. Bohumil Frantál, Ph.D. – místopředseda
- Ing. Josef Foldyna, CSc.
- Mgr. František Kuda, Ph.D.
- Ing. Libor Sitek, Ph.D.
- Mgr. Stanislav Sysala, Ph.D.
- Ing. Lenka Vaculíková, Ph.D.

Externí členové

- prof. RNDr. Marián Halás, Ph.D. (Univerzita Palackého v Olomouci)
- doc. RNDr. Eva Hrubešová, Ph.D. (VŠB – Technická univerzita Ostrava)
- Ing. Petr Kříž, Ph.D. (VŠB – Technická univerzita Ostrava)
- prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc. (Univerzita Palackého v Olomouci)

Dozorčí rada Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i.:

- prof. Jan Řídký, DrSc. (Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.) – předseda
- Ing. Lenka Jaskulová (Ústav geoniky AV ČR, v. v. i.) - místopředseda
- prof. Mgr. Tomáš Kruml, CSc. (Ústav fyziky materiálů AV ČR, v. v. i.)
- RNDr. Pavel Hejda, CSc. (Geofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.)
- prof. Ing. Petr Noskievič, CSc. (VŠB – Technická univerzita Ostrava)

b) Změny ve složení orgánů Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i. a jejich činnost

Ředitel Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i.

Beze změn.

Ředitel jako statutární orgán veřejné výzkumné instituce vykonával úkoly stanovené zákonem č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, ve znění pozdějších předpisů, jinými právními předpisy, stanovami AV ČR, Organizačním řádem Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i. a aktuálními úkoly v rámci aktivit pracoviště.

Rada Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i.

Beze změn.

V roce 2024 se uskutečnila tři řádná zasedání Rady pracoviště (RP), a to ve dnech 11. ledna, 19. dubna a 17. října. V období mezi zasedáními opakovaně jednala a rozhodovala postupem per rollam.

Na svých zasedáních v roce 2024 RP mimo jiné:

- Projednala a souhlasila s novým zněním Organizačního řádu.
- Projednala změnu vnitřního předpisu Pravidla pro hospodaření s fondy.
- Projednala změnu Vnitřního mzdového předpisu a souhlasila s aktualizací příloh Vnitřního mzdového předpisu.
- Vzala na vědomí informace o publikační činnosti za rok 2023 a rovněž vzala na vědomí úpravu pravidel pro odměňování za publikační činnost.
- Vzala na vědomí informace o grantových projektech zahajovaných a navrhovaných v letech 2023 a 2024. Projednala a souhlasila s návrhem projektu Využití pulzujících vodních paprsků při odstraňování nánosů z lodních trupů – založení spin-off na zařazení do programu PRAK. Projednala návrh projektu GravistoreCZ a nedoporučila účast ÚGN v roli koordinátora.
- Souhlasila s doplněním Mezinárodního poradního sboru o prof. Haniho S. Mitriho.
- Souhlasila se zařazením Dr. Kevina Mirandy do Programu podpory perspektivních lidských zdrojů.
- Projednala a souhlasila s navrženou úpravou Volebního řádu ÚGN.
- Projednala návrh tvorby rozpočtu oddělení ústavu a vzala jej na vědomí.
- Projednala a schválila návrh Výroční zprávy o činnosti a hospodaření ústavu za rok 2023 a Zprávu nezávislého auditora o ověření účetní závěrky sestavené ke konci roku 2023.
- Projednala a souhlasila s převodem zisku za účetní období roku 2023 do rezervního fondu.
- Projednala a schválila čerpání rozpočtu ústavu v roce 2023, rozpočet na rok 2024 a střednědobý výhled financování na roky 2025 – 2026.
- Schválila výběr významných výsledků do podkladů pro Výroční zprávu AV ČR za rok 2023.
- Navrhla odměnit významné výsledky ústavu za rok 2023 na základě hlasování RP a Mezinárodního poradního sboru.
- Projednala informace o chystaném hodnocení pracovišť AV ČR za období 2020 – 2024 a vzala je na vědomí.
- Vzala na vědomí informaci k volbě předsedy AV ČR.

Podrobnější informace o jednáních RP lze nalézt v Zápisech ze zasedání RP, které jsou k dispozici u tajemníka RP, na intranetu a na webové stránce RP.

Dozorčí rada Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i.

Beze změn.

Dozorčí rada (DR) zasedala v roce 2024 dvakrát, a to dne 6. května a 22. listopadu. Obě jednání probíhala prezenční formou. Na svých zasedáních v roce 2024 DR mimo jiné:

- Projednala a schválila bez připomínek Zprávu o činnosti DR ÚGN za rok 2023.

- Souhlasila s uzavřením upravené Kupní smlouvy a smlouvy o zřízení věcných břemen, která se vztahuje k odkupu okrajových částí pozemků v Brně-Černá Pole.
- Projednala Zprávu nezávislého auditora o ověření účetní závěrky sestavené ke konci roku 2023.
- Projednala hospodářský výsledek za rok 2023 a souhlasila s převodem prostředků ze zisku za účetní období roku 2023 do rezervního fondu.
- Schválila Výroční zprávu o činnosti a hospodaření ústavu v roce 2023 bez připomínek.
- Projednala rozpočet ústavu na rok 2024 a projednala střednědobý výhled rozpočtu ústavu na léta 2025 a 2026.
- Projednala návrh změn svého jednacího řádu a schválila jeho předložení Akademické radě AV ČR.
- Vzala na vědomí soupis hospodářských smluv ve finančním objemu nad 50tisíc Kč uzavřených v roce 2024.
- Souhlasila s uzavřením Nájemní smlouvy mezi ÚGN a spolkem Junák – český skaut, středisko Vrbovec Brno, která se týká pronájmu areálu Veslařská v Brně.
- Souhlasila se záměrem založení právnické osoby typu spin-off (ASCOT GmbH) komercializující výsledky výzkumu a udělila předchozí písemný souhlas se založením právnické osoby typu spin-off (ASCOT GmbH) komercializující výsledky výzkumu.
- Usnesla se poptat novou auditorskou firmu pro ověření účetních závěrek od roku 2025.
- Souhlasila s Nájemní smlouvou mezi ÚGN a VŠB-TUO ohledně pronájmu pozemku pro účely zřízení a užívání staveniště při rekonstrukci budovy N 10.
- Projednala dvě varianty případného prodeje pozemků v okolí budov N a NE a doporučila s VŠB-TUO dále jednat pouze o upravené „minimální“ variantě prodeje těchto pozemků.
- Ohodnotila manažerské schopnosti ředitele ústavu za rok 2023 stupněm vynikající.

Z jednání DR byly pořízeny podrobné zápisy, které jsou k dispozici u tajemníka DR, na intranetu a na webové stránce DR.

II. Informace o změnách zřizovací listiny

Zřizovací listina nebyla změněna.

III. Mezinárodní poradní sbor

Mezinárodní poradní sbor Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i. (MPS) byl založen v roce 2006. MPS poskytuje pracovišti poradenskou činnost při jeho výzkumných aktivitách, zejména při vytváření a naplňování vědní koncepce, rozvíjení vědních oborů, navazování mezinárodní spolupráce, zajišťování účasti v zahraničních projektech a při průběžném hodnocení činnosti pracoviště a jeho týmů. Každoročně se také podílí na hodnocení výsledků dosažených jednotlivými vědeckými týmy.

Jednání MPS jsou svolávána s ohledem na potřeby pracoviště a probíhají prezenčně nebo prostřednictvím videokonference. K dílčím jednáním s jednotlivými členy MPS se využívají také další příležitosti, jako například účast na konferencích a podobně.

MPS měl v roce 2024 osm členů, přičemž výzkumné zaměření jednotlivých členů pokrývá všechny oblasti výzkumných aktivit pracoviště.

Mezinárodní poradní sbor pracoval k 31. 12. 2024 ve složení:

- prof. Bryn Greer-Wootten (geografie) – York University, Toronto (CA)
- prof. Heinz Konietzky (geomechanika, geotechnika) – TU Bergakademie Freiberg (D)
- prof. Svetozar Margenov (aplikovaná matematika a informatika) – Institute of Information and Communication Technologies, BAS, Sofia (BG)
- Dr. Frank Pude (dezintegrace materiálů) – Inspire AG Zürich (CH)
- prof. Yousef Saad (aplikovaná matematika a informatika) – University of Minnesota (USA)
- prof. Ewa Serwicka-Bahranowska (geomateriály) – Jerzy Haber Institute of Catalysis and Surface Chemistry, PAN, Krakow (PL)
- Dr. Ting Xiang Ren (geovědy, hornictví, environmentální inženýrství) - University of Wollongong (AUS)
- Prof. Hani Mitri (hlubinné dobývání ložisek, horninové inženýrství, projektování dolů) - McGill University, Montreal (CA)

IV. Hodnocení hlavní činnosti

1. Stručná charakteristika vědecké (hlavní) činnosti pracoviště

Posláním Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i. (ÚGN) je především vědecký výzkum procesů v zemské kůře, které jsou indukovány antropogenní činností, a jejich vliv na životní prostředí či sociální aspekty. Důraz je kladen na související výzkum materiálů a pokročilých technologií. V rámci výzkumu jsou pak rozvíjeny také další disciplíny, zejména aplikovaná matematika a fyzika, chemie, environmentální a sociální geografie, výpočetní vědy a inženýrství. Speciální pozornost je věnována rozvoji a výzkumu vysokorychlostních kapalinových proudů. Realizované výzkumné aktivity mají charakter od vysoce specializovaného až po multidisciplinární výzkum, přesahující hranice jednotlivých oblastí věd. Při plnění svého poslání se ÚGN opírá o tvůrčí potenciál svých pracovníků, o kontinuitu působení výzkumných týmů a o efektivní využívání průběžně inovovaných infrastruktur pro výzkum.

Zaměření výzkumu ÚGN je dáno „Plánem výzkumné činnosti na období 2023 – 2027“, který navazuje na jeho dosavadní výzkumné aktivity a rozvíjí dosažené výsledky. Především v kratším časovém horizontu je významně ovlivňován řešenými projekty. V delším časovém horizontu pak zaměření výzkumné činnosti pracoviště zohledňuje směry rozvoje výzkumných aktivit ústavu stanovené v souladu s aktuálními trendy světové vědy v relevantních oblastech, potřebami společnosti a v neposlední řadě i závěry a doporučeními z Hodnocení výzkumné a odborné činnosti pracovišť AV ČR za období 2015–2019.

Vědecká témata aktuálně řešená na ÚGN zahrnují široké spektrum výzkumných aktivit zasahujících do oblastí přírodních, technických i sociálních věd. Pracoviště se zabývá základním i aplikovaným výzkumem motivovaným především geoinženýrskými a environmentálními aplikacemi, které reagují na globální společenské potřeby. Aktuálně je výzkum zaměřen do následujících oblastí:

1. Multifunkční ochrana stavebního a dekoračního kamene v náročných klimatických podmínkách.
2. Ekologicky šetrné biopolymer-smektitové kompozity pro odstraňování léčiv z vodného prostředí.
3. Mechanické chování hornin v extrémních fyzikálních podmínkách se zaměřením na prostředí geotermálních systémů.
4. Analýza dějů a procesů probíhajících při vzniku a šíření různých typů vysokorychlostních kapalinových proudů, studium jejich chování a smysluplné využití v praxi.
5. Vliv strukturních a texturních prvků na porušování transversálně izotropních hornin zkoumaný pomocí 4D výpočetní tomografie.
6. Dynamika poklesových kotlin utvářených během hlubinné exploatace nerostů, důsledky exploatace na povrch po uzavření dolů (automatický geodetický monitoring).
7. Geotechnická charakterizace horninového masivu (ekologické podzemní stavby – úložiště radioaktivních odpadů, zásobníky energie, svahové deformace, udržitelná těžba surovin, stabilita podzemních prostor, využití starých podzemních prostor).
8. Matematické modelování, numerické simulace a validace hydro-mechanických procesů v bentonitové a horninové bariéře hlubinného úložiště vyhořelého jaderného paliva.
9. Vyšetřování stability tunelů, podloží, svahů a hrází pomocí optimalizačních metod a výpočetní plasticity.
10. Rozvoj softwarové knihovny PERMON za účelem řešení rozsáhlých geotechnických problémů a vývoj dalších veřejně dostupných knihoven umožňujících aplikovat metody stochastické analýzy a strojového učení.
11. Prostorová difúze a sociální akceptace obnovitelných zdrojů energie – sociokulturní dopady energetického přechodu k nízkouhlíkové společnosti.
12. Recyklace urbánního prostoru a jeho přístupnost – studium probíhajících změn, sociálně-prostorových aspektů a pozitivních a negativních dopadů v regionech různého typu.
13. Transformace zemědělství a problematika potravinové bezpečnosti – analýza současných změn, kterými prochází potravinový a zemědělský sektor.
14. Problematika specifických environmentálních rizik a jejich managementu – proměny krajiny v důsledku globálních změn klimatu.

2. Vědecká činnost

Vědecká činnost pracoviště byla uskutečňována v roce 2024 v pěti vědeckých odděleních, a to v:

- a) Oddělení geomateriálů,
- b) Oddělení kapalinových paprsků,
- c) Oddělení geomechaniky a báňského výzkumu,
- d) Oddělení aplikované matematiky a výpočetních věd,

e) Oddělení environmentální geografie (pobočka Brno).

2.1. Výčet významných výsledků vědecké činnosti a jejich aplikací

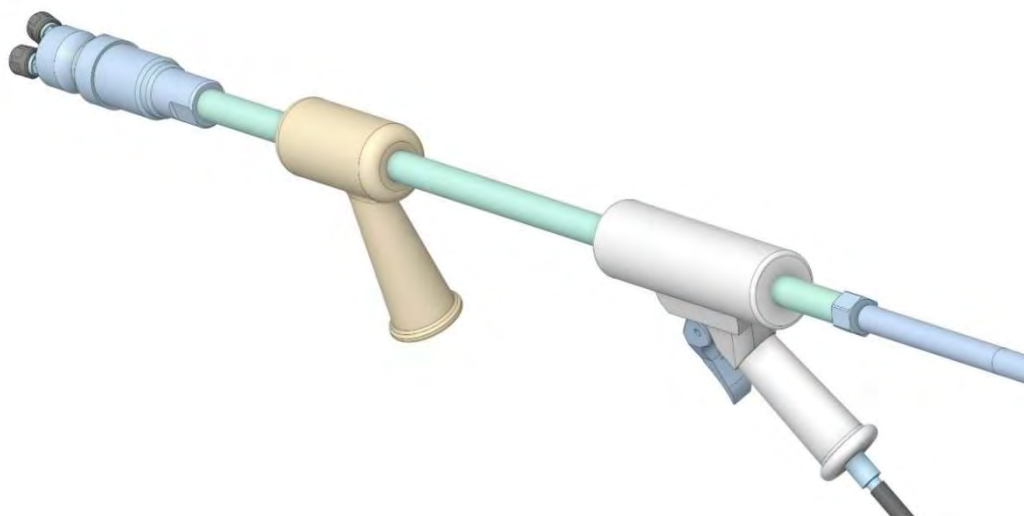
Jednotlivá oddělení předložila k posouzení Radě pracoviště celkem 9 významných výsledků vědecké činnosti dosažených v roce 2024. Rada pracoviště a Mezinárodní poradní sbor předložené výsledky zhodnotily a následující čtyři vybraly jako nejvýznamnější pro rok 2024.

1. Založení spin-off pro využití pulzujících vodních paprsků při odstraňování nánosů z lodních trupů

Výsledek zužitkoval know-how Ústavu Geoniky pro založení spin-off společnosti se zahraničními partnery (ASCOT GmbH, Německo), jejímž cílem je vytvoření funkčního nástroje na bázi vysokorychlostních pulzujících vodních paprsků, který umožní účinné a ekologické odstranění přírodních nánosů, usazenin a povlaků z lodních trupů. Nástroj bude pracovat pouze s čistou vodou bez abrazivních přísad používaných v současnosti. Očekáváme výrazné zrychlení sanačních procesů oproti současným postupům.

Spolupracující subjekty:

- partneři založené spin-off společnosti (Volker Schubert, Dr. Frank Pude, Matthias Teek, Hans-Georg Willi Herbert Wilhelm Meyer)



Obr. 1 Ruční nástroj s hydrodynamickými tryskami, Ideový návrh ručního nástroje typu „lance“ k plnohodnotnému čištění lodních trupů vysokými tlaky vody.



Obr. 2 Magnetický manipulátor na bázi vysokorychlostních rotačních vodních paprsků, spodní část lodního trupu s usazeninami s viditelnou oblastí (vlevo) vyčištěnou pomocí manipulátoru na bázi vysokorychlostních rotačních vodních paprsků.

Kontaktní osoba:

- Ing. Libor Sitek, Ph.D., libor.sitek@ugn.cas.cz
- Ing. Josef Foldyna, CSc., josef.foldyna@ugn.cas.cz

Výstupy:

- Podpořeno projektem - Program rozvoje aplikací a komercializace AV ČR č. PRAK-23-32 Založení spin-off pro využití pulzujících vodních paprsků při odstraňování nánosů z lodních trupů

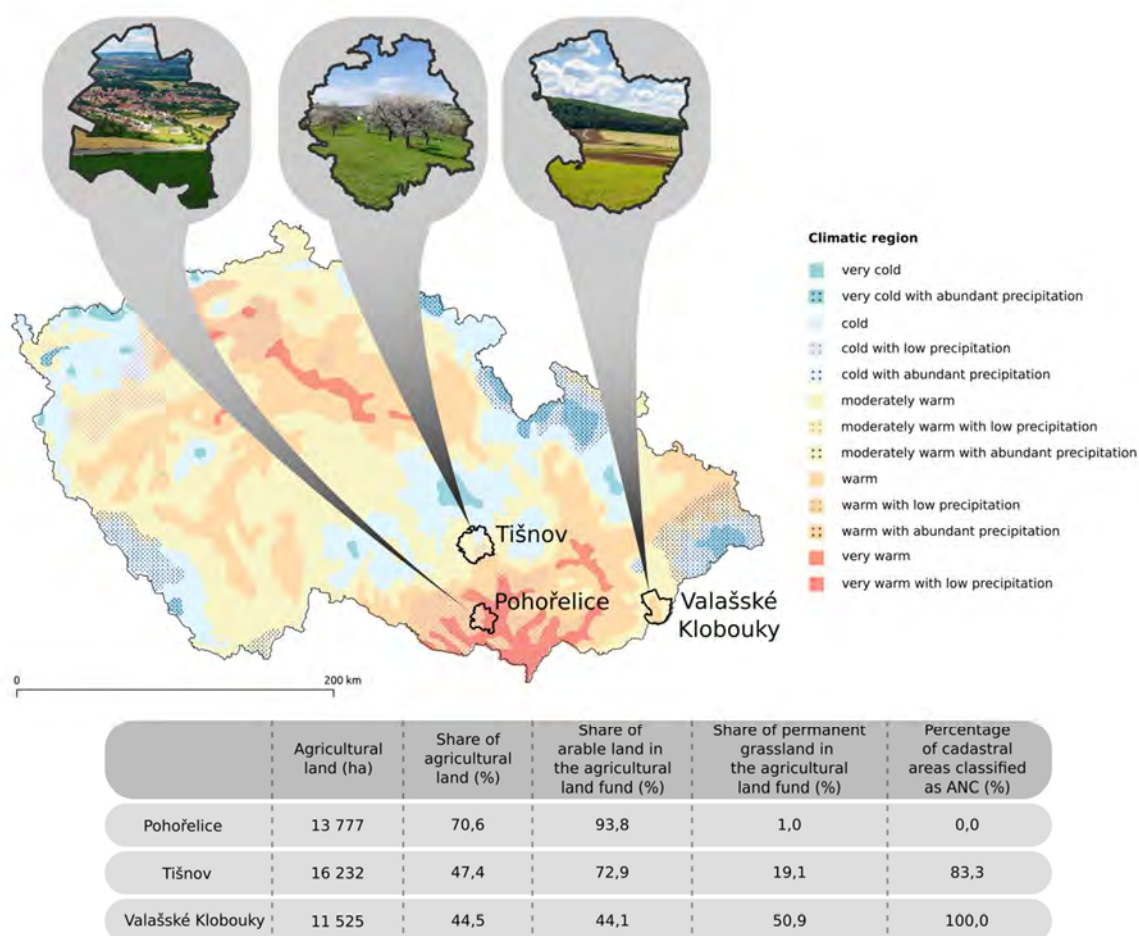
2. Adaptace místních komunit na různorodé krize: konceptualizace, hodnocení a doporučení pro praxi

Řešení současných výzev v oblasti produkce a spotřeby potravin vyžaduje aktivní zapojení aktérů (zemědělci, zahrádkáři, spotřebitelé, vlastníci půdy apod.). Klíčové je proto zkoumat jejich percepce a postoje k problémům a jejich řešení, včetně identifikace klíčových bariér. Výsledkem výzkumu týkajícího se vlastnictví zemědělské půdy je soubor obecných doporučení k posílení odolnosti místních komunit prostřednictvím aktivizace lokálních aktérů a vlastníků půdy, včetně obcí a krajských úřadů.

Spolupracující subjekty:

- Ústav regionálního rozvoje, Mendelova univerzita v Brně
- Geografický ústav, Masarykova univerzita
- Asociace soukromého zemědělství ČR

- Ústav environmentální bezpečnosti, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
- Envipor, s.r.o.
- Lokální a regionální studia, Sociologický ústav AV ČR, v. v. i.
- Katedra geografie, Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem
- Výzkumný útvar GIS a katastru nemovitostí, Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v. v. i.
- Jihomoravský kraj
- Department of Architecture, Florence University



Obr. 3 Klimatické a zemědělské charakteristiky studovaných regionů, Mapa znázorňující tři odlišné zkoumané regiony z hlediska agro-klimatických, geografických a socio-ekonomických charakteristik. Jedná se o ORP Tišnov, Pohořelice a Valašské Klobouky. Zatímco Pohořelicko je typické intenzivním zemědělstvím v nížinné a teplejší oblasti, v regionu Valašsko-Kloboucko převažuje extenzivní zemědělství s přírodními omezeními a vysokým podílem pastvin. Tišnovsko představuje přechodný region ve většině aspektů. Všechny regiony vykazují z určitého hlediska problémy se suchem.

Kontaktní osoba:

- Mgr. Barbora Duží, Ph.D., barbora.duzi@ugn.cas.cz
- RNDr. Jakub Trojan, MSc, Ph.D., jakub.trojan@ugn.cas.cz

Výstupy:

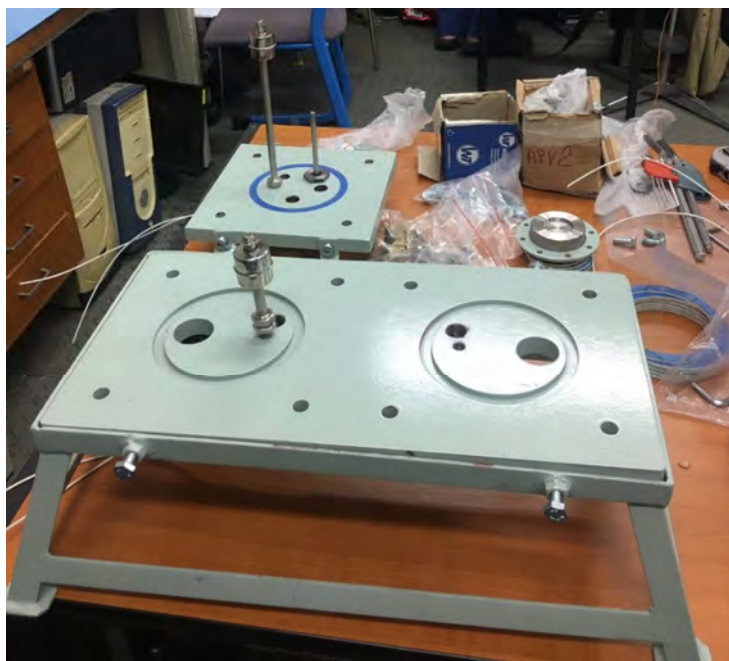
- KONEČNÝ, O., ŠERÝ, O., ZAVADIL, T., DUŽÍ, B., KOZUMPLÍKOVÁ, A., TROJAN, J., MARTINÁT, S., NOVÁK, R., KOTEK, O., LEHEJČEK, J. (2024): *Adapting rural communities to climate change: The undervalued potential of agricultural land. Journal of Rural Studies*, 111, 103391. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2024.103391>
- SMUTNÁ Z., VÁVRA J. AND DUŽÍ B. (2024): *An insight into market and non-market alternative food networks in Czechia during Covid-19 and beyond. Frontiers in Nutrition*. 11:1327308. <https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1327308>
- DUŽÍ, B., FANFANI, D., MARTINÁT, S. (2023): *Evolving local agrifood initiatives within a territorial agrifood system: the case of Prato Province, Italy, Agroecology and Sustainable Food Systems*, 47 (2): 239-272. <https://doi.org/10.1080/21683565.2022.2138673>
- DUŽÍ, B., DVOŘÁK, P. (2024): *Jak jsme na tom s místními a regionálními potravinami? Zaostřeno na Zlínský kraj. Selská revue*, 2, 41-44.
- SMUTNÁ, Z., DUŽÍ, B. (2024): *Z pole na vidličku: příklad Moravskoslezského kraje. Selská revue*, 3, 42-45.
- LEHEJČEK, J. a kol. (2022): *Naše země nevzkvétá aneb o vztahu člověka k půdě*. 48 s.
- LEHEJČEK, J. a kol. (2024): *Kuchařka pro vlastníky půdy*. 34 s.
- Webový portál Vlastním půdu. <https://www.vlastnimpudu.cz>, (vč. rozcestníku pro e-learningové moduly, mapové podklady, adresáře farmářů a generování pachtovních smluv)
- Citizen Science projekt Na suchu - <https://www.inaturalist.org/projects/na-suchu>

3. Ukládání energie ve formě stlačeného vzduchu s využitím vodní turbíny

Byl patentován nový způsob ukládání energie pomocí stlačeného vzduchu, který umožňuje ukládání velkého množství energie pomocí stlačeného vzduchu v podzemních prostorech. Návrh řeší problém zamrznutí větrné turbíny, který je řešen u stávajících způsobů ukládání zahřátím vzduchu pomocí zemního plynu. Tento nový způsob nevyžaduje použití fosilního paliva. Součástí řešení je matematický model a zmenšený funkční model, který byl otestován.

Spolupracující subjekty:

- INTERFLUID spol. s r. o.
- JETI model s. r. o.



Obr. 4 Model zařízení před sestavením, Na obrázku je znázorněno rozložené zařízení. Jsou vidět hladinová čidla, která kontrolují výšku hladiny vody ve válci, tlakové a tepelná čidla, která umožňují sledovat průběh teploty vzduchu ve válci, který se při rozpínání ochlazuje, a jednosměrné ventily. Stlačený vzduch žene vodu na vodní turbínu.



Obr. 5 Model sestaveného zařízení, Na obrázku je sestavený model zařízení. Jsou vidět elektromagnetické ventily, které slouží k řízení chodu zařízení. Tyto ventily kontrolují napouštění a vypouštění stlačeného vzduchu a chod vody hnané stlačeným vzduchem na vodní turbínu.



Obr. 6 Model zařízení v chodu, na obrázku je znázorněn model zařízení v chodu, černá nádoba naplněná vodou reprezentuje bazén, ve kterém jsou uloženy válce. Válce se postupně plní vodou a voda je vytlačována stlačeným vzduchem na turbínu. Na pravé straně obrázku je řídicí jednotka, která udržuje chod zařízení a snímá hodnoty tlaku a teploty vzduchu.

Kontaktní osoba:

- Doc. RNDr. Josef Malík, CSc., josef.malik@ugn.cas.cz

Výstupy:

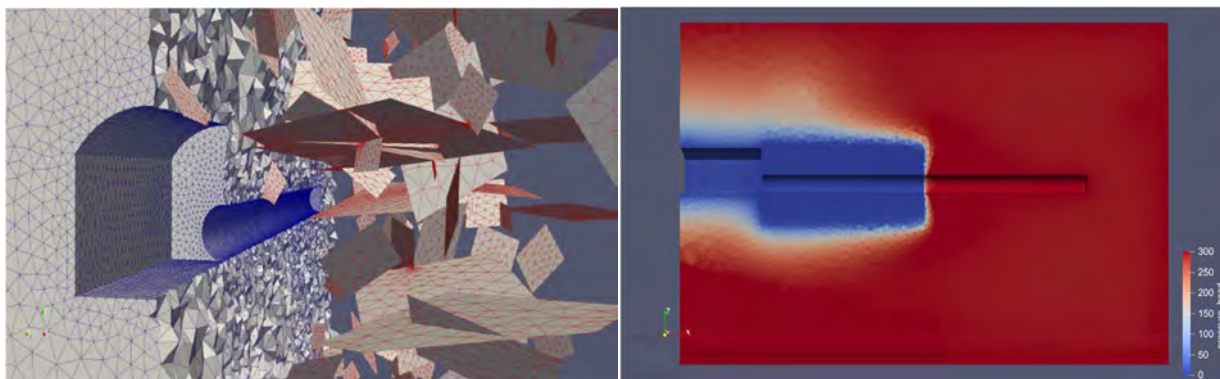
- JOSEF, M. *Patent document n. 310138 k PV 2022-109 „Zařízení pro opakované uskladnění energie“, (Device for repeated energy storage), 2024.*

4. Pokročilé řešiče úloh kvadratického programování a jejich aplikace

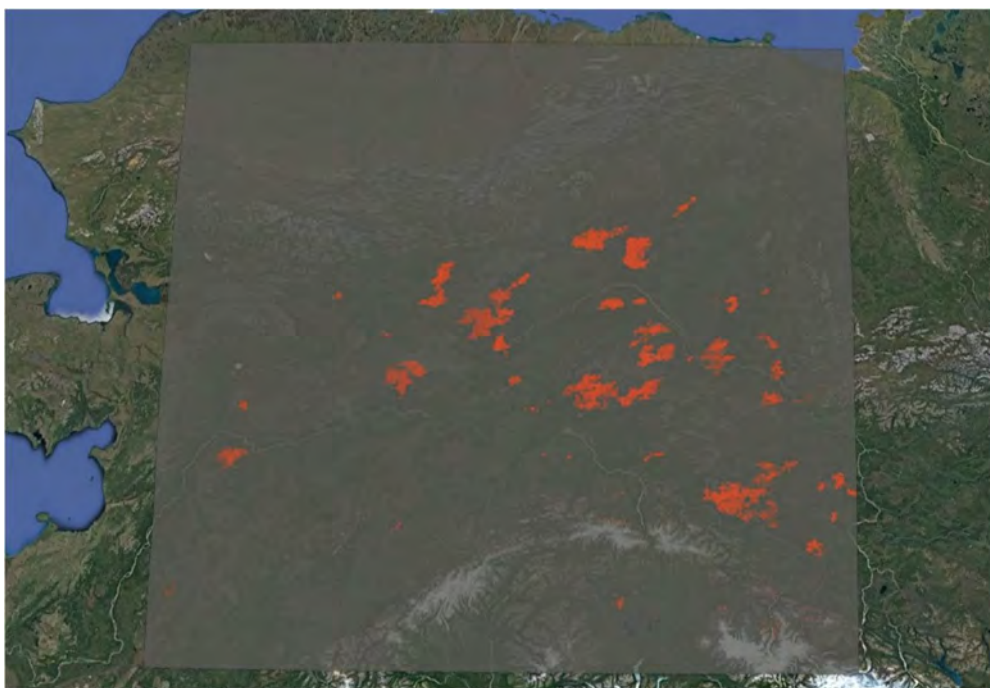
Úlohy kvadratického programování (QP) se nacházejí v mnoha aplikacích. Náš vývoj QP řešičů je zaměřen na zrychlení řešení QP úloh (např. jsme novými metodami dosáhli 5-13x zrychlení u vybraných úloh). Dále jsme vylepšili paralelní škálovatelnost metod typu FETI, které nám umožňují řešit úlohy s miliardami neznámých na superpočítačích. Implementace jsou k dispozici v naší open-source knihovně PERMON, kterou jsme využili pro řešení kontaktních úloh v hydromechanice a detekci lesních požárů pomocí strojového učení.

Spolupracující subjekty:

- VŠB – Technická univerzita Ostrava
- Argonne National Laboratory
- Oak Ridge National Laboratory
- Technická univerzita v Liberci
- SÚRAO – Správa úložišť radioaktivních odpadů



Obr. 7 3D konečně-prvková síť s 2D puklinami (vlevo) a vizualizace tlaku podzemní vody po 20 dnech ražby (vpravo). Úloha zachycuje postupnou ražbu horizontálního vrtu o délce 40 m rychlostí 1 m/den a následnou relaxační fázi trvající jeden rok. Úloha má reálné parametry a navíc zohledňuje 400 puklin, které byly náhodně generovány na základě statistik získaných z vrtných jader. Pukliny jsou modelovány jako dvourozměrné objekty, přičemž jsou na nich uvažovány dva nelineární efekty: kontaktní podmínky nepronikání a závislost hydraulické permeability na rozevření puklin. Kontaktní úloha mechaniky na puklinách je řešena námi vyvíjenými QP řešiči. K řešení byla použita konečně-prvková síť s přibližně 1 milionem neznámých. Pro výpočet byla využita kombinace softwarových knihoven Flow123d a PERMON. Výpočet byl proveden na superpočítači LUMI.



Obr. 8 Lesní požáry detekované ze satelitních snímků pomocí metod strojového učení na ploše 722 500 km² Aljašky během celého roku 2004. Přibližně 27 000 km² této oblasti bylo zasaženo požáry, což z pohledu zasažené plochy činí tento rok nejhorším v historii. Data pocházejí z přístroje Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS) umístěného na satelitu Terra (EOS AM-1), který provozuje NASA. K detekci byly použity techniky strojového učení, zejména metoda support vector machines (SVMs). Tyto SVMs jsou implementovány v knihovně PERMON a při fázi učení využívají naše rychlé paralelní řešiče kvadratického programování (QP) běžící na grafických kartách.

Kontaktní osoba:

- Ing. Jakub Kružík, Ph.D., jakub.kruzik@ugn.cas.cz
- Ing. Marek Pecha, Ph.D., marek.pecha@ugn.cas.cz

- Doc. Ing. David Horák, Ph.D., david.horak@ugn.cas.cz
- Ing. Michal Bérés, Ph.D., michal.beres@ugn.cas.cz

Výstupy:

- KRUŽÍK, J. *Improving Quadratic Programming Algorithms*, Ph.D. thesis 2024
- PECHA, M. *Solvers and their implementations for machine learning problems and applications*, Ph.D. thesis 2024
- KRUŽÍK J., PECHA M., HORÁK D. PERMON library, www.permon.vsb.cz, <https://github.com/permon>
- DOSTÁL Z., SADOWSKÁ M., HORÁK, D. KRUŽÍK J. *Hybrid TBETI domain decomposition for huge 2D scalar variational inequalities*, *International Journal for Numerical Methods in Engineering* 2024. DOI: [10.1002/nme.7597](https://doi.org/10.1002/nme.7597)
- VODSTRČIL, P. LUKÁŠ, D. DOSTÁL, Z. SADOWSKÁ, M. HORÁK, D. VLACH, O. BOUCHALA, J. KRUŽÍK, J. *On favorable bounds on the spectrum of discretized Steklov-Poincaré operator and applications to domain decomposition methods in 2D inequalities*, *Computers and Mathematics with Applications* 2024. DOI: [10.1016/j.camwa.2024.04.033](https://doi.org/10.1016/j.camwa.2024.04.033)
- STEBEL, J. KRUŽÍK, J. HORÁK, D. BŘEZINA, J. BÉREŠ, M. *On the parallel solution of hydro-mechanical problems with fracture networks and contact conditions*, *Computers & Structures* 2024. DOI: [10.1016/j.compstruc.2024.107339](https://doi.org/10.1016/j.compstruc.2024.107339)

Ostatní významné výsledky předložené Radě pracoviště a Mezinárodnímu poradnímu sboru jednotlivými výzkumnými odděleními jsou dále uvedeny bez stanovení pořadí jejich významnosti.

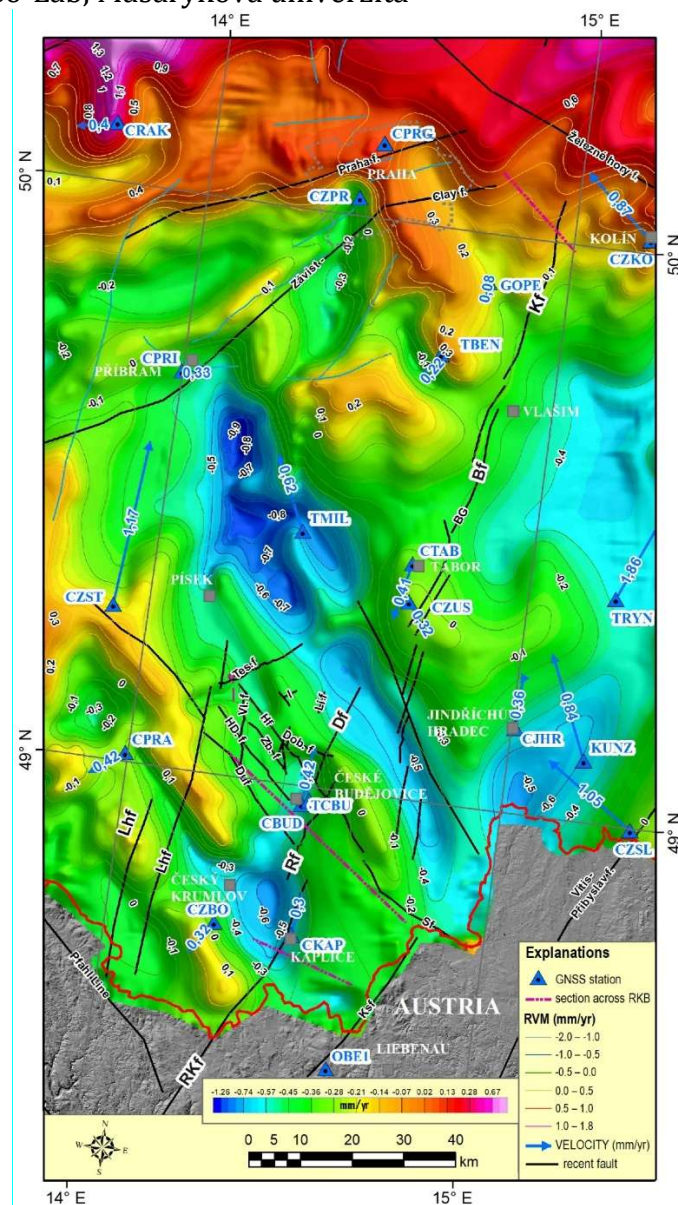
Bližší poznání vnitřní struktury jevů využitím geofyzikálních, geomorfologických nebo geodetických údajů

Geologický průzkum, podrobněji probíhající pouze na jednotlivých lokalitách (odkryvy, vybrané vrty), přináší dosti neúplné informace o větších strukturních jevech, zejména jejich prostorových vlastnostech. Tento nedostatek může být podstatně kompenzován zohledněním vhodných existujících nebo nových údajů jiných geovědních disciplín (hlavně geofyziky, geomorfologie, geodézie), často kontinuálního celoplošného nebo hloubkového profilového charakteru, umožňujících doplnit nebo upřesnit poznatky o vnitřní struktuře jevů různého typu a měřítka.

Spolupracující subjekty:

- Aix-Marseille University
- Climate Geology Department, Faculty of Geology, University of Warsaw
- Česká geologická služba, pobočka Brno
- Katedra geodézie a důlního měřictví, VŠB – Technická univerzita Ostrava
- Katedra geologického inženýrství, VŠB – Technická univerzita Ostrava
- Ústav geologie a pedologie, Mendelova univerzita v Brně

- Katedra fyzické geografie a geoekologie, Ostravská univerzita
- French National Centre for Scientific Research
- Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics, University of Amsterdam
- Ústav geodézie, Vysoké učení technické v Brně
- Institute of Nature Conservation, Polish Academy of Sciences
- KOLEJCONSULT & servis, spol. s r.o., Brno
- Polar-Geo-Lab, Masarykova univerzita



Obr. 9 Horizontální pohybové tendence bodů Globálního Navigačního Satelitního Systému v okolí zkoumané významné zlomové zóny, naznačující spolu s plošným znázorněním recentních vertikálních pohybů povrchu odvozených z přesných geodetických měření aktuální územní geodynamické poměry

Kontaktní osoba:

- Mgr. Pavel Roštínský, Ph.D., pavel.rostinsky@ugn.cas.cz,

Výstupy:

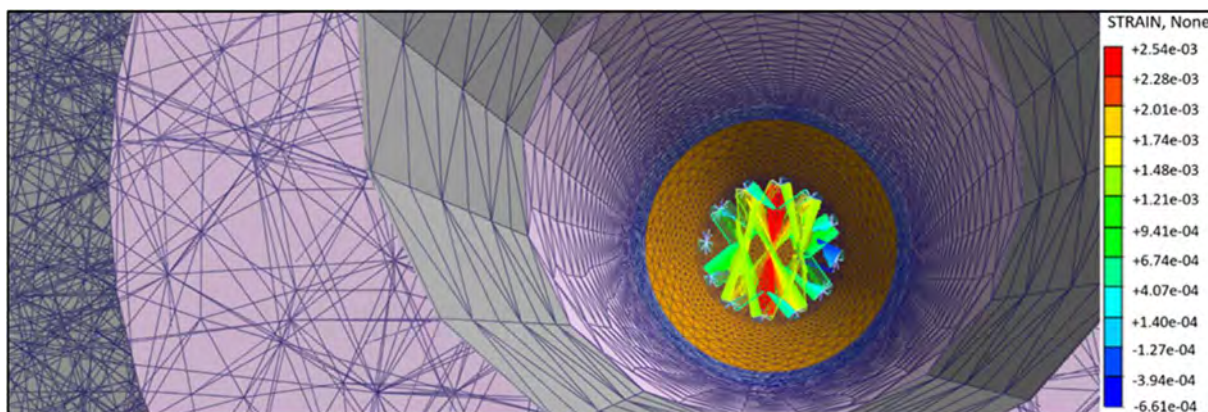
- ROŠTÍNSKÝ, P., POSPÍŠIL, L., ŠVÁBENSKÝ, O., MELNYK, A., NOVÁKOVÁ, E. (2024): *Recent Reactivation of Variscan Tectonic Zones: A Case of Rodl-Kaplice-Blanice Fault System (Bohemian Massif, Austria/Czech Republic)*. *Surveys in Geophysics*, 45, 609–661, <https://doi.org/10.1007/s10712-023-09811-x>
- HOLUŠA, J., KUDA, F., KOVÁŘ, P., NÝVLT, D., WORONKO, B. (2024): *Internal structures of the Last Glacial Period multi-phase cold-climate aeolian dunes, Moravian Sahara, Czechia*. *Geomorphology*, 452, 2024, 109117, <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2024.109117>
- LENART, J., KAŠING, M., PÁNEK, T., BRAUCHER, R., KUDA, F. (2023): *Rare, slow but impressive: > 43 ka of rockslide in river canyon incising crystalline rocks of the eastern Bohemian Massif*. *Landslides*, 20, 1705–1718, <https://doi.org/10.1007/s10346-023-02062-2>
- HRUŠKA, J., KUDA, F., HOLÍK, L., VRANOVÁ, V. (2023): *Assessment of slope stability on logged forest-hill slopes using ground-penetrating radar and electrical resistivity tomography*. *Geological Journal*, 1–17, <https://doi.org/10.1002/gj.4589>

Anizotropní řešení při stanovování napjatosti v horninovém prostředí pomocí uvolňovací metody CCBO

Výzkum se zabývá citlivostní analýzou stanovení výsledného tenzoru napjatosti horninového masivu (HM) na vědecky podložených výsledcích dvou nezávislých laboratorních zkoušek grimselského granitu z podzemní výzkumné laboratoře GTS ve Švýcarsku. Z místa měření byl odebrán orientovaný vzorek, na kterém byly stanoveny úplné matice tuhosti horninového materiálu, který respektuje jeho význačnou strukturní anizotropii. Na základě numerického modelování byla stanovena napjatost ve 3D horninovém okolí měřicí sondy CCBO (Compact Conical Borehole Overcoring). Výsledky reprezentují vnesení anizotropního materiálového modelu do výpočetního procesu, jenž upřesňuje amplitudy a směry hlavních napětí HM. Tyto veličiny představují základní vstupy v procesu navrhování podzemních konstrukcí, dobývání nerostných surovin, popř. ukládání odpadů do podzemí.

Spolupracující subjekty:

- SÚRAO – Správa úložišť radioaktivních odpadů
- Geologický ústav AV ČR, v. v. i.



Obr. 10 Numerický model sondy CCBO na konci vrtu se zvláštním zaměřením na výsledná přetvoření na tenzometrech na povrchu sondy CCBO, ze kterých se dále stanovuje napjatost v blízkém okolí sondy v horninovém masivu.

Kontaktní osoba:

- Ing. Alice Petrlíková, Ph.D., alice.petrlikova@ugn.cas.cz

Výstupy:

- PETRLÍKOVÁ A., STAŠ L., KOLCUN A., KAJZAR V., KONÍČEK P., SOUČEK K. (2024): *3D stress determination around an underground wall using strain gauge CCBO for isotropic and transversely isotropic solutions. International Journal of Exploration Geophysics, Remote Sensing and Environment* 2. <https://doi.org/10.26345/EGRSE-074-24-205>
- PETRLÍKOVÁ A. (2024): *Anisotropy respected in determination of the stress state in a rock mass using the CCBO relief method. PhD Thesis (in Czech), VŠB - Technical University of Ostrava, 153 pages.*
- AMINZADEH A., PETRUŽÁLEK M., VAVRYČUK V., IVANKINA T.I., SVITEK T., PETRLÍKOVÁ A., STAŠ L., LOKAJÍČEK T. (2022): *Identification of higher symmetry in triclinic stiffness tensor: Application to high pressure dependence of elastic anisotropy in deep underground structures. International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences* 158, 105168. <https://doi.org/10.1016/j.ijrmms.2022.105168>
- BUKOVSKÁ Z., SOEJONO I., VONDROVIC L., VAVRO M., SOUČEK K., BURIÁNEK D., DOBEŠ P., ŠVAGERA O., WACLAWIK P., ŘIHOŠEK J., VERNER K., SLÁMA J., VAVRO L., KONÍČEK P., STAŠ L., PÉCSKAY Z., VESELOVSKÝ F. (2019): *Characterization and 3D visualization of underground research facility for deep geological repository experiments: A case study of underground research facility Bukov, Czech Republic. Engineering Geology* 259, 105186. <https://doi.org/10.1016/j.enggeo.2019.105186>

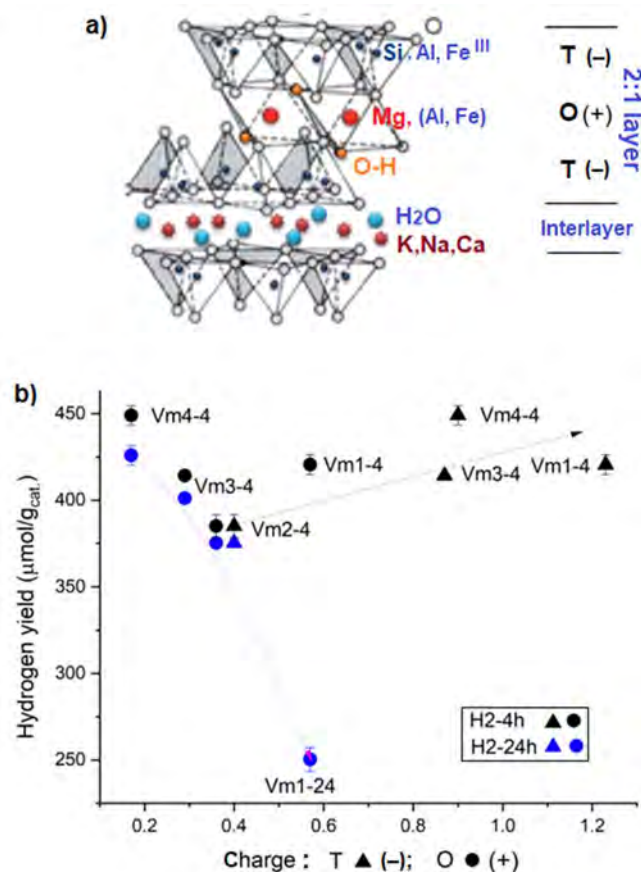
Tepelné a fotokatalytické vlastnosti jílu a jílovo-popílkových směsí pro oblast keramických kompozitních membrán

Separáční procesy s využitím keramických membrán patří k stěžejním průmyslovým technologiím. Výzkum je zaměřen na přípravu keramických těles na bázi jílu a popílku jako matrice membrán se samočistícím účinkem. Všechna připravená tělesa vykazovala dostatečnou tepelnou stabilitu, pevnost, pórovitost i fotokatalytickou aktivitu. Získané

poznatky lze aplikovat v oblasti vývoje pokročilých keramických membrán pro čištění vod, separaci plynů, výrobu vodíku či v biomedicíně.

Spolupracující subjekty:

- VŠB – Technická univerzita Ostrava



Obr. 11 Fotokatalytická dekompozice methanolu v přítomnosti vermikulitů, a) Struktura jílového minerálu s uspořádáním vrstev 2:1, b) Výtěžek vodíku z roztoku methanolu a vody v přítomnosti vermikulitů pod UV zářením po dobu působení 4 h a 24 h ve vztahu k negativnímu tetraedrickému (T) a k oktaedrickému (O) náboji.

Kontaktní osoba:

- Ing. Eva Plevová, Ph.D., eva.plevova@ugn.cas.cz

Výstupy:

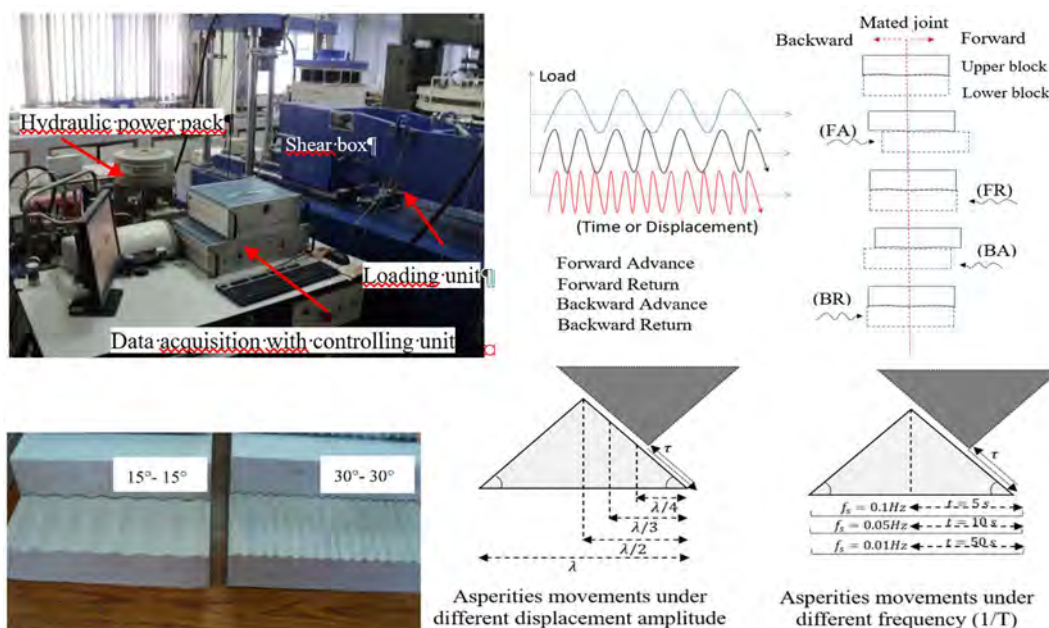
- PLEVOVÁ, E., VACULÍKOVÁ, L. *Thermal Behavior of Ceramic Bodies Based on Fly Ash and Smectites. Minerals*, 2024, 14, 4, 334.
- VALÁŠKOVÁ, M., BLAHUŠKOVÁ, V., EDELMANNOVÁ, M., MATĚJOVÁ, L., SOUKUP, K., PLEVOVÁ, E. *Clay/Fly Ash Bricks Evaluated in Terms of Kaolin and Vermiculite Precursors of Mullite and Forsterite, and Photocatalytic Decomposition of the Methanol-Water Mixture. Minerals*, 2023, 13, 9, 1114.

Vliv frekvence zatěžování a amplitudy posunutí na trhliny v měkkých horninách vystavených cyklickému smykovému zatížení

Studie je zaměřena na hodnocení trhlin v měkkých horninách vystavených cyklickému zatížení. Výsledky ukazují, že první maximum smykového odporu, významně ovlivněné frekvencí zatížení, a následná maxima jsou do značné míry ovlivněna amplitudou posunutí. Navíc degradace trhliny nezávisí na směru zatížení při vysoké frekvenci, zatímco u nízké frekvence záleží na směru počátečního zatížení. Byl také vyvinut nový model smykové pevnosti. Výsledek je významným příspěvkem k predikci smykové odolnosti trhlin a orientace porušení horninového masivu při otřesech.

Spolupracující subjekty:

- Indian Institute of Technology Delhi; Delhi Technological University



Obr. 12 Uspořádání experimentu s cyklickým smykovým zatěžováním trhlin, fotografie laboratorního smykového zkušebního zařízení a připravených vzorků trhlin s různou asperitou povrchu v umělých měkkých horninách, graf cyklického smykového zatěžování a schéma asperity trhlin při různé frekvenci zatížení a amplitudě posunutí.

Kontaktní osoba:

- Dr. S. M. Mahdi Niktabar, mahdi.niktabar@ugn.cas.cz

Výstupy:

- NIKTABAR, S.M.M., RAO, K.S., SHRIVASTAVA, A.K., ŠČUČKA, J. *Effect of Load Frequency and Amplitude of Displacement on Soft Synthetic Rock Joints under Cyclic Shear Loads. Bulletin of Engineering Geology and the Environment*, 2024. <https://doi.org/10.1007/s10064-024-03864-x>
- NIKTABAR, S.M.M., RAO, K.S., SHRIVASTAVA, A.K., ŠČUČKA, J. *Effect of Varying Normal Stiffness on Soft Rock Joints under Cyclic Shear Loads. Materials*, 2023. <https://doi.org/10.3390/ma16124272>

- NIKTABAR, S.M.M, *Behavior of Rock Joints under Cyclic Loads*, GLOBAL CONFERENCE ON GEOLOGY AND EARTH SCIENCE (virtual event), Magnus Group, September 2022, PP. 62-63

Inovativní povrchová struktura titanových slitin pro lepší růst osteoblastických buněk pomocí techniky vodního paprsku

Bylo zjištěno podpovrchové mikrotunelování v tvárných materiálech způsobené vícenásobným nárazem kapek při podzvukových impaktních rychlostech, které odhalilo rozsáhlou erozní kapacitu v podobě podpovrchových kanálků, což naznačuje potenciální napodobení struktury kosti. To vedlo ke zkoumání tvorby podobně strukturovaných povrchů na titanových slitinách pomocí impaktního tlaku vodních kapek ve srovnání s komerčně dostupnými endoprotézami z hlediska parametrů profilu drsnosti. Při podrobnějším zkoumání zdrsňování povrchu titanu ultrazvukovým pulzujícím vodním paprskem (PWJ) byly porovnávány různé způsoby povrchové úpravy a podrobněji zkoumán vliv technologických parametrů z hlediska frekvence a rychlosti posuvu. Následně byla při dalších testech použita slitina titanu a niobu se třemi sadami experimentálních vzorků vyrobených podle výše uvedených výsledků. Tyto povrchy byly následně testovány na růst kostních buněk. Výsledky ukázaly, že růst osteoblastických buněk na površích ošetřených PWJ, hodnocený pomocí testů životaschopnosti MMT a fluorescenčního barvení, naznačil, že vyrobené povrchy PWJ jsou příznivější než povrchy na současných komerčně dostupných endoprotézách s hydroxyapatitovými vrstvami.

Spolupracující subjekty:

- Ústav fyziky materiálů AV ČR, v. v. i.
- VŠB – Technická univerzita Ostrava
- Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem
- Česká zemědělská univerzita v Praze

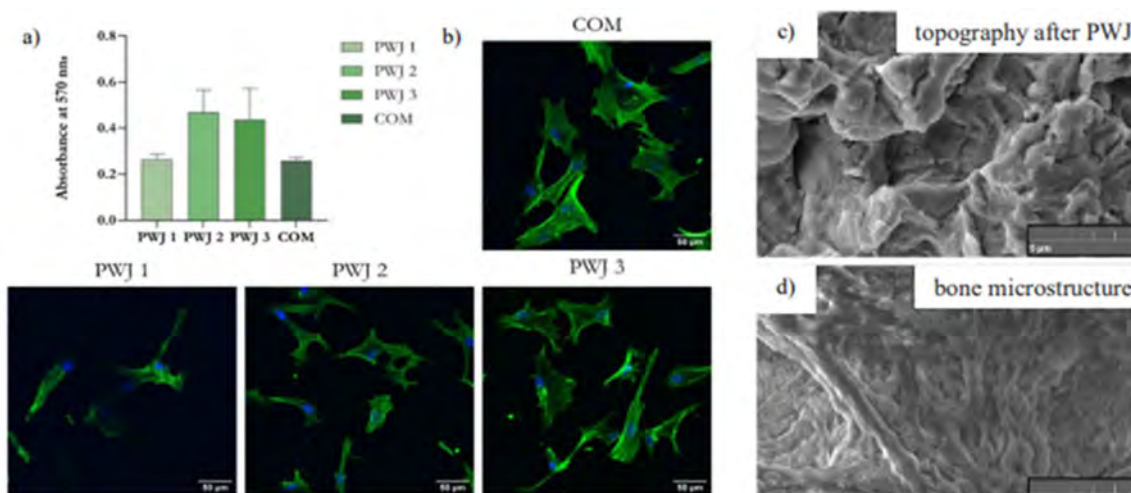
Kontaktní osoba:

- Prof. Ing. Sergej Hloch, Ph.D., sergej.hloch@ugn.cas.cz

Výstupy:

- HLOCH, S., SOUČEK, K., SVOBODOVÁ, J., HROMASOVÁ, M., & MÜLLER, M. (2022). *Subsurface microtunneling in ductile material caused by multiple droplet impingement at subsonic speeds*. *Wear*, 490–491(MARCH 2021). <https://doi.org/10.1016/j.wear.2021.204176>
- KLICHOVÁ, D., NAG, A., POLOPRUDSKÝ, J., FOLDYNA, J., PUDE, F., SITEK, L., & HLOCH, S. (2023). *Utilising of water hammer effect for surface roughening of Ti6Al4V*. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s00170-023-11521-y>
- STOLÁRIK, G., KLICHOVÁ, D., POLOPRUDSKÝ, J., CHLUPOVÁ, A., NAG, A., & HLOCH, S. (2024). *Submerged surface texturing of AISI 304L using the pulsating water jet method*. *Archives of Civil and Mechanical Engineering*, 24(4), 207. <https://doi.org/10.1007/s43452-024-01029-x>

- STOLÁRIK, G., SVOBODOVÁ, J., KLICHOVÁ, D., NAG, A., & HLOCH, S. (2023). *Titanium surface roughening with ultrasonic pulsating water jet*. *Journal of Manufacturing Processes*, 90 (NOVEMBER 2022), 341–356. <https://doi.org/10.1016/j.jmapro.2023.02.013>



Obr. 13 Výsledky růstu osteoblastických buněk na komerčním a PWJ ošetřeném povrchu hodnocené pomocí MMT testu životaschopnosti (a); fluorescenční barvení aktinových filamentů (zelené) a jádra (modré) (b); porovnání povrchu po ošetření PWJ (c) a mikrostruktury kosti (d) na SEM

2.2. Řešení grantových a programových projektů

V roce 2024 se ústav podílel na řešení:

1 projektu programu Horizon Europe, EURATOM:

Název projektu: European Joint Programme on Radioactive Waste Management 2 (EURAD 2; 101166718)
Role v projektu: Subkontraktor
Řešitel: Mgr. Tomáš Ligurský, Ph.D.
Doba řešení: od 2024 do 2028

1 projektu programu Horizon Europe, Horizon Widera

Název projektu: European Citizen Science (101058509-ECS)
Role v projektu: Spoluřešitel
Řešitel: RNDr. Jakub Trojan, MSc., MBA
Doba řešení: od 2022 do 2026

6 projektů GAČR:

Název projektu: Studium erozní odolnosti hornin pomocí zrychlené hydro-abrazivní a kavitační simulace (23-07415S)
Role v projektu: Příjemce
Řešitel: Ing. Libor Sitek, Ph.D.
Doba řešení: od 2023 do 2025

Název projektu: Povrchová a podpovrchová eroze způsobená vícenásobným dopadem kapek (23-05372S)
Role v projektu: Příjemce
Řešitel: prof. Ing. Sergej Hloch, Ph.D.
Doba řešení: od 2023 do 2025

Název projektu: Studium mechanismu vzniku stabilních vysokofrekvenčních kmitů generovaných v kapalině za vysokých tlaků (23-05235S)
Role v projektu: Příjemce
Řešitel: Ing. Michal Zeleňák, Ph.D.
Doba řešení: od 2023 do 2025

Název projektu: Vliv strukturních a texturních prvků na porušování transversálně izotropních hornin zkoumaný pomocí 4D výpočetní tomografie (23-05128S)
Role v projektu: Příjemce
Řešitel: Ing. Kamil Souček, Ph.D.
Doba řešení: od 2023 do 2025

Název projektu: Potenciál fotoaktivních nanočástic g-C₃N₄ k multifunkční ochraně stavebního kamene
Role v projektu: Příjemce
Řešitel: Doc. Ing. Jiří Ščučka, Ph.D.
Doba řešení: od 2024 do 2026

Název projektu: Skryté geografie nízkouhlíkového přechodu: Energetické chování českých domácností a adaptivní reakce na rizika energetické chudoby

Role v projektu: Příjemce
Řešitel: Mgr. Bohumil Frantál, Ph.D.
Doba řešení: od 2024 do 2026

3 projektů TAČR:

Název projektu: Soutok Moravy a Dyje – současnost a budoucnost, (SS07010025-Prostředí pro život, Podprogram 1)

Role v projektu: Spolupříjemce
Řešitel: Prof. RNDr. Jaromír Kolečka, CSc.
Doba řešení: od 2024 do 2026

Název projektu: Jeskyně NP České Švýcarsko a CHKO Labské pískovce: interdisciplinární výzkum pro účely ochrany přírody s využitím moderních metod, (SS07020036-Prostředí pro život, Podprogram 1)

Role v projektu: Spolupříjemce
Řešitel: Mgr. František Kuda, Ph.D.
Doba řešení: od 2024 do 2026

Název projektu: Digitální automatizovaný monitoring synergických vlivů zatápění uzavřených dolů kladenského revíru k řízení rizik následků hornické činnosti a dalšímu rozvoji území (SS07020036 - Prostředí pro život, Podprogram 2)

Role v projektu: Spolupříjemce
Řešitel: Doc. Ing. Eva Jiráňková, Ph.D.
Doba řešení: od 2024 do 2026

1 projektu Programu aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity (NAKI III),

1 výzkumné aktivity v rámci výzkumného programu Potraviny pro budoucnost - Strategie AV 21,

6 výzkumných aktivit v rámci výzkumného programu Dynamická planeta země (téma Stopy člověka a Energie uvnitř země) - Strategie AV 21,

1 projektu Programu rozvoje aplikací a komercializace (PRAK) – AV ČR,

5 projektů Regionální spolupráce krajů a ústavů AV ČR,

2 mobilitních projektů v rámci spolupráce na základě bilaterálních smluv mezi AV ČR a zahraničními partnerskými organizacemi.

2.3. Publikační aktivity

Publikace patří mezi hlavní výstupy vědecké práce ústavu. V roce 2024 pracovníci ústavu vytvořili celkem 54 publikací: z toho 43 v kategorii článků v odborném periodiku (z nich bylo 38 článků publikováno v časopisech s impaktním faktorem), 11 konferenčních příspěvků. Dále bylo vypracováno 8 výzkumných zpráv. Další publikace

včetně publikací s impaktním faktorem jsou připraveny k publikování či se nacházejí v různých fázích recenzního řízení. 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-analytika.lib.cas.cz/publikace/asep/ugn-s/Egq> (bibliografický formát)

<https://asep-analytika.lib.cas.cz/publikace/asep/ugn-s/Flr> (formát s odkazem na DOI, ID WOS, ID SCOPUS)

Seznam titulů vydaných na pracovišti

Ústavem je pravidelně vydávaný časopis „Moravian Geographical Reports“ - v roce 2024 vyšla 4 čísla. Časopis je indexován v databázích WOS a SCOPUS.

Moravian Geographical Reports, vol. 32/2024, No. 1,2,3,4 ISSN 1210-8812 (print - until 2019), 2199-6202 (online). Impakt faktor (JCR®): 1.8 (2023).

<https://www.geonika.cz/mgr.html>

2.4. Aplikační výstupy

Software:

- KRUŽÍK, J., PECHA, M., HORÁK, D.. *PERMON library version 3.21*. VŠB – Technical University of Ostrava, 2024. <http://permon.vsb.cz/>
- KRUŽÍK, J., PECHA, M., HORÁK, D.. *PERMON library version 3.22*. VŠB – Technical University of Ostrava, 2024. <http://permon.vsb.cz/>

CZ patenty:

- MALÍK, J. *Zařízení pro opakované uskladnění energie*. Patentový spis 310 138. <https://isdv.upv.gov.cz/doc/FullFiles/Patents/FullDocuments/310/310138.pdf>

2.5. Spolupráce s vysokými školami

Spolupráce s vysokými školami zahrnuje společné grantové projekty, činnost společného pracoviště pro studium přirozené a technické seismicity a podíl pracovníků ÚGN na výuce řady předmětů bakalářských, magisterských i doktorských studijních programů. Pracovníci ÚGN se podílejí rovněž na školení doktorandů, jsou členy vědeckých rad vysokých škol a fakult a oborových rad pro doktorské studijní programy. K 31. 12. 2024 mělo pracoviště uzavřeny tři dohody o vzájemné spolupráci při uskutečňování doktorského studijního programu, a sice s Fakultou strojní VŠB-TU Ostrava pro doktorský studijní program „*Strojírenská technologie*“, s Fakultou stavební VŠB-TU Ostrava pro doktorský studijní program „*Geotechnika a podzemní stavitelství*“ a s Přírodovědeckou fakultou Ostravské univerzity pro doktorský studijní program „*Aplikovaná informatika*“.

Tabulka 1 Spolupráce ústavu s VŠ ve výzkumu

	Pracoviště AV příjemcem	Pracoviště AV spolupříjemcem
Počet projektů a grantů řešených v roce 2024 společně s VŠ (grantové/programové)	3/1	0/3

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

Laboratoř výzkumu seizmického zatížení objektů

(smlouva o sdružení s VŠB – Technickou univerzitou Ostrava, odpovědný řešitel za ÚGN: prof. RNDr. Zdeněk Kaláb, CSc.)

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

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

Pracovníci ústavu jsou členy vědecké rady Fakulty strojní a Fakulty stavební na VŠB – Technické univerzity Ostrava. Pedagogická činnost pracovníků ústavu v roce 2024 je shrnuta v následující tabulce.

Tabulka 2 Pedagogická činnost pracovníků ústavu

	Letní semestr 2023/24	Zimní semestr 2024/25
Celkový počet odpřednášených hodin na VŠ v programech bakalářských/magisterských/doktorských	160/141/22	322/135/40
Počet semestrálních cyklů přednášek/seminářů/cvičení v bakalářských programech	4/2/6	6/1/11
Počet semestrálních cyklů přednášek/seminářů/cvičení v magisterských programech	5/1/4	3/1/3
Počet pracovníků ústavu působících na VŠ v programech bakalářských/magisterských/doktorských	10/7/5	10/6/5

Pregraduální studium

- Mendelova univerzita v Brně: Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií (Regionální rozvoj), Fakulta lesnická a dřevařská (Krajinářství),
- Masarykova univerzita: Přírodovědecká fakulta (Sociální geografie a regionální rozvoj, Geografie),
- Technická univerzita Košice: Fakulta výrobních technologií TUKE se sídlem v Prešově (Výrobní technologie),
- Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava: Fakulta strojní (Strojírenská technologie), Fakulta elektrotechniky a informatiky (Výpočetní matematika, Informatika),
- Ostravská univerzita v Ostravě: Přírodovědecká fakulta (Aplikovaná informatika, Aplikovaná fyzika/Biofyzika, Ekonomická geografie a regionální rozvoj, Radiologický asistent),
- Univerzita Palackého v Olomouci: Přírodovědecká fakulta (Geografie pro vzdělávání),
- Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně: Fakulta logistiky a krizového řízení (Bezpečnost společnosti, Environmentální bezpečnost).

Doktorské studium

- Masarykova univerzita: Přírodovědecká fakulta (Geografie a kartografie, Sociální geografie, Fyzická geografie) Pedagogická fakulta (Specializace v pedagogice/studijní obor Didaktika geografie),
- Technická univerzita Košice: Fakulta výrobních technologií TUKE so sídlem v Prešově (Výrobní technologie),
- Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava: Fakulta stavební (Geotechnika, Teorie konstrukcí), Fakulta elektrotechniky a informatiky (Výpočetní a aplikovaná matematika), Hornicko - geologická fakulta (Hornictví a hornická geomechanika, Geologické inženýrství, Geoinformatika), Fakulta strojní (Strojírenská technologie),
- Ostravská univerzita v Ostravě: Přírodovědecká fakulta (Environmentální geografie, Aplikovaná informatika),
- Mendelova univerzita v Brně: Lesnická a dřevařská fakulta (Hospodářská úprava lesa, Aplikovaná geoinformatika),
- Univerzita Palackého v Olomouci: Přírodovědecká fakulta (Environmentální a rozvojová studia, Geoinformatika).

Školení doktorandů

Pracovníci ústavu se v roce 2024 podíleli na vědecké výchově 10 doktorandů (z toho tři doktorandi byli ze zahraničí), přičemž tři z nich doktorské studium úspěšně dokončili.

3. Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a s průmyslem

Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a s průmyslem probíhala nejen v rámci řešení společných projektů aplikovaného výzkumu různých poskytovatelů, ale také formou smluvního výzkumu uzavřeného přímo s jednotlivými průmyslovými partnery.

3.1. Výsledky spolupráce s veřejnou správou

V roce 2024 neměl ústav v oblasti výzkumu, vývoje a inovací ve spolupráci s veřejnou sférou žádné aktivity.

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

V roce 2024 bylo realizováno 48 hospodářských smluv s celkovým objemem 5,40 mil. Kč. Kromě toho byly výsledky základního výzkumu v oblasti generování vysokorychlostních vodních paprsků a získané know-how vhodně zvolenou strategií zužitkovány ÚGN pro vytvoření německé spin-off společnosti ASCOT GmbH se zahraničními partnery (ÚGN 15% podíl). Jejím cílem je vytvoření funkčních nástrojů na bázi vysokorychlostních pulzujících vodních paprsků, které umožní účinné a ekologické odstranění přírodních nánosů, usazenin a povlaků z lodních trupů.

Dále jsou uvedeny vybrané nejvýznamnější realizované hospodářské smlouvy:

SÚRAO: Geologická a geotechnická charakterizace horninového prostředí – PVP Bukov II

Anotace: Práce realizuje Společnost Bukov II, jejímž členem je rovněž Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., pro Správu úložišť radioaktivních odpadů (SÚRAO) pod vedením ČGS. Cílem prací je provedení komplexu geologických, hydrogeologických, geofyzikálních, geomechanických měření a transportní charakterizace během ražby nových prostor PVP Bukov označovaných jako II. etapa. Účelem celého projektu je detailní charakterizace horninového prostředí v místě nově vyražených laboratorních chodeb pro účely umísťování výzkumných experimentů SÚRAO. Informace o horninovém prostředí budou využity v samotných experimentech a poslouží také k vývoji pracovních a metodických postupů popisu a klasifikace horninového prostředí během ražby podzemních prostor laboratoře.

Uplatnění: Poznatky a data z geomechanických laboratorních a geotechnických in situ měření v rámci prací ve smlouvě jsou využitelné pro detailní poznání vlastností daného typu horninového masivu potenciálně vhodného pro ukládání vyhořelého jaderného paliva. Poznatky budou uplatnitelné při navrhování experimentů v národní podzemní laboratoři a pro zkoumání procesů spojených s problematikou ukládání vyhořelého jaderného paliva. Získaná data budou rovněž použitelná v procesu návrhu a výstavby národního hlubinného úložiště.

Endocon GmbH: Testování pulzujících vodních paprsků pro aplikace v medicíně

Anotace: Byl testován speciální ortopedický nástroj využívající pulzující vodní paprsky.

Uplatnění: V ortopedii a dalších lékařských aplikacích.

SÚRAO: Ověření teplotních výpočtů pro hlubinné úložiště vyhořelého jaderného odpadu

Anotace: Cílem této studie bylo porovnat různé přístupy k modelování maximální teploty a doby poklesu maximální teploty na 40°C v hlubinném úložišti s vyhořelým jaderným palivem. Konkrétně byly porovnávány výsledky týmů z Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i., ČVUT a finské POSIVA.

Uplatnění: Výsledky slouží pro SÚRAO jako podklady pro koncept hlubinného úložiště v ČR.

CT skeny trubkových vedení chladicího média – kontrola kvality pájených spojů a analýza pórovitosti

Bylo uzavřeno 6 smluvních závazků, v rámci kterých byly provedeny Rtg. CT skeny pájených trubkových spojů pro účely posouzení kvality spojů včetně vizualizace defektů ve spojkách. Dále byla prováděna analýza pórovitosti ve vzorcích Ti6Al4V vyrobených 3D tiskem a jejich CT analýza struktury a celkové pórovitosti před a po využití metody vysokotlakého lisování za stálého tlaku a vysoké teploty, která se využívá jako metoda tepelného zpracování ke zlepšení vlastností materiálu (HIP).

Uplatnění: V oblasti analýzy kvality procesu výroby trubkových vedení pro chladicí médium v automobilovém průmyslu.

Energoprůzkum Praha, spol. s r.o.: Měření změn napětí v horninovém masivu v okolí průzkumné štolý staveniště Skalka pomocí tenzometrických svorníků v roce 2024

Anotace: Dlouhodobá více jak 20letá měření změn deformací v metamorfovaných horninách v bezprostředním okolí štolý jsou zajišťována prostřednictvím měřicích tenzometrických svorníků. Ty jsou rozmístěny podél průzkumné štolý. Opakovaná měření prokázala dlouhodobě probíhající redistribuci zatížení svorníků a tedy i indukovaného napětového a deformačního pole v masivu zasaženém v minulosti hornickou činností.

Uplatnění: V oblasti hodnocení stability horninového masivu pro účely problematiky podzemního skladování různých materiálů.

Muzeum Sokolov, příspěvková organizace Karlovarského kraje: Seismické zatížení Dolu Jeroným v Čisté v roce 2024 a sledování stability komory K1

Anotace: Výzkumná zpráva popisuje výsledky seismologického monitoringu v Dole Jeroným v Čisté v roce 2023. Stručně jsou komentovány také hlavní výsledky monitorování geotechnických parametrů v podzemních prostorách pomocí distribuovaného měřicího systému, jmenovitě stabilita komory K1.

Uplatnění: Kaláb, Z., Kaláb, T. (2024): Seismické zatížení Dolu Jeroným v Čisté v roce 2023 a sledování stability komory K1. Výzkumná zpráva, Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., Ostrava, 14 s. Výsledky z měření v Dole Jeroným byly použity jako příkladové studie pro články.

Stanovení in-situ napjatosti v PVP Bukov II

Anotace: Práce se zabývá návrhem a realizací vhodného postupu prací pro získání dat a vyhodnocení napjatosti horninového masivu v prostoru podzemního výzkumného pracoviště (PVP) Bukov II s aplikací metod použitých v minulosti v PVP Bukov I a jiných částech dolu (konvergenční měření a související inverzní analýza, metody měření deformací ve vrtech s kuželovými tenzometrickými sondami, hydraulické štěpení stěn vrtů). Významnou součástí projektu je návrh a realizace experimentálních metod určení napjatosti pomocí měření deformací s využitím velkoprofilových jádrových vrtů. Je zde rovněž řešena problematika monitorování a analýza vývoje napětí v napjatostním pilíři a analýza a stanovení napětového stavu HM v jeho okolí pomocí metody konvergenčního měření a kuželových tenzometrických sond. Nedílnou součástí projektu je rovněž zpracování rešerše metod pro měření napjatosti HM v procesu výstavby a provozu HÚ ve světových lokalitách.

Uplatnění: Poznatky a data z měření napětí horninového masivu in situ budou sloužit zadavateli pro jeho potřeby v oblasti přípravy národního hlubinného uložení vyhořelého jaderného paliva. Poznatky budou rovněž uplatnitelné při navrhování experimentů v národní podzemní laboratoři a pro zkoumání procesů spojených s problematikou ukládání vyhořelého jaderného paliva.

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

Materiálová analýza vzorků vývrtů z betonové konstrukce

Příjemce/zadavatel: IN PROJEKT Czech s. r. o.

Popis výsledku: Bylo provedeno stanovení materiálového složení a fyzikálně-mechanických vlastností stavebního materiálu ovlivněného požárem panelového domu. Na základě expertízy bylo potvrzeno totožné složení a zdrojová lokalita posuzovaného kameniva.

Komparační analýza dvou vzorků kameniva do betonu

Příjemce/zadavatel: ŽSPV s. r. o.

Popis výsledku: Byla provedena srovnávací mineralogická a petrografická analýza dvou vzorků kameniva do betonu. Na základě expertízy bylo potvrzeno totožné složení a zdrojová lokalita posuzovaného kameniva.

Mineralogická a chemická analýza vzorků uhelné hlušiny z termometrického vrtu

Příjemce/zadavatel: SG Geotechnika a.s.

Popis výsledku: Byla provedena komplexní zrnitostní, mineralogická, petrografická a chemická expertíza hlušinových vzorků odebraných z termometrického vrtu. Na základě expertízy byly určeny proběhlé mineralogické a chemické změny hlušinového materiálu v důsledku dlouhodobého tepelného ovlivnění v prostředí hořícího uhelného odvalu, jako podklad pro postup sanace odvalu.

Ověření přítomnosti hlinitanových cementů ve třech vzorcích betonu z objektu na adrese Josefa Šafla 4, Ostrava

Příjemce/zadavatel: MARPO s.r.o.

Popis výsledku: Byl proveden komplex laboratorních analýz za účelem ověření přítomnosti hlinitanových cementů ve vzorcích betonu z historického objektu. Na základě expertízy byl určen postup a rozsah sanačních prací při obnově historického objektu.

Systém kvalitních výsledků (SKV)

Příjemce/zadavatel: Úřad vlády ČR

Popis výsledku: Zpracování odborného posudku v rámci SKV hodnocení výzkumných subjektů dle metodiky 17+. Využití při hodnocení subjektů ČR.

4. Mezinárodní vědecká spolupráce

Mezinárodní vědecká spolupráce je důležitou stránkou činnosti ústavu. Jde především o spolupráci spojenou s účastí v mezinárodních grantových projektech a projektech dvojstranné spolupráce, organizaci mezinárodních konferencí, aktivní účast na mezinárodních konferencích, členství a práci v mezinárodních společnostech a redakčních radách odborných časopisů. Velký význam pro navazování mezinárodní vědecké spolupráce mají rovněž návštěvy a krátkodobé pobyty renomovaných zahraničních vědců na pracovišti.

Přehled významných mezinárodních projektů řešených v rámci mezinárodních vědeckých programů je uveden v kapitole 2.2. Další mezinárodní vědecká spolupráce je naplňována následujícími projekty:

Recovery of Mining District Network (REMINDNET), CA22138; COST-1.

Social Sciences and Humanities for Transformation and Climate Resilience (SHIFT), CA21166, COST Action.

Network on Water-Energy-Food Nexus for a Low-Carbon Economy in Europe and Beyond (NEXUSNET), CA20138, COST Action.

4.1. Aktuální dvoustranné dohody o spolupráci

Spolupracující instituce	Země	Téma spolupráce
Indian School of Mines	Indie	Spolupráce v oblasti opotřebení a životnosti nástrojů pro rozpojování hornin, výměna vědeckých informací.
Kumamoto University	Japonsko	Agreement on Mutual Cooperation (Kumamoto University, VŠB-TUO, ÚGN) - Spolupráce ve výzkumu při přípravě společných projektů a v oblasti lidských zdrojů.
University of Wollongong	Austrálie	Memorandum of Understanding – spolupráce v oblasti akademické návštěvy za účelem výzkumu, výuky a konzultací a spolupráce při výzkumu a výuce v oblastech společného zájmu.
Mechanical Engineering Faculty (Josip Juraj Strossmayer Univ.) in Slavonski Brod	Chorvatsko	Dohoda o spolupráci – spolupráce při výzkumu v oblasti dezintegrace materiálů technologií řezání abrazivním vodním paprskem a pulzujícím paprskem.
Innovation Centre of Faculty of Mechanical Engineering ltd., Belgrade	Srbsko	Dohoda o spolupráci – spolupráce při výzkumu v oblasti dezintegrace materiálů technologií řezání abrazivním vodním paprskem a pulzujícím paprskem.
Alfred Kärcher SE & Co. KG	Německo	Spolupráce na vývoji čisticího nástroje; Development and Licensing Agreement with Exclusivity Option.
Endocon GmbH, Wiesenbach (Heidelberg)	Německo	Statement of Work: Design and Development of the Pulse Jet Generator
Faculty of Mechanical Engineering, University of Ljubljana	Slovinsko	Memorandum of Understanding – spolupráce při výzkumu v oblasti dezintegrace materiálů technologií vysokorychlostních vodních paprsků.
Nihon University College of Engineering, Japan	Japonsko	Memorandum of Agreement

M/S National Institute of Technology, Rourkela	Indie	Memorandum of Understanding
CSIR-Central Institute of Mining and Fuel Research	Indie	Memorandum of Understanding for enrichment of knowledge through demanding research projects and training programs in the field of mining and applied rock mechanics.
Gravitricity Ltd.	Velká Británie	Memorandum of Understanding

4.2. Akce s mezinárodní účastí pořádané či spolupořádané ústavem

OVA'24 – Nové poznatky a měření v seismologii, inženýrské geofyzice a geotechnice, 32. konference, 9. - 10. 4. 2024, Ostrava, počet účastníků 50 z toho 10 ze zahraničí.

4.3. Zahraniční cesty

V roce 2024 se uskutečnilo celkem 71 zahraničních cest pracovníků ústavu. Cesty byly realizovány na základě bilaterálních smluv, za účelem aktivních účastí na konferencích, plnění uzavřených hospodářských smluv. V neposlední řadě se jednalo také o cesty podpořené grantovými projekty s cílem navázání a prohloubení vědecké spolupráce. Pro srovnání, v roce 2023 se uskutečnilo celkem 46 zahraničních cest.

5. Nejvýznamnější popularizační aktivity pracoviště

Veletrh vědy Akademie věd ČR 2024

Prezentace oddělení Aplikované matematiky a výpočetních věd.

Hl. organizátor: Akademie věd ČR

Místo a datum konání: Praha, 5. – 7. června 2024

Týden Akademie věd, přednáška - Různé pohledy na budoucí využití bývalé káznice na Cejlu

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

Spoluorganizátor: Akademie věd ČR

Místo a datum konání: Arnoldova vila Brno, 6. listopadu 2024

Měření drsnosti ve strojírenství, odborný seminář pro veřejnost

Hl. organizátor: UNIMETRA, spol. s r. o.

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

Místo a datum konání: Ostrava-Radvanice, 5. prosince 2024

Výstava, Ve stopách malířů Josefa Svobody, Františka Řehořka a Vladimíra Hrocha

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

Spoluorganizátor: Knihovna J. Mahena Brno

Místo a datum konání: Knihovna J. Mahena Brno, 1. února - 31. března 2024

Neživá příroda v centru Brna, komentovaná vycházka centrem Brna zaměřená na geodiverzitu a kulturní dědictví

Hl. organizátor: TIC Brno

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

Místo a datum konání: Brno, 4. června 2024

V. Hodnocení další a jiné činnosti

Podle § 21 zákona č. 341/2005 Sb. plnil ústav v roce 2024 pouze úkoly plynoucí z hlavní činnosti stanovené zřizovací listinou.

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

V roce 2024 byla na ÚGN provedena kontrola, která byla zaměřena na kontrolu plnění povinností v nemocenském pojištění, v důchodovém pojištění a při odvodu pojistného na sociální zabezpečení a příspěvku na státní zaměstnanost stanovených zákonem č. 187/2006 Sb., o nemocenském pojištění, ve znění pozdějších předpisů, zákonem č. 582/1991 Sb., o organizaci a provádění sociálního zabezpečení, ve znění pozdějších předpisů, a zákonem č. 589/1992 Sb., o pojistném na sociálním zabezpečení a příspěvku na státní politiku, ve znění pozdějších předpisů. Jmenovitě šlo o níže uvedenou kontrolu:

Kontrolované období: 1. 1. 2023 – 30. 9. 2024

Předmětem kontroly byly tyto oblasti:

- Plnění ohlašovacích a oznamovacích povinností
- Kontrola Žádostí o dávky nemocenského pojištění
- Prověření správnosti stanovení výše pojistného
- Kontrola náhrady mzdy při dočasné pracovní neschopnosti
- Vedení stanovené evidence pro účely důchodového pojištění
- Vedení a předkládání ELDP a údajů o důchodovém pojištění
- Dokladování žádostí o důchod
- Zaměstnávání poživatelů důchodů

Provedenou kontrolou nebyly v kontrolovaných oblastech zjištěny žádné nedostatky (Protokol o kontrole č. 2263/24/891).

VII. 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.

VIII. Předpokládaný vývoj pracoviště

Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště se řídí „Plánem výzkumné činnosti na období 2023–2027“. Tento strategický plán dalšího vývoje ústavu je založen na čtyřech pilířích: posílení postavení ústavu v mezinárodním kontextu, posílení spolupráce s klíčovými partnery ústavu, zaměření výzkumných aktivit na aktuální témata v příslušných výzkumných oblastech a rozvoji potenciálu lidských zdrojů.

Ústav se v nastávajícím období zaměří především na dosažení vědecké excelence a zlepšení vědecké výkonnosti. Toho lze dosáhnout pouze intenzivnějším zapojením do mezinárodních výzkumných programů a dalším rozvojem bilaterální spolupráce s renomovanými zahraničními výzkumnými partnery. Dalšími důležitými faktory k dosažení tohoto cíle jsou maximalizace potenciálu a plné využití nejmodernějších zařízení na všech pracovištích ústavu. Je také důležité i nadále dbát na kvalitu publikačních výstupů a zintenzivnit publikování ve vysoce kvalitních vědeckých časopisech.

Základním předpokladem pro další zlepšování kvality výzkumu ústavu je užší zapojení výzkumných týmů do národní a mezinárodní spolupráce. Proto budeme i nadále podporovat vědecké týmy při hledání vhodných zahraničních partnerů a přípravě nových společných projektů. Pozornost zaměříme také na podporu vědeckých stáží výzkumných pracovníků v zahraničí a nábor vysoce kvalifikovaných zahraničních specialistů, a to zejména na postdoktorské pozice. Budeme se rovněž věnovat posílení spolupráce s průmyslovými partnery v oblasti aplikovaného výzkumu, s institucemi z veřejného sektoru a s vládními úřady.

Výzkumná činnost ústavu bude i nadále motivována mnohostranným využitím zemské kůry, což představuje vysoce aktuální problém odpovídající celkovým potřebám rozvoje současné lidské společnosti. Výzkumné aktivity budou tedy zaměřeny na výzkum geomateriálů, procesů probíhajících v zemské kůře, a to zejména procesů vyvolaných lidskou činností a jejich účinků na životní prostředí. V rámci tohoto výzkumu budou rozvíjeny i podpůrné vědní obory, zejména aplikovaná matematika a fyzika, chemie, environmentální a sociální geografie, výpočetní vědy a inženýrství. Nedílnou součástí výzkumných aktivit pracoviště tvoří rovněž výzkum v oblasti vysokorychlostních kapalinových proudů.

S ohledem na předčasné ukončení hlubinné těžby uhlí v České republice se stále více orientujeme na nová výzkumná témata zejména v oblasti řešení environmentálních a geotechnických problémů důležitých pro udržitelný rozvoj společnosti, jako je např. geotechnická problematika revitalizace území zasažených projevem dlouhodobé těžební činnosti v souvislosti se sociální potřebou jejich dalšího využití po těžbě. I přes pokračující lokální útlum těžby v hornoslezské uhelné pánvi se i nadále budeme věnovat výzkumu problematiky bezpečnosti těžby ve velkých hloubkách a obtížných geomechanických podmínkách, nově však s důrazem na rozvoj mezinárodní spolupráce v této oblasti.

Výše uvedených cílů samozřejmě nelze dosáhnout bez plného využití intelektuálního potenciálu jak stávajících výzkumných pracovníků, tak budoucí vědecké generace jako celku. Personální politika ústavu se proto zaměří na růst osobní kvalifikace a na zlepšování mezd a pracovních podmínek nejen vědců, ale i dalších odborníků včetně pomocného personálu. Zapojení ústavu do vzdělávání doktorandů na základě nových dohod s univerzitami a jejich fakultami by rovněž mohlo pomoci přilákat pozornost mladých nadějných výzkumných pracovníků.

IX. Aktivita 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. Ústav je zapojen do projektu „Zelená firma“. V rámci vozového parku je provozován jeden hybridní automobil šetrnější k životnímu prostředí. Na pracovišti probíhá třídění komunálního odpadu.

X. Aktivita 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.

Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., zaměstnával k 31. 12. 2024 celkem 110 zaměstnanců, přičemž čtyři z nich byli na mateřské nebo rodičovské dovolené. Vysokoškolské vzdělání mělo 89 zaměstnanců. Z celkového počtu zaměstnanců bylo 61 výzkumných pracovníků v tarifních třídách V3 – V6, přičemž tři z nich byli na mateřské nebo rodičovské dovolené. Počet zaměstnanců přepočtený na plné pracovní úvazky k 31. 12. 2024 činil 87,8 z toho výzkumných pracovníků 47,3. Detailnější informace o personálních kapacitách a struktuře všech zaměstnanců pracoviště, ale i výzkumných týmů, jsou uvedeny v tabulce 3 a 4.

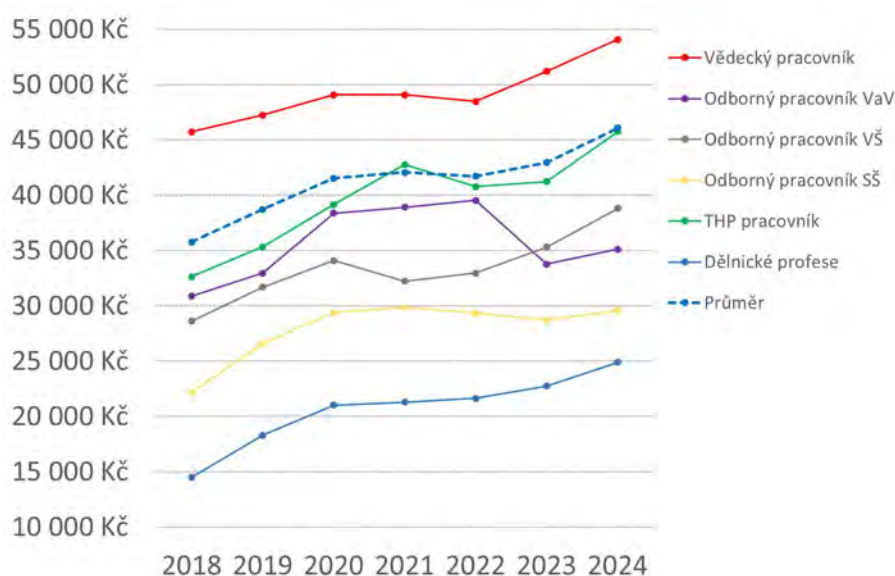
Průměrný výdělek v roce 2024 dosáhl výše 46 086 Kč. V průběhu roku 2024 bylo přijato 10 nových zaměstnanců, pracovní poměr skončil 8 zaměstnancům.

Tabulka 3 Informace o personálních kapacitách a struktuře všech zaměstnanců pracoviště v roce 2024

2024	FTE	Fyzické osoby
PRACOVNÍCI DLE KARIÉRNÍHO ŘÁDU A TARIFNÍCH TŘÍD	87,8	107
Výzkumní pracovníci (kategorie 3a, 3b, Kariérního řádu AV ČR – postdoktorandi, vědeckí asistenti)	10,0	14
Výzkumní pracovníci (kategorie 4, 5 Kariérního řádu AV ČR – vědeckí pracovníci, vedoucí vědeckí pracovníci)	37,3	44
Emeritní pracovníci (dle čl. IV Kariérního řádu AV ČR)	0,0	1
Odborní pracovníci výzkumu a vývoje (kategorie 1 Kariérního řádu AV ČR)	3,0	4
Doktorandi (kategorie 2 Kariérního řádu AV ČR)	5,2	7
Ostatní odborní pracovníci (tarifní třídy typu O – laboranti, odborní techničtí pracovníci)	18,1	22
Administrativní pracovníci, technicko-hospodářští pracovníci (tarifní třídy typu O, typicky střední a vyšší tarifní tříd	11,7	12
Dělníci, provozní pracovníci (tarifní třídy typu O, typicky nejnižší a nižší tarifní třídy)	2,4	3
VÝZKUMNÍ PRACOVNÍCI DLE GENDERU	47,3	58
Výzkumní pracovníci - muži (v %)	77%	81%
Výzkumní pracovníci - ženy (v %)	23%	19%
VÝZKUMNÍ PRACOVNÍCI DLE VĚKU	47,3	58
Výzkumní pracovníci: do 30 let (v %)	0%	0%
Výzkumní pracovníci: do 31-40 let (v %)	23%	29%
Výzkumní pracovníci: do 41-50 let (v %)	41%	38%
Výzkumní pracovníci: do 51-60 let (v %)	18%	14%
Výzkumní pracovníci: nad 60 let (v %)	18%	19%
PRACOVNÍCI VE VEDOUCÍCH POZICÍCH DLE GENDERU	7,0	7
Vedoucí pozice - muži	6	6
Vedoucí pozice - ženy	1	1

Tabulka 4 Informace o personálních kapacitách a struktuře pracovníků vědeckých týmů v roce 2024

2024	Oddělení geomateriálů	Oddělení kapalinových paprsků	Oddělení geomechaniky a báňského výzkumu	Oddělení aplikované matematiky a výpočetních věd	Oddělení environmentální geografie (pobočka Brno)
PRACOVNÍCI DLE KARIÉRNÍHO ŘÁDU A TARIFNÍCH TŘÍD - FTE	14,0	10,5	20,3	10,2	17,5
Výzkumní pracovníci (kategorie 3a, 3b, Kariérního řádu AV ČR – postdoktorandi, vědeckí asistenti)	2,0	2,2	1,3	2,9	1,6
Výzkumní pracovníci (kategorie 4, 5 Kariérního řádu AV ČR – vědeckí pracovníci, vedoucí vědeckí pracovníci)	6,2	7,0	8,2	3,9	12,0
Emeritní pracovníci (dle čl. IV Kariérního řádu AV ČR)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Odborní pracovníci výzkumu a vývoje (kategorie 1 Kariérního řádu AV ČR)	0,0	0,0	1,0	1,9	0,2
Doktorandi (kategorie 2 Kariérního řádu AV ČR)	1,0	0,1	2,1	1,5	0,5
Ostatní odborní pracovníci (tarifní třídy typu O – laboranti, odborní techničtí pracovníci)	4,3	1,2	6,7	0,0	1,0
Administrativní pracovníci, technicko-hospodářští pracovníci (tarifní třídy typu O, typicky střední a vyšší tarifní tříd)	0,5	0,0	1,0	0,0	1,8
Dělníci, provozní pracovníci (tarifní třídy typu O, typicky nejnižší a nižší tarifní třídy)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
VÝZKUMNÍ PRACOVNÍCI DLE GENDERU - FTE	8,2	9,2	9,5	6,8	13,5
Výzkumní pracovníci - muži (v %)	34%	89%	74%	95%	78%
Výzkumní pracovníci - ženy (v %)	66%	11%	26%	5%	22%
VÝZKUMNÍ PRACOVNÍCI DLE VĚKU - FTE	8,2	9,2	9,5	6,8	13,5
Výzkumní pracovníci: do 30 let (v %)	0%	0%	0%	0%	0%
Výzkumní pracovníci: do 31-40 let (v %)	0%	56%	15%	34%	14%
Výzkumní pracovníci: do 41-50 let (v %)	49%	8%	23%	37%	74%
Výzkumní pracovníci: do 51-60 let (v %)	24%	22%	44%	0%	0%
Výzkumní pracovníci: nad 60 let (v %)	27%	14%	18%	29%	12%



Obr. 14 Vývoj průměrné mzdy v jednotlivých kategoriích pracovníků.

ÚGN se aktivně hlásí k principu genderové rovnosti, a proto podporuje rozvoj opatření posilujících genderovou rovnost ve smyslu rovnosti příležitostí a rovnosti přístupu, ovšem při současném zachování důrazu na kvalifikaci, odbornou kvalitu a vědeckou excelenci jednotlivců. Tato agenda je pro ÚGN důležitá jak interně, tak z hlediska širšího celospolečenského dopadu. Z výchozí analýzy stavu k 31. 12. 2022 vyplývá, že ÚGN měl celkem 108 zaměstnanců, z toho 45 žen (tj. 41,7%). Výzkumných pracovníků bylo 59, z toho 15 žen (25,4%). Na pozici doktorand bylo 6 pracovníků, z toho 2 ženy (33,3%). K 31. 12. 2024 pak měl ÚGN celkem 107 zaměstnanců a z toho 40 žen (tj. 37,4%), přičemž 4 ženy byly na mateřské nebo rodičovské dovolené. Výzkumných pracovníků bylo 58, z toho 14 žen (24,1%), z nichž 3 ženy byly na mateřské nebo rodičovské dovolené. Na pozici doktorand bylo 7 pracovníků, z toho 1 žena (14%).

Uvedený stav v podstatě odráží podíl žen absolvujících doktorské studium v pro ústav relevantních oborech na technických vysokých školách a univerzitách v České republice (viz tab. 5). Tato skutečnost dokumentuje, že i v minulosti uplatňoval ústav princip genderové rovnosti při přijímání nových výzkumných pracovníků, kterými jsou ve velké míře především absolventi doktorského studia technických, přírodovědných a informačních oborů.

Tabulka 5 Absolventi doktorského studia v ČR podle skupin oborů vzdělání^{1,2}

	Skupina oborů vzdělání								
	Technika, výroba a stavebnictví			Přírodní vědy a matematika			Informační a komunikační technologie		
Rok	2010	2015	2021	2010	2015	2021	2010	2015	2021
Ženy	163	202	120	221	221	246	n/a	n/a	8
Muži	661	702	389	496	524	253	n/a	n/a	55
Podíl žen	19,8%	22,3%	23,6%	30,8%	29,7%	49,3%	n/a	n/a	12,7%

¹ Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. Data o studentech poprvé zapsaných a absolventech vysokých škol [online]. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/statistika-skolstvi/data-o-studentech-poprve-zapsanych-a-absolventech-vysokych>

² Český statistický úřad. Zaostřeno na ženy a muže - 2022 [online]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/zaostreno-na-zeny-a-muze-2022>

XI. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím za období od 1. 1. do 31. 12. 2024

a) Počet podaných žádostí o informace a počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádosti o informaci

0/0

b) Počet podaných odvolání proti rozhodnutí

0

c) Opis podstatných částí každého rozsudku soudu ve věci přezkoumání zákonnosti rozhodnutí povinného subjektu o odmítnutí 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

XII. Hospodaření instituce

Základní údaje o hospodaření ústavu jsou obsaženy v účetní závěrce za rok 2024 (Rozvaha, Výkaz zisků a ztráty a v Příloze k účetní závěrce), která je součástí této výroční zprávy. Součástí této výroční zprávy je rovněž zpráva o auditu účetnictví.

V roce 2024 skončilo hospodaření ústavu s hospodářským výsledkem 1 040,68 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. 2023 ve výši 157 308,00 Kč byla plně vyčerpána v r. 2024 na krytí nákladů hlavní činnosti.

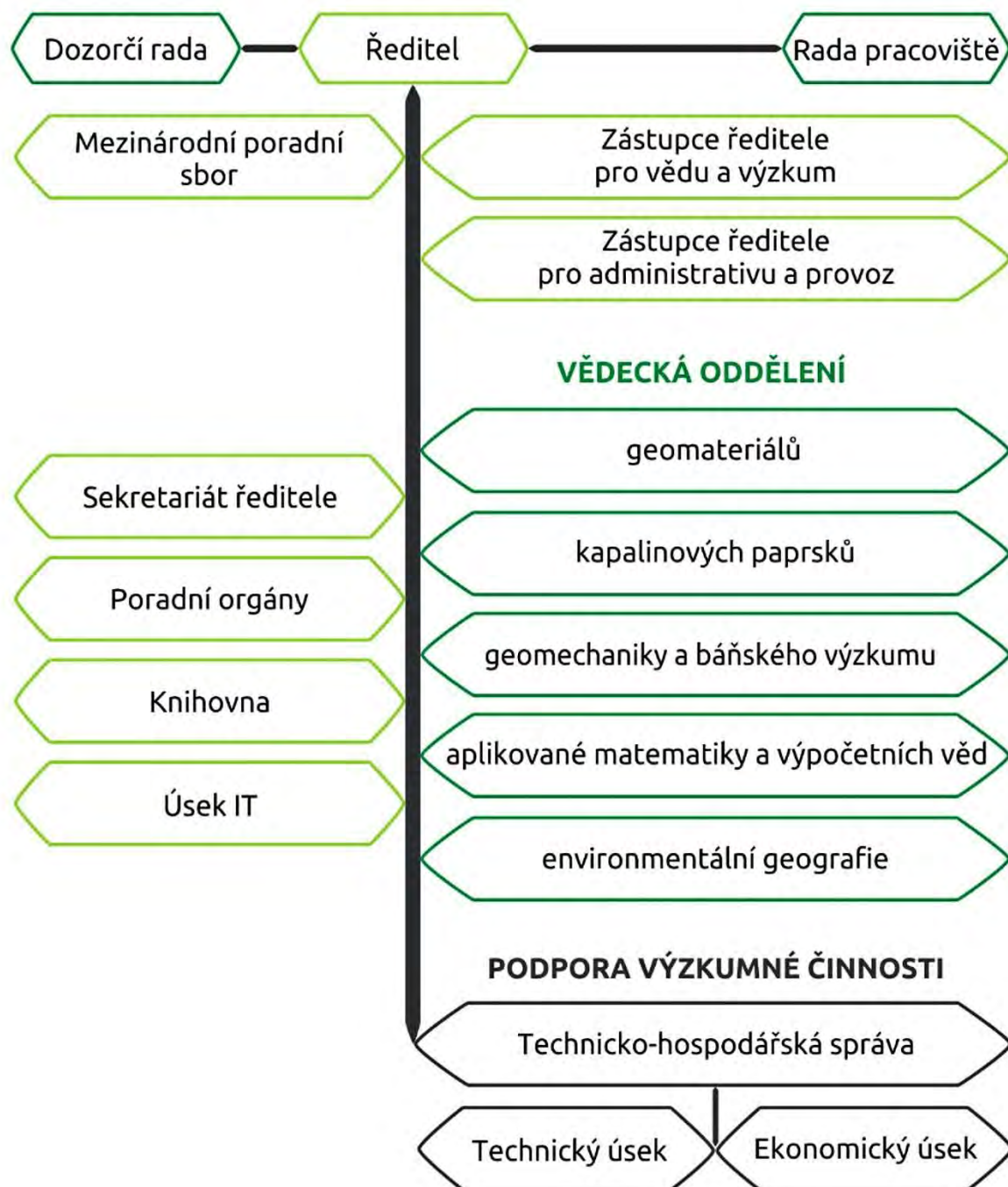
V roce 2024 obdržel ústav investiční dotaci ve výši 6 972 184,00 Kč.

Základní členění příjmů ústavu je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka 6 Přehled příjmů ústavu v roce 2023

Typ příjmu	Částka (tis. Kč)
Podpora VO	61 176
Dotace na činnost	5 156
FUUP – zřizovatel	3 040
FUUP – jiný poskytovatel	432
Projekty celkem	13 362
Smluvní výzkum	5 398
Konferenční poplatky	93
Ostatní výnosy	15 477
CELKEM	103 802

XIII. Organizační schéma ústavu



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. 2024 do 31. 12. 2024
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 31.12.2024, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31.12.2024 a přílohy této účetní závěrky, včetně významných (materiálních) informací o použitých účetních metodách.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv Instituce k 31.12.2024 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31.12.2024 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.

Naš 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 způsobilé 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 obdržенých 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 vznikat 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:

Sídlo:

Číslo auditorského oprávnění:

Jméno a příjmení auditora:

Číslo auditorského oprávnění auditora:

Datum zprávy auditora:

RS AUDIT, spol. s r.o.

Jinačovice 146, 664 34 Jinačovice

45

Ing. Radek Malášek

2295

22. dubna 2025

Podpis auditora:



Přílohy:

- auditovaná rozvaha k 31.12.2024
- auditovaný výkaz zisku a ztráty za rok 2024
- auditovaná příloha účetní závěrky za rok 2024

ROZVAHA VVI (od 2016)

Sestaveno k 31.12.2024
(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)

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

IČO
68145535

Položka		Číslo řádku	Stav	
Číslo	Název		k 01.01.2024	k 31.12.2024
A	A.Dlouhodobý majetek celkem	001	137 819	132 616
A.I	I.Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	002	16 074	16 212
A.I.2	2 Software	004	14 878	15 016
A.I.4	4 Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	006	1 196	1 196
A.II	II.Dlouhodobý hmotný majetek celkem	010	320 281	326 676
A.II.1	1 Pozemky	011	31 176	31 090
A.II.2	2 Umělecká díla, předměty a sbírky	012	45	45
A.II.3	3 Stavby	013	69 238	69 871
A.II.4	4 Hmotné movité věci a jejich soubory	014	214 426	220 608
A.II.7	7 Drobný dlouhodobý hmotný majetek	017	5 223	4 859
A.II.9	9 Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	019	173	203
A.III	III.Dlouhodobý finanční majetek celkem	021		95
A.III.3	3 Dluhové cenné papíry držené do splatnosti	024		95
A.IV	IV.Oprávký k dlouhodobému majetku celkem	028	-198 536	-210 366
A.IV.2	2 Oprávky k softwaru	030	-10 408	-10 844
A.IV.4	4 Oprávky k DDNM	032	-1 196	-1 196
A.IV.6	6 Oprávky ke stavbám	034	-33 579	-34 997
A.IV.7	7 Oprávky k sam. movitým věcem a souborům hm. mov. věcí	035	-148 130	-158 470
A.IV.10	10 Oprávky k DDHM	038	-5 223	-4 859
B	B.Krátkodobý majetek celkem	040	27 705	29 612
B.II	II.Pohledávky celkem	051	3 018	3 431
B.II.1	1 Odběratelé	052	2 203	1 345
B.II.4	4 Poskytnuté provozní zálohy	055	448	650
B.II.5	5 Ostatní pohledávky	056	98	
B.II.6	6 Pohledávky za zaměstnanci	057	22	4
B.II.17	17 Jine pohledávky	068	92	705
B.II.18	18 Dohadné účty aktivní	069	620	1 191
B.II.19	19 Opravná položka k pohledávkám	070	-464	-464
B.III	III.Krátkodobý finanční majetek celkem	071	24 334	25 896
B.III.1	1 Peněžní prostředky v pokladně	072	241	194
B.III.2	2 Ceniny	073	12	12
B.III.3	3 Peněžní prostředky na účtech	074	24 081	25 690
B.IV	IV.Jiná aktiva celkem	079	354	285
B.IV.1	1 Náklady příštích období	080	354	285
	AKTIVA CELKEM	082	165 524	162 228

ROZVAHA VVI (od 2016)

Sestaveno k 31.12.2024
(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb.
ve znění pozdějších předpisů

IČO
68145535

Položka		Číslo řádku	Stav	
Číslo	Název		k 01.01.2024	k 31.12.2024
A	A.Vlastní zdroje celkem	083	154 578	149 818
A.I	I.Jmění celkem	084	154 571	149 817
A.I.1	1 Vlastní jmění	085	137 819	132 616
A.I.2	2 Fondy	086	16 752	17 201
A.II	II.Výsledek hospodaření celkem	088	8	1
A.II.1	1 Účet výsledku hospodaření	089		1
A.II.2	2 Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	090	8	
B	B.Cizí zdroje celkem	092	10 946	12 410
B.III	III.Krátkodobé závazky celkem	103	10 693	11 703
B.III.1	1 Dodavatele	104	533	2 639
B.III.3	3 Přijaté zálohy	106	860	
B.III.4	4 Ostatní závazky	107	-1	
B.III.5	5 Zaměstnanci	108	4 723	4 198
B.III.7	7 Závazky k institucím SZ a VZP	110	2 553	2 289
B.III.9	9 Ostatní přímé daně	112	543	462
B.III.10	10 Daň z přidané hodnoty	113	876	798
B.III.12	12 Závazky ze vztahu k SR	115		682
B.III.17	17 Jiné závazky	120	203	481
B.III.22	22 Dohadné účty pasivní	125	403	153
B.IV.	IV.Jiná pasiva celkem	127	253	707
B.IV.1	1 Výdaje příštích období	128	230	688
B.IV.2	2 Výnosy příštích období	129	23	19
	PASIVA CELKEM	130	165 524	162 228

Razítko :

Odpovědná osoba (statutární zástupce) :

Ing. Josef Foldyna, CSc.

Podpis odpovědné osoby :


Právní forma účetní jednotky :

Osoba odpovědná za sestavení :

Ing. Lenka Jaskulová

Podpis osoby odpovědné za sestavení :


Předmět podnikání :

Okamžik sestavení : 30.1.2025



Výkaz zisku a ztráty VVI

Od 01.01.2024 do 31.12.2024

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

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

IČO
68145535

Položka		Číslo řádku	Činnost		
Číslo	Název		Hlavní	Další	Jiná
A	A. Náklady				
A.I	I. Spotřebované nákupy a nakupované služby	002	17 436		
A.I.1	1 Spotřeba materiálu, energie a ost. neskl. dodavek	003	6 620		
A.I.2	2 Prodané zboží	004			
A.I.3	3 Opravy a udržování	005	3 355		
A.I.4	4 Náklady na cestovné	006	1 100		
A.I.5	5 Náklady na reprezentaci	007	94		
A.I.6	6 Ostatní služby	008	6 267		
A.II	II. Změny stavu zásob vlastní činnosti a aktivace	009			
A.II.7	7 Změny stavu zásob vlastní činnosti	010			
A.II.8	8 Aktivace materiálu, zboží a vnitřn. služeb	011			
A.II.9	9 Aktivace dlouhodobého majetku	012			
A.III	III. Osobní náklady	013	68 972		
A.III.10	10 Mzdové náklady	014	49 762		
A.III.11	11 Zákonné sociální pojištění	015	16 351		
A.III.12	12 Ostatní sociální pojištění	016			
A.III.13	13 Zákonné sociální náklady	017	2 858		
A.III.14	14 Ostatní sociální náklady	018			
A.IV	IV. Daně a poplatky	019	22		
A.IV.15	15. Daně a poplatky	020	22		
A.V	V. Ostatní náklady	021	4 267		
A.V.16	16 Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost. pokuty a penále	022	1		
A.V.17	17 Odpisy nedobytné pohledávky	023	1		
A.V.18	18 Nákladové úroky	024			
A.V.19	19 Kurzové ztráty	025	14		
A.V.20	20 Dary	026			
A.V.21	21 Manka a škody	027	439		
A.V.22	22 Jiné ostatní náklady	028	3 812		
A.VI	VI. Odpisy, prodaný majetek, tvorba a použití rezerv a OP	029	13 103		
A.VI.23	23 Odpisy dlouhodobého majetku	030	13 103		
A.VI.24	24 Prodaný dlouhodobý majetek	031			
A.VI.25	25 Prodané cenné papíry a podíly	032			
A.VI.26	26 Prodaný materiál	033			
A.VI.27	27 Tvorba a použití rezerv a opravných položek	034			
A.VII	VII. Poskytnuté příspěvky	035			
A.VII.28	28 Poskytnuté členské příspěvky a příspěvky účtované mezi organizačními složkami	036			
A.VIII	VIII. Daň z příjmů	037			
A.VIII.29	29 Daň z příjmů	038			
	Náklady celkem	039	103 801		

Výkaz zisku a ztráty VVI

Od 01.01.2024 do 31.12.2024

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

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

IČO
68145535

Položka		Číslo řádku	Činnost		
Číslo	Název		Hlavní	Další	Jiná
B	B. Výnosy				
B.I	I. Provozní dotace	041	79 694		
B.I.1	1 Provozní dotace	042	79 694		
B.II	II. Přijaté příspěvky	043			
B.II.2	2 Přijaté příspěvky účtované mezi organizačními složkami	044			
B.II.3	3 Přijaté příspěvky (dary)	045			
B.II.4	4 Přijaté členské příspěvky	046			
B.III	III. Tržba za vlastní výkony a za zboží	047	5 491		
B.IV	IV. Ostatní výnosy	048	18 617		
B.IV.5	5 Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost. pokuty a penále	049			
B.IV.6	6 Platby za odepsané pohledávky	050			
B.IV.7	7 Výnosové úroky	051			
B.IV.8	8 Kurzové zisky	052	68		
B.IV.9	9 Zučtování fondů	053	3 912		
B.IV.10	10 Jiné ostatní výnosy	054	14 637		
B.V	V. Tržby z prodeje majetku	055			
B.V.11	11 Tržby z prodeje dlouhodobého nehm. a hm. majetku	056			
B.V.12	12 Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	057			
B.V.13	13 Tržby z prodeje materiálu	058			
B.V.14	14 Výnosy z krátkodobého finančního majetku	059			
B.V.15	15 Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	060			
	Výnosy celkem	061	103 802		
C	C. Výsledek hospodaření před zdaněním	062	1		
D	D. Výsledek hospodaření po zdanění	063	1		

Razítko :

Odpovědná osoba (statutární zástupce) :

Ing. Josef Foldyna, CSc.

Podpis odpovědné osoby :



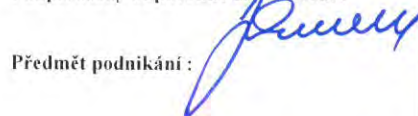
Právní forma účetní jednotky :

v. v. i.

Osoba odpovědná za sestavení :

Ing. Lenka Jaskulova

Podpis osoby odpovědné za sestavení :



Předmět podnikání :

Okamžik sestavení : 20.1.2025



Příloha účetní závěrky sestavené k 31. 12. 2024

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

I. Základní údaje o účetní jednotce

Účetní jednotka:	Ústav geoniky AV ČR, v. v. i.
Sídlo:	Studentská 1768, 708 00 Ostrava-Poruba
IČ:	68145535
Datum vzniku:	1. 1. 2007
Právní forma:	veřejná výzkumná instituce
Rozvahový den:	31. 12. 2023

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

Statutární orgán

Ředitel: Ing. Josef Foldyna, CSc.

Rada pracoviště

Interní členové: Ing. Kamil Souček, Ph.D., *předseda*
RNDr. Bohumil Frantál, Ph.D., *místopředseda*
Ing. Josef Foldyna, CSc.
Ing. Libor Sitek, Ph.D.
Ing. Lenka Vaculíková, Ph.D.
Mgr. Stanislav Sysala, Ph.D.
Mgr. František Kuda, Ph.D.

Externí členové: Doc. RNDr. Eva Hrubešová, Ph.D.
Prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc.
Prof. RNDr. Marián Halás, Ph.D.
Ing. Petr Kříž, Ph.D.
Tajemník: Ing. Jiří Starý, Ph.D.

Dozorčí rada

Předseda: Prof. Jan Řídký, DrSc.
Místopředseda: Ing. Lenka Jaskulová
Členové: RNDr. Pavel Hejda, CSc.
Prof. Mgr. Tomáš Kruml, CSc.
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. 2024
Okamžik sestavení účetní závěrky: 20. 01. 2025

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 řešitelů 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 80 000,- Kč s DPH včetně (patří sem i budovy, stavby, pozemky).

Dlouhodobý nehmotný majetek – jde o soubor majetku se vstupní cenou vyšší než 80 000,- Kč s DPH včetně a dobou použitelnosti delší než jeden rok.

Účetní jednotka rozhodla s platností od 1. 1. 2021, že drobný hmotný majetek s dobou použitelnosti delší než 1 rok a v pořizovací ceně od 3 000,- Kč včetně do 79 999,99 Kč včetně DPH bude veden pouze v podrozvahové evidenci a nákup takového majetku průčtuje na nákladový účet 50142. Pro drobný nehmotný majetek je rozhodující cena od 10 000,- Kč včetně do 79 999,99 Kč včetně DPH. Pro nákup slouží nákladový účet 51882.

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

Odepisování

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

Třída	Doba odpisování	Roční odpisová sazba
1 - Budovy	50 let	2 %
2 - Stavby	50 let	2 %
3 - Energetické a hnací stroje, zařízení	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/2.7.5./2021. 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 organizací formou dotací

- účetní jednotka dle metodiky zřizovatele viz dopis čj. 17 474/EO/07 ze dne 19. 12. 2007 účtuje výši nespotřebované dotace před uzavřením účetního období přímo na účet 915 – Fond účelově určených prostředků na jednotlivé analytiku, 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	1 605 244,00	31.12.2024	07.01.2025
Zdravotní pojišťovny	Zdravotní pojištění	684 210,00	31.12.2024	07.01.2025
Finanční úřad	Daň ze mzdy	462 050,00	31.12.2024	07.01.2025
Finanční úřad	DPH	797 902,00	31.12.2024	25.01.2025

Organizace nemá závazky po splatnosti vůči těmto institucím.

IV. Struktura tržeb z prodeje vlastních výrobků a služeb:

Tržby za prodej odborných publikací	0 tis. Kč
Tržby za inkaso konferenčních poplatků, prezentace	93 tis. Kč
Tržby za licence	0 tis. Kč
Tržby zakázek z hlavní činnosti	5 398 tis. Kč
Tržby za ostatní služby	0 tis. Kč
Tržba z prodeje služeb celkem	5 491 tis. Kč

Ostatní výnosy celkem	18 617 tis. Kč
v tom:	

Použití FRM	-	0 tis. Kč
Použití rezervního fondu	-	0 tis. Kč
Použití FUUP		3 472 tis. Kč
Použití Sociální fond		440 tis. Kč
Tržby z pronájmu - nemovitostí		0 tis. Kč
- ploch		185 tis. Kč
- zařízení		4 tis. Kč

V. Osobní náklady a počet zaměstnanců

Počet zaměstnanců a řídicích pracovníků organizace za rok 2023 je následující:

	Počet	Mzdové náklady	Soc. a zdrav. zabezpečení	Zák. soc. náklady	Náhrady DPN
Zaměstnanci	103	44 739	15 122	2 859	156
OON		818			
Řídicí pracovníci	3	3 802	1 285		
Rady v. v. i.		248	56		
Celkem	106	49 607	16 351	2 859	156

Členům Dozorčí rady a Rady pracoviště nebylo kromě výše uvedených odměn poskytnuto žádné další plnění.

Fyzický počet zaměstnanců v členění podle kategorií:

Vědečtí pracovníci: 69

Ostatní pracovníci: 37

VI. Významné položky rozvahy, výkazu zisků a ztrát

Majetek - údaje v tabulce jsou v Kč

	PS	Přírůstky	Úbytky	KS
Software	14 878 298,83	452 001,07	314 212,80	15 016 087,10
DDNM	1 195 648,23	0,00	0,00	1 195 648,23
Pozemky	31 175 757,22	3 054 076,78	3 139 739,35	31 090 094,65
Umělecká díla	44 995,00	0,00	0,00	44 995,00
Nemovitosti	69 237 678,37	632 864,64	0,00	69 870 543,01
Přístroje a VT	195 812 463,06	6 776 617,10	581 387,00	202 007 693,16
Energetické stroje	8 472 184,19	0,00	0,00	8 472 184,19
Pracovní stroje a zařízení	4 302 977,03	0,00	13 253,00	4 289 724,03
Dopravní prostředky	3 652 786,00	0,00	0,00	3 652 786,00
Inventář	2 185 748,00	0,00	0,00	2 185 748,00
DDHM	5 223 435,78	0,00	364 425,33	4 859 010,45
Podíl v PO - ASCOT 15%	0,00	94 687,50	0,00	94 687,50
Pořízení IM	172 852,69	663 114,64	632 864,64	203 102,69
Poskytnuté zálohy IM	0,00	0,00	0,00	0,00
CELKEM	336 354 824,40	11 673 361,73	5 045 882,12	342 982 304,01

	Pořizovací cena	Oprávky	Zůstatková cena
Software	15 016 087,10	10 844 183,50	4 171 903,60
DDNM	1 195 648,23	1 195 648,23	0,00
Pozemky	31 090 094,65	0,00	31 090 094,65
Umělecká díla	44 995,00	0,00	44 995,00
Nemovitosti	69 870 543,01	34 997 370,60	34 873 172,41
Přístroje a VT	202 007 693,16	143 411 323,42	58 596 369,74
Energetické stroje	8 472 184,19	6 409 530,50	2 062 653,69
Pracovní stroje a zařízení	4 289 724,03	3 546 344,10	743 379,93
Dopravní prostředky	3 652 786,00	3 409 814,00	242 972,00
Inventář	2 185 748,00	1 692 862,00	492 886,00
DDHM	4 859 010,45	4 859 010,45	0,00
Podíl v PO - ASCOT 15%	94 687,50	0,00	94 687,50
Pořízení IM	203 102,69	0,00	203 102,69
Poskytnuté zálohy IM	0,00	0,00	0,00
CELKEM	342 982 304,01	210 366 086,80	132 616 217,21

Majetek neuvedený v rozvaze

Drobný majetek pořízený v r. 2024 je evidován v podrozvahové evidenci (účet 972)

- drobný hmotný majetek r. 2024 2 083 504,74 Kč (účet 50142)
CELKEM 16 797 123,79 Kč

v pořizovací ceně od 3 000,- Kč s DPH do 79 999,99 Kč s DPH

- drobný nehmotný majetek, r. 2024 15 652,56 Kč (účet 51882)
CELKEM 1 793 281,22 Kč

v pořizovací ceně od 10 000,00 Kč s DPH do 79 999,99 Kč s DPH

Reklamní předměty evidované v podrozvahové evidenci

- účet 9726 – 2 462,50 Kč

Publikace evidované v podrozvahové evidenci

- účet 9725 – 125 000,00 Kč

Drobný dlouhodobý hmotný majetek s dobou použitelnosti delší než jeden rok a vstupní cenou v rozmezí od 1,- Kč do 2 999,99 Kč 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 1,- Kč do 9 999,99 Kč s DPH se eviduje v OE na inventárních kartách dle jednotlivých složek, dle konkrétního střediska (účet 51881)

Pohledávky

Souhrnná výše pohledávek ve lhůtě splatnosti	1 345 tis. Kč
Opravná položka k pohledávkám	- 464 tis. Kč
<i>Insolvence společnosti OKD, a.s.</i>	
<i>Tvorba OP v roce 2016 ve výši 466 818,00 Kč</i>	
<i>Rozpuštění OP r. 2018 - 1 674,61 Kč</i>	
<i>r. 2020 - 923,90 Kč</i>	
Poskytnuté zálohy na energie a služby	650 tis. Kč
Zúčtování se státním rozpočtem	0 tis. Kč
Pohledávky za zaměstnanci:	4 tis. Kč
<i>z toho půjčky</i>	4 tis. Kč
<i>z toho poskytnuté zálohy CP</i>	0 tis. Kč
Ostatní pohledávky	0 tis. Kč
Nároky na dotace a ost. zúčtování se SR	0 tis. Kč
Jiné pohledávky	705 tis. Kč
Dohadné účty aktivní celkem:	1 191 tis. Kč
v tom:	
<i>Dotace – pohledávka za poskytovateli</i>	1 191 tis. Kč
Pohledávky celkem	3 431 tis. Kč

Závazky

Souhrnná výše závazků ve lhůtě splatnosti	2 639 tis. Kč
Přijaté zálohy	0 tis. Kč
Ostatní závazky	0 tis. Kč
Závazky vůči zaměstnancům	4 198 tis. Kč
Závazky k institucím (OSSZ, ZP)	2 289 tis. Kč
Závazky ze vztahu k SR (záloha dotace)	682 tis. Kč
Závazky vůči FÚ (přímé daně, DPH, silniční daň)	1 260 tis. Kč
Jiné závazky	481 tis. Kč
Dohadné účty pasívní celkem:	154 tis. Kč
Závazky celkem	11 703 tis. Kč

Pořízení IM

V roce 2024 byly pořízeny přístroje a zařízení v hodnotě 7 986 tis. Kč. Tyto přístroje byly financovány z dotace zřizovatele a z vlastních zdrojů.

Název přístroje / software	Dotace zřizovatel	Dotace projekty	Vlastní zdroje	Celková cena
FTIR / Raman spektrometr	3 630 000,00	976 470,00	0,00	4 606 470,00
Kolaborativní robot pro testování kontinuálních a modulovaných vodních paprsku	0,00	0,00	918 995,00	918 995,00
SW Comsol Multiphysics 1licence	335 654,00	0,00	0,00	335 654,00
Telefonní ústředna	524 828,00	0,00	554,00	525 382,00
Sčítací systém osob	602 350,00	0,00	0,00	602 350,00
Rozšíření stávajícího elektronického zabezpečovacího systému budovy a ovládání pitné vody	542 444,00	0,00	0,00	542 444,00
Celkem	5 635 276,00	976 470,00	919 549,00	7 531 295,00

Dotace ze státního rozpočtu

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

- neinvestiční institucionální dotace: **66 333 tis. Kč**

v tom: **podpora RVO** **61 176 tis. Kč**

dotace na činnost **5 157 tis. Kč**

v tom: Mezinárodní spolupráce 72 tis. Kč

Regionální spolupráce 855 tis. Kč

Strategie AV 21 1 568 tis. Kč

Podpora EIS 294 tis. Kč

Odměna členům Dozorčí rady 147 tis. Kč

PRAK – spin off 500 tis. Kč

NEON Specifická podpora (oprava kanalizace) 1 721 tis. Kč

- investiční institucionální dotace **6 972 tis. Kč**

v tom: konkurzní prostředky zřizovatel (přístroje, software) 3 699 tis. Kč

v tom: Dotace na reprodukci majetku 3 273 tis. Kč

Mimorozpočtové dotace

Přijaté prostředky na výzkum a vývoj (zaslané přímo na účet) **13 362 tis. Kč**

v tom: Grantová agentura ČR 8 869 tis. Kč

Grantová agentura ČR od příjemců účelové podpory 0 tis. Kč

Projekty ostatních resortů 1 317 tis. Kč

Projekty technologická agentura ČR 2 336 tis. Kč

Operační programy 840 tis. Kč

Ostatní 0 tis. Kč

Dary

Organizace v roce 2024 neobdržela účelově určený dar.

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 2024 nejsou vedeny žádné soudní spory. V roce 2016 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 ze dne 6.5.2024



Sestaveno dne: 20. 01. 2025

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