



VÝROČNÍ ZPRÁVA O ČINNOSTI A HOSPODAŘENÍ ZA ROK 2019

**Geologického ústavu AV ČR, v. v. i., Rozvojová 269,
165 00 Praha 6–Lysolaje (IČ: 67985831)
www.gli.cas.cz**

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 27. května 2020

Radou pracoviště schválena dne: 5. června 2020



Zvětrávání žulového masivu vytváří specifický geomorfologický reliéf a nakonec i úplný rozpad horniny na zrna odolných minerálů – především křemene. Ten je snášen k moři a usazován v podobě písčných pláží. Lokalita O Pindo, západní Španělsko.

V Praze dne 15. května 2020

0. Základní informace o veřejné výzkumné instituci

Pracoviště bylo zřízeno usnesením 3. zasedání prezidia Československé akademie věd ze dne 7. února 1990, a to s účinností od 1. března 1990 pod názvem Geologický ústav ČSAV. Ve smyslu § 18 odst. 2 zákona č. 283/1992 Sb. se stalo pracovištěm Akademie věd České republiky s účinností ke dni 31. prosince 1992. Na základě zákona č. 341/2005 Sb. se právní forma Geologického ústavu AV ČR dnem 1. ledna 2007 změnila ze státní příspěvkové organizace na veřejnou výzkumnou instituci (v. v. i.).

Geologický ústav AV ČR, v. v. i. (dále jen „GLÚ“), IČ 67985831, je právnickou osobou zřízenou na dobu neurčitou se sídlem v Praze 6, Rozvojová 269, PSČ 165 00. Zřizovatelem GLÚ je Akademie věd České republiky – organizační složka státu, IČ 60165171, která má sídlo v Praze 1, Národní 1009/3, PSČ 117 20.

Účelem zřízení GLÚ je uskutečňovat vědecký výzkum v oblasti geologických a environmentálních věd, přispívat k využití jeho výsledků a zajišťovat infrastrukturu výzkumu. Předmětem **hlavní činnosti** GLÚ je vědecký výzkum v oblasti teoretické a aplikované geologie a teoretických a aplikovaných environmentálních věd. Svou činností GLÚ 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 odborné posudky, stanoviska a doporučení, plní specifické úkoly geologické služby 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, kongresy, konference, semináře a terénní aktivity, včetně mezinárodních, a zajišťuje infrastrukturu pro svůj výzkum včetně poskytování krátkodobého ubytování svým zaměstnancům a hostům. Úkoly realizuje samostatně i ve spolupráci s vysokými školami a dalšími vědeckými a odbornými institucemi. Předmětem **další činnosti** GLÚ je poskytování expertních stanovisek a posudků, včetně soudně znaleckých posudků, a specifické úkoly geologické služby v oborech vědecké činnosti pracoviště na základě požadavků organizačních složek státu nebo územních samosprávných celků. Další činnost je vykonávána za podmínek daných zákonem o veřejných výzkumných institucích. Předmětem **jiné činnosti** GLÚ je poskytování poradenských služeb a testování, měření, analýzy a kontroly v oborech vědecké činnosti pracoviště a pronájem nemovitých věcí. Podmínky jiné činnosti určují příslušná podnikatelská oprávnění a zákon o veřejných výzkumných organizacích. Rozsah další a jiné činnosti nesmí dohromady přesáhnout 20 % pracovní kapacity GLÚ.

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

a) Výchozí složení orgánů pracoviště

Ředitel pracoviště: *RNDr. Tomáš Přikryl, Ph.D.*

Jmenován s účinností od 1. června 2017.

Rada pracoviště byla zvolena dne 8. prosince 2016 s mandátem od 4. ledna 2017 ve složení:

Předseda: *prof. RNDr. Pavel Bosák, DrSc. (GLÚ).*

Místopředseda: *Mgr. Michal Filippi, Ph.D. (GLÚ).*

Členové:

*Ing. Petr Pruner, DrSc. (GLÚ),
RNDr. Tomáš Přikryl, Ph.D. (GLÚ),
RNDr. Ladislav Slavík, CSc. (GLÚ),
Mgr. Martin Svojtka, Ph.D. (GLÚ),
doc. RNDr. Emil Jelínek, CSc. (Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze),
prof. RNDr. Martin Mihaljevič, CSc. (Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze),
Ing. Petr Uldrych (Odbor geologie, Ministerstvo životního prostředí).*

Dozorčí rada byla jmenována dne 1. května 2017 ve složení:

Předseda: *prof. Jiří Chýla, CSc. (AV ČR).*

Místopředseda: *RNDr. Radek Mikuláš, CSc., DSc. (GLÚ).*

Členové:

RNDr. Pavel Hejda, CSc. (Geofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.)

doc. RNDr. Václav Kachlík, CSc. (Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze),

prof. RNDr. Stanislav Opluštil, Ph.D. (Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze).

b) Změny ve složení orgánů

Dozorčí rada

Předseda: *prof. Jan Řídký, DrSc. (AV ČR).*

Jmenován s účinností od 30. října 2019.

c) Informace o činnosti orgánů

Ředitel

Činnost ústavu probíhala obdobně jako v minulých letech bez výrazných úprav či změn vnitřní organizační struktury a dílčími personálními změnami. Tradičně byla věnována také pozornost výuce v bakalářských, magisterských a doktorských programech na domácích i zahraničních VŠ, výuce středoškolské mládeže a částečně také popularizační činnosti.

GLÚ má dvě detašovaná pracoviště: Oddělení paleomagnetismu: U Geofyzikálního ústavu 769, 252 43 Průhonice (vedoucí: *Mgr. Petr Schnabl, Ph.D.*) a Oddělení fyzikálních vlastností hornin: Puškinovo náměstí 9, 160 00 Praha 6 (vedoucí: *Ing. Tomáš Lokajíček, CSc.*).

V listopadu 2019 proběhly **konkurzy** na místa výzkumných pracovníků, kterým končí pracovní smlouva do listopadu 2020.

V roce 2019 bylo novými mladými pracovníky (dvěma doktorandy a jedním postdoktorandem) posíleno Oddělení paleobiologie a paleoekologie. Do ústavu bylo přijato také několik techniků.

V průběhu roku 2019 pokračovala podpora z prostředků AV ČR prostřednictvím Fellowshipu J. E. Purkyně pro význačné perspektivní vědecké pracovníky (udělen *Mgr. Jiřímu Slámovi, Ph.D.* od roku 2016).

Zástupci ústavu jsou aktivně zapojeni do **Strategie AV 21** a to ve dvou výzkumných programech. V rámci výzkumného programu Přírodní hrozby s podprogramem Klimatické změny a vývoj krajiny (pod vedením koordinátora *Mgr. Michala Filippiho, Ph.D.*) byly řešeny projekty „**Vývoj algoritmů pro automatické rozpoznávání složek deponovaného prachu - Dust Particle Atlas**“ (řešitel *RNDr. Tomáš Hrstka, Ph.D.*), „**Příčiny skalních nestabilit v pískovcích české křídové pánve - území CHKO Broumovsko**“ (řešitel *Mgr. Jiří Adamovič, CSc.*), „**Hodnocení environmentální zátěže v sedimentech řeky Litavky II**“ (řešitelé z GLÚ *RNDr. Tereza Nováková, Ph.D., doc. RNDr. Tomáš Navrátil, Ph.D., Mgr. Michal Roll*).

Ve výzkumném programu Přírodní hrozby s podprogramem Klimatické změny a vývoj krajiny na projektu „**Inovativní monitorovací a modelovací techniky pro analýzu**

hydroekologických procesů v malém povodí“ řešeném na Ústavu pro hydrodynamiku AV ČR, v. v. i. se GLÚ účastnil jako spoluřešitel (řešitel *doc. RNDr. Tomáš Navrátil, Ph.D.*).

Ve výzkumném programu Rozmanitost života a zdraví ekosystémů (ROZE) se GLÚ v roce 2019 nepodílel na řešení žádného konkrétního projektu.

Výsledky z obou podprogramů jsou prezentovány jak v publikacích, tak v mediích i v rámci přednášek pro veřejnost. Více o **Strategii AV 21** na <http://www.av21.avcr.cz/>.

Ocenění pracovníků v roce 2019:

RNDr. Václav Cílek, CSc.: Stříbrná pamětní medaile Senátu ČR za celoživotní knižní dílo. Ocenění udělil: Senát České republiky.

Mgr. Filip Tomek, Ph.D.: Prémie Otto Wichterleho mladým vědeckým pracovníkům za vynikající výsledky vedoucí k rozvoji vědeckého poznání. Ocenění udělil: Akademie věd České republiky.

Mgr. Filip Scheiner, Ph.D.: Ocenění děkana PŘF UK – pochvala „*cum laude*“ za mimořádnou disertační práci. Ocenění udělil: Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy.

RNDr. Václav Cílek, CSc., RNDr. Jan Rohovec, Ph.D. a kolektiv: Ocenění kolektivu autorů knihy „Žulové krajiny středních Čech“ (Dokořán 2018) cenou E. E. Kische za literaturu faktu. Ocenění udělil: Klub autorů literatury faktu.

RNDr. Václav Cílek, CSc.: Cena MŠMT za dokumentární film Martina Slunečka „Krajina za sto let v několika obrazech“. Ocenění udělil: Odborná porota festivalu Life Science (LSFF, Česká zemědělská univerzita).

RNDr. Václav Cílek, CSc. a kolektiv: ocenění SUK Čteme všichni a Cena knihovníků dětských knihoven za knihu „Evropa, náš domov“ (autoři textu V. Cílek, J. Sokol a Z. Sůvová, ilustrace R. Fučíková). Ocenění udělil: Národní pedagogické muzeum, Klub dětských knihoven SKIP a Národní muzeum.

doc. RNDr. Mgr. Lukáš Krmíček, Ph.D.: „Letter of Thanks“ za vyzvanou přednášku v rámci mineralogicko-petrologické konference Petros 2019. Ocenění udělil: Slovenská mineralogická spoločnosť.

Mgr. Simona Krmíčková: Cena děkana PŘF MU za vynikající diplomovou práci. Ocenění udělil: Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity.

Mgr. Simona Krmíčková: Ocenění Brno Ph.D. Talent udělené 25 vynikajícím studentům prvních ročníků doktorských programů brněnských univerzit. Ocenění udělil: JCMM – Jihomoravské centrum pro mezinárodní mobilitu.

Rada instituce

V roce 2019 proběhlo řádné zasedání Rady instituce 4x, ve dnech 15. 1., 28. 3., 3. 6. a 12. 11. 2019, a uskutečnilo se jedno hlasování *per rollam*, dne 10. 4. 2019.

47. zasedání (15. ledna 2019). Schválila: *zápis ze 46. zasedání; využití fondu reprodukce majetku; výroční zpráva pro zřizovatele za rok 2018. Projednala*: *projekt výzkumu a vývoje (ESA). Vzala na vědomí*: *vstupní informaci o financování na rok 2019; vnitřní předpisy (E 003; E 011/2019).*

48. zasedání (28. března 2019). Schválila: *zápis ze 47. zasedání. Projednala*: *návrhy na udělení Prémie Otto Wichterle (Andrea Svobodová a Filip Tomek); projekty výzkumu a vývoje (GAČR = 15 standardních, 2 mezinárodní na 2 juniorské; 1x MŠMT 7AMB MOBILITY s Rakouskem). Vzala na vědomí*: *vnitřní předpisy (D 112 a E 004).*

49. zasedání (3. června 2019). Schválila: zápis ze 48. zasedání; zápis per rollam 1/2019; rozpočet na rok 2019 a výhledy na následující roky; výroční zprávu za rok 2018; střednědobý plán rozvoje ústavu na 2020–2024. Projednála: projekty výzkumu a vývoje (MOBILITY CAS/CAS a CAS/NAS, a JPN/CZ). Vzala na vědomí: vnitřní předpisy (D 013/2019 a E 202).

50. zasedání (12. listopadu 2019). Schválila: zápis ze 49. zasedání; střednědobý plán rozvoje Oddělení fyzikálních vlastností hornin na 2020–2024; využití rezervního fondu; rozdělení zisku za 2018; návrh na jmenování P. Bosáka emeritním vědeckým pracovníkem AV. Projednála: návrhy personálního složení atestačních a konkurzních komisí. Vzala na vědomí: vnitřní předpisy (C 003/2019, E 203 a F 003/2019).

Hlasování per rollam 1/2019 (9. dubna 2019). Schválila: návrh na doplnění zřizovací listiny o vložení nemovitého majetku.

Dozorčí rada

Dozorčí rada se v r. 2019 sešla na jednom zasedání, dne 28. 5. 2019 a uskutečnila se čtyři jednání formou per rollam, dvě dne 8. 3. 2019 a dvě dne 9. 12. 2019.

Zasedání dne 28. 5. 2019

Přítomni: prof. J. Chýla, CSc., RNDr. R. Mikuláš, CSc., DSc., RNDr. Pavel Hejda, CSc., doc. RNDr. Václav Kachlík, CSc., prof. RNDr. Stanislav Opluštil, Ph.D.; přizváni: ředitel GLÚ RNDr. Tomáš Přikryl, Ph.D., vedoucí THS Ing. Ladislav Fišera.

- Dozorčí rada projednala s připomínkami výroční zprávu GLÚ a zprávu auditora.
- Vedoucí THS Ing. L. Fišera předložili výklad rozpočtu na rok 2019 a rozpočtový výhled na roky 2020 a 2021.
- Ředitel a vedoucí THS seznámili členy DR s:
 - vývojem záměru rekonstrukce objektu GLÚ na Puškinově náměstí;
 - přípravami a záměrem rekonstrukce objektu Absolutního pavilonu v Průhoncích;
 - chystanou služebností části pozemku parcelního čísla 513/8 v majetku GLÚ AV ČR pro sourozence Zelníčkovy;
 - informací ohledně stávajícího přístroje CAMECA a plánovaných úhradách a zprovoznění EPMA firmy JEOL.
- Dozorčí rada projednala a schválila záměr investiční akce Rekonstrukce objektu GLÚ, Oddělení fyzikálních vlastností hornin, Puškinovo náměstí (opakovaný záměr z předchozího roku).
- DR posoudila a vyhodnotila manažerskou činnost ředitele GLÚ T. Přikryla.

Jednání per rollam 8. 3. 2019

- Dozorčí rada GLÚ schválila text výpůjční smlouvy budovy č. p. 145 v Průhonickém parku v majetku Geofyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i.
- Dozorčí rada GLÚ schválila smlouvu o nájmu pozemku parc. č. 513/8 vedeného jako ostatní plocha, který je zapsán u Katastrálního úřadu pro hl. m. Prahu, katastrální parc. Praha na listu vlastnictví č. 436, kat. území Lysolaje.

Projednání per rollam 9. 12. 2019

- Dozorčí rada GLÚ schválila auditorskou firmu Diligens s. r. o. pro ověření účetní závěrky a účetnictví do účetního období 2021.
- Dozorčí rada GLÚ schválila záměr akvizice Ekonomického informačního systému včetně implementace a zajištění služeb provozní podpory a rozvoje.

II. Informace o změnách zřizovací listiny

K 1. lednu 2019 došlo ke změně a doplnění zřizovací listiny na základě dodatku ze dne 19. prosince 2018 (čj. KAV-5048/SOVI/2018). Ve zřizovací listině byl (1) doplněn odstavec zavádějící další činnost GLÚ ve smyslu poskytování expertních stanovisek a posudků, včetně soudně znaleckých posudků, a specifické úkoly geologické služby v oborech vědecké činnosti pracoviště na základě požadavků organizačních složek státu nebo územních samosprávných celků (další činnost je vykonávána za podmínek daných zákonem o veřejných výzkumných institucích); (2) byl upraven odstavec týkající se poskytování jiné činnosti ve smyslu poskytování poradenských služeb a testování, měření, analýz a kontroly v oborech vědecké činnosti pracoviště a pronájem nemovitých věcí (podmínky jiné činnosti určují příslušná podnikatelská oprávnění a zákon o veřejných výzkumných institucích); (3) doplněn odstavec o tom, že rozsah další a jiné činnosti nesmí dohromady přesáhnout 20 % pracovní kapacity GLÚ; (4) byla nahrazena slova „oprávněn jednat jménem“ slovy „oprávněn zastupovat“; (5) byla nahrazena slova „vědecké laboratoře“ slovem „oddělení“.

Ke změně došlo též na základě třetího dodatku zřizovací listiny GLÚ ze dne 3. května 2019 (čj. KAV-1644/MK/2019). Ve zřizovací listině byl doplněn nový článek V, pravíci (1) do GLÚ se vkládají níže uvedené nemovité věci nacházející se v katastrálním území Lysolaje, obec Praha, vše zapsané na listu vlastnictví č. 1058, vedeném Katastrálním úřadem pro hlavní město Prahu, Katastrální pracoviště Praha, které jsou ve vlastnictví České republiky a hospodařit s nimi přísluší Akademii věd České republiky: a) pozemek parc. č. 513/10 (účetní cena 3.292,- Kč), b) pozemek parc. č. 513/187 (účetní cena 5.856,- Kč), c) pozemek parc. č. 513/188 (účetní cena 330,- Kč), včetně součástí a příslušenství. (2) S vkládanými nemovitými věcmi nepřecházejí na GLÚ žádné závazky. (3) Vlastnické právo k vkládaným nemovitým věcem nabude GLÚ zápisem vkladu práva do katastru nemovitostí České republiky. Dodatek číslo 3 rovněž říká, že dosavadní článek V se označuje jako článek VI.

III. Hodnocení hlavní činnosti

V roce 2019 bylo řešeno 18 grantových projektů GAČR, 2 projekty mezinárodní (Dubna) a jeden projekt MVČR. Bylo ukončeno 6 grantových projektů GAČR.

Detailnější přehled odborných výstupů a anotace řešených projektů budou uvedeny v ročence **Research Reports GLÚ AV ČR, v. v. i. 2019**. Tato ročenka a minulé svazky **Research Reports** a **Annual Reports** jsou k volně dispozici na <https://www.gli.cas.cz/cs/vyrocní-zpravy-0>. Příklady významných výstupů uvádíme níže (nejdůležitější výsledky vědecké činnosti v roce 2019 byly zaslány do výroční zprávy AV ČR; tučně = zaměstnanci či autoři s afilací ústavu).

a) Stručná charakteristika vědecké činnosti pracoviště

Vědecká činnost GLÚ navazuje na *Program výzkumné a odborné infrastrukturní činnosti na léta 2012–2017 pracovišť AV ČR*. Následování těchto historicky nastavených směrů, ve spojení s předkládáním žádostí o účelové financování na základě aktuálních požadavků vytváří konkurenceschopné prostředí pro vytváření výsledků vědecké činnosti GLÚ.

Oddělení geologických procesů se zabývá poznáním teplotních, tlakových a časových podmínek různých etap magmatického procesu v zemské kůře a svrchním pláští i souboru procesů hydrotermální a slabé i silné metamorfni přeměny. Vývoj sedimentárních pánví je studován s důrazem na procesy ovlivňující charakter sedimentace a diagenese i následné tektonické postižení pánevních výplní. Vedle využití klasického souboru geologických, petrografických a geochemických metod jsou vyvíjeny nové, progresivní laboratorní postupy.

Oddělení paleobiologie a paleoekologie se zaměřila na výzkum životních podmínek, evoluci, dynamiku vývoje a na biostratigrafii fosilních bezobratlých (zejména skupin konodontů, korálů, brachiopodů, echinodermátů a graptolitů), na evoluci vybraných skupin obratlovců (ryb, obojživelníků, savců), palynologii karbonských, křídových a kenozoických sedimentů a na paleoichnologii v širokém stratigrafickém záběru od ordoviku po recent.

Oddělení environmentální geochemie a geologie integruje studium dynamiky chemických prvků v životním prostředí se studiem geologických procesů, tak jak jsou zaznamenány v sedimentech a půdách vzniklých během terciéru a kvartéru. Hlavní pozornost je věnována studiu složitých interakcí mezi neživou a živou složkou přírody, poznání klimatických oscilací a změn prostředí v nedávné geologické minulosti, a vlivu člověka na přírodní procesy v současnosti.

Oddělení paleomagnetismu se zabývá studiem paleomagnetismu, magnetostratigrafie, magnetomineralogie, geologickými aplikacemi získaných dat a vývojem laboratorních postupů. Výzkum byl zaměřen na stanovení paleomagnetických a základních magnetických charakteristik silurských vulkanických hornin Barrandienu. Magnetostratigrafie s vysokou rozlišovací schopností byla aplikována na pěti profilech v okolí hranice útvarů jura/křída stáří ve Španělsku, na pěti lokalitách kvartérních sedimentů na Slovensku, v miocénu mostecké pánve a na několika profilech krasových sedimentů v Čechách, na Slovensku, v Polsku a ve Slovinsku. Interpretace dat zahrnují geotektonické, stratigrafické a paleogeografické syntézy, včetně paleoenvironmentálních rekonstrukcí. Oddělení také řeší problematiku magnetomineralogie na kosmicky zvětralých materiálech obsahujících superparamagnetická zrna, dále studuje efekty pulzu vysokých magnetických polí na biologický materiál a výsledky aplikuje v oblasti medicíny.

Oddělení fyzikálních vlastností hornin se zabývalo zejména studiem elastické anisotropie hornin za vysokých tlaků. Výsledkem studia bylo zjištění úplného elastického tenzoru a jeho změny při různých hodnotách hydrostatického zatížení různých materiálů. Oddělení se dále zabývalo stanovením mechanických vlastností hornin při jednoosé či trojosé napjatosti.

Oddělení analytických metod provádělo vědecký analytický servis v oblastech elektronové mikroskopie a mikroanalýzy a rtg. difrakční analýzy mikrostruktury minerálů a syntetických pevných fází. Pro identifikaci a určení molekulární struktury krystalických i amorfních fází byly používány metody Ramanovy a infračervené spektroskopie. V oddělení dále pokračoval rozvoj analytických postupů pro jednotlivé analytické přístroje, jimiž oddělení disponuje.

Výsledky výzkumů směřovaly k definování témat a okruhů otázek, které jsou uvedeny v kapitole VII.

b) Nejdůležitější výsledky vědecké činnosti v roce 2019

V *Oddělení geologických procesů* byla v roce 2019 zavedena nová metodika přesného měření velmi nízkých koncentrací Sr a Nd (< 1 ng) pomocí zesilovačů s odporem 10^{13} ohmu na stávajícím hmotovém spektrometru s termální ionizací (TIMS). Díky tomu byla zahájena nová spolupráce s Přírodovědeckou fakultou Univerzity Karlovy a také získán nový 3-letý projekt GAČR, který bude podpořen od roku 2020. Nově byly testovány referenční materiály rutilu, apatitu a titanitu pro analýzu U-Pb stáří na laserové ablaci ICP-MS a tato metodika bude použita od roku 2020 v rámci nového projektu s Polskou akademií věd. V rámci postdoktorandského projektu na Universidad Nacional Autónoma de México (Mexico City), pokračoval dr. Jan Černý ve výzkumu zemětřesných aktivit a tsunami. Pracovník oddělení, Mgr. Ladislav Polák, získal prestižní Fulbrightovo stipendium pro české doktorandy a na University of South Carolina (USA) studuje geochemii Lu-Hf a stabilní izotopy Fe karbonátů. V rámci „Fellowshipu J. E. Purkyně pro význačné perspektivní vědecké pracovníky“ pokračoval dr. Jiří Sláma ve studiu horninových materiálů pomocí izotopického

systému Lu-Hf a datování zirkonů pomocí U-Pb. Pracovníci oddělení pracovali na několika grantových projektech podpořených GAČR, týkající se studia černých břidlic (řešitel doc. Ackerman), dvou projektů zaměřených na geoarcheologii (spoluřešitelka doc. Lisá), studia greisenizace a albitizace žul (řešitel dr. Breiter), datování a geochemie archaických žul (spoluřešitel dr. Svojtka) a juniorského projektu GAČR zacíleného na procesy vmístění magmatu v kolabujících orogenech (dr. Tomek). Dr. Tomek získal Prémii Otto Wichterleho, která se uděluje vybraným, mimořádně kvalitním a perspektivním vědeckým pracovníkům AV ČR, kteří přispívají vynikajícími výsledky k rozvoji vědeckého poznání.

Členové *Oddělení paleobiologie a paleoekologie* se v roce 2019 podíleli na vzniku několika významných výsledků, které byly publikovány v prestižních časopisech. Jedná se například o zhodnocení tafonomického zkruslení u lokalit s výjimečným zachováním, nebo o detekci cyklických klimatických změn v sedimentárním záznamu způsobenou pohyby vesmírných těles, nebo morfologicko-taxonomickými popisy. Dr. Slavík byl zvolen předsedou Mezinárodní komise pro devonskou stratigrafii (SDS/ICS of the IUGS), přičemž jeho funkční období začne v roce 2020. Dr. Laibl pokračoval v prestižním stipendiu na Univerzitě v Lausanne (Švýcarsko). Členové oddělení, jmenovitě dr. Mikuláš a dr. Kočová-Veselská v Praze zorganizovali 15. mezinárodní workshop o ichnostavbě. Dr. Štorch a dr. Slavík spoluorganizovali zasedání mezinárodních stratigrafických subkomisí (ISSS a SDS) při Mezinárodním stratigrafickém kongresu v Miláně. Titul Ph.D. obhájili T. Weiner a F. Scheiner, který za práci získal pochvalu (*cum laude*) děkana Přírodovědecké fakulty UK. V roce 2019 uspěly v grantové soutěži tři nové projekty Grantové agentury České republiky, které budou zahájeny v roce 2020. Významná byla též popularizační činnost, zejména spojená s 220. výročím narození Joachima Barranda.

Výzkum prováděný v *Oddělení environmentální geologie a geochemie* v roce 2019 byl zaměřen na zvětvávání pískovců a vývoj skalních bran, numerické modelování tvorby pískovcových akřád, studium tektitů pomocí isotopového systému kyslíku, geochemii toxických elementů a biogeochemické chování hub s hyperakumulačními schopnostmi. Výsledky získané v rámci výše uvedených oblastí byly zveřejněny v impaktovaných časopisech i ve formě popularizačních článků. Nový výzkumný směr zaměřený na isotopovou geochemii rtuti byl podpořen grantem GAČR. Dále probíhalo řešení grantů zabývajících se fázovým a isotopovým záznamem thallia v půdě s ohledem na dynamiku kovu a isotopovou geochemii kadmia v houbách. Smluvní výzkumný projekt s firmami Watrad s. r. o. a Progeo s. r. o., týkající se vícegeneračních neaktivních stopovačů, byl úspěšně ukončen vytvořením funkčního vzorku stopovačů. Široce byla pojata i oblast geochemie rtuti, jakožto významný okruh výzkumných otázek oddělení, kdy se pracovníci zabývali klesající depozicí rtuti v jehličnatých porostech střední Evropy a efekty způsobenými kůrovcovou kalamitou či dlouhodobým chováním rtuti v přehradní nádrži Skalka. Výstupy z těchto projektů byly publikovány v mezinárodních časopisech. V r. 2019 byly publikovány výsledky výzkumu týkajícího se toxických elementů říční nivy řeky Litavky a dále výstupy projektu cíleného na mapování zásob rtuti v organické povrchové vrstvě lesních půd na území CHKO Brdy, ve formě článků v lokálních odborných časopisech. V r. 2019 nadále probíhal společný dlouhodobý projekt GLÚ a Národním parkem Českosaské Švýcarsko, zaměřený na monitoring depozic a látkových toků na území parku. Pokračoval rovněž monitoring na povodí Lesní potok v Národní přírodní rezervaci Voděradské bučiny v rámci sítě GEOMON.

Oddělení paleomagnetismu. V roce 2019 byl výzkum zaměřen, mimo jiné, na archaeomagnetismus a začal nový projekt na studium hranice křída-paleogén v Karpatech "Cretaceous-Paleogene boundary in Carpathians – multidisciplinary search for local variations in global cataclysm event". Rovněž byla provedena multidisciplinární studie pro datování a získání informací o paleoenvironmentálním prostředí na Štramберку, ve Vokontské pánvi (Francie) a Velikém Kamenci (Ukrajina). V omezené míře pokračoval výzkum miocenních sedimentů mostecké pánve. Dále byly studovány lokality s jeskynnými sedimenty v Krkonoších (KRNAP), v Malých Karpatech (Slovensko) a Polských Sudetech.

Interpretace dat zahrnují geotektonické, stratigrafické a paleogeografické syntézy, včetně paleoenvironmentálních rekonstrukcí. Oddělení také řeší problematiku magnetomineralogie na kosmicky zvětralých materiálech obsahujících superparamagnetická zrna, a studuje také efekty pulzu vysokých magnetických polí na tefru. Oddělení též provádí výzkum magnetických vlastností uhlíkatých nanomateriálů.

Oddělení fyzikálních vlastností hornin se zabývá zejména stanovením mechanických vlastností hornin při jednoosé či trojosé napjatosti a také studiem akustické emise při křehkém porušení hornin. Jako model porušení je zvolen střížně-tahový mechanismus, který představuje nejjednodušší model kombinace smykové a tahové složky. Oddělení se dále zabývá studiem elastické anisotropie hornin za vysokých tlaků. Studium je prováděno ultrazvukovým prozařováním pomocí podélného i příčného vlnění kulových vzorků. Výsledkem studia je zjištění úplného elastického tenzoru a jeho změny při různých hodnotách působícího hydrostatického zatížení.

V *Oddělení analytických metod* pokračoval výzkum chemického složení tektitů a archeologických skel. Zvláštní pozornost byla věnována australsko-asijským tektitům z centrální oblasti Laosu, především vzorkům vrstevnatých a heterogenních tektitů (tzv. typ Muong Nong). Při rozvoji metodik v analytických laboratořích byla věnována mimo jiné pozornost analýze granátů pomocí Ramanovy a fotoluminiscenční spektroskopie. Od listopadu 2019 probíhá adaptace stávajících a vytváření nových analytických a zobrazovacích protokolů pro nově zakoupený elektronový mikroanalýzátor JEOL.

Výzkum proměnlivosti chemického složení lithných slíd z ložiska Li-Sn-W rud Cínovec

Lithium obsahující slída zinnwaldit je netradiční, ale perspektivní surovinou pro získávání kovového lithia. Jeho dosud největším nalezištěm ve světovém měřítku je ložisko Cínovec v Krušných horách. Naše studie se zabývala proměnlivostí obsahu Li a dalších doprovodných prvků (Sn, W, Nb, Ta, Sc) v rámci celého potenciálního ložiska i mateřského žulového masívu až do hloubky 1 600 m. Výsledky mohou sloužit jako podpůrný materiál pro ekonomické zhodnocení rentability budoucího využití ložiska.

Spolupracující subjekt: Přírodovědecká fakulta Masarykovy Univerzity v Brně.

BREITER K., HLOŽKOVÁ M., KORBELOVÁ Z., VASINOVÁ GALIOVÁ M. (2019): Diversity of lithium mica compositions in mineralized granite-greisen systém: Cínovec Li-Sn-W deposit, Erzgebirge. – *Ore Geology Reviews*, 106: 12–27.



Hrubozrnná slída zinnwaldit s obsahem kolem 2 váh.% Li z plochých křemen-slídnatých žil z historicky těžené části ložiska Cínovec. Velikost vzorku cca 30 cm.

Klesající depozice rtuti v jehličnatých porostech střední Evropy a efekty způsobené kůrovcovou kalamitou

V případě depozice rtuti do lesních ekosystémů je na rozdíl od jiných prvků, nejdůležitějším mechanismem depozice prostřednictvím opadu tzn. biomasy opadávající z vegetace např. jehlice, kůra a větve. Archivace vzorků opadu z lokality Plešné jezero na Šumavě umožnila zjistit i údaje o depozici rtuti již od roku 2003. Časová řada depozic rtuti opadem za období 2003–2017, pak ukazuje významný pokles depozice rtuti v tomto období až o 66 %, který plyne ze snížení emisí rtuti do ovzduší nejen v ČR, ale v celé Evropě.

Spolupracující subjekt: United States Geological Survey; Biologické centrum AV ČR, v. v. i.; Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i.

NAVRÁTIL T., NOVÁKOVÁ T., ROLL M., SHANLEY J. B., KOPÁČEK J., ROHOVEC J., KAŇA J., CUDLÍN P. (2019): Decreasing litterfall mercury deposition in central European coniferous forests and effects of bark beetle infestation. – *Science of the Total Environment*, 682: 213–225.

Hg ve smrkovém opadu



Průměrné koncentrace rtuti ve smrkovém opadu. Průměrné koncentrace rtuti (Hg) v jednotlivých složkách opadu ve smrkových lesích poblíž Plešného jezera za období 2003–2017.

Dynamika vmístění kruhových žil: příklad z altenbersko-teplické kaldery, Český masív

Tento článek zkoumá vmístění kruhové žíly na příkladu altenbersko-teplického kalderového vulkánu. Multidisciplinární výzkum zahrnoval terénní geologické mapování, analýzu magnetických staveb, geochemie a radiometrického datování. Výsledky naznačují, že vmístění kruhových žil bylo způsobeno kolapsem kaldery, který rozpohyboval tok kašovitého porfyrického ryolitového magmatu do kruhových zlomů. V závěru jsou dále diskutovány geometrické aspekty problému prostoru pro vmístění magmat v kalderách.

Spolupracující subjekt: Přírodovědecká fakulta UK v Praze; Univerzita Salzburg, Rakousko.
TOMEK F., ŽÁK J., SVOJTKA M., FINGER F., WAITZINGER M. (2019): Emplacement dynamics of syn-collapse ring dikes: an example from the Altenberg-Teplice caldera, Bohemian Massif. – *Geological Society of America Bulletin*, 131: 997–1016.



Výplň kruhové žíly altenbersko-teplické kaldery. Lokalita Frauenstein, Německo.

Studie tektitů z jv. Asie pomocí trojizotopového systému kyslíku

Tektity jsou přírodní skla vznikající během impaktů větších kosmických těles na zemský povrch. Pro určení zdrojových materiálů tektitů, souvisejících s impaktem více jak 1 km velkého kosmického tělesa před 780 tisíci lety v oblasti jv. Asie, byly poprvé použity analýzy tří izotopů kyslíku (^{16}O , ^{17}O , ^{18}O), které mohou určit podíl hmoty impaktoru v tektitech. Bylo zjištěno, že studované tektity vznikly pouze přetavením povrchových terestrických uloženin v místě impaktu.

Spolupracující subjekty: Geowissenschaftliches Zentrum, Abteilung Isotopengeologie, Universität Göttingen, Německo.

ŽÁK K., SKÁLA R., PACK A., ACKERMAN L., KŘÍŽOVÁ Š. (2019): Triple oxygen isotope composition of Australasian tektites. – *Meteoritics & Planetary Science*, 54: 1167–1181.



Dva základní morfologické typy australsko-asijských tektitů. Makroskopické australsko-asijské tektity se vyskytují buď jako tzv. tvarované tektity (horní obrázek) anebo tektity typu Muong Nong (spodní obrázek). Obecně se usuzuje, že tvarované tektity vznikaly za vyšších teplot, v důsledku čehož jsou homogennější než tektity typu Muong Nong. Ty jsou naopak velmi často vrstevnatého vzhledu a obsahují četné protažené bubliny, které bývají nezářídka vyplněny sedimentem, v němž jsou tektity uloženy. Délka tvarovaného tektitu je 44 mm, délka tektitu typu Muong Nong dosahuje 59 mm. Oba vzorky pocházejí z Laosu.

Pátrání po mimozemské příměsi v australoasijských tektitech z Laosu pomocí silně siderofilních prvků a izotopů Re-Os

Tektity jsou SiO₂-bohatá skla vznikající při dopadech mimozemských těles na zemský povrch. Největší pádové pole těchto těles představují australoasijské tektity pokrývají téměř 10 % zemského povrchu, které vznikly před necelým 1 miliónem let. Tato studie přináší nové poznatky o možném množství a povaze zachyceného mimozemského materiálu v tektitech z Laosu. Na základě získaných dat je diskutována možná oblast dopadu mimozemského tělesa, která je do dnešní doby předmětem neustálých spekulací.

Spolupracující subjekt: Přírodovědecká fakulta UK v Praze; Česká geologická služba.

ACKERMAN L., SKÁLA R., KRÍŽOVÁ Š., ŽÁK K., MAGNA T. (2019): The quest for an extraterrestrial component in Muong Nong-type and splash-form Australasian tektites from Laos using highly siderophile elements and Re-Os isotope systematic. – *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 252: 179–189.



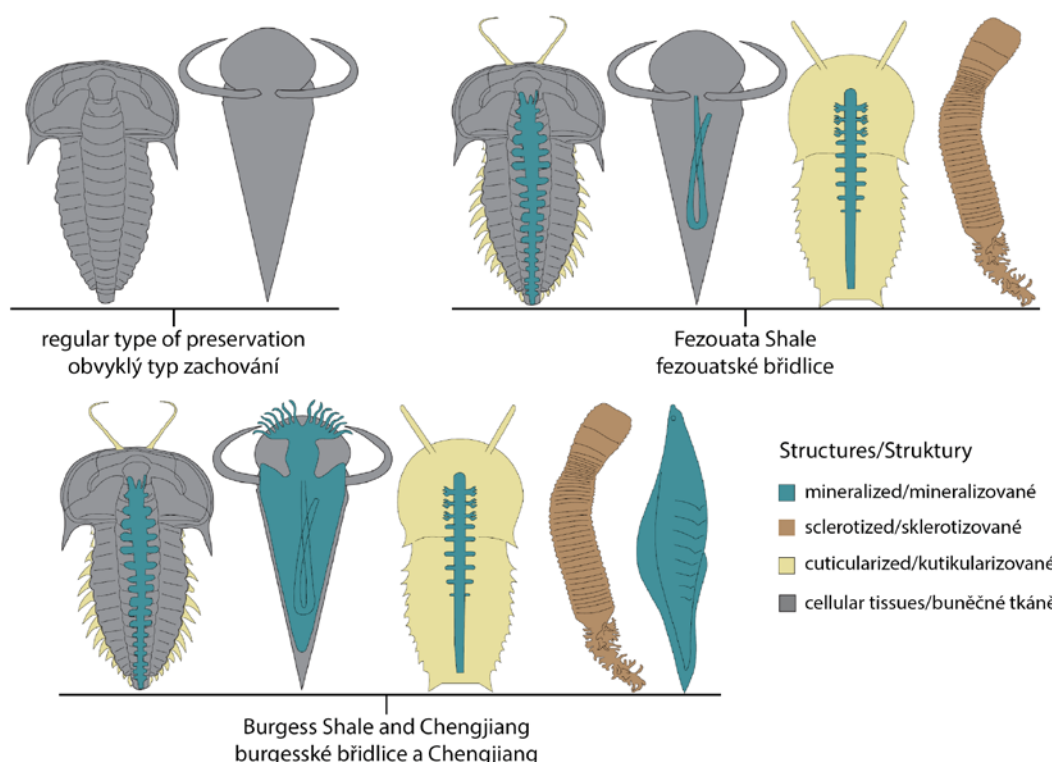
Tektit typu Muong-Nong, Laos. Velikost vzorku cca 5 cm.

Tafonomické zkreslení u lokalit s výjimečným zachováním

Lokality s výjimečným zachováním fosilií poskytují unikátní vhled do evoluce živočichů. Při srovnávání lokalit dochází ke zkreslení, ovlivňujícímu následné interpretace. Byly porovnány nejvýznamnější prvohorní lokality s výjimečným zachováním. Výsledky ukazují, že ačkoli tyto lokality mají podobný typ zachování, Fezouata se liší od předchozích dvou tím, že měkké tkáně jsou zde vázané na mineralizované a sklerotizované struktury a tím, že kompletně měkkotělé organizmy se zachovávají vzácně.

Spolupracující subjekt: Université Claude Bernard Lyon 1, Francie; University of Lausanne, Francie; Přírodovědecká fakulta UK v Praze.

SALEH F., ANTCLIFFE J. B., LEFEBVRE B., PITTET B., LAIBL L., PEREZ PERIZ F., LUSTRI L., GUERIAU P., DALEY A. C. (2020): Taphonomic bias in exceptionally preserved biotas. – *Earth and Planetary Science Letters*, 529: 115873.



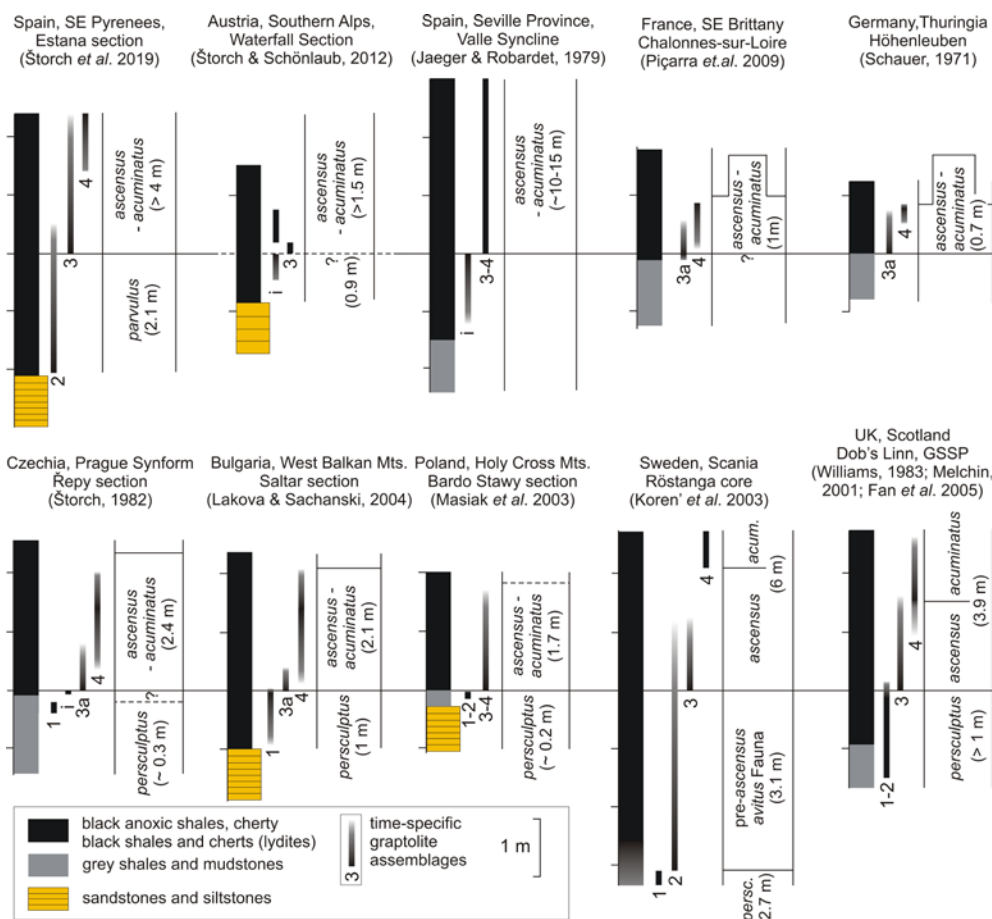
Rozdílné způsoby zachování fosilií. Rozdíly v zachování mezi lokalitami s výjimečným typem zachování a obvyklým typem zachování.

Vývoj fauny a paleoprostředí hraničního intervalu ordovik-silur v kontinuálním fosilním a sedimentárním záznamu na profilu ve španělských Pyrenejích

Sukcese faun s řadou zdánlivě exotických taxonů, nalezená v kontinuálním vrstevním sledu hraničním intervalem ordovik-silur ve španělských Pyrenejích, ukazuje spolu se změnami paleoprostředí na absenci části tohoto vrstevního sledu na většině dosud známých profilů hranic ordovik-silur jinde v perigondwanské Evropě. Kondenzace nebo úplná absence sedimentů části hraničního intervalu časově odpovídá postglaciální kulminaci hladiny oceánů v nejmladším ordoviku.

Spolupracující subjekt: Instituto de Geociencias (CSIC, UCM), Facultad Ciencias Geológicas, Madrid, Španělsko.

ŠTORCH P., ROQUÉ BERNAL J., GUTIÉRREZ-MARCO J. C. (2019): A graptolite-rich Ordovician–Silurian boundary section in the south-central Pyrenees, Spain. – *Geological Magazine*, 156 (6): 1069–1091.



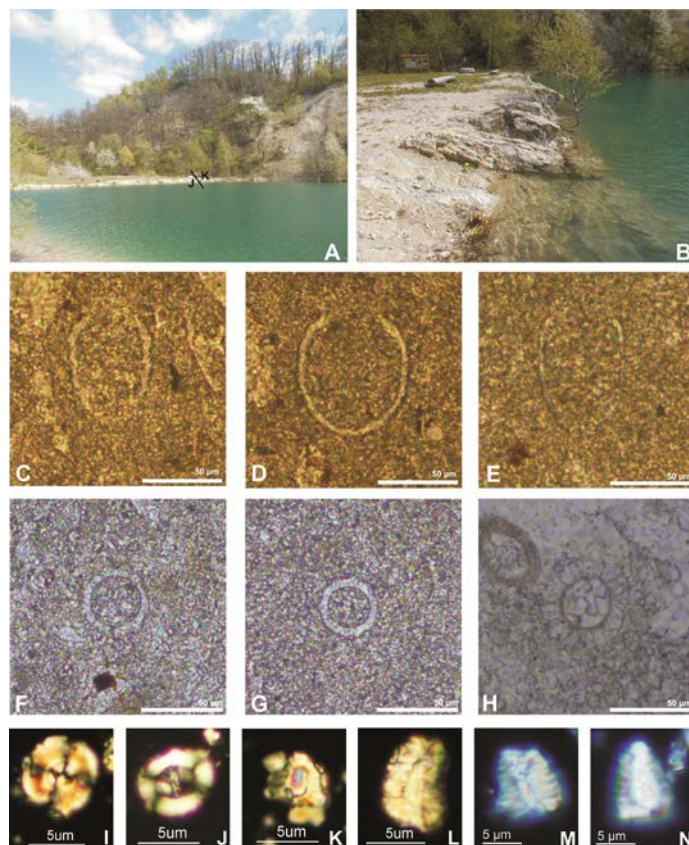
Korelace nejúplnějších evropských profilů hraničním intervalem ordovik-silur s časově specifickými společenstvy graptolitů (1, 2, 3, 3a, 4), která jsou však na některých profilech zastoupena pouze stratigraficky indiferentními druhy normalograptů (společenstvo i).

První detailní studie hranice jura-křída na území České republiky, založená na stanovení stáří hornin prostřednictvím fosilních mořských mikroorganismů

Hraniční interval mezi jurou a křídou je velmi sledovaný, neboť se jedná o poslední hranici mezi dvěma útvary, která dosud nebyla jednoznačně definována Mezinárodní stratigrafickou komisí (ICS/IUGS). Opuštěný lom Kurovice poskytl vhodný materiál pro tento výzkum. Vápencové horniny obsahují bohaté společenstvo mořského mikroplanktonu využitelného pro určení stáří. Tento výzkum probíhá celosvětově a lokalita tak nabyla mezinárodního významu.

Spolupracující subjekt: Česká geologická služba; Univerzita Komenského v Bratislavě, Slovensko; Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava.

SVOBODOVÁ A., ŠVÁBENICKÁ L., REHÁKOVÁ D., SVOBODOVÁ M., SKUPIEN P., ELBRA T., SCHNABL P. (2019): The Jurassic/Cretaceous boundary and high resolution biostratigraphy of the pelagic sequences of the Kurovice section (Outer Western Carpathians, the northern Tethyan margin). – *Geologica Carpathica*, 70 (2): 153–182.



Lokalita Kurovice a nejvýznamnější mořské mikrofosilie. A - Profil v lomu Kurovice s lokalizací hranice jura-křída vyznačenou černou čarou. B - Detailní pohled na střední část studovaného úseku. Kalpionely: C – Crassicollaria massutinianna, D – Calpionella grandalpina, E – Calpionella elliptalpina. Vápnití dinoflageláti: F – Parastomiosphaera malmica, G – Stomiosphaera mollucana, H – Colomisphaera carpathica. Vápnité nanofosilie: I – Watznaueria cynthae, J – Speetonia colligata, K – Nannoconus wintereri, L – Nannoconus kamptneri minor, M – Nannoconus steinmannii minor, N – Nannoconus kamptneri kamptneri.

Vývoj přírodních skalních bran: Realistický experiment v malém měřítku

Autentický model dokonalého oblouku v malém měřítku byl vytvořen in situ z nesoudržného pískovce prostřednictvím simulace přírodní eroze. Na základě trojrozměrného fotogrammetrického a numerického modelování byly stanoveny vývojové fáze modelového oblouku: počáteční, zralá a senilní fáze. Eroze odstranila materiál z tlakových stínů a vystavila tak stlačenou zónu materiálu, která překlenuje nespojitost.

Spolupracující subjekt: Přírodovědecká fakulta UK v Praze.

ŘIHOŠEK J., SLAVÍK M., BRUTHANS J., **FILIPPI M.** (2019): Evolution of natural rock arches: A realistic small-scale experiment. – *Geology*, 47 (1): 71–74.

Integrovaná stratigrafie a paleoenvironmentální prostředí berriaských při-útesových vápenců ve Štramberku

Byla provedena multidisciplinární studie pro datování dvou profilů u Štramberku a pro získání informací o jejich paleoenvironmentálním prostředí. Magnetostratigrafie překlenující magnetozony M18r až M18n, spolu s biostratografií potvrdily rané berriaské období pro oba studované profily. Data naznačovala paleoprostředí při sedimentace v hlubších částech vnější rampy svahu platformy při paleošířce 36°N.

Spolupracující instituce: Česká geologická služba; Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava; Přírodovědecká fakulta UK v Praze.

VAŇKOVÁ L., ELBRA T., PRUNER P., VAŠÍČEK Z., SKUPIEN P., REHÁKOVÁ D., SCHNABL P., KOŠŤÁK M., ŠVÁBENICKÁ L., SVOBODOVÁ A., BUBÍK M., MAZUCH M., ČÍŽKOVÁ K., KDÝR Š. (2019): Integrated stratigraphy and palaeoenvironment of the Berriasian peri-reefal limestones at Štramberk (Outer Western Carpathians, Czech Republic). – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 532: 109256.



Pohled na hraniční J-K profil ve Štramberku.

Integrovaná stratigrafie a paleoenvironmentální interpretace svrchně kimmeridžské až spodně berriaské pelagické sekvence profilu Velykyi Kamianets (Pieninské bradlové pásmo, Ukrajina)

Profil Velykyi Kamianets je jedinečná lokalita, která má excelentně zachovalý spodně jurský až spodně křídový kontinuální sedimentární záznam. Publikovaná studie se věnovala 26 metrů mocnému intervalu zahrnující horní kimeridž až spodní berrias. Použité metody zahrnovaly magnetostratigrafii, biostratigrafii a chemostratigrafii, které následně umožnily globální korelace s lokalitami stejného stáří. Podařilo se určit sedimentační rychlost, která se zvyšuje směrem do berriasu a indikuje vzrůstající ukládání karbonátů.

Spolupracující subjekt: Polish Geological Institute – National Research Institute, Polsko; Institute of Geophysics, National Academy of Sciences of Ukraine, Ukrajina; AGH University of Science and Technology, Kraków, Polsko; Univerzita Komenského v Bratislavě, Slovensko; Geological Institute of the Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulharsko.

GRABOWSKI J., BAKHMUTOV V., KDÝR Š., KROBICKI M., PRUNER P., REHÁKOVÁ D., SCHNABL P., STOYKOVA K., WIERZBOWSKI H. (2019): Integrated stratigraphy and palaeoenvironmental interpretation of the Upper Kimmeridgian to Lower Berriasian pelagic sequences of the Velykyi Kamianets section (Pieniny Klippen Belt, Ukraine) – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 532: 109216.



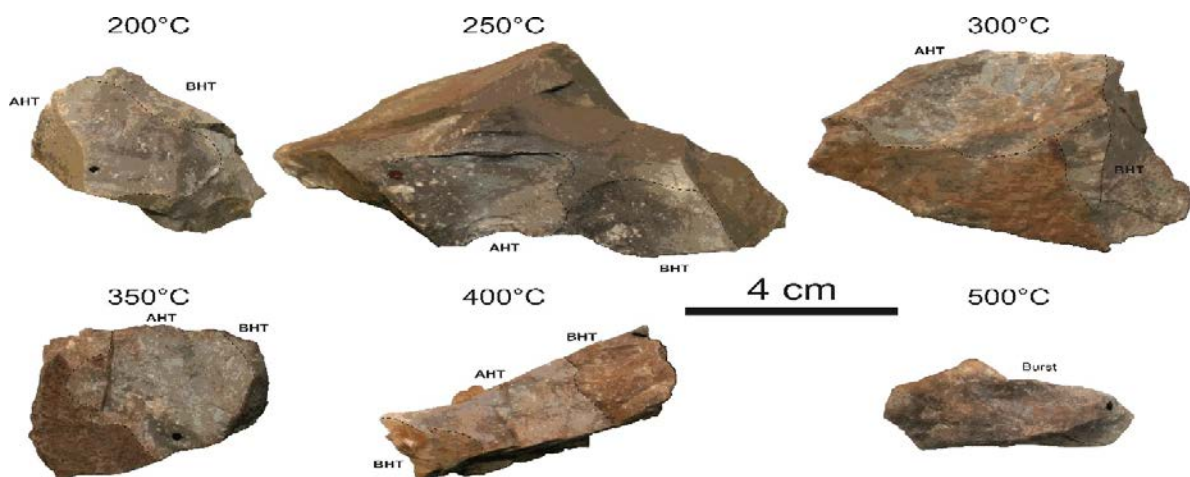
Lom Veliky Kamenets s těžbou dekoračního vápence.

Kamenné nástroje ze starší doby kamenné vyrobené z jurských rohovců

V olomučanském rohovci, používaném pro výrobu kamenných nástrojů, se nachází stopy tektonického porušení, které působily problémy při zpracování. Štípatelnost těchto hornin je ale možno zlepšit pomocí tepelné úpravy, což bylo také v určitých dobách s úspěchem praktikováno. Pro identifikaci zahřívání zdrojové horniny, případně hotových artefaktů bylo použito kombinace geofyzikálních metod, které umožní rozlišit jak úmyslné zahřívání okolo 250 °C, tak neúmyslné zahřátí nástroje nad 350 °C.

Spolupracující subjekt: Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci; Moravské zemské muzeum, Brno.

MONIK M., NERUDOVA Z., SCHNABL P., KDÝR Š., HADRABA H. (2019): Did heat treatment of flints take place in the Moravian Magdalenian? The case of Balcarka Cave. – *Journal of Archaeological Science Reports*, 25: 610–620.



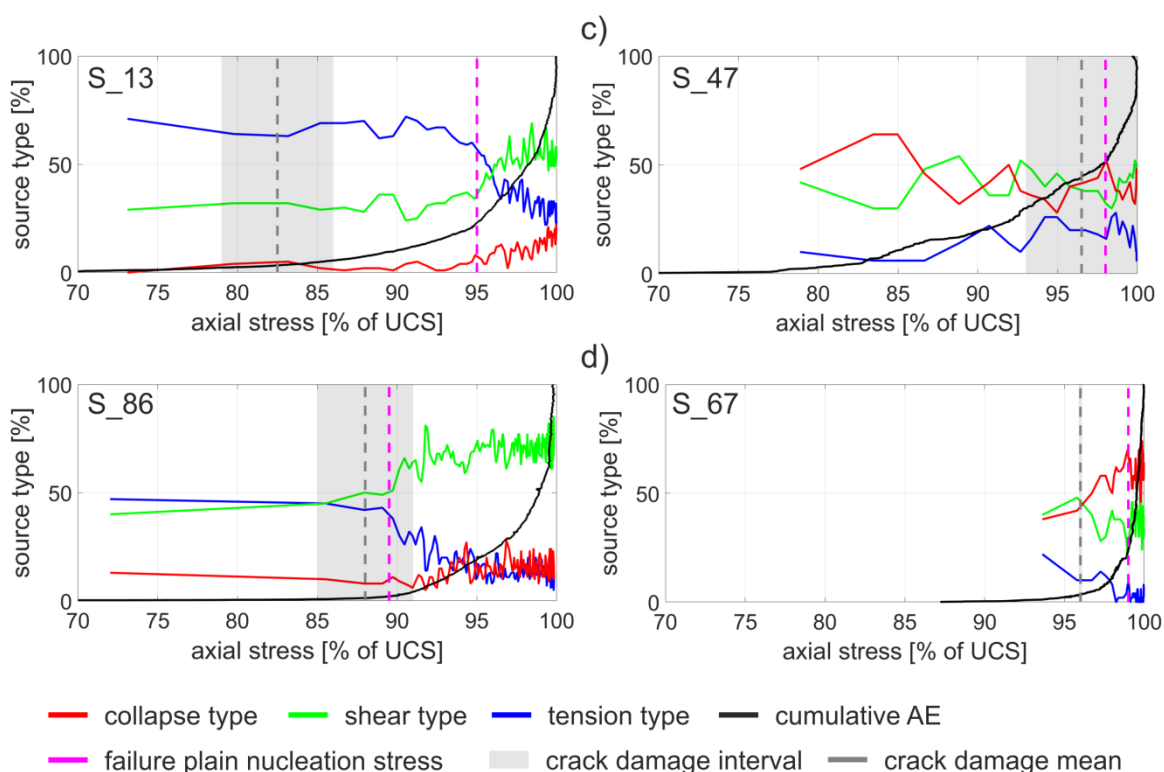
Tepelně upravené olomučanské rohovce. Tepelná úprava ovlivňuje štípatelnost horniny.

Porušování migmatitu monitorované akustickou emisí a ultrazvukovým prozařováním

Akustická emise (AE) představuje seismické vlnění vznikající při křehkém porušování hornin. Ve své podstatě se jedná o „mikrozemětřesení“. Detailní analýza AE, měřené na jednoose zatěženém migmatitu, demonstruje vliv orientace foliace na porušování. Vlivem anizotropie dochází v zatěženém vzorku ke vzniku trojosé napjatosti, která způsobuje preferenční orientaci jak tahových tak smykových mikrotrhlin. Což vede ke vzniku makroporušení charakteristického pro anizotropní horniny.

Spolupracující subjekt: Geofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

PETRUŽÁLEK M., LOKAJÍČEK T., SVITEK T., JECHUMTÁLOVÁ Z., KOLÁŘ P., ŠÍLENÝ J. (2019): Fracturing of migmatite monitored by acoustic emission and ultrasonic sounding. – *Rock Mechanics and Rock Engineering*, 52: 47–59.



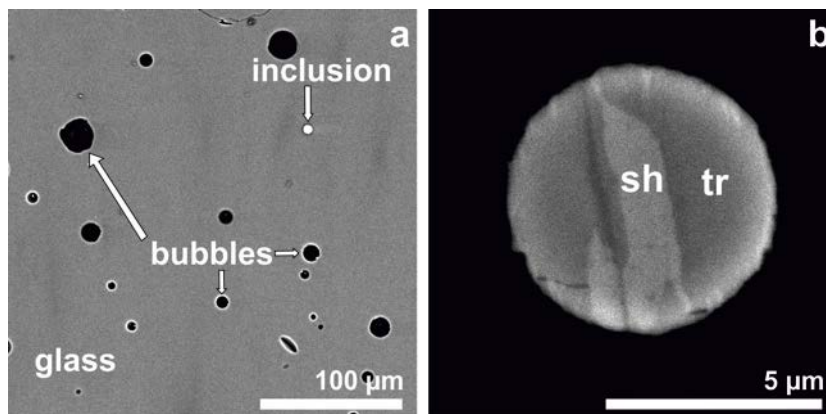
Typy zdrojů akustické emise v závislosti na působícím napětí. Vlevo nahoře – vzorek vv02 se sklonem foliace 13°, vlevo dole – vzorek vv11 se sklonem foliace 81°, c – vzorek vv23 se sklonem foliace 47°, d – vzorek vv21 se sklonem foliace 67°.

Objev shenzhuangitu, NiFeS₂, blízkého složením ideálnímu chemickému vzorci v tektitech typu Muong Nong z Laosu

V australsko-asijských tektitech typu Muong Nong z Laosu byly objeveny dosud z těchto materiálů neznámé sférické čistě sulfidické inkluze, které obsahují mimo jiné minerál shenzhuangit. Jeho složení se přibližuje očekávanému koncovému členu, který dosud nebyl v přírodě nalezen. Minerál shenzhuangit byl nalezen pouze v chondritickém meteoritu L6 Suizhou, ale jeho obsah mědi je výrazně vyšší než u inkluzí v tektitu. Popsaný výskyt představuje první nález shenzhuangitu v pozemském materiálu.

Spolupracující subjekt: Česká geologická služba.

KŘÍŽOVÁ Š., SKÁLA R., HALODOVÁ P., ŽÁK K., ACKERMAN L. (2019): Near end-member shenzhuangite, NiFeS₂, found in Muong Nong-type tektites from Laos. – *American Mineralogist*, 104: 1165–1172.



Sférická inkluze obsahující shenzhuangit. Snímky shenzhuangitu pořízené pomocí detektoru zpětně odražených elektronů. a – inkluze shenzhuangitu uzavřená v tektitovém skle typu Muong Nong z lokality v Laosu, b – kromě shenzhuangitu (sh) obsahuje inkluze také troilit (tr).

c) Hlavní výstupy pracovníků GLÚ

Mezinárodní časopisy s impaktním faktorem

(jen s impaktním faktorem /IF/; hodnota IF platná pro rok 2018 je uvedena před citací, hodnota IF pro rok 2019 v době sestavení zprávy nebyla ještě zveřejněna)

- 7.704* WU S., CAJTHAML T., SEMERÁD J., FILIPOVÁ A., KLEMENTOVÁ M., SKÁLA R., VÍTOVÁ M., MICHÁLKOVÁ Z., TEODORO M., WU Z., MARTINEZ-FERNANDEZ D. & KOMÁREK M. (2019): Nano zero-valent iron aging interacts with the soil microbial community: a microcosm study. – *Environmental Science-Nano*, 6, 4: 1189–1206.
- 6.478* ACKERMAN L., HAJNÁ J., ŽÁK J., ERBAN V., SLÁMA J., POLÁK L., KACHLÍK V., STRNAD L. & TRUBAČ J. (2019): Architecture and composition of ocean floor subducted beneath northern Gondwana during Neoproterozoic to Cambrian: A palinspastic reconstruction based on Ocean Plate Stratigraphy (OPS). – *Gondwana Research*, 76: 77–97.
- 6.478* HAJNÁ J., ŽÁK J., ACKERMAN L., SVOJTKA M. & PAŠAVA J. (2019): A giant late Precambrian chert-bearing olistostrome discovered in the Bohemian Massif: A record of Ocean Plate Stratigraphy (OPS) disrupted by mass-wasting along an outer trench slope. – *Gondwana Research*, 74: 173–188.
- 5.589* BOROVIČKA J., KONVALINKOVÁ T., ŽIGOVÁ A., ĎURIŠOVÁ J., GRYNDLER M., HRŠELOVÁ H., KAMENÍK J., LEONHARDT T. & SÁCKÝ J. (2019): Disentangling the factors of contrasting silver and copper accumulation in sporocarps of the ectomycorrhizal fungus *Amanita strobiliformis* from two sites. – *Science of the Total Environment*, 694: 133679.
- 5.589* BOROVIČKA J., BRAEUER S., SÁCKÝ J., KAMENÍK J., GOESSLER W., TRUBAČ J., STRNAD L., ROHOVEC J., LEONHARDT T. & KOTRBA P. (2019): Speciation analysis of elements accumulated in *Cystoderma carcharias* from clean and smelter-polluted sites. – *Science of the Total Environment*, 648: 1570–1581.
- 5.589* NAVRÁTIL T., NOVÁKOVÁ T., ROLL M., SHANLEY J.B., KOPÁČEK J., ROHOVEC J., KAŇA J. & CUDLÍN P. (2019): Decreasing litterfall mercury deposition in central European coniferous forests and effects of bark beetle infestation. – *Science of the Total Environment*, 682: 213–225.
- 5.360* ANDRESEN E., LYUBENOVA L., HUBÁČEK T., BOKHARI S. N. H., MATOUŠKOVÁ Š., MIJOVILOVICH A., ROHOVEC J. & KÜPPER H. (2019): Chronic exposure of soybean plants to nanomolar cadmium reveals specific additional high-affinity targets of Cd toxicity. – *Journal of Experimental Botany*, 71, 4: 1628–1644.
- 5.330* PŠENIČKA J., ZODROW E. L. & BEK J. (2019): The compound synangial organ *Potoniea krisiae* sp. nov. and its plausible relationship with linopterids based on cuticles from the Late Pennsylvanian Sydney Coalfield, Canada. – *International Journal of Coal Geology*, 210: 103200.

- 5.108* LEONHARDT T., **BOROVÍČKA J.**, SÁCKÝ J., ŠANTRŮČEK J., KAMENÍK J. & KOTRBA P. (2019): Zn overaccumulating *Russula* species clade together and use the same mechanism for the detoxification of excess Zn. – *Chemosphere*, 225: 618–626.
- 5.006* DA SILVA A. C., DEKKERS M. J., DE VLEESCHOUWER D., **HLADIL J.**, **CHADIMOVÁ L.**, **SLAVÍK L.** & HILGEN F. J. (2019): Millennial-scale climate changes manifest Milankovitch combination tones and Hallstatt solar cycles in the Devonian greenhouse world. – *Geology*, 47, 1: 19–22.
- 5.006* DA SILVA A. C., DEKKERS M. J., DE VLEESCHOUWER D., **HLADIL J.**, **CHADIMOVÁ L.**, **SLAVÍK L.** & HILGEN F. J. (2019): Millennial-scale climate changes manifest Milankovitch combination tones and Hallstatt solar cycles in the Devonian greenhouse world: a Reply. – *Geology*, 47, 10: 489–490.
- 5.006* ŘIHOŠEK J., SLAVÍK M., BRUTHANS J. & **FILIPPI M.** (2019): Evolution of natural rock arches: A realistic small-scale experiment. – *Geology*, 47, 1: 71–74.
- 4.637* **ACKERMAN L.**, **POLÁK L.**, MAGNA T., RAPPRICH V., **ĎURIŠOVÁ J.** & UPADHYAY D. (2019): Highly siderophile element geochemistry and Re–Os isotopic systematics of carbonatites: Insights from Tamil Nadu, India. – *Earth and Planetary Science Letters*, 520: 175–187.
- 4.258* **ACKERMAN L.**, **SKÁLA R.**, **KŘÍŽOVÁ Š.**, **ŽÁK K.** & MAGNA T. (2019): The quest for an extraterrestrial component in Muong Nong-type and splash-form Australasian tektites from Laos using highly siderophile elements and Re–Os isotope systematics. – *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 252: 179–189.
- 4.100* **PETRUŽÁLEK M.**, **LOKAJÍČEK T.**, **SVITEK T.**, JECHUMTÁLOVÁ Z., KOLÁŘ P. & ŠILENÝ J. (2019): Fracturing of migmatite monitored by acoustic emission and ultrasonic sounding. – *Rock Mechanics and Rock Engineering*, 52, 1: 47–59.
- 4.011* CABRAL A. R., ZEH A., VIANNA N. C., **ACKERMAN L.**, PAŠAVA J., LEHMANN B. & CHRASTNÝ V. (2019): Molybdenum-isotope signals and cerium anomalies in Palaeoproterozoic manganese ore survive high-grade metamorphism. – *Scientific Reports*, 9, 1: 4570.
- 4.011* **KLETETSCHKA G.**, INOUE J., LINDAUER J. & HŮLKA Z. (2019): Magnetic tunneling with CNT-based metamaterial. – *Scientific Reports*, 9, 1: 2551.
- 3.970* **TOMEK F.**, **ŽÁK J.**, **SVOJTKA M.**, FINGER F. & WEITZINGER M. (2019): Emplacement dynamics of syn-collapse ring dikes: An example from the Altenberg-Teplice caldera, Bohemian Massif. – *Geological Society of America Bulletin*, 131, 5/6: 997–1016.
- 3.962* **KLETETSCHKA G.**, VONDRÁK D., HRUBÁ J., VAN DER KNAAP W.O., VAN LEEUWEN J.F.N. & HEURICH M. (2019): Laacher See tephra discovered in the Bohemian Forest, Germany, east of the eruption. – *Quaternary Geochronology*, 51: 130–139.
- 3.913* **BREITER K.**, BADANINA E., **ĎURIŠOVÁ J.**, DOSBABA M. & SYRITSO L. (2019): Chemistry of quartz - A new insight into the origin of the Orlovka Ta–Li deposit, Eastern Transbaikalia, Russia. – *Lithos*, 348–349: 105206.
- 3.913* BUDZYŃ B. & **SLÁMA J.** (2019): Partial resetting of U–Pb ages during experimental fluid-induced re-equilibration of xenotime. – *Lithos*, 346–347: 105163.
- 3.913* DOSTAL J., MURPHY J. B., SHELLNUTT J. G., **ULRYCH J.** & FEDIUK F. (2019): Neoproterozoic to Cenozoic magmatism in the central part of the Bohemian Massif (Czech Republic): Isotopic tracking of the evolution of the mantle through the Variscan orogeny. – *Lithos*, 326/327: 358–369.
- 3.909* BUKOVSKÁ Z., SOEJONO I., VONDROVIC L., VAVRO M., SOUČEK K., BURIÁNEK D., DOBEŠ P., ŠVAJGERA 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.
- 3.834* ORIOLO S., OYHANTÇABAL P., KONOPÁSEK J., BASEI M. A. S., FREI R., **SLÁMA J.**, WEMMER K. & SIEGSMUND S. (2019): Late Paleoproterozoic and Mesoproterozoic magmatism of the Nico Pérez Terrane (Uruguay): Tightening up correlations in southwestern Gondwana. – *Precambrian Research*, 327: 296–313.
- 3.834* PASZKOWSKI M., BUDZYŃ B., MAZUR S., **SLÁMA J.**, SHUMLYANSKY L., ŚRODOŃ J., DHUIME B., KĘDZIOR A., LIIVAMÄGI S. & PISARZOWSKA A. (2019): Detrital zircon U–Pb and Hf constraints on provenance and timing of deposition of the Mesoproterozoic to Cambrian sedimentary cover of the East European Craton, Belarus. – *Precambrian Research*, 331: 105352.

- 3.681* BELLA P., **BOSÁK P.**, BRAUCHER R., **PRUNER P.**, HERCMAN H., MINÁR J., VESELSKÝ M., HOLEC J. & LÉANNI L. (2019): Multi-level Domica-Baradla cave system (Slovakia, Hungary): Middle Pliocene-Pleistocene evolution and implications for the denudation chronology of the Western Carpathians. – *Geomorphology*, 327: 62–79.
- 3.681* KOTKOVÁ K., **NOVÁKOVÁ T.**, TŮMOVÁ Š., KISS T., POPELKA J. & FAMĚRA M. (2019): Migration of risk elements within the floodplain of the Litavka River, the Czech Republic. – *Geomorphology*, 329: 46–57.
- 3.618* **ACKERMAN L.**, PAŠAVA J., ŠÍPKOVÁ A., MARTÍNKOVÁ E., **HALUZOVÁ E.**, RODOVSKÁ Z. & CHRASTNÝ V. (2019): Copper, zinc, chromium and osmium isotopic compositions of the Teplá-Barrandian unit black shales and implications for the composition and oxygenation of the Neoproterozoic-Cambrian ocean. – *Chemical Geology*, 521: 59–75.
- 3.585* HUANG J., **ACKERMAN L.** & ZHANG X.-C. (2019): Mantle Zn Isotopic Heterogeneity Caused by Melt-Rock Reaction: Evidence From Fe-Rich Peridotites and Pyroxenites From the Bohemian Massif, Central Europe. – *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 124, 4: 3588–3604.
- 3.565* CHR BOLKOVÁ K., **KOHOUT T.** & ĎURECH J. (2019): Reflectance spectra of seven lunar swirls examined by statistical methods: A space weathering study. – *Icarus*, 333: 516–527.
- 3.565* MOREAU J.-G., **KOHOUT T.**, WÜNNEMANN K., HALODOVÁ P. & HALODA J. (2019): Shock physics mesoscale modeling of shock stage 5 and 6 in ordinary and enstatite chondrites. – *Icarus*, 332: 50–65.
- 3.397* **ACKERMAN L.**, ŽÁK K., **HALUZOVÁ E.**, CREASER R. A., **SVOJTKA M.**, PAŠAVA J. & VESELOVSKÝ F. (2019): Chronology of the Kašperské Hory orogenic gold deposit, Bohemian Massif, Czech Republic. – *Mineralium deposita*, 54, 3: 473–484.
- 3.387* **BREITER K.**, HLOŽKOVÁ M., **KORBELOVÁ Z.** & VAŠINOVÁ GALIOVÁ M. (2019): Diversity of lithium mica compositions in mineralized granite-greisen system: Cinovec Li-Sn-W deposit, Erzgebirge. – *Ore Geology Reviews*, 106: 12–27.
- 3.387* GAO X., ZHOU Z., **BREITER K.**, OUYANG H. & LIU J. (2019): Ore-formation mechanism of the Weilasituo tin–polymetallic deposit, NE China: Constraints from bulk-rock and mica chemistry, He–Ar isotopes, and Re–Os dating. – *Ore Geology Reviews*, 109: 163–183.
- 3.315* **MIKYSEK P.**, TROJEK T., **MÉSZÁROSOVÁ N.**, **ADAMOVIČ J.** & SLOBODNÍK M. (2019): X-ray fluorescence mapping as a first-hand tool in disseminated ore assessment: sandstone-hosted U–Zr mineralization. – *Minerals Engineering*, 141: 105840.
- 2.946* **TOMEK F.**, GILMER A. K., PETRONIS M. S., LIPMAN P. W. & FOUCHER M. S. (2019): Protracted Multipulse Emplacement of a Postresurgent Pluton: The Case of Platoro Caldera Complex (Southern Rocky Mountain Volcanic Field, Colorado). – *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, 20, 11: 5225–5250.
- 2.764* **TOMEK F.**, VACEK F., ŽÁK J., PETRONIS M. S., VERNER K. & FOUCHER M.S. (2019): Polykinematic foreland basins initiated during orthogonal convergence and terminated by orogen-oblique strike-slip faulting: An example from the northeastern Variscan belt. – *Tectonophysics*, 766: 379–397.
- 2.699* ANTONÍN V., **BOROVÍČKA J.**, HOLEC D., PILTAVER A. & KOLAŘÍK M. (2019): Taxonomic update of *Clitocybula sensu lato* with a new generic classification. – *Fungal Biology*, 123, 6: 431–447.
- 2.699* SÁCKÝ J., BENEŠ V., **BOROVÍČKA J.**, LEONHARDT T. & KOTRBA P. (2019): Different cadmium tolerance of two isolates of *Hebeloma mesophaeum* showing different basal expression levels of metallothionein (*HmMT3*) gene. – *Fungal Biology*, 123, 3: 247–254.
- 2.663* **SCHEINER F.**, HOLCOVÁ K., MILOVSKÝ R., DOLÁKOVÁ N. & RIGOVÁ J. (2019): Response of benthic foraminiferal communities to changes in productivity and watermass conditions in the epicontinental Paratethys during the middle Miocene. – *Marine Micropaleontology*, 151: 101750.
- 2.631* **KŘÍŽOVÁ Š.**, SKÁLA R., HALODOVÁ P., ŽÁK K. & **ACKERMAN L.** (2019): Near end-member shenzhuangite, NiFeS₂, found in Muong Nong-type tektites from Laos. – *American Mineralogist*, 104, 8: 1165–1172.
- 2.617* CASAS-GARCÍA R., RAPPRIICH V., BREITKREUZ C., **SVOJTKA M.**, LAPP M., STANEK K., HOFMANN M. & LINNEMANN U. (2019): Lithofacies architecture, composition, and age of the Carboniferous Teplice Rhyolite (German–Czech border): Insights into the evolution of the Altenberg-Teplice Caldera. – *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 386: 106662.
- 2.616* GRABOWSKI J., BAKHMUTOV V., **KDÝR Š.**, KROBICKI M., **PRUNER P.**, REHÁKOVÁ D., **SCHNABL P.**, STOYKOVA K. & WIERZBOWSKI H. (2019): Integrated stratigraphy and

- palaeoenvironmental interpretation of the Upper Kimmeridgian to Lower Berriasian pelagic sequences of the Velykyi Kamianets section (Pieniny Klippen Belt, Ukraine). – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 532: 109216.
- 2.616* HOLCOVÁ K., KOPECKÁ J. & **SCHNEIDER F.** (2019): An imprint of the Mediterranean middle Miocene circulation pattern in a satellite sea during the Langhian: A case study from the Carpathian Foredeep (Central Paratethys). – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 514: 336–348.
- 2.616* MANDA Š., **ŠTORCH P.**, FRÝDA J., **SLAVÍK L.** & TASÁRYOVÁ Z. (2019): The mid-Homerian (Silurian) biotic crisis in offshore settings of the Prague Synform, Czech Republic: Integration of the graptolite fossil record with conodonts, shelly fauna and carbon isotope data. – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 528: 14–34.
- 2.616* MATYS GRYGAR T., MACH K., **SCHNABL P.**, MARTINEZ M. & ZEEDEN C. (2019): Orbital forcing and abrupt events in a continental weathering proxy from central Europe (Most Basin, Czech Republic, 17.7–15.9 Ma) recorded beginning of the Miocene Climatic Optimum. – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 514: 423–440.
- 2.616* VAŇKOVÁ L., **ELBRA T.**, **PRUNER P.**, VAŠÍČEK Z., SKUPIEN P., REHÁKOVÁ D., **SCHNABL P.**, KOŠŤÁK M., ŠVÁBENICKÁ L., **SVOBODOVÁ A.**, BUBÍK M., MAZUCH M., **ČÍŽKOVÁ K.** & **KDÝR Š.** (2019): Integrated stratigraphy and palaeoenvironment of the Berriasian peri-reefal limestones at Štramberk (Outer Western Carpathians, Czech Republic). – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 532: 109256.
- 2.597* RAŠKA P., POKORNÝ R., **KRMÍČEK L.**, KUBOŠKOVÁ S. & MORTENSEN L. (2019): Basaltic Dyke with Specific Volcanogenic Structures and Its Geomorphic Evolution: Unique Geoheritage of the Faroe Islands (North Atlantic Ocean). – *Geoheritage*, 11, 2: 417–426.
- 2.571* THÉR R., **KALLISTOVÁ A.**, SVOBODA Z., KVĚTINA P., **LISÁ L.**, BURGERT P. & BAJER A. (2019): How Was Neolithic Pottery Fired? An Exploration of the Effects of Firing Dynamics on Ceramic Products. – *Journal of Archaeological Method and Theory*, 26, 3: 1143–1175.
- 2.547* VEJROSTOVÁ L., **LISÁ L.**, PARMA D., BAJER A., HAJNALOVÁ M., KOČÁROVÁ R., MOSKA P. & PACINA J. (2019): Human-induced prehistoric soil buried in the flood plain of Svratka River, Czech Republic. – *Holocene*, 29, 4: 565–577.
- 2.490* **ŠTORCH P.**, BERNAL J. R. & GUTIÉRREZ-MARCO J. C. (2019): A graptolite-rich Ordovician-Silurian boundary section in the south-central Pyrenees, Spain: stratigraphical and palaeobiogeographical significance. – *Geological Magazine*, 156, 6: 1069–1091.
- 2.401* VYSOKÁ H., BRUTHANS J., FALTEISEK L., **ŽÁK K.**, RUKAVIČKOVÁ L., HOLEČEK J., SCHWEIGSTILLOVÁ J. & OSTER H. (2019): Hydrogeology of the deepest underwater cave in the world: Hranice Abyss, Czechia. – *Hydrogeology Journal*, 27, 7: 2325–2345.
- 2.318* **ŽÁK K.**, **SKÁLA R.**, PACK A., **ACKERMAN L.** & **KŘÍŽOVÁ Š.** (2019): Triple oxygen isotope composition of Australasian tektites. – *Meteoritics & Planetary Science*, 54, 5: 1167–1181.
- 2.303* KOPÁČEK J., KAŇA J., BIČÁROVÁ S., BRAHNEY J., **NAVRÁTIL T.**, NORTON S. A., PORCAL P. & STUHLÍK E. (2019): Climate change accelerates recovery of the Tatra Mountain lakes from acidification and increases their nutrient and chlorophyll a concentrations. – *Aquatic Sciences*, 81, 4: 70.
- 2.295* HANŽL P., JANOUŠEK V., SOEJONO I., BURIÁNEK D., **SVOJTKA M.**, HRDLIČKOVÁ K., ERBAN V. & PIN C. (2019): The rise of the Brunovistulicum: age, geological, petrological and geochemical character of the Neoproterozoic magmatic rocks of the Central Basic Belt of the Brno Massif. – *International Journal of Earth Sciences*, 108, 4: 1165–1199.
- 2.295* KOŁTONIK K., PISARZOWSKA A., PASZKOWSKI M., **SLÁMA J.**, BECKER R. T., SZCZERBA M., KRAWCZYŃSKI W., HARTENFELS S., MARYNOWSKI L., MAZUR S. & FRANKE W. (2019): Reply to Comment by MF Pereira, JB Silva and C. Gama on „Baltic provenance of top-Famennian siliciclastic material of the northern Rhenish Massif, Rhenohercynian zone of the Variscan orogen, by Koltonik et al. International Journal of Earth Sciences (2018) 07: 2645–2669”. – *International Journal of Earth Sciences*, 108, 3: 1075–1078.
- 2.295* NÁDASKAY R., ŽÁK J., **SLÁMA J.**, SIDORINOVÁ T. & VALEČKA J. (2019): Deciphering the Late Paleozoic to Mesozoic tectono-sedimentary evolution of the northern Bohemian Massif from detrital zircon geochronology and heavy mineral provenance. – *International Journal of Earth Sciences*, 108, 8: 2653–2681.
- 2.295* PROCHÁZKA V., MIZERA J., **KLETETSCHKA G.** & VONDRÁK D. (2019): Late Glacial sediments of the Stara Jimka paleolake and the first finding of Laacher See Tephra in the Czech Republic. – *International Journal of Earth Sciences*, 108, 1: 357–378.

- 2.250* BIRSKI L., SŁABY E., CHATZITHEODORIDIS E., WIRTH R., MAJZNER K., KOZUB-BUDZYŃ G. A., **SLÁMA J.**, LISZEWSKA K., KOCJAN I. & ZAGÓRSKA A. (2019): Apatite from NWA 10153 and NWA 10645—The Key to Deciphering Magmatic and Fluid Evolution History in Nakhilites. – *Minerals*, 9, 11: 695.
- 2.140* BUCKERIDGE J., KOČÍ T., SCHLÖGL J., TOMAŠOVÝCH A. & **KOČOVÁ VESELSKÁ M.** (2019): Deep-water cirripedes colonizing dead shells of the cephalopod *Nautilus macromphalus* from New Caledonian waters. – *Integrative Zoology*, 14, 6: 561–575.
- 2.120* ŽÍTT J., LÖSER C., NEKVASILOVÁ O., HRADECKÁ L. & ŠVÁBENICKÁ L. (2019): Předboj and Hoher Stein: Two sites of mass roveacrinid occurrence (Crinoidea, Cenomanian, Bohemian-Saxonian Cretaceous Basin). – *Cretaceous Research*, 94: 80–107.
- 1.952* PETŘÍK J., PETR L., ADAMEKOVÁ K., PRIŠŤÁKOVÁ M., POTUČKOVÁ A., LENĐÁKOVÁ Z., FRACZEK M., DRESLER P., MACHÁČEK J., KALICKI T. & **LISÁ L.** (2019): Disruption in an alluvial landscape: Settlement and environment dynamics on the alluvium of the river Dyje at the Pohansko archaeological site (Czech Republic). – *Quaternary International*, 511: 124–139.
- 1.818* **ROČEK Z.** (2019): A contribution to the herpetofauna from the late Miocene of Gritsev (Ukraine). – *Comptes Rendus Palevol*, 18, 7: 817–847.
- 1.719* HOLCOVÁ K., **DAŠKOVÁ J.**, FORDINÁL K., HRABOVSKÝ J., MILOVSKÝ R., **SCHEINER F.** & VACEK F. (2019): A series of ecostratigraphic events across the Langhian/Serravallian boundary in an epicontinental setting: the northern Pannonian Basin. – *Facies*, 65, 3: 36.
- 1.699* **SVOBODOVÁ A.**, ŠVÁBENICKÁ L., REHÁKOVÁ D., **SVOBODOVÁ M.**, **SKUPIEN P.**, **ELBRA T.** & **SCHNABL P.** (2019): The Jurassic/Cretaceous boundary and high resolution biostratigraphy of the pelagic sequences of the Kurovice section (Outer Western Carpathians, the northern Tethyan margin). – *Geologica Carpathica*, 70, 2: 153–182.
- 1.674* OPLUŠTIL S., PŠENIČKA J. & **BEK J.** (2019): *Omphalophloios wagneri* sp. nov., a new sub-arborescent lycopsid from the middle Moscovian (Middle Pennsylvanian) of the Illinois Basin, USA. – *Review of Palaeobotany and Palynology*, 271: 104105.
- 1.655* KOŁTONIK K., ISAACSON P. E., PISARZOWSKA A., PASZKOWSKI M., AUGUSTSSON C., SZCZERBA M., **SLÁMA J.**, BUDZYŃ B., STACHACZ M. & KRAWCZYŃSKI W. (2019): Provenance of upper Paleozoic siliciclastics rocks from two high-latitude glacially influenced intervals in Bolivia. – *Journal of South American Earth Sciences*, 92: 12–31.
- 1.573* CABRAL A. R., **SKÁLA R.**, VYMAZALOVÁ A., MAIXNER J., STANLEY C.J., LEHMANN B. & JEDWAB J. (2019): Orthocuproplatinum, Pt₃Cu, a new mineral from the Lubero region, North Kivu, Democratic Republic of the Congo. – *Mineralogy and Petrology*, 113, 4: 527–532.
- 1.500* SUCHÝ V., **FILIP J.**, SÝKOROVÁ I., PEŠEK J. & **KOŘÍNKOVÁ D.** (2019): Palaeo-thermal and coalification history of Permo-Carboniferous sedimentary basins of Central and Western Bohemia, Czech Republic: first insights from apatite fission track analysis and vitrinite reflectance modelling. – *Bulletin of Geosciences*, 94, 2: 201–219.
- 1.489* KOČÍ T., VODRÁŽKA R., **KOČOVÁ VESELSKÁ M.** & BUCKERIDGE J. (2019): An intertidal balanomorph *Hexaminus venerai* sp. nov. (Australobalanidae) colonizing a log of Podacarpoxylon from the La Meseta Formation (Eocene), Seymour Island, Antarctica: a glimpse of Antarctic antiquity. – *Historical Biology*, 31, 10: 1341–1349.
- 1.404* KAPUSTKA K., **LISÁ L.**, BAJER A., BURIÁNEK D., VARADZIN L. & VARADZINOVÁ L. (2019): Gouges: Iconic Artifacts of the Early Neolithic Period in Central Sudan. – *African Archaeological Review*, 36, 4: 505–534.
- 1.366* **ČERMÁK S.**, JONIAK P. & ROJAY B. (2019): A new early Pliocene locality Tepe Alagöz (Turkey) reveals a distinctive tooth phenotype of *Trischizolagus* (Lagomorpha, Leporidae) in Asia Minor. – *Palaeontologia Electronica*, 22, 1: 14A.
- 1.275* MEDARIS JR. L. G., **SVOJTKA M.**, **ACKERMAN L.** & COTKIN S. J. (2019): Petrogenetic evolution of a Late Jurassic calc-alkaline plutonic complex, Klamath Mountains Province, USA: quantification by major- and trace-element modelling. – *Journal of Geosciences*, 64, 2: 81–103.
- 1.271* PŠENIČKA J., RÖBLER R., **FROJDOVÁ J.**, OPLUŠTIL S. & MERBITZ M. (2019): A new anatomically preserved Alloiopteris fern from Moscovian (Bolsovian) volcanoclastics of Flöha (Flöha Basin, SE Germany). – *Paläontologische Zeitschrift*, 93, 3: 395–407.
- 1.271* SYROMYATNIKOVA E., **ROČEK Z.** & VAN DE VELDE S. (2019): New discoveries in the frog *Latonia seyfriedi* (Anura: Alytidae) and their impact on taxonomy of the genus *Latonia*. – *Paläontologische Zeitschrift*, 93, 4: 669–677.

- 1.188* VALENT M., FATKA O. & MAREK L. (2019): *Alfaites romeo* gen. et sp. nov., a new Hyolitha from the Cambrian of Skryje-Týřovice Basin (Czech Republic). – *European Journal of Taxonomy*, 491: 1–10.
- 1.142* LI D.-D., WANG J., WAN S., PŠENIČKA J., ZHOU W.-M., BEK J., VOTOČKOVÁ FROJDOVÁ J. (2019): A marattialean fern, *Scolecopteris libera* n. sp., from the Asselian (Permian) of Inner Mongolia, China. – *Palaeoworld*, 28, 4: 487–507.
- 1.130* BELLA P., BOSÁK P., MIKYSEK P., LITVA J., HERCMAN H. & PAWLAK J. (2019): Multi-phased hypogene speleogenesis in a marginal horst structure of the Male Karpaty Mountains, Slovakia. – *International Journal of Speleology*, 48, 2: 203–220.
- 1.070* SYROMYATNIKOVA E. & ROČEK Z. (2019): New *Latonia* (Amphibia: Alytidae) from the late Miocene of northern Caucasus (Russia). – *Palaeobiodiversity and Palaeoenvironments*, 99, 3: 495–509.
- 1.070* VASILYAN D., ROČEK Z., AYVAZYAN A. & CLAESSENS L. (2019): Fish, amphibian and reptilian faunas from latest Oligocene to middle Miocene localities from Central Turkey. – *Palaeobiodiversity and Palaeoenvironments*, 99, 4: 723–757.
- 1.062* ŽIGOVÁ A., ŠTASTNÝ M. & ADAMOVIČ J. (2019): Aspects of pedogenesis on rocks of the central part of the Bohemian Cretaceous Basin. – *Acta geodynamica et geomaterialia*, 16, 4: 365–377.
- 1.058* ŠEVČÍKOVÁ H. & BOROVIČKA J. (2019): *Pluteus rugosidiscus* (Basidiomycota, Pluteaceae), first record of this North American species in Europe. – *Nova Hedwigia*, 108, 1/2: 227–241.
- 0.865* PAWLAK J., BŁASZCYK M., HERCMAN H. & MATOUŠKOVÁ Š. (2019): A continuous stable isotope record of last interglacial age from the Bulgarian cave Orlova Chuka. – *Geochronometria*, 46, 1: 87–101.
- 0.759* SVOBODOVÁ A., KOČÍ T., KOČOVÁ VESELSKÁ M., FERRÉ B., KOŠTÁK M., ČECH S. & CHROUSTOVÁ M. (2019): New biostratigraphic evidence (calcareous nannofossils, ostracods, foraminifers, ammonites, inoceramids) on the Middle Coniacian in the eastern Bohemian Cretaceous Basin. – *Geological Quarterly*, 63, 3: 586–602.
- 0.756* ZUPAN HAJNA N., OTONIČAR B., PRUNER P., CULIBERG M., HLAVÁČ J., MANDIĆ O., SKÁLA R. & BOSÁK P. (2019): Late Pleistocene lacustrine sediments and their relation to red soils in the Northeastern margin of the Dinaric Karst. – *Acta carsologica*, 48, 2: 153–171.
- 0.681* GRĂDIANU I., PŘIKRYL T., BACIU D. S. & CARNEVALE G. (2019): A new pearleye (Teleostei, Aulopiformes) species from the Oligocene of Romania. – *Annales de Paléontologie*, 105, 1: 75–83.
- 0.610* SINGH B. P., BHARGAVA O.N., MIKULÁŠ R., PRASAD S. K., MORRISON S., CHAUBEY R. S. & KISHORE N. (2019): Discovery of traces of *Cruziana semiplicata* and *C. rugosa* groups (Cambro-Ordovician) from the Lesser Himalaya, India and their stratigraphic, tectonic and palaeobiogeographic implications. – *Journal of the Palaeontological Society of India*, 64, 2: 283–303.
- BOSÁK P., PRUNER P., ŽÁK K., ŠTASTNÝ M., HORÁČEK I., ČERMÁK S., KDÝR Š. & MIKYSEK P.** (2019): Datování sedimentární výplně ve Velkolomu Čertovy schody. – *Český kras*, 45, 1: 29–38.
- COUBAL M., ZELENKA P. & STEMBERK J.** (2019): Projevy alpské kinematické aktivity železnohorského zlomu v křehkém porušení okolí jeho jihovýchodní části. – *Zprávy o geologických výzkumech*, 52, 2: 141–146.
- ELBRA T., SCHNABL P., KDÝR Š. & BUBÍK M.** (2019): Magnetic Susceptibilities in the Cretaceous-Paleogene Section in Uzgruň, Czech Republic. – *Open Journal of Geology*, 9, 10: 665–667.
- HOŠEK J., LISÁ L., BOBEK P. & RADOMĚŘSKÝ T.** (2019): Usselo soils – markerový horizont pozdního glaciálu objeven ve středním Polabí. – *Zprávy o geologických výzkumech*, 52, 1: 63–70.
- CHYTRÁČEK M., CHVOJKA O., EGG M., JOHN J., MICHÁLEK J., CÍCHA J., HLADIL J., KONÍK P., KOZÁKOVÁ R., KŘIVÁNEK R., KYSELÝ R., MAJER A., NOVÁK J., PAVELKA J., RAŠKOVÁ ZELINKOVÁ M., STRÁNSKÁ P., SVĚTLÍK I. & ŠÁLKOVÁ T.** (2019): Interdisciplinární výzkum knížecí mohyly doby halštatské v Rovné u Strakonice. Reprezentace sociální identity a symbolika uměleckého projevu elit starší doby železné. – *Památky archeologické*, 110: 59–172.
- KADLEC J., VONDRÁK D. & KLETETSCHKA G.** (2019): Evropa se rozpadá. – *Vesmír*, 98, 7: 434–437.
- KŘENEK T., MIKYSEK P., POLA M., VÁLA L., MELARÉ E., JANDOVÁ V., VAVRUŇKOVÁ V. & RIEGER D.** (2019): Formation of metastable zirconium oxides using pulsed laser deposition

- of ZrO based target. – *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 613, 1: 012016.
- KUPČÍK J., MIKYSEK P., POKORNÁ D., FAJGAR R., CUŘÍNOVÁ P., SOUKUP K. & POLA J. (2019): Magnetite nanoparticles coat around activated alumina spheres: A case of novel protection of moisture-sensitive materials against hydration. – *Chemical Reports*, 1, 2: 67–76.
- LAIBL L. (2019): Po stopách prvohorních členovců. Současné názory na fylogenezi vymřelých skupin. – *Živa*, 67, 2: 66–69.
- LI G., XU K., NING Z., SCHNABL P., LI X., ZHANG Z., QIN J., HUANG Y. & GUO J. (2019): Cretaceous Earth Dynamics and Climate in Asia. – *Open Journal of Geology*, 9, 10: 539–542.
- LISÁ L. & LISÝ P. (2019): Podlaha jako experiment aneb vhléd do životního rytmu našich předků. – *Rekonstrukce a experiment v archeologii: živá archeologie*, 21, 1: 3–7.
- LISÁ L., BAJER A., REJŠEK K., VRANOVÁ V., VEJROSTOVÁ L., WIŚNIEWSKI A. & KRIŠTUF P. (2019): Review of Illuvial Bands Origin: What Might the Presence of Dark Brown Bands in Sandy Infillings of Archaeological Features or Cultural Layers Mean? – *Interdisciplinaria Archaeologica. Natural Sciences in Archaeology*, X, 1: 19–28.
- MONÍK M., NERUDOVA Z., SCHNABL P., KDÝR Š. & HADRABA H. (2019): Did heat treatment of flints take place in the Moravian Magdalenian? The case of Balcarcka Cave. – *Journal of Archaeological Science: Reports*, 25: 610–620.
- NAČERADSKÁ M., LOUČKA M., KELLNEROVÁ D., FRIDRICHOVÁ M. & LÁNY P. (2019): Control of feline dermatophytosis in a shelter with use of mycoparasite *Pythium oligandrum* & vaccine. – *C and T, control and therapy series*, 2019, 294: 36–43.
- NAVRÁTIL T., ROLL M., ŽÁK K., NOVÁKOVÁ T. & ROHOVEC J. (2019): Mapování distribuce a zásob rtuti v povrchové organické vrstvě lesních půd na území CHKO Brdy. – *Bohemia centralis*, 35, 1: 7–25.
- NAVRÁTIL T. & NOVÁKOVÁ T. (2019): Toxická niva řeky Litavky. Následky historické těžby rud a povodní. – *Vesmír*, 98, 3: 154–157.
- PAULIŠ P., VRTIŠKA L., FUCHS P., ADAMOVIČ J., ČEJKA J., POUR O. & MALÍKOVÁ R. (2019): Iriginit, chistyakovait a metazeunerit ze štoly 5. květen ve Vrchoslavi v Krušných horách (Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie*, 27, 1: 136–147.
- PAULIŠ P., DOLNÍČEK Z., VRTIŠKA L., POUR O., ŽÁK K., ACKERMAN L., VESELOVSKÝ F., PAŠAVA J., KADLEC T. & MALÍKOVÁ R. (2019): Mineralogie antimonitového ložiska Chříč u Rakovníka (Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie*, 27, 1: 148–166.
- PŘIKRYL T. (2019): Malé připomenutí velkého přírodovědce. – *Živa*, CXLIV, 6: CXLIV–CXLV.
- SCHNABL P., LI G., KDÝR Š., KLETETSCHKA G., SKUPIEN P., SVOBODOVÁ A., HLADÍKOVÁ K., CAO M. & WIMBLETON W. A. P. (2019): Comparison of the Palaeomagnetic Parameters of Non-Marine Jurassic-Cretaceous Boundary Sediments in Dorset (SW England), Hebei and Liaoning (NE China) – A Preliminary Study. – *Open Journal of Geology*, 9, 10: 654–657.
- SCHNABL P., MONÍK M., NERUDOVA Z., MILDE D. & KDÝR Š. (2019): The Difference between Jurassic and Cretaceous Cherts in Central Europe and Its Heat Treatment before Stone Chip-Ping (Pilot Study). – *Open Journal of Geology*, 9, 10: 674–676.
- SLÁMA J. & KLOMÍNSKÝ J. (2019): Izotopické stáří zirkonů v drahokamové asociaci se safírem z říčních sedimentů Jizerky v Jizerských horách. – *Zprávy o geologických výzkumech*, 52, 1: 85–87.
- ŠTORCH P. & MANDA Š. (2019): Little known Homerian (Lower Silurian) graptolites from Kosov Quarry near Beroun, the Czech Republic. – *Fossil Imprint*, 75, 1: 44–58.
- ŽÁK K., KOLČAVA M., ŽIVOR R. & HEJNA M. (2019): Databáze jeskyní Českého krasu: doplňky a změny za období od 1. října 2017 do 30. září 2019. – *Český kras*, 45, 1: 60–66.
- ŽÁK K., HLADIL J., BUDIL P. & ČERNÝ P. (2019): Nález devonských vápenců v asociaci s hvězdovým křemenem u Chyňavy v severním okolí pražské synformy. – *Český kras*, 45, 1: 21–28.

Knihy, monografie a kapitoly v nich

- BERNÁRDEZ E., ESTEVE J., LAIBL L., RÁBANO I. & GUTIÉRREZ-MARCO J. C. (2019): Early post-embryonic trilobite stages and possible eggs from the Túnel Ordovícico del Fabar' (Middle Ordovician, northwestern Spain). – In: OWEN A. W. & BRUTON D. L. (Eds), *Papers from the 6th International Conference on Trilobites and their Relatives. Chichester, West Sussex*: 24–33. *Fossils and strata: An international monograph series of palaeontology and stratigraphy*, 64.
- BOROVÍČKA J., MACKE R. J., CAMPBELL-BROWN M., LEVASSEUR-REGOURD A.-C., RIETMEIJER F. J. M. & KOHOUT T. (2019): Physical and Chemical Properties of Meteoroids.

- In: RYABOVA G. O. (Ed.), *Meteoroids: Sources of Meteors on Earth and Beyond*. 37–62. University Press. Cambridge.
- CÍLEK V.** (2019): Jílovské zlaté pásmo: příběh zapomenutých počátků. – In: **CÍLEK V.**, MAJER M. & FALTEISEK L. et al. (Eds), *Podzemní památky středních Čech: houbařův průvodce podzemím a další příběhy o bronzových říších, dějinách surovin, ledovém bláznu i králi, cestách do podsvětí, záhadě Dusivé štoly a uranu, který nebyl jen pro mír*: 41–61. Dokořán. Praha.
- CÍLEK V.** (2019): Kovový pravěk Evropy: příběh bronzových říší. – In: **CÍLEK V.**, MAJER M. & FALTEISEK L. et al. (Eds), *Podzemní památky středních Čech: houbařův průvodce podzemím a další příběhy o bronzových říších, dějinách surovin, ledovém bláznu i králi, cestách do podsvětí, záhadě Dusivé štoly a uranu, který nebyl jen pro mír*: 13–40. Dokořán. Praha.
- CÍLEK V.** (2019): Kutná Hora: příběh toskánských bankéřů. – In: **CÍLEK V.**, MAJER M. & FALTEISEK L. et al. (Eds), *Podzemní památky středních Čech: houbařův průvodce podzemím a další příběhy o bronzových říších, dějinách surovin, ledovém bláznu i králi, cestách do podsvětí, záhadě Dusivé štoly a uranu, který nebyl jen pro mír*: 63–81. Dokořán. Praha.
- CÍLEK V.** (2019): Podbrdské železné doly: příběh dopravní revoluce. – In: **CÍLEK V.**, MAJER M. & FALTEISEK L. et al. (Eds), *Podzemní památky středních Čech: houbařův průvodce podzemím a další příběhy o bronzových říších, dějinách surovin, ledovém bláznu i králi, cestách do podsvětí, záhadě Dusivé štoly a uranu, který nebyl jen pro mír*: 115–132. Dokořán. Praha.
- CÍLEK V.** (2019): Raw Materials and the End of the World - from Collapse to Regeneration. – In: BÁRTA M. & KOVÁŘ M. (Eds), *Civilisations: Collapse and Regeneration. Addressing the Nature of Change and Transformation in History*: 753–775. Academia. Praha.
- CÍLEK V.** (2019): Želivka: příběh vody pro Prahu. – In: **CÍLEK V.**, MAJER M. & FALTEISEK L. et al. (Eds), *Podzemní památky středních Čech: houbařův průvodce podzemím a další příběhy o bronzových říších, dějinách surovin, ledovém bláznu i králi, cestách do podsvětí, záhadě Dusivé štoly a uranu, který nebyl jen pro mír*: 153–163. Dokořán. Praha.
- CÍLEK V.**, AČ A., BÁRTA M., BARTUŠKA V., BERAN H., BEZDĚK A., FILIP A., HAVEL P., CHVÁLA V., KLOKOČNÍK J., KOMÁREK S., KOSTELECKÝ J., LUPTÁKOVÁ M., NAVRÁTIL T., ROHOVEC J., ŘOUTIL M., SŮVOVÁ Z., ŠVIHLÍKOVÁ I., TRAPKOVÁ L., TRNKA M., WAGNER V. & ZELENÝ M. (2019): *Věk nerovnováhy: klimatická změna, bezpečnost a cesty k národní resilienci*. 346 p. Academia. Praha.
- CÍLEK V.** & DANĚČEK V. (2019): Kladno: černý příběh, možná s bílým koncem. – In: **CÍLEK V.**, MAJER M. & FALTEISEK L. et al. (Eds), *Podzemní památky středních Čech: houbařův průvodce podzemím a další příběhy o bronzových říších, dějinách surovin, ledovém bláznu i králi, cestách do podsvětí, záhadě Dusivé štoly a uranu, který nebyl jen pro mír*: 133–151. Dokořán. Praha.
- CÍLEK V.**, KEŘKA J. & ŘEHKA J. (2019): Příbram: příběh uranu, který nebyl jen pro mír. – In: **CÍLEK V.**, MAJER M. & FALTEISEK L. et al. (Eds), *Podzemní památky středních Čech: houbařův průvodce podzemím a další příběhy o bronzových říších, dějinách surovin, ledovém bláznu i králi, cestách do podsvětí, záhadě Dusivé štoly a uranu, který nebyl jen pro mír*: 83–113. Dokořán. Praha.
- CÍLEK V.**, MAJER M., FALTEISEK L., SŮVOVÁ Z., KEŘKA J., ŘEHKA J., DANĚČEK V., ROHOVEC J. & MUDRA P. (2019): *Podzemní památky středních Čech: houbařův průvodce podzemím a další příběhy o bronzových říších, dějinách surovin, ledovém bláznu i králi, cestách do podsvětí, záhadě Dusivé štoly a uranu, který nebyl jen pro mír*. 280 p. Dokořán. Praha.
- CÍLEK V.** & MUDRA P. (2019): Úvod: dějiny surovin jsou dějinami mentalit. – In: **CÍLEK V.**, MAJER M. & FALTEISEK L. et al. (Eds), *Podzemní památky středních Čech: houbařův průvodce podzemím a další příběhy o bronzových říších, dějinách surovin, ledovém bláznu i králi, cestách do podsvětí, záhadě Dusivé štoly a uranu, který nebyl jen pro mír*: 11. Dokořán. Praha.
- CÍLEK V.** & MUDRA P. (2019): Závěr: Jak střední Čechy vytvořily Prahu. – In: **CÍLEK V.**, MAJER M. & FALTEISEK L. et al. (Eds), *Podzemní památky středních Čech: houbařův průvodce podzemím a další příběhy o bronzových říších, dějinách surovin, ledovém bláznu i králi, cestách do podsvětí, záhadě Dusivé štoly a uranu, který nebyl jen pro mír*: 269–270. Dokořán. Praha.
- CÍLEK V.** & ROHOVEC J. (2019): Zlatý kůň: příběh sestupu do podsvětí. – In: **CÍLEK V.**, MAJER M. & FALTEISEK L. et al. (Eds), *Podzemní památky středních Čech: houbařův průvodce podzemím a další příběhy o bronzových říších, dějinách surovin, ledovém bláznu i králi, cestách do podsvětí, záhadě Dusivé štoly a uranu, který nebyl jen pro mír*: 185–203. Dokořán. Praha.
- CÍLEK V.** & SŮVOVÁ Z. (2019): Lomy: příběh nové přírody. – In: **CÍLEK V.**, MAJER M. & FALTEISEK L. et al. (Eds), *Podzemní památky středních Čech: houbařův průvodce podzemím a další*

příběhy o bronzových říších, dějinách surovin, ledovém bláznu i králi, cestách do podsvětí, záhadě Dusivé štoly a uranu, který nebyl jen pro mír: 167–183. Dokořán. Praha.

CÍLEK V. & SŮVOVÁ Z. (2019): Příběh ledového sklepa. – In: **CÍLEK V.**, MAJER M. & FALTEISEK L. et al. (Eds), *Podzemní památky středních Čech: houbařův průvodce podzemím a další příběhy o bronzových říších, dějinách surovin, ledovém bláznu i králi, cestách do podsvětí, záhadě Dusivé štoly a uranu, který nebyl jen pro mír: 205–219. Dokořán. Praha.*

HERMANN T., **CÍLEK V.** & LOUŽIL J. (2019, Eds): *Jan Evangelista Purkyně: Útržky ze zápisníku zemřelého přírodovědce. Sborník esejí: O duši Země a romantické vědě. 2. upravené vydání. 320 p. Academia. Praha.*

LISÁ L. (2019): About the Collapses Hidden under the Surface of the Landscape. – In: BÁRTA M. & KOVÁŘ M. (Eds), *Civilisations: Collapse and Regeneration. Addressing the Nature of Change and Transformation in History: 741–751. Academia. Praha.*

PILLER J. & **ADAMOVIČ J.** (2019): *Kokořínsko: jak mluví skály. 156 p. Baron. Hostivice.*

d) Přehled mezinárodních projektů v rámci mezinárodních vědeckých programů a zahraniční spolupráce

UNESCO & IUGS

Mezinárodní geovědní program IGCP 652: Rozšířování geologického času v paleozoických sedimentárních horninách

Koordinující instituce: Departement of Geology, Sedimentary Petrology, Liège University, Belgium; Koordinátor/řešitel: A. C. Da Silva; další koordinátoři: D. De Vleeschouwer, S. Dai, P. Koenigshof, M. T. Whalen, L. T. P. Lan, E. Nardin, D. R. Franco.

Koordinující osoba z pracoviště AV ČR: **L. Slavík** (GLÚ)

Účastnické státy: 35 států (Alžír, Argentina, Austrálie, Rakousko, Belgie, Brazílie, Bulharsko, Kamerun, Kanada, Čína, Česká republika, Dánsko, Estonsko, Francie, Německo, Indie, Itálie, Japonsko, Litva, Malaisie, Mexiko, Barma, Polsko, Portugalsko, Rusko, Švédsko, Nizozemí, Taiwan, Čad, Spojené Arabské Emiráty, Tunisko, Turecko, Velká Británie, USA, Vietnam), z toho EU: 15

Typ aktivity: Komplexní výzkum paleoenvironmentálních změn a reakcí bioty.

Počet spoluřešitelů: celkem minimálně 200 spoluřešitelů

Mezinárodní geovědní program IGCP 653: Nástup období tzv. Velké pestrosti bioty (GOBE) během ordoviku.

Koordinující instituce: French National Centre for Scientific Research (CNRS), University of Lille, France; Koordinátor/řešitel: Thomas Sarvais; další koordinátoři: David A. T. Harper, Olga T. Obut, Christian Mac Ørum Rasmussen, Alycia L. Stigall, Zhang Yuandong.

Koordinující osoba z pracoviště AV ČR: **R. Mikuláš** (GLÚ)

Účastnické státy: 35 států (Alžírsko, Austrálie, Argentina, Belgie, Kamerun, Kanada, Čína, Kolumbie, Česká Republika, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Německo, Indie, Írán, Irák, Irsko, Itálie, Lotyšsko, Maroko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Severní Korea, Rusko, Saúdská Arábie, Jižní Korea, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko, Velká Británie, USA, Uzbekistán, Vietnam), z toho EU: 16.

Typ aktivity: Komplexní výzkum paleontologického záznamu a souvisejících okolností ve vrstvách ordovického stáří.

Počet spoluřešitelů: Zhruba 220.

Mezinárodní geovědní program IGCP 679: Dynamika Země a klima v Asii v období křídly.

Koordinující instituce: Nanjing Institute of Geology and Palaeontology, Chinese Academy of Sciences, China; Řešitel: Gang Li; spoluřešitelé: Takashi Hasegawa, **P. Schnabl** (GLÚ), Vandana Prasad; tajemník projektu: Xin Li, regionální koordinátoři: Oscar F. Gallego, Jonathan Aitchison, Gerson Fauth, Kong Sitha, Guobiao Li, Andrea Svobodová, Romain Amiot, Peter Bengtson, Guntupalli Veera Raghavendra Prasad, Tohru Ohta, Zamri Bin Ramli, Masatoshi Sone, Niiden Ichinnorov, Myint Soe, M. Sadiq Malkani, Carla Dimalanta,

Mihaela C. Melinte-Dobrinescu, Galina Kirillova, Boris N. Shurygin, Kamil Fekete, Taejin Choi, Naramase Teerungsikul, Kamel Boukhalfa, Thomas A. Hegna, Nguyen Xuan Khien. Koordinující osoba z pracoviště AV ČR: **P. Schnabl, A. Svobodová** (GLÚ)
Účastnické státy: 23 států (Argentina, Austrálie, Brazílie, Česká republika, Čína, Filipíny, Francie, Indie, Japan, Jižní Korea, Kambodža, Malajsie, Mongolsko, Myanmar, Německo, Pákistán, Rumunsko, Rusko, Slovensko, Thajsko, Tunisko, U.S.A., Vietnam), z toho EU: 5.
Typ aktivity: Komplexní výzkum skleníkového efektu a jeho vlivu na oceánské a kontinentální klima, reakce ekosystémů na pevnině a v oceánech a jejich vývoj v období křídy.
Počet spoluřešitelů: 298.

JINR, Dubna, Rusko

Výzkum pevných těles moderními metodami neutronového rozptylu

Koordinující instituce: GLÚ, ČR.

Koordinující osoba z pracoviště AV ČR: **T. Lokajíček** (GLÚ).

Počet účastnických států celkem: 2 (Rusko, Česká Republika); z toho z EU: 1.

Typ aktivity: Komplexní analýza litosférické elastické anizotropie a vlastnosti litosférických materiálů při použití neutronové difrakce a ultrazvukového prozařování.

Koordinující instituce: GLÚ, ČR.

Koordinující osoba z pracoviště AV ČR: **T. Lokajíček** (GLÚ).

Počet účastnických států celkem: 2 (Rusko, Česká Republika); z toho z EU: 1.

Typ aktivity: Elastická anizotropie vrstevnatých hornin: ultrazvuková měření a teoretické modelování měření textury.

Dvoustranné dohody – projekty MOBILITY

V rámci projektu *MOBILITY mezi Geologickým ústavem AV ČR, v. v. i. a Ústavem pro paleontologii obratlovců Čínské akademie věd*, byl podpořen projekt CAS-17-06 (zodpovědná osoba za GLÚ J. Wagner) „**From East to West and Back Again: evolutionary history, migration patterns and paleoecological context of North Eurasian carnivores during the Quaternary**“.

V rámci projektu bylo podrobně studováno 8 taxonů šelem náležejících k 6 rodům zastoupených jak v evropském tak čínském fosilním záznamu (*Ursus, Meles, Enhydriactis, Canis, Crocuta, Panthera*). Pro pět z nich byly již výsledky výzkumu (pro *U. thibetanus* pouze předběžné) publikovány a prezentovány na mezinárodních konferencích. Práce diskutují jak taxonomickou příbuznost forem z obou konců areálu rozšíření, tak otázky možných migrací. Další část získaných dat je dále zpracovávána a připravována k publikování. Projekt prokázal intenzivnější migrační propojení mezi Evropou a severní Čínou, než se dříve předpokládalo (např. konspicita *C. mosbachensis* a *C. variabilis*; přiomnost *U. deningeri* v Číně) a vytvořil tak dobrý základ pro další rozpracování tohoto tématu.

V rámci projektu *MOBILITY mezi Geologickým ústavem AV ČR, v. v. i. a Polskou akademií věd*, byl podpořen projekt PAS-17-22 (zodpovědná osoba za GLÚ P. Bosák) „**Reconstruction of paleoenvironment in Middle and Late Pleistocene based on cave deposits from Poland and Czech Republic**“.

V rámci posledního roku řešení došlo k plánované výměně účastníků projektu v Polsku i České republice a dále probíhalo měření vzorků na ICP MS připravených v polské laboratoři. Byl dokončován komplexní výzkum jeskynních sedimentů v Krkonošském národním parku (petrologie, mineralogie, ICP-MS U-series datování, paleomagnetismus, paleontologie), včetně datování speleotém metodou ICP-MS U-series, kde bylo získáno 43 stáří od středního pleistocénu po holocén. Byly zkoumány paleokrasové jevy v pohorí Krowiarki a mladé jeskynní sedimenty v masivu Králického Sněžníku (Polské Sudety). Byly dokončeny analýzy stabilních izotopů z profilů speleotém v Javoříčských jeskyních. Byla publikována jedna práce v mezinárodním časopisu a jedna práce je po recenzním řízení (WoS a SCOPUS), dále byly publikovány 12 kratších prací a abstraktů přednášek, předneseno bylo

7 přednášek na významných mezinárodních akcích.

V rámci projektu *MOBILITY mezi Geologickým ústavem AV ČR, v. v. i. a Slovinskou akademii věd a umění*, byl podpořen projekt SAZU-19-01 (zodpovědná osoba za GLÚ P. Bosák) „**Cave sediments: multi-proxy for for interpretation of karst processes**“.

V prvním roku řešení úkolu došlo k plánované výměně účastníků ve Slovinsku a České republice. Pro účely paleomagnetické analýzy a radiometrického datování speleotém byly vzorkovány některé profily jeskynnými sedimenty: v jeskyni Lipiška jama a v profilu „Železnice“ v zářezu nově budované vysokorychlostní železnice u obce Divača. Byly dokončeny rentgenové analýzy jeskynních sedimentů (j. Divaška jama, Trhlovca a Potočka Zijalka). V rámci výměnných návštěv byly připravovány texty několika publikací v pokročilém stádiu rozpracování. Byly publikovány dvě práce v mezinárodních časopisech a jedna práce je po recenzním řízení (WoS a SCOPUS), dále byly publikováno 10 kratších prací a abstraktů přednášek, předneseno bylo 5 přednášek na významných mezinárodních akcích. Připraveny byly dvě závěrečné nepublikované zprávy.

Akce s mezinárodní účastí, které pracoviště organizovalo nebo v nich vystupovalo jako spolupořadatel

15th International Ichnofabric Workshop, 27. dubna – 5. května 2019, Praha. Hlavní pořadatel: GLÚ. Spolupořadatel: Conference Partners s. r. o. Počet účastníků celkem/z toho ze zahraničí: 32/30. Kontaktní osoba: RNDr. **Radek Mikuláš**, CSc., DSc.

Historie mezinárodních workshopů resp. konferencí o ichnostavbě sahá do roku 1991 a je tak zdaleka nejstarší dosud existující konferenční platformou pro výměnu informací mezi ichnology. Mezi organizátory předchozích ročníků jsou přední světoví ichnologové jako Richard G. Bromley, John Pollard, Murray Gregory, George Pemberton a Masakazu Nara a získání pořadatelství je nadále vnímáno jako prestižní. Geologický ústav AV ČR uspořádal 15. ročník v reprezentativních prostorách Vily Lanna. První dva víkendové dny byly věnovány exkurzím: sobotní prezentovala typické ichnostavby ordoviku až devonu Barrandienu vesměs studované hlavním pořadatelem R. Mikulášem, druhý den směřoval do triasu u Červeného Kostelce a do karbonu u Žacléře. Následovaly dva dny přednášek. Mezi přednášejícími se sešlo nejméně pět specialistů s H-indexem podle WOS blízkým číslem 40. Konkrétně je třeba ocenit např. význam prezentace L. A. Buatoise (Kanada) o ichnostavbě eolických systémů. Pátý den konference byl věnován prohlídce Prahy včetně dekoračních kamenů s pozoruhodnou ichnostavbou, následovaly exkurze do Mostecké pánve a do severní části České křídové pánve a závěrečný den s moderovanou diskusí o užití počítačové tomografie ve studiu ichnostavby. Nabídky post-konferenčních exkurzí na lokality podle vlastního výběru využili L. H. Vallon a D. Knaust (4.–5. května). Internetové stránky akce včetně stostránkového sborníku abstraktů, exkurzí a programu jsou na adrese elektronické adrese <https://cppltd.wixsite.com/ichno2019>.

Aktuální meziústavní dvoustranné dohody

GLÚ má uzavřeno 10 meziústavních bilaterálních dohod; některé z nich začínaly před rokem 1995, většina pak byla uzavřena v letech 1997 až 2000 a obnovena po roce 2007. Tématem je výzkumná činnost a další formy spolupráce a výměny pracovníků institucí, spolupráce na pořádání akcí a práce na publikačních výstupech. Smlouvy jsou konkrétně uzavřeny s následujícími institucemi zabývajícími se výzkumem a vývojem:

Geologický ústav SAV, Bratislava, Slovensko;

Správa Slovenských jeskyní, Liptovský Mikuláš, Slovensko;

Slovenské muzeum ochrany přírody a jaskyniarstva, Liptovský Mikuláš, Slovensko;

Institut Nauk Geologicznych PAN, Warszawa, Polsko;

Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU, Postojna, Slovinsko;

„Emil Racovitza“ Speleological Institute, Cluj Department, of the Romanian Academy – Cluj-Napoca Branch, Rumunsko;

Institute of Geological Sciences, National Academy of Sciences of Ukraine, Kiev, Ukrajina;

Catholic University of America, USA;

Joint Institute of Nuclear Research (JINR), Dubna, Rusko;

Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Science, Beijing, ČLR.

Na dlouhodobějších pobytech v zahraničí v roce 2019 pobývali následující pracovníci GLÚ:

Finsko – pracovní pobyt spojený s výzkumem a výukou na University of Helsinki – *Tomáš Kohout*.

Švýcarsko – Univerzita v Lausanne, celý rok, postdokorský pobyt – *Lukáš Laibl*.

Mexiko – Universidad Nacional Autónoma de México (Mexico City), postdokorský pobyt – *Jan Černý*.

Kanada – Radisson, Nord-du-Québec, 4. červen až 1. červenec, 2019 – *Martin Svojtka, Lukáš Ackerman*, terénní práce, odběr vzorků.

Čína – Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Science, Beijing, 18. květen až 15. červen, 2019 – *Jan Wagner*. Studijní pobyt zaměřený na studium vybraných fosilních šelem.

Čína – Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Science, Beijing, 30. srpna až 30. října, 2019 – *Zbyněk Roček*. Výzkum, hostující profesor, zvaný pobyt.

Zahraniční cesty pracovníků GLÚ

V roce 2019 bylo uskutečněno celkem 101 pracovních cest realizovaných celkem 37 pracovníky (23 pracovníků vycestovalo více než 1 x). Z toho 7 cest se uskutečnilo v rámci mezikaderních výměn v rámci dvoustranných dohod AV ČR a zahraničních pracovišť nebo nově v rámci programů MOBILITY (3 osoby). Pracovníci přednesli též řadu přednášek a posterů na konferencích. Na zahraničních univerzitách soustavně přednášela 1 osoba. Část pracovních cest souvisela s výkonem volené funkce v orgánech mezinárodních vědeckých vládních i nevládních organizací a s prací v radách mezinárodních časopisů.

e) Publikace

Publikace spoluvydané GLÚ

DAŠKOVÁ, Jiřina & BOSÁK, Pavel (Eds): *Research Reports of the Institute of Geology – 2017*. Praha. ISBN 978-80-87443-15-6.

DAŠKOVÁ, Jiřina & BOSÁK, Pavel (Eds): *Research Reports of the Institute of Geology – 2018*. Praha. ISBN 978-80-87443-16-3.

Ústav je spoluvydavatelem mezinárodního časopisu

1. *Geologica Carpathica*, vol. 70, nos. 1 – 6, Online ISSN 1336-8052 / Print ISSN 1335-0552; spoluvydavatel; hlavní vydavatel Ústav výzkumu Země SAV Bratislava, Slovensko, IF: 1.699 (2018)

f) Výsledky spolupráce s podnikatelskou sférou a dalšími organizacemi získané na základě smluv

Předvariská historie SV části Variského orogénu na základě U-Pb stáří zirkonů. Zdavatel: *Instytut Nauk Geologicznych PAN, Warszawa, Polsko*. Pokračování spolupráce z let 2017 a 2018 – bylo datováno dalších 48 vzorků detritických a magmatických zirkonů z oblastí Sudetského pohoří a přilehlých částí Českého masívu. Výsledky budou použity pro sestavení modelu vývoje sv. části Českého Masívu a publikovány v mezinárodních odborných periodikách.

Měření paleomagnetických vlastností hornin z vrtu HK930. Zadavatel: *Severočeské doly, a. s.* Paleomagnetická měření nadložních jíílů ve vrtu HK930 zjistila přítomnost několika magnetozón s normální a reverzní polaritou, které spolu s chemostratografií měřenou zadavatelem jasně definuje stáří hornin, které nemají stratigraficky vhodný fosilní záznam. Měření hornin pomohlo objasnit lokální stratigrafii nadložních jíílů v Mostecké pánvi, která je důležitá pro ekonomické dobývání ložiska.

g) Výsledky spolupráce se státní a veřejnou správou (včetně expertíz)

Vícegenerační neaktivní stopovače. Zadavatel: *Ministerstvo průmyslu a obchodu*. Standardní stopovací zkoušky v puklinovém kolektoru směřují k určení hydrogeologických parametrů, avšak detailní geometrie systémů zůstává nepopsána. V rámci projektu byla vyvinuta a testována série snadno identifikovatelných fluorescečních stopovačů, které průchodem puklinou zůstanou fixovány na povrch. Užití rozdílných barevných stopovačů umožní následně detailně identifikovat systém vodivých cest. Dalším úkolem byla optimalizace podmínek pro efektivní využití setu stopovačů.

Geologie a vývoji krajiny Roverských skal. Zadavatel/uživatel: *Městský úřad Dubá*. Výsledky poslouží k vytvoření informační tabule v rámci naučné stezky.

Datování speleotém v jeskyních Krkonošského národního parku metodou ICP-MS U-series. Zadavatel/uživatel: *KRNAP*. Výsledky datování budou uplatněny v aktivitách souvisejících s ochranou přírody.

Ověření obsahu azbestu v horninách z lomů Bělce, Dobkovičky, Dolní Kounice a Předklášteří u Tišnova. Příjemce/Zadavatel: *RNDr. Bohumil Svoboda, CSc.* U devíti vzorků hornin stavebního kamene z lomů Bělce (4 ks), Dobkovičky (2 ks), Dolní Kounice (2 ks) a Předklášteří u Tišnova (1 ks) byl vyhodnocen možný obsah azbestu. Horniny byly podrobeny makroskopickému a mikroskopickému pozorování, a studiu skenovacími elektronovým mikroskopem, elektronovým mikroanalýzátorem a práškovou rentgenovou difrakcí. V žádném ze vzorků, předložených nebyl zjištěn obsah vláken naplňujících definici azbestových minerálů, jak je stanovena právními normami ČR.

Monitoring chemismu srážkových vod na území Národního parku České Švýcarsko. Příjemce/Zadavatel: *Správa Národního parku České Švýcarsko*. Zhodnocení koncentrací ekologicky a ekotoxicky významných prvků ve srážkových vodách, atmosférické depozice a látkových toků na volné ploše a v zalesněných územích národního parku.

Geoarcheologické posudky dálničních úseků D11. Příjemce/Zadavatel: *Archeologické centrum Olomouc, příspěvková organizace*. Během dostavby dálnice D11 byly odkryty pohřbené půdní horizonty v rámci mělkých zaniklých vodotečí. Jejich stáří bylo archeologicky datováno do neolitu. V té době byly hlavními půdními typy v okolí zkoumaných míst černozemě a černice. K zániku erozních rýh vodotečí došlo v několika fázích, v poslední fázi, pravděpodobně středověká a následně kolonizace byl zánik rapidní ve formě planýrování.

Měření anizotropie radiální deformace v prostém tlaku na granitu z lokality Grimsel. Příjemce/Zadavatel: Ústav geoniky AV ČR, v. v. i. Závěrečná zpráva specifikující výsledky laboratorních zkoušek v prostém tlaku. Byla měřena zejména anizotropie radiální deformace, ze které byly stanoveny anizotropní elastické konstanty.

Stanovení Hoek Brownových obálek pro migmatit z lokality Bukov. Příjemce/Zadavatel: SG Geotechnika, a. s. Závěrečná zpráva; triaxiální pevnosti měřené při plášťových tlacích 5, 15 a 40 MPa, které byly spolu s hodnotami pevnosti v příčném tahu a pevnosti v prostém tlaku proloženy Hoek Brownovou pevnostní obálkou pro neporušenou horninu.

Laboratorní zkoušky na vzorcích vápence z lokality Praha Braník. Příjemce/Zadavatel: Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, v. v. i. Závěrečná zpráva; Stanovení popisných vlastností, elastických konstant a pevnosti v prostém tlaku na vzorcích vápence z lokality Praha Braník.

Deformační moduly v průběhu jednoosého cyklického zatěžování (migmatit, Bukov). Příjemce/Zadavatel: SG Geotechnika a. s. Závěrečná zpráva; stanovení modulů přetvářnosti a modulů pružnosti v režimu cyklického jednoosého zatěžování.

h) Zapojení do monitorovacích sítí

GEOMON – Látkové bilance v lesních ekosystémech. Provozovatel: Česká geologická služba. GLÚ spravuje a provádí sledování látkových toků a hydrologické bilance na povodí Lesní potok ve středních Čechách. Základní náplní dlouhodobého sledování sítě povodí jsou odběry a zpracování vzorků srážek na volné ploše a v lesní vegetaci s měsíčním krokem, pravidelné odběry vzorků povrchových vod (odtoků), pořizování údajů o srážkové činnosti a kontinuální měření průtoku na povrchových tocích.

i) Spolupráce s VŠ

Spolupráce se dále soustřeďuje na zapojení pracovníků ústavu do výuky a z části také vedení prací v bakalářských, magisterských a doktorských studijních programech.

Pregraduální vzdělávání: bakalářské programy (letní semestr 2018/2019: 9 pracovníků, 120 hodin; zimní semestr 2019/2020: 8 pracovníků, 143 hodin); **magisterské programy** (letní semestr 2018/2019: 3 pracovníci, 57 hodin; zimní semestr 2019/2020: 4 pracovníci, 64 hodin).

Tabulka 1 Zapojení pracovníků GLÚ do pregraduální výuky v roce 2019

Vysoká škola	Fakulta	Studijní obor	Předmět	Přednášky	Cvičení	Vedení prací	Jiné
Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Geologie	Datování environmentálních změn	x	x		
			Diplomový projekt			x	podíl na výuce
			Fosilní stopy a ichnostavba usazenin	x	x	x	
			Geochemie endogenních procesů	x	x	x	
			Impaktivní kráterování a šoková metamorfóza	x			
			Karbonátová mikrofacie	x	x		

			Meteority, jejich původ a složení	x			
			Metody paleontologického výzkumu	x			podíl na výuce
			Paleontologie	x	x		podíl na výuce
			Mineralogie	x			podíl na výuce
			Paleoekologie	x			podíl na výuce
			Praktikum ze všeobecné geologie I		x		podíl na výuce
			Systematická paleontologie II	x	x		podíl na výuce
			Těžké kovy v životním prostředí	x			
			Vznik, výskyt a struktura minerálů	x			podíl na výuce
			Základy paleobiologie	x	x		podíl na výuce
		Aplikovaná geologie	Diplomový projekt			x	podíl na výuce
		Praktická geobiologie	Bakalářská práce			x	podíl na výuce
		Geografie	Základy geologie pro geografy	x	x		
		Mykologie	Geomykologie	x			členství ve zkušebních komisích
	Filosofická fakulta	Summer School Simon Fraser University (Vancouver, Canada)	Landscape, history and mentality	x			pět dnů exkurze
Česká zemědělská univerzita	Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů	Sustainable Use of Natural Resources	Fundamentals of Geology	x	x		
Masarykova Univerzita	Přírodovědecká fakulta	Geologie	Izotopová geochemie	x	x		
			Principy moderního geochemického modelování v magmatické petrologii	x			
Vysoké učení technické v Brně	Fakulta stavební	Stavební inženýrství	Základy regionální geologie České republiky pro stavební inženýry	x	x		
		Stavební inženýrství/ Všeobecný studijní obor	Geologie	x	x		
Universidad Nacional Autónoma de México	Instituto de Geografía	Geografía (Licenciatura en Geografía)	Focal Mechanisms	x	x		
		Licenciatura en Geografía	Thesis			x	
United States Academic Consortium (USAC)	není členěno na fakulty	Study Abroad	The environment of European Cities				pětidenní exkurze Vídeň, Budapešť, Bratislava

Doktorské programy (letní semestr 2018/2019: 6 pracovníků, 12 hodin; zimní semestr 2019/2020: 6 pracovníků, 80 hodin).

Tabulka 2 Zapojení pracovníků GLÚ do výuky v doktorských programech v roce 2019

Vysoká škola	Fakulta	Studijní obor	Předmět	Přednášky	Cvičení	Vedení prací
Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Geologie	Disertační práce			x
			Fosilní stopy a ichnostavba usazenin	x	x	
		Aplikovaná geologie	Disertační práce			x
Vysoké učení technické v Brně	Fakulta stavební	Stavební inženýrství – Konstrukce a dopravní stavby	Doktorský seminář V, VI		x	x
Masarykova Univerzita	Přírodovědecká fakulta	Geologie	Disertační práce			x
University of Helsinki	Faculty of Sciences	Doctoral programme in geosciences	Doctoral thesis			x

Celkem bylo odpřednášeno **476** hodin v letním semestru 2018/2019 a zimním semestru 2019/2020. Na VŠ působilo 36 pracovníků GLÚ v rámci pregraduálních a doktorských studijních programů.

Pracovníci GLÚ se též podíleli na **organizaci a vedení praktických kurzů**.

Pracovníci GLÚ se podíleli na **vedení** bakalářských, magisterských a doktorských prací a na **členství** v oborových radách doktorského studia a **zkušebních komisích** různého typu a úrovně studijních programů.

Pracovníci ústavu byli **členy habilitačních komisí a komisí pro jmenování profesorů** doma i v zahraničí a **oponovali** řadu bakalářských, magisterských, doktorských a DSc./DrSc. prací doma i v zahraničí.

j) Účast pracoviště na sekundárním vzdělávání (středoškolská výuka), na vzdělávání veřejnosti a popularizaci vědy

Pracovníci GLÚ se významně podíleli na **vzdělávání veřejnosti a na středoškolské výuce**.

Účast zaměstnanců pracoviště na vzdělávání na základních a středních školách:

Letní škola SOČ. Pořadatel/škola: *SNPTM – Sdružení na podporu talentované mládeže České republiky/Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno*.

Beseda s mladými vědci a významnými osobnostmi.

IG5 2019 Duchcov. Pořadatel/škola: *Gymnázium a Střední průmyslová škola Duchcov*.
Spolupráce na organizaci 14. ročníku IG5 (geodetická soutěž pro střední školy)

Cyklovýprava do lomu v Menčicích, 1. 10. 2019. Pořadatel/škola: *Kateřina Čiháková/Základní Škola Světic*.

Seznámení žáků základní školy ve Světicích s geologií Tehova a Menčic

Hledači pokladů, 25. 4. 2019. Pořadatel/škola: *Dendrologická zahrada Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i./Základní a mateřská škola Chodov, Praha 4.*

Dopolední výukový program pro žáky 4. třídy. Žáci se seznámili se základními horninami a minerály a způsobem jejich vzniku (vyvřelé, usazené a přeměněné horniny). Na modelech jsme si ukázali stavbu Země a vysvětlili si formou hry princip pohybu litosférických desek. Žáci pochopili souvislosti mezi geologickým podkladem a podobou krajiny (včetně vysvětlení pojmu eroze/zvětvávání). Zjistili také, k čemu se horniny a nerosty využívají a že jsou součástí mnoha předmětů denní potřeby. Na závěr programu si každý žák našel vlastní „poklad“ (ovliviny, granáty), který si odnesl domů na památku.

Predátoři a ti druzí aneb potravní řetězec, 17. 10. 2019. Pořadatel/škola: *Dendrologická zahrada Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i./Gymnázium Čakovice, Praha 9.*

Dopolední výukový program pro studenty gymnázia v rámci maturitního přírodovědného semináře. V exteriérech Dendrologické zahrady se studenti seznámili s rostlinami, ptáky, savci a půdní bezobratlými běžně zastoupenými v naší přírodě a dozvěděli se, jakou roli hrají v potravním řetězci. K dispozici měli pracovní listy, kam si zapisovali a zakreslovali nové poznatky. V rámci programu proběhla také přednáška o koloběhu látek v přírodě, při které si studenti formou her osvojili základní termíny, tj. potravní pyramida, producenti, konzumenti, rozkladači, paraziti aj.

Otevřená věda 2019 - studentská konference, 21.–22. 11. 2019. Pořadatel/škola: *SSČ AVČR*
Účast v odborné porotě.

Účast zaměstnanců pracoviště na vzdělávání veřejnosti a popularizace:

Kokořínsko. Jak mluví skály. Pořadatel: *Městský úřad Dubá.*

Popis činnosti: Přednáška v rámci akce Dny evropského dědictví, 14. 9. 2019, Dubá.

Na naučnou stezku v Pekle na Českolipsku spadl obrovský kus skály. Pořadatel: *Česká televize*

Popis činnosti: vystoupení v pořadu Události v regionech (Praha), ČT1+ČT24, 25. 2. 2019 v 18.00

Husí cesta do Doks. Pořadatel: *Česká televize*

Popis činnosti: vystoupení v pořadu Toulavá kamera, ČT1, 15. 9. 2019 v 10.00

Lužický zlom – hranice mezi dvěma světy. Pořadatel: *Městská knihovna v České Lípě*

Popis činnosti: Přednáška pro veřejnost, 16. 4. 2019, Česká Lípa.

Geologický podklad Libčic nad Vltavou a okolí. Pořadatel: *Uhelný mlýn s. r. o. a Art.eu.*

Popis činnosti: Přednáška 1. 6. 2019 o vzniku krajiny v okolí Libčic a následná prohlídka několika geologických odkryvů v okolí; asi 30 účastníků.

Zpravodajství ČRo 1 – Význam Joachima Barranda. Hlavní pořadatel: *Český rozhlas Praha.*

Popis činnosti: Přímý vstup do vysílání, 11. 8. 2019, 17.33–17.40.

Bienále Benátky. Geologie okolí Benátek nad Jizerou. Pořadatel: *Akademie výtvarných umění.*

Popis činnosti: Přednáška a exkurze 28. 6. 2019 s cílem popsat architekturu krajiny a najít reprezentativní zkameněliny křídového stáří.

Projektový den v MŠ: Od trilobita k dinosaurovi. Pořadatel: *Mateřská škola Malkovského, příspěvková organizace, Praha 9 – Letňany.*

Popis činnosti: Dopolnední výukový program pro předškolní děti (5-6 let), jejich rodiče a pedagogy. Účastníci se seznámili se základními paleontologickými a geologickými pojmy (zkamenělina, zvětrávání aj.) a s pomocí časové osy, obrázků a modelů zvířat jsme si charakterizovali jednotlivá období v historii Země. Poté účastníci hledali pomocí pinzety zkamenělina (úloinky schránek mlžů, plžů, zuby žraloka, rejnoka, stonky lilijic, ostny ježovky) v druhohorním výplavu; vysvětlili jsme si, které úloinky zvířat našli a jak zvíře vypadalo ve skutečnosti. Nakonec si každý účastník vyrobil svého trilobita ze samotvrdnoucí hmoty. Nalezené zkamenělina a výrobky trilobitů si účastníci mohli odnést domů na památku. Proběhlo ve dnech 9. 4., 11. 4., 16. 4., 14. 5. 2019 jako součást projektu EU s registračním číslem CZ.02.3.X/0.0/0.0/18_064/0011453

Geologický den v Prokopském údolí. Pořadatel: *Mateřská škola Malkovského, příspěvková organizace, Praha 9 – Letňany*

Popis činnosti: Celodenní výukový program pro předškolní děti (5-6 let), jejich rodiče a pedagogy. Účastníci si vyzkoušeli práci paleontologa v terénu. Plavili jsme vyvětralé spodně devonské „bílé vrstvy“ Červeného lomu v Dalejském potoce a ve svrchně silurských vápencích opuštěného lomu Mušlovka si každý účastník vybavený geologickým kladivem našel zkamenělina trilobita, ramenonožce nebo lilijice. Proběhlo dne 23. 4. 2019 jako součást projektu EU s registračním číslem CZ.02.3.X/0.0/0.0/18_064/0011453

Dny otevřených dveří. Hlavní pořadatel: *SSČ AV ČR.* Spolupořadatel: *GLÚ.*

Popis aktivity: Exkurze s výkladem v laboratořích GLÚ pro školy a jednotlivce.

Prezentace činnosti GLÚ pro veřejnost na Veletrhu vědy. Hlavní pořadatel: *SSČ AV ČR.*

Popis aktivity: Prezentace GLÚ na veletrhu v Praze ve dnech 4.–6. 6. 2019

Joachim Barrande, 220 let. Seminář k výročí narození paleontologa Joachima Barranda.

Hlavní pořadatel: *SSČ AV ČR.* Spolupořadatel: *GLÚ; Národní muzeum, Praha; CHKO Český kras; Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky; Knihovna AV ČR.*

Popis aktivity: Přednáška dne 25. října 2019 „Joachim Barrande – inženýr, vychovatel, geolog a paleontolog“ (J. Sklenář a P. Štorch), úvodní slovo a moderování diskuze (T. Příkryl).

Úniková hra „Globální katastrofy“. Hlavní pořadatel: *SSČ AV ČR.* Spolupořadatel: *GLÚ, Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.*

Popis aktivity: Vědomostní soutěž s manuálními aktivitami s možností výhry cen ve dnech 5.–9. 11. 2018.

Pravidelné sloupky v příloze Lidových novin. Hlavní pořadatel: *Mafra, a. s., Praha; prodejnost sobotních vydání s přílohami cca 50 000 výtisků.*

Popis aktivity: Orientace, příloha Lidových novin, pravidelné sloupky nadepsané Vědecká lekce, autor Radek Mikuláš, redaktor LN: Josef Greš, od 1. 7. 2019 Petr Zídek (sobotní vydání v ca šestitýdenním intervalu).

Jak to vidí Václav Cílek. Hlavní pořadatel: *Český rozhlas 2.*

Popis aktivity: půlhodinový diskuzní pořad jedenkrát měsíčně, Praha.

IV. Hodnocení další a jiné činnosti

Ústav vykonával další činnost ve formě expertních stanovisek a posudků na základě požadavků organizačních složek státu nebo územních samosprávných celků. Další činnost byla vykonávána za podmínek daných zákonem o veřejných výzkumných institucích.

Ústav vykonával jinnou činnost ve formě pronájmu nemovitých věcí (např. nebytové prostory pro závodní stravování, sklady, pozemky pod garážemi cizích vlastníků). Poskytoval testování, měření, analýzy a kontroly v oborech vědecké činnosti pracoviště.

Podmínky jiné činnosti určovala příslušná podnikatelská oprávnění a zákon o veřejných výzkumných organizacích. Rozsah další a jiné činnosti nepřesáhl 20 % pracovní kapacity GLÚ.

Živnostenský list byl vystaven na předmět podnikání (výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona, s platností oprávnění na dobu neurčitou) v oboru živnosti volné: poradenská a konzultační činnost, zpracování odborných studií a posudků; výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd nebo společenských věd; testování, měření, analýzy a kontroly. V roce 2019 bylo živnostenské oprávnění rozšířeno o ubytovací služby.

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

V lednu 2019 se uskutečnila kontrola Státního zdravotního dozoru o hygieně práce. Nebyly vzneseny žádné požadavky a připomínky.

V květnu 2019 se uskutečnila kontrola Všeobecné zdravotní pojišťovny. Kontrola zjistila, že u zaměstnané občanky Slovenské republiky mělo být zdravotní i sociální pojištění hrazeno na příslušných tamnějších úřadech. Probíhá náprava nedostatku.

V listopadu 2019 se uskutečnila Odborová kontrola BOZP ve smyslu § 322 zákona č. 262/2006 Sb. zákoníku práce. Žádné vady nebyly zjištěny.

Audit za rok 2019 chyby v hospodaření nezjistil. Další externí kontroly v r. 2019 neproběhly.

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

Hospodaření ústavu v roce 2018 skončilo s kladným hospodářským výsledkem ve výši **639 tis. Kč** po zdanění (tabulka 3).

Náklady na činnost ústavu ve sledovaném období činily **88 578 tis. Kč**, což představuje nárůst 3 %. Nejvýznamnější nákladovou položkou jsou náklady osobní. V roce 2019 byly zvýšeny tarify v průměru o 8 %. Spolu s vyššími pohyblivými složkami a osobními náklady z grantů byl nárůst osobních nákladů v meziročním srovnání 13 %. U odpisů došlo k poklesu o 8 %, jedno z odpisově nákladnějších zařízení bylo vyřazeno v polovině roku a jeho náhrada byla zařazena do užívání o několik měsíců později. Náklady na energii byly vyšší o 10 %, avšak vzhledem k jejich pořizování via společný nákup (SSČ) to je méně, než bylo očekáváno.

Zvýšené náklady byly kryty zvýšenými výnosy (a příspěvky). V roce 2019 téměř nebyly využity fondy, kromě FÚUP na granty.

Ke konci roku 2019 činil zůstatek sociálního fondu **414 tis. Kč**. Rezervní fond vykazoval zůstatek ve výši **8 421 tis. Kč**, fond účelově určených prostředků (FÚUP) ve výši **4 178 tis. Kč** a fond reprodukce majetku ve výši **7 151 tis. Kč**. Ve všech případech, vyjma FÚUP, došlo ke zvýšení zůstatků.

Celková hodnota pohledávek byla **1 167 tis. Kč**. Nejvýznamnější položku tvořily pohledávky za domácími odběrateli **154 tis. Kč** (nejvíce Rostislav Milata – 93 tis. Kč) a zahraničními odběrateli **456 tis. Kč** (nejvíce Sorbonne universite – 381 tis. Kč).

Tabulka 3 Hospodářský výsledek GLÚ v roce 2019 a srovnání s rokem 2018

Hospodářský výsledek 2019 a 2018			
Geologický ústav AV ČR, v. v. i. (v tis. Kč)			
U k a z a t e l	Skutečnost 2019	Skutečnost 2018	Meziroční vývoj (%)
501 - Spotřeba materiálu	5640	5 447	4
502 - Spotřeba energie	1134	1 032	10
503 - Spotřeba ost. nesklad. dod.	765	598	28
511 - Opravy a udržování	2211	2 176	2
512 - Cestovné	1901	1 560	22
513 - Náklady na reprezentaci	36	15	140
518 - Ostatní služby	4388	4 656	-6
521 - Mzdové náklady	38780	34 309	13
523 - Náhrady při DNP	158	75	111
524 - Zákonné sociální pojištění	12858	11 495	12
527 - Zákonné sociální náklady	1234	1 164	6
531 - Daň silniční	20	15	33
538 - Ostatní daně a poplatky	2	13	-85
542 - Ostatní pokuty a penále	23	0	X
545 - Kursové ztráty	34	28	21
548 – Manka a škody	3	0	X
549 - Jiné ostatní náklady	608	2 319	-74
551 - Odpisy dlouh.nehmot. a hmot. majetku	19140	20 733	-8
554 – Prodaný materiál	3	0	X
556 - Tvorba rezerv	0	0	X
559 - Tvorba zákonných opravných položek	9	0	X
561 – Změna stavu zásob	-374	0	X
581 – Poskytnuté členské příspěvky	4	0	X
Celkové náklady	88578	85 635	3
601 - Tržby za vlastní výrobky	2	0	X
602 - Tržby z prodeje služeb	6232	6 539	-5
641 – Smluvní pokuty a úroky z prodlení	134	0	X
644 - Úroky	4	3	33
645 - Kurzové zisky	2	22	-91
648 - Zúčtování fondů	286	229	25
649 - Jiné ostatní výnosy	19846	21 479	-8
654 – Tržby z prodeje materiálu	1	0	X
691 - Příspěvky a dotace na provoz	62710	58 180	8
Celkové výnosy	89217	86 452	3
Daň z příjmů	0	0	X
Výsledek hospodaření po zdanění	639	817	-22

Dalšími významnými položkami byly poskytnuté provozní zálohy **528 tis. Kč**, především o zálohy na elektrickou energii, plyn a vodu, materiál a opravu přístroje a pohledávky za zaměstnanci ve výši **28 tis. Kč**.

Závazky v celkové hodnotě **37 541 tis. Kč**, z toho ovšem 23 935 tis. Kč představuje nevyúčtovaná neinvestiční dotace (od r. 2016 se takto podle účetních předpisů a pokynů účtuje, k vyrovnání dochází začátkem následujícího roku – po vyúčtování). Dále jsou složeny z meziročních závazků k zaměstnancům v celkové částce **3 204 tis. Kč**, ze sociálního a zdravotního pojištění ve výši **1 982 tis. Kč**. Odvod DPH za čtvrté čtvrtletí činil **550 tis. Kč** a ostatní daně a poplatky **511 tis. Kč**, závazky k dodavatelům **7 359 tis. Kč**, vše do doby splatnosti.

Podíl státního rozpočtu na financování činnosti ústavu činí **70 %**. Jedná se o podíl neinvestičních dotací (vč. grantů a použití FÚUP) na výnosech ústavu.

Z účelové dotace a z prostředků GLÚ byly pořízeny investice v hodnotě **19 765 tis. Kč**. Největší investicí byla první splátka elektronového mikroanalyzátoru od firmy JEOL SAS pro oddělení analytických metod ve výši 13 475 tis. Kč, podpořené účelovou dotací AV ČR (ve výši 11 000 tis. Kč). Hranici jednoho milionu ještě překročil projekt rekonstrukce laboratoře na Puškinově náměstí ve výši 3 525 tis. (3 000 tis. záloha dle smlouvy a stavební a technické práce 525 tis), podpořené účelovou dotací AV ČR (ve výši 3 430 tis. Kč).

VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště

Směřování pracoviště pokračuje ve strategii z minulých let, navazuje tedy na Program výzkumné a odborné infrastrukturalní činnosti na léta 2012–2017 pracovišť AV ČR (téma GLÚ: Vývoj litosféry a přírodního prostředí od nejstarší geologické minulosti do současnosti) a výzkumným plánem pracoviště pro léta 2015–2019 ustanoveném v materiálu pro evaluaci GLÚ za léta 2010–2014 a je současně specifikováno dílčími grantovými a dalšími projekty a střednědobým plánem rozvoje pracoviště.

S ohledem na pokračující změny klimatu a životního prostředí, a vzhledem k neupadající potřebě nerostných surovin (ať už tradičních nebo netradičních), lze předpokládat, že geologie bude stále nezastupitelným přírodovědným oborem. V GLÚ proto bude v následujících letech pokračovat výzkum rozvíjející minulý výzkumný záměr s řadou aktualizovaných prvků, zejména v oblasti analytických metod a přístupů a spoluprací se zdánlivě nesouvisejícími obory.

Hlavní vědecké aktivity v týmech i napříč týmy budou vykonávány za spolupráce s předními tuzemskými a zahraničními pracovišti a laboratořemi. Aktivity se budou soustřeďovat zejména na vědecky zajímavá a aktuální témata s vysokou potenciální možností úspěchu v grantových soutěžích a s velkou šancí na prezentaci ve špičkových vědeckých časopisech, případně s potenciálem aplikací v praktických oborech lidské činnosti.

Jednou z klíčových oblastí zájmu je soustavný zájem o stanovení chemického složení a vývoje zemského pláště a kůry, které vylepší naši znalost historie vývoje Země a jejího složení, stáří a vývoje, jakož i povahy mimozemských těles a materiálů. Bude také pokračovat rozvíjení vybraných souvisejících instrumentálních metodik, včetně velmi přesného určení stáří pomocí hmotnostní spektrometrie.

Výzkum sedimentárních prostředí, geomorfologie a procesů v nejmladší geologické historii (kvartéru) bude cílit na pochopení funkce sedimentárních prostředí ve vývojových etapách zemské kůry, vyhodnocení a možné předpovědi změn zemského povrchu s přímou vazbou na přírodní hrozby (zvětrávání hornin, změny hornin a půdního pokryvu, záplavy apod.).

Základní geologický výzkum bude pokračovat projekty na úspěšných a i potenciálně nadějných tématech, např. multidisciplinární studium zvětrávání granulárních hornin, poznání dynamických procesů probíhajících v zemském plášti a kůře, komplexní výzkum tzv. neovulkánitů Českého masivu, výzkum paleomagnetismu, magnetostratigrafie a magnetomineralogie různých horninových typů v různých geologických pozicích s odlišným stářím a to nejen v oblastech Českého masivu, ale i v zahraničí. Dále komplexní mineralogický výzkum a poznání nových minerálů, včetně výzkumu extraterestrických těles a materiálů a procesů na ně působících. Tento výzkum poskytuje základní znalosti v geologických oborech s univerzální využitelností. Další očekávanou aplikací geologického výzkumu budou provenienční studie pánevních formací a určení časově-teplotního vývoje, strukturní vztahy a modelování výzdvihu/pohřbení sedimentů na základě datování minerálů s implikací pro roponosné pisky.

Atmosférický přenos pevných materiálů je dobře zakotvenou součástí výzkumné strategie, jakkoli jde o disciplínu mladou, ale s velkým dopadem do veřejné sféry. Předpověď množství a směru transportu atmosférického prachu a související následky jsou významné pro bezpečnost letecké přepravy a pro predikci průběhu přírodních katastrof produkujících prachové částice.

Paleobiologický a paleontologický výzkum, zahrnující i výzkum životního prostředí v geologické minulosti (včetně výzkumu paleoklimatu) poskytuje data pro hodnocení vývoje ekologických podmínek a evoluce bioty v geologické minulosti. Detailní a široká znalost historie vývoje a vymírání bioty a znalost vývoje paleoklimatu jsou pak stěžejní pro interpretace příčin současných změn klimatu a jejich dopadu na soudobou biotu. Významná data týkající se tohoto tématu jsou získatelná z mořských prostředí, ale i z krasových a jeskynních sedimentů v různých geologických a geomorfologických pozicích. Analýza fosilních záznamů, jejich správné pochopení a interpretace poskytuje také důležitá data pro hodnocení současných trendů evoluce. Detailní paleontologická a paleoenvironmentální znalost sedimentárních sledů je zásadní pro tvorbu a zpřesňování úseků Geologické časové škály ve spolupráci s Mezinárodní stratigrafickou komisí.

Výzkum cyklů a chování nebezpečných prvků v životním prostředí je moderní disciplínou využívající celou škálu geochemických metod. Uvolnění a migrace nebezpečných prvků do životního prostředí z různých zdrojů (např. ze zbytků po těžbě nerostných surovin) může ohrožovat půdy, zdroje pitné vody a následně i potravní zdroje. Vedle popisu množství a chemických forem kontaminantů, ale i látek neškodlivých, přítomných v prostředí se zaměříme na otázky datování, tedy kdy a za jakých podmínek k jejich šíření docházelo. Mezi hlavní zájmové prvky pro tento obor studia budou patřit hlavně rtuť a arsen.

Podařilo se také zachytit perspektivní trend studia izotopického složení prvků a jeho aplikaci v environmentální geochemii. Plánujeme intenzivně pokračovat v rozvoji izotopické geochemie rtuti a kadmia, směřované k hlubšímu poznání dynamiky těchto globálních kontaminantů napříč životním prostředím.

Spolupráce se soukromou sférou přináší základnímu výzkumu možnost otevření nových, společensky významných výzkumných okruhů na poli geologických, geomorfologických, geochemických a geotechnických metod. V těchto ohledech plánujeme provádět hydrogeologické a hydrochemické studie na důlních vodách a řešit principy jejich pohybu v prostředí horninového masivu. Tato aplikačně orientovaná témata našeho výzkumu mají vztah k obecným bezpečnostním otázkám, zejména co se týká nakládání s odpady a jejich úložišť.

Politicko-ekonomický vývoj ve světě vede Evropskou unii k většímu zájmu o domácí nerostné suroviny nutné pro rozvoj perspektivních oblastí průmyslu. EU vyhlásila koncept tzv. „kritických nerostných surovin“. V ČR jsou do této skupiny surovin zahrnuty prvky lithium, wolfram, fluorit, grafit i další. Úspěšnost geologického průzkumu nerostných zdrojů je do značné míry závislá na využití moderních laboratorních metod studia minerálů a hornin a tvorbě geologicko-genetických modelů. GLÚ disponuje týmem zkušených pracovníků s

mnoholetou praxí v těchto oborech a bude schopno dodat expertní posouzení všech aspektů geologického průzkumu a kvality nerostných surovin.

Teoretické a experimentální výzkumy vlastností hornin a jejich deformací poskytuje důležitá a nepostradatelná data v aplikační sféře, zejména v oboru inženýrské geologie, stavebnictví (např. u náročných liniových staveb), dále v průzkumu nukleárních úložišť a hlubokých vrtných prací (ložisková geologie, ložiska plyných i kapalných kaustobiolitů, atd.). Rozvoj unikátních metod poskytuje i významná data základního výzkumu.

Analytická laboratoř bude i nadále plnit především servisní úkoly v rámci projektů řešených v ústavu. Nadále zůstane otevřena kooperaci s externími akademickými i komerčními subjekty. Mimo tuto činnost budou v laboratoři řešeny i některé projekty základního výzkumu zmíněné výše.

Laboratoře elektronové mikroskopie a mikroanalýzy, rentgenové difrakce, vibrační spektroskopie a brusírna budou stejně jako v předchozích obdobích plnit především servisní úkoly v rámci projektů řešených na půdě ústavu. Nadále zůstanou otevřeny kooperaci s externími akademickými i komerčními subjekty. S tím souvisí soustavný rozvoj analytických protokolů a případná implementace moderních metodik. Tento aspekt práce vyniká zvláště v kontextu nákupu a instalace nového elektronového mikroanalyzátoru na konci roku 2019. Mimo tuto základní činnost budou v laboratoři řešeny i projekty základního výzkumu vázané na vědecký profil jejich jednotlivých pracovníků. Tyto oblasti mimo jiné zahrnují chemický a strukturní výzkum minerálů v různých typech geologických materiálů včetně např. meteoritů. Dále bude věnována pozornost analýze archeologických nálezů nebo studiu materiálů vzniklých při katastrofických kolizích Země s asteroidy resp. asteroidů mezi sebou.

V druhé polovině roku 2019 byla instalována nová mikrosonda, jejíž akvizice byla podpořena investiční dotací ze strany zřizovatele. Byla rovněž započata rekonstrukce pracoviště Oddělení fyzikálních vlastností hornin na Puškinově náměstí (generální oprava památkově chráněného objektu). Detašované pracoviště paleomagnetického oddělení v Průhonících bylo v roce 2019 rozšířeno o nové prostory (výpůjčka nemovitosti v majetku Geofyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i. v areálu Botanického ústavu AV ČR, v. v. i.); v současnosti probíhají nutné technické úpravy a stavební rekonstrukce vybraných částí objektu s předpokládaným aktivním využíváním prostor v druhé polovině roku 2020.

V oblasti personální budeme klást důraz na kontinuální omlazování zaměstnanecké struktury, kde hlavním kritériem je kvalita. Příznivou atmosférou, zabezpečením vývoje a provozování nových metodik se budeme snažit udržet a přilákat špičkové badatele. S ohledem na doposud nízký poměr vědeckých pracovníků a techniků plánujeme zvýšení počtu specialistů pro obsluhu komplikovaných zařízení.

I nadále budeme spolupracovat s laboratorními centry v okolních státech, zejména na metodikách nezavedených v našem ústavu, a to především v rámci uzavřených bilaterálních smluv o spolupráci ve výzkumu a vývoji.

VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí

Aktivity ústavu neovlivňují životní prostředí.

IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů

GLÚ zajišťuje svou činnost **74,82** pracovníky přepočteného stavu (tabulka 4). Počet pracovníků ústavu se snížil.

Tabulka 4 Průměrná zaměstnanost v GLÚ v roce 2018 a 2019

průměrný počet osob	fyzické		přepočtené*	
	2018	2019	2018	2019
celkem	96,17	92	77,01	74,82
v kategorii ostatní**	24,92	22	22,15	21,52
v kategorii V1**	14,16	14	14,13	13
v kategoriích V2 – V5**	57,09	56	40,73	40,31

* přepočtené na plný úvazek

**ve smyslu Interní normy AV ČR částka 5/2008 a mzdového předpisu GLÚ AV ČR, v. v. i.

Tabulka 5 Průměrné mzdy v GLÚ v letech 2018 a 2019 (v Kč)

	2018	2019
průměrná tarifní mzda bez příplatků	27 282	29 452
průměrná tarifní mzda s příplatky	31 922	35 583
průměrná mzda na 1 přepočtenou osobu	36 190	41 689
celkový objem vyplacených mezd (bez OON)	33 443 497	37 428 020
ostatní osobní náklady (OON)	865 140	1 351 995

Tabulka 6 Průměrné věkové složení zaměstnanců (fyzické osoby k 31. 12. 2019)

Kategorie	do 30 let	do 35 let	do 40 let	do 45 let	do 50 let	do 55 let	do 60 let	do 65 let	do 70 let	nad 70	celkem
VĚDECKÝ PRACOVNÍK	1	8	10	9	5	3	4	5	5	2	52
ODBORNÝ PRAC. VaV-VŠ	6	3	4	0	1	0	2	1	1	0	18
ODBORNÝ PRAC.- VŠ	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2
ODBORNÝ PRAC.- SŠ	2	0	1	0	0	0	1	1	0	0	5
ODBORNÝ PRAC. VaV-SŠ	0	0	0	1	2	0	1	1	1	0	6
THP PRACOVNÍK	0	1	0	3	1	0	1	1	0	0	7
DĚLNICKÉ PROFESE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
PROVOZNÍ PRACOVNÍK	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
CELKEM	9	13	15	13	9	3	10	10	7	3	92

Ve sledovaném roce došlo k 11 nástupům (zejména na základě výběrových řízení; z tohoto celkového počtu byli 3 technici) a k 14 odchodům z pracovního poměru (mimo mateřských dovolených; z tohoto celkového počtu byl 1 technik).

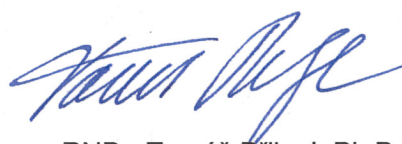
Průměrná mzda v GLÚ se zvýšila na **41 689 Kč** (tabulka 5). Průměrné věkové složení zaměstnanců v roce 2019 (fyzické osoby) podává tabulka č. 6.

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

V rámci poskytování informací podle § 5 odst. 1 písm. g) a § 18 zákona č. 106/1999 Sb. o svobodném přístupu k informacím v platném znění informuji, že:

V roce 2019 jsme neobdrželi žádnou žádost o poskytnutí informací ve smyslu zákona č. 106/1999 Sb. o svobodném přístupu k informacím ve znění pozdějších předpisů.

Geologický ústav AV ČR, v.v.i.
Rozvojová 269
165 00 Praha 6
(ředitel)



RNDr. Tomáš Příkryl, Ph.D.
ředitel Geologického ústavu AV ČR, v. v. i.



ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

Adresát zprávy

Geologický ústav AV ČR, v. v. i.
zapsaný v Rejstříku veřejných výzkumných institucí vedeném MŠMT

Rozvojová 269, 165 00 Praha 6 - Lysolaje

IČ: 679 85 831

Zpráva je určena statutárnímu orgánu veřejné výzkumné instituce panu RNDr. Tomáši Přikrylovi, Ph.D., řediteli.

Výrok auditora

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky Geologického ústavu AV ČR, v. v. i. (dále také „Instituce“) sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31. 12. 2019, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31. 12. 2019 a přílohy této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace. Údaje o Instituci jsou uvedeny v příloze této účetní závěrky.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv organizace Geologický ústav AV ČR, v. v. i. k 31. 12. 2019 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. 12. 2019 v souladu s českými účetními předpisy.

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 Instituci 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 veřejné výzkumné instituce.

Náš výrok k účetní závěrce se k ostatním informacím nevztahuje. Přesto je však součástí našich povinností souvisejících s auditem účetní závěrky seznámení se s ostatními informacemi a posouzení, zda ostatní informace nejsou ve významném (materiálním) nesouladu s účetní závěrkou či s našimi znalostmi o účetní jednotce získanými během provádění auditu 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 případné nedodržení uvedených požadavků by bylo způsobilé ovlivnit úsudek činěný na základě ostatních informací.

Na základě provedených postupů, do míry, již 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 Instituci, k nimž jsme dospěli při provádění auditu, ostatní informace neobsahují významné (materiální) věcné nesprávnosti. V rámci uvedených postupů jsme v obdržených ostatních informacích žádné významné (materiální) věcné nesprávnosti nezjistili.



Odovědnost statutárního orgánu, rady instituce a dozorčí rady Instituce 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 organizace 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 je plánováno zrušení Instituce nebo ukončení její činnosti, resp. kdy nemá jinou reálnou možnost než tak učinit.

Institut veřejné kontroly v Instituci zajišťuje rada instituce, jež schvaluje výroční zprávu a účetní závěrku.

Za dohled nad účetním výkaznictvím v Instituci odpovídá dozorčí rada.

Odovědnost auditora za audit účetní závěrky

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

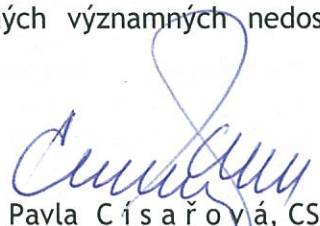
Při provádění auditu v souladu s výše uvedenými předpisy je naší povinností uplatňovat během celého auditu odborný úsudek a zachovávat profesní skepticismus. Dále je naší povinností:

- Identifikovat a vyhodnotit rizika 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 (koluze), falšování, úmyslná opomenutí, nepravdivá prohlášení nebo obcházení vnitřních kontrol.

- 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 jejího 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 nepřetržitě trvat. 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 nepřetržitě trvat vycházejí z důkazních informací, které jsme získali do data naší zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že Instituce ztratí schopnost nepřetržitě trvat.
- 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, radu instituce a dozorčí radu 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.


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



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

V Praze dne 15. května 2020

Rozvaha

Sestaveno k 31.12.2019

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

IČO
67985831

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

Položka		Číslo řádku	Stav	
Číslo	Název		k 01.01.2019	k 31.12.2019
A	A.Dlouhodobý majetek celkem	001	256 185	267 564
A.I	I.Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	002	557	547
A.I.1	1.Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	003		
A.I.2	2.Software	004	238	238
A.I.3	3.Ocenitelná práva	005		
A.I.4	4.Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	006	319	309
A.I.5	5.Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	007		
A.I.6	6.Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	008		
A.I.7	7.Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	009		
A.II	II.Dlouhodobý hmotný majetek celkem	010	435 521	442 039
A.II.1	1.Pozemky	011	21 988	25 493
A.II.2	2.Umělecká díla, předměty a sbírky	012		
A.II.3	3.Stavby	013	230 477	230 477
A.II.4	4.Hmotné movité věci a jejich soubory	014	175 021	177 991
A.II.5	5.Pěstitelské celky trvalých porostů	015		
A.II.6	6.Dospělá zvířata a jejich skupiny	016		
A.II.7	7.Drobný dlouhodobý hmotný majetek	017	3 571	3 228
A.II.8	8.Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	018		
A.II.9	9.Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	019	1 536	1 850
A.II.10	10.Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	020	2 928	3 000
A.III	III.Dlouhodobý finanční majetek celkem	021		
A.III.1	1.Podíly - ovládaná nebo ovládající osoba	022		
A.III.2	2.Podíly - podstatný vliv	023		
A.III.3	3.Dluhové cenné papíry držené do splatnosti	024		
A.III.4	4.Zápůjčky organizačním složkám	025		
A.III.5	5.Ostatní dlouhodobé zápůjčky	026		
A.III.6	6.Ostatní dlouhodobý finanční majetek	027		
A.IV	IV.Oprávký k dlouhodobému majetku celkem	028	-179 893	-175 022
A.IV.1	1.Oprávký k nehmot. výsl. výzkumu a vývoje	029		
A.IV.2	2.Oprávký k softwaru	030	-238	-238
A.IV.3	3.Oprávký k ocenitelným právům	031		
A.IV.4	4.Oprávký k DDNM	032	-319	-309
A.IV.5	5.Oprávký k ostatnímu DNM	033		
A.IV.6	6.Oprávký ke stavbám	034	-63 303	-70 987
A.IV.7	7.Oprávký k sam. movitým věcem a souborům hm. mov. věci	035	-112 462	-100 261
A.IV.8	8.Oprávký k pěstitelským celkům trvalých porostů	036		
A.IV.9	9.Oprávký k zákł. stádů a tažným zvířatům	037		
A.IV.10	10.Oprávký k DDHM	038	-3 571	-3 227
A.IV.11	11.Oprávký k ostatnímu DHM	039		
B	B.Krátkodobý majetek celkem	040	43 382	51 821
B.I	I.Zásoby celkem	041	180	446
B.I.1	1.Materiál na skladě	042	75	72
B.I.2	2.Materiál na cestě	043	105	
B.I.3	3.Nedokončená výroba	044		374
B.I.4	4.Polotovary vlastní výroby	045		
B.I.5	5.Výrobky	046		
B.I.6	6.Mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny	047		
B.I.7	7.Zboží na skladě a v prodejnách	048		
B.I.8	8.Zboží na cestě	049		
B.I.9	9.Poskytnuté zálohy na zásoby	050		
B.II	II.Pohledávky celkem	051	19 778	25 352
B.II.1	1.Odběratelé	052	627	610
B.II.2	2.Směnky k inkasu	053		
B.II.3	3.Pohledávky za eskontované cenné papíry	054		
B.II.4	4.Poskytnuté provozní zálohy	055	204	529
B.II.5	5.Ostatní pohledávky	056		
B.II.6	6.Pohledávky za zaměstnanci	057	30	28
B.II.7	7.Pohledávky za institucemi SZ a VZP	058		

B.II.8	8.Daň z příjmů	059		261
B.II.9	9.Ostatní přímé daně	060		
B.II.10	10.Daň z přidané hodnoty	061	7	
B.II.11	11.Ostatní daně a poplatky	062		
B.II.12	12.Nároky na dotace a ost. zúčtování SR	063		
B.II.13	13.Nároky na dotace a ost. zúčtování ÚSC	064		
B.II.14	14.Pohledávky za společníky sdruženými ve společnosti	065		
B.II.15	15.Pohledávky z pevných termínovaných operací a opci	066		
B.II.16	16.Pohledávky z vydaných dluhopisů	067		
B.II.17	17.Jiné pohledávky	068	5	2
B.II.18	18.Dohadné účty aktivní	069	18 905	23 931
B.II.19	19.Opravná položka k pohledávkám	070		-9
B.III	III.Krátkodobý finanční majetek celkem	071	22 531	25 451
B.III.1	1.Peněžní prostředky v pokladně	072	201	95
B.III.2	2.Ceníny	073	59	54
B.III.3	3.Peněžní prostředky na účtech	074	22 271	25 302
B.III.4	4.Majetkové cenné papíry k obchodování	075		
B.III.5	5.Dluhové cenné papíry k obchodování	076		
B.III.6	6.Ostatní cenné papíry	077		
B.III.7	7.Peníze na cestě	078		
B.IV	IV.Jiná aktiva celkem	079	893	572
B.IV.1	1.Náklady příštích období	080	893	571
B.IV.2	2.Příjmy příštích období	081	0	1
	AKTIVA CELKEM	082	299 567	319 385
A	A.Vlastní zdroje celkem	083	276 389	281 426
A.I	I.Jmění celkem	084	275 572	280 787
A.I.1	1.Vlastní jmění	085	256 185	260 623
A.I.2	2.Fondy	086	19 387	20 164
A.I.3	3.Oceňovací rozdíly z přecenění finančního majetku a závazků	087		
A.II	II.Výsledek hospodaření celkem	088	817	639
A.II.1	1.Účet výsledku hospodaření	089		639
A.II.2	2.Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	090	817	
A.II.3	3.Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	091		
B	B.Cizí zdroje celkem	092	23 178	37 959
B.I	I.Rezervy celkem	093		
B.I.1	1.Rezervy	094		
B.II	II.Dlouhodobé závazky celkem	095		
B.II.1	1.Dlouhodobé úvěry	096		
B.II.2	2.Vydané dluhopisy	097		
B.II.3	3.Závazky z pronájmu	098		
B.II.4	4.Přijaté dlouhodobé zálohy	099		
B.II.5	5.Dlouhodobé směnky k úhradě	100		
B.II.6	6.Dohadné účty pasivní	101		
B.II.7	7.Ostatní dlouhodobé závazky	102		
B.III	III.Krátkodobé závazky celkem	103	23 147	37 954
B.III.1	1.Dodavatelé	104	188	7 241
B.III.2	2.Směnky k úhradě	105		
B.III.3	3.Přijaté zálohy	106		
B.III.4	4.Ostatní závazky	107		
B.III.5	5.Zaměstnanci	108	1 981	3 204
B.III.6	6.Ostatní závazky vůči zaměstnancům	109	1	2
B.III.7	7.Závazky k institucím SZ a VZP	110	1 166	1 982
B.III.8	8.Daň z příjmů	111	-261	0
B.III.9	9.Ostatní přímé daně	112	326	755
B.III.10	10.Daň z přidané hodnoty	113	554	542
B.III.11	11.Ostatní daně a poplatky	114	2	16
B.III.12	12.Závazky ze vztahu k SR	115	18 909	23 935
B.III.13	13.Závazky ze vztahu k rozpočtu ÚSC	116		
B.III.14	14.Závazky z upsaných nespacených cen. papírů a podílů	117		
B.III.15	15.závazky ke společníkům sdruženým ve společnosti	118		
B.III.16	16.Závazky z pevných term. operací a opci	119		
B.III.17	17.Jiné závazky	120	142	117
B.III.18	18.Krátkodobé úvěry	121		
B.III.19	19.Eskontní úvěry	122		
B.III.20	20.Vydané krátkodobé dluhopisy	123		
B.III.21	21.Vlastní dluhopisy	124		
B.III.22	22.Dohadné účty pasivní	125	139	160
B.III.23	23.Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	126		

B.IV	IV.Jiná pasiva celkem	127	31	5
B.IV.1	1 Výdaje příštích období	128		2
B.IV.2	2.Výnosy příštích období	129	31	3
	PASIVA CELKEM	130	299 567	319 385

Razítko :
Geologický ústav AV ČR, v.v.i.
 Rozvojová 269
 165 00 Praha 6
 (4)

Odpovědná osoba (statutární zástupce) :

RNDr. Tomáš Příkrýl, Ph.D.

Podpis odpovědné osoby :

Právní forma účetní jednotky :

v. v. i.

Osoba odpovědná za sestavení :

Ing. Ladislav Fišera

Podpis osoby odpovědné za sestavení :

Předmět podnikání :

ostatní výzkum a vývoj v oblasti přírodních věd

Okamžik sestavení : 15. 05. 2020

Výkaz zisku a ztráty

Od 01.01.2019 do 31.12.2019

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

IČO		Číslo řádku	Činnost		
67985831			(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)		
Položka		Číslo řádku	Činnost		
Číslo	Název		Hlavní	Hospodářská	Celkem
A	A. Náklady				
A.I	I. Spotřebované nákupy a nakupované služby	002	16 052	24	16 076
A.I.1	1. Spotřeba materiálu, energie a ost. neskl. dodávek	003	7 523	16	7 539
A.I.2	2. Prodané zboží	004			
A.I.3	3. Opravy a udržování	005	2 209	2	2 211
A.I.4	4. Náklady na cestovné	006	1 901		1 901
A.I.5	5. Náklady na reprezentaci	007	37		37
A.I.6	6. Ostatní služby	008	4 382	6	4 388
A.II	II. Změny stavu zásob vlastní činnosti a aktivace	009	-374		-374
A.II.7	7. Změny stavu zásob vlastní činnosti	010	-374		-374
A.II.8	8. Aktivace materiálu, zboží a vnitřnorg. služeb	011			
A.II.9	9. Aktivace dlouhodobého majetku	012			
A.III	III. Osobní náklady	013	53 031		53 031
A.III.10	10. Mzdové náklady	014	38 939		38 939
A.III.11	11. Zákonné sociální pojištění	015	12 858		12 858
A.III.12	12. Ostatní sociální pojištění	016			
A.III.13	13. Zákonné sociální náklady	017	1 234		1 234
A.III.14	14. Ostatní sociální náklady	018			
A.IV	IV. Daně a poplatky	019	45		45
A.IV.15	15. Daně a poplatky	020	45		45
A.V	V. Ostatní náklady	021	645	0	645
A.V.16	16. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost.pokuty a penále	022			
A.V.17	17. Odpisy nedobytné pohledávky	023			
A.V.18	18. Nákladové úroky	024			
A.V.19	19. Kurzové ztráty	025	34		34
A.V.20	20. Dary	026			
A.V.21	21. Manka a škody	027	3		3
A.V.22	22. Jiné ostatní náklady	028	608	0	608
A.VI	VI. Odpisy, přidaný majetek, tvorba a použití rezerv a OP	029	18 658	494	19 152
A.VI.23	23. Odpisy dlouhodobého majetku	030	18 646	494	19 140
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	3		3
A.VI.27	27. Tvorba a použití rezerv a opravných položek	034	9		9
A.VII	VII. Poskytnuté příspěvky	035	4		4
A.VII.28	28. Poskytnuté členské příspěvky a příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	036	4		4
A.VIII	VIII. Daň z příjmů	037			
A.VIII.29	29. Daň z příjmů	038			
	Náklady celkem	039	88 061	518	88 579
B	B. Výnosy				
B.I	I. Provozní dotace	041	62 710		62 710
B.I.1	1. Provozní dotace	042	62 710		62 710
B.II	II. Přijaté příspěvky	043			
B.II.2	2. Přijaté příspěvky zúčtované 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	6 183	52	6 235
B.IV	IV. Ostatní výnosy	048	19 724	548	20 272
B.IV.5	5. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost.pokuty a penále	049	134		134
B.IV.6	6. Platby za odepsané pohledávky	050			
B.IV.7	7. Výnosové úroky	051	4		4
B.IV.8	8. Kurzové zisky	052	2		2
B.IV.9	9. Zúčtování fondů	053	286		286
B.IV.10	10. Jiné ostatní výnosy	054	19 298	548	19 846
B.V	V. Tržby z prodeje majetku	055	1		1
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	1		1

B.V.14	14. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	059			
B.V.15	15. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	060			
	Výnosy celkem	061	88 618	600	89 218
C	C. Výsledek hospodaření před zdaněním	062	557	82	639
D	D. Výsledek hospodaření po zdanění	063	557	82	639

Biologický ústav AV ČR, v.v.i.
 Rozvojová 269
 165 00 Praha 6
 (4)

Uspořádatel odpovědná osoba (statutární zástupce):

RNDr. Tomáš Příkryl, Ph.D.

Podpis odpovědné osoby:

Právní forma účetní jednotky:

v. v. i.

Osoba odpovědná za sestavení:

Ing. Ladislav Fišera

Podpis osoby odpovědné za sestavení:

Předmět podnikání:

Ostatní výzkum a vývoj v oblasti přírodních věd

Okamžik sestavení: 15. 05. 2020



Příloha k účetní závěrce

za účetní období od 1. 1. 2019 do 31. 12. 2019

A. Obecné údaje

1. Popis účetní jednotky

Název: **Geologický ústav AV ČR, v. v. i**
Sídlo: Rozvojová 269, Praha 6, PSČ 165 02, Lysolaje
Právní forma: veřejná výzkumná instituce
IČO: 67985831
DIČ: CZ67985831

Hlavní činnost: **vědecký výzkum v oblasti teoretické a aplikované geologie a teoretických a aplikovaných environmentálních věd**

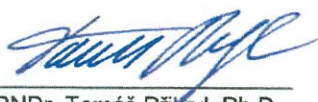
Další činnost: **poskytování expertních stanovisek a posudků, včetně soudně znaleckých posudků, a specifické úkoly geologické služby v oborech vědecké činnosti pracoviště na základě požadavků organizačních složek státu nebo územních samosprávných celků**

Jiná činnost: **poskytování poradenských služeb a testování, měření, analýzy a kontroly v oborech vědecké činnosti pracoviště a pronájem nemovitých věcí.**

Rozvahový den: 31.12.2019

Den sestavení účetní závěrky: 15.5.2020

Podpisový záznam statutárního orgánu: 15.5.2020


RNDr. Tomáš Příkrýl, Ph.D.
ředitel

Změny a dodatky provedené v běžném účetním období v rejstříku v. v. i.:

Druh změny (dodatku)	Datum změny
Beze změn	-

Organizační struktura účetní jednotky a její zásadní změny v uplynulém účetním období:

Výzkumná pracoviště:

- Oddělení geologických procesů (310)
- Oddělení paleobiologie a paleoekologie (330)
- Oddělení environmentální geologie a geochemie (340)
- Oddělení paleomagnetismu (360)
- Oddělení fyzikálních vlastností hornin (370)

Servisní Oddělení:

- Oddělení analytických metod (380)

Útvar ředitele (100) zahrnuje tato pracoviště:

Sekretariát ředitele

Personální sekce (110)

Sekce vědeckých informací a knihovna (120)

Technicko-hospodářská správa (200) zahrnuje tato pracoviště: □

Ekonomická sekce (210)

Provozní sekce (220)

Členové statutárních a dozorčích orgánů k rozvahovému dni:**Ředitel**

Jméno a příjmení	Funkce:
RNDr. Tomáš Příkryl, Ph.D.	ředitel

Rada instituce:

Prof. RNDr. Pavel Bosák, DrSc.	předseda
Mgr. Michal Filippi, Ph.D.	místopředseda
Doc. RNDr. Emil Jelínek, CSc.	členové
Prof. RNDr. Martin Mihaljevič, Ph.D.	
Ing. Petr Pruner, DrSc.	
RNDr. Tomáš Příkryl, Ph.D.	
RNDr. Ladislav Slavík, CSc.	
Mgr. Martin Svojtka, Ph.D.	
Ing. Petr Uldrych	

Dozorčí rada:

Prof. Jiří Chýla, CSc./prof. Jan Řídký, DrSc. (od 30/10/2019)	předseda
RNDr. Radek Mikuláš, CSc., DSc.	místopředseda
RNDr. Pavel Hejda, CSc.	členové
doc. RNDr. Václav Kachlík, CSc.	
doc. RNDr. Stanislav Opluštil, Ph.D.	

B. Zřizovatel a vznik

Zřizovatel:

Akademie věd České republiky – organizační složka státu, IČ 60165171, která má sídlo v Praze 1, Národní 1009/3, PSČ 117 20.

Datum vzniku společnosti:

1.1.2007

C. Účetní informace

Hodnotové údaje jsou vykázány v celých tisících Kč, pokud není uvedeno jinak.

<i>Běžným účetním obdobím se rozumí účetní období od</i>	<i>01.01.2019</i>	<i>do</i>	<i>31.12.2019</i>
<i>Minulým účetním obdobím se rozumí účetní období od</i>	<i>01.01.2018</i>	<i>do</i>	<i>31.12.2018</i>

D. použité obecné účetních zásady a použité účetní metody a odchylky od těchto metod s uvedením jejich vlivu na majetek a závazky, na finanční situaci a výsledek hospodaření účetní jednotky, účetní jednotka uvede podle principu významnosti

Předkládaná účetní závěrka společnosti byla zpracována na základě zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví.

1. Způsoby ocenění a odepisování majetku (§ 39 odst. 5a Vyhlášky)

1.1. Zásoby

Účetní jednotka nevede sklad, materiál se tedy účtuje přímo do spotřeby, viz vnitropodnikové předpisy.

Na účtu 112 – materiál je účtováno pouze o vratných obalech na pitnou vodu. Obal je v cyklickém oběhu.

Dále jsou na účtu 112 vedeny dříve vydané vlastní publikace.

1.2. Dlouhodobý majetek

Používané limity pořizovací ceny pro zařazení do dlouhodobého majetku:

Hmotný dlouhodobý majetek	40 000 Kč
Nemotný dlouhodobý majetek	60 000 Kč

1.3. Odepisování

Odepisování dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku

* Odpisový plán účetních odpisů dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku sestavila účetní jednotka v interních směrnicích, kde vycházela z předpokládaného opotřebení zařazovaného majetku odpovídajícího běžným podmínkám jeho používání, účetní a daňové odpisy se nerovnají.

Daňové odpisy - použité metody

* Daňové odpisy provádí ústav v souladu s § 26 - 33 Zák. č.586/92 Sb. (ZDP) ve znění pozdějších předpisů u majetku pořízeného z vlastních zdrojů.

System odepisování drobného dlouhodobého majetku

* Drobný dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek do 40.000 Kč , resp. 60.000 Kč se účtuje přímo do nákladů.

2. Bezúplatně nabytý majetek

V roce 2019 převedel bezúplatně zřizovatel na účetní jednotku tři parcely o celkové výměře 971m².

3. Způsoby korekcí oceňování aktiv

3.1. Opravné položky a oprávky k majetku (v Kč)

Opravné položky k:	Minulé účetní období			Běžné účetní období			
	Zůstatek-první den	Tvorba	Zúčtování	Zůstatek-první den	Tvorba	Zúčtování	Zůstatek-rozvahový den
- dlouhodobému majetku	0	0	0	0	0	0	0
- zásobám	0	0	0	0	0	0	0
- finančnímu majetku	0	0	0	0	0	0	0
- pohledávkám - zákonné	0	0	0	0	9 034	0	9 034
- pohledávkám - ostatní	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	0	0	0	0	9 034	0	9 034

3.2. Přepočítání cizích měn na českou měnu

Při přepočtu cizích měn na českou měnu se používá:

- * u závazků a pohledávek denní kurs vyhlášený ČNB v předcházejícím dni v 14:30 hod.
- * při vyúčtování zahraniční cesty a následnému vyplacení doplatku kurz ČNB ke dni určení zálohy
- * u valutové pokladny aktuální denní kurz ČS (devizy prodej) dne nákupu valut, pro výdej valut pevný roční kurz (ČNB výpis č.1)
- * u devizového účtu denní kurz ČS

Aktiva i pasiva v cizích měnách vykázaná k rozvahovému dni byla přepočtena kursem ČNB platným k rozvahovému dni.

4. Způsoby korekcí oceňování aktiv

Účetní jednotka ne hospodaří s žádnými cennými papíry.

E. Použitý oceňovací model a technika při ocenění reálné hodnoty

Účetní jednotka ne hospodaří s žádnými cennými papíry.

F. výše a povaha jednotlivých položek výnosů a nákladů, které jsou mimořádné svým objemem nebo původem

Účetní jednotka nevykazuje žádné náklady a výnosy, které by byly mimořádné jejich původem nebo objemem.

G. Majetková či smluvní spoluúčast účetní jednotky v jiných (dceřiných) společnostech

Není.

H. Dlouhodobý majetek

Stav dlouhodobého majetku (bez drobného majetku) k rozvahovému dni (31. 12.

2019), v pořizovacích cenách v tis. Kč:

Položky majetku	počátku	Přírůstky	Úbytky	konci
Budovy, stavby	230 477	0	0	230 477
Samostatné movité věci	175 021	26 627	23 657	177 991
Pozemky	21 988	3 505	0	25 493
Nedokončený hmotný majetek	1 536	26 941	26 627	1 850
Nehmotný majetek	238	0	0	238

Stav oprav k dlouhodobému majetku (bez drobného majetku) k rozvahovému dni (31.

12. 2019) v tis. Kč:

Položky majetku	počátku	Přírůstky	Úbytky	konci
Budovy, stavby	63 303	7 684	0	70 987
Samostatné movité věci	112 462	11 456	23 657	100 261
Nehmotný majetek	238	0	0	238

I. celkové odměně přijaté auditorem za povinný audit roční účetní závěrky a celkové odměně přijaté auditorem za jiné ověřovací služby, za daňové poradenství a jiné neauditorské služby

Odměna auditora za povinný audit je 35 000 Kč bez DPH.

J. název jiných účetních jednotek, v nichž účetní jednotka sama nebo prostřednictvím třetí osoby jednající jejím jménem a na její účet drží podíl

Není.

K. Přehled splatných dluhů k veřejným institucím

Druh závazku	Celková výše závazku
Závazky z titulu zákonného sociálního pojištění	0
Závazky z titulu zákonného zdravotního pojištění	0
Závazky z titulu celních nedoplatků	0
Závazky z titulu daňových nedoplatků	0
Celkem	0

L. Počet a jmenovitá hodnota nabytých akcií

Není.

M. částky dluhů, které vznikly v daném účetním období a u kterých zbytková doba splatnosti k rozvahovému dni přesahuje pět let, jakož i o výši všech dluhů účetní jednotky, krytých zárukou danou touto účetní jednotkou

Není.

N. Celkové výši finančních nebo jiných dluhů, které nejsou obsaženy v rozvaze

Není.

O. výsledek hospodaření v členění na hlavní a hospodářskou činnost a pro účely daně z příjmů

Hlavní činnost	+557
Hospodářská činnost	+82
Daň z příjmu	0

P.+Q. průměrný evidenční přepočtený počet zaměstnanců podle zákona upravujícího státní statistickou službu a souvisejících zvláštních právních předpisů v členění podle kategorií, jakož i o osobních nákladech za účetní období v členění podle výkazu zisku a ztráty u položek „A.III.10. Mzdové náklady“ až „A.III.14. Ostatní sociální náklady“, údaje o počtu a postavení zaměstnanců, pokud jsou zároveň členy řídicích, kontrolních nebo jiných orgánů určených statutem, stanovami nebo jinou zřizovací listinou a výši stanovených odměn a funkčních požitků za účetní období členům řídicích, kontrolních nebo jiných orgánů určených statutem, stanovami nebo jinou zřizovací listinou, z titulu jejich funkce, jakož i o výši vzniklých nebo smluvně sjednaných dluhů ohledně požitků bývalých členů těchto orgánů s uvedením celkové výše pro každou kategorii členů

průměrný počet osob	fyzické		přepočtené	
	minulé	běžné	minulé	běžné
celkem	96,17	92	77,01	74,82
v kategorii ostatní**	24,92	22	22,15	21,51
v kategorii V1**	14,16	14	14,13	13
v kategoriích V2 – V5**	57,09	56	40,73	40,31

Zaměstnanci společnosti, osobní náklady (v tis. Kč) 2019

Zaměstnanci společnosti včetně řídicích pracovníků	Zaměstnanci společnosti celkem		Z toho řídicích pracovníků	
	Běžné účetní období	Minulé účetní období	Běžné účetní období	Minulé účetní období
Průměrný přepočtený evidenční počet zaměstnanců	75	74	9	9
Mzdové náklady, vč. OON a DNP	38 717	34 161	5 757	4 898
Odměny členů rady instituce a dozorčí rady	222	222	0	0
Náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	12 859	11 495	1 957	1 665
Sociální náklady	1 234	1 164	115	98
Osobní náklady celkem	53 032	47 042	7 829	6 661

Ze zaměstnanců je statutárním orgánem ředitel RNDr. Tomáš Příkryl, Ph.D., současně je v radě pracoviště.

Šest zaměstnanců je v radě pracoviště.

Jeden zaměstnanec je členem dozorčí rady.

R. účasti členů řídicích, kontrolních nebo jiných orgánů účetní jednotky určených statutem, stanovami nebo jinou zřizovací listinou a jejich rodinných příslušníků v osobách, s nimiž účetní jednotka uzavřela za vykazované účetní období obchodní smlouvy nebo jiné smluvní vztahy

Z relevantních organizací měla účetní jednotka obchodní vztah s Univerzitou Karlovou a Geofyzikálním ústavem AV ČR, v.v.i.

S. výše záloh, závdavků a úvěrů poskytnutých členům orgánů uvedeným v písmenu q) s uvedením úrokové sazby, hlavních podmínek a případně proplacených částkách, o dlužích přijatých na jejich účet jako určitý druh záruky s uvedením celkové výše pro každou kategorii členů

Není.

T. způsob zjištění základu daně z příjmů, použité daňové úlevy a způsoby užití prostředků v běžném účetním období získaných z daňových úlev v předcházejících zdaňovacích obdobích, v členění za jednotlivá zdaňovací období podle požadavku zákona upravujícího daně z příjmů

Základ daně zjištěn v souladu se zákonem 586/1992 sb.

Při výpočtu byla uplatněna sleva podle §35 odst. 1 písm a

Základ daně snížen využitím § 20 odst. 7

Prostředky z daňové úspory minulého účetního/daňového období využity na opravu vědeckých zařízení.

U. významné položky z rozvahy nebo výkazu zisku a ztráty, u které je uvedení podstatné pro hodnocení finanční a majetkové situace a výsledku hospodaření účetní jednotky, pokud tyto informace nevyplývají přímo ani nepřímo z rozvahy a výkazu zisku a ztráty

Důvod dotace	Poskytovatel dotace	Minulé účetní období	Běžné účetní období
Institucionální podpora investiční	AV ČR	13 860	19 378
z toho nákladné přístroje	AV ČR	6 360	11 000
Institucionální podpora neinvestiční	AV ČR	42 989	44 494
Program interní podpory projektů mezinárodní spolupráce	AV ČR	45	65
Dotace - Prémie Wichterleho	AV ČR	136	149
Dotace - Fellowship J. E. Purkyně	AV ČR	1 050	1 050
Dotace - podpora postdoktorandů	AV ČR	250	0
Dotace na nákladné opravy	AV ČR	0	0
Dotace - Strategie AV 21	AV ČR	588	322
Dotace na prelimináře	AV ČR	93	80
Dotace hodnocení pracovišť	AV ČR	100	0
Dotace na výzkum a vývoj	GA ČR	12 782	15 854
Dotace na výzkum a vývoj	MŠMT ČR	147	0
Dotace na výzkum a vývoj	Ministerstvo vnitra	0	696
Dotace celkem (investiční i neinvestiční)		72 040	82 088
z toho investiční		13 860	19 378
neinvestiční		58 180	62 710

V. poskytnuté dary, dárky a příjemci těchto darů, jde-li o významné položky nebo pokud to vyžaduje zvláštní právní předpis

Není.

W. přehled o veřejných sbírkách podle zákona upravujícího veřejné sbírky, s uvedením účelu a výši vybraných částek

Není.

X. způsobu vypořádání výsledku hospodaření z předcházejících účetních období, zejména rozdělení zisku

Zisk za rok 2018 - 817 tis. Kč - byl převeden do rezervního fondu.

Y. individuální produkční kvóta, individuální limit prémiových práv a jiné obdobné kvóty a limity, o kterých účetní jednotka neúčtovala na rozvahových ani výsledkových účtech, protože náklady na získání informace o jejich reprodukční pořizovací ceně převýšily její významnost

Není.

Sestavil: Ladislav Fišera, vedoucí THS



Vyjádření k situaci "COVID-19"

Vzhledem k události, která znatelně zasáhla tuzemskou i světovou ekonomiku, lze očekávat, že určitý dopad bude mít situace i na účetní jednotku. Jelikož většina prostředků pochází ze státního rozpočtu, bude nutné počítat s možným snížením příspěvku od zřizovatele. Podle slov člena předsednictva Akademické rady RNDr. Martina Bileje, DrSc. nebude mít případné snížení finančních prostředků vliv na běžný chod ústavů (budou snižovány výdaje na zbytné akce). Účetní jednotka disponuje i pro případ výpadku financování fondy, které mohou případný částečný výpadek kompenzovat. Účetní jednotka prohlašuje, že není narušena kontinuita jejího trvání.