



Dnes v listě: Slovo ředitele státního podniku | Státní podnik DIAMO dokončil rozsáhlý systém protimetanových opatření na Ostravsku | Státní podnik DIAMO zahájil přípravu projektu geologických prací pro průzkum zásob zlata na Jesenicku | Projekt CEEMIR ověřil technologii na získávání niobu a tantalu z uranové rudy | Návrat krajiny do její původní podoby na vyluhovacích polích o. z. TÚU | Restaurování historických map Archivu DIAMO | Likvidace šurfu č. 11 | Hornické artefakty sbírám celý život



Ing. Ludvík Kašpar, ředitel státního podniku DIAMO

Vážené kolegyně, vážení kolegové, když jsem v lednovém čísle občasníku hovořil o prioritách státního podniku DIAMO tak, jak je vidím z pohledu mého působení v nové funkci, nikoho z nás jistě nenapadlo, jakým výzvám bude od začátku března čelit celá Česká republika, celý svět, my všichni.

Od poloviny března se důsledky koronavirové epidemie začaly promítat i do činnosti s. p. DIAMO. Ne snad, že bychom byli bezprostředně dotčeni nezbytnými opatřeními vyplývajícími z vyhlášeného nouzového stavu v podobě kompletního přerušení činnosti podniku, přesto naši zaměstnan-

Slovo ředitele státního podniku

ci pocítili ve větší nebo menší míře významná omezení. I státní podnik DIAMO musel přistoupit k opatřením, která minimalizovala případné dopady vyplývající zejména z možných karantén a která zajistila nepřerušování činností nezbytných z hlediska ochrany životního prostředí, zdraví obyvatelstva a ochrany majetku státu. Mám tím na mysli provoz dekontaminačních stanic, sanačních technologií, čerpání důlních vod, monitoringu, ale i odborných a administrativních činností.

I s odstupem času hodnotím kroky státního podniku DIAMO v této situaci jako správné a přiměřené dané situaci. Omezení vybraných činností a dočasné využití překážek v práci u podstatné části zaměstnanců poskytlo dostatečný prostor pro výrobu potřebného množství roušek, výrobu a získání dezinfekcí pro udržování bezpeč-

ného pracovního prostředí i osobní hygieny, nastavení vhodných režimů v rámci pracovních kolektivů i možnost pro nové způsoby práce v „on-line“ světě. Jinými slovy jsme si vytvořili prostor pro „přeskupení sil“ a přípravu na další práci v nových podmínkách. Získali jsme čas na vyrovnání se s nejistotou, že kdykoli se můžeme dostat do kontaktu s neznámou nemocí, a nabyli vědomí, že i v nových podmínkách lze pokračovat v naší odpovědné práci.

Přestože nevíme, jak dalece se bude epidemie vyvíjet, a rozhodně ještě není čas na hodnocení, dovoluji si již teď poděkovat Vám všem za přístup, odpovědnost, solidaritu i za osobní nasazení těch z vás, kteří jste museli být na svých pracovištích. Ne každého se dotkla opatření ve stejné míře a ne každý prožil uplynulé období dle svých představ. Opatření, která

jsme napříč celým státním podnikem přijali, byla nezbytná a směřovala k maximálnímu efektu. Zatím se nám to dařilo a věřím, že nadále dařit bude.

Vrátím-li se k prioritám státního podniku DIAMO, je zřejmé, že věčné priority zůstávají, sanace heřmanické haldy, sanace následků chemické těžby uranu, sanace příbramských odvalů, provoz Podzemního výzkumného pracoviště Bukov a geologický průzkum ve Zlatých Horách. Tyto priority a zejména racionalizace vnitřních procesů státního podniku a zvýšení efektivity některých činností však dostává další rozměr, a tím je digitalizace, sdílení dat, větší zapojení on-line komunikační techniky, práce na dálku atd. S tím je spojené nutné nabývání nových znalostí a dovedností nás všech. Berme to jako další výzvu a inspiraci. ■

Státní podnik DIAMO dokončil rozsáhlý systém protimetanových opatření na Ostravsku

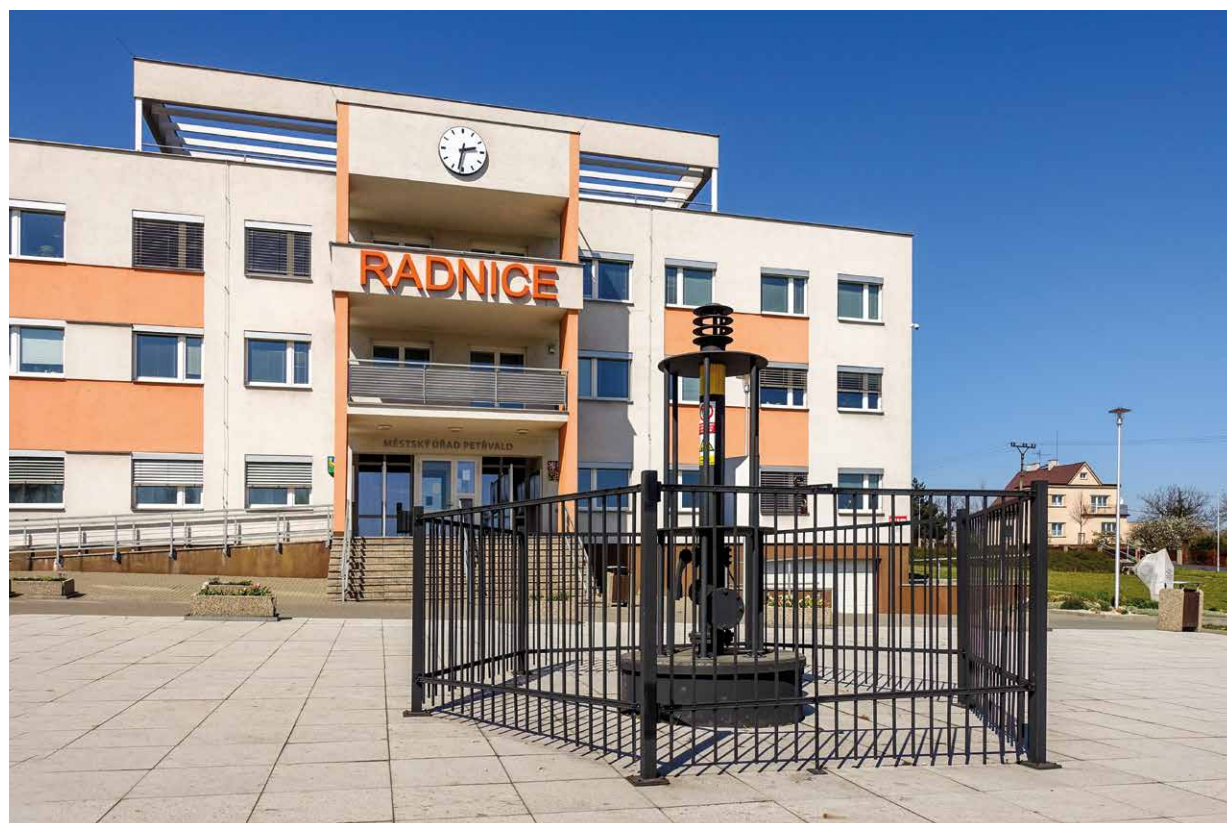
Odštěpný závod ODRA státního podniku DIAMO dokončil systém technických opatření, která chrání ostravsko-karvinskou aglomeraci před ohrožením nekontrolovanými výstupy důlních plynů na povrch, zejména metanu. Součástí unikátního desetiletého projektu bylo mimo jiné vybudování elektronického monitorovacího systému, který přenáší data z celé oblasti na dispečink na bývalém Dole Jeremenko v Ostravě-Vítkovicích.

„Pro Moravskoslezský kraj je dokončení tohoto rozsáhlého projektu velmi důležitým krokem, protože metan zde v minulosti způsobil nemalé škody a ohrozil životy lidí. Veškerý provoz, včetně údržby, vybudovaných bezpečnostních prvků jsme sjednotili a od ledna 2020 jej zajišťuje státní podnik DIAMO,“ uvedl Ludvík Kašpar, ředitel státního podniku DIAMO.

Při dokončení desetiletého projektu státní podnik DIAMO převzal a nyní provozuje všechny bezpečnostní prvky a činnosti související s výstupy důlních plynů, které v předchozích letech zajišťovaly i jiné subjekty kromě státního podniku. Jedná se o kompletní servis údržby a provozu bezpečnostních prvků protimetanových opatření, vybudovaných v posledních deseti letech i dříve, v celkovém počtu 284 odplyňovacích a monitorovacích vrtů, 575 zlikvidovaných a zajištěných hlavních a starých důlních děl a 579 snímačů pro měření koncentrací důlních plynů, obvykle instalovaných v kolektorech, ve sklepních prostorech objektů nebo na odplyňovacích komíncích. Sledované území má rozlohu 19 km² a rozkládá se na katastrech

okresů Opava, Ostrava, Frýdek-Místek a Karviná. Nově vzniklý systém obsluhuje v nepřetržitém provozu celkem 11 pracovníků, z toho 6 nově přijatých. Pracovníci zajišťují nejen provoz dispečinku a kontrolu celého systému, ale řeší také případné mimořádné situace v terénu a zajišťují komunikaci s integrovanými záchrannými složkami Moravskoslezského kraje.

Na projektu nazvaném „Komplexní řešení problematiky metanu ve vazbě na stará důlní díla“ pracoval státní podnik DIAMO od roku 2010 do 2019. Cílem uceleného souboru činností bylo navrhnout a vybudovat systém technických opatření k zajištění bezpečnosti, zdraví a majetku osob před plošnými nekontrolovanými výstupy důlních plynů na povrch. „Hlavní prioritou projektu bylo snížení ohrožení obyvatelstva před možnými mimořádnými událostmi spojenými s výstupy metanu na povrch a jeho pronikáním do obytných domů či průmyslových objektů. Zcela vyloučit případný únik metanu nelze, ale podařilo se minimalizovat rizika,“ dodal Petr Kříž, ředitel odštěpného závodu ODRA státního podniku DIAMO.



Odfukový komínek větrní jámy SDD u Městského úřadu v Petřvaldě na Karvinsku

Projekt vycházel ze znalostí geologické stavby uhlonosného pohoří, průběhu tektonických systémů, lokálních mocností pokryvného útvaru, existence karbonských oken i starých důlních děl a dosavadních zkušeností z realizace bezpečnostních opatření, a to jak v Ostravsko-karvinském revíru, tak i v zahraničí.

Stěžejní částí projektu byl at-mogeochemický průzkum, který

v letech 2010–2016 zmapoval hlavní riziková místa výstupu důlních plynů na povrch v území o rozloze 43 km². Měřicí skupiny procházely terénem a prováděly odběr plynů vpíchem sondou nebo tzv. zvonovou metodou, v zástavbě podle stanovené plošné sítě 10 × 10 m, na volných plochách 15 × 15 m. Jako hranice, která signalizuje možné nebezpečí, byla stanovena koncentrace 0,5 % metanu v půdním

vzduchu. Na základě průzkumu vznikla mapa s odborným odhadem míry rizika výstupu důlních plynů v jednotlivých lokalitách.

Výsledky měření a stupeň možného ohrožení obyvatel objektů postupně posuzovala odborná komise, která následně navrhla pro jednotlivá místa nejvhodnější ochranná opatření. Ta se dělí na pasivní a aktivní, mezi pasivní patří například

pokračování na straně 2

Státní podnik DIAMO dokončil rozsáhlý systém protimetanových opatření na Ostravsku

pokračování ze strany 1

metanoměrná čidla a mezi aktivní například odplynovací vrty.

Jednou z posledních akcí byla například sanace staré štoly Augustin u dopravního terminálu Hranečník a zabezpečení areálu fotbalového stadionu Bazaly. Poslední odplynovací vrty se dělaly před rokem nedaleko mostu M. Sýkory na ulici Bohumínská v Ostravě. Mezi nejnáročnější akce patřil soubor protimetanových opatření v elektrárně v Ostravě-Třebovicích, kde se instaloval aktivní odplynovací systém s 18 čidly, 2 odsávacími zařízeními a řadou odplynovacích vrtů včetně drenážního odplynění budov. Dalším příkladem je základní škola v Ostravě-Radvanicích, kde byly v blízkosti objektu naměřeny koncentrace až 2 % metanu. Tamní komplex opatření se skládá z drenážních odplynovacích systémů v podzákladí objektu, instalace ventilátorů, 21 snímačů metanu, izolace podlahy, rekonstrukce kanalizace. S typickými oplocenými komínky se mohou lidé běžně setkat na řadě veřejných míst, například u obchodního centra Karolina v centru Ostravy.

Za dobu projektu (2010–2019) bylo provedeno:

- 194 odplynovacích vrtů,
- 15 drenážních odplynovacích systémů – cílené šikmé odply-

ňovací vrty do podzákladí staveb rodinných domů či průmyslových objektů,

- 3 aktivní odplynovací systémy pro řízené a cílené odsávání důlních plynů z podzemí,
- 127 elektronických monitorovacích systémů s 528 snímači pro měření koncentrací důlních plynů a dalších parametrů.

Projekt realizovalo Sdružení „Velký metan“ pod vedením státního podniku DIAMO. Jako subdodavatelé se na projektu podílelo několik regionálních firem a Hornicko-geologická fakulta VŠB-TU Ostrava. Celkové náklady na desetiletý projekt, stanovené v realizační smlouvě na 1,059 mld. Kč, byly dodrženy.

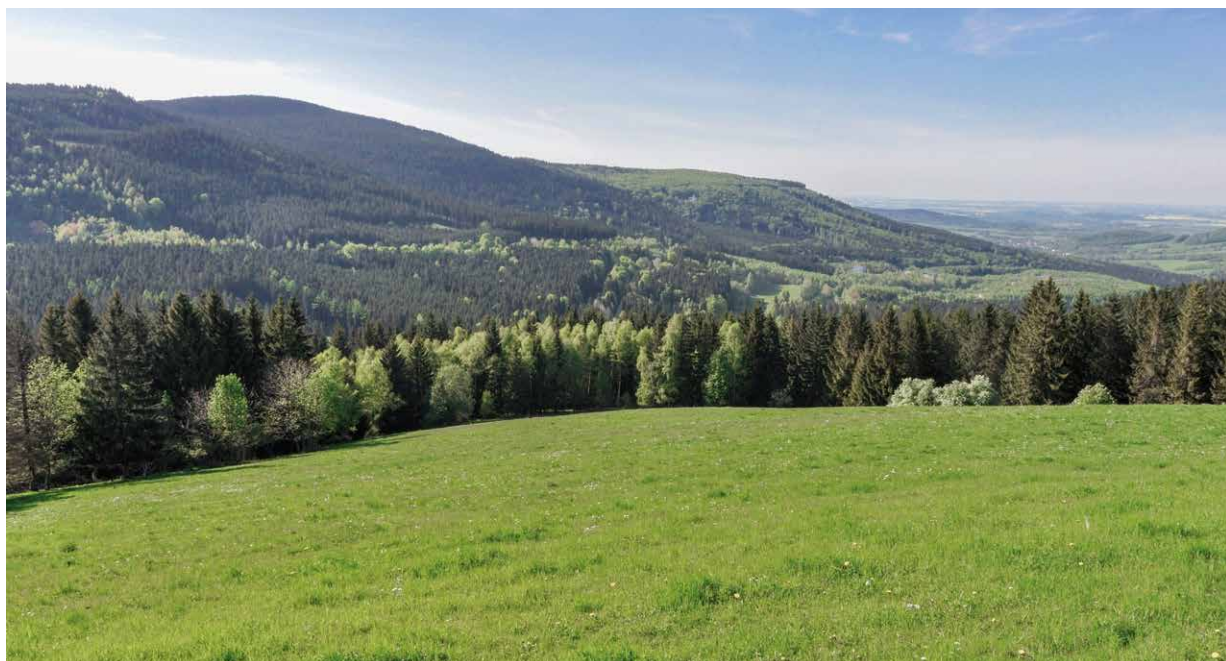
Součástí projektu bylo rovněž statické zajištění vybraných starých důlních děl – štol, které ohrožují občanskou zástavbu možným propadem nadložních vrstev. Průběžně probíhala i pravidelná údržba a monitoring starých důlních děl a dříve realizovaných odplynovacích vrtů a elektronických monitorovacích systémů. Zároveň se řešily majetkoprávní vztahy u protimetanových opatření tak, aby byly všechny bezpečnostní prvky soustředěny pod státní podnik. ■

Ing. Bc. Jana Dronská, MBA



Aktivní odplynovací systém na SDD Michálkovičká v Ostravě

Státní podnik DIAMO zahájil přípravu projektu geologických prací pro průzkum zásob zlata na Jesenicku



Lokalita Zlaté Hory

Státní podnik DIAMO zahájil přípravu projektu geologických prací v oblasti zrušeného ložiska ve Zlatých Horách na Jesenicku. Během tří let prozkoumá zásoby zlata na území o rozloze 5,88 km². Navazuje tak na rozhodnutí Ministerstva životního prostředí o stanovení průzkumného území a dřívější usnesení vlády o využití superstrategických surovin. V první fázi proběhne revize dosavadních výpočtů zásob zlata. Výsledky budou využity pro stanovení aktuálních podmínek využitelnosti ložiska.

„Naším úkolem je hájit veřejné zájmy státu v oblasti využití superstrategických surovin Evropské unie a některých dalších surovin. Tímto projektem pokračujeme v plnění vládních usnesení z roku 2017 týkajících se nerostných surovin. Výsledky pomohou při budoucím rozhodování, pro které bude stěžejní mít dostatek relevantních informací o ložisku a možnostech jeho případného využití,“ řekl Ludvík Kašpar, ředitel státního

podniku DIAMO.

Projekt geologických prací zpracovává státní podnik pro dvě zájmové oblasti průzkumného území ve Zlatých Horách. Jedná se o oblast zlatohorského důlního rudního revíru a území existujícího odkaliště. Cílem průzkumných prací v etapě vyhledávání ložiska je zhodnotit dříve provedené výpočty zásob zlata a provést nový výpočet zásob s využitím dostatečného množství archivních dat. Konkrét-

ní průzkumné práce státní podnik zahájí po projednání a odsouhlasení projektu s příslušnými úřady, obcemi a vlastníky dotčených pozemků.

V případě získání osvědčení o ložisku odebere státní podnik v etapě průzkumu ložiska technologické vzorky. Ty budou laboratorně testovány s cílem ověřit, jakými postupy lze získat z rudy zlato, a to bez využití technologie kyanidového loužení. Kromě vzorků rud se odeberou i vzorky z odkaliště, které budou testovány na přítomnost zlata v uložených úpravárenských odpadech. Zároveň se ověří obsah dalších strategických prvků.

DIAMO, s. p., chce na projektu spolupracovat s dalšími subjekty,



Portál úvodní úpadnice Ú 2401 ve Zlatých Horách

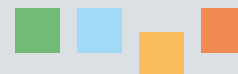
jako jsou vysoké školy a výzkumné ústavy. Výsledkem navržených geologicko-průzkumných prací bude poskytnutí aktuální informace vládě ČR o možnosti využití zásob zlata a doprovodných prvků na ložisku Zlaté Hory – Západ v prostoru Zlatohorského rudního revíru.

Průzkumné území Zlaté Hory se nachází v Olomouckém a Moravskoslezském kraji, v k. ú. Zlaté Hory v Jeseníkách, k. ú. Horní Údolí (okr. Jeseník) a v k. ú. Heřmanovice (okr. Bruntál) v ploše chráněného ložiskového území Zlatohorský rudní revír, v oblasti jižně od města Zlaté Hory. Za nejdůležitější část revíru lze považovat oblast zrušeného ložiska Zlaté Hory – Západ, která je významná

přítomností zlata v její centrální části a také přítomností polymetallického zrudnění (rudy Cu, Pb, Zn a Ag).

Těžba na ložisku byla ukončena v 90. letech 20. století z ekonomických důvodů a ložisko tak nebylo nikdy dotěženo.

Činnost státního podniku DIAMO v oblasti strategických surovin vychází z Usnesení vlády ČR č. 441 ze dne 14. června 2017 o Surovinové politice České republiky v oblasti nerostných surovin a jejich zdrojů a z Usnesení vlády ČR č. 713 ze dne 11. října 2017 ke Zprávě o nutnosti zajištění ekonomických zájmů státu v oblasti využití kritických superstrategických surovin Evropské unie a některých dalších surovin. ■



Projekt CEEMIR ověřil technologii na získávání niobu a tantalu z uranové rudy

Konsorcium 6 subjektů, včetně Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava a státního podniku DIAMO, odštěpného závodu GEAM v Dolní Rožínce, úspěšně zakončilo projekt „Centrum kompetence pro efektivní a ekologickou těžbu surovin“ (CEEMIR). Projekt vyhlášený Technologickou agenturou ČR v programu Centra kompetence probíhal v letech 2014–2019 a byl rozdělen na 7 dílčích částí. Jeho cílem bylo ukázat cestu vedoucí k možnému zahájení těžby některé z kritických surovin. Úkolem odštěpného závodu GEAM bylo navrhnout a ověřit technologii na získávání niobu a tantalu z uranové rudy. Vyrobením směsného koncentráту niobu a tantalu na poloprovozní lince CEEMIR byl tento úkol splněn. V rámci celého projektu dosáhlo konsorcium 18 uznaných výstupů.

Odštěpný závod GEAM v Dolní Rožínce se podílel v letech 2014–2019 jako člen konsorcia na řešení projektu Centrum kompetence pro efektivní a ekologickou těžbu surovin, pro který se ujala zkratka CEEMIR (Competence Centre for Effective and Ecological Mining of Mineral Resources), vypsaném Technologickou agenturou ČR. Hlavním řešitelem projektu byla Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava a kromě státního podniku DIAMO byly členy konsorcia i Česká geologická služba, RPS Ostrava a.s., Sedlecký kaolin a. s. a WATRAD, spol. s r.o. Projekt si kladl za cíl ukázat cestu vedoucí k potenciálnímu zahájení těžby některé z kritických surovin. Proto byl rozdělen do několika částí, které reprezentovaly nezbytné kroky a také oblasti možných střetů.

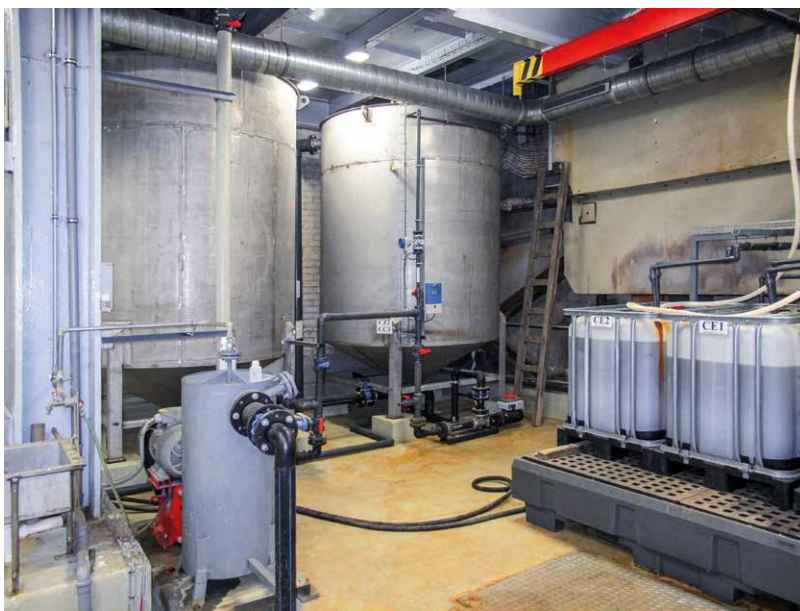
Členové konsorcia se zabývali:

- mapováním surovinových zdrojů ČR,
- mineralogickou a geochemickou charakteristikou perspektivních zdrojů,
- modelováním ložisek,
- legislativními a environmentálními aspekty případné těžby a zpracování surovin,
- vhodnými metodami těžby a dobývání surovin,
- zpracováním a úpravou surovin,
- ekonomickým vyhodnocením záměru.

Z hlediska náplně členové konsorcia prověřovali výskyt a možnosti potencionální těžby a zpracování velké řady kritických nerostných surovin jako je lithium, tantal, niob, grafit apod.

Pracovníci státního podniku DIAMO se prostřednictvím o. z. GEAM Dolní Rožínka podíleli na řešení 2 částí – těžařské a úpravářské, kde spoluposuzovali možné způsoby otírky ložisek a hlavně řešili problematiku získávání směsného koncentráту tantalu a niobu z uranové rudy. Za tímto účelem provedli mnoho laboratorních experimentů, které potom vyústily ve výstavbu zkušební linky a k docílení výsledku „ověřená technologie“.

Cílem práce bylo poloprovozně ověřit získávání niobu a tantalu ze zpracovávané uranové rudy na chemické úpravně. Tyto dva prvky se ve zpracovávané rudě vyskytují ve formě takzvaných doprovodných prvků. Vzhledem k jejich nízkým koncentracím se ekonomicky nevyplácí jejich přímá výroba. Pokud je však alespoň částečně společný postup získávání s kovem hlavním, lze za určitých podmínek i tyto kovy se získáním ze zpracovávané rudy separovat a tím pádem i lépe využít potenciál dobývaného ložiska. Na Chemické úpravně odštěpného závodu GEAM byly chemickou analýzou zjištěny nízké koncentrace niobu a tantalu v koncové fázi výroby uranového koncentráту (před finálním srážením žlutého koláče). Práce na projektu se



Zásobníky výluhu a zásobníky elučního roztoku (IBC kontejnery)

zabývala hledáním možností, jak tyto dva kovy, co možná nejjednodušším způsobem, získat ve formě chemického koncentráту. Správnost získaných výsledků bylo třeba

poloprovozně ověřit, k čemuž přispěla poloprovozní linka CEEMIR, vybudovaná v rámci projektu.

Její výstavbu zahájil odštěpný závod GEAM v průběhu projektu

a měla několik etap. Tyto etapy souvisely s probíhajícími laboratorními testy, neboť pomocí poloprovozní linky získávali pracovníci závodu dostatečné množství vstupních roztoků pro další laboratorní testy (výluh pro sorpční testy, eluát pro testy srážení a extrakce, extrakt pro srážení). Linka byla kompletně dostavěna a provozována od měsíce září 2019. V procesu kyselého loužení se na poloprovozní lince CEEMIR podařilo získat směsný koncentrát niobu a tantalu a naplnit tak jeden z cílů celého projektu. Získané poznatky lze aplikovat v budoucnu, a to díky nízké ekonomické náročnosti postupu a relativně vysoké ceně, kterou má výsledný produkt. ■

*Ing. Bohumil Velen, vedoucí závodu Chemická úpravna,
Ing. Aleš Pelikán, technický pracovník VI – vedoucí střediska technologie, o. z. GEAM*

Popis poloprovozní linky CEEMIR

Vybudovaná linka CEEMIR sdílela určitou technologickou část se stávající uranovou technologií. Jednalo se o mletí rudy, zahušťování rmutu a filtraci po loužení. Rozemletá ruda ze zahušťovače se čerpala do nově vybudovaného loužicího reaktoru CR1. Zde proběhlo loužení rmutu v kyselině sírové. Po 24 hodinách byl vyloužený rmut odfiltrován na kalolisu. Filtrát byl zaveden do některého ze zásobníků filtrátu CZ1 nebo CZ2, filtrační kal byl po rozmixování přečerpán na kalojem. Získaný filtrát se dále zpracovával sorpční technologií. Ze zásobníků CZ1 a CZ2 byl čerpán konstantním průtokem 900 l/h na sorpční linku. Ta se skládala ze tří filtrů. První filtr byl pískový a sloužil k zachycení případných pevných nečistot. Za pískovým



filtrem následovaly dva ionexové filtry s ionexem AMP. Tyto dva filtry byly zapojeny za sebou, přičemž bylo možno pomocí instalovaných ventilů měnit pořadí zapojení. V průběhu sorpce se průběžně odebíraly vzorky, pomocí nichž se kontrolovalo, zda-li první filtr ještě sorbuje. V okamžiku, kdy první filtr přestal sorbovat, byla sorpce ukončena a nasorbovaný filtr se zeluoval. Pro další sorpci se pořadí sorpčních filtrů vyměnilo tak, aby byl zeluovaný filtr jako druhý. Před zahájením eluce bylo nutné v reaktoru CR4 připravit eluční roztok (10% kyseliny dusičné). Ten byl potom přepuštěn do některého ze zásobníků elučního roztoku. Vlastní eluce probíhala tak, že se nechal eluční roztok cirkulovat přes nasorbovaný

filtr zpátky do příslušného zásobníku elučního roztoku. Eluce probíhala tak dlouho, dokud v cirkulujícím elučním roztoku vzrůstala koncentrace sledovaných kovů. Jakmile přestal být tento nárůst pozorován, byla eluce ukončena a roztok z filtru byl vypuštěn. Následně se sorpční filtr ještě stejným způsobem zeluoval novým elučním roztokem z druhého zásobníku.

Koncentrovaný eluční roztok se dále zpracovával extrakcí v reaktoru CR4. Zde se k elučnímu roztoku nejprve přidala kyselina sírová, aby se upravilo pH, a následně se roztok zadotoval fluoridy pomocí kyseliny fluorovodíkové. Po vychladnutí a přidání extrakčního činidla byla zahájena extrakce. Vyrobený reextrakt byl po ukončení extrakce přepuštěn z reaktoru CR4 do zásobníku CREX.

Ze získaného reextraktu se na závěr opět v reaktoru CR4 vysrážel pomocí hydroxidu sodného směsný koncentrát niobu a tantalu.

Fotografie: Vyrobený směsný koncentrát niobu a tantalu

Návrat krajiny do její původní podoby na vyluhovacích polích o. z. TÚU



Zalesňovací práce

Letošní jarní sezónu zahájil odštěpný závod TÚU Stráž pod Ralskem zalesňováním na ploše bývalého Dolu chemické těžby ve Stráži pod Ralskem. Jedná se o zalesnění odlesněných částí vyluhovacích polí téměř 8 000 kusy borovic.

Na území bývalého Dolu chemické těžby z jara probíhalo intenzivní zalesňování. Na vyluhovacích polích, konkrétně například na VP 8E, se nachází les s velmi rozmanitou skladbou vegetace. Vegetaci jsou ale nejvíce porostlé valy vytvořené pro linie vrtů VP. Zásahy těžké techniky jsou patrné dodnes, les je doslova protkaný úrodnějšími valy, které střídají přístupové komunikace, vedoucí k často již neexistujícím vrtům určeným pro chemickou těžbu uranu.

Na místech komunikací se zhnělou zemínou rostlinstvo prosperuje viditelně obtížně, často je vidět holá a suchá písčité půda. Příroda by se na těchto místech vzpamatovala asi ještě několik let. Proto oddělení životního prostředí odštěpného závodu TÚU navrhoval postup, ze kterého vyplynulo, že místo rozhrnování valů zeminy na původní místa, bude zvolena podstatně šetrnější forma

rekultivace – dodatečné zalesnění vybraných úseků. Do konce dubna se v těchto místech pohybovala parta asi 10 zaměstnanců o. z. TÚU a sázela dvouleté borové krytokořenné sazenice do děr vyvrtaných motorovým půdním jamkovačem ve sponu 1,2 × 1 metr. Celkem jich měli připraveno 7950 kusů. Kvůli nepříznivým charakteristikám stanoviště – bývalé vrtné řady – kde je utužená, kyselá a vysychavá půda, sazenice ještě přihnojovali substrátem doplněným hydrogelem. Hydrogel pomáhá udržovat vláhu v okolí kořenového systému po dobu až pěti let, což je dostatek času pro vytvoření kvalitního kořenového systému mladých stromků. Pracovníci substrát ještě lehce utužili a zalili vodou. Tímto způsobem byli schopni denně vysázet až 400 kusů stromků. Hotovo už je také na vyluhovacím poli VP 9D. Sazeničky dobře prosperují také i proto, že substrát obklopující rostlinky i v suchém dni viditelně drží vlhkost. Zhruba za deset let bude třeba povyrostele stromky prořezat a uvolnit místo pro zhruba 2/3 silnějších jedinců tak, aby se mohli volně rozrůst a pomoci tak návratu krajiny do její původní podoby. ■

Restaurování historických map Archivu DIAMO

Jednou z hlavních činností Archivu DIAMO je péče o archiválie vzniklé z činnosti s. p. DIAMO, jeho právních předchůdců a bývalých Rudných dolů Příbram. V současné době disponuje Archiv mnoha historickými mapami, které je však zapotřebí, z důvodu dalšího možného využití, nechat restaurovat.

Jednou takovou je historická důlní mapa Grund und Saiger Riess Über Die Drey Haupt Berg, ev. č. 3595 z roku 1764. Mapa o rozměrech 147 × 119 cm byla kdysi nakreslena a napsána černou a barevnou tuší na ruční papír a kolorována akvarelem. Mapa byla slepena z šesti listů silného ručního papíru a její povrch byl značně znečištěn prachem a manipulací. Vlivem neznámých činitelů došlo ke vzniku hnědých skvrn. Skladování mapy v úzké roliče a její časté přehybání způsobily v ploše mapy vznik čet-

ných a rozsáhlých deformací, které přecházely do lomů, prasklin až ztrát. V okrajích a přehybech byly též četné a rozsáhlé trhliny se ztrátami, někde zasahující hluboko do obrazového pole. Levý horní roh byl utržený a chyběl.

Všechna tato poškození vedla k řadě dobových laických oprav nalepením pruhů různých druhů papíru z rubu mapy. Okraje papírových podlepů byly lemovány zahnědlým lemem. Na lici mapy byly přelepy hnědou lepicí páskou a páskami samolepicích fólií, u kterých dochá-

zelo k prosakování a hnědnutí lepu.

Díky restaurátorské činnosti byla očista povrchu mapy provedena pomocí různých druhů pryží. Pomocí parního vyvíječe byla mapa rozdělena podél spojů kvůli snazší manipulaci na jednotlivé segmenty. Přelepy samolepicích fólií byly odstraněny i se zbytky lepů octanem ethylnatým a toluenem. Po lokálním zvlhčení byly sejmuty všechny papírové podlepy a přelepy i se zbytky lepidel. Zároveň byly potlačeny hnědé skvrny a vymyto zasáklé lepidlo z papírových podlepů. Nejintenzivnější skvrny byly doběleny lokálním nánosem roztoku tetrahydridoboritanu sodného. Měřením kyselosti papíru byly naměřeny hodnoty pH v rozmezí 4,6–4,7, a proto byl proveden od-



Pracovnice Archivu DIAMO při obsluze velkoformátového skeneru

kyselovací zákrok oboustranným postřikem mapových listů 1% roztokem MMMK. Hodnota pH tak byla převedena do mírně alkalické oblasti na 8,5. Trhliny byly sceleny přelitím papírovinou a podlepením vrstveným japonským papírem pomocí Tylosy MH 4000. Ztráty byly doplněny dotitím tónovanou papírovinou. Mapové listy byly pomocí Tylosy MH 300 celoplošně doklíženy a dle potřeby skeletizovány japonským papírem. Poté byly zvlhčeny a ponechány pomalu vyschnout pod mírným, pružným zatížením.

Dle dohody s Archivem DIAMO byla mapa ponechána v podobě

samostatných listů, které byly uloženy v účelové archivní krabici z permanentního papíru.

Aby se zabránilo časté manipulaci s mapami, v důsledku zpřístupnění těchto materiálů veřejnosti, byl Archiv DIAMO pořízen velkoformátový skener, který disponuje skenovací plochou 1778 × 1219 mm. Badatelům je tedy možné poskytnout skeny historických map v kvalitním rozlišení.

Pozn.: Článek vychází z restaurátorské zprávy k mapě Grund und Saiger Riess Über Die Drey Haupt Berg, vypracované paní Janou Šírokovou.



Porovnání restaurátorské práce: vlevo stav mapy po a vpravo stav před restaurováním

Likvidace šurfu č. 11



Konečná podoba uzavíracího ohlubňového povalu

Přesně po roce od zpracování projektu na akci „Likvidace hlavních důlních děl ložiska Rožná – šurf č. 11“ ukončil odstěpný závod GEAM v Dolní Rožince likvidaci 134,46 m hlubokého šurfu č. 11 v k. ú. Rožná. Likvidační práce spočívaly v zásypu šurfu nezpevněným zásypovým materiálem a vybudováním uzavíracího ohlubňového povalu na jeho ústí. V dubnu letošního roku provedli pracovníci závodu závěrečné práce, a to zbudování oplocení po obvodu povalu a konečné terénní úpravy.

Na likvidaci šurfu č. 11, který byl větrací jámou ložiska Rožná, vypracovalo v dubnu roku 2019 projektovou dokumentaci „Likvidace hlavních důlních děl ložiska Rožná – šurf č. 11“. Likvidace byla rozhodnutím OBÚ pro území krajů Libereckého a Vysočina č. j. SBS 18963/2019 ze dne 30. července 2019 povolena.

Téměř 135 m hluboký šurf se nachází v katastrálním území Rožná na volné ploše východně od místní příjezdové komunikace směrem k dekontaminační stanici DS R 1. Severním směrem od šurfu se nacházel objekt bývalé větrací stanice, jehož větrací kanál byl napojen na jámový stvol šurfu v úrovni cca 3,5 m pod úroveň bývalé ohlubně. Ústí šurfu bylo zajištěno betonovou deskou, která byla uložena na

základových pasech cca 1 m nad úrovní terénu.

Ze šurfu č. 11 byla vyražena 3 patra. Vlastní šurf je obdélníkového průřezu do hloubky 8,6 m s betonovou výztuží o profilu 5,87 m², dále pokračuje do hloubky 90,43 m s dřevěnou výztuží v profilu 7 m² (krok výztuže 1 m, pažení tvořily dřevěné fošny) a zbylá část šurfu je vyražena v profilu 9 m². Lezné oddělení tvořila odpočívadla z dřevěných fošen s průřezy 0,6 × 0,7 m (krok 5 m) a dřevěné žebříky. Při otvirkových pracích 3. patra od jámy R 1 byl šurf č. 11 propojen z 3. patra větracím komínem obdélníkového profilu 3,6 × 2,5 m s dřevěnou výztuží. Ražený profil byl 9 m². Zároveň bylo provedeno propojení otvirkových děl 2. patra jámy R 1 s tímto šurfem.

Práce na likvidaci šurfu č. 11 za-

hájil o. z. GEAM v září 2019 odstraněním betonového zabezpečení šurfu na povrchu a proražením betonové desky na jeho ústí. Bylo provedeno měření stavu větrání a přes odkryté ústí šurfu byl zhotoven zásypový rošt. Pomocí vrátku s olovnicí byla ověřena průchodnost stvolu šurfu, kdy byla naměřena hloubka 46,5 m od ústí. Jednalo se o místo styku šurfu s 1. patrem, kde byla zřejmě vytvořena překážka ze zborcené výztuže. Dne 30. září 2019 byl zahájen zásyp šurfu hlušinou z odvalu jámy R 1, který byl dovážen nákladními automobily a sypán přímo do šurfu. Průběžně bylo prováděno měření hladiny zásypu. Dne 1. října 2019 byl zásyp ukončen v úrovni roštu. Celkem bylo do šurfu nasypano 430 m³ hlušiny a došlo k vyplnění náraží 1. patra a stvolu šurfu od úrovně 46,5 m po povrch. Po zásypu následovaly terénní úpravy a vyhloubení základového pasu. Dne 14. října 2019 bylo zahájeno vrtání mikropilotů pro zpevnění základového pasu. Celkem bylo navrtáno 24 ks mikropilotů o délce 10 m. Následovaly terénní úpravy, osazení kontrolního a dosypového otvoru a betonáž základového pasu. V listopadu bylo zbudováno armování povalu ve dvou vrstvách, které bylo ohrazeno bedněním, a byla provedena betonáž uzavíracího ohlubňového povalu o rozměrech 7 × 7 m. Po provedených terénních úpravách byly po obvodu povalu navařeny sloupky pro oplocení. V dubnu 2020 bylo zbudováno oplocení po obvodu povalu a byly provedeny konečné terénní úpravy. Následovat budou kontroly v souladu s vyhláškou ČBÚ č. 52/1997 Sb., v platném znění. V případě poklesu zásypu v šurfu bude proveden dosyp.

Ing. Josef Vokurka
technický pracovník VI –
hornické práce, o. z. GEAM

Hornické artefakty sbírám celý život

Sběratelská vášeň a úcta k hornickému řemeslu přivedla Lukáše Koláře z Cechu příbramských horníků a hutníků k účtyhodné sbírce hornických artefaktů, ač sám horníkem nikdy nebyl.

Již od dětství se Lukáš věnuje shromažďování hornických ocenění, medailí, odznaků, diplomů, uznání a upomínkových předmětů uranových dolů (zejména z oblasti Jáchymovska, Příbramska, Dolní Rožínky a mnohých dalších). Jeho dědeček pracoval na šachtě č. 11A Bytíz jako strojník těžního stroje a ke krásné sběratelské zálibě Lukáše postupně přivedl. Dalším mezníkem v budování hornické sbírky se stalo seznámení s bývalým ředitelem Uranových dolů Příbram Ing. Václavem Pješčákem, který vlastnil mnohá hornická významná a Lukášovi pomohl sehnat mnohá další.

Rozsáhlou sbírku artefaktů představil Lukáš Kolář již na dvou výstavách – v Ostrově nad Ohří (2011) a v Příbrami (2014). Největšími unikáty sbírky jsou „zlaté hornické přílby“, které se udělovaly nejlepším pracovníkům v hornictví v padesátých letech minulého století. A kolik že artefaktů

hornická sbírka vlastně čítá? Neskutečných 500 kusů!

Lukáš Kolář by rád vytvořil „Síň slávy uranových dolů“ a s kolegou připravuje též knihu o hornických oceněních. Taktéž by rád svou sbírku doma umístěnou přesunul do vhodného muzea, aby krásu hornických artefaktů mohli ocenit též návštěvníci a horničtí fandové. Předjednáno je zapůjčení hornické sbírky do Městského muzea Stráž pod Ralskem.

Vážení čtenáři,

historie uranu a uranového průmyslu nesmazatelně patří ke Stráži pod Ralskem, prosíme Vás tedy, pokud máte nepotřebné hornické artefakty, o věnování těchto předmětů Hornicko-historickému spolku pod Ralskem pro rozšíření báňské expozice Městského muzea Stráž pod Ralskem. Děkuje!

Za HHS pod Ralskem
Ing. Václav Dorazil, Ph.D.



Ukázka sbírky Lukáše Koláře