



DIAMO

OBČASNÍK

ROČNÍK XVIII (XXXV)

ČÍSLO 4

DUBEN 2013

45 let provozu Chemické úpravy uranové rudy v Dolní Rožince

Oslava výročí

Rozhodnutím o výstavbě v roce 1964, zahájením stavby v roce 1965 a dokončením v roce 1968 se začala psát historie Chemické úpravy, tehdy pod názvem „DIAMO“. To vše umožnilo v letošním roce slavit 45 let trvání provozu.

Oslava proběhla 8. 3. 2013 v Kulturním domě v Bystřici nad Pernštejnem a byla spojena s tradičním setkáním seniorů, kteří jsou

členy odborové organizace, a oslavou Mezinárodního dne žen. Pozvání přijali ředitel o. z. GEAM Ing. Koscielniak, náměstci ředitele o. z. GEAM, Ing. Sedláček, Ing. Neterda a p. Janiček z firmy BOT, a. s.

V úvodním projevu vedoucí Chemické úpravy Ing. Kalas stručně vzpomněl historii provozu, vyzvedl zásluhy Ing. Neterdy o rozvoj technologie a připomněl nově vybudované stavby za posledních pět let.

Následovala zdravice pana Šenkyřika, zástupce seniorů, pan Štěpánek – předseda odborů popřál ženám k svátku MDŽ a ředitel o. z. GEAM Ing. Koscielniak popřál všem hodně úspěchů a zdraví do dalších let. Všichni diskutující vyslovili názor, že za dalších pět let se bude zase slavit.

Před závěrečným přípitkem zazněla symbolická píseň: „Diamáci, to sú chlapani, sú, sú, sú.“

Historie a současnost Chemické úpravy

První úvahy o výstavbě chemické úpravy uranové rudy v oblasti povodí řeky Svratky na Českomoravské vrchovině pochází z roku 1963. O velikosti úpravy, její kapacitě a výrobní technologii pak bylo rozhodnuto počátkem roku 1964, o vlastní výstavbě úpravy s názvem DIAMO v listopadu roku 1964. Projektová dokumentace byla vypracována do března 1966 a výstavba úpravy probíhala od roku 1965 do roku 1968. Zkušební provoz byl zahájen 28. 3. 1968 a v prosinci 1968 bylo vydáno povolení k trvalému provozu úpravy, který začal 1. 1. 1969. Plánovaná životnost úpravy byla 10 let vzhledem k tehdy známým zásobám uranové rudy na ložiskách Rožná a Olší – Drahonín.

Po dokončení výstavby byla Chemická úprava začleněna jako samostatný závod do podniku Československý uranový průmysl (ČSUP), v období mezi roky 1970 až 1988 byla již součástí koncer-

nového podniku CHŮ MAPE Mydlovary jako odstěpný závod (CHŮ MAPE Mydlovary byl úpravárenský podnik v rámci ČSUP). Od 1. 1. 1989 byla úprava začleněna do závodu Uranové doly Dolní Rožinka, který byl v roce 1992 přejmenován na odstěpný závod GEAM Dolní Rožinka, který je součástí státního podniku DIAMO.

POKRAČOVÁNÍ NA STR. 2



Ředitel o. z. GEAM Ing. Koscielniak při proslovu



Z oslavy

Projednání výsledků kontroly radiační ochrany na DIAMO, s. p.

Jako každý rok v tomto období proběhlo dne 27. 3. 2013 na ředitelství státního podniku DIAMO závěrečné projednání výsledků monitoringu radiační ochrany. Předmětem kontroly pracovníků Státního úřadu pro jadernou bezpečnost – regionálního centra Kamenná – byl rozbor a vyhodnocení výsledků monitorování za rok 2012.

Jednání se uskutečnilo na ředitelství státního podniku ve Stráži pod Ralskem za účasti vedoucího regionálního centra SÚJB Kamenná Ing. Hemera a inspektorů radiační ochrany Ing. Šeflové, Ing. Jurdy, Ing. Němce, Ing. Horyny, CSc., a Ing. Tomáška. Státní podnik DIAMO zastupovali Ing. Bc. Jiří Jež, ředitel státního podniku, RNDr. Kamila Trojáčková, náměstkyně ředitele pro ekologii a sanační práce, Ing. Neznal, odpovědný za soustavný dohled nad radiační ochranou ve státním podniku, ředitelé jednotlivých odstěpných závodů a odborní pracovníci ze závodů.

Po oficiálním zahájení kontroly u ředitele státního podniku následovalo projednání výsledků se zástupci jednotlivých odstěpných závodů. Jednání se týkalo řady zájmových oblastí radiační ochrany, zejména výsledků osobního monitorování pracovníků kategorie A a B a výsledků monitorování pracovišť, porovnání výsledků měření s příslušnými referenčními hodnotami, monitorování výpustí a okolí pracovišť, dodržování povolených koncentrací kontaminantů ve výpustech a optimalizace radiační ochrany.

Dosažené výsledky a nejdůležitější závěry jednání lze shrnout následovně.

GEAM, o. z., Dolní Rožinka

Programem monitorování předepsaný rozsah měření a analýz byl realizován v plném rozsahu. Seznam pracovišť na postupu v rámci podzemí důlního závodu Rožná I a seznam ostatních pracovišť a měřicích

míst v podzemí dolu se průběžně aktualizoval. Při zřizování nových pracovišť, provádění rekonstrukcí, oprav, stavebních a zemních prací ve sledovaných či kontrolovaných pásmech v rámci odstěpného závodu byl vždy předem zpracován a schválen způsob monitorování pro tyto akce.

Nejdůležitější informace vztahující se k ozáření pracovníků – údaje o počtech pracovníků kategorie A a B a o jejich ročních efektivních dávkách – shrnují následující tabulky.

Radiační pracovníci kategorie A (o. z. GEAM)

Pracoviště	Rok	Počet radiačních pracovníků	Roční efektivní dávka mSv		
			průměrná	maximální	kolektivní
Podzemí	2012	442	7,9	26,9	3 510
	2011	450	7,5	25,6	3 351
	2010	450	7,7	29,4	3 474
	2009	438	7,2	28,7	3 146
	2008	421	8,0	34,8	3 379
Povrch	2012	154	2,6	11,0	395
	2011	148	2,7	9,7	406
	2010	154	2,3	13,1	353
	2009	156	3,0	12,4	467
	2008	156	3,0	10,8	460
Zaměstnanci cizích organizací					
Podzemí	2012	16	2,1	3,7	34
	2011	26	3,4	8,2	89

Radiační pracovníci kategorie B (o. z. GEAM)

Pracoviště	Rok	Počet radiačních pracovníků	Roční efektivní dávka mSv		
			průměrná	maximální	kolektivní
Povrch	2012	265	2,4	4,0	647
	2011	284	2,3	3,8	655
	2010	287	1,9	3,5	551
	2009	299	2,0	3,6	588
	2008	331	1,9	4,3	656

Počet monitorovaných radiačních pracovníků v podzemí dolu v průběhu roku 2012 byl o 8 pracovníků nižší než v roce 2011. Hodnota průměrné roční efektivní dávky, ale i maximální roční efektivní dávky vykazuje zvýšení. Celkem 16 pracovníků mělo efektivní dávku větší než 20 mSv. V roce 2011 to bylo 12 pracovníků.

Tyto hodnoty i nadále potvrzují nutnost provádět důslednou regulaci jednotlivých radiačních pracovišť.

V rámci kontrolovaných pásem na povrchových pracovištích došlo k nárůstu maximální efektivní dávky, průměrná i kolektivní efektivní dávka se snížila.

Ve vztahu k potenciálnímu ozáření obyvatelstva v okolních obcích je možné konstatovat, že dlouhodobě vyšší hodnoty celkové efektivní dávky jednotlivců z obyvatelstva v obcích Rožná a Dvořiště jsou způsobeny velkým příspěvkem od radonu a produktů jeho přeměny. To je dáno blízkostí významných zdrojů radonu – odkaliště a rudného depa na závodě Chemická úprava, odvalu jámy R1 a blízkého vyústění důlní vody. Obec Rožná navíc ovlivňuje odvětrávání podzemí závodu Rožná I. Nepříznivá morfologie terénu umocňuje vliv těchto zdrojů na míru ozáření.

Důležitou oblastí radiační ochrany na o. z. GEAM je problematika záchytů (náleží) radioaktivních materiálů. Tedy detekce zdrojů ionizujícího záření v surovinách, kovových výrobcích a tuhém komunálním odpadu na skládkách, ve sběrných šrotu a ve výrobních provozovnách a likvidace nalezených materiálů – produktů hornické činnosti, které jsou kontaminovány přírodními radionuklidy.

Uvedené činnosti se provádějí na předem nespécifikovaných přechodných terénních pracovištích na území České republiky za podmínek vymezených v ustanovení § 43 vyhlášky SÚJB č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně, ve znění vyhlášky č. 499/2005 Sb.

V roce 2012 řešila Mobilní skupina pro záchyty v rámci státního podniku DIAMO v čele s p. Gregorem celkem pět případů záchytu materiálů kontaminovaných přírodními radionuklidy. Jednalo se o záchyty v okolí Mydlovar, ve sběrných kovového šrotu v západních Čechách, ale i v České Lípě, a dále o záchyt u firmy REMET, s. r. o., Brno. Všechny zachycené kontaminované produkty hornické činnosti byly zlikvidovány v souladu s platnou legislativou.

POKRAČOVÁNÍ NA STR. 4



Oficiální zahájení kontroly, zleva Ing. Hamera, Ing. Jurda, Ing. Němec, Ing. Bc. Jež, RNDr. Trojáčková a Ing. Neznal



Hodnocení výsledků radiační ochrany

DOKONČENÍ ZE STR. 1

Chemická úprava v současné době zpracovává uranovou rudu z ložiska Rožná. Vzhledem ke skutečnosti, že množství těžené rudy rok od roku klesá, je vyvíjeno velké úsilí k využití zpracovatelské kapacity pro jakoukoliv rozumně zpracovatelnou surovinu obsahující uran. Byly tu tedy v minulosti zpracovávány kaly z odštěpného závodu SUL Příbram. V současnosti se zpracovává materiál po třídění z příbramských hald a uvažuje se i o zpracování radioaktivních kalů z dekontaminačních stanic.

Technologie výroby konečného produktu úpravy, kterým je diuranát amonný $(\text{NH}_4)_2\text{U}_2\text{O}_7$, prošla během své existence řadou změn. Základní princip hydrometalurgického zpracování alkalickou technologií však zůstal nezměněn.

Vytěžená a podrcená ruda je z dolu na depo úpravy navážena nákladními automobily. Z depa je transportována pásovým dopravníkem do kulových mlýnů, kde je rozemleta na dvoustupňové mléčí lince v uzavřeném cyklu se spirálovými klasifikátory a kontrolním tříděním v hydrocyklónech. Snížení kapalného podílu v rozemleté rudnině z poměru kapalné a pevné fáze 6:1 je realizováno v za-

Celkový pohled na CHÚ



ti realizováno unikátním a v celém světě obdivovaným systémem propojujícím tři technologie:

- odpařování vod v odpařovací stanici s následnou krystalizací síranu sodného (Na_2SO_4)
- membránové procesy (elektrodialýza a reverzní osmóza)
- iontovou výměnu.

většiny provozních činností, což je spojeno s nepřehlédnutelnými změnami.

V roce 2008 byl kompletně změněn systém separace uranového koláče a způsob rafinací. Zastaralé, značně poruchové a objemné vakuové filtry byly nahrazeny poloautomatickými kalolisy, čímž se výrazně zkrátila doba separace a snížily se náklady

tiletý provoz linky detoxikace, díky níž byly vyrobeny stovky tisíc tun sanačního materiálu využitelného jako odštiňující prvek při budoucí rekultivaci odkališť.

Zajímavá byla i snaha o získání koncentrátů různých kovů z dovážených detoxikačních kalů, která dospěla v devadesátých letech 20. století až do úrovně poloprovozních testů.

Ani v současné době, zejména díky obrovskému tlaku na snížení nákladů nezbytných pro výrobu U-koncentrátů i čištění vod, nedochází k polevení v úsilí o intenzifikaci

45 let provozu Chemické úpravy uranové rudy v Dolní Rožince

hušťovačích přidávkem flokulačního činidla na konečný poměr kapalné a pevné fáze 1:1.

Další proces úpravy probíhá na lince alkalického loužení, což je jeden z nejdůležitějších technologických uzlů. Pro zpracování uranové rudy byla původně navržena a realizována kombinovaná technologie alkalického (karbonátového) a kyselého loužení. Karbonátovou technologii měl být zpracován flotační odpad s projektovanou kapacitou 270 000 t/rok a kyselou technologií 30 000 t/rok. Z důvodu nízké účinnosti linky bylo kyselou loužení zrušeno v roce 1969. V současnosti probíhá pouze karbonátové loužení rudy v osmi kolonách linky alkalického loužení.

Vyloučení uranu se děje za přítomnosti tetraamomédnatého katalyzátoru roztokem uhličitánu sodného. Loužená ruda je společně s loužícím médiem ohřívána na 800 °C a vlastní loužení probíhá za atmosférického tlaku. Tetraamomédnatý katalyzátor je aplikován od roku 1985, kdy se začala snižovat účinnost separace kovu v důsledku tzv. „otravy ionexu“ polythionany.

Vyloučený uran ve formě roztoku uranyltrikarbonátu je dále zpracováván v osmikolonoové lince alkalické sorpce, kde dochází k jeho sorpci na silně bazický ionex. Kolony jsou míchány vzduchem a je v nich protiproudý pohyb rmutu a ionexu. Kapalná i pevná fáze rmutu s minimální koncentrací uranu je ukládána v odkalištích.

Eluce uranu z ionexu probíhá ve dvou pulzačních kolonách. Elučním činidlem je 15% roztok síranu sodného. Vysrážení uranu do formy diuranátu amonného probíhá čpavkem po rozkyselení eluátu kyselinou sírovou. Po vysrážení může být ještě prováděna rafinace a promývka pro zajištění předepsané kvality produktu. K sušení koncentráту je od začátku činnosti úpravy používána rozprašovací sušárna. Jako sušící médium jsou v současnosti využívány spaliny zemního plynu. Usušený produkt je expedován k odběratelům v sudech s protikorozní úpravou.

Výroba diuranátu amonného je spojena i s problémem uzavřeného cyklu technologických vod, s udržením vodní a solné bilance odkalištních vod a udržením bezpečného provozu odkališť. Tento systém, navzdory očekávanému a projektovanému vyrovnanému vodní bilanci, se vyznačuje ročním přebytkem 330 000 m³ vod. Hlavními zdroji této nadbilanční vody jsou spodní vody sbírané drenážemi kolem odkališť a převažující atmosférické srážky nad výparem. Dalším problémem je rostoucí koncentrace solí v cirkulačních technologických vodě (především síranů a dusičnanů), které snižují účinnost sorpce, a tím se snižuje celková výtěžnost procesu, což se samozřejmě velmi negativně promítá do ekonomiky procesu.

Od roku 2007 je snižování volné vody a i solnos-

Odpařovací stanice



Poloprovozní odpařovací stanice byla uvedena do provozu v roce 1972, v letech 1976 až 1977 byla vybudována definitivní plnoprovozní podoba technologie pro odpařování vod z odkališť. Výsledným produktem odpařovací stanice je čistá voda, která je v ročním objemu cca 210 000 m³ vypouštěna do vodoteče, a krystalický síran sodný v množství cca 8 000 t za rok, který je prodáván jako surovina na výrobu pracích prášků, případně pro využití ve sklářství.

Další metoda čištění vod využívá membránové procesy, při kterých dochází k separaci nabitých částic přes iontově-selektivní membrány působením stejnosměrného elektrického pole (elektrodialýza - ED) nebo tlaku (reverzní osmóza - RO). Výzkum ED probíhal od roku 1982 a provoz první linky byl zahájen v 90. letech. V případě RO výzkum probíhal od roku 2000. Výsledkem těchto technologií je na jedné straně voda s minimální koncentrací solí (je vypouštěna spolu s vodou z odpařovací stanice do vodoteče), na druhé straně proces silně koncentrovaný roztok, který je následně zpracováván v odpařovací stanici. V roce 2007 byla dokončena investiční akce „Rozšíření kapacity čištění vod odkališť Rožná“ zahrnující výstavbu předúpravy, elektrodialýzy a reverzní osmózy s celkovým výkonem 220 000 m³ vyčištěných vod za rok.

Poslední technologii – iontovou výměnu – jsou čištěny zejména srážkové vody z areálu úpravy slabě kontaminované radionuklidy. Tato technologie čištění vod je využívána od roku 2000.

Během své činnosti musela Chemická úprava reagovat na zvyšující se poptávku po uranovém koncentrátu i na ekologické a ekonomické požadavky. Proto došlo k několika výrazným investičním akcím, jako bylo např. rozšíření mlýnice (1970), výstavba 5. zahušťovače (1972-73) a 9. loužící kolony (1972-73), doplnění o druhou sorpční linku (1970) a druhou pulzační kolonu (1974), rozšíření kompresorovny (1973), rekonstrukce kotelní (1974-77) a její plynofikace (1985-87). Dále docházelo k postupnému navyšování hrází odkališť K I (1970-92) a výstavbě odkališť K II (1976-80). Koncem minulého století se zaměřenci CHÚ podíleli na vývoji linky na výrobu syntetického hydrotralcitu, což je stabilizační aditivum využívané při zpracování polyvinylchloridu a polyolefinů, a také na vývoji výzkumné linky sloužící k přípravě oxidačních katalyzátorů. Toto úsilí vedlo až k realizaci provozní linky na výrobu syntetického hydrotralcitu, která několik let sloužila k jeho výrobě.

Za zmínku stojí i více než dese-

na údržbu zařízení. Ke kalolismům byly potom instalovány nové repulpační nádrže a míxery umožňující efektivní promývání sraženiny.

Radikální změnu prodělal uzel eluce uranu z ionexu dovozeného z dekontaminačních stanic a uzel nápravné regenerace ionexu. Dosud využívané velké kolony byly nahrazeny malou šestikubíkovou kolonou o průměru 80 cm, v níž se mnohem efektivněji uran desorbuje. Navíc tato kolona umožňuje provádět jak alkalickou síranovou eluci, tak i účinnější kyselou nitrátovou. Při nitrátové eluci dochází k regeneraci otráveného či jinak inhibovaného ionexu, což je další plus tohoto nového zařízení.

Nepřehlédnutelnou změnou na Chemické úpravě je také nový sklad uranového koncentrátu, který vrostl v blízkosti starého skladu. Tímto se skladovací kapacita úpravy navýšila na 1300 t U-koncentrátu.

Návštěvník úpravy zcela jistě nepřehlédne stavbu dvou nových uranových zahušťovačů, které by měly být letos dokončeny.

Samostatnou kapitolou v inovacích je ochrana životního a pracovního prostředí. Na chemickém cechu byl postaven dvoustupňový absorbér čpavku, do kterého jsou svedeny vzdušiny z loužení, eluce a linky, sloužící ke srážení uranového koncentrátu. Tento absorbér umožňuje absorpci čpavku v rozkyseleném eluátu, což snižuje o 50 % spotřebu čpavku na srážení diuranátu amonného. Hlavní výhodou tohoto zařízení je ovšem vysoká účinnost absorpce, což se projevuje na zcela bezproblémovém dodržování limitů na výdychu. Velkou akcí bylo také postavení nové biologické čistírny odpadních vod a vybudování tlakové kanalizace. Volba padla na typizovanou čistírnu OMS Walter s vysokou účinností denitrifikace. A že to byla volba správná, dokazují výsledky na výpustném profilu, kde ve srovnání s původní biologickou čistírnou došlo až k řádovému snížení hodnot amoniakálního dusíku a organických látek ve vypouštěné a vyčištěné vodě.

Další částí Chemické úpravy, kde se stále něco děje, jsou odkaliště. Po vybudování vnitřních mezihrázdek umožňujících vyplavování středu K I byla v roce 2008 spuštěna na vodu nová plovoucí čerpací stanice. Poté byla postavena v roce 2011 nová čerpací stanice drenážních vod – Západ a loni byla zahájena další velká stavba hlavní čerpací stanice drenážních vod pod hlavní hrází odkaliště K I. Nepřehlédnutelné jsou práce na pokusném cca 200 m širokém poli východní hráze, kde se testují různé těsnící materiály a způsoby rekultivace. To, co sice vidět není, ale je na odkalištích také nové, je drenážní systém západní části.

A voda je z odkaliště do technologie čerpána po novém potrubním mostě spojujícím K I a budovu ČKV. Vzhledem k rostoucímu množství rmutu v odkalištích a s tímto spojenou tvorbou pláží je třeba se zabývat i protiprašnými opatřeními. Na pláži K I bylo vytvořeno několik pokusných polí pro testování postřiků, mulčů i půdního kondicionéru.

V současné době se jako neúčinnější metoda zabránění tvorby pláží jeví pontonové plavení do středu jednotlivých lagun s vytěšňováním vody ze středu lagun proti plážím. Od roku 2013 bude zahájeno opětovné plavení rmutu do odkaliště K II.

Druhou největší stavbou (po odkališti K II) v historii úpravy byla čistírna odkalištních vod (ČKV). Tato čistírna s kapacitou 220 tis. m³ vyčištěných vod byla uvedena do provozu v roce 2007. Jedná se o čistírnu pracující na bázi velmi moderních membránových technologií – elektrodialýzy a reverzní osmózy. Před tyto technologie byla předřazena předúprava spočívající ve změkčování vstupního roztoku vápnem a sodou s následnou sedimentací kalu v čičiči a dále pak několikanásobnou filtrací a sorpcí těžkých kovů a U. V budově ČKV byla postavena i nová úprava brýdového kondenzátu z odpařovací stanice. A do části této budovy byly přestěhovány i laboratoře.

I více než 35 let stará odpařovací stanice nazývá znatelných změn. Nejen, že na ní dochází k pravidelné obměně aparátů, ale byl vybudován nový uzel absorpce a desorpce čpavku z brýdových kondenzátů, nepřehlédnutelné je nové opláštěné zásobní sílo na síran sodný. Pracuje se na studii krystalizace síranu amonného. Ke změně dochází

ve strategii odbytu síranu sodného, kdy jeden majoritní odběratel (Rakona) bude nahrazen 4 - 5 menšími odběrateli, aby se flexibilněji mohlo reagovat na výpadky v odběrech našich zákazníků.

Snad největší důraz je na úpravě věnován zacházení s energiemi. Staré, původně mazutové, kotle předělané na zemní plyn byly nahrazeny dvěma moderními kotli s výkonem 16 t páry/hod. Razantní změny doznal potom způsob ohřevu teplé užitkové vody a vytápění administrativní budovy, šaten, kuchyně a prádelny. Do těchto budov byly instalovány kotelníčky na plyn a tepelná čerpadla, ve kterých se využívá zbytek tepla z vyčištěné vypouštěné vody.

Poslední významnou velkou akcí v tomto výčtu je propojení všech technologických uzlů novým centrálním řídicím systémem, umožňujícím okamžité zpracování dat, kontrolu provozu i jeho snadnější a elegantnější obsluhu.

CHÚ je jedinou funkční úpravou ve střední a západní Evropě. Tato exkluzivita skýtá jedinečnou možnost nabízet služby a zejména dovednosti jiným tuzemským i zahraničním partnerům.

Od roku 2010 se v období prastojů na CHÚ úspěšně suší koncentrát z Königsteinu pro americkou firmu NFC, což pozitivně ovlivňuje ekonomiku celého závodu, a částečně řeší otázku zaměstnanosti pro několik našich pracovníků.

V roce 2011 a 2012 technologové CHÚ prováděli výzkum loužitelnosti uranové rudy z oblasti Kurišková (Slovensko), který si u našeho podniku objednal firma Tournigan Energy Ltd.

Od roku 2011 Chemická úprava spolupracuje s vodárnami v České republice i se zahraniční firmou ATC Dr. Mann v oblasti likvidace a regenerace ionexů z úpravy vod.

Snaha snížit náklady za chemikálie nás vede k myšlence využití alternativních surovin. Těsně před realizací je náhrada plynného amoniaku čpavkovou vodou, která je produkována na odštěpném závodu TÚ Stráž pod Ralskem.

Nemilosrdné ekonomické podmínky nás také nutí zabývat se i výrobou jiných koncentrátů z těžené rudy. Vzhledem k předpokládanému výskytu se jeví jako nejperspektivnější koncentráty molybdenu, vanadu a tantalu. V současné době je již v laboratorním měřítku zvládnuta příprava molybdenového koncentrátu a věříme, že i u dalších prvků bude výzkum podobně úspěšný.

A právě úspěch, pracovitost, dovednost a adaptabilita našich pracovníků pak v sobě skýtají naději, že letošní oslava 45. výročí provozu úpravy nebude poslední, ale že bude mít i několik dalších pětiletých opakování.

Ing. Robert Kalas

Zahušťovač úpravy vod



ODBORY

ZDE UVEDENÉ MATERIÁLY
VYJADŘUJÍ NÁZORY ODBORÁŘŮ
A NEMUSEJÍ SE SHODOVAT
S NÁZORY REDAKCE

Zemřel Ing. Otakar Pazdírek

Je mi smutnou povinností oznámit, že dne 1. března 2013 jsme se rozloučili s bývalým dlouholetým zaměstnancem tehdejšího odštěpného závodu Uranových dolů Hamr u České Lípy, s panem Ing. Otakarem Pazdírkem, který 21. února 2013 zemřel náhle ve věku nedožitých 81 let.

Ing. Otakar Pazdírek se narodil 3. března 1932 v Adamově nedaleko Brna. Po maturitě na Gymnáziu v České Lípě vystudoval geologii na Institutu barevných kovů a zlata v Moskvě, který absolvoval v roce 1958. Jeho celoživotní pracovní a odborná kariéra byla spjata s rozvojem tehdejšího Československého uranového průmyslu. Po ukončení studií na vysoké škole působil nejprve v Jáchymově, kde se z pozice úsekového geologa vypracoval až na hlavního geologa, a od roku 1961 působil na ložisku Zadní Chodov ve funkci hlavního geologa. V roce 1965 se vrací zpět na sever Čech. Byl vybrán GR ČSOP do týmu odborníků, kteří měli za úkol ověřit nově objevená ložiska uranu v severní části České křídové páne, vytipovat hlavní problematiku těžby a předložit první harmonogram rozvoje oblasti. Po zřízení účelové organizace UD Hamr u České Lípy v roce 1966 působil několik let

ve funkci hlavního geologa a významně se podílel na náběhu a rozvoji těžby uranu. Pro nesouhlas se sovětskou okupací v roce 1968 byl z politických důvodů odvolán z funkce a nebylo mu umožněno zdárně ukončit externí vědeckou aspiranturu. Díky pochopení tehdejších vedoucích pracovníků, kteří uznávali jeho odborné znalosti, se mohl dál realizovat ve svém oboru. Ve velmi krátké době vybudoval pracoviště povrchového geofyzikálního mapování, které řídil a rozvíjel až do svého odchodu do důchodu v roce 1990. Byl uznávaným odborníkem na strukturně tektonickou stavbu strážského bloku. I po odchodu do důchodu využíval svých bohatých odborných znalostí a zkušeností a přiležitostně i nadále odborně spolupracoval s bývalými kolegy. Prakticky až do posledních dní spolupracoval na sjednocení a katalogizaci výsledků geofyzikálního měření z oblasti strážského bloku.

Jeho vitalita a optimistický přístup k životu nám všem, kteří jsme ho znali, budou chybět. V osobě Ing. Otakara Pazdířky ztratila geologická veřejnost uznávaného odborníka na strukturní geologii, ale především veselého a čestného kamaráda.

Čest jeho památce a zďať Bůh!

Václav Mužík

Ing. Eduard Horčík Významnou osobností Stráže pod Ralskem 2012

Osobností města Stráže pod Ralskem se pro rok 2012 stal náš kolega z úseku pro výrobu s. p. DIAMO, Ing. Eduard Horčík, vedoucí odboru systému managementu organizace.

Na základě nominací obyvatel města a rozhodnutí zastupitelů mu bylo dne 23. 2. 2013 toto ocenění slavnostně předáno v obřadní síni MěÚ Stráž pod Ralskem. Spolu s ním obdržel i pamětní list města, sadu medailí rodu Vartenberků a celá událost byla zaznamenána do kroniky města.

Eduard Horčík se natrvalo usídlil ve Stráži po vystudování Vysoké školy báňské v Ostravě roku 1982. U uranového průmyslu pracuje od roku 1986, je nepřetržitě 23 let členem Zastupitelstva, z toho 19 let i členem Rady města. Je velkým obdivovatelem strážské historie, píše o ní, maluje. Jako zakladatel a předseda občanského sdružení Biberova společnost se snaží o obnovu památek a celkové povznesení úrovně kulturního života ve Stráži.

A že je opravdu velkým fanouškem Stráže pod Ralskem, svědčí i jeho vlastní slova: „Stráž pod Ralskem je zajímavým a důležitým místem. Právem mů-

Oceněný Ing. Eduard Horčík



žeme být pyšní na její historii a na její rodáky. Stráž pod Ralskem, resp. Vartenberk a šlechtický rod Vartenberků, jsou moje srdeční záležitost. Ve městě mám už hodně přátel a myslím si, že jsem zde pevně ukotven. Proto mi je tu příjemně.“

Mgr. Michaela Hylská
podle zpravodaje Varta



Gratulace od zastupitele Ing. Pavla Rychtařka



Hloubení jámy č. 6 na dole Hamr - Lužice 1986, Ing. Horčík (uprostřed) se zaměstnanci VDUP p. Lapuníkem a Jeřábkem

Podpis dodatků obou podnikových kolektivních smluv

Na ředitelství státního podniku DIAMO ve Stráži pod Ralskem byly 26. února 2013 zástupci smluvních

stran podepsány dodatky č. 8 obou ve státním podniku platných podnikových kolektivních smluv na roky 2007 až 2017. Tyto dodatky byly sjednány a uzavřeny v obou případech na žádost strany odborů adresovanou řediteli státního podniku jako zástupci strany zaměstnavatele. Stejně jako obě podnikové kolektivní smlouvy i tyto jejich dodatky podepsali za stranu zaměstnavatele ředitel státního podniku Ing. Bc. Jiří Jež a ředitel příslušných odštěpných závodů a za stranu odborů předsedové příslušných odborových organizací působí-

cích ve státním podniku, resp. u jednotlivých odštěpných závodů a RSP. Oběma dodatky byla s účinností od

niho příspěvku zaměstnance dle uzavřené smlouvy s penzijním fondem nebo pojišťovnou ve stanovené výši o závazek zaměstnavatele na další alternativní plnění představující při splnění stejných podmínek stejný příspěvek zaměstnavatele tentokrát na „doplňkové penzijní spoření“ zaměstnance dle smlouvy uzavřené s penzijní společností v rámci tzv. druhého pilíře penzijní reformy. Tím byl z hlediska plnění dle podnikové kolektivní smlouvy sjednocen přístup zaměstnavatele ke všem třem výše uvedeným způsobům určitého „spo-

Ing. Bc. Jiří Jež a František Nadymáček při podpisu dodatků KS



1. března 2013 doplněna ustanovení článků o závazku zaměstnavatele hradit za zaměstnance příspěvek na penzijní připojištění nebo soukromé životní pojištění ve výši 700 Kč při splnění podmínky osob-

ření“, resp. „pojištění“ zaměstnanců pro případ jejich finančního zabezpečení do budoucna.

JUDr. Jiří Filip, vedoucí odboru právního a řízení lidských zdrojů

13. ročník volejbalového turnaje „Memoriál Josefa Fejfar“ zná vítěze!



V roce loňském se tento tradiční volejbalový turnaj nepodařilo organizačně připravit. Družstvo o. z. ODRA mělo hráče připravené k účasti, ale nakonec se turnaj zrušil bez náhrady.

Moc mne to mrzelo, už proto, že účast soutěžících z jiných o. z. DIAMO, s. p., je spíše výjimečná.

V sobotu 23. března 2013 proběhl ve sportovní hale ve Stráži pod Ralskem již 13. ročník volejbalového turnaje neregistrovaných hráčů „Memoriál Josefa Fejfar“. Turnaje se letos zúčastnilo 5 družstev, Kučirkovci, Strážáci, Liberec, Ostrava a Výři. V každém družstvu hrá-



ly minimálně 2 ženy. Letos si přípravu turnaje vzal na starost Ing. Stanislav Honzík a povedlo se!

Ostraváci opět nezklamali a dorazili do Stráže p. Ralskem už v pátek 22. 3. Měl jsem tu čest je přivítat jako první. Večere byla zajištěna v salonku restaurace Uran. Více než přespolní účastníky turnaje přišli pozdravit Ing. Petr Křesťan, který na „Fejfarovi“ odehrál rovněž několik sezón, a Alena Jurková. Své sobotní soupeře pozdravila před odjezdem na Hamr, kde byl zajištěn nocleh. Fotbalové utkání ČR : Dánsko, které jsme tam sledovali, nebylo skutečně nic moc,



a tak se hosté věnovali taktickým pokynům na zítřejší zápasy. Jak se později ukázalo, asi to mělo své kouzlo.

Nafukovací hala ve Stráži pod Ralskem přivítala turnajové účastníky v 9 hod. A hrálo se dobře!

Bojovalo se opravdu až do posledního zápasu, kdy vítězství Výřů pomohlo k turnajovému prvenství hráčů z o. z. ODRA.

Turnaj měl po organizační stránce zajištěno vše, co bylo potřeba. Poděkování patří organizátorům, ale i všem soutěžícím za výborné výkony a sportovní drama.

Vilda Válek



Vyšlo 4. číslo čtvrtletníku Montanrevue, slovenského časopisu o hornictví a jeho historickém dědictví. Zve především na 15. Evropské dny baníkův a hutníkův do Košic 6. - 9. 6. 2013 a uveřejňuje podrobný program celé akce, zaštitěné prezidentem SR Ivanem Gašparovičem (program též najdete na <http://www.zbsc.eu/kosice.php>). Dále je prezentována činnost Slovenského banského muzea v Banské Štiavnici - výstava Tajomstvo banického kladivka a železka o hornických symbolech trvá do konce července 2013, muzeum se podílí i na záchraně a konzervaci hornických lokomotiv. Na několika stranách najdeme kvalitní fotografie s motyvy hornictví

ve středověkém výtvarném umění či na poštovních známkách. Představena je hornická obec Štítník i s plakátem dobové mapky železnorudného ložiska, naučná hornická stezka Nováky či technická památka lokality UNESCO Banická klopáčka v Banské Štiavnici. Tato raritní věžovitá stavba pochází ze 17. století a z její dřevěné věžičky se úder kladivka do dřevěné desky svolávali horníci do práce. V časopise je dále popsána a mnoha fotografiemi zdokumentována práce na dokonalém modelu hornicko-hutnického komplexu, který má jeho autor umístěn v panelákovém bytě. Na závěr je připomenuto desetileté výročí Malokarpatského banického spolku.

Mgr. Michaela Hylská

Montanrevue



Hornické muzeum Příbram

V dubnu a květnu 2013 chystá muzeum spoustu akcí, 18. 4. v rámci Mezinárodního dne památek a sídel nabízí prohlídky za zvýhodněné vstupné, od 1. 5. do 30. 6. bude probíhat v Památníku Vojna Lešetice výstava o tragickém osudu duchovního z doby komunistického pronásledování katolické církve - Josef Toufar, farář v Čihošti, 18. 5. nebude Hornické muzeum Příbram scházet u příležitosti Mezinárodního dne muzeí při oblíbeném Festivalu muzejních nocí s programem pojmenovaným Noční šichta, noční prohlídky s doprovodnými akcemi proběhnou na Březových Horách a v Památníku Vojna Lešetice spolu se zprovozněním nové, již třetí, trasy hornického vláčku. 24. - 25. 5. se uskuteční zábavný program pro děti Dětský den s permoníky.

Projednáni výsledků kontroly radiační ochrany na DIAMO, s. p.

DOKONČENÍ ZE STR. 1

ODRA, o. z., Ostrava – Vítkovice

Monitoring radiační ochrany v působnosti o. z. ODRA se omezuje na sledování výpustí a okolí. Požadavky programu monitorování byly v roce 2012 dodrženy v plném rozsahu.

O. z. ODRA monitoruje dvě vodní jámy se shodnými genetickými typy vod – vodní jámu Jeremenko a vodní jámu Žofie. Zcela odlišná je ale situace ve vlastním podzemním kolektoru. Tato odlišnost způsobuje významné rozdíly v kvalitě vypouštěných vod. Zatímco důlní vody z vodní jámy Jeremenko jsou z hlediska radiační ochrany stabilně bezproblémové, hodnoty objemové aktivity ²²⁶Ra v důlních vodách vypouštěných z vodní jámy Žofie jsou dlouhodobě zvýšené a vykazují neustálý stav.

V roce 2012 pokračoval výzkum zaměřený na komplexní řešení problematiky důlních vod z vodní jámy Žofie, realizovaný ve spolupráci s expertní firmou SEPARA-EKO, spol. s r. o. Další etapa výzkumu byla zaměřena na postupy aplikovatelné v případě náhlého zhoršení kvality důlních vod – realizace poloprovodních zkoušek separace radionuklidů z důlních vod, konkretizace návrhu opatření.

SUL, o. z., Příbram

Rovněž v případě o. z. SUL byl program monitorování naplněn. V rámci monitoringu pracovního prostředí, sledování kvality vod a ovzduší bylo celkově provedeno více měření, než předpokládal plán. Důvodem byla zejména mimořádná měření, realizovaná například při šetření příčin překročení referenčních úrovní. Stejně jako v minulosti došlo i v roce 2012 k určitým změnám či přesunům oproti předepsaným počtům měření na některých konkrétních profitech z tradičních příčin – nedostatek vody na některých odběrových místech, poruchy stacionárních monitorů, nebo plánované i neplánované odstávky čistíren důlních vod a pozastavení odběru vzorků vod do doby opětovného spuštění.

Výsledky osobního monitorování pracovníků, které se v o. z. SUL týká pouze pracovníků kategorie B, shrnuje následující tabulka.

Podpis závěrečného protokolu radiační ochrany za účasti inspektorů



Radiační pracovníci kategorie B (o. z. SUL)

Pracoviště	Rok	Počet radiačních pracovníků	Roční efektivní dávka mSv		
			průměrná	maximální	kolektivní
Povrch	2012	73	3,1	4,2	223
	2011	71	2,9	3,8	208
	2010	74	2,5	3,5	188
	2009	69	3,1	5,1	214
	2008	68	3,7	5,3	249

Oproti roku 2011 byly hodnoty efektivních dávek pracovníků mírně vyšší, dlouhodobě lze stav hodnotit jako stabilizovaný.

Pokud jde o monitorování výpustí a okolí, je možné konstatovat, že v žádné z oblastí spravovaných o. z. SUL nedošlo v roce 2012 k významnějším změnám. Dlouhodobě stabilizované jsou tedy i hodnoty parametrů, které charakterizují radiační zátěž obyvatelstva.

TÚÚ, o. z., Stráž pod Ralskem

Všechna měření předepsaná v programu monitorování se usku-

tečnila, počty měření a analýz odpovídají naplánovaným počtům. Hodnoty ročních efektivních dávek pracovníků kategorie A a B jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Radiační pracovníci kategorie A (o. z. TÚÚ)

Pracoviště	Rok	Počet radiačních pracovníků	Roční efektivní dávka mSv		
			průměrná	maximální	kolektivní
Povrch	2012	23	2,2	2,8	52
	2011	38	2,0	3,0	77
	2010	38	1,9	2,9	74
	2009	43	1,6	3,5	71
	2008	46	1,9	3,0	86

Radiační pracovníci kategorie B (o. z. TÚÚ)

Pracoviště	Rok	Počet radiačních pracovníků	Roční efektivní dávka mSv		
			průměrná	maximální	kolektivní
Povrch	2012	541	0,3	3,0	146
	2011	429	0,3	1,0	130
	2010	426	0,4	1,5	177
	2009	425	0,3	1,0	129
	2008	413	0,3	0,9	137

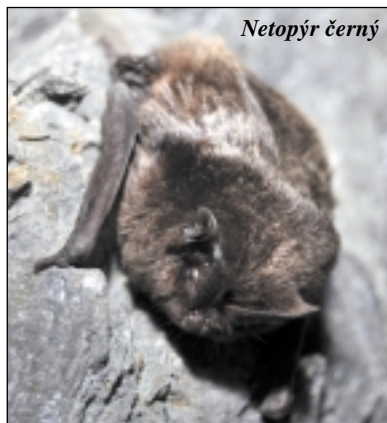
Počet radiačních pracovníků kategorie A se oproti roku 2011 snížil především tím, že zaměstnanci pracující s uzavřenými radionuklidovými zařízeními, tedy vybraní zaměstnanci střediska monitorování a karotáže, byli převedeni z kategorie A do kategorie B – dlouhodobé hodnoty jejich ročních efektivních dávek byly nižší, než stanoví § 16, odst. 2 vyhlášky SÚJB č. 307/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Naopak dalším z důvodů zvýšení počtu pracovníků kategorie B bylo uvedení nové neutralizační a dekontaminační stanice (NDS 10) do zkušebního provozu.

Z prezentovaných skutečností a ze závěrů projednáni výsledků monitoringu vyplývá, že problematice radiační ochrany věnuje s. p. DIAMO i nadále patřičnou pozornost.

Na dopolední jednání navázal odpolední seminář, věnovaný studii „Optimalizace radiační ochrany v DIAMO, s. p.“ – zpracovatel: RADON, v. o. s. Studie detailně analyzuje směry a možnosti budoucího upřesňování postupů ve vybraných oblastech radiační ochrany, zejména postupů stanovení efektivních dávek obyvatelstva v okolí pracovišť s. p. DIAMO a postupů používaných při zpracování průkazů optimalizace.

Ing. Martin Nežal

Evropsky významná lokalita „Stříbro – štola Dlouhý tah“

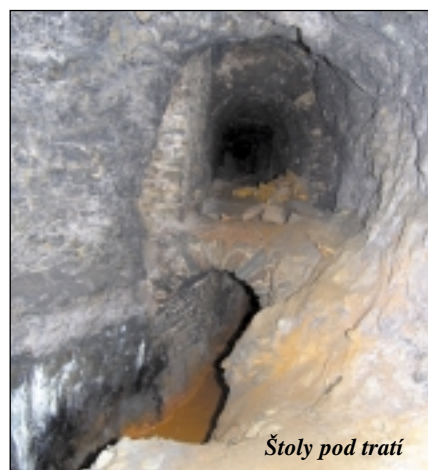


Netopýr černý

bastellus), z ostatních druhů zde mají zimoviště netopýr vodní (*Myotis daubentonii*), n. severní (*Eptesicus nilssonii*), n. řasnatý (*Myotis nattereri*) a n. ušatý (*Plecotus auritus*). Sčítání netopýrů na lokalitě probíhá s přestávkami již od roku 1995, vývoj stavů je uveden v tabulce. V letošním roce proběhlo sčítání 6. 2. 2013 za účasti pracovníků AOPK ČR, NP a CHKO Šumava a Západočeského muzea v Plzni. Další netopýří lokalitou ve správě o. z. SUL zařazenou do soustavy Natura 2000 je Malešov u Kutné Hory.

Text a foto: Ing. Karel Škvor vedoucí OSLB, o. z. SUL Příbram

	n. řasnatý	n. severní	n. ušatý	n. vodní	n. černý	n. velký	celkem
1995	0	3	6	2	12	13	36
1996	2	2	1	3	25	9	42
1997	0	1	3	7	18	12	41
1998	1	0	4	10	5	12	32
1999	1	5	12	11	26	13	68
2000	0	1	1	4	6	16	28
2001	0	3	2	11	21	16	53
2002	1	1	2	10	4	15	33
2003	3	4	8	11	21	27	74
2004	NESČÍTÁNO						
2005	0	1	2	4	13	21	41
2006	NESČÍTÁNO						
2007	NESČÍTÁNO						
2008	NESČÍTÁNO						
2009	4	1	3	2	8	35	53
2010	NESČÍTÁNO						
2011	1	1	3	7	5	26	43
2012	3	0	1	3	9	39	55
2013	4	0	6	6	11	28	55



Štoly pod trati



Zakládka u jámy Leo

Evropsky významná lokalita (EVL) je druh chráněného území soustavy, které je vyhlášené k ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin podle směrnice Evropské komise o stanovištích (92/43/ EHS) ze dne 21. května 1992. Český národní seznam Evropsky významných lokalit schválila vláda ČR 22. prosince 2004 jako své nařízení č. 132/2005 Sb. a byl doplněn nařízením vlády č. 301/2007 Sb. Kompletní seznam byl zveřejněn ve sbírce zákonů č. 81/2008 Sb. ve Sdělení MŽP o EVL, které byly zařazeny do evropského seznamu, a obsahuje 1 082 záznamů.

Štola Dlouhý tah je jedno z nejstarších důlních děl stříbrského revíru, které odvodňuje soustavu důlních děl na Dlouhém žile (rozfárané ve směrné délce 2,6 km) přes Kuncschacht, Sieger-schacht, jámu č. III (Leo, zaražena 1924), jámu č. I (Langezung, 1774), jámu č. II (Früschglück, 1781) a komín K 273 Jímá. Štola je v úvodní části dvoupatrová, částečně oddělená umělým stropem, před jámou č. III jsou založené staré dobývky. Stav štoly je kontrolován v úseku ústí – jáma Leo (cca 550 m) jednou ročně, kontrola je spojena se sčítáním zde zimujících populací netopýrů.

Evropsky významná lokalita – štola Dlouhý tah byla stanovena na základě zde zimujících zvláště chráněných druhů netopýrů, netopýra velkého (*Myotis myotis*), a černého (*Barbastella bar-*

Hornická matice SMČ: Strojvůdci těžních zařízení

S útlumem horničiny, se snižováním počtu šachet, a tím i těžních strojů, ztrácí se poněkud ze současného hornictví muži (občas i ženy), zastávající povolání téměř nejdůležitější. Strojník těžního stroje.

S vynálezem parního stroje se v 19. století přešlo na jeho využití i pro pohon těžních zařízení. Ve 20. století se rozvinul pohon elektrický – u nás byl první elektrický stroj r. 1906 instalován na jámě Šalamoun (Hlubina důl Ostrava) – dosloužil si pak své na dole Petr Bezruč – do r. 1959. Podle autorů Sobola a Pečenky vůbec první těžní stroj s elektrickým pohonem byl instalován r. 1894 v Německu. Těžní zařízení jako rumpál nebo pohony těžních zařízení šlapacím kolem, zvířecí silou či vodním kolem dobře známe zejména ze středověku.

Značný rozvoj šachetních těžních zařízení, včetně lan, víceetážových klecí, různých zabezpečovacích zařízení, povolání strojníka těžních strojů a příbuzných profesí kolem údržby těchto zařízení spíše zkomplikoval a ztížil. Snad jen skippy a některá vybavení naráží v dole a na výjezdnicích povalech vedly k jistému ulehčení a snížení psychické zátěže strojníků a k nim náležejícího mužstva.

Zůstala a zůstává tam, kde se dopravují lidé, každodenní zodpovědnost strojníka za bezpečnost horníků. Ta je strojníkům nejvyšším příkazem – i když semtam dokáží, pořád ještě v rámci předpisů, některého posměváčka nebo narušitele hornických zvyklostí (a úcty k strojníkovi, pánu šachty) pohoupat či povozit na laně rychleji. Jinak si lidé kolem těžních strojů příliš legrace neužijí. Relaxaci v práci? Možná jakousi „mikro“, když zastaví klec na nějakém patře a čekají zdola signál k další jízdě, mikrosněžák však v žádném případě! Jen maximálně: pokud možno stále, pořád.

Hornická matice slezsko-moravsko-česká prosí každého, kdo zná ně-

kteřého strojníka či stejně důležitou ženu, která se uplatnila v tak významném povolání, aby sdělil buď do redakce, nebo na hornik@centrum.cz bližší údaje o něm, především jeho adresu nebo telefon, nebo třeba jen vzpomínku na jeho působení apod.

Zároveň je Matice v jednání s partnery, aby se akce Setkání strojníků těžních strojů konala pokud možno ještě letos, což se rozhodne poslední srpnovou sobotu při semináři v krušnohorském Mikulově, vše bude předtím na webových stránkách Matice (www.volny.cz/hornicka.malice, www.hornicky-klub.info.cz).

PhDr. Miloš Zárbynický



Parní stroj, Důl Vojtěch, Příbram

DIAMO

Podnikový občasník s. p. DIAMO
Stráž pod Ralskem. Vydává vedení s. p.
Vychází zpravidla jednou v měsíci.
Adresa redakce: DIAMO, s. p.,
471 27 Stráž p. R.,
Vedoucí redaktor Otto Hejnic.
tel.: 487 892 084
e-mail: hejnic@diamo.cz
Redaktor Mgr. Michaela Hylská
tel.: 487 892 007
e-mail: hylska@diamo.cz
Sazba: PANTYPE, s. r. o., Liberec
Tisk: GEOPRINT Liberec
Pro vnitřní potřebu s. p. DIAMO