

DIAMO

OBČASNÍK

ROČNÍK XI (XXVIII)

ČÍSLO 9

ZÁŘÍ 2005

60 let těžby a výroby uranu

Vše začalo v Jáchymově. V 19. a v 1. polovině 20. století zde byla prováděna těžba uranové rudy prakticky společně s těžbou rud barevných kovů. Uranová ruda byla tehdy zdrojem pro výrobu chemických sloučenin využívaných dále pro výrobu „uranových“ barev a z odpadů po získání uranu bylo dále vyráběno radium. V porovnání s úrovní těžby, na kterou jsme již zvyklí, se tehdy jednalo o velmi malá množství. Uvádí se, že po rozšíření provozů byla v roce 1927 zvýšena kapacita závodu pro výrobu uranu na 30–35 t ročně.

Skutečně průmyslový rozvoj těžby a výroby uranu nastal na Jáchymovsku až po roce 1945. V listopadu 1945 byla podepsána mezivládní dohoda o výzkumu a těžbě uranové rudy mezi Československou republikou a SSSR a k 1. 1. 1946 byl zřízen samostatný podnik pro těžbu radioaktivních surovin národní podnik Jáchymovské doly. Po ustavení tohoto podniku byl postupně široce rozvinut geologický průzkum a to nejen v jáchymovské oblasti ale ta-

Těžní věž Rožná I



ké v celé oblasti západních Čech a Příbrami, na Trutnovsku a v jižních Čechách a nejnověji potom také na Moravě v oblasti Nového Města na Moravě. Tento výčet není úplný, ale pro informaci uvádí hlavní oblasti, do kterých byl geologický průzkum zaměřen a kde se následně rozvinula těžba. Podnik poté prošel určitým organizačním vývojem a vzhledem k velkému rozšíření průzkumu a těžby s působností na celém území Československa byla v listopadu 1955 zřízena Ústřední správa výzkumu a těžby radioaktivních surovin (ÚSVTRS) se sedmi národními podniky Jáchymovských dolů. V souvislosti s postupným vyčerpáním ložisek v jáchymovské oblasti a narůstáním vlivu těžby v příbramské oblasti byla ÚSVTRS přemístěna v roce 1960 z Jáchymova do Příbrami. Také další organizační úpravy v následujících letech byly zpravidla vyvolány změnami těžebně-výrobních podmínek (ukončení těžby v některých lokalitách, výstavba nových závodů pro těžbu a zpracování rudy) nebo jinými vnějšími okolnostmi. Název našeho podniku se postupně změnil od ÚSVTRS přes ÚSUP a Československý uranový průmysl



Vyznamenávání a Prof. JUDr. Ing. Makarius, CSc.

Udílení hornických medailí Jiřího Agricoly

V úterý 30. srpna 2005 udělil předseda ČBÚ Prof. JUDr. Ing. Roman Makarius, CSc., jménem Českého báňského úřadu a Ministerstva průmyslu a obchodu ČR hornická vyznamenání – rezortní medaile Jiřího Agricoly za zásluhy o české hornictví. Medaile byly uděleny našim kolegům, Ing. Josefu Divišovi, Ing. Pavlovi Jaskovičovi, p. g. Blahomíru Šenkovi, Ing. Josefu Štádlerovi, Františkovi Zahrádkovi a Karlovi Zahrádkovi.

Vyznamenávání se konalo v Praze, v sídle ČBÚ, Kozí 4. Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR zastupoval Ing. Zbyšek Sochor, ředitel odboru hornictví, s. p. DIAMO zastupoval ředitel Ing. Bc. Jiří Jež, dále Ing. Jaroslav Vandas, Ing. Josef Havelka, Ing. Břetislav Sedláček, Ing. Tomáš Rychtařík a Ing. Vratislav Řehoř. ČBÚ, mimo jejího předsedy Prof. JUDr. Ing. Romana Makaria, CSc., dále zastupovali jeho náměstci, Ing. Andrej Blažko, ředitel sekce báňsko-technické, JUDr. Pavel Dvořák, ředitel sekce právně-ekonomické a ředitel sekretariátu Josef Suldovalský.

Prof. JUDr. Ing. Makarius, CSc., vyzdvihl základní význam hornictví pro české země v době minulé a řekl, že i po restrukturalizaci patří Česká republika do celoevropské špičky.



p. g. Šenk, Ing. Diviš, Ing. Štádler, Ing. Bc. Jež a Ing. Blažko

letech ocitli jako odsouzení v politických procesech a řekl, že on i Karel Zahrádka, se na uranové šachty vrátili jako civilové a pracovali na nich až do odchodu do důchodu.

K udělení medailí Jiřího Agricoly všem šesti vyznamenaným upřímně blahopřejeme.



Ing. Josef Diviš



Ing. Pavel Jaskovič



p. g. Blahomír Šenk



Ing. Josef Štádler



František Zahrádka



Karel Zahrádka

Ing. Josef Diviš

15. 2. 1944

Po hornickém učilišti a hornické průmyslovce v Příbrami studoval na VŠB v Ostravě – obor průzkumu a dobývání ložisek uranu. V roce 1970 nastoupil na Uranové doly Příbram, pracoval na šachtě č. 9 jako inženýr úseku, později

na šachtě č. 19 jako vedoucí úseku. V roce 1976 se stal ředitelem Uranového průzkumu závod VIII Příbram. Roku 1982 se vrátil na Uranové doly Příbram, kde působil jako geomechanik a provozní inženýr, od roku 1987 pracoval na provozním oddělení ředitelství příbramského závodu. V letech 1990 až 1994 pracoval v technických funkcích

na důlním závodě Příbram, který ukončoval dobývání uranu na ložisku a připravoval na šachtě č. 16 ražbu Kavernového zásobníku plynu.

Ze zdravotních důvodů přešel na ředitelství o. z. SUL Příbram, kde se zabývá útlumem příbramského ložiska.

Dva sanační projekty postupují do Bruselu

V roce 2004 zahájil s. p. DIAMO přípravu dvou sanačních projektů řešících zahlazování ekologických dopadů těžby a úpravy uranové rudy s cílem získat pro jejich realizaci finanční dotaci z Fondu soudržnosti EU.

Jedná se o projekt „Sanace chemické těžby uranu ve Stráži pod Ralskem“ a projekt „Rekultivace ekologické zátěže po těžbě uranu v regionu Blata“.

Na přípravě projektu se podíleli nejen pracovníci s. p. DIAMO – závodu o. z. TÚU a o. z. SUL, ale i externí firmy – DHV CR, CWE Praha a v případě projektu „Blata“ i příslušné jihočeské obce. Dobrá spolupráce všech těchto subjektů, to znamená odbornost pracovníků s. p. DIAMO a konzultační činnost zkušených firem přinesla velký úspěch. Projekty byly projednány v mezirezortním řízení na Ministerstvu pro místní rozvoj a oba byly doporučeny k předání Evropské komisi do Bruselu.

Sanace ložiska Stráž pod Ralskem po chemické těžbě uranové rudy a rekultivace kalojemů MAPE Mydlovary patří me-



Mydlovary – sanace odkaliště K1

zi hlavní priority s. p. DIAMO řešené v rámci útlumu hornictví v ČR.

Těžba na ložisku Stráž p. R. metodou podzemního loužení uranové rudy vrty z povrchu byla ukončena v roce 1996 a současně byl stanoven rámcový postup sanace a likvidace. Chemická těžba způsobila rozsáhlé ovlivnění podzemních vod cenomanské a turonské zvodně.

V průběhu těžby uranu metodou podzemního loužení bylo v oblasti vyluhovacích polí navrtáno cca 8 500 technologických vrtů a celková plocha vyluhovacích polí dosáhla rozlohy cca 630 ha. Celkem bylo do podzemí vtaženo 4,079 mil. t kyseliny sirové, 320 tis. t kyseliny dusičné a pro výrobu uranového koncentráту bylo použito 111 tis. t čpavku. Pro čištění vrtů bylo vtaženo 26 tis. t kyseliny fluorovodíkové. Celkem bylo vyčerpáno cca 400 mil. m³ vyluhů, z nichž bylo separováno přes 15 tis. t uranu.

V současné době má ovlivněná plocha v cenomanském kolektoru rozsah 27 km². Celkový objem kontaminovaných vod v této zvodni je cca 371 mil. m³, celkové množství rozpuštěných látek je 4,9 mil. t. V ploše vyluhovacích polí je z větší části zasažena celá mocnost cenomanského kolektoru (50–70 m). Koncentrace rozpuštěných látek v roztocích

POKRAČOVÁNÍ ZE STR. 1

(ČSÚP), který již většina zaměstnanců jistě zná až po současný státní podnik DIAMO se sídlem ve Stráži pod Ralskem.

Pro pamětníky, ale také pro mladé spolupracovníky snad nebude na škodu připomenout organizační strukturu našeho podniku (tehdy koncernu ČSÚP) jaká byla na začátku 90.let minulého století:

1. Uranový průzkum, koncernový podnik, Liberec
2. Uranové doly, koncernový podnik, Západní Čechy, se sídlem v Zadním Chodově
3. Uranové doly, koncernový podnik, Příbram
4. Uranové doly, koncernový podnik, Dolní Rožinka
5. Uranové doly, koncernový podnik, Hamr na Jezeře
6. Chemická úprava uranového průmyslu, koncernový podnik, Mydlovary
7. Základna rozvoje uranového průmyslu, koncernový podnik, Příbram
8. Výstavba dolů uranového průmyslu, koncernový podnik, Praha - Zbraslav
9. Výrobní základna uranového průmyslu, koncernový podnik, Příbram
10. Chemická úprava uranového průmyslu, koncernový podnik, Stráž pod Ralskem
11. Projektový ústav uranového průmyslu, k. ú. o., Ostrov nad Ohří
12. Výzkumný a vývojový ústav, k. ú. o., Stráž pod Ralskem
13. Střední odborné učiliště, k. ú. o., Příbram
14. Střední odborné učiliště, k. ú. o., Česká Lípa



Dřevění na Rožně

Toto období je užitečné zmínit proto, že na začátku 90. let byl prakticky nastartován postupný útlum těžby a úpravy uranu v Československé republice. Důvodů ke změně bylo několik. Již od poloviny 80. let trval výrazný pokles cen uranu ve světě, který poměrně rychle vedl k uzavírání nebo konzervaci dolů a úpravě v řadě zemí a tento stav se zákonitě musel dotknout rovněž činnosti našeho podniku. Významně se také projevil strukturální změny v národním hospodářství a spolupůsobil silný tlak ze strany ochrany životního prostředí. Nemalý vliv měl také pokles zájmu ruského odběratele o dodávky českého uranu a zpomalení dostavby jaderné elektrárny Temelín, neboť na základě vládního usnesení z roku 1991 byl český uran určen pro provoz jaderných elektráren Dukovany a Temelín. Výslednicí působení zmíněných faktorů byla skutečnost, že některé provozování a závody s vysokými náklady na těžbu a výrobu uranu byly postupně utlumeny a následně uzavřeny a další, jejichž činnost bezprostředně nesouvisela s těžbou a úpravou uranu, byly v průběhu privatizačního procesu vyčleněny z našeho podniku.

Zmíněné procesy vedly ke zúžení činnosti podniku, v základní výrobní oblasti zůstala jen těžba a výroba uranu. S postupným utlumováním těžby a úpravy se postupně zvyšoval podíl

Širokoprofilový čerpací vrt – CHT Stráž p. R.



60 let těžby a výroby uranu

prací ve prospěch sanace a likvidace bývalých dolů, úpraven a jiných pozůstatků z předchozí uranové činnosti (odvaly). Na základě vynikajících výsledků ve vlastní činnosti a spolehlivosti při spravování státních prostředků rozhodla vláda ČR rozšířit okruh činností státního podniku DIAMO s úkolem zajistit sanace a likvidace zátěží po minulé těžbě barevných kovů (dřívější podnik Rudné doly Příbram) a některých lokalit po těžbě uhlí.

Organizační struktura se postupně vyvinula do současné podoby, kdy ve státním podniku existuje 5 odštěpných závodů:

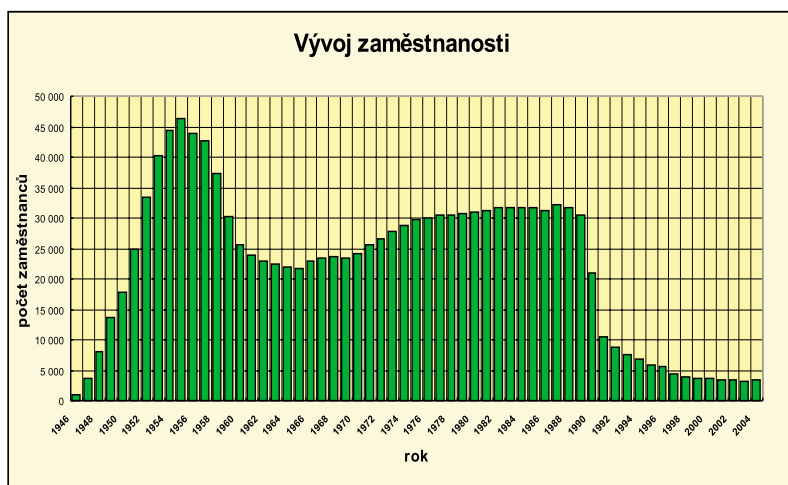
- GEAM Dolní Rožinka
- Těžba a úprava uranu Stráž p. R. (TÚU)

- Správa uranových ložisek Příbram (SUL)

- Sanační práce Ostrava (SAP)
- Odra Ostrava

V uplynulých šedesátileté historii podniku jsou období, kdy kromě průzkumných, těžebních a zpracovatelských závodů zajišťujících výrobu uranu jako hlavního produktu, existovaly závody provádějící stavební a strojní výrobu, výzkumnou, vývojovou či projektovou činnost nebo sociální služby. V návaznosti na rozsah vyjmenovaných činností se měnil počet zaměstnanců podniku. Maximálního počtu 46 351 zaměstnanců dosáhl podnik v roce 1955 a po výrazných redukcích od roku 1990 je v současné době ve státním podniku zaměstnáno pouze 3 300 lidí.

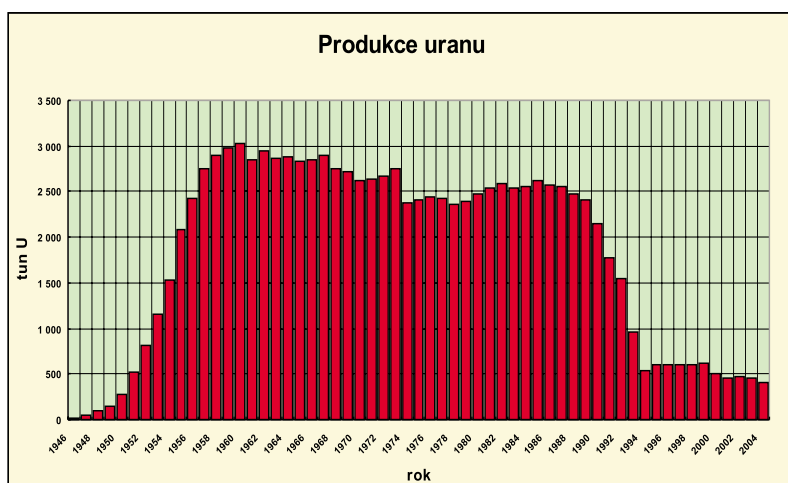
Graf počtu zaměstnanců



Jak již bylo zmíněno, po dlouhá léta byl hlavním produktem podniku uran. V počátcích uranové výroby do roku 1952 byla odbytovým produktem samotná ruda (tzv. třídové rudy), těžená v oblasti Jáchymova. Tato skutečnost byla daná tehdejší stavem techniky a technologie dobývání, nedostatečností úpravnické kapacity a v neposlední řadě kontrastností a relativně vysokou kovnatostí těžené rudy. Odbyt třídových rud potom pokračoval až do poloviny 70. let. Za hlavní výrobní a odbytový produkt je ale nutno považovat

uranový koncentrát, vyráběný při chemickém zpracování uranových rud (chemické úpravy, chemická těžba) téměř po celé období existence podniku až do současné doby. Celková produkce uranu a jeho odbyt ve formě uranového koncentrátu a třídových rud dosáhla za období 1946 - 2004 celkem téměř 109 tisíc tun. Tato produkce řadí Českou republiku na 7. místo v historických tabulkách zemí světa produkujících uran za největší producentů země Kanadu, USA, Německo, JAR, Ruskou federaci a Austrálii.

Graf produkce uranu od r.1946



Tabulka pořadí států v produkci uranu

P.č.	Stát	tuny U
1	Kanada	386 705
2	USA	357 447
3	Německo	219 360
4	Jižní Afrika	154 055
5	Rusko	126 313
6	Austrálie	122 733
7	ČR	108 954
8	Uzbekistán	103 382
9	Kazachstán	102 097
10	Niger	94 284
11	Namibie	81 773
12	Francie	73 866
13	Gabon	26 612
14	Kongo	25 600
15	Maďarsko	21 050
16	Tádžikistán	20 000
17	Rumunsko	18 084
18	Bulharsko	16 720
19	Ukrajina	13 247
20	Čína	10 365

Těžba rudy

V průběhu uplynulých 60 let byla v bývalé Československé republice prozkoumána velká řada ložisek uranové rudy různé velikosti, z nichž některá nebyla vůbec využita pro průmyslovou těžbu a podíl jiných na celkové těžbě uranu nebyl významný. Jedná se zejména o trutnovskou oblast a ložiska ve Slovenské republice.

V zásadě lze tedy těžbu uranových rud/uranu rozdělit do několika oblastí. Historicky to jsou oblasti: Jáchymov, Horní Slavkov, Příbram, Západní Čechy, Morava a Severočeská, kterou je užitečně rozdělit na ložisko Hamr a ložisko Stráž, rozlišené způsobem těžby a výroby uranu.

Těžba rudy v těchto jednotlivých oblastech byla provozovaná různě dlouho se značně rozdílnou výší výroby uranu:

Oblast	Těžba v letech
Jáchymov	1946 - 1964
Horní Slavkov	1949 - 1962
Příbram	1950 - 1991
Západní Čechy	1952 - 1992
Morava	1953 - neukončena
Severočeská - Hamr	1971 - 1993
Severočeská - Stráž	1969 - neukončena

Podíl těžby uranu v jednotlivých oblastech na celkové produkci podniku je názorně uveden v grafu (viz na konci této stránky).

V uranovém hornictví ČR byly vyvinuty nové technologie ražeb, u dobývacích prací byly vylepšovány výstupkové a sestupkové dobývací metody, v zájmu beztrátového dobývání byly používány betonové podlahy, dobývání s umělým stropem, dobývání příčnými otevřenými komorami a dobývání na skládku. Dobývání se dostalo postupně do velkých hloubek, na ložisku Příbram to bylo více než 1 500 m a na ložiscích Zadní Chodov a Rožná více než 1 000 m. Na ložisku Hamr byla vyvinuta dobývací metoda komora - pilíř, která umožňovala dobývat rudní tělesa o mocnosti vyšší než 8 m.

Zpracování rud

Jak již bylo uvedeno dříve, odbytovými produkty našeho podniku byly po dobu prvních téměř 20 let třídová ruda a uranový koncentrát, který jako jediný zůstal do současné doby. Uranový kon-

centrát je konečným produktem procesu chemického zpracování vytěžených rud a podzemního loužení. V prvních letech existence podniku tj. ve 2. polovině 40. let byla využívána existující gravitační úprava Bratrství v Jáchymově, později (r. 1948) byla uvedena do provozu gravitační úprava Eliáš, které produkovaly tzv. fyzikální koncentrát pro přímý odbyt a nebo jako vstupní produkt pro chemickou úpravu v Nejdku a Vlčí u Karlových Varů, uvedenou do provozu v r. 1952.

Další rozvoj těžby a přechod do ložisek s nižší kovnatostí rudy si vyžádal zpracování těchto rud chemickým způsobem, kdy se uran postupně vylouží z rudy, koncentruje, separuje od balastních příměsí a z procesu se vydělí jako prodejní produkt - uranový koncentrát (diuranát amonný). Tak byly postupně uvedeny do provozu tři další chemické úpravy. Jako první úprava MAPE v Mydlovarech na jihu Čech (1958), ve které byly zpočátku zpracovávány rudy ze všech těžebních oblastí.

Následovala chemická úprava DIAMO v Dolní Rožince (1968) - název DIAMO byl později převzat jako oficiální název celého podniku. Technologie zpracování byla založena na karbonátových procesech a v úpravně tedy byly zpracovávány rudy jen z ložiska Rožná. Jako poslední byla uvedena do provozu chemická úprava ve Stráži p. R., určená pro zpracování rud z ložiska Hamr, Křižany a Osečná-Kotel. V průběhu útlumu těžby a úpravy uranu v ČR byly závody postupně uzavřeny a v provozu zůstala nyní jen chemická úprava v Dolní Rožince.

Ve druhé polovině šedesátých let byla na ložisku Stráž zavedena nová technologie těžby uranu podzemním vyluhováním pomocí vrtů z povrchu - chemická těžba. Loužícím činidlem byl roztok kyseliny sírové. Chemická těžba prošla značným chemicko-technologickým i aparaturním vývojem, jehož výsledkem bylo dosažení příznivých ekonomických výsledků. Bohužel se ale ukázalo, že blízký důl hornické těžby významně ovlivňuje hydrogeologické podmínky chemické těžby a koexistence obou metod dobývání vyvolává potřebu dodatečných nákladů k eliminaci vlivu na horninové a životní prostředí. Již v počátečním období útlumu bylo proto rozhodnuto o ukončení provozu této dobývací metody a chemickou těžbu převést do sanačního režimu. Od roku 1996 bylo ukončeno dávkování kyseliny sírové do provozních roztoků a uranový koncentrát je vyráběn jako doprovodný produkt sanace.

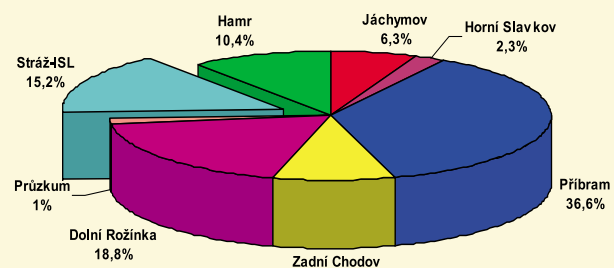
Neuranové činnosti

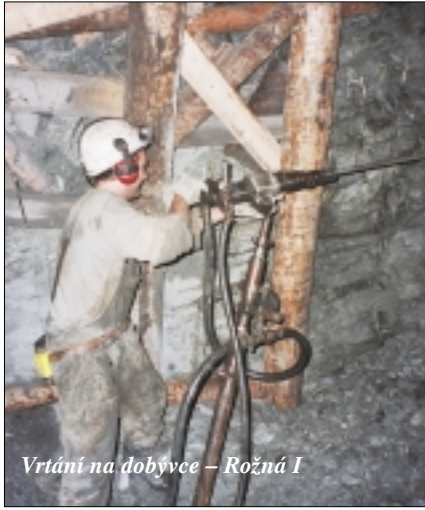
Stručně je nutno zmínit také některé neuranové činnosti, kterými podnik disponoval až do doby nástupu privatizace a které tvořily poměrně velký podíl činnosti. Podnik měl velkou stavební kapacitu, jak v podzemním, tak komunálním a technickém stavitelství. Lze uvést stavby jako privádní pitné vody Želivka, přečerpávací vodní elektrárna Dlouhé Stráně a rozsáhlou bytovou výstavbu. Unikátní byla výstavba podzemního zásobníku plynu - Háje, raženého z příbramské šachty 16 v kilometrové hloubce.

Strojírenská výroba byla zaměřena zejména na důlní mechanizaci a stroje

POKRAČOVÁNÍ NA STR. 4

Podíl těžebních oblastí na celkové produkci U v letech 1946 - 2004





Vrtání na dobývce – Rožná I



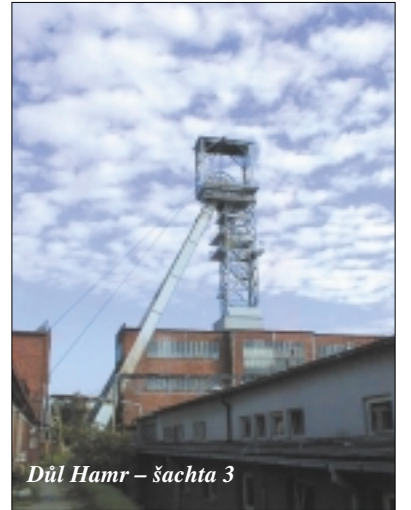
Věž 11A Bytíz u Příbrami



Uranová ruda z Příbramska



Stará zátěž – štolá 10 Krkonoše



Důl Hamr – šachta 3

DOKONČENÍ ZE STR. 3

pro činnost v podzemí. Byla vyvinuta automatizační zařízení pro uranový průmysl, jaderné elektrárny, dopravu, zdravotnictví, zemědělství a potravinářský průmysl.

Vysoké odborné úrovni dosáhla geologie, geofyzika, hydrogeologie a celá řada příbuzných vědních disciplín. Ložiska uranu jako i každá lokalita, na které byly uranovým průmyslem prováděny práce, byla zkoumána komplexně. Výsledkem těchto prací byly kromě objevů uranových ložisek i objevy ložisek jiných nerostů. Do geologie a geofyziky,

zejména karotáže, byly zavedeny matematické modely a výpočetní technika. První prognózní ocenění území Československa na nerostné suroviny bylo provedeno právě na uran. Vynikající matematické modely jsou rozpracovány pro chemickou těžbu a její sanaci.

Odbyt uranu

Na začátku 90. let byly ukončeny naše dodávky uranového koncentráту do bývalého SSSR a od té doby je téměř veškerý vyrobený uran prodáván provozovatelným jaderným elektrárnám v bývalém Československu a nyní v ČR pro výrobu paliva. Od roku 1995 na základě smlouvy prodává státní podnik uranový

koncentrát elektrárenské společnosti ČEZ, a. s., Praha. V souladu se smluvním ujednáním má DIAMO, s. p. povinnost dodat koncentrát do příslušného

60 let těžby a výroby uranu

konverzního závodu v zahraničí (Francie, Kanada, Rusko, Velká Británie příp. USA), kde zajišťuje jeho akceptaci a převedení požadovaného množství uranu na účet ČEZ, a. s. V konverzním závodě probíhá přeměna našeho koncentrátu na další meziprodukt procesu, na jehož konci stojí jaderné palivo. Z výsledků uplynulého patnáctiletého období můžeme konstatovat, že kvalita vyráběného koncentrátu vyhovuje požadovaným normám konverzních závodů, takže státní podnik plní kvalitativní požadavky a rovněž ve hmotnostech uranu jednotlivých dodávek nejsou zásadní rozdíly mezi deklarovanými údaji DIAMO s. p. a konverzních závodů.

Bylo již zmíněno, že jednou ze zásadních příčin útlumu těžby a úpravy uranových rud v ČR byl výrazný pokles cen uranu. Tento stav trval až do minulého roku, kdy se již projevil nedostatek disponibilního uranu ve světě, což spolu s některými dalšími faktory vedlo k postupnému nárůstu cen. Poslední cenové

údaje uvádí cenu, která je více než 3 x vyšší než v období cenové deprese a v přepočtu činí téměř 1 900 Kč za 1 kg uranu (dle kurzu Kč k USD). Na cenové křivce se podobný údaj objevuje poprvé za uplynulých více než 20 let. Současná úroveň cen uranu a jejich očekávaný vývoj, otevírá nové možnosti pro dotěžení konzervovaných zásob ve světě a dokonce pro průzkum a otevření nových ložisek.

Uvedený cenový vývoj vytváří také pro DIAMO, s. p., možnost dotěžit rozfázané zásoby uranových rud na ložisku Rožná a prodloužit tak těžbu a úpravu rud v o. z. GEAM Dolní Rožinka do doby vyčerpání všech ekonomicky těžitelných zásob. Na základě provedeného rozboru vzniklé situace státní podnik DIAMO nedávno požádal zakladatele, tj. Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, o souhlas k dalšímu pokračování těžby na ložisku Rožná.

Likvidace a sanace

V programu útlumu těžby a výroby uranu vláda ČSSR a později vláda ČR uložily snížit úroveň těžby uranu z původně předpokládaných 2 400 tun uranu ročně na výrazně nižší úroveň, zastavit těžbu na klasických ložiskách v západních a jižních Čechách a v Příbrami, uzavřít provoz chemických úprav a snížit výrobu v severočeské oblasti. Tento program byl nastartován poměrně rychle, protože již v 1. polovině 90. let byl ukončen provoz všech hlubinných

dolů s výjimkou dolů RI a RIII v o. z. Dolní Rožinka, chemických úprav MAPE Mydlovary a Stráž p. R. včetně jejich odkališť. V průběhu provádění útlumového programu poklesla výroba uranu z výchozích 2 142 t v roce 1990 na stávajících cca 400 tun uranu ročně.

V současné době probíhá výroba uranu pouze na dole RI a v chemické úpravě o. z. GEAM Dolní Rožinka a v TÚU Stráž p. R. při likvidaci chemické těžby.

Na základě usnesení vlády ČR provádí s. p. DIAMO sanace zátěží po těžbě rud barevných kovů a některých lokalit po těžbě uhlí. Na této činnosti se podílí všechny odstěpné závody podle umístění k příslušné lokalitě. Podle koncepčních záměrů se inženýrská činnost pro likvidaci a sanace stane základní činností s. p. DIAMO.

Ing. Richard Vacula



Vyluhovací pole, vřadu „odparka“



Důl Svornost Jáchymov



Bývalá úprava MAPE Mydlovary

V závěru roku 2004 bylo středisko ZBZS Hamr o. z. TÚU vybráno na základě výběrového řízení na dodávku prací v objektu SAE (stará amalgamová elektrolýza) v areálu Spolany Neratovice. Jednalo se o roztřídění a odstranění

Hamerští záchranáři pracovali na SAE v areálu Spolany Neratovice

objekt, kde byly specifikovány jednotlivé rizikové faktory. Vzhledem k charakteru prací a použitých osobních ochranných prostředcích 3. stupně se předpokládala zvýšená zátěž prachem, chemickými látkami, teplem, fyzická a psychická zátěž. Z hlediska toxikologických rizik to byl výskyt především rtuti ve formě par, prachu s obsahem polychlorovaných dibenzodioxinů a furanů – PCDD/F, organochlorových pesticidů – OCP a dále polychlorovaných bifenylů – PCB.

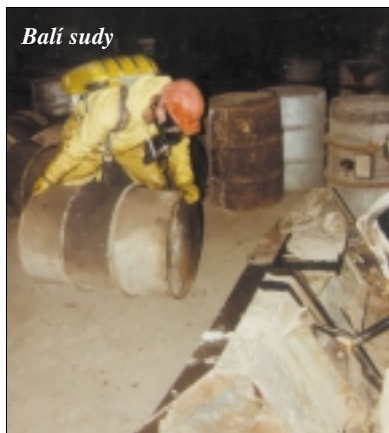
Krajskou hygienickou stanicí byly stanoveny přípustné expoziční limity chemických látek, práce byly zařazeny do kategorie 3 pro faktor chemických látek a byly stanoveny minimální naplně vstupních lékařských prohlídek.

Před zahájením vlastních prací absolvovali všichni zúčastnění záchranáři

váno z šesti nových obytných buněk kontejnerového typu. Dvě buňky tvořily sprchy se studenou a teplou vodou, umyvadla, WC, čistou šatnu s pračkou a sušičkou pro praní spodního prádla a montérek a kuchyňku na přípravu teplého jídla. V další buňce byly sklady pro ruční nářadí a drobný materiál, čtvrtá buňka sloužila jako sklad nových osobních ochranných pomůcek a místnost pro mechaniky, kteří se starali o servis ventilačních jednotek a ochranných obleků. Poslední dvě buňky byly využívány jako kanceláře a poradní místnost. Vedle tohoto komplexu byla vybudována ze dvou buněk osobní dekontaminační smyčka, kde se záchranáři po výkonu práce ještě v ochranných oblecích sprchovali a dekontaminovali použité ventilační jednotky.

2005 za venkovní teploty minus 30° C v 1. patře i přízemí současně. V 1. patře bylo sice relativně méně odpadu, ale veškerá práce byla prováděna pouze manuálně (kromě použití škrábáku v místě dopravy odpadu do přízemí), přičemž průměrná dopravní vzdálenost byla 60 m. K zabránění prašnosti při dopravě odpadů z 1. patra byla vybudována svislá dopravní cesta ze silnostěnné polyetylenové folie a odpad byl průběžně zkrápěn. Zatímco v 1. patře byl odpad druhotně poměrně jednodušší – převážně stavební suť a dřevěný odpad ze zřícené střechy, v přízemí čekala na záchranáře opravdová změť odpadů, kde se původní zbytky technologií, zařízení a materiálu mísily s odpady, které byly do budovy SAE za půl století navezeny. Prvořadým úko-

tění přebalovaly staré ocelové sudy s odpady do nových sudů plastových. Pro tyto sudy byly zřízena zvláštní deponie. Vzhledem k závaznému harmonogramu prací, kterým byl určen časový rozsah prací na dobu 8 týdnů, byly stanoveny týdenní úkoly, které bylo nutno bezpodmínečně splnit. V praxi to znamenalo denně vyfídřit, přepravit na deponii a uložit zhruba 20 tun odpadů a přebalit 10 sudů, v přepočtu na plochu budovy SAE to znamenalo vyčištění cca 500 m² povrchu. Celkem bylo zpracováno cca 350 sudů, 250 t železného odpadu, 100 t dřeva a 400 t stavební suti a prachu. Práci provádělo denně 6 záchranářů, kteří pracovali v týdenním cyklu, pouze dobrovolný záchranář Miloš Stejskal z výrobního úseku C 705 se „svým“ strojem UNC 60 pracoval v plném záprahu ve stejných ochranných prostředcích jako všichni záchranáři celých 8 týdnů. Za



Balí sudy



Nástup do práce, vlevo budova SAE



Odpady



Miloš Stejskal v akci



Vyčištěné 1. patro

odpadů z 1. patra a přízemí budovy, která je 200 m dlouhá a 50 m široká, roztřídění a přebaleni odpadů uložených v sudech a závěrečné dočištění.

Vzhledem k charakteru předchozího provozu budovy a používaných surovin, a výrobků a na základě průzkumů v budově a okolí, byl zpracován firmou TCHAS spol. s r. o. bezpečnostní pro-

vstupní prohlídku na Klinice nemocí z povolání v Praze a dále vstupní školení prováděné ve Spolaně a. s. Neratovice.

Záchranáři se dále seznámili s bezpečnostním projektem, dekontaminační smyčkou osob, dekontaminací dopravních prostředků, plánovaným postupem prací a dílčími technologickými postupy. Zázemí pro výkon prací bylo vybu-

Každý záchranář byl pro práci vybaven spodním prádlem, montérkami, svrchním ochranným pracovním oblekem Tyvek-ProTech F, holinkami, protichemickými rukavicemi, dýchací chemickou jednotkou se systémem Clean-air Chemical Flow control, opatřenou příslušnými filtry a kuklou s přílbou CA-4.

Vlastní práce byly zahájeny 21. 2.

lem bylo vytvořit nejprve dopravní cesty a prostor pro přechodné uložení vyříděného materiálu a sudů. Vlastní čištění přízemí bylo prováděno ze západní strany tříděním odpadu na železný šrot, dřevo, a stavební suť, kde každá z těchto komodit měla své úložiště, stanovená podle jejich největších koncentrací v budově. Průběžně se při či-

tuto bezvadně odvedenou práci jemu i všem ostatním záchranářům je nutno poděkovat, neboť vysokým objemem vykonané práce v krátkém čase, příkladnou pracovní morálkou a organizační jednotlivých týmů velkým dílem přispěli k vytváření dobrého jména o. z. TÚU, DIAMO, s. p.

Ing. Václav Vrabel