

# Uran

**bude se u nás  
znovu těžit?**



# Obsah

Úvod . . . . .	3
1. Těžba uranu a faktory, které ji ovlivňují . . . . .	4
2. Zásoby uranu na našem území. . . . .	7
3. Uran a jeho využití . . . . .	9
4. Historie těžby uranu v Čechách . . . . .	11
5. Období útlumu těžby uranu . . . . .	13
6. Dopady těžby uranu na životní prostředí . . . . .	14
7. Kolik stojí sanace po těžbě uranu?. . . . .	21
8. Australské zájmy o těžbu uranu . . . . .	24
9. Kdo a podle čeho povoluje těžbu uranu? . . . . .	26
10. Uranoví prospektoři na Slovensku . . . . .	31
11. Kam se obrátit? . . . . .	33
Doporučená literatura . . . . .	34
O autorech . . . . .	34
O Calle . . . . .	35

Svržením atomové bomby na Hirošimu a Nagasaki začala nová etapa v dějinách lidstva. Toto období je poznamenáno rozdělením světa na dva ideově nesmiřitelné tábory a počínající studenou válkou.

Touha vlastnit atomovou zbraň probudila u světových velmocí vlnu nesmiřitelného zájmu o uran. K rozvoji tzv. mírového využití atomu (výroby elektřiny v atomových elektrárnách) by patrně jen tak nedošlo, nebýt potřeby plutonia pro atomové bomby.

První atomové elektrárny se stavěly jako výrobní zbrojního plutonia, kde elektřina byla pouhým vedlejším produktem. Dokonce i Černobyl, uváděný do provozu v 80. letech, byl elektrárnou s reaktory tohoto „vojenského typu“.

Celosvětový hlad po uranu začal pomalu opadat až v druhé polovině 80. let, kdy se v Sovětském svazu dostal k moci Gorbačov. Společně s prezidentem Reaganem pak připravili půdu pro postupné odzbrojování a ukončení studené války.

Po havárii v Černobylu poklesl celosvětově zájem o stavbu nových jaderných bloků a s tím se snížily i investice do těžby uranu. To se projevilo právě v této době, kdy dlouhodobě podinvestovaný uranový průmysl, který vyčerpал většinu všech sekundárních zásob, zaznamenal nedostatek uranu až desetinásobným vzrůstem jeho ceny.

Těžba a zpracování uranu byly od svého počátku činnostmi, při nichž se bralo jen málo ohledu na člověka nebo přírodu. Dokonce i v relativně klidné České republice měla těžba uranu fatální následky. Poškození životního prostředí dosáhlo takových rozměrů, že se s ním bude vyrovnávat ještě několik příštích generací.

Přesto se v poslední době objevují alarmující zprávy, že by se s těžbou uranu u nás mohlo zase začít. Zájem mají především zahraniční společnosti.

Tato brožurka je určena především těm, pro něž je dnes těžba uranu reálnou hrozbou.

# 1. Těžba uranu a faktory, které ji ovlivňují

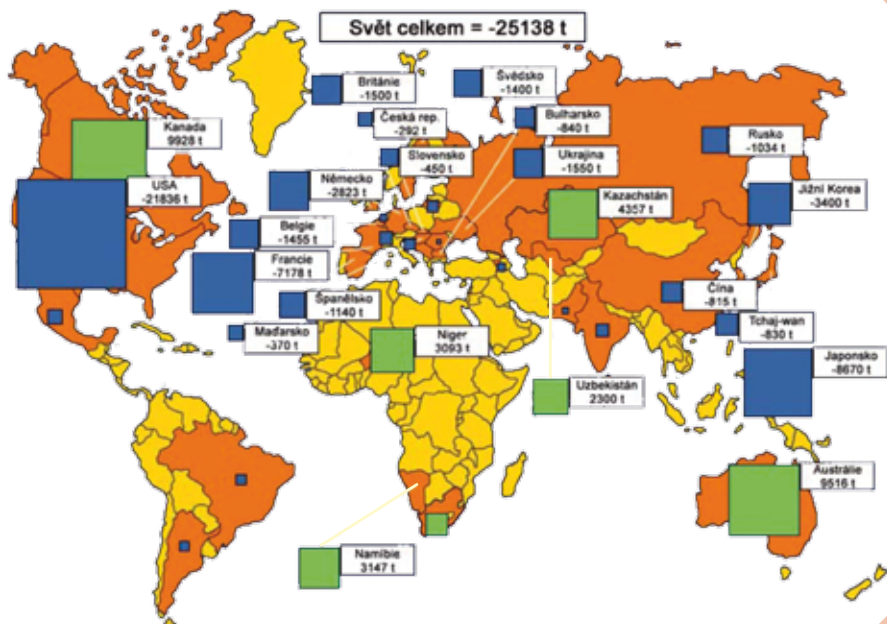
**Dalibor Stráský**

Uran je těžký kov, kujný, chemicky poměrně stálý; uran patří mezi aktinoidy, jejichž všechny známé izotopy jsou radioaktivní. Poločas rozpadu většiny aktinoidů je ale natolik krátký, že jenom  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{235}\text{U}$ ,  $^{238}\text{U}$  a snad  $^{244}\text{Pu}$  mohly přetrvat od vzniku sluneční soustavy. Uran je dosti rozšířený prvek a jeho průměrný obsah v zemské kůře je odhadován na 2,3 ppm, což znamená, že je poněkud hojnější než např. cín. Vyloučením a následným opětným vysrážením došlo k jeho zkoncentrování a vytvoření velkého počtu oxidických minerálů, z nichž ekonomicky nejdůležitější je smolnec neboli uraninit a karnotit.

## Zdroje uranu

Oblasti s nejvýznamnějšími ložisky se nacházejí v Kanadě, USA, Zairu, JAR a Austrálii. Známé zásoby v kategorii věrohodně potvrzených zásob, které jsou těžitelné za náklady do 130 USD za kg uranu, činí asi 4,59 miliónů tun uranu. Minimální těžené kovnatosti hlubinně těžených ložisek se pohybují kolem 0,1% čistého uranu. Prakticky to znamená, že z 1 tuny těžené uranové rudy získáme přibližně 1 kg uranu.

### 2006 produkce uranu vs. potřeby [t U] (OECD 2007)



Existují různé typy uranových ložisek, která nelze za současných ekonomických podmínek hospodárně těžit, nebo v nichž lze uran hospodárně těžit pouze jako vedlejší produkt. Taková ložiska mohou získat na významu pouze za změněných ekonomických podmínek.

### Potenciálními zdroji těžby uranu jsou např.:

- ložiska břidlice,
- uran v mořské vodě,
- těžba zlata, mědi či fosfátů.

### Kromě toho lze uran získat z tzv. sekundárních zásob:

- získávání uranu ze zbytků po zpracování rudy;
- uran získaný přepracováním vyhořelého jaderného paliva;
- vysoce obohacený uran z jaderných zbraní, jehož obohacení se upravilo na úroveň potřebnou pro jaderné palivo;
- uran ze skladů nízko obohaceného a přírodního uranu;
- uran z obohacení ochuzeného uranu.

Existuje řada faktorů, které mohou působit na jednu či druhou stranu budoucích disponibilních zásob uranu.

### • Výtěžek z těžby je závislý na technologii těžby

Při loužení in-situ lze extrahovat jen asi 75% uranu obsaženého v rudě, zatímco konvenční těžba dosahuje účinnosti 95% a více. Očekávaný růst podílu loužení in-situ tedy sníží výtěžnost ložiska.

### • Nabídka uranu roste s cenou

Při rostoucí ceně uranu se začíná ekonomicky vyplácet i těžba marginálních ložisek a získávání uranu jako vedlejšího produktu.

### • Získávání uranu jako vedlejšího produktu závisí na získávání hlavního produktu

Například jihoafrický průmysl těžby zlata, který získává uran jako vedlejší produkt, vězí v těžké krizi. Doly se uzavírají. Produkce uranu proto nemůže dosáhnout dřívějšího stavu, přestože ceny uranu stoupají a dovolují uvést do provozu separační zařízení odstavená v minulosti z ekonomických důvodů.

### Ceny uranu stoupají

*Ačkoliv ceny uranu mírně poklesly ze svého maxima 139 dolarů za libru v roce 2007, stále jsou vyšší než průměrné ceny tohoto materiálu v 70. 80. letech.*



zdroj: Ux Consulting Inc.

- **Nové zásoby uranu mohou být objeveny terénním průzkumem**  
Nelze sice vyloučit nálezy bohatých nebo velkých ložisek uranové rudy, je ale pravděpodobnější, že budou nalezena ložiska menší s nižším obsahem uranu v rudě.
- **Politická opozice proti novým uranovým dolům**  
Řada uranových ložisek dnes nemůže být vytěžena v důsledku politické opozice. Nejznámějším příkladem je ložisko Jabiluka v australském Severním teritoriu. Dalšími příklady jsou lokality Crownpoint v Novém Mexiku (USA) nebo McClean Lake v Saskatchewanu (Kanada). Plánované uranové doly v indických státech Andhra Pradesh a Meghalaya jsou pod mohutným tlakem místních ekologických skupin. Opozice proti novým uranovým dolům se však neomezuje pouze na ekologické organizace a domorodé obyvatelstvo. V Austrálii odmítají jakoukoli těžbu uranu vlády spolkových zemí Queenslandu, Victorie a Západní Austrálie.
- **Politická opozice proti směsnému palivu MOX**  
Různé aspekty používání směsného paliva vyvolávají již delší dobu politickou opozici. Důvodem je zejména nebezpečí zátěže životního prostředí v důsledku přepracování vyhořelého paliva a nutnost transportů plutonia na velké vzdálenosti.
- **Nejistota o skladovaných zásobách**  
Znalosti o množství uranu skladovaného v jakékoli formě (přírodní, nízko obohacený, vysoko obohacený, ochuzený) jsou značně omezené. Např. pro skladovaný uran z přepracování není k dispozici jedno jediné číslo.

## Mýtus o uranu a posilování energetické soběstačnosti

Samotný uran však ještě neznamená jaderné palivo. Jeho držení neznamená pro Českou republiku nezávislost na dodavatelích jaderného paliva. Česká republika nedisponuje kapacitou pro konverzní ani obohacovací práce ani pro výrobu palivových článků. Co se týče jaderného paliva, Česká republika byla a je stoprocentně závislá na zahraničí a domácí zásoby uranu nehrají pro naši energetickou bezpečnost žádnou roli. Český uran znamená pouze komoditu zajímavou pro její uplatnění na trhu (což je i současná praxe, neboť domácí producent uranu uzavřel tříletý kontrakt na produkci v objemu 400 tun s německou společností Urangesellschaft). Uran a jaderné palivo jsou pro úvahy o energetické nezávislosti nebo energetické bezpečnosti dvě různé věci.

zdroje:

Diehl, P.: *Reichweite der Uran-Vorräte der Welt*, Greenpeace Deutschland, Berlin, Januar 2006

Žežula, L., Královec, J., Pazdera, F.: *Podrobná bilance jádra a související aspekty jaderné problematiky*, Etapa 1, ÚJV Řež, prosinec 2007

## 2. Zásoby uranu na našem území

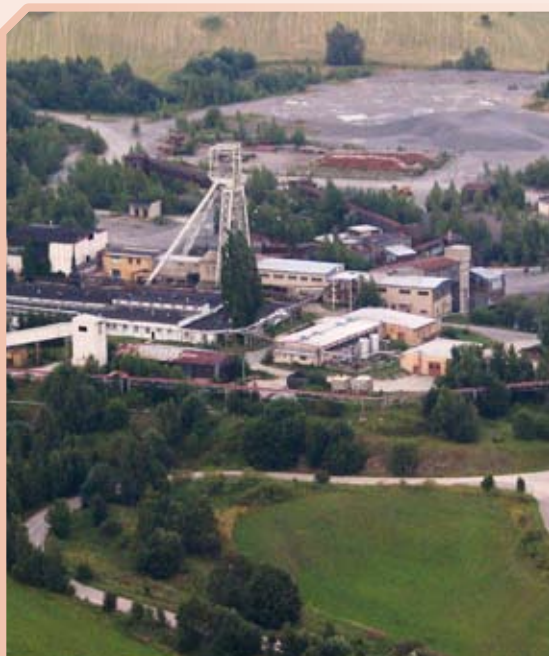
**Hana Gabrielová**

### Primární

Podle údajů Geofondu ČR obsahují ložiska v ČR celkem 136 044 tun zásob uranu z čehož je počítáno mezi prozkoumaná bilanční ložiska 1622 tun, do bilančních vyhledaných zásob 19 418 tun a nebilančních 115 004 tun<sup>1</sup>.

V ČR je v současné době těženo pouze jedno ložisko – Rožná na Bystřicku, kde se těží nepřetržitě od roku 1957. Uranová mineralizace byla nalezena již v hloubce 2 až 2,5 metru pod povrchem, přičemž nejdříve byly dobývány podpovrchové partie ložiska. Postupně dobývání pokračovalo do stále větších hloubek, v současné době je otvírka ložiska provedena až na úroveň 1 200 metrů (24. patro). Současné znalosti rozložení zásob uranové rudy předpokládají v nejbližších letech těžit ročně 200–220 t uranu.

V souvislosti s pokračující těžbou ložiska Rožná se pozornost upírá na ložiska Brzkov a Věžnice, kde v letech 1976–1990 probíhalo vyhledávání uranových rud. Během tohoto období bylo v okolí obcí Polná, Jamné a Brzkov na rozsáhlé části strážeckého oblouku o ploše cca 220 km<sup>2</sup> odvrtno celkem 1641 mapovacích vrtů, vyhloubeno 584 kopaných sond a vykopáno 560 rýh o celkové délce 59 204 m. Perspektivní místa byla ověřena 223 hloubkovými vrty. Lokality Brzkov a Věžnice se nacházejí nedaleko těžebně – úpravarenského komplexu Dolní Rožínka. Těžitelné zásoby uranu



Důl Rožná blízko Žďáru nad Sázavou je posledním hlubinným uranovým dolem ve střední Evropě. Uran se zde těží od roku 1957. *foto: Václav Vašků*

- 1 Podle hospodářského významu se zásoby dělí na bilanční, které vyhovují stávajícím technickým a ekonomickým podmínkám využití a zásoby nebilanční. Ty jsou hospodářsky nevyužitelné vzhledem k složitosti ekonomice či technologii těžby a podle předpokladu mohou být využitelné v budoucnosti s ohledem na technický a ekonomický vývoj,

těchto lokalitách lze dle geologického průzkumu z roku 1992 předpokládat v objemu 2 070 tis. tun rudy což představuje cca 3 100 t uranu.

V oblasti Stráž pod Ralskem jsou známé geologické zásoby uranu v množství 115 000 t uranu evidované jako nebilanční. S přihlédnutím ke komplikovaným hydrogeologickým podmínkám oblasti lze asi jen polovinu z nich klasifikovat jako těžitelné. V roce 2008 vyhlásilo Ministerstvo životního prostředí na podnět navrhovatele s.p. Diamo chráněné ložiskové území Kotel-Osečná, čímž došlo k omezení využití tohoto území např. pro zřizování staveb, které by mohly znemožnit případnou těžbu.

## Sekundární

V úvahu pro případnou těžbu či přetěženi přicházejí zbytkové zásoby uranu v odvalech uranových dolů, v kalojemech úpraven rud a též důlní vody. Zásoby uranu skladované ve státních hmotných rezervách byly rozpuštěny v roce 2004.

### Významné lokality těžby a zpracování uranové rudy



zdroj: <http://www.diamo.cz>: Uranové hornictví v České republice



## 3. Uran a jeho využití

*Hana Gabrielová*

### Jaderné využití uranu

Dnes se uran po tzv. obohacení (zvýšení koncentrace izotopu  $^{235}\text{U}$ ) používá jako palivo v jaderných reaktorech nebo jako náplň jaderných bomb<sup>2</sup>. Z ekonomického a technologického hlediska je tato oblast využití uranu tou nejdůležitější. Jako jaderné palivo se dá v tzv. těžkovodních reaktorech využít rovněž  $^{238}\text{U}$ , je to však mnohem technologicky náročnější a kvůli vysokým investičním nákladům nenašla tato možnost v praxi uplatnění.

### Nejaderné využití uranu

Uran je pro svou vysokou hustotu využíván všude tam, kde je žádoucí vysoká hmotnost (vyvážení, nutnost dosáhnout vysoké kinetické energie při malém objemu), např. v letectví, zbrojním průmyslu, v plachetnicích, ropných vrtných soupravách, údajně dokonce i ve vozech Formule 1.

Sloučeniny hexahydrát diurananu sodného a draselného označované jako uranová žlut se používají k barvení skla, glazur a porcelánu (uran barví na žluto až žlutozeleno, přičemž fluoreskuje). Ve fotografii se sloučenin (solí) uranu dříve hojně používalo k zesilování negativů, do tónovacích lázní či jako zesilovačů světlotisku.

Ve vojenství – například pro výrobu protipancéřových projektilů – se vedle wolframu stále využívá i ochuzený uran<sup>3</sup>.

### Způsoby těžby a zpracování uranové rudy

Existují tři způsoby těžby uranové rudy: hornický způsob (povrchová či hlubinná těžba) a těžba loužením uranu v podzemí pomocí vrtů z povrchu – tzv. metoda ISL (in situ leaching). V Čechách se těžil uran způsobem hlubinnou těžbou (Příbram, Okrouhlá Radouň, Dolní Rožínka, Hamr na Jezeře) a metodou ISL (Stráž pod Ralskem).

Vytěžená hornina hlubinného dolu obsahuje značné množství balastní hlušiny, která se musí oddělit od vlastní rudy. Uranová ruda je proto v areálu hlubinného dolu drcena, předupravována a následně předána do závodu na zpracování uranové rudy.

- 2 Pro využití uranu jako jaderného paliva je nutné zvýšit koncentraci izotopu  $^{235}\text{U}$  z 0,72 % většinou na 2–4 %. Pro použití v jaderné bombě je koncentraci třeba zvýšit na hodnotu přes 95 %.
- 3 31. října 2007 první výbor OSN schválil většinou hlasů návrh rezoluce požadující přezkoumání zdravotních rizik zbraní používajících ochuzený uran. Pro bylo 122 zemí, proti 6 (včetně Česka!).

Výsledný produkt mletí je zahušťován a zahuštěný rmut čerpán na chemickou část úpravy, kde prochází několikastupňovou chemickou přeměnou. Finálním produktem úpravy je sraženina diuranátu amonného tzv. „žlutý koláč“. Separace diuranátu od matečného louhu se provádí zahušťováním s filtrací a následným sušením.

Pro zpracování nadbytečných technologických vod je používána odparka, jejímž produktem je čistá voda a síran sodný (dodává se k dalšímu zpracování v chemickém průmyslu). Odpady jsou skladovány v mokřém odkališti, kdy jsou obvykle používána střídavě dvě odkaliště - jedno pro ukládání odpadů, druhé (už naplněné odpady) slouží k zpětnému získávání zbytků uranové rudy z uloženého odpadu.

zdroj: Zpracování uranových rud <http://www.diamo.cz/geam/texty%5Czprac.pdf>



Odkaliště po těžbě uranu Dolní Rožinka v lokalitě Rožná poblíž Žďáru nad Sázavou. Jedno z těch, které představují vážný problém pro životní prostředí. Na snímku vlevo dole dnes již opuštěný hlubinný uranový důl. Nahoře budovy chemické úpravy uranu. Uran se v této lokalitě těžil od roku 1957. Rožná představuje v současné době jediné těžené ložisko uranu v Evropské Unii. Podle dřívějších vládních usnesení zde měla těžba uranu definitivně skončit v roce 2006. Kvůli rostoucí poptávce po uranu však bylo ukončení těžby již několikrát posunuto. O průzkum a těžbu uranu zde mají zájem i zahraniční společnosti.

foto: Václav Vašků

## 4. Historie těžby uranu v Čechách

Václav Vašků

### Jáchymovský uran pro ruskou atomovou bombu

Vše začalo v Jáchymově. Již v 16. století se zde těžila stříbrná ruda. V hloubkách kolem dvěstěpadesáti metrů však horníci občas naráželi na zvláštní černý kámen, který znamenal konec stříbrnosné žíly. Tento kámen se začal nazývat smolinec (smolný kámen a– přinášel smůlu) a odhazoval se na haldy.

Teprve později se přišlo na to, že ze smolince lze vyrobit barvy, které propůjčují sklu podivuhodnou zářivost. Těžba uranových rud pro potřebu sklářského a keramického průmyslu a průmyslu barviv byla v Jáchymově zahájena v nevelkém objemu roku 1858. Uranové barvy z Jáchymova se tehdy dodávaly do mnoha evropských sklářských hutí a používaly se prakticky až do počátku 2. světové války.

Zvýšený zájem o uran vyvolal roku 1896 Henri Becquerel objevem radioaktivity uranu a o 2 roky později manželé Pierre a Marie Curieovi, když získali z odpadů z těžby nové radioaktivní prvky, radium a polonium.

Na počátku 2. světové války se používání uranu změnilo z mírového na válečné. Po skončení druhé světové války byla Evropa na Jaltské konferenci rozdělena na dvě zájmové sféry. Sovětský Svaz přitom prosadil svůj strategický zájem o Československo a jeho uranové doly.

Již koncem srpna 1945 přijela do Jáchymova skupina vysokých sovětských důstojníků čele s generálem Michaljevem. Je pravděpodobné že „návštěvu“ inicioval přímo zvláštní sovětský výbor pro atomovou bombu.

Dne 11. září 1945 obsadili vojáci Rudé armády v počtu 60 mužů všechna důlní díla v Jáchymově a velící plukovník zakázal s okamžitou platností přístup do dolových prostorů. 23. listopadu 1945 pak Československo a Sovětský svaz uzavřely přísně tajnou dohodu, podle které bude výhradním odběratelem českého uranu pouze Sovětský svaz.

V roce 1946 pracovalo ve třech uranových šachtách v Jáchymově pouze dvěstěsedmdesát dělníků. O sedm let později šachty zaměstnávaly již čtyřicet šest tisíc dělníků. To vše pod vedením sovětských odborníků a za dozoru sovětské tajné policie.

Nebyla náhoda že potřebných 1000 tun uranu potřebného na výrobu jaderné bomby byly dodány do SSSR na přelomu 1948–49.

V 50. letech byla na nátlak Sovětského svazu rozšířena těžba i do dalších oblastí Čech a Moravy. Především se jednalo o Příbram, dále pak oblast Hamr-Stráž pod Ralskem, Dolní Rožínka a další ložiska v jižních a západních Čechách. Produkce uranu z uvedených oblastí byla z celkového objemu asi v průměru – příbramsko 40 %, Hamr-Stráž pod Ralskem 25 %, Dolní Rožínka 17 %, ostatní lokality 18 %.

Na území České republiky bylo nalezeno a prozkoumáno celkem 164 ložisek a rudních výskytů uranu, z nichž 66 bylo následně těženo – mezi největší patří ložiska Příbram, Rožná, Stráž, Hamr, Jáchymov, Horní Slavkov a Zadní Chodov.

Při těžbě uranových rud bylo vyhloubeno 550 průzkumných a těžebních jam, vyraženo 324 štol a otevřeno 16 lomů. Střídavě pracovalo osm závodů na zpracování uranové rudy. Vzniklo 46 milionů m<sup>3</sup> odvalů vytěžené horniny, 584 ha ploch odkališť u chemických úprav. Plochu dotčenou činností uranového průmyslu lze odhadnout na 19 km<sup>2</sup>.

Těžilo se i ve velkých hloubkách, běžně nad 1000 m. Rekord –1682 m byl v Příbrami na šachtě č. 16 (ve světě se uran v hloubkách nad 500 m obvykle netěžil). Nejbohatší žíla vůbec byla Bt-4 na dole Bytíz s produktivitou 100 kg uranu/m<sup>2</sup>.

Celkem bylo od roku 1946 v Československu vytěženo přes 100 000 tun uranu. Z toho 98 500 tun putovalo do Sovětského svazu.

Na těžbu uranu byli podle instrukcí Sovětského svazu nasazováni vězni, kteří byli k tomu účelu převáděni do speciálních táborů nucených prací. Odhaduje se, že v letech

1948–1989 bylo v Československu z politických důvodů odsouzeno 205 486 lidí – politických vězňů. Mnoho z nich pracovalo jako otroci v uranových dolech. Vězni byli „převychováni“ podle sovětských praktik. Český systém uranových lágrů přímo kopíroval systém sibiřských gulagů.

Těžba uranu byla velmi riziková. Odhaduje se, že jen mezi lety 1950–60 bylo na uranu na 30 000 úrazů, z toho 439 smrtelných.

*zdroje:*

*Tomek, Prokop: Československý uran 1945–1989 (Těžba a prodej československého uranu v éře komunismu). Sešity ÚDV, č. 1, Praha 1999.*

*Běhounek, František: Atom děsí svět, Praha 1947*



Původně nápravně pracovní tábor (NPT), dnes věznice Bytíz těsně vedle uranových dolů na Příbramsku. Jeden ze zařízení, kam byli v době komunistické éry umísťováni političtí vězni. Bytíz byl největším z uranových táborů na území republiky s ubytovací kapacitou až 2000 odsouzených.

*foto: Václav Vašků*

## 5. Období útlumu těžby uranu

*Hana Gabrielová*

Celková světová nadprodukce uranu v letech 1970–1985 a celosvětové zpomalení výstavby jaderných elektráren měly vliv na ceny uranu. V celém světě začalo docházet k uzavírání neefektivních dolů.

Uvolnění politického napětí ve druhé polovině osmdesátých let, společně s novými ekonomickými přístupy, byly předzvěstí útlumu uranového hornictví. Zvyšující se tlaky na nutnost srovnatelnosti nákladů těžby ve vztahu ke světovým cenám a omezení státních dotací vyústily již v roce 1988 v rozhodnutí státu o utlumení těžby uranu.

Změny po listopadu 1989 znamenaly pro přístup k uranovému hornictví další rozhodující změnu. Uranový koncentrát, který byl po celá léta dodáván takřka v neomezeném množství do SSSR, byl najednou odebírán pouze v množství odpovídající potřebám československých a posléze pouze českých jaderných elektráren.

Od roku 1989 poklesla výrazně produkce uranového koncentráту, počet využívaných ložisek k těžbě uranu na území ČR se z šestnácti – v rámci koncepce útlumu těžby uranu schváleného v roce 1991, snížil na dvě (Stráž, Rožná). Chemická těžba v Ralsku se stala po změně politických poměrů nepřijatelnou a 31. března 1996 vláda rozhodla o jejím ukončení. V listopadu roku 1993 skončily poslední dobývací práce na dole Hamr v lokalitě Stráž.

### Poslední uranový důl v Evropě: Dolní Rožínka

V roce 1997 bylo rozhodnuto o ukončení těžby na dole Rožná a to nejpozději k 1. lednu 2000. Na zasedání vlády v roce 1999 však MPO předložilo návrh na prodloužení útlumu těžby uranu o 4 roky s možností dotěžení snadno dostupných zásob na stávajících utlumovaných dolech<sup>4</sup>. Na základě nálezů uranové mineralizace s „dobrou“ kovnatostí 0,25 % (ve srovnání s rokem 1998 šlo o obsah o 60 % vyšší) byl roku 2000 schválen návrh na dotěžení ložiska Rožná s likvidací dolu do konce 2003. V současnosti probíhá dotěžení ložiska na dole Rožná, jehož definitivní uzavření bylo v roce 2005 usnesením vlády odloženo a v roce 2007 vládním usnesením přehodnoceno a prodlouženo na dobu neurčitou s odkazem na ekonomickou výhodnost těžby.

4 Podle tehdejšího záměru MPO měl být likvidovaný důl Hamr I u Stráži pod Ralskem, který byl jako nejméně efektivní uzavřen v květnu 1993, opět otevřen a během roku 1999 připraven k dobývání. To předpokládalo vybudování nové chemické úpravný rudy s náklady asi 500 miliónů korun, nákup strojů za dalších 85 miliónů a rekonstrukce odkaliště za 70 miliónů.

## 6. Dopady těžby uranu na životní prostředí

**Hana Gabrielová a Václav Vašků**

Ochrana životního prostředí na českých uranových lokalitách se v průběhu let postupně měnila. Zcela nedostatečně byla zajišťována v prvních poválečných letech a tato situace přetrvávala až do konce 60. let. V tomto období byl resort řízen s cílem dosahovat co největšího objemu těžby uranových rud s minimálními ohledy na okolní přírodu.

Zájem o ochranu české krajiny ze strany SSSR byl druhořadý a uranový průmysl se tomuto trendu ochotně přizpůsobil. Pozitivní zlom nastal až v 70 a 80. letech, kdy z bývalých Ústředních laboratoří vznikl Vývojový a výzkumný ústav Československého uranového průmyslu (ČSUP – po roce 1990 s.p. DIAMO). Do organizační struktury ústavu bylo poprvé v historii resortu zařazeno středisko ekologie s úkoly zaměřenými na ekologickou problematiku.



Bývalá chemická úprava uranu s názvem MAPE Mydlovary je podle hodnocení odborníků jedním z nejhorších ekologických problémů po těžbě uranu v České republice. Patří mezi tzv. staré zátěže, za jejichž řešení odpovídá stát. Takto se dnes na zdejších odkalištích provádějí rekultivace.

*foto: Václav Vašků*

Z hlediska negativních dopadů na životní prostředí se dobývání uranu řadí na 3. místo, hned za lomové dobývání hnědého uhlí a hlubinnou těžbou černého uhlí v Ostravsko-karvinském revíru. Odhaduje se, že na našem území je 200 lokalit postižených vlivem průzkumu a těžby uranových rud. Celková plocha území poškozených těžbou se odhaduje na 0,5 milionu ha, z toho plocha významněji poškozena reprezentuje přes 0,3 milionu ha.

Proces útlumu těžby a úpravy uranových rud v ČR je velmi složitý a vyžaduje současně řešení řady závažných technických, technologických, ekonomických, ekologických a sociálních otázek, včetně zabezpečení výplaty zákonných sociálních dávek pracovníkům dotčených útlumem. Výrazně se liší od zahlazování následků klasické hornické (povrchové nebo hlubinné) těžby uhlí a rud.

## Kontaminace vod

K největším problémům těžby patří narušování hydrodynamického režimu podzemních vod a jejich kontaminace při vypouštění do povrchových toků. Mnohokrát v historii došlo na dolech k průvalu vod, které zapříčinily ztrátu pramenů minerálních vod v okolí<sup>5</sup>. Důlní vody z těžby uranu jsou jedním z hlavních zdrojů přírodních radionuklidů (uranu, radia a thoria). Takto kontaminované vody se musí před vypouštěním do povrchových toků oddělit tak, aby splňovaly limity obsahu radionuklidů pro vypouštění vod do veřejných vodotečí. Množství důlních vod vypouštěných do veřejných vodotečí je obrovské, např. v roce 1999 bylo naměřeno 20 361 869 m<sup>3</sup>. Čištění důlních vod je technicky složitý a finančně nákladný problém.

## Těžba uranu ve Stráži pod Ralskem

Rozsahem ve světě ojedinělou a velmi složitou problematikou je likvidace následků chemické těžby uranu ve Stráži pod Ralskem. Ložisko Stráž je tvořeno svrchnokřídovými sedimenty, které jsou významně porušeny vulkanickými pochody. V místě těžby jsou vyvinuty dva zvodnělé křídové kolektory – cenomanský a turonský.



Severočeská křída (zeleně ohraničení) byla nařízením vlády ČR č. 5/1981 Sb. stanovena chráněnou oblastí přirozené akumulace vod. Obrázek ukazuje, jak do tohoto území zasahuje oblast, kde se uran loužil kyselinovou sírovou vtláčenou do podzemí. Dnes je v podzemí množství kyseliny rovnající se objemu Slapské přehrady.

- 5 V minulosti se běžně stávalo, že v okolí těžby vysychaly zdroje pitné vody. Například v okolí Horního Slavkova došlo ke ztrátě vody v obcích Ležnice, Háje, Nadlesí i Slavkově. Vyschly rybníky na Ležnici, Puškařově, Bošišanech, Hájích i Nadlesí. Zmizel potůček u šachty č. 7, který napájel místní rybníky a podobně zanikl rybník Ebmet, který byl oblíbeným slavkovským koupalištěm.

Ve spodním cenomanském kolektoru se nacházejí uranová ložiska a vody z této vrstvy pro přirozený vysoký obsah radioaktivních látek nikdy nebyly hospodářsky využívány. Naopak vody svrchního turonského kolektoru představují jeden z nejvýznačnějších středoevropských zdrojů kvalitní pitné vody o objemu 3 mld. m<sup>3</sup> a tyto vody jsou také zdrojem pitné vody pro celou oblast Českolipska.

Mezi cenomanským a turonským kolektorem v nadloží se nachází souvrství nepropustných hornin, plnicích funkcí izolátoru. V 60. letech minulého století se začaly souběžně rozvíjet v oblasti Stráže pod Ralskem dvě dobývací metody pro získání uranu – klasická hlubinná těžba a metoda podzemního loužení „in-situ“ zředěným roztokem kyseliny sírové.

## Problém zvaný „IN-SITU“

V okolí Stráže pod Ralskem došlo při tzv. hydrochemické těžbě uranu (od roku 1967–1996) k největším kontaminacím podzemních pitných vod v české historii. Na ploše

628 hektarů bylo navrtáno přes 9 000 technologických vrtů do hloubky až 220 m, z toho byly přibližně dvě třetiny vrtů vtláčecích a jedna třetina čerpacích (těžebních).

In-situ praxi znamenalo, že se do vrtů vtláčelo loužící médium, jehož základem byla právě kyselina sírová, která je hlavním rozpouštědlem uranu. Kyselý uranový výluh byl poté čerpán na povrch, uran z něj chemicky separován a loužící médium se zpětně vtláčelo pod zem (viz obrázek). Plocha kontaminace včetně tzv. dotčených vod dosahuje v Ralsku plochy 24 km<sup>2</sup>.

Celkově je v podzemí ke 4 milionům tun rozpuštěných kontaminantů o odpovídající průměrné koncentraci cca 55 g/l. Hlavní podíl kontaminace tvoří sírany (až 70 %), dále pak hliník, nikl, uran, amonný iont. Na řadě míst, hlavně z důvodů nekvalitní výstroje vrtů, došlo k propojení obou zvodnělých obzorů (turonského a cenomanského), a tím i ke kontaminaci původně pitných turonských vod.



Stráž pod Ralskem – ložisko chemické těžby. Jeden z vrtů, pomocí nichž se do podzemí vtláčilo přes 4 miliony tun kyseliny sírové a dalších kontaminantů. Podzemní jezero kyseliny se svým objemem rovná jedné Slapské přehradě.

foto: Václav Vašků



Další nebezpečí kontaminace turonských vod v strážské oblasti vyplývá z její vlastní geologie, neboť mezi cenomanskou a turonskou vrstvou zde dochází k pnutí, jehož důsledkem je vztlínání loužičích roztoků do kvalitních vod turonské vrstvy. Kontaminované vody jsou v současné době nepřetržitou sanační činností stabilizovány; jinak by proudily rychlostí 0,1 m za den jihozápadním směrem k prameništi využívaných pitných vod.

Problematickou otázkou byla i v blízkosti chemické těžby provozovaná těžba hlubinná. Horninová těžba vyžadovala dokonalé osušení ložiska a udržení hladiny spodní vody co nejnižší, zatímco metoda podzemního loužení „in-situ“ požadovala naopak hladinu spodní vody co možná nejvyšší, neboť čerpání vod na povrch ze zemských hlubin je velice nákladnou záležitostí.

Místo změny těžební strategie došlo k nákladnému vybudování hydraulické bariéry mezi chemickou těžbou na ložisku Stráž a hlubinným dolem Hamr. Došlo k vytvoření umělého tlakového rozvodí, kde dnem i nocí dochází ke vtlačení vod do podzemí od hranic území směrem ke středu a tím je zajištěno, že se kontaminanty dále nešíří. Teprve po vyčištění důlních vod z chemické těžby a nastoupení hladiny v oblasti bývalého dolu Hamr I. bude moci být hydraulická bariéra odstavena.

## Sanace těžby uranu v Ralsku

V polovině roku 1994 se přestala dávkovat kyselina do technologických roztoků vtlačovaných do procesu chemické těžby. Cirkulace roztoků a získávání uranu povrchovou technologií pokračuje nadále, ale pouze v režimu sanace podzemí.

Za dobu sanace v letech 1994–2002 se snížila koncentrace kyseliny sírové v roztocích vtlačovaných do podzemí z 25 g/l na cca 4 g/l a koncentrace uranu v roztocích čerpaných z podzemí z 40 mg/l na 15 mg/l. Technologické roztoky jsou po záchytu uranu na sorpci zpracovávány na odparce. Čistý kondenzát z odparky je vypouštěn do Ploučnice. Zahuštěný roztok z odparky byl původně zpětně vtlačen bez zpracování do podzemí.

Od roku 1999, kdy byla zprovozněna technologická linka krystalizace, se z něho získává pro komerční využití kamenec hlinitoamonný nebo, po dalším přepracování, síran hlinitý. Tím dochází k snižování objemu technologických roztoků a rozpuštěných složek vrácených do podzemí.

Od roku 2008 se ve Stráži pod Ralskem začíná budovat technologie na zpracování matečných louhů, která si klade za cíl vyřešit problém s opětovným vtlačováním chemických roztoků do podzemí. Celková doba sanace ralské lokality je v současnosti odhadována na cca 30 let.

## Uranové doly Příbram

Významným problémem hlubinné těžby uranu jsou haldy hlušiny, které vznikají v okolí dolů. Hlušina z vytěžené horniny obsahuje zbytkové množství uranu, včetně dalších radionuklidů a těžkých kovů. Na Příbramsku bylo hlubinnou těžbou v letech 1950 až 1991 vytěženo celkem 48 432 t uranu z dobývacího prostoru o celkové rozloze více než 57 km<sup>2</sup>.

Uran se na Příbrami dobýval až v hloubkách přesahujících 1500m, celkem zde bylo vyhloubeno 23 km jam, 2188 km důlní chodeb a překopů, vydobyto bylo přes 19 mil m<sup>2</sup> žilných ploch. Tímto se Příbramský uranový revír zařadil mezi největší v Evropě. Těžba tu byla ukončena až v červnu 1992.

Na 14 odvalech o ploše 261 829 m<sup>2</sup> je na Příbramsku v současnosti uloženo 1 622 500 m<sup>3</sup> hlušiny. Zábor takovéto plochy nepříznivě působí na krajinu. Chybějící vegetační kryt způsobuje rychlé ohřátí povrchu haldy vlivem sluneční radiace, což způsobuje vznik stoupavých vzdušných proudů, které mají také vliv na místní klimatické podmínky.

Nezpevněný povrch haldy je zdrojem emisí radioaktivního prachu a radonu. V případě intenzivnějších dešťů dochází k vodní erozi a radioaktivní bahno je zanášeno do okolí, kde způsobuje znečištění a kontaminaci nejen půdy, ale i povrchových a podzemních vod.



Příbram – Haldy uranové horniny v okolí dolů jsou zdrojem radioaktivního plynu radonu. Intenzivnější deště roznášejí radioaktivní bahno do okolí, kde způsobuje kontaminaci půdy, vody a potravních řetězců.

*foto: Václav Vašků*

Kontaminovaná půda a povrchová či podzemní voda může způsobit kontaminaci potravního řetězce. Haldy vytěžené hlušiny způsobují značné tlaky na podloží, které mohou negativně ovlivnit stávající geologické a hydrogeologické podmínky.

Doly na Příbrami prošlo v letech 1948–1991 celkem asi 100 000 zaměstnanců, z toho bylo 35 000 odsouzených. Těžba byla velmi riziková. V letech 1959–91 zde bylo evidováno 2 210 nemocí z povolání, z toho 710 případů rakoviny plic. Celkem zde bylo zaznamenáno 277 smrtelných úrazů. Největším postrachem byl radioaktivní plyn radon a jeho dceřiné produkty.

## Chemická úprava uranu MAPE Mydlovary

Bývalá chemická úprava MAPE Mydlovary se nachází 14 kilometrů severozápadně od Českých Budějovic. Zpracování uranových rud zde probíhalo od roku 1962 do roku 1991. Výroba kulminovala v roce 1981, kdy se zde zpracovalo více než 784 000 tun rudy zejména z uranových dolů na Příbrami, Okrouhlé Radouni, Hamru, Dolní Rožínky a dalších dobývacích prostorů v ČR.

Celkově zde bylo zpracováno celkem 16 745 835 tun uranové rudy s průměrným obsahem uranu 0,184 %. Z ní bylo vyrobeno celkem 28 525 t uranového koncentráту, tzv. žlutého koláče (yellow cake). Uran byl z rud získáván tzv. kyselým loužením kyselinou sírovou  $H_2SO_4$  a alkalickým loužením pomocí  $Na_2CO_3$ . Ruda zbylá po loužení byla v podobě zvodnělého kalu hydraulicky ukládána v odkalištích vybudovaných v blízkosti úpravy. Celkem bylo do odkališť (jam po vytěženém lignitovém dole) uloženo 36 milionů tun kalů s obsahem 0,0138 % U, to jest asi 2 320 tun uranu a řádově 1014 Bq radia 226. V úložišťích je dnes až 26 metrů vysoká vrstva radioaktivních sedimentů.

V bezprostřední blízkosti areálu MAPE a odkališť se nacházejí tři obce – Mydlovary, Olešník a Zahájí s celkem 1420 obyvateli. Nejvíce ohroženi jsou obyvatelé Olešníku a Mydlovar, a to radionuklidem radonem ( $^{222}Rn$ ), respektive jeho rozpadovými produkty.

Okolí odkališť je kontaminováno uschlým sedimentem. Když se zvedne vítr je tento prach unášen do značných vzdáleností. Půda v přilehlých obcích má zvýšenou radioaktivitu a obsah těžkých kovů. Rostliny rostoucí v okolí kališť mají až desetinásobný obsah těžkých kovů a radioaktivitu. Situaci komplikuje fakt, že je zemědělsky obdělávána půda dokonce i v nejbližším okolí MAPE. Některá pole jsou vzdálena jen 15 metrů od kraje odkališť. Rozsah zamoření je stále předmětem výzkumu.

Diamo s. p. obhospodařuje celkem 31 odkališť na celkové ploše 820 ha, které slouží ke konečnému ukládání technologických kalů. Všechna byla vybudovaná před rokem 1989 a žádné z nich není řádně zaizolované. Tato odkaliště jsou provozována na různých (méně či více propustných) geologických podložích a tudíž nelze vyloučit riziko úniků kontaminantů do půdy, podzemí případně povrchové vody.



MAPE Mydlovary – V roce 1965 došlo v MAPE k nehodě, při níž byl přeplněn jeden z kalojemů (odkališť) na dvojnásobek povoleného množství. Radioaktivní kaly přetekly přes hráz a vnikly do vodoteče, která je přivedla do rybníku Bezdrav a posléze do řeky Vltavy, která, jak známo, je jedním ze zdrojů pitné vody pro hlavní město Prahu.

foto: Václav Vašků

## Radonový vzduch

Těžba a úprava uranových rud vede rovněž ke znečišťování ovzduší. Nebezpečný je především radioaktivní prach a plyn radon. Zvýšená prašnost postihuje okolí hald, úpraven a cest, po kterých je uranová ruda dopravována. Maximální přípustná norma prašného spadu je stanovena na 150 tun na km<sup>2</sup> za rok. Prach obsažený v ovzduší může pocházet z nejrůznějších průmyslových zdrojů, ale jeho původ z uranových aktivit se dá jednoduše prokázat na základě radiometrických analýz. Například množství prašného spadu na hamerském náměstí dlouhodobě překračovalo roční normy.

S radioaktivním radonem se setkávají hlavně horníci v důlních chodbách. Objevuje se však také v obytných domech. Přípustná směrná hodnota pro nově projektované a stavěné budovy s obytnými místnostmi je 200 Bq/m<sup>3</sup>. Na uranových lokalitách je tato hodnota často překračována.

Souhrn: V současné době je evidováno na území České republiky 3 768 starých zátěží uranového průmyslu, z toho 2 523 hlavních důlních děl, které je nutno sledovat a pravidelně kontrolovat. Ve správě s.p. Diamo v roce 2007 je evidováno 497 odvalů v o ploše 9675 967 m<sup>2</sup> a objemu 108 649 288 m<sup>3</sup> a 28 odkališť o rozloze 6 850 109 m<sup>2</sup> o objemu 65 580 569 m<sup>3</sup> uložených látek.

zdroje:

Kolářová, Eva, ČVUT Praha: Zahlazování následků

hornické činnosti – MAPE Mydlovary: [http://www.fce.vutbr.cz/veda/dk2004texty/pdf/02\\_Konstrukce%20a%20pozemni%20stavby/2\\_06\\_Geotechnika/Kolarova\\_Eva.pdf](http://www.fce.vutbr.cz/veda/dk2004texty/pdf/02_Konstrukce%20a%20pozemni%20stavby/2_06_Geotechnika/Kolarova_Eva.pdf)

Ing. Pavel Urban, Ing. Pavel Starý: Intenzifikace čištění odkalištních vod bývalé úpraveny uranových rud Mape Mydlovary [http://www.diamo.cz/hpvt/2004/Z/Z13\\_Urban.htm](http://www.diamo.cz/hpvt/2004/Z/Z13_Urban.htm)

Ing. Dalibor Stráský: Téma: Těžba a zpracování uranové rudy aneb i to patří k jaderné energetice

Výzkumný ústav vodohospodářský: Vybraná kontaminovaná místa ovlivňující hydrosféru v ČR, <http://www.vuv.cz/Sekce/KM1.html#5>

Posudek podle §9 zákona č. 244/1992 Sb. k dokumentaci o hodnocení vlivů na životní prostředí: SANACE, REKULTIVACE A VYŘAZOVÁNÍ ODKALIŠŤ PO URANOVÉ ČINNOSTI NA LOKALITĚ MYDLOVARY

[www.ceu.cz/eia\\_files/MZP057/MZP057\\_\\_posudek.doc](http://www.ceu.cz/eia_files/MZP057/MZP057__posudek.doc)

Hornicko-geologická fakulta, VŠB TUO: Historie, těžba, zpracování, vývoz, hospodářské a politické souvislosti českého uranu (seminární práce): [http://hgf2.unas.cz/sem\\_prac\\_uran.htm](http://hgf2.unas.cz/sem_prac_uran.htm)

Materiály s.p. Diamo: <http://www.diamo.cz>

### Zdroje zatížení životního prostředí těžbou uranu

- ~ haldy – odvaly hlušiny
- ~ kaly (kalojemy, odkaliště = usazovací nádrže)
- ~ větrací šachty při i po ukončení těžby
- ~ loužení in-situ (Al, As, Va, Be, F)
- ~ skládky průmyslových a komunálních odpadů
- ~ změny v reliéfu terénu, narušení inženýrských sítí a komunikací
- ~ nevratné změny ve vodním režimu – vznik bezodtokových oblastí
- ~ poškození a destrukce půdního profilu

## 7. Kolik stojí sanace po těžbě uranu?

**Jaroslav Klusák**

Jaderná energetika bývá často považována za energetický zdroj budoucnosti mj. díky jejímu minimálnímu dopadu na životní prostředí. Při této úvaze je opomíjena nezbytná součást jaderné energetiky, kterou je těžba uranu. Tato těžba si následně vyžaduje dodatečné investice na čištění vytěžených ložisek a odstraňování škod na životním prostředí.

Od roku 1992, na základě vládních usnesení, probíhá permanentní útlum uranového hornictví v ČR. Sanace jsou zajišťovány s.p. DIAMO a postup prací schvaluje Ministerstvo průmyslu a obchodu dle priorit, které na jedné straně zohledňují časovou aktuálnost prací z pohledu možného ohrožení životního prostředí a zdraví obyvatelstva v okolí jednotlivých lokalit a na straně druhé reálné možnosti státního rozpočtu, ze kterého jsou všechny tyto práce hrazeny. Nejvyšší prioritu mají činnosti spojené s nakládáním s kontaminovanými vodami a zabezpečení odkališť, následně pak likvidace hlavních důlních děl, případně jiných důlních prostor ohrožujících svými negativními projevy povrch.

V rámci programu útlumu uranového hornictví od jeho počátku v roce 1992 do roku 2007 bylo prostřednictvím státního rozpočtu vynaloženo 23,5 miliard Kč v běžných cenách. Jejich vývoj zobrazuje graf níže. Útlum uranového hornictví je oficiálně plánován do roku 2040 a v případě optimálního postupu prací odhaduje s.p. DIAMO objem potřebných finančních prostředků na 51,5 miliard Kč v běžných cenách.

Nutno dodat, že se pro toto období nejedná o odhad skutečně vynaložených prostředků – jejich objem bude totiž limitován možnostmi státního rozpočtu. Nicméně v letech 2005–2007 činil objem skutečně přidělených prostředků ze státního rozpočtu cca 82% z prostředků požadovaných s. p. Diamo. Dle informací s. p. DIAMO je „...více než jisté, že na některých lokalitách bude nezbytné provádět ještě čištění kontaminovaných vod po roce 2040, ale jak dlouho a v jakém objemu je vzhledem k dnešním znalostem obtížně prognózovatelné.“<sup>6</sup>

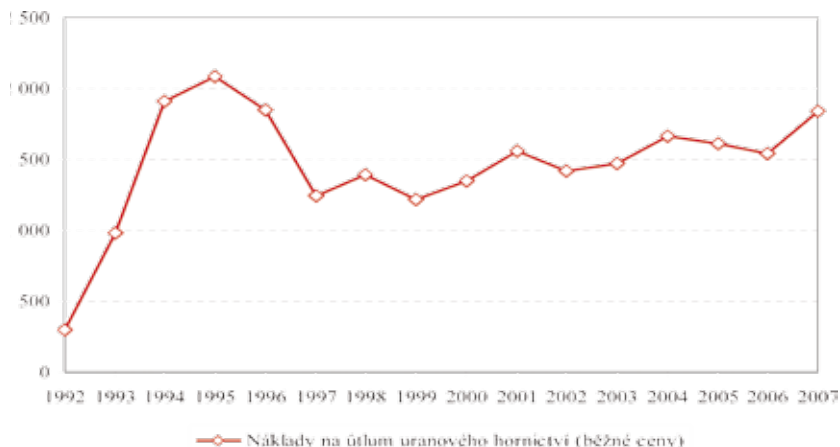
### Odhadované výdaje na útlum uranového hornictví (mil. Kč – běžné ceny)

2008	2009	2010	2011– 2015	2016– 2020	2021– 2025	2026– 2030	2031– 2035	2036– 2040	Celkem
2 092	2 206	1 960	11 304	9 090	8 836	8 099	7 045	913	51 544

Zdroj: s.p. DIAMO

6 Informace poskytnutá náměstkyní ředitele pro ekologii a sanační práce s.p. DIAMO RNDr. Kamilou Trojáčkovou.

## Vynaložené výdaje na útlum uranového hornictví (mil. Kč)



Zdroj: MPO, s.p. DIAMO

Prostředky na útlum těžby uranu jsou přidělovány z roku na rok dle možností státního rozpočtu, jež jsou následně uvolňovány na základě ustanovení MPO. Realizace sanačních prací po těžbě uranu je natolik specifickou oblastí nakládání s rozpočtovými prostředky, že běžné nástroje finanční kontroly vyplývající ze stávajících zákonů nepostihují a ani nemohou postihnout specifika související s touto složitou problematikou. Použití obvyklých postupů vyplývajících z výše uvedených právních předpisů v těchto případech často vedou k rutinnímu přístupu při kontrolní činnosti s omluvným sloganem: „Ekologická zátěž bohužel již vznikla a situace se musí řešit, ať to stojí, co to stojí.“ Pokud bývá jaderná energetika považována za levný zdroj energie, je to proto, že tyto dodatečné náklady na sanace hrazené ze státního rozpočtu se neodrážejí v tržních cenách již vytěženého uranu, ani v cenách technologií na jeho zpracování a přeměnu na elektrickou energii.

Ilustrací ekonomické významnosti prostředků vynaložených na útlum těžby uranu ze státního rozpočtu může být jejich porovnání s výdaji z národních zdrojů potřebných na kofinancování evropských peněz na podporu rozvoje obnovitelných zdrojů energie (OZE) v ČR na období 2007–2013. Mezi tři významné operační programy podporující rozvoj OZE v ČR patří Operační program životní prostředí (OPŽP), Program rozvoje venkova (PRV) a Operační program podnikání a inovace (OPPI). OPŽP plánuje kofinancovat MŽP částkou 1 599,7 mil Kč, MZe bude přispívat částkou 1489,6 mil Kč na PRV a MPO kofinancovat částkou 1073,4 mil Kč OPPI v prioritách podporujících rozvoj obnovitelných zdrojů energie v rámci období 2007–2013. Příspěvek státního rozpočtu na Státní program na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie není v tomto porovnání významný, poněvadž činí každoročně kolem 100 mil. Kč.

Celkový objem národních zdrojů (plynoucích především ze státního rozpočtu) vydaných na investiční podporu OZE v letech 2007–2013 je tedy 4 162,6 milionů Kč, přičemž na útlum těžby uranu je ze státního rozpočtu požadováno ve stejném období 14 885 milionů Kč (viz tabulka na str. 21). Z výše uvedeného je vidět, že na podporu využívání nevyčerpatelných OZE, které mají další rozvojový potenciál je v daném období ze státního rozpočtu vynakládáno pouze 28 % prostředků v porovnání s prostředky potřebnými na likvidaci škod po těžbě uranu, který je však již nenávratně spotřebován a tudíž žádný rozvojový potenciál v sobě nenese.

#### zdroje

MPO (2007): *Prováděcí dokument k OPPI* <http://www.mpo.cz/dokument24917.html>

MZe (2007): *Program rozvoje venkova* [http://www.mze.cz/UserFiles/File/EAFRD/PRV\\_oficln\\_schvlen.pdf](http://www.mze.cz/UserFiles/File/EAFRD/PRV_oficln_schvlen.pdf)

MŽP (2007): *Implementační dokument k OPŽP – Příloha č.1 verze 17.4. 2008* <http://www.opzp.cz/ke-stazeni/238/2742/detail/priloha-c-1---financni-tabulka-op-zivotni-prostredi---implementacni-dokument/>

DIAMO (2008): *Uranové hornictví v ČR*

<http://www.diamo.cz/geam/texty/uranove.PDF>



Stráž pod Ralskem – Odkaliště připravená k ukládání odpadů ze sanace ekologických zátěží po těžbě uranu procesem in-situ. K tekutým odpadům v odkališti budou uloženy také veškeré kontaminované části budov a zařízení z ukončených provozů těžby a zpracování uranu.

foto: Václav Vašků

## 8. Australské zájmy o těžbu uranu

**Hana Gabrielová**

S rostoucí cenou uranu na světových trzích hledají uranoví investoři nové příležitosti pro těžbu za každou cenu. Vzhledem k známým zásobám uranu v České republice jsou jejich snahy o těžbu u nás stále aktuální. Firma zabývající se geologickou činností TIMEX Zdice s.r.o. požádala již v roce 2005 Ministerstvo životního prostředí o stanovení průzkumných území pro průzkum ložisek uranu na Strakonicku u obcí Mečichov, Hlupín, Bratronice, Nahošín a Doubravice.

Při podání dalších žádostí o průzkumná území v lokalitách na Vysočině vyšlo najevo, že společnost Timex Zdice spolupracuje s australskou společností Uranium Limited, která se netají zájmem těžit u nás uran. Společnost Timex Zdice v následujících letech žádala o stanovení průzkumných území také na Přibyslavsku u obcí Jamné, Polná, Tasov, Horní Věžnice a Brzkov.



Hlubinný důl Hamr, kde se uran přestal těžit v roce 1993. Poté byl přilehlý hamerský rybník v rámci rekultivačních prací vyčištěn, dekontaminován a dnes opět slouží rekreaci pro oblast Liberecka. Přibližně 5 kilometrů od tohoto rybníka se však opět plánuje těžba uranu! V lokalitě Kotel-Osečná došlo v roce 2008 k vyhlášení chráněného ložiskového území.

*foto: Václav Vašků*



Ministerstvo životního prostředí, odbor výkonu státní správy v Brně, však žádné z podaných žádostí nevyhovělo na základě nesouhlasu obcí – účastníků řízení. Občané těchto lokalit upozorňují, že geologické průzkumy zde zanechaly rozsáhlé pozůstatky minulosti představující dodnes negativní zátěž. Odůvodnění negativního stanoviska ministerstva podpořil také stávající vládní dokument s názvem „Surovinová politika státu v oblasti nerostných surovin a jejich zdrojů“, který konstatuje, že „...dobývání uranu v ČR bude ukončeno a s jeho obnovením se v nejbližší době nepočítá. V odstavci cíle je uvedeno: „...ukončit těžbu uranu a zabezpečit ochranu jeho významných zdrojů pro další případné využití“ a „zabezpečení sanace dlouhodobých následků těžby uranu“.

Timex Zdice se proti nestanovení průzkumného území v případě lokality Brzkov odvolal k vyšší instanci, kterou je přímo Ministerstvo životního prostředí. Bylo nařízeno rozkladové řízení, které potvrdilo rozhodnutí územního odporu MŽP v Brně.

Australská společnost po neúspěchu s žádostmi o stanovení průzkumných území v lokalitách na Příbyslavsku, založila s geology ze společnosti Timex Zdice s.r.o. novou společnost nesoucí název Urania Mining. Tato společnost na začátku roku 2008 znovu požádala MŽP o stanovení průzkumných území. Žádost se týkala lokalit na Příbyslavsku ve kterých již žádostem vyhověno nebylo a nově přibyla pouze lokalita Věžnice. V únoru roku 2008 pak zástupci společnosti Urania Mining přesvědčovali zástupce města i obyvatele Příbyslavi a okolních obcí, aby podpořili jejich záměr. Ve Věžnici se firma snažila přesvědčit lidi o výhodnosti těžby na veřejné besedě i individuálními „domácími“ návštěvami. Obyvatelům byl představován způsob těžby a nabídnuta finanční kompenzace za povolení k průzkumu, která však byla podložena smlouvou, která zavazovala občany v případě pozitivních výsledků průzkumů nebránit těžbě. I tyto nové žádosti však byly zamítnuty, neboť surovinová politika státu zůstala nezměněna a v lokalitách trvá i nesouhlas dotčených obcí.

Australané proto podali žádosti o stanovení průzkumného území také v oblasti Stráže pod Ralskem a to ve dvou lokalitách Ploučnice a Kotel-Osečná. Stanovisko libereckého odboru MŽP bylo stejně zamítavé jak v předešlých žádostech.

V roce 2007 požádal s. p. Diamo Ministerstvo životního prostředí o vyhlášení tzv. chráněného ložiskového území (CHLÚ) v lokalitě Kotel-Osečná. To narazilo na odpor místních obyvatel. I přes nesouhlas veřejnosti však bylo CHLÚ Kotel-Osečná na jaře roku 2008 vyhlášeno s odůvodněním, že se jedná o vyhlášení ochrany zdejšího ložiska uranu před jeho znehodnocením či poškozením.

Obnovu těžby uranu na Českolipsku připouští s.p. Diamo s výhledem do dvaceti let. Příležitost k těžbě uranu u nás sleduje i další australská společnost WildHorse Energy, která se zatím snaží pro těžbu přesvědčit obyvatele v jižním Maďarsku. Zájem o těžbu uranu lze předpokládat i ze strany ruských investorů, kteří se nejspíše budou snažit využít kontaktů na lidi z uranového průmyslu vytvořených ještě za sovětské éry.

## 9. Kdo a podle čeho povoluje těžbu uranu?

**Michal Bernard**

Uran je tzv. vyhrazeným nerostem a proto se na jeho těžbu vztahují předpisy o horním právu. Tato kapitola podává základní přehled legislativy v oblasti těžby nerostů. V roce 1988 byla v oblasti horního práva přijata nová právní úprava. Došlo k vydání tří nových zákonů, které po řadě novelizací platí dodnes:

- zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), („horní zákon“),
- zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě („zákon o hornické činnosti“) a
- zákon č. 62/1988 Sb., o geologických pracích („zákon o geologických pracích“),

Tyto zákony jsou doplněny řadou prováděcích vyhlášek Českého báňského úřadu<sup>7</sup>. Právní předpisy v oblasti horního práva vznikly za zcela odlišných společenských, politických a ekonomických podmínek a už po roce své existence nemohly obstát ve své původní podobě. Tento problém byl jen zčásti řešen řadou novel, nicméně celkové pojetí zůstalo zachováno. Horním předpisům chybí náležitá provázanost s předpisy na ochranu zdraví a majetku dotčených osob a jejich životního prostředí.

Obecně horní předpisy neposkytují dostatečnou ochranu těchto zájmů a omezují se na zajištění efektivního vydobytí ložiska a bezpečnosti práce při dobývání. Jednotlivá ustanovení a definice působí často značné interpretační a aplikační potíže. Naprosto nesystémový je vztah horního zákona a zákona o hornické činnosti, který byl způsoben historií vzniku těchto norem<sup>8</sup>.

Horní zákon stanoví zásady ochrany a hospodárného využívání nerostného bohatství, zejména pak při vyhledávání a průzkumu, otvírce, přípravě a dobývání ložisek nerostů, úpravě a zušlechťování nerostů prováděných v souvislosti s jejich dobýváním. Zákon dále určuje podmínky bezpečnosti provozu a zavádí některé instituty ochrany životního prostředí při využívání nerostného bohatství. Horní zákon zakotvuje základní právní pojmy horního práva, jako např. nerosty, ložisko nerostů, dobývací prostor, organizace atd.

- 7 Např. vyhláška č. 85/1988 Sb., o postupu při vyhledávání a průzkumu výhradních ložisek z hlediska ochrany a racionálního využití nerostného bohatství a o oznamování výskytu ložiska vyhrazeného nerostu; vyhláška č. 96/1988 Sb., o správě výhradních ložisek a o evidenci a odpisech jejich zásob; vyhláška č. 104/1988 Sb., o racionálním využívání výhradních ložisek, o povolování, ohlašování hornické činnosti a ohlašování činnosti prováděné hornickým způsobem.
- 8 Horní zákon byl přijat jako zákon federální pro obě části tehdejšího Československa, zatímco zákon o hornické činnosti byl zákonem republikovým, platným pouze pro českou část federace. Řada institutů se objevuje v obou těchto normách, některé jen v jedné z nich. Některé instituty jsou pak zčásti zakotveny v horním zákoně a zčásti v zákoně o hornické činnosti. Celkově je vztah těchto norem velmi nepřehledný.

Zákon o hornické činnosti právně reguluje především procesní instituty horního práva. Zákon stanoví podmínky provádění hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, stanoví podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při těchto činnostech, bezpečnost provozu a ochranu pracovního prostředí. Zákon dále reguluje výrobu a uvádění výbušnin, výbušných předmětů a pomůcek na trh a určuje podmínky, za kterých je možno s nimi nakládat. Organizace a působnost orgánů státní báňské správy je rovněž upravena tímto předpisem.

Zákon o geologických pracích stanoví podmínky pro projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, jejich koordinaci a kontrolu. Zákon dále stanoví podmínky využitelnosti výsledků geologických prací v ekonomice, vědě a technice. Zákon především definuje pojem geologické práce.

Problematiku zastaralého horního zákona dokládá případ z Liberecka, kde s.p. Diamo zažádal o stanovení chráněného ložiskového území (CHLÚ) v lokalitě Kotel – Osečná a i přes nesouhlas občanů bylo CHLÚ vyhlášeno. Dle stávajícího horního zákona je účastníkem řízení o stanovení CHLÚ pouze navrhovatel (v tomto případě s.p. Diamo) a zástupci dotčené veřejnosti tak nemají možnost se v tomto řízení vyjádřit ačkoliv se jich omezení plynoucí z vyhlášení CHLÚ nejvíce dotýkají.

Návrh novely horního zákona, který by účast obcí a vlastníků pozemků uvnitř CHLÚ umožnil, připravilo MŽP a v současné době k němu probíhají meziresortní jednání.

## Jak se zapojit do rozhodování o těžbě uranu

Těžba uranu jakožto vyhrazeného nerostu je tzv. hornickou činností. Před započítím těžby musí investor získat celou řadu povolení a souhlasů báňských úřadů a dalších orgánů státní správy.

Schéma povolovacích řízení pro těžbu uranu:

- Řízení o povolení geologických prací
- Řízení o stanovení chráněného ložiskového území (CHLÚ)
- Řízení o stanovení dobývacího prostoru
  - + Stanovisko EIA (posuzování vlivů na životní prostředí)
  - + Rozhodnutí o změně využití území
  - + Souhlas s vynětím půdy ze zemědělského půdního fondu
  - + Povolení odnětí pozemku z plnění funkce lesa
  - + Závazná stanoviska podle zákona o ochraně přírody a krajiny
- Řízení o povolení hornické činnosti
  - + Stanovisko EIA (posuzování vlivů na životní prostředí)

- + Závazná stanoviska podle zákona o ochraně přírody a krajiny
- + Povolení umístění a provozu zdroje znečišťování ovzduší
- + Stanovisko orgánu ochrany zdraví, příp. řízení o povolení nadlimitního hluku.
- Řízení o povolení trhacích prací
  - + Stavební řízení o umístění stavby
- Řízení o povolení zajištění a likvidace důlních děl

Obecně je velmi důležité zachytit proces povolování těžby v jeho prvotních fázích. Druhým podstatným aspektem je stát se účastníkem povolovacích řízení podle horního zákona a případně dalších podkladových řízení a závazných stanovisek podle zvláštních právních předpisů (viz výše). To je neefektivnější způsob, jak lze ovlivnit nějaký záměr, případně mu dokonce zabránit. Další možnosti (avšak méně efektivní) představují petice, stížnosti a místní referendum.

Výše zmíněná povolení a souhlasy jsou vydávány ve správním řízení, příp. v procesu vydávání závazných stanovisek dle správního řádu (zákon č. 500/2004 Sb.). Ve fázích geologických prací a stanovení chráněného ložiskového území vede řízení Ministerstvo životního prostředí, poté se věc přesouvá na půdu obvodního báňského úřadu. Ve většině případů je účastníkem povolovacích řízení obec, vlastníci dotčených pozemků a domů a občanská sdružení za splnění požadavků uvedených v § 70 zákona o ochraně přírody a krajiny.

**Všichni účastníci řízení (obce, vlastníci dotčených pozemků a staveb či občanská sdružení) mají v řízení rovná práva, která jim umožňují účinně chránit své zájmy, případně zájmy veřejné. Zejména mají právo:**

- 1. právo být informován o zahájení řízení** (§ 47 odst. 1). Zahajuje-li se řízení a návrh, je navrhovatel povinen zpravidla již ve svém návrhu uvést účastníky budoucího řízení, pokud jsou mu známi. Stanovení úplného okruhu účastníků je však povinností správního orgánu. Ten je současně povinen oznámit zahájení řízení všem účastníkům, kteří jsou mu známi. Oznámení se většinou doručuje účastníkům osobně, tj. poštovní zásilkou a do vlastních rukou. Pouze v některých případech lze účastníkům podle § 27 odst. 2 a 3 oznámit zahájení řízení pouze prostřednictvím veřejné vyhlášky (např. při řízení s velkým počtem účastníků – § 144, nebo tam kde to stanoví zvláštní předpis – např. § 87 odst. 1 stavebního zákona; podle § 47 odst. 3 však úřad může ve všech případech, kdy zahájení řízení oznamuje jinými způsoby, zároveň oznámení zveřejnit na úřední desce).
- 2. právo na „přiměřené poučení“ o svých právech a povinnostech**, „je-li to vzhledem k povaze úkonu a osobním poměrům dotčené osoby potřebné“ (§ 4 odst. 2). Jde o příklad velmi neurčitě a obtížně vymahatelného ustanovení a zároveň o značné oslabení práva. (Dřívější správní řád č. 71/1967 Sb. ve svém ustanovení § 3 odst. 2 a § 19 odst. 3 ošetřoval toto lépe, když stanovil „pomoc a poučení účastníka tak, aby pro neznalost právních předpisů neutrpěl v řízení újmu“.)

- 3. právo navrhnout důkazy a činit návrhy** po celou dobu řízení až do vydání rozhodnutí (§ 36 odst. 1). Správní orgán může usnesením prohlásit, dokdy mohou účastníci činit své návrhy; správní orgán buď důkazy přijme, nebo v konečném rozhodnutí uvede důvody, proč tak neučinil. Pokud se s takto navrženými důkazy správní orgán vůbec nevypořádá, jde o nesprávný úřední postup.
- 4. právo vyjádřit v řízení své stanovisko** a právo žádat poskytnutí informací o řízení (§ 36 odst. 2).
- 5. právo vyjádřit se** před vydáním rozhodnutí k jeho podkladům (§ 36 odst. 3). Správní orgán by měl účastníkům oznámit ukončení shromažďování podkladů rozhodnutí. Po tomto oznámení by již podklady pro rozhodnutí neměly být dále doplňovány, v opačném případě musí správní orgán opět vyzvat účastníky k novému vyjádření se k nim.
- 6. právo nahlížet do spisu** a to i v případě, že je rozhodnutí již v právní moci (§ 38 odst. 1). S tím je spojeno právo činit si výpisy a právo na to, aby správní orgán pořídil kopie spisu nebo jeho části (§ 38 odst. 4)
- 7. právo účastnit se ústního jednání** a být o jeho konání informován s nejméně pětidenním předstihem (§ 49 odst. 1). Účastník podle uvedený v § 27 odst. 1 písm. má kromě toho právo navrhnout, aby jednání bylo veřejné; správní orgán je povinen tomuto návrhu vyhovět s výjimkou případu, kdy by tím mohla být způsobena újma jiným účastníkům (§ 49 odst. 1)
- 8. právo zvolit si zmocněnce** (§ 33) a společného zmocněnce (§ 35). V téže věci může mít účastník pouze jednoho zmocněnce. Správní řád výslovně stanoví, v jakém rozsahu může být zmocnění uděleno, a to k určitému úkonu, skupině úkonů nebo pro určitou část řízení, pro celé řízení, pro neurčitý počet řízení s určitým předmětem, která budou zahájena v určené době nebo bez omezení v budoucnu (podpis na této plné moci musí být úředně ověřen). Účastníci mají právo zvolit si také společného zmocněnce – tuto skutečnost oznámí správnímu orgánu s uvedením identifikace společného zmocněnce a jeho adresy. Toto oznámení musí podepsat všichni účastníci, které společný zmocněnec zastupuje – tyto podpisy nemusí být úředně ověřeny.
- 9. právo namítat podjatost úředních osob** (§ 14 odst. 2). Poměrně nelogicky toto ustanovení stanoví, že k námitce podjatosti se nepřihlédne, pokud účastník řízení o důvodu vyloučení prokazatelně věděl, ale bez zbytečného odkladu námitku neuplatnil. Přitom však je podjatost jako taková vždy důvodem k vyloučení úřední osoby z rozhodování.
- 10. právo na doručení stejnopisu rozhodnutí do vlastních rukou** (§ 72 odst. 1) a právo na vydání stejnopisu písemného vyhotovení rozhodnutí (§ 69 odst. 4). Správní orgán je povinen vydat účastníkovi řízení na jeho žádost stejnopis rozhodnutí nebo stejnopis pouze výrokové části rozhodnutí. Na tom nic nemění ani to, že takové rozhodnutí již bylo účastníkovi řízení doručeno nebo že je již v právní moci.
- 11. právo podat proti rozhodnutí odvolání** (§ 81 odst. 1), případně rozklad (§ 152) a právo vzít podané odvolání či rozklad zpět (§ 81 odst. 3). Odvolání jednou vzaté zpět nelze podat znovu, ani tehdy, pokud lhůta pro podání odvolání dosud neuplynula.

- 12. právo vyjádřit se k podaným odvoláním** jiných účastníků (§ 86 odst. 2)
- 13. právo podat proti rozhodnutí žalobu** (§ 65 a násl. zákona č. 150/2002 Sb., soudního řádu správního). Podmínkou je vyčerpání řádných opravných prostředků (odvolání, případně rozklad) a tvrzení, že došlo k porušení práv žalobce. Žalobu může účastník podat do dvou měsíců od doručení rozhodnutí o odvolání.
- 14. právo dát podnět k provedení přezkumného řízení** (§ 94 odst. 1). Tento podnět není návrhem na zahájení řízení. Jestliže správní orgán neshledá důvody k zahájení přezkumného řízení, sdělí tuto skutečnost s uvedením důvodů do 30 dnů podatelci. Přezkumné řízení nelze zahájit, jestliže od právní moci rozhodnutí uplynul více než 1 rok (§ 96 odst. 1).
- 15. právo podat žádost o obnovu řízení** (§ 100 odst. 2). Tuto žádost může účastník podat do 3 měsíců ode dne, kdy se o důvodu obnovy řízení dověděl, nejpozději však do 3 let ode dne právní moci rozhodnutí. Žádost o obnovu řízení lze podat u kteréhokoliv správního orgánu, který ve věci rozhodoval.

**16. právo domáhat se ochrany před nečinností správního orgánu,**

pokud uplynula lhůta pro vydání rozhodnutí (§ 80 odst. 3 – úprava lhůt pro vydání rozhodnutí je obsažena v § 71). V rámci ochrany před nečinností se účastník dále může domáhat vydání tzv. mezitímního rozhodnutí nebo rozhodnutí v části věci (§ 148).

- 17. právo obracet se na správní orgány se stížnostmi** proti nevhodnému chování úředních osob nebo proti postupu správního orgánu, proti němuž zákon neposkytuje jiný prostředek ochrany (§ 175 odst. 1).



Liberec – Občanské sdružení Naše Podještědí ve spolupráci se Stranou zelených Janův Důl uspořádalo dne 11. dubna 2008 demonstraci proti vyhlášení chráněného ložiskového území Kotel–Osečná. Demonstrace se konala před budovou MŽP v Liberci, kde právě probíhalo klíčové jednání k tomuto záměru a demonstranti svůj nesouhlas s tímto záměrem dávali hlasitě najevo.

foto: Hana Gabrielová

## 10. Uranoví prospektoři na Slovensku

**Karel Polanecký**

Ještě koncem devadesátých let by těžba uranu na Slovensku bylo možné označit za jeden z neuskutečněných záměrů komunistických plánovačů. Geologické průzkumy a těžba pokusných vzorků za časů socialistického Československa ukázaly, že dobývání slovenských ložisek by nebylo ekonomicky rentabilní. Nárůst ceny uranu na světovém trhu po roce 2000 a nedokonalá slovenská legislativa ovšem způsobily, že v současné době se komerční záměry těžby slovenských ložisek staly jedním z nejvýznamnějších ekologických rizik v celostátním měřítku.

Těžební společnosti, konkrétně kanadská Tournigan Gold Corporation a Ultra Uranium a australská Crown Energy, provádějí v současné době geologický průzkum na třinácti lokalitách rozmístěných v různých částech země. Z hlediska rizik případné těžby jsou prakticky všechna zkoumaná ložiska vysoce kontroverzní, což ukazují následující příklady:

- **Jahodná** – zkoumané ložisko se nachází 6 km od Košic v hojně využívané rekreační oblasti, necelý kilometr od místa průzkumných vrtů je v zimě provozován lyžařský areál. V masívu Jahodné pramení přítoky Čermelského potoka, který je významným zdrojem pitné vody pro Košice.
- **Novoveská Huta** – průzkum probíhá v ochranném pásmu národního parku Slovenský ráj.
- **Kálnica** – zkoumané ložisko se nachází v Považském Inovci na území využívaném pro letní i zimní turistiku, v jeho blízkosti jsou zdroje kvalitní pitné vody.
- **Vikartovce** – průzkum probíhá v severním podhůří Nízkých Tater.
- **Zemplín** – průzkumné území bylo stanoven v sousedství tokajské vinařské oblasti.
- **Selce** – zkoumané ložisko se nachází v těsné blízkosti Banské Bystrice.

Geologický průzkum přítomnosti uranu probíhá vesměs proti vůli dotčených obcí, případná těžba by byla v přímém rozporu s jejich územními plány. Povolení k průzkumu mohlo být v těchto případech vydáno pouze díky nedokonalému geologickému zákonu. Podle něj není dotčená obec účastníkem řízení o přidělení průzkumného území. Představitelé obcí se tak o povolení k průzkumu dovídají ve chvíli, kdy již bylo vydáno.

### Praxe novodobých uranokopů

V komunikaci se zástupci a obyvateli měst a obcí vystupují představitelé těžebních společností chlácholivě – nedělejte poplach, nic se neděje, průzkum není těžba, jde jen o zmapování zásob. Zcela odlišně pak informují své akcionáře, kterým tvrdí, že zahájení těžby je otázkou blízké budoucnosti.

K zahájení těžby podnikají těžaři i další kroky. V případě vysoce kontroverzního ložiska Jahodná u Košic zažádali báňský úřad o určení dobývacího prostoru. Kladné vyřízení žádosti by prakticky znamenalo rozhodnutí o využití území – k účelu těžby. Těžební společnost ovšem nedodala požadované poklady, zejména posouzení vlivu na životní prostředí, a báňský úřad řízení o žádosti zrušil.

Společnosti, které hledají na Slovensku uran jsou si v mnoha ohledech podobné. Nejedná se o nadnárodní koncerny, které provozují ve světě desítky dolů. Jde o malé firmy s několika zaměstnanci, pro něž je průzkum Slovenska hlavní podnikatelskou aktivitou. Vzhledem k nedokonalé legislativě a nízkým poplatkům za průzkum si jejich zakladatelé Slovensko vybrali jako zemi vhodnou pro rozjezd těžebního podnikání.

Byly založeny dceřiné společnosti, v jejichž čele stojí občané Slovenska a jejichž úkolem je přesvědčovat politické představitele i širokou veřejnost o prospěšnosti těžby a postupně vyjednávat o potřebných povoleních. Za účelem zmírnění odporu veřejnosti si společnost Tournigan najala PR agenturu, která například dovezla na Slovensko pseudoekologa Patricka Moora, aby přednášel o přínosech těžby. Aktivita PR agentury se ovšem míjejí účinkem. Záměry těžby uranu narazily na zásadní nesouhlas veřejnosti.

## Odpor proti těžbě

Jestli zámořští podnikatelé počítali s hladkým postupem, jehož vyvrcholením bude vytěžení a prodej slovenského uranu na světovém trhu, dočkali se zklamání. Obce a samosprávné kraje se postavily proti jejich záměrům a aktivně se zasazují o využití území, které plánovaly před zahájením průzkumu. Zastupitelstva malých obcí i velkých měst přijímají usnesení, ve kterých těžbu uranu ve své blízkosti odmítají.

Petici Stop uranu na Slovensku podepsalo do dubna 2008 více než 70 000 lidí. Politici na lokální i národní úrovni tak dostávají jasný signál, jak si jejich voliči představují budoucnost.

Výsledek snažení uranových prospektorů zatím nelze spolehlivě předpovědět. Bude-li však dodrženo ustanovení, podle kterého se o využití území rozhoduje v procesu územního plánování, tak odejdou s nepořízenou.



Aktivisté Greenpeace při blokádě průzkumného vrtu na uranovém ložisku Novoveská Huta na hranici Slovenského Ráje, u Spišské Nové Vsi, červenec 2007.

foto: Jan Beránek



## 11. Kam se obrátit?

### Ekologický právní servis

Organizace právníků, hájící práva občanů a životního prostředí a poskytuje občanům bezplatnou právní pomoc. V rámci možností ovlivňuje připravovanou legislativu, právníkou komunitu a studenty práv směrem k ochraně veřejných zájmů, zejména životního prostředí a lidských práv.

Adresa: Dvořákova 13, 602 00 Brno

Kontakt: poradna@eps.cz, www.eps.cz

### Naše Podještědí

Cílem tohoto občanského sdružení je odvrátit připravovanou těžbu uranu v Podještědí. Sdružení spolupracuje se Stranou zelených Janův Důl.

Kontakt: Petra Blahovcová, 463 52 Kotel-Osečná nasepodjestedi@seznam.cz, www.nasepodjestedi.cz

Kontakt SZ Janův Důl: Josef Jadrný, jadrny@email.cz

### Calla – Sdružení pro záchranu prostředí

V rámci programu energetika se věnuje též problematice těžby uranu a jejího dopadu na životní prostředí. Jako účastník se aktivně zapojuje do připomínkování správních řízení vedoucích ke stanovení průzkumných území související s budoucí těžbou uranu.

Adresa: P.O.Box 223, 370 04 České Budějovice

Kontakt: Hana Gabrielová, 387 310 166, hana.gabrielova@calla.cz, www.calla.cz

### Naše Beskydy

Občanské sdružení vzniklo v září roku 2004 na podnět povolení hornické činnosti na dole Frenštát. OS Naše Beskydy organizuje akce, které vedou ke zviditelnění celé problematiky a zvýšení informovanost občanů kolem snah těžařské společnosti OKD v regionu.

Adresa: Martinská čtvrť 1137, 744 01 Frenštát pod Radhoštěm

Kontakt: Mgr. Tom Káňa, Tel.:556 843 293, email: tomkana.advokat@seznam.cz, www.nasebeskydy.cz

## Informace na Internetu

- Stránky s.p. Diamo – <http://www.diamo.cz>
- Sanace těžby uranu v kampani Greenpeace ČR – <http://old.greenpeace.cz/uran/>
- WISE Uranium Project – <http://www.wise-uranium.org/>
- Stránky sdružení Calla věnované uranové problematice – <http://www.calla.cz/uran>

## Doporučená literatura

- Arapov Ju. A. et al.: Československá ložiska uranu. SNTL, Praha, 1984
- Lepka F.: Český uran. Knihy 555, Liberec, 2003
- Československý uran 1945–1989 (20. 1. 2000) <http://www.mvcr.cz/policie/udv/sesity/>
- Růžička, J.: Nerosty příbramského uranového ložiska. 1.vydání. Kamenná. VZUP. 1986.
- Ekonomické a ekologické důsledky těžby uranu v České republice Ing. E. Sequens, Ing. E. Hlasová a kolektiv <http://www.jihocekematky.cz/clanek.php?id=76>
- Koutek, J.: Geologie československých rudních ložisek: I. Ložiska českého jádra. 1.vydání. Praha.
- Kápar, F.: Historky z uranu, Knihovna Jana Drdy, 1. vydání, 2004.
- Tomek, Prokop: Československý uran 1945–1989 (Těžba a prodej československého uranu v éře komunismu). Sešity ÚDV, č. 1, Praha 1999.

## 0 autorech

**JUDr. Michal Bernard** – Vystudoval Právnickou fakultu Univerzity Karlovy v Praze. Od roku 2005 pracuje v EPS, kde zpočátku působil v poradně pro veřejnost, od roku 2007 je členem programu Právo životního prostředí a zabývá se tématem odpovědnosti za škody na životní prostředí a externalitami z dopravy. V roce 2006 obhájil na PF UK rigorózní práci na téma Právní ochrana životního prostředí v hornictví. V současné době je externím doktorandem katedry práva životního prostředí PF UK.

**Bc. Hana Gabrielová** – Od jara 2004 pracovala v organizaci Greenpeace ČR, kde sledovala ekonomiku sanací starých ekologických zátěží po těžbě uranu. Od roku 2005 se v energetickém programu sdružení Calla věnuje tématům těžba uranu a nakládání s jadernými odpady. Vystudovala ekologické zemědělství na Jihočeské univerzitě a v rámci agroporadenství se věnuje oblasti energetických plodin.

**Ing. Jaroslav Klusák** – Vystudoval Vysokou školu ekonomickou v Praze, obor Ekonomika životního prostředí. Pracoval v Českém ekologickém ústavu a od roku 2004 působí jako odborný konzultant v oblasti komunální energetiky. Účastní se výzkumných a mezinárodních projektů zaměřených na propagaci úspor energie na komunální úrovni.

**Ing. Karel Polanecký** – vystudoval FSI ČVUT. Od roku 1996 pracoval v programu Energie Hnutí Duha, v současné době působí jako koordinátor energetických kampaní Greenpeace Slovensko.  
Kontakt: [karel.polanecky@greenpeace.sk](mailto:karel.polanecky@greenpeace.sk), [www.greenpeace.sk](http://www.greenpeace.sk)

**Ing. Dalibor Stráský** – vystudoval obor jaderné inženýrství na ČVUT v Praze. Působil jako projektant v Energoprojektu Praha na staveništi Jaderné elektrárny Dukovany. V letech 1990–1997 se věnoval energetickému poradenství ve sdružení Calla. V současnosti pracuje ve společnosti EM Consult, s.r.o. jako energetický konzultant.

**Václav Vašků** – fotograf a novinář dlouhodobě se věnující tématům ochrany životního prostředí. V letech 1996 až 2004 pracoval jako mluvčí Greenpeace. V posledních letech fotografuje mj. témata související s jadernou energií (Černobyl, těžba uranu). Kontakt: e-mail: [vaclav.vasku@ecn.cz](mailto:vaclav.vasku@ecn.cz), [www.fotomat.cz](http://www.fotomat.cz)

# 0 Calle

Calla je ekologické občanské sdružení, které vzniklo v roce 1991. Svůj název nese podle chráněné rostliny – Ďáblíku bahenním (*Calla palustris*).

## Z činnosti sdružení Calla:

**Programy na podporu trvale udržitelné energetiky:** zajišťujeme poradenství, vydáváme osvětové materiály, pořádáme tématické semináře, konference a exkurze. Těž poskytujeme informace o pěstování energetických plodin a využití biopaliv. Na internetu jsme zprovoznili databázi instalací obnovitelných zdrojů – [www.zdrojeenergie.cz](http://www.zdrojeenergie.cz) a stránky věnované globální změně klimatu – [www.zmenaklimatu.cz](http://www.zmenaklimatu.cz).

Připravujeme přednášky o energetice pro všechny stupně škol a veřejnost. Zájemcům je k dispozici knihovna s domácími i zahraničními publikacemi a časopisy o energetice. Vstupujeme do přípravy zákonů a energetických koncepcí.

**Program ochrany přírody a krajiny:** účastníme se správních a dalších řízení o činnostech či stavbách, které by měly negativní vliv na životní prostředí. V rámci poradenské činnosti poskytujeme pomoc občanům v oblasti ochrany přírody, obnovy těžbou narušených území a účasti veřejnosti v rozhodovacích procesech. Zasazujeme se o ochranu přírodovědně cenných území ohrožených nešetrnými projekty, v poslední době např. vojenského prostoru Boletice. Věnujeme se ochraně zajímavých pískoven a provozujeme jejich databázi.

**Praktická ochrana přírody:** erbovním územím Cally se stala Národní přírodní rezervace Brouskův mlýn, v níž jsme po léta každoročně spolupracovali na sečení mokřadních porostů. V poslední době se zde zaměřujeme na údržbu tůní s výskytem vzácných rostlinných druhů. Iniciovali jsme vyhlášení Přechodně chráněné plochy Pískovna Třebeč, kde sídlí jedna z největších jihočeských kolonií chráněných břehulí říčních.

**Ekologická poradna sdružení Calla:** specializujeme se na oblasti – trvale udržitelná energetika, ochrana přírody a krajiny, účast veřejnosti ve správních řízeních a alternativy pro zemědělství. Calla je členem Sítě ekologických poraden STEP, jihočeské Krajské sítě environmentálních center KRASEC a asociace Zelený kruh.

Kontakt: Poštovní adresa: P.O. BOX 223, 370 04 České Budějovice

Sídlo: Fráni Šrámka 35, 370 04 České Budějovice

Tel.: 387 310 166, 387 311 381, Fax: 387 310 166

e-mail: [calla@calla.cz](mailto:calla@calla.cz)

Internet: [www.calla.cz](http://www.calla.cz)



**vydalo:** Sdružení Calla, P. O. Box 223, 370 04 České Budějovice, tel.: 387 310 166, e-mail: hana.gabrielova@calla.cz • **redakce:** Michal Bernard, Hana Gabrielová, Jaroslav Klusák, Karel Polanecký, Dalibor Stráský, Václav Vašků • **grafická úprava a sazba:** Radim Šašinka, www.larvagrafik.com • **tisk:** AZ Color Print, azcolorprint@seznam.cz, tel.: 545 212 417 • **vyšlo:** 25. 5. 2008 nákladem 2000 ks • **blíží informace:** www.calla.cz/uran • **ISBN:** 978-80-903910-5-5



**Vydání této brožurky podpořila**



**a Země Horní Rakousko**