

*„Teprve až budou bomby tak veliké, že skutečně budou s to zničit všechno, popadne lidi opravdový strach a vrátí se jim politický rozum. Kdo je dnes proti bombě, protože chce zachránit mír, dělá pštroší politiku.“*

*Edward Teller (stvořitel vodíkové bomby)*

## Jáchymov a současný světový trend

V dnešní době by ani těžba vybraných úseků jáchymovských žilných uzlů nebyla ekonomická, a to ani za předpokladu, že by nebyly nikdy před tím dotčeny hornickou činností. Trend uranového hornictví ve světě je orientován především na velká a bohatá ložiska typu „unconformity“ (Kanada, Austrálie) a ložiska „pískovcového“ typu, u kterých lze s úspěchem aplikovat levné metody podzemního loužení uranu (např. Wyoming – USA, Kazachstán, Uzbekistán, Austrálie, Čína). Roku 2002, s výjimkou několika málo výjimek v zemích bývalého východního bloku, již nebylo na světě těženo žádné žilné ložisko uranu.

Ložiska typu „unconformity“ v oblasti jezera Athabaska (Saskatchewan, Kanada) jsou protažená rudní tělesa bochníkového či doutníkového tvaru, jejichž délka se pohybuje maximálně v prvních stovkách metrů, mocnost je i několik desítek metrů a vertikální rozsah maximálně do 100 m. Většinou monominerální rudy jsou tvořeny převážně smolincem, který bývá vtroušený či masivní. Kovnatosti většiny těchto kanadských ložisek kolísají od jednoho do několika procent uranu (kovnatosti stejného typu australských ložisek bývají o něco nižší), ale např. ložisko McArthur River, uvedené do těžby r. 2000, se však i takovému zobecnění vymyká. Průměrná kovnatost se pohybuje mezi 10-20 % uranu. Doposud prozkoumané zásoby ložiska McArthur byly vyčísleny na 186 000 t uranu o průměrné kovnatosti 12,2 %, z toho pak 100 000 t v detailněji prozkoumaných zásobách o průměrné kovnatosti 14,7 % uranu. Projevy zrudnění, resp. příznivý vývoj strukturní zóny, byly vrtným průzkumem orientačně ověřeny na vzdálenost cca 1,7 km. Z toho byla podrobně prozkoumána méně než třetina z celkové očekávané délky ložiska. Vlastní tektonická porucha byla geofyzikálními pracemi vysledována až na vzdálenost 40 km. Rudní tělesa mají délku 100 a 150 m, vertikální rozsah 30-90 m a šířku zhruba 10-20 m. Nalézají se v hloubce 550-620 m. Nejlepší průzkumný vrt zachytil v úseku 25 metrů dlouhém rudu o průměrné kovnatosti 36 % uranu. Několika decimetrové segmenty masivního celistvého smolince o obsahu více než 65 % uranu nejsou vzácností. Vysoká kovnatost rud způsobuje, že bude nutno využít na dálku řízených „bezkontaktních“ metod dobývání. Pro velmi silnou radiaci není možné připustit, aby horníci přišli do přímého styku s rudou. Rudy budou zpracovávány v úpravně, původně sloužící již dotěženému povrchovému ložisku Key Lake, kterou bylo nutné rekonstruovat tak, aby rudy s tak vysokou kovnatostí bylo vůbec možné zpracovávat. Technologie úpravy vyžaduje nařazení těchto bohatých rud na vsázku o 4 % uranu. Zpočátku budou využity nebilanční odvaly z ložiska Key Lake o obsazích cca 0,1-0,3 % U, posléze i hlušina. Plánovaná roční produkce bude činit 6 900 t uranu, tj. téměř tolik, kolik bylo za celou novodobou historii vytěženo v jáchymovského revíru.

Orientačním kritériem posouzení ekonomické konkurenceschopnosti ložisek by mohlo být i porovnání produktivity v přepočtu na množství uranu za rok na jednoho zaměstnance. Ta se u ložisek typu unconformity pohybuje v rozmezí 5-13 t (v případě McArthur to bude 30-40 tun). V době kulminace těžby v Jáchymově (1954-1958) činil celkový roční stav pracovníků zhruba 45 000, pak při průměrné produkci těchto nejproduktivnějších let 720 t uranu/rok by to znamenalo produktivitu cca 16 kg uranu/rok na jednoho pracovníka. To je cca 2 000 až 2 500krát méně, než bude dosaženo na ložisku McArthur. Je třeba ale zdůraznit, že v tomto případě se porovnává nesrovnatelné. Už jenom samotný technický a technologický skok z padesátých let do 21. století je takřka neuvěřitelný, o pokroku znalostním ani nemluvě.

Perlička závěrem. Co by asi tak dal Stalin v roce 1940 za zprávu, uveřejněnou v odborném časopise Mining Journal 1. května 2009? Koncem dubna 2009 totiž Kazachstán otevřel dva nové uranové doly. Khorassan a Irkol. Rudné těleso Khorassan je dlouhé 10-12 kilometrů, široké 200-250 metrů a leží v hloubce 200-800 m. Je tak velké, že bude rozděleno ve dvě ložiska. Předpokládaná produkce je 3 000 tun  $U_3O_8$  za rok. Většina uranu, při očekávané životnosti ložiska 40 let, je určena japonské jaderné energetice. Menší Irkol dosáhne produkce 750 tun U/rok a bude se těžit 25 let. Pro změnu pro čínské jaderné elektrárny.