

Těžba uranu v České republice v současnosti a její perspektivy do budoucna

Ing. Jaroslav FIKÁČEK

Ministerstvo průmyslu a obchodu, odbor hornictví

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

jaroslav.fikacek@seznam.cz

Abstrakt

Příspěvek informuje o těžbě na ložisku Rožná v České republice v současné době, o možnosti prodloužení těžby uranu na tomto ložisku po dobu ekonomické výhodnosti těžby bez nároku na finanční zdroje státního rozpočtu České republiky, o vývoji cen uranu na světových trzích a dále o průzkumných pracích.

Klíčová slova:

těžba uranu, DIAMO, Česká republika

1 Těžba a úprava uranu

Hydrotermální uranové ložisko Rožná se nachází v metamorfovaných horninách (těží se od roku 1957). Hlavní uranové minerály jsou uraninit, coffinit. V současnosti je realizována těžba a úprava uranu na posledním dole v České republice a celé Evropské unii u státního podniku DIAMO, Stráž pod Ralskem, odštěpný závod GEAM, Dolní Rožínka, Důl Rožná (nejdéle činný důl v EU), který se nachází v regionu Jižní Morava, 55 km SZ od Brna. Všechny ostatní doly, včetně chemické těžby uranu ve Stráži pod Ralskem, byly v průběhu let 1990 – 2004 uzavřeny z důvodu neefektivnosti těžby uranu ve vztahu ke světovým cenám. Konkurenčnímu tlaku zahraničních těžebních společností doposud odolává pouze Důl Rožná. Probíhá zde klasická hlubinná těžba (od roku 1970 se používá těžební metoda - sestupné lávkování na zával pod umělým stropem), celkem již bylo vytěženo 18,7 mil. t uranové rudy (obsah uranu je 0,15 - 0,25 %).

Chemická úpravna Dolní Rožínka (obr. 1) byla uvedena do provozu v roce 1968 a její kapacita postačovala ke zpracování 600 000 tun uranové rudy ročně. Současné množství zpracované rudy je podstatně nižší – cca 200 000 tun a kapacita úpravny je nevyužita. Výsledný produkt alkalického loužení, diuranát amonný (obsah uranu > 70 %), má velmi dobrou kvalitu, což zajišťuje jeho prodejnost, roční produkce je nyní cca 220 t koncentrátu uranu. Vyloužený zbytek rudniny (rmut) je ukládán do odkaliště (obr. 1), kde bude uloženo cca 14 – 15 mil. tun úpravárenských kalů.

2 Usnesení vlády o prodloužení těžby uranu

Vláda České republiky svým usnesením č. 565 ze dne 23. května 2007, k prodloužení těžby uranu na ložisku Rožná v lokalitě Dolní Rožínka, vzala na vědomí informace o možnosti prodloužení těžby uranu na ložisku Rožná po dobu ekonomické výhodnosti těžby a uložila ministru průmyslu a obchodu předkládat vládě každoročně informaci o stavu ekonomické výhodnosti těžby na Dole Rožná.

Toto důležité rozhodnutí vlády umožňuje státnímu podniku DIAMO zajistit efektivní pokračování exploatace ložiska Rožná minimálně do roku 2012 a realizovat geologický průzkum ložiska pod 24. patrem.



Obr. 1: Odkaliště K 1, chemická úpravna

3 Vývoj ceny uranu na světových trzích a prognóza do budoucna

Rok 2008 se vyznačoval dalším sestupem spot cen (spot cena = cena okamžitého trhu, tj. do půl roku od uzavření smlouvy) na trhu, který nastal již v roce 2007 poté, kdy vznikla vysoká poptávka po uranu, což vedlo k rekordnímu nárůstu spot ceny uranu na hodnotu 351 USD/kg U (**136 USD/lb U₃O₈**). V této době se očekávalo pokračování vysoké cenové úrovně, a proto se nákupem uranu předzásobily jaderné elektrárny a rovněž zprostředkovatelé a tím ustal výrazný tlak na dodávky uranu. Poměr poptávky a nabídky uranu se rychle změnil tak, že poptávka se prudce snížila a nastal přebytek uranu na trhu. Producenti uranu, ve snaze prodat a získat provozní kapitál na další výrobu, byli nuceni, pod tlakem kupujících, prodávat uran za nižší ceny. V tomto období navíc velmi nepříznivě zasáhla světová finanční krize. Některé investiční fondy za účelem, aby získaly finanční kapitál pro krytí svých potřeb, byly nuceny prodat své zásoby uranu, a to i za nižší cenu, než za kterou uran nakoupily. Tím se na trh dostalo další množství uranu, kterým se dále prohloubila disproporce cenových požadavků mezi prodávajícími a kupujícími. Výsledkem byl pokles cen na 137 USD/kg U (44 USD/lb U₃O₈), tj. cca na 40 % cenové úrovně v polovině roku 2007. Rok 2008 lze charakterizovat jako vyčkávací období, kdy kupující nebyli ochotni platit požadované ceny a prodávající nechtěli akceptovat prudký pád cen a prodávat uran za nízké ceny.

Pozvolný pokles cen pokračoval ještě do poloviny dubna 2009, kdy se hodnoty indikátoru spot trhu dotkly cenového dna na úrovni cca 105 USD/kg U (40,5 USD/lb

U₃O₈). Z této nejnižší hodnoty se indikátor do konce listopadu 2009 zvýšil na **45,5 USD/lb U₃O₈**.

Aktuální spot cena uranu k 30. 11. 2009 byla 45,50 USD za libru U₃O₈

2005	2006	2007				2008			
prosinec 26.12.	prosinec 25.12.	březen 26.3.	červen 25.6.	září 24.9.	prosinec 31.12.	březen 31.3.	červen 30.6.	září 29.9.	prosinec 29.12.
36,25	72,00	95,00	136,00	85,00	90,00	71,00	59,00	53,00	53,00

2009											
leden	duben	červen	srpen	září	Říjen		listopad				
26.1.	6.4.	22.6.	31.8.	28.9.	5.10.	26.10.	2.11.	9.11.	16.11.	23.11.	30.11.
48,00	40,00	54,00	46,00	42,75	43,50	49,50	46,50	45,50	44,00	43,00	45,50

Pramen: Ux Consulting Company, LLC (UxC)

S koncem listopadu 2009 začali prodávající zvyšovat ceny svých nabídek a kupující byli ochotni vyšší ceny zaplatit. Na konci roku 2009 byla cena spot trhu 44,5 USD/lb U₃O₈ a výhledově lze počítat s cenou **45,00 – 47,00 USD** za libru U₃O₈.

Prognóza dalšího vývoje cen uranu je velmi obtížná. Velkou neznámou je zejména dopad finanční krize na plánované rozvojové aktivity jednotlivých společností a zemí. Ukazuje se, že finanční nouze se projevila hlavně u některých investičních fondů, které prodaly část svých zásob uranu.

V poslední době je ve světě možno pozorovat několik významných jevů:

- zvyšují se ambice Kazachstánu zvýšit (až trojnásobně) svoji produkci a stát se jedničkou mezi zeměmi, které produkují uran,
- velké rozvojové plány má Austrálie, Rusko a Afrika,
- v oblasti průzkumu působí velká skupina známých, ale i nových společností; výsledky průzkumu v nových zemích nesignalizují nález ložisek s mimořádně vysokými zásobami uranu,
- vzniklo několik společných podniků pro průzkum, těžbu a zpracování uranové rudy; jednou z účastníků bývá některá z tradičních producentů firem (např. AREVA, Cameco) nebo některá ze zemí jihovýchodní Asie (Čína, Japonsko, Korea).

V současné době je ve světě 437 provozovaných jaderných reaktorů a pro nejbližší období se plánuje výstavba dalších více než 100 reaktorů. V delším časovém horizontu je plánovaná výstavba dalších desítek reaktorů. Všeobecně se také zvyšuje požadavek zemí na zajištění energetické bezpečnosti a nezávislosti. Také v Evropě byl učiněn významný krok k rozvoji jaderné energetiky, když evropský parlament dne 22. dubna 2009 schválil novou směrnici Evropské komise k jaderné bezpečnosti. V dosud „nejaderných“ zemích je významným argumentem pro rozvoj jaderné energetiky nejistý vývoj cen ropy a plynu.

4 Geologicko-průzkumné práce na ložisku Rožná

Vzhledem k tomu, že na úrovni 24. patra bylo hornickými pracemi prováděnými v 80. letech minulého století ověřeno uranové zrudnění, které naznačuje vývoj rudních těles pod 24. patrem, lze předpokládat výskyt zrudnění i pod tímto patrem, tj. pod hloubkou 1 200 metrů pod povrchem. Koncem 80. let byla prohloubena jáma R 6S z 24. patra na úroveň 26. patra za účelem provádění průzkumných prací, ale tyto se již v souvislosti s vyhlášeným útlumem nezačaly provádět. Prognózní ocenění zásob pod 24. patrem je provedeno na základě očekávaného vývoje uzlů rudních těles v hlubokých částech ložiska. Ocenění této části ložiska zásobami bylo provedeno v intervalu 24.-27. patra, tj. vertikálně v rozsahu maximálně 150 metrů, na 350 t uranu. Průzkum pod 24. patrem potvrzuje rozptýlenější charakter zrudnění.

Vrtný průzkum pod 24. patrem byl ve střední a severní části ložiska dokončen v roce 2009, poté až bude komplexně vyhodnocen, budou přepočítány zásoby uranu. Podle výsledků bude rozhodnuto o možném pokračování průzkumu v jižní části ložiska. Dosavadní výsledky však nedávají předpoklad návratnosti finančních prostředků pro obnovu důlních děl a přípravu pracovišť vrtného průzkumu v jižní části ložiska.

Těžba z hlubokých horizontů ložiska Rožná

V případě kladných výsledků geologicko-průzkumných prací, které by zvýšily objem zásob a celkové prognózní ocenění ložiska, je reálné uvažovat o zahájení dobývacích prací na 26. patře kolem roku 2015 s roční produkcí cca 100 t uranu. Odhadované náklady na přípravu těžby z hlubokých horizontů jsou 800 – 1 000 mil. Kč (rekonstrukce povrchového areálu dolu, rekonstrukce chemické úpravny, navýšení hrází odkaliště, prohlubování jámy, otvírkové práce na 25. – 27. patře. Na základě současných znalostí nelze nyní odhadnout, zda zásoby rudy do úrovně 24. patra umožní exploataci až do roku 2015 a tím plynulý přechod těžby na hluboké horizonty pod 24. patrem, či nikoliv.

5 Závěr

Těžbou uranu na ložisku Rožná si s. p. DIAMO ročně vytváří finanční zdroje ve výši cca 300 mil. Kč. Tržby z prodeje uranu nejen plně pokrývají náklady na těžbu uranové rudy, její zpracování a výrobu uranového koncentráту, ale navíc slouží k zahlazování následků hornické činnosti.

Vzhledem k smluvně zajištěnému odbytu produkce s ČEZ, a.s. a k očekávanému vývoji cen na trhu uranu by zatím měla být těžba na ložisku Rožná ekonomicky výhodná.

Realizací investic a velkých oprav pro pokračování těžby na Dole Rožná si s. p. DIAMO vytvořil příznivé podmínky pro další pokračování těžby uranové rudy na ložisku. Investované prostředky mohou být dále zhodnoceny při realizaci záměru vybudování zásobníku plynu v části ložiska Rožná-Rodkov.

Těžitelné zásoby uranu na ložisku Rožná, ověřené k 1.1.2009, jsou ve výši 503 tun. Za předpokladu 20% ročního přírůstku zásob jsou dostatečné pro zajištění těžby uranu minimálně do konce roku 2011 s velmi reálným výhledem na další rok.

Vývoj potřeb jaderné energetiky vytváří příznivé prognózy dalšího vývoje cen uranu, což je jedním z hlavních faktorů pro dotěžení zásob uranu na Dole Rožná.

LITERATURA

ČSUP Příbram, 1984: Československá ložiska uranu

Cimala Z., 1997: Po stopách průzkumu a těžby uranových ložisek na Moravě a východních Čechách

Usnesení vlády ČR č. 565 ze dne 23. května 2007, k prodloužení těžby uranu na ložisku Rožná v lokalitě Dolní Rožinka

Michálek B., 2007: Možnosti těžby uranu v ČR (článek pro časopis Energetika)

Trade Tech News Clips z 25.11.2009

Nuclear Market Review z 30.11.2009